

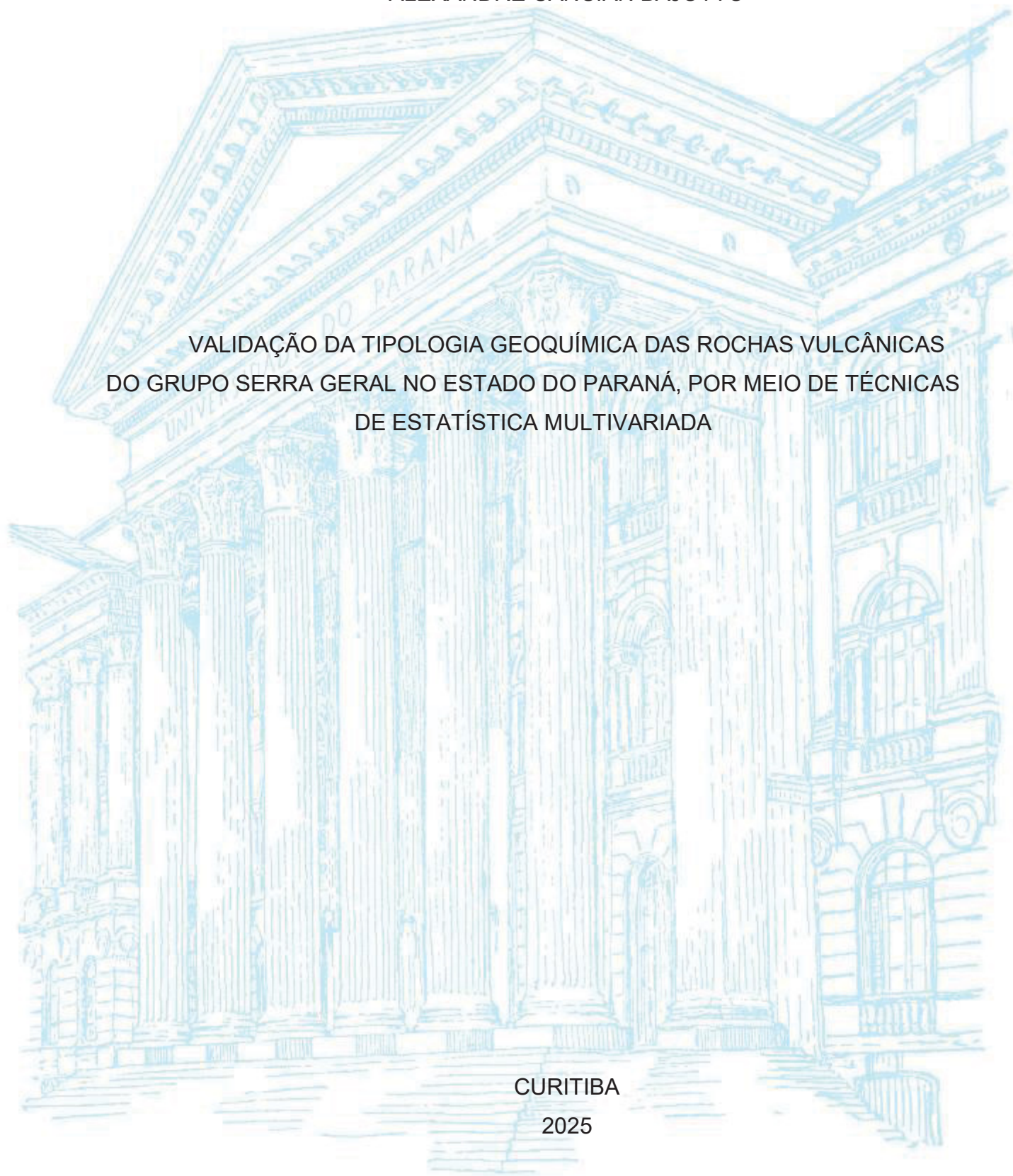
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

ALEXANDRE CANCIAN BAJOTTO

VALIDAÇÃO DA TIPOLOGIA GEOQUÍMICA DAS ROCHAS VULCÂNICAS
DO GRUPO SERRA GERAL NO ESTADO DO PARANÁ, POR MEIO DE TÉCNICAS
DE ESTATÍSTICA MULTIVARIADA

CURITIBA

2025



ALEXANDRE CANCIAN BAJOTTO

VALIDAÇÃO DA TIPOLOGIA GEOQUÍMICA DAS ROCHAS VULCÂNICAS DO
GRUPO SERRA GERAL NO ESTADO DO PARANÁ, POR MEIO DE TÉCNICAS DE
ESTATÍSTICA MULTIVARIADA

Tese apresentada ao Programa de Pós-graduação em Métodos Numéricos em Engenharia como um dos requisitos parciais para a obtenção do título de Doutor em Métodos Numéricos em Engenharia, Área de Concentração em Programação Matemática, Linha de pesquisa em Métodos Estatísticos, no Curso de Pós-Graduação em Métodos Numéricos em Engenharia dos Setores de Tecnologia e de Ciências Exatas da Universidade Federal do Paraná.

Orientador: Prof. Dr. Anselmo Chaves Neto

Coorientador: Prof. Dr. Otavio Augusto Boni Licht

CURITIBA
2025

DADOS INTERNACIONAIS DE CATALOGAÇÃO NA PUBLICAÇÃO (CIP)
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SISTEMA DE BIBLIOTECAS – BIBLIOTECA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA

Bajotto, Alexandre Cancian

Validação da tipologia geoquímica das rochas vulcânicas do Grupo Serra Geral no estado do Paraná, por meio de técnicas de estatística multivariada / Alexandre Cancian Bajotto. – Curitiba, 2025.

1 recurso on-line : PDF.

Tese (Doutorado) - Universidade Federal do Paraná, Setor de Tecnologia e Ciências Exatas, Programa de Pós-Graduação em Métodos Numéricos em Engenharia.

Orientador: Anselmo Chaves Neto

Coorientador: Otavio Augusto Boni Licht

1. Geoquímica. 2. Rochas vulcânicas. 3. Análise multivariada. 4. Análise fatorial. 5. Análise de componentes principais. 6. Correlação canônica (Estatística). I. Universidade Federal do Paraná. II. Programa de Pós-Graduação em Métodos Numéricos em Engenharia. III. Chaves Neto, Anselmo. IV. Licht, Otavio Augusto Boni. V. Título.

TERMO DE APROVAÇÃO

Os membros da Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação MÉTODOS NUMÉRICOS EM ENGENHARIA da Universidade Federal do Paraná foram convocados para realizar a arguição da tese de Doutorado de **ALEXANDRE CANCIAN BAJOTTO**, intitulada: **VALIDAÇÃO DA TIPOLOGIA GEOQUÍMICA DAS ROCHAS VULCÂNICAS DO GRUPO SERRA GERAL NO ESTADO DO PARANÁ, POR MEIO DE TÉCNICAS DE ESTATÍSTICA MULTIVARIADA**, sob orientação do Prof. Dr. ANSELMO CHAVES NETO, que após terem inquirido o aluno e realizada a avaliação do trabalho, são de parecer pela sua **APROVAÇÃO** no rito de defesa.

A outorga do título de doutor está sujeita à homologação pelo colegiado, ao atendimento de todas as indicações e correções solicitadas pela banca e ao pleno atendimento das demandas regimentais do Programa de Pós-Graduação.

Curitiba, 29 de Agosto de 2025.

Assinatura Eletrônica
03/09/2025 10:12:05.0
ANSELMO CHAVES NETO
Presidente da Banca Examinadora

Assinatura Eletrônica
03/09/2025 16:58:50.0
JOSÉ ROBERTO FREGA
Avaliador Interno (UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ)

Assinatura Eletrônica
03/09/2025 11:23:14.0
CASSIUS TADEU SCARPIN
Avaliador Interno (UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ)

Assinatura Eletrônica
04/09/2025 09:32:44.0
ALCEU SOUZA
Avaliador Externo (PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO PARANÁ)

Assinatura Eletrônica
06/09/2025 10:47:36.0
SERGIO APARECIDO IGNÁCIO
Avaliador Externo (PONTIFICA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO PARANA)

Assinatura Eletrônica
04/09/2025 18:04:10.0
ELEONORA MARIA GOUVÊA VASCONCELLOS
Avaliador Externo (UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ)

Dedico este trabalho a minha esposa Helena pelo seu incondicional apoio ao longo desta jornada, pelo carinho, companheirismo, incentivo, opiniões e sugestões e por sempre acreditar em mim. Sem você ao meu lado, a alegria de concluir esta etapa profissional e pessoal da minha vida não seria a mesma. Você me completa. Amo você!

AGRADECIMENTOS

A Deus por me permitir chegar até aqui.

Aos meus pais Heitor e Emília por me educarem, cuidarem de mim e me mostrarem que é possível lutar para superar minhas limitações.

Aos meus irmãos Gustavo e Carolina por me ajudarem a ser quem sou e me acompanharem na minha jornada.

Ao professor Dr. Anselmo Chaves Neto, meu orientador, um agradecimento especial. Sem sua orientação, sua sabedoria, seu apoio, paciência e sua ajuda, esse trabalho não poderia ser realizado. Muito obrigado por acreditar em mim e pelo seu apoio nesta jornada.

Ao professor Dr. Otavio Augusto Boni Licht, meu coorientador, por viabilizar este trabalho, pelos esclarecimentos, apoio e ajuda para a conclusão deste trabalho.

Ao Serviço Geológico do Paraná (MINEROPAR) e Instituto de Terras, Cartografia e Geologia do Paraná (ITCG) pelo fornecimento e autorização do uso dos dados.

Aos professores do Programa de Pós-Graduação em Métodos Numéricos em Engenharia pelos aprendizados, em especial ao professor Dr. Cassius Scarpin, com quem tive a oportunidade de estudar e de atuar sob sua orientação em projetos de pesquisa.

Aos professores membro da banca examinadora por suas sugestões e contribuição para o aprimoramento deste trabalho.

À secretaria do Programa de Pós-Graduação em Métodos Numéricos em Engenharia, pelos inúmeros esclarecimentos e suporte ao longo dos anos.

Não te deixeis vencer pelo mal, mas triunfa do mal com o bem.
(Romanos,12:21)

RESUMO

Nas últimas décadas, vários autores produziram conjuntos de dados geoquímicos de amostras coletadas em toda a Província Ígnea do Paraná (PIP). Estes resultados foram compilados e padronizados criando-se um banco de dados contendo análises de SiO_2 , TiO_2 , Al_2O_3 , $\text{FeO}_{\text{Total}}$, MnO , CaO , Na_2O , K_2O , P_2O_5 , Ba, Ce, Cr, La, Ni, Rb, Sr, Zr e Y de amostras de afloramento e subsuperfície e os métodos de classificação de rochas usaram o conteúdo geoquímico como critério. Em 2018, um novo modelo de classificação de rochas para a PIP foi proposto usando as lacunas naturais de quatro variáveis discriminantes: SiO_2 , Zr, TiO_2 e P_2O_5 . Esta pesquisa utiliza múltiplas técnicas da Análise Estatística Multivariada para verificar e checar este novo modelo proposto. Este trabalho usou a técnica estatística da Análise Exploratória de Dados para extrair cinco subconjuntos de dados: (a) um com 774 amostras (indivíduos ou casos) e 73 variáveis, (b) outro com 694 amostras e 73 variáveis, (c) outro com 998 amostras e 61 variáveis, (d) outro com 1.030 amostras e 73 variáveis, e (e) outro com 1.030 amostras e 61 variáveis. A Análise Fatorial foi usada para reduzir as dimensões dos conjuntos de dados, extrair os $k < p$ Fatores Comuns e estimar os Escores Fatoriais para as n observações com base nos k Fatores Comuns. Do conjunto (a) foram extraídos 18 Fatores, do conjunto (b) foram extraídos 18 Fatores, do conjunto (c) foram extraídos 21 Fatores, do conjunto (d) foram extraídos 24 Fatores, e do conjunto (e) foram extraídos 20 Fatores. Em seguida aplicou-se a Análise de Agrupamento para agrupar os Escores Fatoriais em (a) 7 grupos, (b) 4 grupos, (c) 4 grupos, (d) 5 grupos, e (e) 5 grupos respectivamente, sendo essa análise seguida por uma Análise de Reconhecimento de Padrão e Classificação usando duas abordagens: o Escore Discriminante Linear e as Redes Neurais, para corroborar os agrupamentos. Adicionalmente, a Análise das Componentes Principais foi aplicada em cada subconjunto de (a) a (e) segundo os tipos geoquímicos propostos pelo modelo de classificação de 2018 para extrair os Valores e Pesos das Componentes Principais. Por fim, a Análise de Correlação Canônica correlacionou os Escores Fatoriais extraídos dos subconjuntos de (a) a (e) e que foram agrupados pelo Método das K-Médias, definidos como as Variáveis Canônicas (U_1), com os Valores e Pesos das Componentes Principais extraídos dos tipos geoquímicos propostos em cada um dos subconjuntos de (a) a (e), definidos como as Variáveis Canônicas (V_1). O resultado foi a validação do novo modelo de classificação proposto.

Palavras-chave: Litogeoquímica; Análise Multivariada; Análise Fatorial; Análise das Componentes Principais; Análise de Correlação Canônica.

ABSTRACT

Over the past decades, several authors have produced geochemical datasets from samples collected throughout the Paraná Igneous Province (PIP). These results were compiled and standardized to create a database containing analyses of SiO_2 , TiO_2 , Al_2O_3 , $\text{FeO}_{\text{Total}}$, MnO , CaO , Na_2O , K_2O , P_2O_5 , Ba, Ce, Cr, La, Ni, Rb, Sr, Zr, and Y from outcrop and subsurface samples. Rock classification methods used geochemical content as a criterion. In 2018, a new rock classification model for the PIP was proposed using the natural gaps of four discriminant variables: SiO_2 , Zr, TiO_2 , and P_2O_5 . This research uses multiple Multivariate Statistical Analysis techniques to verify and cross-check this new proposed model. This work used the statistical technique of Exploratory Data Analysis to extract five data subsets: (a) one with 774 samples (individuals or cases) and 73 variables, (b) another with 694 samples and 73 variables, (c) another with 998 samples and 61 variables, (d) another with 1,030 samples and 73 variables, and (e) another with 1,030 samples and 61 variables. Factor Analysis was used to reduce the dimensions of the data sets, extract the $k < p$ Common Factors, and estimate the Factor Scores for the n observations based on the k Common Factors. From set (a), 18 Factors were extracted, from set (b) 18 Factors were extracted, from set (c) 21 Factors were extracted, from set (d) 24 Factors were extracted, and from set (e) 20 Factors were extracted. Next, Cluster Analysis was applied to group the Factor Scores into (a) 7 groups, (b) 4 groups, (c) 4 groups, (d) 5 groups, and (e) 5 groups, respectively. This analysis was followed by Pattern Recognition and Classification Analysis using two approaches: Linear Discriminant Score and Neural Networks, to corroborate the groupings. Additionally, Principal Component Analysis was applied to each subset (a) to (e) according to the geochemical types proposed by the 2018 classification model to extract the Values and Weights of the Principal Components. Finally, the Canonical Correlation Analysis correlated the Factor Scores extracted from the subsets (a) to (e) and which were grouped by the K-Means Method, defined as the Canonical Variables (U_1), with the Values and Weights of the Principal Components extracted from the geochemical types proposed in each of the subsets (a) to (e), defined as the Canonical Variables (V_1). The result was the validation of the new classification model proposed.

Keywords: Lithogeochemistry; Multivariate Analysis; Factor Analysis; Principal Component Analysis; Canonical Correlation Analysis.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 - ETAPAS DO DESENVOLVIMENTO DO TRABALHO	49
FIGURA 2 - DIAGRAMA DO MODELO DE CLASSIFICAÇÃO PROPOSTO POR PEATE, HAWKESWORTH E MANTOVANI (1992).....	51
FIGURA 3 - AS LACUNAS (GAPS) NATURAIS DAS VARIÁVEIS DISCRIMINANTES SiO ₂ -Zr-TiO ₂ -P ₂ O ₅	53
FIGURA 4 - DIAGRAMA DOS TIPOS GEOQUÍMICOS COM BASE NOS GAPS DE Si-Zr-Ti-P	54
FIGURA 5 - ETAPAS DO DESENVOLVIMENTO DO TRABALHO	59
FIGURA 6 - ANÁLISE FATORIAL - MODELO REFLEXIVO	60
FIGURA 7 - ANÁLISE DAS COMPONENTES PRINCIPAIS - MODELO FORMATIVO	69
FIGURA 8 - ETAPAS DO DESENVOLVIMENTO DO TRABALHO	87
FIGURA 9 - PRINT DO PADRÃO DE APRESENTAÇÃO DOS DADOS NO BANCO DE DADOS.....	89
FIGURA 10 - MAPA DA DISTRIBUIÇÃO DOS TIPOS GEOQUÍMICOS DE BAIXA SÍLICA DOS TIPOS GEOQUÍMICOS DA PIP COM A LINHA DA LOCAÇÃO DOS 07 POÇOS IDENTIFICADOS NA SEÇÃO TRANSVERSAL DOS POÇOS NA FIGURA 11	97
FIGURA 11 - A SEÇÃO TRANSVERSAL MOSTRA A QUIMIOESTRATIGRAFIA DETALHADA DA PIP PARA A SEÇÃO TRANSVERSAL ENTRE FOZ DO IGUAÇU (FURO BRB) E BANDEIRANTE (FURO P03). A LINHA DA SEÇÃO ESTÁ APRESENTADA NA FIGURA 10. CADA AMOSTRA REPRESENTANDO 8 M DE PERFURAÇÃO É CLASSIFICADA PELO SEU TEOR DE FLÚOR	98
FIGURA 12 - ETAPAS DO DESENVOLVIMENTO DO TRABALHO	106
FIGURA 13 - ETAPAS DO DESENVOLVIMENTO DO TRABALHO	166
FIGURA 14 - ETAPAS DO DESENVOLVIMENTO DO TRABALHO	205
FIGURA 15 - DENDROGRAMA DA MATRIZ 774X18 - MÉTODO DE WARD	206
FIGURA 16 - DENDROGRAMA DA MATRIZ 774X18 COM 07 GRUPOS - MÉTODO DE WARD	206
FIGURA 17 - DENDROGRAMA DOS 07 GRUPOS DOS ESCORES FATORIAIS AGREGADOS EXTRAÍDOS DOS ESCORES FATORIAIS DO BD COM 774 AMOSTRAS	211
FIGURA 18 - DENDROGRAMA DA MATRIZ 694X18 - MÉTODO DE WARD	220
FIGURA 19 - DENDROGRAMA DA MATRIZ 694X18 COM 04 GRUPOS - MÉTODO DE WARD	220
FIGURA 20 - DENDROGRAMA DOS 04 GRUPOS DOS ESCORES FATORIAIS AGREGADOS EXTRAÍDOS DOS ESCORES FATORIAIS DO BD COM 694 AMOSTRAS	225

FIGURA 21 - DENDROGRAMA DA MATRIZ 998X21 - MÉTODO DE WARD	233
FIGURA 22 - DENDROGRAMA DA MATRIZ 998X21 COM 04 GRUPOS - MÉTODO DE WARD	233
FIGURA 23 - DENDROGRAMA DOS 04 GRUPOS DOS ESCORES FATORIAIS AGREGADOS EXTRAÍDOS DOS ESCORES FATORIAIS DO BD COM 998 AMOSTRAS	238
FIGURA 24 - DENDROGRAMA DA MATRIZ 1.030X24 - MÉTODO DE WARD.....	248
FIGURA 25 - DENDROGRAMA DA MATRIZ 1.030X24 COM 05 GRUPOS - MÉTODO DE WARD	248
FIGURA 26 - DENDROGRAMA DOS 05 GRUPOS DOS ESCORES FATORIAIS AGREGADOS EXTRAÍDOS DOS ESCORES FATORIAIS DO BD COM 1.030 AMOSTRAS	253
FIGURA 27 - DENDROGRAMA DA MATRIZ 1.030X20 - MÉTODO DE WARD.....	264
FIGURA 28 - DENDROGRAMA DA MATRIZ 1.030X20 COM 05 GRUPOS - MÉTODO DE WARD	264
FIGURA 29 - DENDROGRAMA DOS 05 GRUPOS DOS ESCORES FATORIAIS AGREGADOS EXTRAÍDOS DOS ESCORES FATORIAIS DO BD COM 1.030 AMOSTRAS	269
FIGURA 30 - ETAPAS DO DESENVOLVIMENTO DO TRABALHO	279
FIGURA 31 - DIAGRAMA DA ESTRUTURA DA REDE DE NEURAL CRIADA PARA CLASSIFICAÇÃO DOS ESCORES FATORIAIS DO BD COM 774 AMOSTRAS ...	283
FIGURA 32 - DIAGRAMA DA ESTRUTURA DA REDE DE NEURAL CRIADA PARA CLASSIFICAÇÃO DOS ESCORES FATORIAIS DO BD COM 694 AMOSTRAS ...	288
FIGURA 33 - DIAGRAMA DA ESTRUTURA DA REDE DE NEURAL CRIADA PARA CLASSIFICAÇÃO DOS ESCORES FATORIAIS DO BD COM 998 AMOSTRAS ...	293
FIGURA 34 - DIAGRAMA DA ESTRUTURA DA REDE DE NEURAL CRIADA PARA CLASSIFICAÇÃO DOS ESCORES FATORIAIS DO BD COM 1.030 AMOSTRAS E 73 VARIÁVEIS	298
FIGURA 35 - DIAGRAMA DA ESTRUTURA DA REDE DE NEURAL CRIADA PARA CLASSIFICAÇÃO DOS ESCORES FATORIAIS DO BD COM 1.030 AMOSTRAS E 61 VARIÁVEIS	303
FIGURA 36 - ETAPAS DO DESENVOLVIMENTO DO TRABALHO	305
FIGURA 37 - ETAPAS DO DESENVOLVIMENTO DO TRABALHO	320
FIGURA 38 - ETAPAS DO DESENVOLVIMENTO DO TRABALHO	389
FIGURA 39 - ETAPAS DO DESENVOLVIMENTO DO TRABALHO	392

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1 - GRÁFICO DE DECLIVE (<i>SCREE PLOT</i>) DA ANÁLISE FATORIAL DO BD COM 774 AMOSTRAS	108
GRÁFICO 2 - GRÁFICO DE DECLIVE (<i>SCREE PLOT</i>) DA ANÁLISE FATORIAL DO BD COM 694 AMOSTRAS	125
GRÁFICO 3 - GRÁFICO DE DECLIVE (<i>SCREE PLOT</i>) DA ANÁLISE FATORIAL DO BD COM 998 AMOSTRAS	135
GRÁFICO 4 - GRÁFICO DE DECLIVE (<i>SCREE PLOT</i>) DA ANÁLISE FATORIAL DO BD COM 1.030 AMOSTRAS E 73 VARIÁVEIS	146
GRÁFICO 5 - GRÁFICO DE DECLIVE (<i>SCREE PLOT</i>) DA ANÁLISE FATORIAL DO BD COM 1.030 AMOSTRAS E 61 VARIÁVEIS	157
GRÁFICO 6 - GRÁFICO DE DECLIVE (<i>SCREE PLOT</i>) DA ANÁLISE DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DOS BD COM 774 E 694 AMOSTRAS - 353 AMOSTRAS TIPO 1	168
GRÁFICO 7 - GRÁFICO DE DECLIVE (<i>SCREE PLOT</i>) DA ANÁLISE DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DOS BD COM 774 E 694 AMOSTRAS - 08 AMOSTRAS TIPO 2	170
GRÁFICO 8 - GRÁFICO DE DECLIVE (<i>SCREE PLOT</i>) DA ANÁLISE DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DOS BD COM 774 E 694 AMOSTRAS - 63 AMOSTRAS TIPO 3	172
GRÁFICO 9 - GRÁFICO DE DECLIVE (<i>SCREE PLOT</i>) DA ANÁLISE DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DOS BD COM 774 E 694 AMOSTRAS - 270 AMOSTRAS TIPO 4	174
GRÁFICO 10 - GRÁFICO DE DECLIVE (<i>SCREE PLOT</i>) DA ANÁLISE DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DO BD COM 774 AMOSTRAS - 74 AMOSTRAS TIPO 9	176
GRÁFICO 11 - GRÁFICO DE DECLIVE (<i>SCREE PLOT</i>) DA ANÁLISE DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DO BD COM 998 AMOSTRAS - 472 AMOSTRAS TIPO 1	178
GRÁFICO 12 - GRÁFICO DE DECLIVE (<i>SCREE PLOT</i>) DA ANÁLISE DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DO BD COM 998 AMOSTRAS - 10 AMOSTRAS TIPO 2	180
GRÁFICO 13 - GRÁFICO DE DECLIVE (<i>SCREE PLOT</i>) DA ANÁLISE DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DO BD COM 998 AMOSTRAS - 101 AMOSTRAS TIPO 3	182
GRÁFICO 14 - GRÁFICO DE DECLIVE (<i>SCREE PLOT</i>) DA ANÁLISE DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DO BD COM 998 AMOSTRAS - 415 AMOSTRAS TIPO 4	184
GRÁFICO 15 - GRÁFICO DE DECLIVE (<i>SCREE PLOT</i>) DA ANÁLISE DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DO BD COM 1.030 AMOSTRAS - 456 AMOSTRAS TIPO 1	186

GRÁFICO 16 - GRÁFICO DE DECLIVE (<i>SCREE PLOT</i>) DA ANÁLISE DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DO BD COM 1.030 AMOSTRAS - 10 AMOSTRAS TIPO 2	188
GRÁFICO 17 - GRÁFICO DE DECLIVE (<i>SCREE PLOT</i>) DA ANÁLISE DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DO BD COM 1.030 AMOSTRAS - 96 AMOSTRAS TIPO 3	190
GRÁFICO 18 - GRÁFICO DE DECLIVE (<i>SCREE PLOT</i>) DA ANÁLISE DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DO BD COM 1.030 AMOSTRAS - 412 AMOSTRAS TIPO 4	192
GRÁFICO 19 - GRÁFICO DE DECLIVE (<i>SCREE PLOT</i>) DA ANÁLISE DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DO BD COM 1.030 AMOSTRAS - 55 AMOSTRAS TIPO 9	194
GRÁFICO 20 - GRÁFICO DE DECLIVE (<i>SCREE PLOT</i>) DA ANÁLISE DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DO BD COM 1.030 AMOSTRAS - 456 AMOSTRAS TIPO 1	196
GRÁFICO 21 - GRÁFICO DE DECLIVE (<i>SCREE PLOT</i>) DA ANÁLISE DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DO BD COM 1.030 AMOSTRAS - 10 AMOSTRAS TIPO 2	198
GRÁFICO 22 - GRÁFICO DE DECLIVE (<i>SCREE PLOT</i>) DA ANÁLISE DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DO BD COM 1.030 AMOSTRAS - 96 AMOSTRAS TIPO 3	200
GRÁFICO 23 - GRÁFICO DE DECLIVE (<i>SCREE PLOT</i>) DA ANÁLISE DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DO BD COM 1.030 AMOSTRAS - 412 AMOSTRAS TIPO 4	202
GRÁFICO 24 - GRÁFICO DE DECLIVE (<i>SCREE PLOT</i>) DA ANÁLISE DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DO BD COM 1.030 AMOSTRAS - 55 AMOSTRAS TIPO 9	204
GRÁFICO 25 - DIAGRAMA 2D DA DISPERSÃO DOS 07 GRUPOS GERADOS PELO MÉTODO DAS K-MÉDIAS PARA OS ESCORES 1 E 2	209
GRÁFICO 26 - DIAGRAMA 3D DA DISPERSÃO DOS 07 GRUPOS GERADOS PELO MÉTODO DAS K-MÉDIAS PARA OS ESCORES 1, 2 E 3	210
GRÁFICO 27 - DIAGRAMA DA DISPERSÃO DOS ESCORES AGREGADOS DE ACORDO COM OS 07 GRUPOS	212
GRÁFICO 28 - DIAGRAMA DA DISPERSÃO DOS ESCORES AGREGADOS DE ACORDO COM OS 07 GRUPOS NA LOCALIZAÇÃO BOURBON	213
GRÁFICO 29 - DIAGRAMA DA DISPERSÃO DOS ESCORES AGREGADOS DE ACORDO COM OS 07 GRUPOS NA LOCALIZAÇÃO CIAN	214
GRÁFICO 30 - DIAGRAMA DA DISPERSÃO DOS ESCORES AGREGADOS DE ACORDO COM OS 07 GRUPOS NA LOCALIZAÇÃO COPACOL	215
GRÁFICO 31 - DIAGRAMA DA DISPERSÃO DOS ESCORES AGREGADOS DE ACORDO COM OS 07 GRUPOS NA LOCALIZAÇÃO EA	216
GRÁFICO 32 - DIAGRAMA DA DISPERSÃO DOS ESCORES AGREGADOS DE ACORDO COM OS 07 GRUPOS NA LOCALIZAÇÃO LAR	217

GRÁFICO 33 - DIAGRAMA DA DISPERSÃO DOS ESCORES AGREGADOS DE ACORDO COM OS 07 GRUPOS NA LOCALIZAÇÃO LC	218
GRÁFICO 34 - DIAGRAMA DA DISPERSÃO DOS ESCORES AGREGADOS DE ACORDO COM OS 07 GRUPOS NA LOCALIZAÇÃO MANDI	219
GRÁFICO 35 - DIAGRAMA 2D DA DISPERSÃO DOS 04 GRUPOS GERADOS PELO MÉTODO DAS K-MÉDIAS PARA OS ESCORES 1 E 2.....	223
GRÁFICO 36 - DIAGRAMA 3D DA DISPERSÃO DOS 04 GRUPOS GERADOS PELO MÉTODO DAS K-MÉDIAS PARA OS ESCORES 1, 2 E 3.....	224
GRÁFICO 37 - DIAGRAMA DA DISPERSÃO DOS ESCORES AGREGADOS DE ACORDO COM OS 04 GRUPOS.....	226
GRÁFICO 38 - DIAGRAMA DA DISPERSÃO DOS ESCORES AGREGADOS DE ACORDO COM OS 04 GRUPOS NA LOCALIZAÇÃO BOURBON.....	227
GRÁFICO 39 - DIAGRAMA DA DISPERSÃO DOS ESCORES AGREGADOS DE ACORDO COM OS 07 GRUPOS NA LOCALIZAÇÃO CIAN	228
GRÁFICO 40 - DIAGRAMA DA DISPERSÃO DOS ESCORES AGREGADOS DE ACORDO COM OS 04 GRUPOS NA LOCALIZAÇÃO COPACOL	229
GRÁFICO 41 - DIAGRAMA DA DISPERSÃO DOS ESCORES AGREGADOS DE ACORDO COM OS 04 GRUPOS NA LOCALIZAÇÃO EA.....	230
GRÁFICO 42 - DIAGRAMA DA DISPERSÃO DOS ESCORES AGREGADOS DE ACORDO COM OS 04 GRUPOS NA LOCALIZAÇÃO LAR.....	231
GRÁFICO 43 - DIAGRAMA DA DISPERSÃO DOS ESCORES AGREGADOS DE ACORDO COM OS 04 GRUPOS NA LOCALIZAÇÃO MANDI	232
GRÁFICO 44 - DIAGRAMA 2D DA DISPERSÃO DOS 04 GRUPOS GERADOS PELO MÉTODO DAS K-MÉDIAS PARA OS ESCORES 1 E 2.....	236
GRÁFICO 45 - DIAGRAMA 3D DA DISPERSÃO DOS 04 GRUPOS GERADOS PELO MÉTODO DAS K-MÉDIAS PARA OS ESCORES 1, 2 E 3.....	237
GRÁFICO 46 - DIAGRAMA DA DISPERSÃO DOS ESCORES AGREGADOS DE ACORDO COM OS 04 GRUPOS.....	239
GRÁFICO 47 - DIAGRAMA DA DISPERSÃO DOS ESCORES AGREGADOS DE ACORDO COM OS 04 GRUPOS NA LOCALIZAÇÃO BOURBON.....	240
GRÁFICO 48 - DIAGRAMA DA DISPERSÃO DOS ESCORES AGREGADOS DE ACORDO COM OS 04 GRUPOS NA LOCALIZAÇÃO CIAN	241
GRÁFICO 49 - DIAGRAMA DA DISPERSÃO DOS ESCORES AGREGADOS DE ACORDO COM OS 04 GRUPOS NA LOCALIZAÇÃO COPACOL	242
GRÁFICO 50 - DIAGRAMA DA DISPERSÃO DOS ESCORES AGREGADOS DE ACORDO COM OS 04 GRUPOS NA LOCALIZAÇÃO EA.....	243
GRÁFICO 51 - DIAGRAMA DA DISPERSÃO DOS ESCORES AGREGADOS DE ACORDO COM OS 04 GRUPOS NA LOCALIZAÇÃO LAR.....	244
GRÁFICO 52 - DIAGRAMA DA DISPERSÃO DOS ESCORES AGREGADOS DE ACORDO COM OS 04 GRUPOS NA LOCALIZAÇÃO MANDI	245
GRÁFICO 53 - DIAGRAMA DA DISPERSÃO DOS ESCORES AGREGADOS DE ACORDO COM OS 04 GRUPOS NA LOCALIZAÇÃO P-03 BAND	246

GRÁFICO 54 - DIAGRAMA DA DISPERSÃO DOS ESCORES AGREGADOS DE ACORDO COM OS 04 GRUPOS NA LOCALIZAÇÃO P-02 LOND	247
GRÁFICO 55 - DIAGRAMA 2D DA DISPERSÃO DOS 05 GRUPOS GERADOS PELO MÉTODO DAS K-MÉDIAS PARA OS ESCORES 1 E 2.....	251
GRÁFICO 56 - DIAGRAMA 3D DA DISPERSÃO DOS 05 GRUPOS GERADOS PELO MÉTODO DAS K-MÉDIAS PARA OS ESCORES 1, 2 E 3.....	252
GRÁFICO 57 - DIAGRAMA DA DISPERSÃO DOS ESCORES AGREGADOS DE ACORDO COM OS 05 GRUPOS.....	254
GRÁFICO 58 - DIAGRAMA DA DISPERSÃO DOS ESCORES AGREGADOS DE ACORDO COM OS 05 GRUPOS NA LOCALIZAÇÃO BOURBON.....	255
GRÁFICO 59 - DIAGRAMA DA DISPERSÃO DOS ESCORES AGREGADOS DE ACORDO COM OS 05 GRUPOS NA LOCALIZAÇÃO CA.....	256
GRÁFICO 60 - DIAGRAMA DA DISPERSÃO DOS ESCORES AGREGADOS DE ACORDO COM OS 05 GRUPOS NA LOCALIZAÇÃO CIAN	257
GRÁFICO 61 - DIAGRAMA DA DISPERSÃO DOS ESCORES AGREGADOS DE ACORDO COM OS 05 GRUPOS NA LOCALIZAÇÃO COPACOL	258
GRÁFICO 62 - DIAGRAMA DA DISPERSÃO DOS ESCORES AGREGADOS DE ACORDO COM OS 05 GRUPOS NA LOCALIZAÇÃO LAR.....	259
GRÁFICO 63 - DIAGRAMA DA DISPERSÃO DOS ESCORES AGREGADOS DE ACORDO COM OS 05 GRUPOS NA LOCALIZAÇÃO MANDI	260
GRÁFICO 64 - DIAGRAMA DA DISPERSÃO DOS ESCORES AGREGADOS DE ACORDO COM OS 05 GRUPOS NA LOCALIZAÇÃO P-03 BAND	261
GRÁFICO 65 - DIAGRAMA DA DISPERSÃO DOS ESCORES AGREGADOS DE ACORDO COM OS 05 GRUPOS NA LOCALIZAÇÃO P-02 LOND	262
GRÁFICO 66 - DIAGRAMA DA DISPERSÃO DOS ESCORES AGREGADOS DE ACORDO COM OS 05 GRUPOS NA LOCALIZAÇÃO PATO	263
GRÁFICO 67 - DIAGRAMA 2D DA DISPERSÃO DOS 05 GRUPOS GERADOS PELO MÉTODO DAS K-MÉDIAS PARA OS ESCORES 1 E 2.....	267
GRÁFICO 68 - DIAGRAMA 3D DA DISPERSÃO DOS 05 GRUPOS GERADOS PELO MÉTODO DAS K-MÉDIAS PARA OS ESCORES 1, 2 E 3.....	268
GRÁFICO 69 - DIAGRAMA DA DISPERSÃO DOS ESCORES AGREGADOS DE ACORDO COM OS 05 GRUPOS.....	270
GRÁFICO 70 - DIAGRAMA DA DISPERSÃO DOS ESCORES AGREGADOS DE ACORDO COM OS 05 GRUPOS NA LOCALIZAÇÃO BOURBON.....	271
GRÁFICO 71 - DIAGRAMA DA DISPERSÃO DOS ESCORES AGREGADOS DE ACORDO COM OS 05 GRUPOS NA LOCALIZAÇÃO CA.....	272
GRÁFICO 72 - DIAGRAMA DA DISPERSÃO DOS ESCORES AGREGADOS DE ACORDO COM OS 05 GRUPOS NA LOCALIZAÇÃO CIAN	273
GRÁFICO 73 - DIAGRAMA DA DISPERSÃO DOS ESCORES AGREGADOS DE ACORDO COM OS 05 GRUPOS NA LOCALIZAÇÃO COPACOL	274
GRÁFICO 74 - DIAGRAMA DA DISPERSÃO DOS ESCORES AGREGADOS DE ACORDO COM OS 05 GRUPOS NA LOCALIZAÇÃO LAR.....	275

GRÁFICO 75 - DIAGRAMA DA DISPERSÃO DOS ESCORES AGREGADOS DE ACORDO COM OS 05 GRUPOS NA LOCALIZAÇÃO MANDI	276
GRÁFICO 76 - DIAGRAMA DA DISPERSÃO DOS ESCORES AGREGADOS DE ACORDO COM OS 05 GRUPOS NA LOCALIZAÇÃO P-03 BAND	277
GRÁFICO 77 - DIAGRAMA DA DISPERSÃO DOS ESCORES AGREGADOS DE ACORDO COM OS 05 GRUPOS NA LOCALIZAÇÃO P-02 LOND	278
GRÁFICO 78 - DIAGRAMA DA DISPERSÃO DOS ESCORES AGREGADOS DE ACORDO COM OS 05 GRUPOS NA LOCALIZAÇÃO PATO	279
GRÁFICO 79 - DIAGRAMA 2D DA DISPERSÃO DOS ESCORES FATORIAIS - RECONHECIMENTO E CLASSIFICAÇÃO PELO ESCORE DISCRIMINANTE LINEAR	281
GRÁFICO 80 - DIAGRAMA 3D DA DISPERSÃO DOS ESCORES FATORIAIS - RECONHECIMENTO E CLASSIFICAÇÃO PELO ESCORE DISCRIMINANTE LINEAR	282
GRÁFICO 81 - DIAGRAMA 2D DA DISPERSÃO DOS ESCORES FATORIAIS - RECONHECIMENTO E CLASSIFICAÇÃO POR REDES NEURAIS	284
GRÁFICO 82 - DIAGRAMA 3D DA DISPERSÃO DOS ESCORES FATORIAIS - RECONHECIMENTO E CLASSIFICAÇÃO POR REDES NEURAIS	284
GRÁFICO 83 - DIAGRAMA 2D DA DISPERSÃO DOS ESCORES FATORIAIS - RECONHECIMENTO E CLASSIFICAÇÃO PELO ESCORE DISCRIMINANTE LINEAR	286
GRÁFICO 84 - DIAGRAMA 3D DA DISPERSÃO DOS ESCORES FATORIAIS - RECONHECIMENTO E CLASSIFICAÇÃO PELO ESCORE DISCRIMINANTE LINEAR	287
GRÁFICO 85 - DIAGRAMA 2D DA DISPERSÃO DOS ESCORES FATORIAIS - RECONHECIMENTO E CLASSIFICAÇÃO POR REDES NEURAIS	289
GRÁFICO 86 - DIAGRAMA 3D DA DISPERSÃO DOS ESCORES FATORIAIS - RECONHECIMENTO E CLASSIFICAÇÃO POR REDES NEURAIS	289
GRÁFICO 87 - DIAGRAMA 2D DA DISPERSÃO DOS ESCORES FATORIAIS - RECONHECIMENTO E CLASSIFICAÇÃO PELO ESCORE DISCRIMINANTE LINEAR	291
GRÁFICO 88 - DIAGRAMA 3D DA DISPERSÃO DOS ESCORES FATORIAIS - RECONHECIMENTO E CLASSIFICAÇÃO PELO ESCORE DISCRIMINANTE LINEAR	292
GRÁFICO 89 - DIAGRAMA 2D DA DISPERSÃO DOS ESCORES FATORIAIS - RECONHECIMENTO E CLASSIFICAÇÃO POR REDES NEURAIS	294
GRÁFICO 90 - DIAGRAMA 3D DA DISPERSÃO DOS ESCORES FATORIAIS - RECONHECIMENTO E CLASSIFICAÇÃO POR REDES NEURAIS	294
GRÁFICO 91 - DIAGRAMA 2D DA DISPERSÃO DOS ESCORES FATORIAIS - RECONHECIMENTO E CLASSIFICAÇÃO PELO ESCORE DISCRIMINANTE LINEAR	296

GRÁFICO 92 - DIAGRAMA 3D DA DISPERSÃO DOS ESCORES FATORIAIS - RECONHECIMENTO E CLASSIFICAÇÃO PELO ESCORE DISCRIMINANTE LINEAR	297
GRÁFICO 93 - DIAGRAMA 2D DA DISPERSÃO DOS ESCORES FATORIAIS - RECONHECIMENTO E CLASSIFICAÇÃO POR REDES NEURAIS	299
GRÁFICO 94 - DIAGRAMA 3D DA DISPERSÃO DOS ESCORES FATORIAIS - RECONHECIMENTO E CLASSIFICAÇÃO POR REDES NEURAIS	299
GRÁFICO 95 - DIAGRAMA 2D DA DISPERSÃO DOS ESCORES FATORIAIS - RECONHECIMENTO E CLASSIFICAÇÃO PELO ESCORE DISCRIMINANTE LINEAR	301
GRÁFICO 96 - DIAGRAMA 3D DA DISPERSÃO DOS ESCORES FATORIAIS - RECONHECIMENTO E CLASSIFICAÇÃO PELO ESCORE DISCRIMINANTE LINEAR	302
GRÁFICO 97 - DIAGRAMA 2D DA DISPERSÃO DOS ESCORES FATORIAIS - RECONHECIMENTO E CLASSIFICAÇÃO POR REDES NEURAIS	304
GRÁFICO 98 - DIAGRAMA 3D DA DISPERSÃO DOS ESCORES FATORIAIS - RECONHECIMENTO E CLASSIFICAÇÃO POR REDES NEURAIS	304
GRÁFICO 99 - CORRELAÇÃO ENTRE AS VARIÁVEIS CANÔNICAS DO 1º PAR (U_1 , V_1) DA CONCENTRAÇÃO DAS 73 VARIÁVEIS GEOQUÍMICAS E DOS 18 ESCORES FATORIAIS	306
GRÁFICO 100 - CORRELAÇÃO ENTRE AS VARIÁVEIS CANÔNICAS DO 1º PAR (U_1 , V_1) DA CONCENTRAÇÃO DAS 73 VARIÁVEIS GEOQUÍMICAS E DOS 18 VALORES DAS COMPONENTES PRINCIPAIS - AMOSTRAS TIPO 1	307
GRÁFICO 101 - CORRELAÇÃO ENTRE AS VARIÁVEIS CANÔNICAS DO 1º PAR (U_1 , V_1) DA CONCENTRAÇÃO DAS 73 VARIÁVEIS GEOQUÍMICAS E DOS 18 ESCORES FATORIAIS	308
GRÁFICO 102 - CORRELAÇÃO ENTRE AS VARIÁVEIS CANÔNICAS DO 1º PAR (U_1 , V_1) DA CONCENTRAÇÃO DAS 73 VARIÁVEIS GEOQUÍMICAS E DOS 18 VALORES DAS COMPONENTES PRINCIPAIS - AMOSTRAS TIPO 1	309
GRÁFICO 103 - CORRELAÇÃO ENTRE AS VARIÁVEIS CANÔNICAS DO 1º PAR (U_1 , V_1) DA CONCENTRAÇÃO DAS 61 VARIÁVEIS GEOQUÍMICAS E DOS 21 ESCORES FATORIAIS	310
GRÁFICO 104 - CORRELAÇÃO ENTRE AS VARIÁVEIS CANÔNICAS DO 1º PAR (U_1 , V_1) DA CONCENTRAÇÃO DAS 61 VARIÁVEIS GEOQUÍMICAS E DOS 21 VALORES DAS COMPONENTES PRINCIPAIS - AMOSTRAS TIPO 1	311
GRÁFICO 105 - CORRELAÇÃO ENTRE AS VARIÁVEIS CANÔNICAS DO 1º PAR (U_1 , V_1) DA CONCENTRAÇÃO DAS 61 VARIÁVEIS GEOQUÍMICAS E DOS 21 VALORES DAS COMPONENTES PRINCIPAIS - AMOSTRAS TIPO 3	312
GRÁFICO 106 - CORRELAÇÃO ENTRE AS VARIÁVEIS CANÔNICAS DO 1º PAR (U_1 , V_1) DA CONCENTRAÇÃO DAS 61 VARIÁVEIS GEOQUÍMICAS E DOS 21 VALORES DAS COMPONENTES PRINCIPAIS - AMOSTRAS TIPO 4	313
GRÁFICO 107 - CORRELAÇÃO ENTRE AS VARIÁVEIS CANÔNICAS DO 1º PAR (U_1 , V_1) DA CONCENTRAÇÃO DAS 73 VARIÁVEIS GEOQUÍMICAS E DOS 24 ESCORES FATORIAIS	314

GRÁFICO 108 - CORRELAÇÃO ENTRE AS VARIÁVEIS CANÔNICAS DO 1º PAR (U_1 , V_1) DA CONCENTRAÇÃO DAS 73 VARIÁVEIS GEOQUÍMICAS E DOS 24 VALORES DAS COMPONENTES PRINCIPAIS - AMOSTRAS TIPO 1	315
GRÁFICO 109 - CORRELAÇÃO ENTRE AS VARIÁVEIS CANÔNICAS DO 1º PAR (U_1 , V_1) DA CONCENTRAÇÃO DAS 73 VARIÁVEIS GEOQUÍMICAS E DOS 18 VALORES DAS COMPONENTES PRINCIPAIS - AMOSTRAS TIPO 3	316
GRÁFICO 110 - CORRELAÇÃO ENTRE AS VARIÁVEIS CANÔNICAS DO 1º PAR (U_1 , V_1) DA CONCENTRAÇÃO DAS 61 VARIÁVEIS GEOQUÍMICAS E DOS 20 ESCORES FATORIAIS	317
GRÁFICO 111 - CORRELAÇÃO ENTRE AS VARIÁVEIS CANÔNICAS DO 1º PAR (U_1 , V_1) DA CONCENTRAÇÃO DAS 61 VARIÁVEIS GEOQUÍMICAS E DOS 20 VALORES DAS COMPONENTES PRINCIPAIS - AMOSTRAS TIPO 1	318
GRÁFICO 112 - CORRELAÇÃO ENTRE AS VARIÁVEIS CANÔNICAS DO 1º PAR (U_1 , V_1) DA CONCENTRAÇÃO DAS 61 VARIÁVEIS GEOQUÍMICAS E DOS 16 VALORES DAS COMPONENTES PRINCIPAIS - AMOSTRAS TIPO 3	319
GRÁFICO 113 - CORRELAÇÃO ENTRE AS VARIÁVEIS CANÔNICAS DO 1º PAR (U_1 , V_1) DA CONCENTRAÇÃO DAS 61 VARIÁVEIS GEOQUÍMICAS E DOS 20 VALORES DAS COMPONENTES PRINCIPAIS - AMOSTRAS TIPO 4	320
GRÁFICO 114 - CORRELAÇÃO CANÔNICA ENTRE AS VARIÁVEIS CANÔNICAS U_1 - ESCORES FATORIAIS DO GRUPO 1 E V_1 - VALORES DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DO TIPO 1	323
GRÁFICO 115 - CORRELAÇÃO CANÔNICA ENTRE AS VARIÁVEIS CANÔNICAS U_1 - ESCORES FATORIAIS DO GRUPO 1 E V_1 - PESOS DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DO TIPO 1	325
GRÁFICO 116 - CORRELAÇÃO CANÔNICA ENTRE AS VARIÁVEIS CANÔNICAS U_1 - ESCORES FATORIAIS DO GRUPO 5 E V_1 - VALORES DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DO TIPO 9	327
GRÁFICO 117 - CORRELAÇÃO CANÔNICA ENTRE AS VARIÁVEIS CANÔNICAS U_1 - ESCORES FATORIAIS DO GRUPO 5 E V_1 - PESOS DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DO TIPO 9	329
GRÁFICO 118 - CORRELAÇÃO CANÔNICA ENTRE AS VARIÁVEIS CANÔNICAS U_1 - ESCORES FATORIAIS DO GRUPO 1 E V_1 - VALORES DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DO TIPO 1	331
GRÁFICO 119 - CORRELAÇÃO CANÔNICA ENTRE AS VARIÁVEIS CANÔNICAS U_1 - ESCORES FATORIAIS DO GRUPO 1 E V_1 - PESOS DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DO TIPO 1	333
GRÁFICO 120 - CORRELAÇÃO CANÔNICA ENTRE AS VARIÁVEIS CANÔNICAS U_1 - ESCORES FATORIAIS DO GRUPO 2 E V_1 - PESOS DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DO TIPO 2	334
GRÁFICO 121 - CORRELAÇÃO CANÔNICA ENTRE AS VARIÁVEIS CANÔNICAS U_1 - ESCORES FATORIAIS DO GRUPO 3 E V_1 - VALORES DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DO TIPO 3	336

GRÁFICO 122 - CORRELAÇÃO CANÔNICA ENTRE AS VARIÁVEIS CANÔNICAS U ₁ - ESCORES FATORIAIS DO GRUPO 3 E V ₁ - PESOS DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DO TIPO 3	338
GRÁFICO 123 - CORRELAÇÃO CANÔNICA ENTRE AS VARIÁVEIS CANÔNICAS U ₁ - ESCORES FATORIAIS DO GRUPO 4 E V ₁ - PESOS DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DO TIPO 4	340
GRÁFICO 124 - CORRELAÇÃO CANÔNICA ENTRE AS VARIÁVEIS CANÔNICAS U ₁ - ESCORES FATORIAIS DO GRUPO 1 E V ₁ - VALORES DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DO TIPO 1	342
GRÁFICO 125 - CORRELAÇÃO CANÔNICA ENTRE AS VARIÁVEIS CANÔNICAS U ₁ - ESCORES FATORIAIS DO GRUPO 1 E V ₁ - PESOS DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DO TIPO 1	344
GRÁFICO 126 - CORRELAÇÃO CANÔNICA ENTRE AS VARIÁVEIS CANÔNICAS U ₁ - ESCORES FATORIAIS DO GRUPO 2 E V ₁ - PESOS DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DO TIPO 2	345
GRÁFICO 127 - CORRELAÇÃO CANÔNICA ENTRE AS VARIÁVEIS CANÔNICAS U ₁ - ESCORES FATORIAIS DO GRUPO 3 E V ₁ - VALORES DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DO TIPO 3	347
GRÁFICO 128 - CORRELAÇÃO CANÔNICA ENTRE AS VARIÁVEIS CANÔNICAS U ₁ - ESCORES FATORIAIS DO GRUPO 3 E V ₁ - PESOS DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DO TIPO 3	349
GRÁFICO 129 - CORRELAÇÃO CANÔNICA ENTRE AS VARIÁVEIS CANÔNICAS U ₁ - ESCORES FATORIAIS DO GRUPO 4 E V ₁ - VALORES DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DO TIPO 4	351
GRÁFICO 130 - CORRELAÇÃO CANÔNICA ENTRE AS VARIÁVEIS CANÔNICAS U ₁ - ESCORES FATORIAIS DO GRUPO 4 E V ₁ - PESOS DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DO TIPO 4	353
GRÁFICO 131 - CORRELAÇÃO CANÔNICA ENTRE AS VARIÁVEIS CANÔNICAS U ₁ - ESCORES FATORIAIS DO GRUPO 1 E V ₁ - VALORES DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DO TIPO 9	356
GRÁFICO 132 - CORRELAÇÃO CANÔNICA ENTRE AS VARIÁVEIS CANÔNICAS U ₁ - ESCORES FATORIAIS DO GRUPO 1 E V ₁ - PESOS DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DO TIPO 9	358
GRÁFICO 133 - CORRELAÇÃO CANÔNICA ENTRE AS VARIÁVEIS CANÔNICAS U ₁ - ESCORES FATORIAIS DO GRUPO 2 E V ₁ - VALORES DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DO TIPO 3	360
GRÁFICO 134 - CORRELAÇÃO CANÔNICA ENTRE AS VARIÁVEIS CANÔNICAS U ₁ - ESCORES FATORIAIS DO GRUPO 2 E V ₁ - PESOS DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DO TIPO 3	362
GRÁFICO 135 - CORRELAÇÃO CANÔNICA ENTRE AS VARIÁVEIS CANÔNICAS U ₁ - ESCORES FATORIAIS DO GRUPO 4 E V ₁ - VALORES DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DO TIPO 1	364

GRÁFICO 136 - CORRELAÇÃO CANÔNICA ENTRE AS VARIÁVEIS CANÔNICAS U ₁ - ESCORES FATORIAIS DO GRUPO 4 E V ₁ - PESOS DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DO TIPO 1	366
GRÁFICO 137 - CORRELAÇÃO CANÔNICA ENTRE AS VARIÁVEIS CANÔNICAS U ₁ - ESCORES FATORIAIS DO GRUPO 5 E V ₁ - PESOS DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DO TIPO 4	368
GRÁFICO 138 - CORRELAÇÃO CANÔNICA ENTRE AS VARIÁVEIS CANÔNICAS U ₁ - ESCORES FATORIAIS DO GRUPO 1 E V ₁ - PESOS DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DO TIPO 2	371
GRÁFICO 139 - CORRELAÇÃO CANÔNICA ENTRE AS VARIÁVEIS CANÔNICAS U ₁ - ESCORES FATORIAIS DO GRUPO 2 E V ₁ - VALORES DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DO TIPO 9	373
GRÁFICO 140 - CORRELAÇÃO CANÔNICA ENTRE AS VARIÁVEIS CANÔNICAS U ₁ - ESCORES FATORIAIS DO GRUPO 2 E V ₁ - PESOS DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DO TIPO 9	374
GRÁFICO 141 - CORRELAÇÃO CANÔNICA ENTRE AS VARIÁVEIS CANÔNICAS U ₁ - ESCORES FATORIAIS DO GRUPO 3 E V ₁ - VALORES DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DO TIPO 3	376
GRÁFICO 142 - CORRELAÇÃO CANÔNICA ENTRE AS VARIÁVEIS CANÔNICAS U ₁ - ESCORES FATORIAIS DO GRUPO 3 E V ₁ - PESOS DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DO TIPO 3	378
GRÁFICO 143 - CORRELAÇÃO CANÔNICA ENTRE AS VARIÁVEIS CANÔNICAS U ₁ - ESCORES FATORIAIS DO GRUPO 4 E V ₁ - VALORES DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DO TIPO 1	380
GRÁFICO 144 - CORRELAÇÃO CANÔNICA ENTRE AS VARIÁVEIS CANÔNICAS U ₁ - ESCORES FATORIAIS DO GRUPO 4 E V ₁ - PESOS DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DO TIPO 1	382
GRÁFICO 145 - CORRELAÇÃO CANÔNICA ENTRE AS VARIÁVEIS CANÔNICAS U ₁ - ESCORES FATORIAIS DO GRUPO 5 E V ₁ - VALORES DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DO TIPO 4	384
GRÁFICO 146 - CORRELAÇÃO CANÔNICA ENTRE AS VARIÁVEIS CANÔNICAS U ₁ - ESCORES FATORIAIS DO GRUPO 5 E V ₁ - PESOS DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DO TIPO 4	386

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 - CRITÉRIOS DE KAISER-MEYER-OLKIN (KMO).....	66
QUADRO 2 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F_1 (33,84%)	111
QUADRO 3 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F_2 (19,92%)	112
QUADRO 4 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F_3 (9,75%)	113
QUADRO 5 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F_4 (5,13%)	114
QUADRO 6 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F_5 (3,38%)	115
QUADRO 7- VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F_6 (2,25%)	116
QUADRO 8 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F_7 (2,19%)	117
QUADRO 9 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F_8 (1,96%)	118
QUADRO 10 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F_9 (1,64%)	119
QUADRO 11 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F_{10} (1,52%)	119
QUADRO 12 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F_{11} (1,40%)	120
QUADRO 13 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F_{12} (1,36%)	120
QUADRO 14 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F_{13} (1,25%)	120
QUADRO 15 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F_{14} (1,22%)	121
QUADRO 16 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F_{15} (1,06%)	121
QUADRO 17 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F_{16} (1,00%)	121
QUADRO 18 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F_{17} (0,91%)	122
QUADRO 19 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F_{18} (0,89%)	122
QUADRO 20 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F_1 (37,84%)	128
QUADRO 21 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F_2 (11,44%)	129
QUADRO 22 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F_3 (6,36%)	129
QUADRO 23 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F_4 (4,15%)	129
QUADRO 24 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F_5 (3,57%)	130
QUADRO 25 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F_6 (3,21%)	130
QUADRO 26 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F_7 (2,59%)	130
QUADRO 27 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F_8 (2,19%)	130
QUADRO 28 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F_9 (2,13%)	131
QUADRO 29 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F_{10} (1,86%)	131
QUADRO 30 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F_{11} (1,77%)	131
QUADRO 31 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F_{12} (1,58%)	132
QUADRO 32 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F_{13} (1,56%)	132
QUADRO 33 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F_{14} (1,40%)	132

QUADRO 34 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F_{15} (1,30%).....	132
QUADRO 35 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F_{16} (1,21%).....	133
QUADRO 36 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F_{17} (1,13%).....	133
QUADRO 37 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F_{18} (1,04%).....	133
QUADRO 38 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F_1 (32,58%).....	138
QUADRO 39 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F_2 (15,11%).....	138
QUADRO 40 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F_3 (8,63%).....	139
QUADRO 41 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F_4 (4,16%).....	139
QUADRO 42 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F_5 (3,45%).....	139
QUADRO 43 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F_6 (2,86%).....	140
QUADRO 44 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F_7 (2,53%).....	140
QUADRO 45 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F_8 (2,20%).....	140
QUADRO 46 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F_9 (2,05%).....	140
QUADRO 47 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F_{10} (1,92%).....	141
QUADRO 48 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F_{11} (1,73%).....	141
QUADRO 49 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F_{12} (1,63%).....	141
QUADRO 50 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F_{13} (1,52%).....	142
QUADRO 51 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F_{14} (1,51%).....	142
QUADRO 52 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F_{15} (1,36%).....	142
QUADRO 53 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F_{16} (1,28%).....	142
QUADRO 54 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F_{17} (1,24%).....	143
QUADRO 55 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F_{18} (1,18%).....	143
QUADRO 56 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F_{19} (1,13%).....	143
QUADRO 57 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F_{20} (1,07%).....	144
QUADRO 58 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F_{21} (0,99%).....	144
QUADRO 59 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F_1 (36,12%).....	148
QUADRO 60 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F_2 (16,17%).....	149
QUADRO 61 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F_3 (5,53%).....	149
QUADRO 62 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F_4 (3,47%).....	149
QUADRO 63 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F_5 (2,82%).....	150
QUADRO 64 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F_6 (2,44%).....	150
QUADRO 65 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F_7 (2,12%).....	150
QUADRO 66 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F_8 (1,92%).....	150
QUADRO 67 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F_9 (1,75%).....	151
QUADRO 68 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F_{10} (1,65%).....	151

QUADRO 69 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F_{11} (1,57%).....	151
QUADRO 70 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F_{12} (1,50%).....	152
QUADRO 71 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F_{13} (1,47%).....	152
QUADRO 72 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F_{14} (1,32%).....	152
QUADRO 73 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F_{15} (1,27%).....	152
QUADRO 74 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F_{16} (1,22%).....	153
QUADRO 75 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F_{17} (1,17%).....	153
QUADRO 76 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F_{18} (1,14%).....	153
QUADRO 77 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F_{19} (1,06%).....	154
QUADRO 78 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F_{20} (0,95%).....	154
QUADRO 79 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F_{21} (0,93%).....	154
QUADRO 80 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F_{22} (0,93%).....	155
QUADRO 81 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F_{23} (0,88%).....	155
QUADRO 82 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F_{24} (0,82%).....	155
QUADRO 83 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F_1 (38,52%).....	159
QUADRO 84 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F_2 (16,48%).....	160
QUADRO 85 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F_3 (3,58%).....	160
QUADRO 86 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F_4 (2,75%).....	160
QUADRO 87 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F_5 (2,61%).....	161
QUADRO 88 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F_6 (1,97%).....	161
QUADRO 89 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F_7 (1,90%).....	161
QUADRO 90 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F_8 (1,89%).....	162
QUADRO 91 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F_9 (1,75%).....	162
QUADRO 92 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F_{10} (1,61%).....	162
QUADRO 93 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F_{11} (1,58%).....	162
QUADRO 94 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F_{12} (1,49%).....	163
QUADRO 95 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F_{13} (1,42%).....	163
QUADRO 96 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F_{14} (1,30%).....	163
QUADRO 97 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F_{15} (1,25%).....	164
QUADRO 98 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F_{16} (1,22%).....	164
QUADRO 99 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F_{17} (1,17%).....	164
QUADRO 100 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F_{18} (1,03%).....	164
QUADRO 101 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F_{19} (1,01%).....	165
QUADRO 102 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F_{20} (0,95%).....	165

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 - DISTRIBUIÇÃO DOS TIPOS DAS AMOSTRAS	88
TABELA 2 - DISTRIBUIÇÃO DAS AMOSTRAS DO BD COM 774 AMOSTRAS SEGUNDO O TIPO PROPOSTO POR LICHT (2018).....	91
TABELA 3 - DISTRIBUIÇÃO DAS AMOSTRAS DO BD COM 774 AMOSTRAS SEGUNDO O TIPO DE AMOSTRA	91
TABELA 4 - DISTRIBUIÇÃO DAS AMOSTRAS DO BD COM 694 AMOSTRAS SEGUNDO O TIPO PROPOSTO POR LICHT (2018).....	92
TABELA 5 - DISTRIBUIÇÃO DAS AMOSTRAS DO BD COM 694 AMOSTRAS SEGUNDO O TIPO DE AMOSTRA	92
TABELA 6 - DISTRIBUIÇÃO DAS AMOSTRAS DO BD COM 998 AMOSTRAS SEGUNDO O TIPO PROPOSTO POR LICHT (2018).....	96
TABELA 7 - DISTRIBUIÇÃO DAS AMOSTRAS DO BD COM 998 AMOSTRAS SEGUNDO O TIPO DE AMOSTRA	96
TABELA 8 - DISTRIBUIÇÃO DAS AMOSTRAS NOS POÇOS	97
TABELA 9 - DISTRIBUIÇÃO DAS AMOSTRAS DO BD COM 1.030 AMOSTRAS SEGUNDO O TIPO PROPOSTO POR LICHT (2018).....	99
TABELA 10 - AUTOVALORES DA ANÁLISE FATORIAL DO BD COM 774 AMOSTRAS	107
TABELA 11 - COMUNALIDADE E VARIÂNCIA ESPECÍFICA DAS 73 VARIÁVEIS DO BD COM 774 AMOSTRAS.....	109
TABELA 12 - AUTOVALORES DA ANÁLISE FATORIAL DO BD COM 694 AMOSTRAS	124
TABELA 13 - COMUNALIDADE E VARIÂNCIA ESPECÍFICA DAS 73 VARIÁVEIS DO BD COM 694 AMOSTRAS.....	125
TABELA 14 - AUTOVALORES DA ANÁLISE FATORIAL DO BD COM 998 AMOSTRAS	134
TABELA 15 - COMUNALIDADE E VARIÂNCIA ESPECÍFICA DAS 61 VARIÁVEIS DO BD COM 998 AMOSTRAS.....	136
TABELA 16 - AUTOVALORES DA ANÁLISE FATORIAL DO BD COM 1.030 AMOSTRAS E 73 VARIÁVEIS	145
TABELA 17 - COMUNALIDADE E VARIÂNCIA ESPECÍFICA DAS 73 VARIÁVEIS DO BD COM 1.030 AMOSTRAS.....	146
TABELA 18 - AUTOVALORES DA ANÁLISE FATORIAL DO BD COM 1.030 AMOSTRAS E 61 VARIÁVEIS	156
TABELA 19 - COMUNALIDADE E VARIÂNCIA ESPECÍFICA DAS 61 VARIÁVEIS DO BD COM 1.030 AMOSTRAS.....	158
TABELA 20 - AUTOVALORES DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DAS AMOSTRAS DO TIPO 1 DOS BD COM 774 E 694 AMOSTRAS	167

TABELA 21 - AUTOVALORES DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DAS AMOSTRAS DO TIPO 2 DOS BD COM 774 E 694 AMOSTRAS	169
TABELA 22 - AUTOVALORES DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DAS AMOSTRAS DO TIPO 3 DOS BD COM 774 E 694 AMOSTRAS	171
TABELA 23 - AUTOVALORES DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DAS AMOSTRAS DO TIPO 4 DOS BD COM 774 E 694 AMOSTRAS	173
TABELA 24 - AUTOVALORES DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DAS AMOSTRAS DO TIPO 9 DO BD COM 774 AMOSTRAS	175
TABELA 25 - AUTOVALORES DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DAS AMOSTRAS DO TIPO 1 DO BD COM 998 AMOSTRAS	177
TABELA 26 - AUTOVALORES DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DAS AMOSTRAS DO TIPO 2 DO BD COM 998 AMOSTRAS	179
TABELA 27 - AUTOVALORES DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DAS AMOSTRAS DO TIPO 3 DO BD COM 998 AMOSTRAS	181
TABELA 28 - AUTOVALORES DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DAS AMOSTRAS DO TIPO 4 DO BD COM 998 AMOSTRAS	183
TABELA 29 - AUTOVALORES DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DAS AMOSTRAS DO TIPO 1 DO BD COM 1.030 AMOSTRAS	185
TABELA 30 - AUTOVALORES DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DAS AMOSTRAS DO TIPO 2 DO BD COM 1.030 AMOSTRAS	187
TABELA 31 - AUTOVALORES DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DAS AMOSTRAS DO TIPO 3 DO BD COM 1.030 AMOSTRAS	189
TABELA 32 - AUTOVALORES DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DAS AMOSTRAS DO TIPO 4 DO BD COM 1.030 AMOSTRAS	191
TABELA 33 - AUTOVALORES DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DAS AMOSTRAS DO TIPO 9 DO BD COM 1.030 AMOSTRAS	193
TABELA 34 - AUTOVALORES DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DAS AMOSTRAS DO TIPO 1 DO BD COM 1.030 AMOSTRAS	195
TABELA 35 - AUTOVALORES DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DAS AMOSTRAS DO TIPO 2 DO BD COM 1.030 AMOSTRAS	197
TABELA 36 - AUTOVALORES DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DAS AMOSTRAS DO TIPO 3 DO BD COM 1.030 AMOSTRAS	199
TABELA 37 - AUTOVALORES DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DAS AMOSTRAS DO TIPO 4 DO BD COM 1.030 AMOSTRAS	201
TABELA 38 - AUTOVALORES DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DAS AMOSTRAS DO TIPO 9 DO BD COM 1.030 AMOSTRAS	203
TABELA 39 - DISTRIBUIÇÃO DOS ESCORES FATORIAIS NOS 07 GRUPOS PELO MÉTODO DE WARD.....	207
TABELA 40 - DISTRIBUIÇÃO DOS ESCORES FATORIAIS NOS 07 GRUPOS PELO MÉTODO DAS K-MÉDIAS	207
TABELA 41 - DISTRIBUIÇÃO DAS AMOSTRAS SEGUNDO OS GRUPOS E SUAS LOCALIZAÇÕES.....	207

TABELA 42 - GRAU DE EXPLICAÇÃO ALCANÇADO PELOS 02 PRIMEIROS FATORES	208
TABELA 43 - GRAU DE EXPLICAÇÃO ALCANÇADO PELOS 03 PRIMEIROS FATORES	209
TABELA 44 - DISTRIBUIÇÃO DOS ESCORES FATORIAIS AGREGADOS NOS 07 GRUPOS PELO MÉTODO DE WARD	211
TABELA 45 - DISTRIBUIÇÃO DOS ESCORES FATORIAIS AGREGADOS NOS 07 GRUPOS PELO MÉTODO DAS K-MÉDIAS	211
TABELA 46 - DISTRIBUIÇÃO DOS ESCORES FATORIAIS AGREGADOS NOS 07 GRUPOS PELO MÉTODO DAS K-MÉDIAS NA LOCALIZAÇÃO BOURBON	213
TABELA 47 - DISTRIBUIÇÃO DOS ESCORES FATORIAIS AGREGADOS NOS 07 GRUPOS PELO MÉTODO DAS K-MÉDIAS NA LOCALIZAÇÃO CIAN.....	214
TABELA 48 - DISTRIBUIÇÃO DOS ESCORES FATORIAIS AGREGADOS NOS 07 GRUPOS PELO MÉTODO DAS K-MÉDIAS NA LOCALIZAÇÃO COPACOL.....	214
TABELA 49 - DISTRIBUIÇÃO DOS ESCORES FATORIAIS AGREGADOS NOS 07 GRUPOS PELO MÉTODO DAS K-MÉDIAS NA LOCALIZAÇÃO EA	215
TABELA 50 - DISTRIBUIÇÃO DOS ESCORES FATORIAIS AGREGADOS NOS 07 GRUPOS PELO MÉTODO DAS K-MÉDIAS NA LOCALIZAÇÃO LAR	216
TABELA 51 - DISTRIBUIÇÃO DOS ESCORES FATORIAIS AGREGADOS NOS 07 GRUPOS PELO MÉTODO DAS K-MÉDIAS NA LOCALIZAÇÃO LC.....	217
TABELA 52 - DISTRIBUIÇÃO DOS ESCORES FATORIAIS AGREGADOS NOS 07 GRUPOS PELO MÉTODO DAS K-MÉDIAS NA LOCALIZAÇÃO MANDI.....	218
TABELA 53 - DISTRIBUIÇÃO DOS ESCORES FATORIAIS NOS 04 GRUPOS PELO MÉTODO DE WARD	221
TABELA 54 - DISTRIBUIÇÃO DOS ESCORES FATORIAIS NOS 04 GRUPOS PELO MÉTODO DAS K-MÉDIAS	221
TABELA 55 - DISTRIBUIÇÃO DAS AMOSTRAS SEGUNDO OS GRUPOS E SUAS LOCALIZAÇÕES.....	221
TABELA 56 - GRAU DE EXPLICAÇÃO ALCANÇADO PELOS 02 PRIMEIROS FATORES	222
TABELA 57 - GRAU DE EXPLICAÇÃO ALCANÇADO PELOS 03 PRIMEIROS FATORES	223
TABELA 58 - DISTRIBUIÇÃO DOS ESCORES FATORIAIS AGREGADOS NOS 04 GRUPOS PELO MÉTODO DE WARD	225
TABELA 59 - DISTRIBUIÇÃO DOS ESCORES FATORIAIS AGREGADOS NOS 04 GRUPOS PELO MÉTODO DAS K-MÉDIAS	225
TABELA 60 - DISTRIBUIÇÃO DOS ESCORES FATORIAIS AGREGADOS NOS 04 GRUPOS PELO MÉTODO DAS K-MÉDIAS NA LOCALIZAÇÃO BOURBON	227
TABELA 61 - DISTRIBUIÇÃO DOS ESCORES FATORIAIS AGREGADOS NOS 07 GRUPOS PELO MÉTODO DAS K-MÉDIAS NA LOCALIZAÇÃO CIAN.....	227
TABELA 62 - DISTRIBUIÇÃO DOS ESCORES FATORIAIS AGREGADOS NOS 04 GRUPOS PELO MÉTODO DAS K-MÉDIAS NA LOCALIZAÇÃO COPACOL.....	228

TABELA 63 - DISTRIBUIÇÃO DOS ESCORES FATORIAIS AGREGADOS NOS 04 GRUPOS PELO MÉTODO DAS K-MÉDIAS NA LOCALIZAÇÃO EA	229
TABELA 64 - DISTRIBUIÇÃO DOS ESCORES FATORIAIS AGREGADOS NOS 04 GRUPOS PELO MÉTODO DAS K-MÉDIAS NA LOCALIZAÇÃO LAR	230
TABELA 65 - DISTRIBUIÇÃO DOS ESCORES FATORIAIS AGREGADOS NOS 04 GRUPOS PELO MÉTODO DAS K-MÉDIAS NA LOCALIZAÇÃO MANDI.....	231
TABELA 66 - DISTRIBUIÇÃO DOS ESCORES FATORIAIS NOS 04 GRUPOS PELO MÉTODO DE WARD	234
TABELA 67 - DISTRIBUIÇÃO DOS ESCORES FATORIAIS NOS 04 GRUPOS PELO MÉTODO DAS K-MÉDIAS	234
TABELA 68 - DISTRIBUIÇÃO DAS AMOSTRAS SEGUNDO OS GRUPOS E SUAS LOCALIZAÇÕES	234
TABELA 69 - GRAU DE EXPLICAÇÃO ALCANÇADO PELOS 02 PRIMEIROS FATORES	235
TABELA 70 - GRAU DE EXPLICAÇÃO ALCANÇADO PELOS 03 PRIMEIROS FATORES	236
TABELA 71 - DISTRIBUIÇÃO DOS ESCORES FATORIAIS AGREGADOS NOS 04 GRUPOS PELO MÉTODO DE WARD	238
TABELA 72 - DISTRIBUIÇÃO DOS ESCORES FATORIAIS AGREGADOS NOS 04 GRUPOS PELO MÉTODO DAS K-MÉDIAS	238
TABELA 73 - DISTRIBUIÇÃO DOS ESCORES FATORIAIS AGREGADOS NOS 04 GRUPOS PELO MÉTODO DAS K-MÉDIAS NA LOCALIZAÇÃO BOURBON	240
TABELA 74 - DISTRIBUIÇÃO DOS ESCORES FATORIAIS AGREGADOS NOS 04 GRUPOS PELO MÉTODO DAS K-MÉDIAS NA LOCALIZAÇÃO CIAN.....	240
TABELA 75 - DISTRIBUIÇÃO DOS ESCORES FATORIAIS AGREGADOS NOS 04 GRUPOS PELO MÉTODO DAS K-MÉDIAS NA LOCALIZAÇÃO COPACOL.....	241
TABELA 76 - DISTRIBUIÇÃO DOS ESCORES FATORIAIS AGREGADOS NOS 04 GRUPOS PELO MÉTODO DAS K-MÉDIAS NA LOCALIZAÇÃO EA	242
TABELA 77 - DISTRIBUIÇÃO DOS ESCORES FATORIAIS AGREGADOS NOS 04 GRUPOS PELO MÉTODO DAS K-MÉDIAS NA LOCALIZAÇÃO LAR	243
TABELA 78 - DISTRIBUIÇÃO DOS ESCORES FATORIAIS AGREGADOS NOS 04 GRUPOS PELO MÉTODO DAS K-MÉDIAS NA LOCALIZAÇÃO MANDI.....	244
TABELA 79 - DISTRIBUIÇÃO DOS ESCORES FATORIAIS AGREGADOS NOS 04 GRUPOS PELO MÉTODO DAS K-MÉDIAS NA LOCALIZAÇÃO P-03 BAND.....	245
TABELA 80 - DISTRIBUIÇÃO DOS ESCORES FATORIAIS AGREGADOS NOS 04 GRUPOS PELO MÉTODO DAS K-MÉDIAS NA LOCALIZAÇÃO P-02 LOND.....	246
TABELA 81 - DISTRIBUIÇÃO DOS ESCORES FATORIAIS NOS 05 GRUPOS PELO MÉTODO DE WARD	249
TABELA 82 - DISTRIBUIÇÃO DOS ESCORES FATORIAIS NOS 05 GRUPOS PELO MÉTODO DAS K-MÉDIAS	249
TABELA 83 - DISTRIBUIÇÃO DAS AMOSTRAS SEGUNDO OS GRUPOS E SUAS LOCALIZAÇÕES	249

TABELA 84 - GRAU DE EXPLICAÇÃO ALCANÇADO PELOS 02 PRIMEIROS FATORES	250
TABELA 85 - GRAU DE EXPLICAÇÃO ALCANÇADO PELOS 03 PRIMEIROS FATORES	251
TABELA 86 - DISTRIBUIÇÃO DOS ESCORES FATORIAIS AGREGADOS NOS 05 GRUPOS PELO MÉTODO DE WARD	253
TABELA 87 - DISTRIBUIÇÃO DOS ESCORES FATORIAIS AGREGADOS NOS 05 GRUPOS PELO MÉTODO DAS K-MÉDIAS	253
TABELA 88 - DISTRIBUIÇÃO DOS ESCORES FATORIAIS AGREGADOS NOS 05 GRUPOS PELO MÉTODO DAS K-MÉDIAS NA LOCALIZAÇÃO BOURBON	255
TABELA 89 - DISTRIBUIÇÃO DOS ESCORES FATORIAIS AGREGADOS NOS 05 GRUPOS PELO MÉTODO DAS K-MÉDIAS NA LOCALIZAÇÃO CA	256
TABELA 90 - DISTRIBUIÇÃO DOS ESCORES FATORIAIS AGREGADOS NOS 05 GRUPOS PELO MÉTODO DAS K-MÉDIAS NA LOCALIZAÇÃO CIAN	256
TABELA 91 - DISTRIBUIÇÃO DOS ESCORES FATORIAIS AGREGADOS NOS 05 GRUPOS PELO MÉTODO DAS K-MÉDIAS NA LOCALIZAÇÃO COPACOL	257
TABELA 92 - DISTRIBUIÇÃO DOS ESCORES FATORIAIS AGREGADOS NOS 05 GRUPOS PELO MÉTODO DAS K-MÉDIAS NA LOCALIZAÇÃO LAR	258
TABELA 93 - DISTRIBUIÇÃO DOS ESCORES FATORIAIS AGREGADOS NOS 05 GRUPOS PELO MÉTODO DAS K-MÉDIAS NA LOCALIZAÇÃO MANDI	259
TABELA 94 - DISTRIBUIÇÃO DOS ESCORES FATORIAIS AGREGADOS NOS 05 GRUPOS PELO MÉTODO DAS K-MÉDIAS NA LOCALIZAÇÃO P-03 BAND	260
TABELA 95 - DISTRIBUIÇÃO DOS ESCORES FATORIAIS AGREGADOS NOS 05 GRUPOS PELO MÉTODO DAS K-MÉDIAS NA LOCALIZAÇÃO P-02 LOND	261
TABELA 96 - DISTRIBUIÇÃO DOS ESCORES FATORIAIS AGREGADOS NOS 05 GRUPOS PELO MÉTODO DAS K-MÉDIAS NA LOCALIZAÇÃO PATO	262
TABELA 97 - DISTRIBUIÇÃO DOS ESCORES FATORIAIS NOS 05 GRUPOS PELO MÉTODO DE WARD	265
TABELA 98 - DISTRIBUIÇÃO DOS ESCORES FATORIAIS NOS 05 GRUPOS PELO MÉTODO DAS K-MÉDIAS	265
TABELA 99 - DISTRIBUIÇÃO DAS AMOSTRAS SEGUNDO OS GRUPOS E SUAS LOCALIZAÇÕES	265
TABELA 100 - GRAU DE EXPLICAÇÃO ALCANÇADO PELOS 02 PRIMEIROS FATORES	266
TABELA 101 - GRAU DE EXPLICAÇÃO ALCANÇADO PELOS 03 PRIMEIROS FATORES	267
TABELA 102 - DISTRIBUIÇÃO DOS ESCORES FATORIAIS AGREGADOS NOS 05 GRUPOS PELO MÉTODO DE WARD	269
TABELA 103 - DISTRIBUIÇÃO DOS ESCORES FATORIAIS AGREGADOS NOS 05 GRUPOS PELO MÉTODO DAS K-MÉDIAS	269
TABELA 104 - DISTRIBUIÇÃO DOS ESCORES FATORIAIS AGREGADOS NOS 05 GRUPOS PELO MÉTODO DAS K-MÉDIAS NA LOCALIZAÇÃO BOURBON	271

TABELA 105 - DISTRIBUIÇÃO DOS ESCORES FATORIAIS AGREGADOS NOS 05 GRUPOS PELO MÉTODO DAS K-MÉDIAS NA LOCALIZAÇÃO CA	272
TABELA 106 - DISTRIBUIÇÃO DOS ESCORES FATORIAIS AGREGADOS NOS 05 GRUPOS PELO MÉTODO DAS K-MÉDIAS NA LOCALIZAÇÃO CIAN.....	272
TABELA 107 - DISTRIBUIÇÃO DOS ESCORES FATORIAIS AGREGADOS NOS 05 GRUPOS PELO MÉTODO DAS K-MÉDIAS NA LOCALIZAÇÃO COPACOL.....	273
TABELA 108 - DISTRIBUIÇÃO DOS ESCORES FATORIAIS AGREGADOS NOS 05 GRUPOS PELO MÉTODO DAS K-MÉDIAS NA LOCALIZAÇÃO LAR	274
TABELA 109 - DISTRIBUIÇÃO DOS ESCORES FATORIAIS AGREGADOS NOS 05 GRUPOS PELO MÉTODO DAS K-MÉDIAS NA LOCALIZAÇÃO MANDI.....	275
TABELA 110 - DISTRIBUIÇÃO DOS ESCORES FATORIAIS AGREGADOS NOS 05 GRUPOS PELO MÉTODO DAS K-MÉDIAS NA LOCALIZAÇÃO P-03 BAND.....	276
TABELA 111 - DISTRIBUIÇÃO DOS ESCORES FATORIAIS AGREGADOS NOS 05 GRUPOS PELO MÉTODO DAS K-MÉDIAS NA LOCALIZAÇÃO P-02 LOND.....	277
TABELA 112 - DISTRIBUIÇÃO DOS ESCORES FATORIAIS AGREGADOS NOS 05 GRUPOS PELO MÉTODO DAS K-MÉDIAS NA LOCALIZAÇÃO PATO	278
TABELA 113 - RECONHECIMENTO E CLASSIFICAÇÃO DO BD COM 774 AMOSTRAS NOS 07 GRUPOS PELA TÉCNICA DO ESCORE DISCRIMINANTE LINEAR	280
TABELA 114 - COEFICIENTES DAS FUNÇÕES DE CLASSIFICAÇÃO PARA CADA GRUPO DO BD COM 774 AMOSTRAS PELA TÉCNICA DO ESCORE DISCRIMINANTE LINEAR	280
TABELA 115 - RECONHECIMENTO E CLASSIFICAÇÃO DO BD COM 774 AMOSTRAS NOS 07 GRUPOS PELA TÉCNICA DE REDES NEURAIS	283
TABELA 116 - RECONHECIMENTO E CLASSIFICAÇÃO DO BD COM 694 AMOSTRAS NOS 04 GRUPOS PELA TÉCNICA DO ESCORE DISCRIMINANTE LINEAR	285
TABELA 117 - COEFICIENTES DAS FUNÇÕES DE CLASSIFICAÇÃO PARA CADA GRUPO DO BD COM 694 AMOSTRAS PELA TÉCNICA DO ESCORE DISCRIMINANTE LINEAR	285
TABELA 118 - RECONHECIMENTO E CLASSIFICAÇÃO DO BD COM 694 AMOSTRAS NOS 04 GRUPOS PELA TÉCNICA DE REDES NEURAIS	288
TABELA 119 - RECONHECIMENTO E CLASSIFICAÇÃO DO BD COM 998 AMOSTRAS NOS 04 GRUPOS PELA TÉCNICA DO ESCORE DISCRIMINANTE LINEAR	290
TABELA 120 - COEFICIENTES DAS FUNÇÕES DE CLASSIFICAÇÃO PARA CADA GRUPO DO BD COM 998 AMOSTRAS PELA TÉCNICA DO ESCORE DISCRIMINANTE LINEAR	290
TABELA 121 - RECONHECIMENTO E CLASSIFICAÇÃO DO BD COM 998 AMOSTRAS NOS 04 GRUPOS PELA TÉCNICA DE REDES NEURAIS	293
TABELA 122 - RECONHECIMENTO E CLASSIFICAÇÃO DO BD COM 1.030 AMOSTRAS NOS 05 GRUPOS PELA TÉCNICA DO ESCORE DISCRIMINANTE LINEAR	295

TABELA 123 - COEFICIENTES DAS FUNÇÕES DE CLASSIFICAÇÃO PARA CADA GRUPO DO BD COM 1.030 AMOSTRAS PELA TÉCNICA DO ESCORE DISCRIMINANTE LINEAR	295
TABELA 124 - RECONHECIMENTO E CLASSIFICAÇÃO DO BD COM 1.030 AMOSTRAS NOS 05 GRUPOS PELA TÉCNICA DE REDES NEURAIS	298
TABELA 125 - RECONHECIMENTO E CLASSIFICAÇÃO DO BD COM 1.030 AMOSTRAS NOS 05 GRUPOS PELA TÉCNICA DO ESCORE DISCRIMINANTE LINEAR	300
TABELA 126 - COEFICIENTES DAS FUNÇÕES DE CLASSIFICAÇÃO PARA CADA GRUPO DO BD COM 1.030 AMOSTRAS PELA TÉCNICA DO ESCORE DISCRIMINANTE LINEAR	300
TABELA 127 - RECONHECIMENTO E CLASSIFICAÇÃO DO BD COM 1.030 AMOSTRAS NOS 05 GRUPOS PELA TÉCNICA DE REDES NEURAIS	303
TABELA 128 - CORRELAÇÃO CANÔNICA ENTRE AS VARIÁVEIS CANÔNICAS U_1 - ESCORES FATORIAIS DO GRUPO 1 E V_1 - VALORES DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DO TIPO 1	322
TABELA 129 - CORRELAÇÃO CANÔNICA ENTRE AS VARIÁVEIS CANÔNICAS U_1 - ESCORES FATORIAIS DO GRUPO 1 E V_1 - PESOS DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DO TIPO 1	324
TABELA 130 - CORRELAÇÃO CANÔNICA ENTRE AS VARIÁVEIS CANÔNICAS U_1 - ESCORES FATORIAIS DO GRUPO 5 E V_1 - VALORES DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DO TIPO 9	326
TABELA 131 - CORRELAÇÃO CANÔNICA ENTRE AS VARIÁVEIS CANÔNICAS U_1 - ESCORES FATORIAIS DO GRUPO 5 E V_1 - PESOS DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DO TIPO 9	328
TABELA 132 - CORRELAÇÃO CANÔNICA ENTRE AS VARIÁVEIS CANÔNICAS U_1 - ESCORES FATORIAIS DO GRUPO 1 E V_1 - VALORES DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DO TIPO 1	330
TABELA 133 - CORRELAÇÃO CANÔNICA ENTRE AS VARIÁVEIS CANÔNICAS U_1 - ESCORES FATORIAIS DO GRUPO 1 E V_1 - PESOS DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DO TIPO 1	332
TABELA 134 - CORRELAÇÃO CANÔNICA ENTRE AS VARIÁVEIS CANÔNICAS U_1 - ESCORES FATORIAIS DO GRUPO 2 E V_1 - PESOS DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DO TIPO 2	334
TABELA 135 - CORRELAÇÃO CANÔNICA ENTRE AS VARIÁVEIS CANÔNICAS U_1 - ESCORES FATORIAIS DO GRUPO 3 E V_1 - VALORES DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DO TIPO 3	335
TABELA 136 - CORRELAÇÃO CANÔNICA ENTRE AS VARIÁVEIS CANÔNICAS U_1 - ESCORES FATORIAIS DO GRUPO 3 E V_1 - PESOS DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DO TIPO 3	337
TABELA 137 - CORRELAÇÃO CANÔNICA ENTRE AS VARIÁVEIS CANÔNICAS U_1 - ESCORES FATORIAIS DO GRUPO 4 E V_1 - PESOS DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DO TIPO 4	339

TABELA 138 - CORRELAÇÃO CANÔNICA ENTRE AS VARIÁVEIS CANÔNICAS U_1 - ESCORES FATORIAIS DO GRUPO 1 E V_1 - VALORES DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DO TIPO 1	341
TABELA 139 - CORRELAÇÃO CANÔNICA ENTRE AS VARIÁVEIS CANÔNICAS U_1 - ESCORES FATORIAIS DO GRUPO 1 E V_1 - PESOS DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DO TIPO 1	343
TABELA 140 - CORRELAÇÃO CANÔNICA ENTRE AS VARIÁVEIS CANÔNICAS U_1 - ESCORES FATORIAIS DO GRUPO 2 E V_1 - PESOS DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DO TIPO 2	345
TABELA 141 - CORRELAÇÃO CANÔNICA ENTRE AS VARIÁVEIS CANÔNICAS U_1 - ESCORES FATORIAIS DO GRUPO 3 E V_1 - VALORES DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DO TIPO 3	346
TABELA 142 - CORRELAÇÃO CANÔNICA ENTRE AS VARIÁVEIS CANÔNICAS U_1 - ESCORES FATORIAIS DO GRUPO 3 E V_1 - PESOS DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DO TIPO 3	348
TABELA 143 - CORRELAÇÃO CANÔNICA ENTRE AS VARIÁVEIS CANÔNICAS U_1 - ESCORES FATORIAIS DO GRUPO 4 E V_1 - VALORES DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DO TIPO 4	350
TABELA 144 - CORRELAÇÃO CANÔNICA ENTRE AS VARIÁVEIS CANÔNICAS U_1 - ESCORES FATORIAIS DO GRUPO 4 E V_1 - PESOS DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DO TIPO 4	352
TABELA 145 - DISTRIBUIÇÃO DAS 1.030 AMOSTRAS SEGUNDO OS TIPOS GEOQUÍMICOS PROPOSTOS POR LICHT (2018)	353
TABELA 146 - DISTRIBUIÇÃO DOS ESCORES FATORIAIS NOS 05 GRUPOS PELO MÉTODO DAS K-MÉDIAS	354
TABELA 147 - CORRELAÇÃO CANÔNICA ENTRE AS VARIÁVEIS CANÔNICAS U_1 - ESCORES FATORIAIS DO GRUPO 1 E V_1 - VALORES DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DO TIPO 9	355
TABELA 148 - CORRELAÇÃO CANÔNICA ENTRE AS VARIÁVEIS CANÔNICAS U_1 - ESCORES FATORIAIS DO GRUPO 1 E V_1 - PESOS DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DO TIPO 9	357
TABELA 149 - CORRELAÇÃO CANÔNICA ENTRE AS VARIÁVEIS CANÔNICAS U_1 - ESCORES FATORIAIS DO GRUPO 2 E V_1 - VALORES DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DO TIPO 3	359
TABELA 150 - CORRELAÇÃO CANÔNICA ENTRE AS VARIÁVEIS CANÔNICAS U_1 - ESCORES FATORIAIS DO GRUPO 2 E V_1 - PESOS DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DO TIPO 3	361
TABELA 151 - CORRELAÇÃO CANÔNICA ENTRE AS VARIÁVEIS CANÔNICAS U_1 - ESCORES FATORIAIS DO GRUPO 4 E V_1 - VALORES DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DO TIPO 1	363
TABELA 152 - CORRELAÇÃO CANÔNICA ENTRE AS VARIÁVEIS CANÔNICAS U_1 - ESCORES FATORIAIS DO GRUPO 4 E V_1 - PESOS DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DO TIPO 1	365

TABELA 153 - CORRELAÇÃO CANÔNICA ENTRE AS VARIÁVEIS CANÔNICAS U_1 - ESCORES FATORIAIS DO GRUPO 5 E V_1 - PESOS DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DO TIPO 4	367
TABELA 154 - DISTRIBUIÇÃO DAS 1.030 AMOSTRAS SEGUNDO OS TIPOS GEOQUÍMICOS PROPOSTOS POR LICHT (2018)	368
TABELA 155 - COMPARAÇÃO DA DISTRIBUIÇÃO DOS ESCORES FATORIAIS NOS 05 GRUPOS PELO MÉTODO DAS K-MÉDIAS PARA OS BD COM 73 E 61 VARIÁVEIS	369
TABELA 156 - CORRELAÇÃO CANÔNICA ENTRE AS VARIÁVEIS CANÔNICAS U_1 - ESCORES FATORIAIS DO GRUPO 1 E V_1 - PESOS DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DO TIPO 2	370
TABELA 157 - CORRELAÇÃO CANÔNICA ENTRE AS VARIÁVEIS CANÔNICAS U_1 - ESCORES FATORIAIS DO GRUPO 2 E V_1 - VALORES DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DO TIPO 9	372
TABELA 158 - CORRELAÇÃO CANÔNICA ENTRE AS VARIÁVEIS CANÔNICAS U_1 - ESCORES FATORIAIS DO GRUPO 2 E V_1 - PESOS DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DO TIPO 9	374
TABELA 159 - CORRELAÇÃO CANÔNICA ENTRE AS VARIÁVEIS CANÔNICAS U_1 - ESCORES FATORIAIS DO GRUPO 3 E V_1 - VALORES DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DO TIPO 3	375
TABELA 160 - CORRELAÇÃO CANÔNICA ENTRE AS VARIÁVEIS CANÔNICAS U_1 - ESCORES FATORIAIS DO GRUPO 3 E V_1 - PESOS DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DO TIPO 3	377
TABELA 161 - CORRELAÇÃO CANÔNICA ENTRE AS VARIÁVEIS CANÔNICAS U_1 - ESCORES FATORIAIS DO GRUPO 4 E V_1 - VALORES DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DO TIPO 1	379
TABELA 162 - CORRELAÇÃO CANÔNICA ENTRE AS VARIÁVEIS CANÔNICAS U_1 - ESCORES FATORIAIS DO GRUPO 4 E V_1 - PESOS DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DO TIPO 1	381
TABELA 163 - CORRELAÇÃO CANÔNICA ENTRE AS VARIÁVEIS CANÔNICAS U_1 - ESCORES FATORIAIS DO GRUPO 5 E V_1 - VALORES DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DO TIPO 4	383
TABELA 164 - CORRELAÇÃO CANÔNICA ENTRE AS VARIÁVEIS CANÔNICAS U_1 - ESCORES FATORIAIS DO GRUPO 5 E V_1 - PESOS DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DO TIPO 4	385
TABELA 165 - RESUMO DA ANÁLISE DE CORRELAÇÃO CANÔNICA ENTRE OS ESCORES FATORIAIS E OS VALORES DAS COMPONENTES PRINCIPAIS PARA O BD COM 774 AMOSTRAS E 73 VARIÁVEIS	386
TABELA 166 - RESUMO DA ANÁLISE DE CORRELAÇÃO CANÔNICA ENTRE OS ESCORES FATORIAIS E OS PESOS DAS COMPONENTES PRINCIPAIS PARA O BD COM 774 AMOSTRAS E 73 VARIÁVEIS	386
TABELA 167 - RESUMO DA ANÁLISE DE CORRELAÇÃO CANÔNICA ENTRE OS ESCORES FATORIAIS E OS VALORES DAS COMPONENTES PRINCIPAIS PARA O BD COM 694 AMOSTRAS E 73 VARIÁVEIS	387

TABELA 168 - RESUMO DA ANÁLISE DE CORRELAÇÃO CANÔNICA ENTRE OS ESCORES FATORIAIS E OS PESOS DAS COMPONENTES PRINCIPAIS PARA O BD COM 694 AMOSTRAS E 73 VARIÁVEIS	387
TABELA 169 - RESUMO DA ANÁLISE DE CORRELAÇÃO CANÔNICA ENTRE OS ESCORES FATORIAIS E OS VALORES DAS COMPONENTES PRINCIPAIS PARA O BD COM 998 AMOSTRAS E 61 VARIÁVEIS	387
TABELA 170 - RESUMO DA ANÁLISE DE CORRELAÇÃO CANÔNICA ENTRE OS ESCORES FATORIAIS E OS PESOS DAS COMPONENTES PRINCIPAIS PARA O BD COM 998 AMOSTRAS E 61 VARIÁVEIS	388
TABELA 171 - RESUMO DA ANÁLISE DE CORRELAÇÃO CANÔNICA ENTRE OS ESCORES FATORIAIS E OS VALORES DAS COMPONENTES PRINCIPAIS PARA O BD COM 1.030 AMOSTRAS E 73 VARIÁVEIS	388
TABELA 172 - RESUMO DA ANÁLISE DE CORRELAÇÃO CANÔNICA ENTRE OS ESCORES FATORIAIS E OS PESOS DAS COMPONENTES PRINCIPAIS PARA O BD COM 1.030 AMOSTRAS E 73 VARIÁVEIS	388
TABELA 173 - RESUMO DA ANÁLISE DE CORRELAÇÃO CANÔNICA ENTRE OS ESCORES FATORIAIS E OS VALORES DAS COMPONENTES PRINCIPAIS PARA O BD COM 1.030 AMOSTRAS E 61 VARIÁVEIS	388
TABELA 174 - RESUMO DA ANÁLISE DE CORRELAÇÃO CANÔNICA ENTRE OS ESCORES FATORIAIS E OS PESOS DAS COMPONENTES PRINCIPAIS PARA O BD COM 1.030 AMOSTRAS E 61 VARIÁVEIS	389

LISTA DE ABREVIATURAS OU SIGLAS

BD - Banco(s) de dados

ESCa - Escore Fatorial Agregado

ETR - Elementos Terras Raras

FR-X - Fluorescência de Raios-X

m - metros

M km² - milhão de quilômetros quadrados

Ma - Milhões de anos

MINEROPAR - Serviço Geológico do Paraná

ICP-MS - Espectrometria de Massa com Plasma Indutivamente Acoplado

ITCG - Instituto de Terras, Cartografia e Geologia do Paraná

PIP - Província Ígnea do Paraná

SW-NE - Sudeste-Noroeste (*Southwest-Northeast*)

LISTA DE SÍMBOLOS

® - marca registrada

Σ - somatório de números

Π - produtório de números

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	47
1.1 PROBLEMA	49
1.2 OBJETIVO.....	54
1.2.1 Objetivo Geral	55
1.2.2 Objetivos Específicos	55
1.3 JUSTIFICATIVA	56
2 REVISÃO DE LITERATURA	59
2.1 ANÁLISE FATORIAL.....	59
2.1.1 Objetivos da Análise Fatorial	64
2.1.2 Testes de Adequação da Técnica da Análise Fatorial aos Dados.....	65
2.1.2.1 Kaiser-Meyer-Olkin (KMO).....	65
2.1.2.2 Teste de Esfericidade de Bartlett.....	66
2.1.2.3 Tratamento das Variáveis na Análise Fatorial	67
2.1.2.4 Os Escores Fatoriais Agregados	67
2.2 ANÁLISE DAS COMPONENTES PRINCIPAIS.....	68
2.2.1 Objetivos da Análise das Componentes Principais	69
2.2.2 Estrutura das Componentes Principais	70
2.2.2.1 Uso dos Pesos das Componentes Principais Como Variável da Correlação Canônica em Substituição aos Valores das Componentes Principais	70
2.3 ANÁLISE DE AGRUPAMENTO (<i>CLUSTER ANALYSIS</i>).....	72
2.3.1 Método de Ward	74
2.3.1.1 Dendrograma.....	75
2.3.2 Método das K-Médias.....	75
2.4 ANÁLISE DE RECONHECIMENTO DE PADRÃO E CLASSIFICAÇÃO	76
2.5 ANÁLISE DE CORRELAÇÃO CANÔNICA	80
2.5.1 Objetivos da Análise de Correlação Canônica	80
2.6 O USO DAS TÉCNICAS MULTIVARIADAS NOS ESTUDOS GEOQUÍMICOS E GEOLÓGICOS	81
2.7 A CONSTRUÇÃO DO MODELO DE CLASSIFICAÇÃO PROPOSTO	85
3 MATERIAL E MÉTODOS	87
3.1 O BANCO DE DADOS	87
3.2 BANCO DE DADOS COM 774 AMOSTRAS E 73 VARIÁVEIS	89

3.3 BANCO DE DADOS COM 694 AMOSTRAS E 73 VARIÁVEIS	92
3.4 BANCO DE DADOS COM 998 AMOSTRAS E 61 VARIÁVEIS	93
3.5 BANCO DE DADOS COM 1.030 AMOSTRAS E 73 VARIÁVEIS.....	96
3.6 BANCO DE DADOS COM 1.030 AMOSTRAS E 61 VARIÁVEIS.....	99
3.7 PACOTES ESTATÍSTICOS UTILIZADOS NA ANÁLISE	99
3.7.1 Análise Fatorial.....	100
3.7.2 Análise das Componentes Principais	101
3.7.3 Análise de Agrupamento	103
3.7.4 Análise de Reconhecimento de Padrão e Classificação	103
3.7.5 Análise de Correlação Canônica	104
4 RESULTADOS.....	106
4.1 ANÁLISE FATORIAL.....	106
4.1.1 BD com 774 amostras e 73 variáveis	106
4.1.1.1 Comunalidades h_i^2 e Variâncias Específicas ψ_i das 73 Variáveis do BD com 774 Amostras	108
4.1.1.2 Testes de Adequação da Técnica da Análise Fatorial aos Dados.....	109
4.1.1.3 Matriz dos Pesos dos Fatores Após a Rotação Varimax - 18 Fatores.....	110
4.1.1.4 Escores Fatoriais da Análise da Matriz de Dados de Ordem 774x73	122
4.1.2 BD com 694 amostras e 73 variáveis	123
4.1.2.1 Comunalidades h_i^2 e Variâncias Específicas ψ_i das 73 Variáveis do BD com 694 Amostras	125
4.1.2.2 Testes de Adequação da Técnica da Análise Fatorial aos Dados.....	126
4.1.2.3 Matriz dos Pesos dos Fatores Comuns Após a Rotação Varimax - 18 Fatores	126
4.1.2.4 Escores Fatoriais da Análise da Matriz de Dados de Ordem 694x73	133
4.1.3 BD com 998 amostras e 61 variáveis	134
4.1.3.1 Comunalidades h_i^2 e Variâncias Específicas ψ_i das 61 Variáveis do BD com 998 Amostras	135
4.1.3.2 Testes de Adequação da Técnica da Análise Fatorial aos Dados.....	136
4.1.3.3 Matriz dos Pesos dos Fatores Após a Rotação Varimax - 21 Fatores.....	137
4.1.3.4 Escores Fatoriais da Análise da Matriz de Dados de Ordem 998x61	144
4.1.4 BD com 1.030 amostras e 73 variáveis	144
4.1.4.1 Comunalidades h_i^2 e Variâncias Específicas ψ_i das 73 Variáveis do BD com 1.030 Amostras	146

4.1.4.2 Testes de Adequação da Técnica da Análise Fatorial aos Dados.....	147
4.1.4.3 Matriz dos Pesos dos Fatores Após a Rotação Varimax - 24 Fatores.....	147
4.1.4.4 Escores Fatoriais da Análise da Matriz de Dados de Ordem 1.030x73	155
4.1.5 BD com 1.030 amostras e 61 variáveis	155
4.1.5.1 Comunalidades h_i^2 e Variâncias Específicas ψ_i das 61 Variáveis do BD com 1.030 Amostras	157
4.1.5.2 Testes de Adequação da Técnica da Análise Fatorial aos Dados.....	158
4.1.5.3 Matriz dos Pesos dos Fatores Após a Rotação Varimax - 20 Fatores.....	158
4.1.5.4 Escores Fatoriais da Análise da Matriz de Dados de Ordem 1.030x61	165
4.2 ANÁLISE DAS COMPONENTES PRINCIPAIS	166
4.2.1 BD com 774 Amostras e 73 Variáveis e BD com 694 Amostras e 73 Variáveis	166
4.2.1.1 Componentes Principais das 353 Amostras do Tipo 1 dos BD com 774 e 694 Amostras	167
4.2.1.2 Componentes Principais das 08 Amostras do Tipo 2 dos BD com 774 e 694 Amostras	169
4.2.1.3 Componentes Principais das 63 Amostras do Tipo 3 dos BD com 774 e 694 Amostras	171
4.2.1.4 Componentes Principais das 270 Amostras do Tipo 4 dos BD com 774 e 694 Amostras	173
4.2.1.5 Componentes Principais das 74 Amostras do Tipo 9 do BD com 774 Amostras	175
4.2.2 BD com 998 Amostras e 61 Variáveis	177
4.2.2.1 Componentes Principais das 472 Amostras do Tipo 1 do BD com 998 Amostras	177
4.2.2.2 Componentes Principais das 10 Amostras do Tipo 2 do BD com 998 Amostras	179
4.2.2.3 Componentes Principais das 101 Amostras do Tipo 3 do BD com 998 Amostras	181
4.2.2.4 Componentes Principais das 415 Amostras do Tipo 4 do BD com 998 Amostras	183
4.2.3 BD com 1.030 amostras e 73 variáveis	185
4.2.3.1 Componentes Principais das 456 Amostras do Tipo 1 do BD com 1.030 Amostras	185

4.2.3.2 Componentes Principais das 10 Amostras do Tipo 2 do BD com 1.030 Amostras	187
4.2.3.3 Componentes Principais das 96 Amostras do Tipo 3 do BD com 1.030 Amostras	189
4.2.3.4 Componentes Principais das 412 Amostras do Tipo 4 do BD com 1.030 Amostras	191
4.2.3.5 Componentes Principais das 55 Amostras do Tipo 9 do BD com 1.030 Amostras	193
4.2.4 BD com 1.030 Amostras e 61 Variáveis	195
4.2.4.1 Componentes Principais das 456 Amostras do Tipo 1 do BD com 1.030 Amostras	195
4.2.4.2 Componentes Principais das 10 Amostras do Tipo 2 do BD com 1.030 Amostras	197
4.2.4.3 Componentes Principais das 96 Amostras do Tipo 3 do BD com 1.030 Amostras	199
4.2.4.4 Componentes Principais das 412 Amostras do Tipo 4 do BD com 1.030 Amostras	201
4.2.4.5 Componentes Principais das 55 Amostras do Tipo 9 do BD com 1.030 Amostras	203
4.3 ANÁLISE DE AGRUPAMENTO	205
4.3.1 BD com 774 Amostras e 73 Variáveis	205
4.3.1.1 Agrupamento dos Escores Fatoriais Agregados do BD com 774 Amostras	210
4.3.2 BD com 694 Amostras e 73 Variáveis	219
4.3.2.1 Agrupamento dos Escores Fatoriais Agregados do BD com 694 Amostras	224
4.3.3 BD com 998 Amostras e 61 Variáveis	232
4.3.3.1 Agrupamento dos Escores Fatoriais Agregados do BD com 998 Amostras	237
4.3.4 BD com 1.030 Amostras e 73 Variáveis	247
4.3.4.1 Agrupamento dos Escores Fatoriais Agregados do BD com 1.030 Amostras e 73 Variáveis	252
4.3.5 BD com 1.030 Amostras e 61 Variáveis	263

4.3.5.1 Agrupamento dos Escores Fatoriais Agregados do BD com 1.030 Amostras e 61 Variáveis.....	268
4.4 ANÁLISE DE RECONHECIMENTO DE PADRÃO E CLASSIFICAÇÃO	279
4.4.1 BD com 774 Amostras e 73 Variáveis	279
4.4.1.1 Reconhecimento e Classificação pelo Método do Escore Discriminante Linear	279
4.4.1.2 Reconhecimento e Classificação pelo Método de Redes Neurais.....	282
4.4.2 BD com 694 Amostras e 73 Variáveis	284
4.4.2.1 Reconhecimento e Classificação pelo Método do Escore Discriminante Linear	285
4.4.2.2 Reconhecimento e Classificação pelo Método de Redes Neurais.....	287
4.4.3 BD com 998 Amostras e 61 Variáveis	289
4.4.3.1 Reconhecimento e Classificação pelo Método do Escore Discriminante Linear	290
4.4.3.2 Reconhecimento e Classificação pelo Método de Redes Neurais.....	292
4.4.4 BD com 1.030 Amostras e 73 Variáveis	294
4.4.4.1 Reconhecimento e Classificação pelo Método do Escore Discriminante Linear	295
4.4.4.2 Reconhecimento e Classificação pelo Método de Redes Neurais.....	297
4.4.5 BD com 1.030 Amostras e 61 Variáveis	300
4.4.5.1 Reconhecimento e Classificação pelo Método do Escore Discriminante Linear	300
4.4.5.2 Reconhecimento e Classificação pelo Método de Redes Neurais.....	302
4.5 ANÁLISE DE CORRELAÇÃO CANÔNICA PARA VALIDAÇÃO DOS ESCORES FATORIAIS E DAS COMPONENTES PRINCIPAIS PARA SUBSTITUIÇÃO DAS CONCENTRAÇÕES GEOQUÍMICAS DAS VARIÁVEIS.....	304
4.5.1 BD com 774 Amostras e 73 Variáveis	305
4.5.1.1 Correlação Canônica entre os 18 Escores Fatoriais e as Concentrações das 73 Variáveis Geoquímicas das 774 Amostras	306
4.5.1.2 Correlação Canônica entre os 18 Valores das Componentes Principais e as Concentrações das 73 Variáveis Geoquímicas para as Amostras do Tipo 1	306
4.5.2 BD com 694 Amostras e 73 Variáveis	307
4.5.2.1 Correlação Canônica entre os 18 Escores Fatoriais e as Concentrações das 73 Variáveis Geoquímicas das 694 Amostras	307

4.5.2.2 Correlação Canônica entre os 18 Valores das Componentes Principais e as Concentrações das 73 Variáveis Geoquímicas para as Amostras do Tipo 1	308
4.5.3 BD com 998 Amostras e 61 Variáveis	309
4.5.3.1 Correlação Canônica entre os 21 Escores Fatoriais e as Concentrações das 61 Variáveis Geoquímicas das 998 Amostras	309
4.5.3.2 Correlação Canônica entre os 21 Valores das Componentes Principais e as Concentrações das 61 Variáveis Geoquímicas para as Amostras do Tipo 1	310
4.5.3.3 Correlação Canônica entre os 21 Valores das Componentes Principais e as Concentrações das 61 Variáveis Geoquímicas para as Amostras do Tipo 3	311
4.5.3.4 Correlação Canônica entre os 21 Valores das Componentes Principais e as Concentrações das 61 Variáveis Geoquímicas para as Amostras do Tipo 4	312
4.5.4 BD com 1.030 Amostras e 73 Variáveis	313
4.5.4.1 Correlação Canônica entre os 24 Escores Fatoriais e as Concentrações das 73 Variáveis Geoquímicas das 1.030 Amostras	313
4.5.4.2 Correlação Canônica entre os 24 Valores das Componentes Principais e as Concentrações das 73 Variáveis Geoquímicas para as Amostras do Tipo 1	314
4.5.4.3 Correlação Canônica entre os 18 Valores das Componentes Principais e as Concentrações das 73 Variáveis Geoquímicas para as Amostras do Tipo 3	315
4.5.5 BD com 1.030 Amostras e 61 Variáveis	316
4.5.5.1 Correlação Canônica entre os 20 Escores Fatoriais e as Concentrações das 61 Variáveis Geoquímicas das 1.030 Amostras	316
4.5.5.2 Correlação Canônica entre os 20 Valores das Componentes Principais e as Concentrações das 61 Variáveis Geoquímicas para as Amostras do Tipo 1	317
4.5.5.3 Correlação Canônica entre os 16 Valores das Componentes Principais e as Concentrações das 61 Variáveis Geoquímicas para as Amostras do Tipo 3	318
4.5.5.4 Correlação Canônica entre os 20 Valores das Componentes Principais e as Concentrações das 61 Variáveis Geoquímicas para as Amostras do Tipo 4	319
4.6 TESTE E VERIFICAÇÃO DO MODELO DE CLASSIFICAÇÃO PROPOSTO POR LICHT (2018).....	320
4.6.1 BD com 774 Amostras e 73 Variáveis	321
4.6.1.1 Análise de Correlação Canônica Aplicada aos Escores Fatoriais do Grupo 1 e aos Valores e Pesos das Componentes Principais do Tipo 1	321
4.6.1.2 Análise de Correlação Canônica Aplicada aos Escores Fatoriais do Grupo 5 e aos Valores e os Pesos das Componentes Principais do Tipo 9	325

4.6.2 BD com 694 Amostras e 73 Variáveis	329
4.6.2.1 Análise de Correlação Canônica Aplicada aos Escores Fatoriais do Grupo 1 e aos Valores e Pesos das Componentes Principais do Tipo 1	329
4.6.2.2 Análise de Correlação Canônica Aplicada aos Escores Fatoriais do Grupo 2 e aos Pesos das Componentes Principais do Tipo 2	333
4.6.2.3 Análise de Correlação Canônica Aplicada aos Escores Fatoriais do Grupo 3 e aos Valores e Pesos das Componentes Principais do Tipo 3	334
4.6.2.4 Análise de Correlação Canônica Aplicada aos Escores Fatoriais do Grupo 4 e aos Pesos das Componentes Principais do Tipo 4	338
4.6.3 BD com 998 Amostras e 61 Variáveis	340
4.6.3.1 Análise de Correlação Canônica Aplicada aos Escores Fatoriais do Grupo 1 e aos Valores e Pesos das Componentes Principais do Tipo 1	340
4.6.3.2 Análise de Correlação Canônica Aplicada aos Escores Fatoriais do Grupo 2 e aos Pesos das Componentes Principais do Tipo 2	344
4.6.3.3 Análise de Correlação Canônica Aplicada aos Escores Fatoriais do Grupo 3 e aos Valores e Pesos das Componentes Principais do Tipo 3	346
4.6.3.4 Análise de Correlação Canônica Aplicada aos Escores Fatoriais do Grupo 4 e aos Valores e Pesos das Componentes Principais do Tipo 4	349
4.6.4 BD com 1.030 Amostras e 73 Variáveis	353
4.6.4.1 Análise de Correlação Canônica Aplicada aos Escores Fatoriais do Grupo 1 e aos Valores e Pesos das Componentes Principais do Tipo 9	354
4.6.4.2 Análise de Correlação Canônica Aplicada aos Escores Fatoriais do Grupo 2 e aos Valores e Pesos das Componentes Principais do Tipo 3	358
4.6.4.3 Análise de Correlação Canônica Aplicada aos Escores Fatoriais do Grupo 4 e aos Valores e Pesos das Componentes Principais do Tipo 1	362
4.6.4.4 Análise de Correlação Canônica Aplicada aos Escores Fatoriais do Grupo 5 e aos Pesos das Componentes Principais do Tipo 4	366
4.6.5 BD com 1.030 Amostras e 61 Variáveis	368
4.6.5.1 Análise de Correlação Canônica Aplicada aos Escores Fatoriais do Grupo 1 e aos Pesos das Componentes Principais do Tipo 2	369
4.6.5.2 Análise de Correlação Canônica Aplicada aos Escores Fatoriais do Grupo 2 e aos Valores e Pesos das Componentes Principais do Tipo 9	371
4.6.5.3 Análise de Correlação Canônica Aplicada aos Escores Fatoriais do Grupo 3 e aos Valores e Pesos das Componentes Principais do Tipo 3	374

4.6.5.4 Análise de Correlação Canônica Aplicada aos Escores Fatoriais do Grupo 4 e aos Valores e Pesos das Componentes Principais do Tipo 1	378
4.6.5.5 Análise de Correlação Canônica Aplicada aos Escores Fatoriais do Grupo 5 e aos Valores e Pesos das Componentes Principais do Tipo 4	382
4.6.6 Tabelas Resumo dos Resultados da Análise de Correlação Canônica.....	386
4.6.6.1 BD com 774 Amostras e 73 Variáveis	386
4.6.6.2 BD com 694 Amostras e 73 Variáveis	387
4.6.6.3 BD com 998 Amostras e 61 Variáveis	387
4.6.6.4 BD com 1.030 Amostras e 73 Variáveis	388
4.6.6.5 BD com 1.030 Amostras e 61 Variáveis	388
4.7 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	389
5 CONCLUSÃO	392
REFERÊNCIAS.....	395
APÊNDICE 1 - TABELA DOS PESOS DOS FATORES EXTRAÍDOS DA MATRIZ 774X73 APÓS A ROTAÇÃO VARIMAX.....	401
APÊNDICE 2 - TABELA DOS ESCORES FATORIAIS EXTRAÍDOS DA MATRIZ 774X73405	
APÊNDICE 3 - TABELA DOS PESOS DOS FATORES EXTRAÍDOS DA MATRIZ 694X73 APÓS A ROTAÇÃO VARIMAX.....	430
APÊNDICE 4 - TABELA DOS ESCORES FATORIAIS EXTRAÍDOS DA MATRIZ 694X73434	
APÊNDICE 5 - TABELA DOS PESOS DOS FATORES EXTRAÍDOS DA MATRIZ 998X61 APÓS A ROTAÇÃO VARIMAX.....	457
APÊNDICE 6 - TABELA DOS ESCORES FATORIAIS EXTRAÍDOS DA MATRIZ 998X61461	
APÊNDICE 7 - TABELA DOS PESOS DOS FATORES EXTRAÍDOS DA MATRIZ 1.030X73 APÓS A ROTAÇÃO VARIMAX.....	509
APÊNDICE 8 - TABELA DOS ESCORES FATORIAIS EXTRAÍDOS DA MATRIZ 1.030X73.....	513
APÊNDICE 9 - TABELA DOS PESOS DOS FATORES EXTRAÍDOS DA MATRIZ 1.030X61 APÓS A ROTAÇÃO VARIMAX.....	563
APÊNDICE 10 - TABELA DOS ESCORES FATORIAIS EXTRAÍDOS DA MATRIZ 1.030X61	567

APÊNDICE 11 - TABELAS DOS PESOS E DOS VALORES DAS COMPONENTES PRINCIPAIS EXTRAÍDAS DA MATRIZ 353X73 DAS AMOSTRAS DO TIPO 1 DOS BD COM 774 E 694 AMOSTRAS	617
APÊNDICE 12 - TABELAS DOS PESOS E DOS VALORES DAS COMPONENTES PRINCIPAIS EXTRAÍDAS DA MATRIZ 8X61 DAS AMOSTRAS DO TIPO 2 DOS BD COM 774 E 694 AMOSTRAS	632
APÊNDICE 13 - TABELAS DOS PESOS E DOS VALORES DAS COMPONENTES PRINCIPAIS EXTRAÍDAS DA MATRIZ 63X73 DAS AMOSTRAS DO TIPO 3 DOS BD COM 774 E 694 AMOSTRAS	634
APÊNDICE 14 - TABELAS DOS PESOS E DOS VALORES DAS COMPONENTES PRINCIPAIS EXTRAÍDAS DA MATRIZ 270X73 DAS AMOSTRAS DO TIPO 4 DOS BD COM 774 E 694 AMOSTRAS	639
APÊNDICE 15 - TABELAS DOS PESOS E DOS VALORES DAS COMPONENTES PRINCIPAIS EXTRAÍDAS DA MATRIZ 74X73 DAS AMOSTRAS DO TIPO 9 DO BD COM 774 AMOSTRAS	651
APÊNDICE 16 - TABELAS DOS PESOS E DOS VALORES DAS COMPONENTES PRINCIPAIS EXTRAÍDAS DA MATRIZ 472X61 DAS AMOSTRAS DO TIPO 1 DO BD COM 998 AMOSTRAS	657
APÊNDICE 17 - TABELAS DOS PESOS E DOS VALORES DAS COMPONENTES PRINCIPAIS EXTRAÍDAS DA MATRIZ 10X61 DAS AMOSTRAS DO TIPO 2 DO BD COM 998 AMOSTRAS	684
APÊNDICE 18 - TABELAS DOS PESOS E DOS VALORES DAS COMPONENTES PRINCIPAIS EXTRAÍDAS DA MATRIZ 101X61 DAS AMOSTRAS DO TIPO 3 DO BD COM 998 AMOSTRAS	686
APÊNDICE 19 - TABELAS DOS PESOS E DOS VALORES DAS COMPONENTES PRINCIPAIS EXTRAÍDAS DA MATRIZ 415X61 DAS AMOSTRAS DO TIPO 4 DO BD COM 998 AMOSTRAS	695
APÊNDICE 20 - TABELAS DOS PESOS E DOS VALORES DAS COMPONENTES PRINCIPAIS EXTRAÍDAS DA MATRIZ 456X73 DAS AMOSTRAS DO TIPO 1 DO BD COM 1.030 AMOSTRAS	719
APÊNDICE 21 - TABELAS DOS PESOS E DOS VALORES DAS COMPONENTES PRINCIPAIS EXTRAÍDAS DA MATRIZ 10X73 DAS AMOSTRAS DO TIPO 2 DO BD COM 1.030 AMOSTRAS	745

APÊNDICE 22 - TABELAS DOS PESOS E DOS VALORES DAS COMPONENTES PRINCIPAIS EXTRAÍDAS DA MATRIZ 96X73 DAS AMOSTRAS DO TIPO 3 DO BD COM 1.030 AMOSTRAS	747
APÊNDICE 23 - TABELAS DOS PESOS E DOS VALORES DAS COMPONENTES PRINCIPAIS EXTRAÍDAS DA MATRIZ 412X73 DAS AMOSTRAS DO TIPO 4 DO BD COM 1.030 AMOSTRAS	756
APÊNDICE 24 - TABELAS DOS PESOS E DOS VALORES DAS COMPONENTES PRINCIPAIS EXTRAÍDAS DA MATRIZ 55X73 DAS AMOSTRAS DO TIPO 9 DO BD COM 1.030 AMOSTRAS	780
APÊNDICE 25 - TABELAS DOS PESOS E DOS VALORES DAS COMPONENTES PRINCIPAIS EXTRAÍDAS DA MATRIZ 456X61 DAS AMOSTRAS DO TIPO 1 DO BD COM 1.030 AMOSTRAS	785
APÊNDICE 26 - TABELAS DOS PESOS E DOS VALORES DAS COMPONENTES PRINCIPAIS EXTRAÍDAS DA MATRIZ 10X61 DAS AMOSTRAS DO TIPO 2 DO BD COM 1.030 AMOSTRAS	811
APÊNDICE 27 - TABELAS DOS PESOS E DOS VALORES DAS COMPONENTES PRINCIPAIS EXTRAÍDAS DA MATRIZ 96X61 DAS AMOSTRAS DO TIPO 3 DO BD COM 1.030 AMOSTRAS	813
APÊNDICE 28 - TABELAS DOS PESOS E DOS VALORES DAS COMPONENTES PRINCIPAIS EXTRAÍDAS DA MATRIZ 412X61 DAS AMOSTRAS DO TIPO 4 DO BD COM 1.030 AMOSTRAS	819
APÊNDICE 29 - TABELAS DOS PESOS E DOS VALORES DAS COMPONENTES PRINCIPAIS EXTRAÍDAS DA MATRIZ 55X61 DAS AMOSTRAS DO TIPO 9 DO BD COM 1.030 AMOSTRAS	843
APÊNDICE 30 - AGRUPAMENTO DOS ESCORES FATORIAIS DO BD COM 774 AMOSTRAS E 73 VARIÁVEIS NOS 07 GRUPOS PELO MÉTODO DAS K-MÉDIAS	848
APÊNDICE 31 - AGRUPAMENTO DOS ESCORES FATORIAIS AGREGADOS DO BD COM 774 AMOSTRAS E 73 VARIÁVEIS NOS 07 GRUPOS PELO MÉTODO DAS K-MÉDIAS	852
APÊNDICE 32 - AGRUPAMENTO DOS ESCORES FATORIAIS DO BD COM 694 AMOSTRAS E 73 VARIÁVEIS NOS 04 GRUPOS PELO MÉTODO DAS K-MÉDIAS	856

APÊNDICE 33 - AGRUPAMENTO DOS ESCORES FATORIAIS AGREGADOS DO BD COM 694 AMOSTRAS E 73 VARIÁVEIS NOS 04 GRUPOS PELO MÉTODO DAS K-MÉDIAS	860
APÊNDICE 34 - AGRUPAMENTO DOS ESCORES FATORIAIS DO BD COM 998 AMOSTRAS E 61 VARIÁVEIS NOS 04 GRUPOS PELO MÉTODO DAS K-MÉDIAS	864
APÊNDICE 35 - AGRUPAMENTO DOS ESCORES FATORIAIS AGREGADOS DO BD COM 998 AMOSTRAS E 61 VARIÁVEIS NOS 04 GRUPOS PELO MÉTODO DAS K-MÉDIAS	869
APÊNDICE 36 - AGRUPAMENTO DOS ESCORES FATORIAIS DO BD COM 1.030 AMOSTRAS E 73 VARIÁVEIS NOS 05 GRUPOS PELO MÉTODO DAS K-MÉDIAS	874
APÊNDICE 37 - AGRUPAMENTO DOS ESCORES FATORIAIS AGREGADOS DO BD COM 1.030 AMOSTRAS E 73 VARIÁVEIS NOS 05 GRUPOS PELO MÉTODO DAS K-MÉDIAS	879
APÊNDICE 38 - AGRUPAMENTO DOS ESCORES FATORIAIS DO BD COM 1.030 AMOSTRAS E 61 VARIÁVEIS NOS 05 GRUPOS PELO MÉTODO DAS K-MÉDIAS	884
APÊNDICE 39 - AGRUPAMENTO DOS ESCORES FATORIAIS AGREGADOS DO BD COM 1.030 AMOSTRAS NOS 05 GRUPOS PELO MÉTODO DAS K-MÉDIAS	889
ANEXO 1 - EXEMPLO DE DESENVOLVIMENTO DA ANÁLISE FATORIAL	894
ANEXO 2 - EXEMPLO DE DESENVOLVIMENTO DA ANÁLISE DAS COMPONENTES PRINCIPAIS	896
ANEXO 3 - EXEMPLO DE CONSTRUÇÃO DO DENDROGRAMA	898
ANEXO 4 – AUTORIZAÇÃO DO ITCG PARA O USO DOS DADOS	900

1 INTRODUÇÃO

Os processos evolutivos da Província Ígnea do Paraná (PIP) precederam a ruptura do continente Gondwana e a subsequente criação do Oceano Atlântico Sul (Milani, 2004). O aquecimento em etapas de $^{40}\text{Ar}/^{39}\text{Ar}$ e a maioria dos dados geocronológicos de U/Pb produzidos a partir das rochas vulcânicas da PIP comprovam um período de extrusão rápida de 1,6 a 3,0 Ma, possivelmente entre $135,5 \pm 0,4$ e $133,2 \pm 0,3$ Ma. Essa amplitude pode aumentar para 4,1 Ma se os eventos eruptivos no segmento norte da PIP tiverem de fato persistido até $132,0 \pm 0,1$ Ma, dando origem a rochas extrusivas e rochas intrusivas de composição variando de basaltos a riolitos (Gomes e Vasconcelos, 2021).

Nas últimas quatro décadas, muitos autores produziram conjuntos de dados geoquímicos sobre essas rochas e conduziram pesquisas sobre a caracterização da PIP.

A PIP engloba cerca de 1,2M km² no Brasil, Paraguai, Argentina e Uruguai e cerca de 95% das rochas estão expostas na margem sudeste da placa sul-americana e são conhecidas como Grupo Serra Geral no Brasil e Argentina e Formação Arapey no Uruguai.

A caracterização de rochas vulcânicas é um processo que usa principalmente análise laboratorial para definir a concentração de elementos geoquímicos e, desde a introdução de testes laboratoriais modernos e novas técnicas de análise na década de 60, muitos materiais de toda a PIP foram coletados e analisados. A compilação desses conjuntos de dados e sua padronização do ponto de vista geoquímico e geográfico, deu origem a um banco de dados contendo análises de SiO_2 , TiO_2 , Al_2O_3 , $\text{FeO}_{\text{Total}}$, MnO , CaO , Na_2O , K_2O , P_2O_5 , Ba, Ce, Cr, La, Ni, Rb, Sr, Zr e Y de amostras de afloramento e subsuperfície.

Para a classificação dos grupos de rochas da PIP, os pesquisadores propuseram diferentes modelos ao longo dos anos, todos baseados na concentração de elementos geoquímicos. Peate, Hawkesworth e Mantovani (1992) introduziram o método de agrupamento atualmente mais aceito, propondo um modelo com seis magmas-tipo de rochas basálticas: Esmeralda, Gramado, Ribeira, Paranapanema, Pitanga e Urubici, e dois magmas-tipo de rochas ácidas: Palmas e Chapecó. O método é baseado na concentração dos óxidos e elementos químicos e razões entre elementos menores e traço.

Licht e Arioli (2012) produziram um estudo interessante, mudando a visão da utilização simplista da concentração química para agrupar as rochas da PIP. Esses autores usaram um conjunto de dados de 4.257 amostras analisadas quimicamente e empregaram técnicas de estatística descritiva e gráficos de distribuição de probabilidade onde identificaram que havia lacunas naturais na distribuição de probabilidade da concentração química de alguns dos elementos. Então, eles propuseram a ideia de usar essas lacunas (*natural gap concentration*) como o método de agrupamento de rochas.

Analisando o método de Peate, Hawkesworth e Mantovani (1992) com base em oito magmas-tipo e que utiliza estritamente a abundância da concentração dos elementos químicos e as razões de óxidos e elementos traço, Licht (2018) apontou que o modelo continha falhas e propôs um novo modelo de classificação baseado nas lacunas naturais da concentração de elementos químicos identificadas no trabalho de Licht e Arioli (2012).

Em relação ao uso da Análise Estatística Multivariada em geoquímica e geologia, há muitas pesquisas mostrando que a Análise Multivariada é uma técnica eficaz para testar hipóteses e corroborar conclusões, por exemplo, da contaminação do solo resultante de atividade humana. No entanto, não se identificou o uso da Análise Estatística Multivariada como técnica para validar um método de agrupamento e de classificação de tipos rochas em geologia ou geoquímica. Adicionalmente, nos trabalhos revisados também se identificou o uso de uma ou no máximo duas técnicas de Análise Multivariada aplicadas em uma única pesquisa, mas não se identificou o uso de múltiplas técnicas de Análise Multivariada em um único trabalho.

Esta pesquisa apresenta o uso de múltiplas técnicas da Análise Estatística Multivariada em diversos subconjuntos de amostras com tamanhos e composições diferentes para testar e verificar se o modelo de classificação proposto por Licht (2018) é um modelo confiável e se pode ser aplicado para a PIP e demonstra que a Análise Multivariada é uma técnica de análise robusta e que pode ser aplicada também nas áreas de geoquímica e geologia.

Apesar dos resultados apresentados nesta pesquisa poderem ter implicações e impactos para a petrologia da província, não se pretende que esta seja uma pesquisa petrológica e, portanto, este trabalho não examina questões importantes como a origem do magma basáltico ou os processos de contaminação crustal ou a evolução do magma de sua fonte até a superfície. Alguns aspectos petrológicos desta

metodologia proposta por Licht (2018) e seu modelo evolutivo são abordados em Gomes et al. (2018).

O trabalho é composto por 5 capítulos e suas seções. A introdução faz uma breve descrição do ambiente geológico do estudo, da evolução dos métodos de classificação até a proposta de Licht (2018), delimita o problema e apresenta os objetivos para o trabalho. Na revisão da literatura no capítulo 2, há uma apresentação de cada uma das técnicas da Análise Multivariada utilizadas neste trabalho, o embasamento matemático e um apanhado dos estudos que combinam a Análise Multivariada com a geologia e geoquímica. No capítulo 3, a metodologia apresenta uma descrição de como foram criados os bancos de dados e de como foram realizadas as análises. No capítulo 4 são apresentados todos os resultados obtidos da aplicação das diferentes técnicas de Análise Multivariada em cada um dos bancos de dados e uma discussão destes resultados e no capítulo 5 está a conclusão da pesquisa. A figura 1 adiante ilustra as etapas do trabalho e será atualizada no início de cada capítulo para ilustrar o andamento do trabalho até aquele ponto e a etapa que será subsequentemente desenvolvida.

FIGURA 1 - ETAPAS DO DESENVOLVIMENTO DO TRABALHO

Introdução	Revisão da Literatura	Metodologia	Resultados	Conclusão
• Problema • Objetivos • Justificativa	• Análise Fatorial • Análise das Componentes Principais • Análise de Agrupamento • Análise de Reconhecimento de Padrão e Classificação • Análise de Correlação Canônica	• Criação dos Bancos de Dados (BD) • BD com 774 Amostras e 73 Variáveis • BD com 694 Amostras e 73 Variáveis • BD com 998 Amostras e 61 Variáveis • BD com 1.030 Amostras e 73 Variáveis • BD com 1.030 Amostras e 61 Variáveis	• Análise Fatorial • Análise das Componentes Principais • Análise de Agrupamento • Análise de Reconhecimento de Padrão e Classificação • Análise de Correlação Canônica entre dados geoquímicos e (a) os Escores Fatoriais e (b) as Componentes Principais • Análise de Correlação Canônica teste e verificação do modelo de Licht (2018) • Discussão dos resultados	• Conclusão

FONTE: O autor (2025).

1.1 PROBLEMA

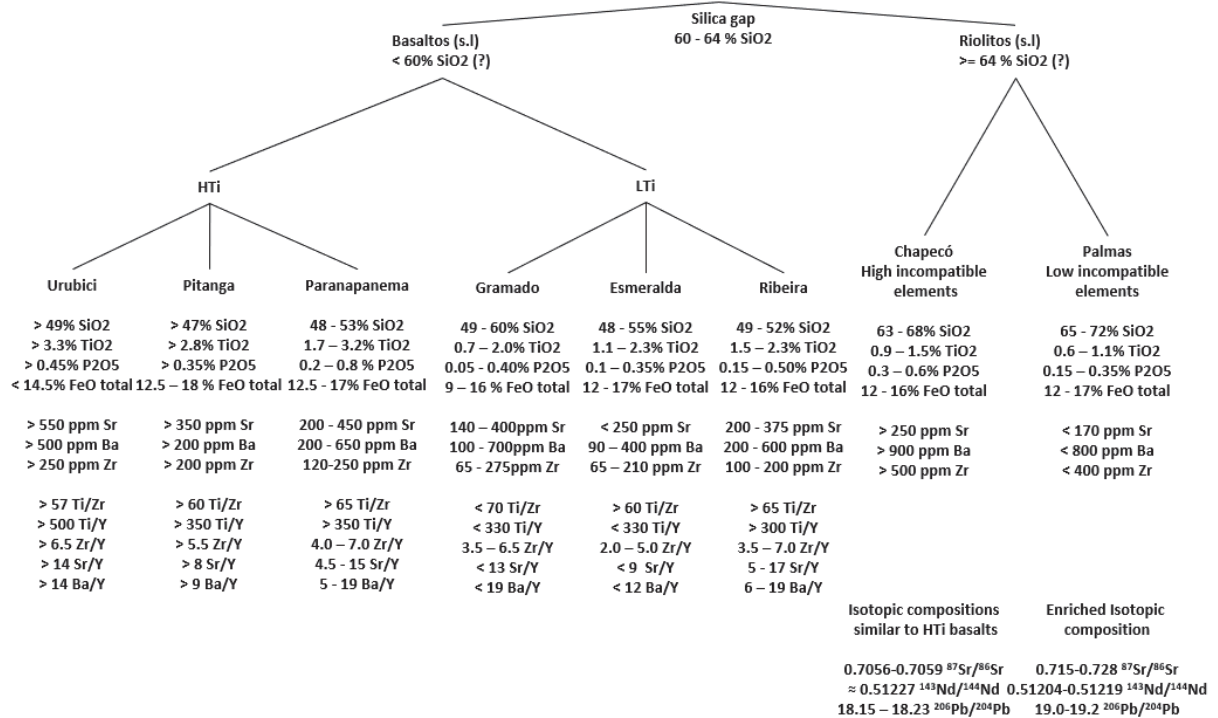
Nas últimas décadas diversos estudos realizados na Província Ígnea do

Paraná (PIP) demonstraram diferenças regionais de composição química para as rochas desta província e diversos modelos de classificação para agrupamento de rochas têm sido propostos. A classificação proposta por Peate, Hawkesworth e Mantovani (1992) é baseada na abundância dos óxidos e elementos químicos e nas razões entre elementos menores e traço: SiO_2 , TiO_2 , P_2O_5 , $\text{Fe}_2\text{O}_{3\text{Total}}$, Sr, Ba, Zr, Ti/Zr, Ti/Y, Zr/Y, Sr/Y e Ba/Y. É importante apontar que esse sistema de classificação foi apoiado em um banco de dados (BD) composto por 1.583 amostras. Essa classificação ainda é amplamente utilizada. A figura 2 adiante mostra a estrutura deste modelo de classificação. Importante mencionar que este modelo da figura 2 utiliza a concentração de SiO_2 para separar rochas básicas e ácidas e TiO_2 para separar as rochas básicas em alto ($H=\text{high}$) e baixo ($L=\text{low}$) titânio.

As primeiras pesquisas realizadas que estudaram a complexidade geoquímica da sequência vulcânica na PIP, por exemplo, Bellieni et al. (1983, 1984a, b, c) e Comin-Chiaramonti et al. (1983), propuseram divisões baseadas em primeiro lugar nos teores de SiO_2 e, em seguida, nos teores de TiO_2 . Com essa primeira divisão, foi possível estabelecer uma distribuição geográfica dos tipos de basalto (LSiO_2) em LTiO_2 e HTiO_2 . Assim, também ficou evidente que as rochas ácidas do tipo Palmas (HSiO_2 e LTiO_2) estavam correlatas com os basaltos de LTiO_2 e as ácidas do tipo Chapecó se associavam aos basaltos de HTiO_2 .

A proposta de divisão de Peate, Hawkesworth e Mantovani (1992) incluiu elementos menores e traço para caracterizar os magmas-tipo e o esquema de classificação apresentado na figura 2 adiante foi elaborado pelo professor Otavio Licht com base nos critérios estabelecidos por Peate, Hawkesworth e Mantovani (1992) para caracterização dos magmas-tipo. Este esquema foi validado pelo professor David Peate para ser utilizado em publicações, cursos e palestras.

FIGURA 2 - DIAGRAMA DO MODELO DE CLASSIFICAÇÃO PROPOSTO POR PEATE, HAWKESWORTH E MANTOVANI (1992)



FONTE: Modelo de classificação elaborado pelo professor Otavio Licht com base nos critérios estabelecidos em Peate, Hawkesworth e Mantovani (1992) e validado pelo professor David Peate.

Os estudo e a coleta de amostras e dados da PIP prosseguiram ao longo dos anos. Isso permitiu que Licht e Arioli (2012) desenvolvessem um estudo baseado em um banco de dados compilado de 4.257 amostras de rochas da PIP. Neste estudo de 2012, os autores identificaram lacunas (*gaps*) naturais das concentrações químicas de diversas variáveis geoquímicas.

Posteriormente, Licht e Lima (2014a, b) ampliaram este banco de dados compilando um banco de dados de 5.974 amostras de afloramentos e subsuperficiais, de rochas de toda a PIP.

Licht (2018) tentou classificar as amostras deste banco de dados de 5.974 amostras usando os “magmas-tipo” e o procedimento “passo a passo” proposto por Peate, Hawkesworth e Mantovani (1992) e apresentado na figura 2 e alcançou uma taxa de sucesso de 53%.

Licht (2018) explica a baixa taxa de sucesso pelas seguintes razões: (1) os critérios definidos por Peate, Hawkesworth e Mantovani (1992) foram obtidos usando um banco de dados restrito; (2) os critérios são muito complexos para serem aplicados a grandes bancos de dados; (3) a aplicação “passo a passo” contém limites ambíguos

e sobrepostos; e (4) Peate, Hawkesworth e Mantovani (1992) consideraram todas as amostras contidas no banco de dados, não descartando aquelas com LOI¹>2%.

Essas ressalvas foram consideradas justificativas suficientes para o aprofundamento da pesquisa a fim de estabelecer um sistema de classificação baseado em critérios numéricos com limitantes bem definidos e claros e sem sobreposições entre os grupos, e uma distribuição geográfica consistente das amostras coletadas em afloramentos e furos de sondagem (Gomes et al., 2018).

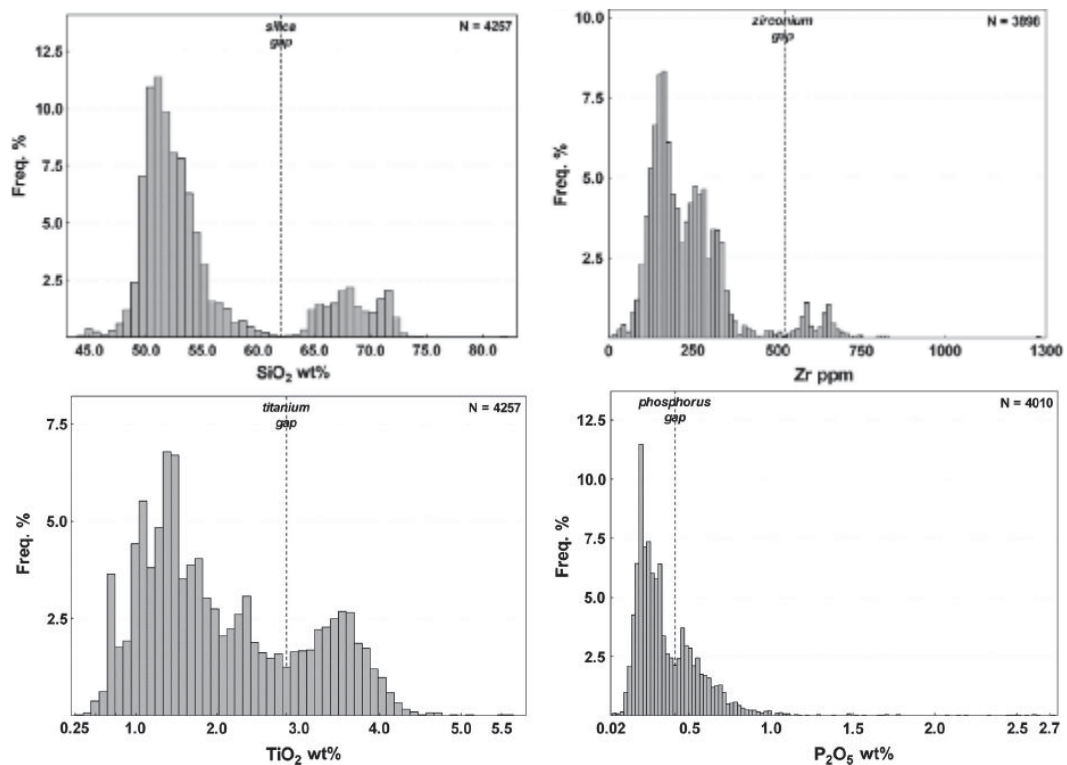
Então, utilizando os resultados de Licht e Arioli (2012), Licht (2018) apresentou um novo modelo de classificação com base em quatro variáveis geoquímicas discriminantes como os critérios para classificação das rochas da PIP: SiO₂ (62,02%), Zr (522,15 ppm), TiO₂ (2,85%) e P₂O₅ (0,413%).

Vários pesquisadores têm estudado a PIP ao longo dos anos e utilizado Si, Zr, Ti e P como vetores geoquímicos para discriminar as rochas vulcânicas da PIP. Licht (2018) cita os seguintes autores que utilizaram estas quatro variáveis para classificar rochas em seus estudos: Rüegg (1969, 1970, 1975, 1976), Rüegg e Amaral (1976), Bellieni et al. (1983, 1984a, b, 1986), Atalla et al. (1982), Sousa (1983), Marques, (1983), Mantovani et al. (1985, 1988), Fodor (1987) e Petrini et al. (1987).

A figura 3 adiante apresenta o histograma da distribuição de probabilidade de cada uma das quatro variáveis discriminantes e identifica as lacunas naturais.

¹ A temperatura padrão para a determinação da Perda ao Fogo (*Loss on Ignition* - LOI) em geoquímica de rochas é de 1000 °C. Este procedimento envolve aquecer uma amostra de rocha pulverizada a essa temperatura por um período de tempo, geralmente de 1 a 2 horas. A massa da amostra é medida antes e depois do aquecimento para calcular a perda de peso, que é a LOI. Serve para recalculer os teores dos elementos maiores (óxidos) em uma base anidra. A soma dos teores + LOI = ~100%. Eliminando o LOI, recalcula-se os teores das variáveis com fechamento em 100%. Amostras com LOI muito alto, LOI > 2%, têm resultados comprometidos por processos de alteração e intemperismo e, assim, devem ser descartadas.

FIGURA 3 - AS LACUNAS (GAPS) NATURAIS DAS VARIÁVEIS DISCRIMINANTES SiO_2 -Zr- TiO_2 - P_2O_5



FONTE: Licht (2018).

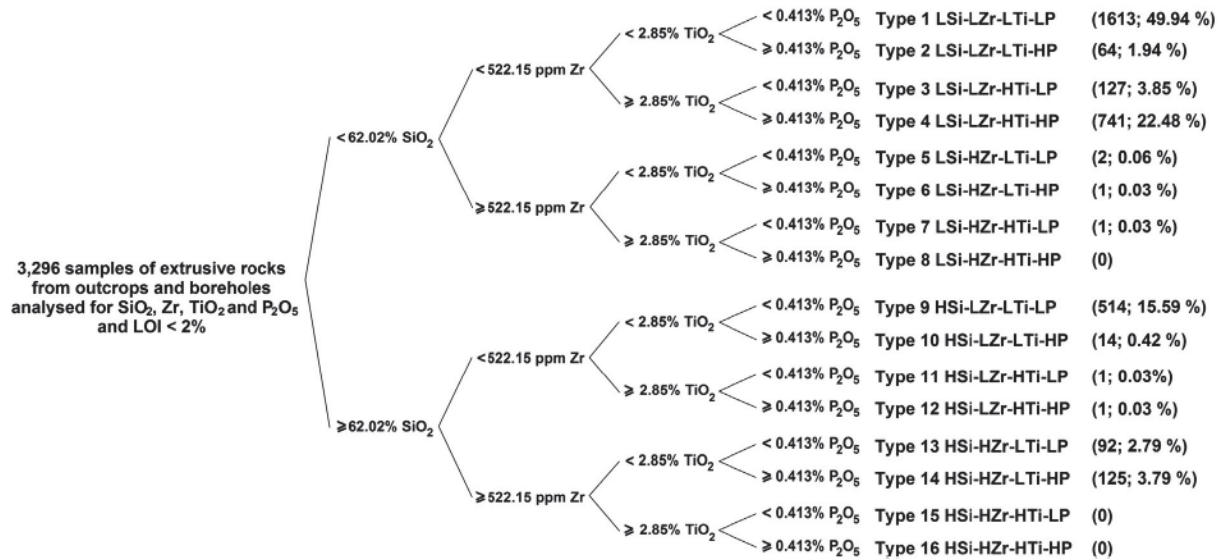
No processo de criação do seu modelo, Licht (2018) analisou o banco de dados estendido de 5.976 amostras e o primeiro passo utilizado foi descartar as amostras com $\text{LOI} > 2\%$. Segundo o professor Otavio Licht, as análises de rochas com $\text{LOI} > 2\%$ podem ter problemas, pois a água, que é externa, pode ter lixiviado os álcalis (Na, K) mudando a composição real do sistema. Além de lixiviar os álcalis da rocha original, o excesso de água pode transformar FeO em Fe_2O_3 , e mesmo enriquecer relativamente a rocha em ferro e alumínio. É por esse motivo que o LOI é determinado conforme a nota de rodapé da página 52. Assim, os teores dos elementos e óxidos necessitam recálculo para fechamento em 100%, sendo desconsiderado LOI (isso é, o recálculo para base anidra).

Nas 3.296 amostras restantes, Licht (2018) empregou (a) as lacunas naturais das variáveis discriminantes que definem as bandas de alta concentração ($H = \text{high}$) e baixa concentração ($L = \text{low}$) e (b) a combinação das quatro variáveis com bandas H e L, o que resultou na criação de dezesseis tipos geoquímicos estatisticamente possíveis para as rochas da província.

A figura 4 mostra o diagrama do modelo de classificação com os dezesseis

tipos propostos por Licht (2018) e a quantidade de amostras em cada tipo geoquímico proposto.

FIGURA 4 - DIAGRAMA DOS TIPOS GEOQUÍMICOS COM BASE NOS GAPS DE SI-ZR-TI-P



FONTE: Licht (2018).

Observa-se que o tipo 1 (LSi-LZr-LTi-LP) e o tipo 4 (LSi-LZr-HTi-HP) são os tipos geoquímicos mais abundantes entre os tipos com baixo teor de sílica (rochas básicas a intermediárias com SiO₂<62,02%), correspondendo respectivamente a 49,94% e 22,48% das amostras. As rochas do tipo 2 (LSi-LZr-LTi-HP) e do tipo 3 (LSi-LZr-HTi-LP) entre os tipos com baixo teor de sílica, representam respectivamente 1,94% e 3,85% das amostras. Já as rochas do tipo 9 (HSi-LZr-LTi-LP), tipo 13 (HSi-HZr-LTi-LP) e tipo 14 (HSi-HZr-LTi-HP) entre os tipos com alto teor de sílica, representam respectivamente 15,59%, 2,79% e 3,79% das amostras.

Como a classificação proposta por Licht (2018) utilizou estatística descritiva e gráficos de distribuição de probabilidade das concentrações dos elementos químicos como base para classificação, o próprio professor Otavio Licht propôs o desenvolvimento de um trabalho utilizando técnicas da Análise Estatística Multivariada que empregam técnicas estatísticas mais complexas e informativas para verificar e testar a validade do modelo de classificação proposto.

1.2 OBJETIVO

Este trabalho procura verificar e testar a metodologia de agrupamento das rochas da PIP segundo os tipos geoquímicos propostos por Licht (2018) utilizando as técnicas de Análise Estatística Multivariada para extrair Fatores Comuns, estimar os Escores Fatoriais representativos das n observações com base nos $k < p$ Fatores Comuns extraídos, agrupar os Escores Fatoriais segundo o Método Hierárquico com Ligação de Ward e o Método Não Hierárquico das K-Médias, validar estes agrupamentos com métodos de Reconhecimento de Padrão e Classificação, estimar os Valores e Pesos das Componentes Principais com base nos $k < p$ Componentes Principais extraídos segundo os tipos geoquímicos, e aplicar a Análise de Correlação Canônica entre os vetores formados pelos Escores Fatoriais agrupados pelas K-Médias e os Valores e Pesos das Componentes Principais agrupados pelo modelo de Licht (2018) para validação dos tipos geoquímicos propostos.

1.2.1 Objetivo Geral

Demonstrar que a Análise Multivariada é uma técnica estatística robusta e eficaz para a corroboração de hipóteses de trabalho e validação estatística de modelos de classificação geoquímica e/ou geológica propostos segundo dados de concentração química obtidos em análises de laboratório.

No caso desta pesquisa a hipótese formulada é a de que o modelo de classificação proposto por Licht (2018) é um modelo válido e que a Análise Multivariada é eficaz na comprovação estatística de um modelo de classificação que utiliza as lacunas naturais das concentrações dos elementos químicos como critério de agrupamento.

1.2.2 Objetivos Específicos

Os objetivos deste trabalho são:

1. Apresentar o estudo exploratório realizado para identificar dados utilizáveis do banco de dados original e construir diferentes bancos de dados (BD) para realizar a Análise Multivariada.
2. Exibir a Análise Fatorial e a Análise das Componentes Principais dos BD geoquímicos para reduzir as dimensões das matrizes e extrair dados em uma forma diferente, já que essas técnicas de Análise Multivariada

produzem uma combinação linear dos dados originais, sem perder informações importantes dos dados.

3. Desenvolver a Análise de Agrupamento dos Escores Fatoriais para agrupar os dados de acordo com a relação numérica dos Escores utilizando o Método Hierárquico com Ligação de Ward e o Método Não Hierárquico das K-Médias e a Distância Euclidiana Quadrática em ambos os métodos. O Método das K-Médias foi o adotado para alocação dos Escores Fatoriais para posterior aplicação da Correlação Canônica para teste e validação dos tipos geoquímicos de Licht (2018).
4. Apresentar a técnica da Análise de Reconhecimento de Padrão e Classificação pelos métodos do Escore Discriminante Linear e das Redes Neurais para validação dos grupos formados na Análise de Agrupamento pelo Método Não Hierárquico das K-Médias.
5. Verificar e testar se o método de classificação de Licht (2018) é válido ou não para as rochas da PIP utilizando como técnicas de verificação a Análise de Correlação Canônica entre (a) os Escores Fatoriais extraídos de cada um dos BD e agrupados segundo o Método das K-Médias, e (b) os Valores e Pesos das Componentes Principais extraídos dos tipos geoquímicos propostos por Licht (2018) identificados em cada um dos BD.

1.3 JUSTIFICATIVA

As divisões geoquímicas são critérios fundamentais no mapeamento e na estratigrafia de sequências vulcânicas e este trabalho vai testar e verificar estatisticamente a robustez do modelo de classificação proposto por Licht (2018), que apresenta um modelo de divisão geoquímica para as rochas da PIP.

A divisão geoquímica tem grande importância e múltiplas aplicações como: (a) delimitar as porções da PIP, em escala regional, onde os magmas-tipo ou tipos geoquímicos predominam; (b) detalhar os mapas geológicos, em escala local, dos derrames com base em critérios geoquímicos; (c) caracterizar o empilhamento da sequência de derrames, contribuindo para o entendimento dos lapsos temporais necessários para que cada evento eruptivo se estabeleça; (d) identificar a região e/ou a profundidade em que um derrame ou conjunto de derrames estão posicionados, para direcionar pesquisas que visem o aproveitamento econômico da rocha na

indústria ou na construção civil; (d) delimitar a região ou profundidade de um sistema aquífero em que as entradas de água de poços tubulares estejam enriquecidos em íons danosos à saúde humana, aos rebanhos e à agricultura.

Conforme Gomes et al. (2018), a divisão geoquímica de Peate, Hawkesworth e Mantovani (1992) em seis magmas-tipo basálticos: Esmeralda, Gramado, Ribeira, Paranapanema, Pitanga e Urubici, e dois magmas-tipo ácidos: tipos Palmas e Chapecó tem sido amplamente utilizada na literatura científica. No entanto, ela apresenta um baixo índice de assertividade, em torno de 53% como demonstrado por Licht (2018), e tem limitações apontadas pelos próprios autores.

Quanto à assertividade, a taxa de acerto é similar entre cara ou coroa ao se jogar uma moeda, e quanto às limitações, o próprio Peate, Hawkesworth e Mantovani (1992) sugerem que: “à medida que mais dados se tornarem disponíveis, a escolha original de 2% em peso de TiO_2 para dividir os fluxos em alto e baixo Ti parece arbitrária e não foi governada por nenhuma divisão natural na distribuição.”

Adicionalmente, o modelo de Peate, Hawkesworth e Mantovani (1992) utiliza como critérios de classificação a concentração de elementos e razões isotópicas que para serem obtidas é necessário o uso de técnicas instrumentais de laboratório muito complexas e, por isso, de custo mais elevado.

Assim, devido à baixa assertividade, limitações, e alto custo do modelo de Peate, Hawkesworth e Mantovani (1992), se fazia necessária a proposição de um novo modelo de classificação que possuísse limites numéricos bem definidos entre os tipos de rochas para aumentar a assertividade e que utilizasse técnicas laboratoriais simples e de menor custo.

A figura 4 mostra que os limites entre os tipos de rocha propostos por Licht (2018) são valores numéricos bem definidos, sem sobreposição, e este modelo está baseado na adoção de apenas quatro variáveis discriminantes analisadas por Fluorescência de Raios X, que é uma técnica correntemente usada por qualquer laboratório de geoquímica de rocha desde os anos 1960 e, por isso, com um custo de adoção menor que o modelo de Peate, Hawkesworth e Mantovani (1992).

Em relação ao emprego da Análise Multivariada na geologia e geoquímica, identificou-se trabalhos para definir áreas de exploração de jazidas minerais e concentração de elementos tóxicos à saúde humana e explicar a variabilidade de concentrações de elementos traços, entre outros, mas não se encontrou um estudo que utilizasse a Análise Multivariada para testar e verificar métodos de classificação

de rochas e não se identificou trabalhos que combinassem o uso de mais de duas técnicas Multivariadas em um único estudo.

Por exemplo, em seu trabalho, Macedo e Rüegg (1974), aplicaram técnicas de Análise Multivariada com foco em explicar a variabilidade nas concentrações de (teor) de 9 importantes elementos traços: Ba, Co, Cr, Cu, Ni, Rb, Sr, V e Zr em 101 amostras da PIP.

As amostras representavam os mais variados tipos de basaltos e diabásios que ocorrem na PIP. O estudo mostrou que 4 Fatores explicavam 95% da variabilidade das amostras. O Fator 1 foi dominado pelas seguintes variáveis e seus Pesos Sr (- 2,601) e Cu (0,64), o Fator 2 foi dominado pela variável Ba (-2,641), o Fator 3 foi dominado pelas variáveis Co (0,672), Ni (0,667) Rb (0,753) e V (-2,499) e o Fator 4 foi dominado pelas variáveis Co (-0,622), Ni (-0,641) e Zr (2,584).

A presente pesquisa apresenta o uso de múltiplas técnicas de Análise Multivariada como procedimento complementar para testar e verificar os resultados de análises laboratoriais e técnicas de Estatística Descritiva Univariada que embasaram o novo modelo de classificação proposto por Licht (2018) e fornecer o peso de uma corroboração estatística robusta ao modelo.

2 REVISÃO DE LITERATURA

FIGURA 5 - ETAPAS DO DESENVOLVIMENTO DO TRABALHO

Introdução	Revisão da Literatura	Metodologia	Resultados	Conclusão
• Problema • Objetivos • Justificativa	• Análise Fatorial • Análise das Componentes Principais • Análise de Agrupamento • Análise de Reconhecimento de Padrão e Classificação • Análise de Correlação Canônica	• Criação dos Bancos de Dados (BD) • BD com 774 Amostras e 73 Variáveis • BD com 694 Amostras e 73 Variáveis • BD com 998 Amostras e 61 Variáveis • BD com 1.030 Amostras e 73 Variáveis • BD com 1.030 Amostras e 61 Variáveis	• Análise Fatorial • Análise das Componentes Principais • Análise de Agrupamento • Análise de Reconhecimento de Padrão e Clasificação • Análise de Correlação Análise de Correlação Canônica entre dados geoquímicos e (a) os Escores Fatoriais e (b) as Componentes Principais • Análise de Correlação Canônica teste e verificação do modelo de Licht (2018) • Discussão dos resultados	• Conclusão

FONTE: O autor (2025).

2.1 ANÁLISE FATORIAL

O objetivo da Análise Fatorial é descrever, se possível, a estrutura de covariância dos relacionamentos entre muitas variáveis em termos de poucas variáveis fundamentais aleatórias, mas não observáveis (latentes), chamadas Fatores.

Supondo que as variáveis possam ser agrupadas por suas correlações, isto é, todas as variáveis dentro de um grupo particular são altamente correlacionadas entre si, mas têm correlações relativamente baixas com variáveis de um grupo diferente, é admissível que cada grupo de variáveis represente um Fator, que é responsável pelas correlações observadas (Johnson e Wichern, 1998).

A figura 6 adiante mostra que a variável latente é aquela que explica o comportamento das variáveis oriundas dos dados, por isso, considera-se a Análise Fatorial um modelo reflexivo.

Os coeficientes ℓ_{ij} (entradas da matriz $L_{p \times m}$) são chamados de Pesos ou Carregamentos e, especificamente, ℓ_{ij} é o Carregamento na i -ésima variável do j -ésimo Fator, tal que a matriz $L_{p \times m}$ é a matriz de carregamentos (Pesos) dos Fatores. Note que o Fator Específico ou erro ε_i é associado somente com a i -ésima variável original X_i . Os desvios $X_1 - \mu_1, X_2 - \mu_2, \dots, X_p - \mu_p$ são expressos em termos de $p+m$ variáveis aleatórias: $F_1, F_2, \dots, F_m, \varepsilon_1, \varepsilon_2, \dots, \varepsilon_p$ que não são observáveis. Isto distingue o Modelo Fatorial do Modelo de Regressão Multivariada, cujas variáveis independentes (com posições ocupadas por F) podem ser observadas. Agora assumindo que:

$$E(\underline{F}) = \underline{0}_{m \times 1}, V(\underline{F}) = E(\underline{F}\underline{F}') = I_m \quad (03)$$

$$E(\underline{\varepsilon}) = \underline{0}_{p \times 1}, V(\underline{\varepsilon}) = E(\underline{\varepsilon}\underline{\varepsilon}') = \Psi_{p \times p} = \begin{bmatrix} \Psi_1 & 0 & 0 & \dots & 0 \\ 0 & \Psi_2 & 0 & \dots & 0 \\ 0 & 0 & \Psi_3 & \dots & 0 \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ 0 & 0 & 0 & \dots & \Psi_p \end{bmatrix} \quad (04)$$

e que $\underline{F}$ e $\underline{\varepsilon}$ são independentes, tem-se $\text{cov}(\underline{\varepsilon}, \underline{F}) = E(\underline{\varepsilon}\underline{F}') = 0$ com $m=p$. Assim, com estas suposições o relacionamento construído tem expressão:

$$\underline{X} - \underline{\mu}_{p \times 1} = \underline{L}_{p \times m} \underline{F}_{m \times 1} + \underline{\varepsilon}_{p \times 1} \quad (05)$$

e é chamado de Modelo Fatorial Ortogonal. Então, a matriz de covariância de $\underline{X}$ é:

$$\begin{aligned} \Sigma &= \text{cov}(\underline{X}) = E(\underline{X} - \underline{\mu})(\underline{X} - \underline{\mu})' = E[\underline{L}\underline{F}(\underline{L}\underline{F})' + \underline{\varepsilon}(\underline{L}\underline{F})' + \underline{L}\underline{F}\underline{\varepsilon}' + \underline{\varepsilon}\underline{\varepsilon}'] \\ \Sigma &= \underline{L}E(\underline{F}\underline{F}')\underline{L}' + E(\underline{\varepsilon}\underline{\varepsilon}')\underline{L}' + \underline{L}E(\underline{F}\underline{\varepsilon}') + E(\underline{\varepsilon}\underline{F}')\underline{L} = \underline{L}\underline{L}' + \underline{0}_{p \times p} + \underline{0}_{p \times p} + \underline{\Psi}_{p \times p} \\ \Sigma &= \underline{L}\underline{L}' + \underline{\Psi}_{p \times p} \end{aligned} \quad (06)$$

Consequentemente fazendo a identidade na equação 06 acima, tem-se para a variância da variável X_i :

$$V(X_i) = \ell_{i1}^2 + \ell_{i2}^2 + \dots + \ell_{im}^2 + \psi_i \quad i = 1, 2, \dots, p \quad (07)$$

Assim, a matriz de covariância Σ pode ser decomposta em duas partes (matrizes) LL' e Ψ . A matriz Ψ é chamada de matriz de Variâncias Específicas e é uma matriz diagonal possuindo na diagonal principal as “Variâncias Específicas” Ψ_i das variáveis originais. Já a matriz produto LL' tem na diagonal principal as comunalidades $h_i^2 = \ell_{i1}^2 + \ell_{i2}^2 + \dots + \ell_{im}^2$ $i = 1, 2, \dots, p$ variáveis e $j = 1, 2, \dots, m$ Fatores Comuns extraídos.

A matriz de covariância entre o vetor das variáveis originais componentes de $\underline{X}$ e o vetor dos Fatores $\underline{F}$ é:

$$\begin{aligned} \text{cov}(\underline{X}, \underline{F}) &= E[(\underline{X} - \underline{\mu})(\underline{F} - \underline{0})'] = E[(\underline{X} - \underline{\mu})\underline{F}'] = E[(\underline{\mu} + L\underline{F} + \underline{\varepsilon} - \underline{\mu})\underline{F}'] \\ \text{cov}(\underline{X}, \underline{F}) &= E[(L\underline{F} + \underline{\varepsilon})\underline{F}'] = LE(\underline{F}\underline{F}') + E(\underline{\varepsilon}\underline{F}') = LI_m + 0 \\ \text{cov}(\underline{X}, \underline{F}) &= \underset{m \times m}{L} \text{ (matriz dos Pesos)} \end{aligned} \quad (08)$$

e a covariância entre duas variáveis originais é dada pela expressão:

$$\text{cov}(X_i X_k) = \ell_{i1}\ell_{k1} + \ell_{i2}\ell_{k2} + \dots + \ell_{im}\ell_{km} \quad (09)$$

já, a covariância entre a variável original X_i e o Fator F_j tem expressão:

$$\text{cov}(X_i F_j) = \ell_{ij} \text{ (Peso da variável } i \text{ no Fator } j) \quad (10)$$

Adicionalmente, a técnica da Análise Fatorial fornece valores para as variáveis latentes representadas pelos Fatores, que, na verdade, são estimativas de valores não observáveis dos vetores de Fatores aleatórios $\underline{F}_j$, $j = 1, 2, \dots, m$. Assim, o Escore Fatorial $\hat{f}_j$ é a estimativa do valor f_j assumido por $\underline{F}_j$. De modo que uma observação amostral $\underline{x}_i$ $i = 1, 2, \dots, n$, que é representada por um vetor de dimensão p , $[x_1, x_2, \dots, x_p]$, pode ser representada pelos valores dos Escores Fatores estimados, ou seja, um vetor de dimensão m , $[\hat{f}_1, \hat{f}_2, \dots, \hat{f}_m]$, $m < p$. Agregando estes Valores Fatoriais, tem-se que a observação amostral indicada por i poderá ser representada por um único valor, ou seja, o Escore Fatorial Agregado, ESC_i $i = 1, 2, \dots, n$. Este Escore é definido por

uma média ponderada dos valores estimados dos Fatores, $\hat{f}_i$, e cujos pesos são os autovalores correspondentes aos Fatores Comuns extraídos. Assim, os Escores Fatoriais para as n observações da matriz de dados de ordem $n \times p$ têm por expressão:

$$ESC_i = \frac{\sum_{j=1}^m \lambda_j f_{ij}}{\sum_{j=1}^m \lambda_j} \quad i = 1, 2, \dots, n \quad (11)$$

A estimação dos Escores Fatoriais é complicada pelo fato de que as quantidades f_j e ε_j superam em número os valores observados x_i . Para superar essa dificuldade são usadas aproximações para estimar esses Valores Fatoriais. Existem, basicamente, dois métodos para estimar esses Escores Fatoriais. Usando o Método dos Mínimos Quadrados tem-se, de início, que o vetor médio $\underline{\mu}$, a matriz de carregamentos L e a matriz de variâncias específicas ψ supõe-se conhecidos no modelo $\underline{X} - \underline{\mu} = L\underline{F} + \underline{\varepsilon}$. Então, a soma dos quadrados dos erros, ponderados pelos recíprocos das suas variâncias, é:

$$\sum_{i=1}^p \frac{\varepsilon_i^2}{\psi_i} = \underline{\varepsilon}' \psi^{-1} \underline{\varepsilon} = (\underline{X} - \underline{\mu} - L\underline{F})' \psi^{-1} (\underline{X} - \underline{\mu} - L\underline{F}) \quad (12)$$

e, Bartlett (Johnson e Wichern, 1998) propôs escolher os estimadores $\hat{\underline{f}}$ de $\underline{f}$ que minimizam a expressão anterior resultando nas estimativas:

$$\hat{f}_j = (\hat{L}' \hat{\Psi}^{-1} \hat{L})^{-1} \hat{L}' \hat{\Psi}^{-1} (\underline{x}_j - \bar{\underline{x}}) \quad j = 1, 2, \dots, n \quad (13)$$

ou se a análise é feita a partir da matriz de correlação R tem-se:

$$\hat{f}_j = (\hat{L}'_z \hat{\Psi}_z^{-1} \hat{L}_z)^{-1} \hat{L}'_z \hat{\Psi}_z^{-1} \underline{z}_j \quad j = 1, 2, \dots, n \quad (14)$$

mas, quando se usa Componentes Principais para estimar os pesos é usual estimar os Escores Fatoriais usando os Mínimos Quadrados Ordinários (MQO). Desta forma, as Variâncias Específicas ψ_1 são consideradas como iguais ou como aproximadamente iguais e os Escores Fatoriais estimados são:

$$\hat{f}_j = (\hat{L}'\hat{L})^{-1}\hat{L}'(\underline{x}_j - \bar{x}) \quad j = 1, 2, \dots, n \quad (15)$$

e, se a análise é feita a partir da matriz de correlação R tem-se:

$$\hat{f}_j = (\hat{L}_z'\hat{L}_z)^{-1}\hat{L}_z'z_j \quad j = 1, 2, \dots, n \quad (16)$$

2.1.1 Objetivos da Análise Fatorial

O objetivo da Análise Fatorial é agrupar as informações contidas em um número grande p de variáveis originais em um conjunto menor de k Fatores independentes ($k < p$) com o mínimo de perda de informação. Chaves Neto (2023) resume os objetivos da Análise Fatorial como sendo:

1. Harmonizar ou condensar muitas observações em grupos.
2. Obter o menor número de variáveis a partir dos dados originais e reproduzir toda a informação de forma resumida.
3. Obter os Fatores que reproduzam um padrão de relações entre as variáveis.
4. Interpretar de forma lógica o padrão de relações entre as variáveis.
5. Identificar as variáveis apropriadas para uma aplicação posterior, tais como Análise de Regressão e Correlação ou Análise de Reconhecimento de Padrão e Classificação, entre outras.

Com isso, espera-se com a Análise Fatorial:

- a) Identificar uma estrutura por meio do resumo dos dados. Ao analisar as correlações entre as variáveis, torna-se possível identificar as relações estruturais existente entre essas variáveis. A Análise Fatorial, aplicada a um conjunto de variáveis é utilizada para identificar as dimensões latentes (Fatores).
- b) Reduzir a estrutura de dados. Por meio da Análise Fatorial é possível identificar as variáveis representativas de um conjunto maior e criar um conjunto novo de variáveis com um número muito menor de variáveis (Fatores Comuns) que o original, porém nas direções com maior variabilidade e ortogonais. Este novo conjunto poderá substituir com uma

perda mínima de informação o conjunto original de variáveis.

2.1.2 Testes de Adequação da Técnica da Análise Fatorial aos Dados

Devido ao fato de que a Análise Fatorial identifica e agrupa conjuntos de variáveis inter-relacionadas há necessidade de que exista um certo grau de multicolinearidade (uma variável associada a outra variável) entre as variáveis e a matriz de dados deve apresentar correlações não-nulas (Chaves Neto, 2023).

2.1.2.1 Kaiser-Meyer-Olkin (KMO)

A medida Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) mede a adequação de uma amostra à Análise Fatorial e alguns autores sugerem que para um bom ajuste do Modelo Fatorial a um determinado conjunto de dados é preciso que a inversa da matriz de correlação amostral, $[R_{(p \times p)}]^{-1}$, seja próxima da matriz diagonal. Uma medida dessa condição é o coeficiente KMO, definido por:

$$KMO = \frac{\sum_{i \neq j} r_{ij}^2}{\sum_{i \neq j} r_{ij}^2 + \sum_{i \neq j} q_{ij}^2} \quad (17)$$

onde:

- r_{ij}^2 : é o quadrado do elemento pertencente a i-ésima linha e j-ésima coluna da matriz de correlação amostral $R_{(p \times p)}$, sendo que $i, j = 1, 2, \dots, p$.
- q_{ij}^2 : é o quadrado do elemento pertencente a i-ésima linha e j-ésima coluna da matriz $Q = DR^{-1}D$. onde

$$D = \left[\sqrt{\text{diag}(R_{(p \times p)}^{-1})} \right]^{-1} \quad (18)$$

sendo que $R_{(p \times p)}$ é a matriz de correlação amostral e $i, j = 1, 2, \dots, p$.

Sharma (1996) sugere o quadro 1 adiante com as medidas KMO para adequação de uma amostra à Análise Fatorial. Para valores de KMO abaixo de 0,6 é desaconselhável ajustar um modelo de Análise Fatorial para os dados.

QUADRO 1 - CRITÉRIOS DE KAISER-MEYER-OLKIN (KMO)

Valor	Grau de Adequação da Amostra
$\geq 0,9$	Ótimo
de 0,8 a 0,9	Bom
de 0,7 a 0,8	Razoável
de 0,6 a 0,7	Baixo
$< 0,6$	Não aceitável

FONTE: Sharma (1996).

2.1.2.2 Teste de Esfericidade de Bartlett

O ajuste de um Modelo Fatorial a um conjunto de dados tem como pressuposto que as variáveis originais X_i , $i = 1, 2, \dots, p$ sejam correlacionadas entre si. Assim, quando as variáveis X_i , $i = 1, 2, \dots, p$ são provenientes de uma distribuição normal p -variada é possível se fazer um teste de hipótese com o objetivo de verificar se a matriz de correlação populacional ρ (estimada pela matriz de correlação amostral R) do vetor aleatório observado é, ou não, a matriz identidade.

Este teste é conhecido como Teste de Esfericidade de Bartlett e testa a hipótese nula, H_0 , de que a matriz de correlação populacional ρ do vetor aleatório observado seja a matriz identidade $I_{(p \times p)}$ contra a hipótese alternativa, H_a , de ser uma matriz diferente da identidade. Em outras palavras:

$$H_0: \rho = I_{(p \times p)} \text{ x } H_a: \rho \neq I_{(p \times p)} \quad (19)$$

a estatística de Bartlett é definida por

$$T = - \left[n - \frac{1}{6} (2p + 11) \right] \sum_{i=1}^p \ln \hat{\lambda}_i \quad (20)$$

onde:

- n : é o tamanho da amostra.
- p : é o número de variáveis utilizadas na matriz de correlação amostral R , ou seja, a ordem da matriz.
- $\hat{\lambda}_i$: é o i -ésimo autovalor da matriz de correlação amostral $R_{(p \times p)}$.

Então, sob H_0 e um tamanho de amostra n grande a estatística T tem

aproximadamente uma distribuição Qui-Quadrado com $v = \frac{1}{2}p(p - 1)$ graus de liberdade, ou seja, $T \sim \chi_v^2$. Desta forma, para que o Modelo Fatorial seja aceitável, é necessário que o teste de Bartlett rejeite a hipótese de nulidade H_0 , pois, se isso não ocorrer, não haverá correlações entre as variáveis originais a ser modelada pela Análise Fatorial (Chaves Neto, 2023). Para exemplificar a Análise Fatorial, apresenta-se no Anexo 1 um exemplo com os dados de renda e educação de 6 indivíduos.

2.1.2.3 Tratamento das Variáveis na Análise Fatorial

Na construção dos diferentes BD, mudou-se a composição destes, tanto pelo aumento ou diminuição do número de amostras, excluindo-se amostras ácidas e mantendo somente as básicas e intermediárias, quanto pela mudança no número de variáveis geoquímicas. É necessário mencionar que na Análise Fatorial todas as variáveis definidas para cada BD são utilizadas para a extração dos Escores Fatoriais, ou seja, nenhuma das variáveis geoquímicas utilizadas pode ser descartada, pois cada Fator é uma combinação linear de todas elas. O que ocorre nos Fatores é que variáveis com maior correlação se juntam no Fator que provoca essa correlação de moderada para alta entre elas.

A importância, na análise, de cada uma das variáveis nos Fatores é definida pelo seu coeficiente na equação de construção do Fator e a sua importância no contexto dos dados analisados é correspondente a soma dos quadrados dos coeficientes das variáveis nos Fatores Comuns extraídos. Esta soma de quadrados é denominada Comunalidade, e a Comunalidade da variável de ordem i é definida por:

$$h_i^2 = \ell_{i1}^2 + \ell_{i2}^2 + \dots + \ell_{im}^2 \quad i = 1, 2, \dots, p \text{ e } j = 1, 2, \dots, m \quad (21)$$

onde ℓ_{ij}^2 é o quadrado do Peso da variável i no Fator j .

Cabe informar que as Comunalidades das variáveis em todos os diferentes BD foram altas, indicando a importância de todas as variáveis de cada BD na construção dos Fatores.

2.1.2.4 Os Escores Fatoriais Agregados

Os vetores analisados são formados pelo número de linhas, que variam em função do número de amostras em cada BD e o número de Fatores Comuns extraídos da matriz de correlação de cada BD. Por exemplo, no primeiro BD, a partir dos 774 vetores de dimensão 18 e dos autovalores correspondentes aos 18 Fatores Comuns extraídos obteve-se os Escores Fatoriais Agregados - ESC_a - juntando todas as informações em um único número. Assim, calculou-se a média ponderada dos Escores Fatoriais f_{ij} com $j = 1, 2, \dots, 18$ e $i = 1, 2, \dots, 774$ com os pesos sendo os autovalores α_j com $j = 1, 2, \dots, 18$. Então, os Escores Fatoriais Agregados das 774 amostras são calculados por:

$$ESC_{ai} = \frac{\sum_{j=1}^m \lambda_j f_{ij}}{\sum_{j=1}^m \lambda_j} \quad i = 1, 2, \dots, 774 \text{ e } j = 1, 2, \dots, 18 \quad (22)$$

Portanto, cada um dos 774 registros compostos por 73 variáveis (características geoquímicas) e que formam a matriz de dados de ordem 774x73, com a Análise Fatorial os registros foram transformados em Escores Fatoriais e a matriz dos Escores Fatoriais passou a ter uma ordem de 774x18. Subsequentemente, agregam-se os 18 Escores Fatoriais em um único elemento por meio de uma média ponderada com pesos iguais aos autovalores dos 18 Fatores correspondentes e, com isso, tem-se um vetor da ordem de 774x1. Este mesmo procedimento para extração dos Escores Fatoriais Agregados foi repetido para cada um dos BD criados.

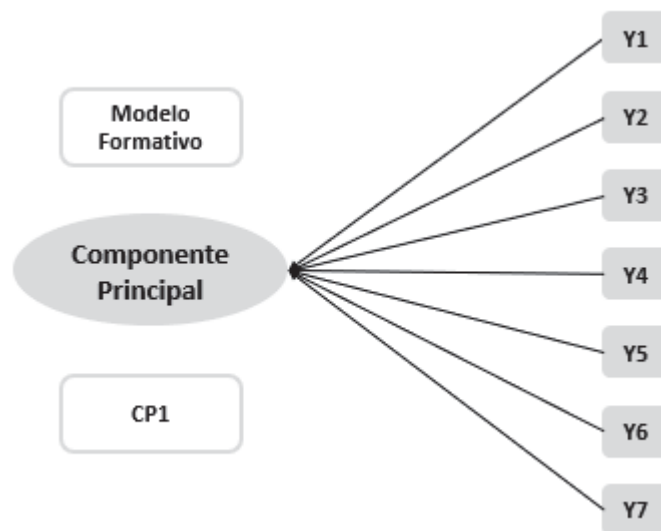
2.2 ANÁLISE DAS COMPONENTES PRINCIPAIS

A Análise das Componentes Principais procura explicar a estrutura de variância-covariância da matriz de dados através de combinações lineares não correlacionadas das p variáveis originais. O número máximo de novas variáveis (as Componentes Principais) que explicam a variabilidade da amostra é igual ao número de variáveis originais. No entanto, frequentemente a variabilidade pode ser explicada por um menor número $k < p$ de Componentes Principais (Sharma, 1996).

As k Componentes Principais podem substituir as p variáveis iniciais com um mínimo de perda de informação e, o conjunto de dados original que consiste de n medidas das p variáveis, é reduzido para um conjunto formado por n medidas das k Componentes Principais (Chaves Neto, 2023).

A figura 7 adiante mostra que a Componente Principal é resultante da combinação das variáveis observadas, por isso é classificado como um modelo formativo.

FIGURA 7 - ANÁLISE DAS COMPONENTES PRINCIPAIS - MODELO FORMATIVO



FONTE: O autor (2025).

2.2.1 Objetivos da Análise das Componentes Principais

O objetivo da Análise das Componentes Principais é agrupar as informações contidas em um número grande de variáveis originais, p , em um conjunto menor de k Componentes com o mínimo de perda de informação.

Chaves Neto (2023) resume os objetivos da Análise das Componentes Principais como sendo:

1. Obter o menor número de variáveis não correlacionadas a partir dos dados originais e reproduzir toda a informação de forma resumida.
2. Obter variáveis aleatórias (as Componentes Principais) não correlacionadas.
3. Interpretar de forma lógica o padrão de relações entre as variáveis.

As Componentes Principais dependem da matriz de covariâncias Σ (ou da matriz de correlação ρ) das variáveis aleatórias originais e o seu desenvolvimento não necessita da suposição de Gaussianidade (Chaves Neto, 2023)

este resultado seja válido para teste e verificação do modelo de classificação proposto por Licht (2018) pela aplicação da técnica da Correlação Canônica é necessário mostrar que os Pesos das Componentes Principais são semelhantes aos Valores das Componentes Principais.

Assim, considerando os Valores das Componentes Principais das variáveis originais $X_1, X_2, \dots, X_p$ que formam o vetor $[X_1 X_2 X_3 \dots X_p]$, tem-se a matriz de covariância $V(\underline{X}) = \Sigma$ e trabalhando com variáveis padronizadas, tem-se a matriz de correlação ρ . As Componentes Principais de ρ ou de Σ são definidas pela combinação linear com os autovetores de ρ ou de Σ .

$$Y_i = \underline{e}_i' X \quad i = 1, 2, \dots, p \quad (26)$$

onde $\underline{e}_i$ é o i -ésimo autovetor de ρ ou de Σ .

É bem conhecido que os Escores Fatoriais $\underline{f}_j \quad j = 1, 2, \dots, k < p$ podem ser estimados pelo Método dos Mínimos Quadrados Ordinários, quando os Pesos estimados $\hat{L}$ são obtidos por Componentes Principais que possuem a expressão adiante quando obtidos da matriz de covariância amostral S ,

$$\underline{\hat{f}}_j = (\hat{L}'\hat{L})^{-1}\hat{L}'(\underline{x}_j - \bar{\underline{x}}) \quad j = 1, 2, \dots, n \quad (27)$$

com a matriz de covariância amostral S sendo o estimador de $V(\underline{X}) = \Sigma$ ou por

$$\underline{\hat{f}}_j = (\hat{L}'_z \hat{L}_z)^{-1} \hat{L}'_z \underline{z}_j \quad j = 1, 2, \dots, n \quad (28)$$

quando obtidos da matriz de correlação amostral R , que é o estimador do parâmetro ρ . Assim, pode-se concluir observando a expressão das Componentes Principais $Y_i = \underline{e}_i' X$ que a estimação da correlação entre Componentes Principais e Escores Fatoriais pode ser feita por dois caminhos semelhantes (e diretamente correlacionados), ou seja:

1. Correlação entre os Escores Fatoriais $\underline{\hat{f}}_j \quad j = 1, 2, 3, \dots, n$ e os Pesos (coeficientes) das Componentes Principais, $\underline{\hat{e}}_i \quad i = 1, 2, 3, \dots, p$.

$\text{corr}(\hat{f}_j, \hat{e}_i)$ porém usando a Correlação Canônica pois não existe pareamento, ou seja, $p \neq n$.

2. Correlação entre os Escores Fatoriais $\hat{f}_j$ $j = 1, 2, 3, \dots, n$ e os Valores das Componentes Principais, $\hat{y}_j$ $j = 1, 2, 3, \dots, n$.

$\text{corr}(\hat{f}_j, \hat{y}_j)$ porém usando a Correlação Canônica porque o número de variáveis é maior que 2.

Portanto, mostra-se que na estimação da Correlação Canônica, entre dois conjuntos de variáveis particulares, o uso dos Pesos das Componentes Principais junto com os Escores Fatoriais é semelhante ao uso dos Valores das Componentes Principais e dos Escores Fatoriais. Assim, é possível afirmar que se pode utilizar ambos os procedimentos para obter a Correlação Canônica entre os dois conjuntos citados particulares.

2.3 ANÁLISE DE AGRUPAMENTO (*CLUSTER ANALYSIS*)

A Análise de Agrupamento tem sido utilizada nas mais diversas áreas de estudo como: arqueologia, antropologia, agricultura, economia, educação, geografia, geologia, linguística, pesquisa de mercado, genética, medicina, ciência política, psicologia, psiquiatria e sociologia (Seber, 1984). Para Johnson e Wichern (1998) a Análise de Agrupamento fornece informações sobre a dimensão, identifica os *outliers* e sugere hipóteses a respeito da relação entre as amostras de cada grupo, pois são os próprios dados, em específico as similaridades entre os dados, que formam os grupos.

A Análise de Agrupamento também é empregada quando não é possível se identificar previamente uma estrutura de agrupamento dos dados e se os dados estão todos na mesma unidade de medida. A Distância Euclidiana entre as observações da amostra é a medida mais utilizada para a formação dos grupos. No caso em que os dados estão em escalas de medida diferentes e, conseqüentemente, possuem variâncias distintas, deve-se executar previamente a padronização dos dados, dividindo-se seu valor pelo seu desvio padrão e, então, agrupa-se os dados pela Distância Euclidiana. Quanto menor esta distância, mais similares são as amostras (Jolliffe, 2002).

Assim, divide-se a amostra em grupos de forma que o conjunto de observações que forma um grupo são mais similares entre si do que as observações que formam outros grupos (Jolliffe, 2002).

Esta técnica produz grupos de objetos ou indivíduos, representados por vetores, que são aproximadamente homogêneos dentro de cada grupo, mas heterogêneos de grupo para grupo. No Agrupamento não se exige nenhuma suposição quanto ao número de grupos ou estrutura de agrupamento. De forma que a formação dos grupos é feita na base de similaridades ou distâncias (dissimilaridades).

Quando itens (unidades ou casos) são agrupados, a proximidade é usualmente indicada por alguma espécie de distância. A Distância Euclidiana entre duas observações multivariadas de dimensão p , $\underline{x}' = [x_1, x_2, \dots, x_p]$ e $\underline{y}' = [y_1, y_2, \dots, y_p]$ é dada por:

$$\begin{aligned} d(\underline{x}, \underline{y}) &= \sqrt{(x_1 - y_1)^2 + (x_2 - y_2)^2 + \dots + (x_p - y_p)^2} \\ &= \sqrt{(\underline{x} - \underline{y})'(\underline{x} - \underline{y})} = \|\underline{x} - \underline{y}\| \end{aligned} \quad (29)$$

já a Distância Estatística entre as mesmas observações é da forma:

$$d(\underline{x}, \underline{y}) = \sqrt{(\underline{x} - \underline{y})' A^{-1} (\underline{x} - \underline{y})} \quad (30)$$

onde A^{-1} é tal que $d(x,y) \geq 0$. Assim $(\underline{x} - \underline{y})' A^{-1} (\underline{x} - \underline{y})$ é uma forma quadrática e as entradas de A^{-1} são variâncias e covariâncias amostrais. Contudo, sem conhecimento dos grupos distintos, estas quantidades não podem ser calculadas e, então, a Distância Euclidiana é preferível na Análise de Agrupamento. Porém, outras distâncias podem ser aplicadas conforme o caso, como por exemplo a Distância Euclidiana Quadrática, entre outras.

Os algoritmos de formação dos grupos, partem da matriz de dados de ordem $n \times p$, n vetores (itens) de dimensão p , e formam a matriz de distâncias de ordem $n \times n$ calculando as distâncias entre os n itens (vetores) usando uma medida de distância. E, então, juntam-se os itens (vetores) com menor distância obtendo uma nova matriz

de distâncias de ordem inferior.

E, quando se tem um grupo já em formação e necessita-se alocar um novo item ou grupo de itens a esse grupo há necessidade de aplicar um procedimento denominado Critério de Ligação. Existem vários critérios, tais como Ligação Simples também conhecido como “Vizinho Mais Próximo”, Ligação Completa mais conhecido como “Vizinho Mais Longe”, Ligação Média e Método de Ward.

2.3.1 Método de Ward

O Método de Ward é conhecido, também, como Método da Mínima Variância e é muito usado. Uma descrição simples das suas características é a seguinte:

- É um procedimento hierárquico que fornece agrupamentos ótimos minimizando a variação dentro dos grupos e maximizando a variação entre grupos.
- É um procedimento hierárquico no qual a medida de distância ou de similaridade usada para juntar os agrupamentos é calculada como a soma de quadrados entre os dois novos agrupamentos feita sobre todas as variáveis.
- A medida de distância entre dois agrupamentos é a soma das distâncias ao quadrado entre os dois agrupamentos.

Especificamente, este método de ligação é implementado de forma recursiva por meio do algoritmo de Lance-Williams, que por sua vez é uma família de Agrupamentos Aglomerativos Hierárquicos representada pela formulação recursiva de atualização das distâncias dos grupos (*clusters*) cada vez que um par de grupos é formado. Assim, é necessário achar o par ótimo de grupos para juntá-los e isto pode ser feito recursivamente.

Então, sejam os grupos G_i e G_j os próximos a serem fundidos e, nessa etapa, se conhece todas as distâncias entre os grupos. A formulação recursiva fornece as distâncias entre os grupos atualizadas para a fusão de G_i e G_j . Então, com d_{ij} , d_{ik} e d_{jk} sendo as distâncias entre os pares G_i , G_j e G_k , respectivamente, tem-se que $d_{(ij)k}$ será a distância entre o cluster $G_i \cup G_j$ e G_k . Um membro da família de algoritmo Lance-Williams atualiza a distância $d_{(ij)k}$ entre os clusters $G_i \cup G_j$ e G_k calculando

recursivamente:

$$d_{(ij)k} = \alpha_i d_{ik} + \alpha_j d_{jk} + \beta d_{ij} + \gamma |d_{ik} - d_{jk}| \quad (31)$$

onde α_i , α_j , β e γ são parâmetros dependentes dos tamanhos dos grupos. Assim, para os grupos distintos G_i , G_j e G_k com tamanhos n_i , n_j e n_k , respectivamente, tem-se:

$$\begin{aligned} d(G_i \cup G_j, G_k) = & \frac{n_i + n_k}{n_i + n_j + n_k} d(G_i, G_k) + \frac{n_j + n_k}{n_i + n_j + n_k} d(G_j, G_k) \\ & - \frac{n_k}{n_i + n_j + n_k} d(G_i, G_j) \end{aligned} \quad (32)$$

e, o Método de Ward pode ser implementado por esse algoritmo de Lance-Williams com os parâmetros:

$$\alpha_i = \frac{n_i + n_k}{n_i + n_j + n_k}, \alpha_j = \frac{n_j + n_k}{n_i + n_j + n_k}, \beta = \frac{-n_k}{n_i + n_j + n_k} \text{ e } \gamma = 0 \quad (33)$$

2.3.1.1 Dendrograma

O Dendrograma é uma forma gráfica de representação do Agrupamento Hierárquico (Sharma, 1996). No Dendrograma as observações são listadas no eixo horizontal e no eixo vertical são colocadas as distâncias correspondentes, Distância Euclidiana ou Distância Euclidiana Quadrática ou outra distância especificada entre os centroides dos grupos. Um centroide é um ponto que representa a média das medidas de um grupo.

O Anexo 3 apresenta um exemplo do processo de construção de um Dendrograma.

2.3.2 Método das K-Médias

O Método das K-Médias é um Método de Agrupamento Não-Hierárquico que é aplicado quando se deseja formar um número definido k de grupos. Sharma (1996) define o método como a sequência das seguintes etapas para a construção dos

grupos.

1. Definir o número k de grupos iniciais, definindo-se os centróides de cada grupo.
2. Designar cada observação/elemento para o centróide mais próximo de acordo com a Distância Euclidiana ou Distância Euclidiana Quadrática ou outra distância especificada.
3. Recalcula-se o novo centróide do grupo que recebeu uma nova observação/elemento e o novo centróide para o grupo que perdeu aquela observação/elemento.
4. Repete-se o processo até que não haja mais nenhuma recolocação de observações/elementos.

2.4 ANÁLISE DE RECONHECIMENTO DE PADRÃO E CLASSIFICAÇÃO

As técnicas estatísticas de Discriminação e Classificação estão incorporadas num contexto mais amplo, que é o do Reconhecimento de Padrão. Participa junto com técnicas de Programação Matemática e Redes Neurais na formação do conjunto de procedimentos usados no reconhecimento e classificação de objetos e indivíduos.

As técnicas de Reconhecimento de Padrão e Classificação fazem parte do que se denomina atualmente como Inteligência Artificial e têm como objetivo reconhecer itens ou indivíduos com base nas suas características e classificá-los em uma das categorias previamente definidas seguindo regras construídas usando as características próprias das categorias.

As aplicações dessas técnicas são frequentes e em campos variados, tais como: diagnóstico médico preliminar, classificação de tipos de madeiras pela tonalidade da cor, reconhecimento de CEP e classificação da rua pelos correios, reconhecimento automático de indivíduos pelas impressões digitais, reconhecimento e classificação para uso do estado de óleo isolante de transformadores de potência elétrica em: estado normal, estado descartável e estado reaproveitável após tratamento; entre outros exemplos.

A probabilidade condicional de reconhecer um objeto, representado pelo vetor de características $\underline{X}$ como da população ou grupo Π_2 quando na verdade ele é do grupo Π_1 , dadas as regiões representativas por R_2 e R_1 e com $R_1 \cup R_2 = \Omega$ é:

$$P(2|1) = P(\underline{X} \in R_2 | \Pi_1) = \int_{R_2 = \Omega - R_1} f_1(\underline{x}) d\underline{x} \quad (34)$$

e a mesma forma:

$$P(1|2) = P(\underline{X} \in R_1 | \Pi_2) = \int_{R_1} f_2(\underline{x}) d\underline{x} \quad (35)$$

$P(2|1)$ representa o volume formado pela f.d.p. $f_1(\underline{x})$ na região R_2 e com p_1 sendo a probabilidade a *priori* de Π_1 e p_2 a probabilidade a *priori* de Π_2 , onde $p_1 + p_2 = 1$, as probabilidades de reconhecer corretamente ou incorretamente são dadas por:

$$\begin{aligned} P(\text{reconhecimento correto como } \Pi_1) &= P(\underline{x} \in \Pi_1 \text{ e é rec. corr. como } \Pi_1) \\ &= P(\underline{x} \in R_1 | \Pi_1) P(\Pi_1) = P(1|1) p_1 \\ P(\text{reconhecimento incorreto como } \Pi_1) &= P(\underline{x} \in \Pi_2 \text{ e é rec. incorr. como } \Pi_1) \\ &= P(\underline{x} \in R_1 | \Pi_2) P(\Pi_2) = P(1|2) p_2 \\ P(\text{reconhecimento correto como } \Pi_2) &= P(\underline{x} \in \Pi_2 \text{ e é rec. corr. como } \Pi_2) \\ &= P(\underline{x} \in R_2 | \Pi_2) P(\Pi_2) = P(2|2) p_2 \\ P(\text{reconhecimento incorreto como } \Pi_2) &= P(\underline{x} \in \Pi_1 \text{ e é rec. incorr. como } \Pi_2) \\ &= P(\underline{x} \in R_2 | \Pi_1) P(\Pi_1) = P(2|1) p_1 \end{aligned} \quad (36)$$

Regras de Reconhecimento de Padrão e Classificação são frequentemente avaliadas em termos de suas probabilidades de reconhecimento errado e custo dessas decisões desacertadas, $c_{(j|i)}$. De forma que para qualquer regra a média ou o Custo Esperado de Reconhecimento (classificação) errado, ECM, é dado pela soma dos produtos dos custos de reconhecimento errado pelas respectivas probabilidades, ou seja:

$$ECM = c(2|1) \cdot p(2|1) p_1 + c(1|2) \cdot p(1|2) p_2 \quad (37)$$

Uma boa regra de reconhecimento deve ter ECM muito baixo, tanto quanto possível é definida pelas desigualdades.

$$R_1: \frac{f_1(\underline{x})}{f_2(\underline{x})} \geq \left[\frac{c(1|2)}{c(2|1)} \right] \cdot \left[\frac{p_2}{p_1} \right] \text{ que é } \left[\frac{\text{Razão das}}{\text{densidades}} \right] \geq \left[\frac{\text{Razão dos}}{\text{custos}} \right] \cdot \left[\frac{\text{Razão das}}{\text{probabilidades}} \right] \text{ à priori} \quad (38)$$

$$R_2: \frac{f_1(\underline{x})}{f_2(\underline{x})} < \left[\frac{c(1|2)}{c(2|1)} \right] \cdot \left[\frac{p_2}{p_1} \right] \text{ que é } \left[\frac{\text{Razão das densidades}}{\text{custos}} \right] < \left[\frac{\text{Razão dos custos}}{\text{probabilidades à priori}} \right] \quad (39)$$

Outro critério, além do ECM, pode ser usado para construir procedimentos ótimos. Trata-se daquele que escolhe as regiões R_1 e R_2 que minimizam a Probabilidade Total de Erro de Classificação (TPM).

$$\begin{aligned} \text{TPM} &= P(\underline{x} \in \Pi_1 \text{ e é classificada errada}) + P(\underline{x} \in \Pi_2 \text{ e é classificada errada}) \\ \text{TPM} &= p_1 \int_{R_2} f_1(\underline{x}) d\underline{x} + p_2 \int_{R_1} f_2(\underline{x}) d\underline{x} \end{aligned} \quad (40)$$

Assim, é equivalente a minimizar ECM quando os custos de classificação errada são iguais. Portanto, aloca-se uma nova observação $\underline{x}_0$ para a população com a maior probabilidade *posteriori* $P(\Pi_i|\underline{x}_0)$, onde:

$$P(\Pi_1|\underline{x}_0) = \frac{P(\Pi_1 \text{ ocorre e se observa } \underline{x}_0)}{P(\text{se observa } \underline{x}_0)} = \frac{P(\text{se observa } \underline{x}_0|\Pi_1)p(\Pi_1)}{P(\text{se observa } \underline{x}_0|\Pi_1)p(\Pi_1) + P(\text{se observa } \underline{x}_0|\Pi_2)p(\Pi_2)} \quad (41)$$

$$P(\Pi_1|\underline{x}_0) = \frac{p_1 f_1(\underline{x}_0)}{p_1 f_1(\underline{x}_0) + p_2 f_2(\underline{x}_0)} \text{ e } P(\Pi_2|\underline{x}_0) = 1 - P(\Pi_1|\underline{x}_0) = \frac{p_2 f_2(\underline{x}_0)}{p_1 f_1(\underline{x}_0) + p_2 f_2(\underline{x}_0)} \quad (42)$$

e, classifica-se $\underline{x}_0$ em Π_1 quando:

$$P(\Pi_1|\underline{x}_0) > P(\Pi_2|\underline{x}_0) \quad (43)$$

Um caso especialmente importante de Reconhecimento de Padrão Estatístico envolvendo várias populações, ou grupos, corresponde a aplicação do Escore Discriminante Quadrático. Assim, para o grupo $i = 1, 2, \dots, g$ o Escore Discriminante Quadrático é definido partindo-se da expressão da Normal Multivariada com parâmetros: vetor médio $\underline{\mu}_i$ e matriz de covariância Σ_i , $i = 1, 2, \dots, g$ resultando na expressão:

$$d_i^Q(\underline{x}) = -\frac{1}{2} \ln|\Sigma_i| - \frac{1}{2} (\underline{x} - \underline{\mu}_i)' \Sigma_i^{-1} (\underline{x} - \underline{\mu}_i) + \ln(p_i) \quad i = 1, 2, \dots, g \quad (44)$$

onde o vetor médio $\underline{\mu}_i$ e matriz de covariância Σ_i , $i = 1, 2, \dots, g$ são os parâmetros da população ou grupo Π_i e p_i corresponde a probabilidade a *priori* do item $\underline{X}$ pertencer ao grupo Π_i . Assim, calcula-se os Escores Discriminantes Quadráticos para todas as populações ou grupos, $d_i^Q(\underline{x})$ $i = 1, 2, \dots, g$ e a regra de Reconhecimento de Padrão e Classificação com base na probabilidade total mínima de erro de reconhecimento para populações é reconhecer a observação (item) $\underline{X}$ como da população ou grupo Π_k se:

$$d_k^Q(\underline{x}) > d_i^Q(\underline{x}), \forall i = 1, 2, \dots, g \quad k \neq i \quad (45)$$

Na prática, os vetores médios $\underline{\mu}_i$ e as matrizes de covariância Σ_i , $i = 1, 2, \dots, g$ são desconhecidos, então trabalha-se com as estimativas amostrais $\bar{\underline{x}}_i$ e S_i . Logo, tem-se os Escores Discriminantes Quadráticos estimados $\hat{d}_k^Q$ com base nessas estimativas. E, ainda, se as matrizes de covariância são todas iguais, $\Sigma_i = \Sigma$, tem-se uma simplificação e obtém-se o Escore Discriminante Linear cuja definição é:

$$d_i(\underline{x}) = \underline{\mu}_i' \Sigma^{-1} \underline{x} - \frac{1}{2} \underline{\mu}_i' \Sigma^{-1} \underline{\mu}_i + \ln(p_i) \quad (46)$$

e da mesma forma reconhecer $\underline{X}$ como de Π_k se:

$$d_k(\underline{x}) > d_i(\underline{x}), \quad \forall i = 1, 2, \dots, g \quad k \neq i \quad (47)$$

na prática, o estimador da matriz comum Σ é a matriz conjunta

$$S_p = \frac{(n_1 - 1)S_1 + (n_2 - 1)S_2 + \dots + (n_g - 1)S_g}{n_1 + n_2 + \dots + n_g - g} \quad (48)$$

2.5 ANÁLISE DE CORRELAÇÃO CANÔNICA

A Análise de Correlação Canônica foca na correlação entre dois grupos de variáveis, de modo que avalia a correlação entre a combinação linear de um grupo X com p variáveis e a combinação linear de um outro grupo Y com q variáveis e busca identificar o quão forte é a correlação entre estes grupos de variáveis (Johnson e Wichern, 1998).

O objetivo dessa técnica é determinar as combinações lineares $\underline{c}'_1 \underline{x}$ e $\underline{c}'_2 \underline{y}$ tais que tenham a maior correlação possível. Tais correlações podem fornecer informações importantes sobre o relacionamento entre os dois conjuntos de variáveis (Chaves Neto, 2023).

$$\underline{c}'_1 \underline{x} = [c_1 \ c_2 \ \dots \ c_p] \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \\ \dots \\ x_p \end{bmatrix} \text{ e } \underline{c}'_2 \underline{y} = [c_1 \ c_2 \ \dots \ c_q] \begin{bmatrix} y_1 \\ y_2 \\ \dots \\ y_q \end{bmatrix} \quad (49)$$

2.5.1 Objetivos da Análise de Correlação Canônica

O objetivo da Análise de Correlação Canônica é determinar o primeiro par de combinação linear que tenha a maior correlação. Em seguida, determinar o par de combinação linear seguinte que tenha maior correlação escolhido entre todos os pares menos correlacionados com o primeiro par já selecionado. E assim sucessivamente.

Os pares de combinações lineares são chamados de Variáveis Canônicas e suas correlações são as Correlações Canônicas (Chaves Neto, 2023).

- $\underline{c}'_1 \underline{x}$ é uma Variável Canônica do primeiro conjunto de variáveis X.
- $\underline{c}'_2 \underline{y}$ é uma Variável Canônica do segundo conjunto de variáveis Y.

Na Correlação Canônica o conjunto X contém $p > 1$ variáveis e, por sua vez, o conjunto Y possui $q > 1$ variáveis. Procura-se os vetores $\underline{c}_1$ e $\underline{c}_2$ para os quais a correlação entre as Variáveis Canônicas $\underline{c}'_1 \underline{x}$ e $\underline{c}'_2 \underline{y}$ seja máxima. Detalhando:

Correlação Canônica $\rightarrow \text{corr}(\underline{c}'_1 \underline{x}, \underline{c}'_2 \underline{y}) = \text{máxima}$

A Correlação Canônica mede a força da associação entre os dois conjuntos de variáveis. O aspecto de maximização da técnica representa uma tentativa de concentrar um relacionamento de alta dimensão entre dois conjuntos de variáveis em uns poucos pares de Variáveis Canônicas.

2.6 O USO DAS TÉCNICAS MULTIVARIADAS NOS ESTUDOS GEOQUÍMICOS E GEOLÓGICOS

Nota-se pelos trabalhos mencionados na Introdução que os estudos envolvendo o agrupamento de amostras de rochas é uma constante nos estudos geoquímicos e geológicos. Neste trabalho são utilizados dois métodos de agrupamento, o Método Aglomerativo Hierárquico com Função de Ligação de Ward e o Método Não-Hierárquico das K-Médias. Além disso, observa-se que outras técnicas Multivariadas como a Análise das Componentes Principais, Análise Fatorial, Análise de Reconhecimento de Padrão e Classificação e a Análise de Correlação Canônica também têm sido empregadas nos estudos geoquímicos e geológicos e neste trabalho estas mesmas técnicas foram utilizadas para o teste de validação do modelo de classificação proposto por Licht (2018).

É relevante para este trabalho não somente testar e verificar o modelo de classificação proposto, mas também demonstrar que as técnicas de Análise Multivariada aplicadas à geoquímica e geologia podem servir como procedimentos de teste, verificação e corroboração de hipóteses de trabalho e para demonstrar a validade de resultados de testes e análises realizados em laboratório.

Por exemplo, Fonteles et al. (2020) realizaram um estudo de um BD de 1.384 amostras retiradas da mina de ferro Bonito, no Rio Grande do Norte, Brasil, empregando o Método das K-Médias para agrupamento destas amostras. As variáveis estudadas foram as concentrações de Fe_2O_3 , SiO_2 , Al_2O_3 , P e Mn. Fonteles et al. (2020) agruparam as amostras em diferentes arranjos, iniciando com um modelo de 4 grupos até um modelo com 12 grupos. O agrupamento em 8 grupos forneceu o arranjo tipológico mais apropriado em termos de equilíbrio dos perfis geoquímicos das amostras e de restrições estatísticas.

Em outro estudo, Claes et al. (2019) utilizaram o Método de Ward para análise de amostras de travertinos de Ballik, Turquia, onde identificou 2 grupos bem distintos. O grupo dos Carbonatados – que continham Ba, Ca, Mg, S, Na e Sr – e o grupo dos Não Carbonatados – que continham Al, Fe, Si e Ti. De forma similar ao processo de tratamento dos dados e análises realizadas neste trabalho, os dados das amostras foram transformados em Componentes Principais e, após, agrupados utilizando o Método de Ward.

Ainda, Schwestermann et al. (2020) ao analisarem o processo de remobilização de sedimentos marinhos na fossa central do Mar do Japão utilizaram a Análise das Componentes Principais para reduzir o conjunto de 14 variáveis para 7 Componentes Principais e neste grupo de Componentes Principais procederam com a Análise de Agrupamento pelo Método de Ward. Os autores realizaram os agrupamentos de forma a testar diferentes arranjos, iniciando com 4 grupos até 7, testando a correlação dos grupos formados pelo Método de Ward com os grupos formados geoquimicamente. A formação final com 7 grupos foi aquela que melhor representou a correlação estratigráfica dos grupos.

Similarmente aos autores citados, Weinerová et al. (2017) também utilizaram a combinação de Análise das Componentes Principais como ferramenta para redução do número de variáveis e o Método de Ward para agrupamento na análise das amostras das bordas da seção da bacia de Praga, República Tcheca.

Também Buttafuoco et al. (2017) utilizaram a Análise das Componentes Principais em amostras com 41 variáveis geoquímicas de solo superficial da cidade de Tampere, Finlândia, para caracterizar o solo quanto a presença de elementos potencialmente tóxicos (*Potentially Toxic Element* - PET). As 41 variáveis originais foram reduzidas a 5 Componentes Principais (CP) e CP₁ e CP₂ explicaram quase 50% da variabilidade dos dados e cada CP continha um conjunto de variáveis geoquímicas predominantes bem distintas. CP₁ continha 15 variáveis geoquímicas com maior peso, em destaque para alumínio, cromo, ferro, níquel, tálio e vanádio, e o CP₂ continha diferentes 13 variáveis com maior peso para cádmio, bismuto, mercúrio, chumbo e estrôncio. Agrupou-se estas variáveis em 2 grupos e as análises subsequentes comprovaram que o grupo 2 era formado por metais resultantes da ação humana, construção urbana e obras de infraestrutura, e que estes eram poluentes prejudiciais à saúde.

Ainda, Ghorbani et al. (2022) utilizaram a Análise das Componentes Principais no estudo da concentração de componentes químicos de amostras da casca, galhos e pontas das folhas de uma espécie de pinheiro (*black spruce* - picea mariana, o abeto negro) como um estudo preliminar mais barato para indicar a existência de reservas de ouro e, após este teste, justificar estudos exploratórios mais custosos. A análise de amostras de abeto negro do depósito de Twin Lakes, em Monument Bay Gold Project, na província de Manitoba no Canadá resultou em 2 Componentes Principais que explicavam 79% da variabilidade da amostra de um total de 22 variáveis geoquímicas.

A técnica estatística da Regressão usando as Componentes Principais como variáveis mostrou que a associação de ouro (Au) e arsênio (As) nas amostras do abeto negro representava um indicador da presença de ouro nos depósitos de Twin Lakes.

Em outro estudo Zhang et al. (2022) investigaram amostras do bloco geológico do sul da China que é rico em minerais e utilizaram técnicas Multivariadas na análise de amostras de 52 depósitos de esfalerita (PbS) chegando à conclusão que apesar dos efeitos geoquímicos superpostos que impõem restrições severas na determinação da influência de um único Fator nas distribuições dos elementos nas formações de rochas, a combinação da Análise Fatorial e da Análise das Componentes Principais forneceu uma abordagem eficiente para destacar as relações entre os elementos e revelou os Fatores potenciais que contribuem para as diferenças significativas dos elementos traços que compõem os minerais. Os Fatores com autovalores >0,5 explicavam 67,2% da variabilidade da amostra.

Adicionalmente, buscou-se na literatura o uso de outras técnicas de Análise Multivariada aplicadas aos estudos de caracterização e/ou corroboração de classificações geoquímicas de formações geológicas.

A Análise Fatorial foi utilizada por Giuseppe et al. (2014) na análise da densidade de partículas sedimentares de 8 amostras do rio Reno e 8 amostras do rio Po na província de Ferrara, Itália; em ambos os casos 4 amostras de alta densidade e 4 amostras de baixa densidade. Os autores aplicaram a rotação Varimax e o teste de Kayser-Meyer-Olkin (KMO) na análise para corroborar a aplicabilidade da Análise Fatorial no caso em estudo. As amostras continham um conjunto de 19 variáveis geoquímicas que foram reduzidas a 4 Fatores. Os autores consideraram que a Análise Fatorial foi um bom discriminador para identificar as diferenças de densidade entre as origens dos sedimentos.

Em seu trabalho utilizando a técnica Multivariada da Análise Fatorial, Toffolo et al. (2020) analisam a concentração de elementos nos depósitos de sulfeto maciço do assoalho oceânico (*Seafloor Massive Sulfide* - SMS) com potencial para exploração econômica. O estudo demonstrou que o F_1 explicava 49% da variabilidade das amostras e estava ligado à temperatura de deposição, ou formação das combinações entre os elementos químicos, o F_2 explicava 17% da variabilidade das amostras e estava ligado à taxa de expansão da cadeia meso-oceânica (*Ridge Spreading Rate*) e o F_3 que explicava 9% da variabilidade e estava ligado à razão rocha/água (*Rock-to-Water* - r/w).

Já Dmitrijeva et al. (2018) demonstraram que a Análise Discriminante Linear pode ser aplicada para determinar a combinação de elementos (óxidos de ferro) que podem diferenciar as hematitas por textura e por localização em um estudo realizado em 13 depósitos de ferro em Middleback Ranges, sul da Austrália.

Ainda, Cicchella et al. (2022) reiteram a aplicabilidade das técnicas de Análise Multivariada na análise de rochas e citam que a Análise Multivariada demonstrou boa confiabilidade na caracterização de sistemas geoquímicos complexos. Os autores usam dados transformados para gerar a Análise de Agrupamento e a Análise das Componentes Principais. Outros autores como Buccianti e Grunsky (2014), Sadeghi, Billay e Carranza (2015), Petrik et al. (2018) e Ghezelbash, Maghsoudi e Carranza (2020) também utilizaram dados geoquímicos transformados para o desenvolvimento de suas análises.

Cabe mencionar que no caso específico deste trabalho, que consiste na análise dos dados geoquímicos da Província Ígnea do Paraná (PIP) para teste e verificação da classificação proposta por Licht (2018), não houve transformação dos dados; as análises foram realizadas utilizando as concentrações dos elementos na forma como foram fornecidas.

Em relação ao emprego de outros Métodos de Agrupamento, Ghezelbash, Maghsoudi e Carranza (2020) utilizaram o Método das K-Médias tradicional e o Método Genético das K-Médias (*Hybrid Genetic K-Means Clustering* - GKMC) no distrito de Varzaghan, noroeste do Irã, a fim de delinear áreas-alvo para exploração de cobre em depósitos de pórfiro/skarn.

Adicionalmente, Ragland et al. (1997) utilizaram a Análise das Componentes Principais e a Análise Discriminante para analisar o complexo ígneo de Martinsville, Virginia, Estados Unidos da América. No estudo os autores compararam os resultados das Análises Multivariadas com abordagens geológicas mais tradicionais e descobriram que as abordagens Multivariadas não apenas agrupavam e classificavam os dados da mesma forma que as abordagens mais tradicionais, mas também capturavam e retratavam a importância petrogênica de vários agrupamentos mineralógicos.

É relevante mencionar que ao longo da revisão da literatura, observa-se que além do uso das técnicas Multivariadas para análise geoquímica e geológica de rochas há casos da aplicação destas técnicas buscando relacionar características geológicas, geoquímicas e de petrologia com outras áreas do conhecimento.

Por exemplo, Cooper et al. (2019) usaram a Análise Discriminante e a Análise das Componentes Principais para tentar identificar se a geoquímica de rochas explicava a ocorrência da *Podoconiosis*, ou elefantíase de membros inferiores. Esta doença é não infecciosa e afeta mais de 4 milhões de pessoas em 34 países no mundo com maior incidência na África, América Latina e subcontinente Indiano. O estudo testou as hipóteses de que a presença de alguns elementos traços ou a combinação de outros, como a razão sílica/alumínio, seria a causa da elefantíase, como havia sido sugerido na literatura. O estudo não encontrou nenhuma evidência estatística que corrobore a ligação da formação dos solos com a incidência da doença.

Com base nos estudos apresentados conclui-se que a Análise Multivariada e suas diversas técnicas têm demonstrado confiabilidade na caracterização de sistemas geoquímicos complexos e, portanto, são aplicáveis ao estudo proposto neste trabalho.

2.7 A CONSTRUÇÃO DO MODELO DE CLASSIFICAÇÃO PROPOSTO

Como visto, o modelo proposto por Licht (2018) é baseado em lacunas naturais (*gaps*) na concentração de quatro variáveis discriminantes: SiO₂ (62,02%), Zr (522,15 ppm), TiO₂ (2,85%) e P₂O₅ (0,413%), sendo que estas são variáveis já utilizadas por outros pesquisadores como critérios de classificação de tipos de rochas e as concentrações foram obtidas do trabalho de Licht e Arioli (2012), que identificou as lacunas naturais nas concentrações destes elementos.

Com o valor da concentração limite definido, foram estabelecidas as altas concentrações (H=*high*) e baixas (L=*low*) para cada variável e a combinação de quatro variáveis cada qual com duas bandas – H e L – permitiu a construção do modelo composto de dezesseis tipos geoquímicos estatisticamente viáveis. Da figura 4, como exemplo, observa-se que o tipo 1 é formado por amostras com (LSi-LZr-LTi-LP), que significa:

- Low Si = <62,02% SiO₂.
- Low Zr = <522,15 ppm Zr.
- Low Ti = <2,8499% TiO₂.
- Low P = <0,41275% P₂O₅.

Na figura 4 observa-se que os tipos 1, 2, 3, 4, 9, 13 e 14 são aqueles que foram identificados na natureza, pois foram os tipos geoquímicos com número

relevante de amostras.

Os tipos 8, 15 e 16 não tiveram nenhuma amostra identificada.

Os tipos 5, 6, 7, 10, 11 e 12, tiveram um número tão reduzido de amostras identificadas que em conversas com o próprio professor Otavio Licht, ele sugeriu descartar estes tipos pois as ocorrências possivelmente foram decorrentes de erros de amostragem ou de análise e que dificilmente serão tipos geoquímicos identificados na natureza. Basicamente, o professor Otavio Licht resumiu estes casos como casos em que estes tipos geoquímicos são petrologicamente improváveis.

Assim, o modelo de Licht (2018) define os tipos 1, 2, 3 e 4 para as rochas básicas e intermediárias ($\text{SiO}_2 < 62,02\%$) e os tipos 9, 13 e 14 para as rochas ácidas ($\text{SiO}_2 \geq 62,02\%$).

3 MATERIAL E MÉTODOS

FIGURA 8 - ETAPAS DO DESENVOLVIMENTO DO TRABALHO

Introdução	Revisão da Literatura	Metodologia	Resultados	Conclusão
• Problema • Objetivos • Justificativa	• Análise Fatorial • Análise das Componentes Principais • Análise de Agrupamento • Análise de Reconhecimento de Padrão e Classificação • Análise de Correlação Canônica	• Criação dos Bancos de Dados (BD) • BD com 774 Amostras e 73 Variáveis • BD com 694 Amostras e 73 Variáveis • BD com 998 Amostras e 61 Variáveis • BD com 1.030 Amostras e 73 Variáveis • BD com 1.030 Amostras e 61 Variáveis	• Análise Fatorial • Análise das Componentes Principais • Análise de Agrupamento • Análise de Reconhecimento de Padrão e Clasificação • Análise de Correlação Canônica entre dados geoquímicos e (a) os Escores Fatoriais e (b) as Componentes Principais • Análise de Correlação Canônica teste e verificação do modelo de Licht (2018) • Discussão dos resultados	• Conclusão

FONTE: O autor (2025).

3.1 O BANCO DE DADOS

As amostras que compõem o banco de dados (BD) utilizado neste trabalho foram extraídas de um banco de dados construído por Licht e Arioli (2012) que, por sua vez, foi ampliado em trabalhos posteriores de Licht e Lima (2014a, b) chegando a 5.974 amostras superficiais (por exemplo afloramentos, pedreiras, leito de rio) e subsuperficiais (poços tubulares profundos) coletadas em toda a Província Ígnea do Paraná (PIP) e compreendem vários tipos de rochas classificadas: a) por sua natureza: como ígneas, sedimentares e vulcanoclásticas, b) por sua classificação química como básicas, intermediárias e ácidas, e c) por sua colocação: como extrusivas e intrusivas.

O BD foi padronizado quanto a posição geográfica e a metodologia analítica e foi apresentado por Licht e Arioli (2012) e Licht e Lima (2014a, b) :

- Elementos maiores determinados por FR-X tiveram as análises recalculadas para base anidra e fechamento em 100% (ver nota de rodapé sobre LOI na página 52).
- Elementos menores, traço e ultra-traço foram analisados por diversos métodos analíticos.

O BD recebido para o desenvolvimento deste trabalho continha 1.374 amostras e 74 variáveis geoquímicas. As localidades de onde foram retiradas as amostras tiveram origem no estado do Paraná e estão distribuídas segundo seu tipo conforme a tabela 1 e a figura 9 adiante mostra o print parcial da apresentação deste BD em uma planilha em Excel.

Identificou-se, no entanto, que havia amostras repetidas no BD recebido. Assim, procedeu-se com a exclusão das seguintes amostras duplicadas.

- 01 amostra EA-0624.
- 01 amostra EA-0890.
- 01 amostra OL-2010B.
- 01 amostra OL-2011A.
- 01 amostra OL-2011D.

após as exclusões, o BD ficou com 1.369 amostras de trabalho. Também se identificou que uma das variáveis geoquímicas não sofria variação de concentração. A variável Au_59ms2 tinha a mesma concentração em todas as amostras. Esta situação se deve ao fato de a concentração do elemento ser menor que o limite inferior de detecção da técnica analítica. Procedeu-se, então, a exclusão desta variável geoquímica.

Assim, o BD ficou com 1.369 amostras e 73 variáveis geoquímicas, ou seja, uma matriz da ordem 1.369x73.

TABELA 1 - DISTRIBUIÇÃO DOS TIPOS DAS AMOSTRAS

Tipo de Amostra	Número de Amostras
Afloramento	267
Blocos in situ	1
Corte de estrada	9
Garimpo	1
Leito de estrada	1
Matacões	4
Pedreira	46
Poço	1030
Saibreira	10
Total	1.369

FONTE: O autor (2025).

FIGURA 9 - PRINT DO PADRÃO DE APRESENTAÇÃO DOS DADOS NO BANCO DE DADOS

	A	AK	AL	AM	AN	AO	AP	AQ	AR	AS
1		B a sio2	B a tio2	B a al2o3	B a feo t	B a mno	B a mgo	B a cao	B a na2o	B a k2o
2	BOURBON 094-106	50,83	3,74	12,12	15,72	0,24	4,24	8,26	2,61	1,66
3	BOURBON 106-114	50,98	3,85	12,30	15,81	0,23	3,74	7,70	2,79	1,96
4	BOURBON 114-124	51,75	3,99	11,94	15,64	0,20	3,62	7,60	2,73	1,88
5	BOURBON 124-132	51,37	3,90	11,93	15,88	0,24	3,81	7,77	2,60	1,90
6	BOURBON 132-142	51,15	3,70	12,60	14,88	0,24	4,10	8,35	2,77	1,68
7	BOURBON 142-150	51,20	3,61	12,46	15,05	0,23	4,25	8,75	2,65	1,37
8	BOURBON 174-184	50,78	3,79	12,37	15,51	0,20	4,29	8,35	2,66	1,65
9	BOURBON 156-166	50,55	3,81	12,60	15,27	0,23	4,49	8,70	2,58	1,39
10	BOURBON 166-174	49,45	3,87	12,76	15,91	0,22	4,55	8,83	2,65	1,35
11	BOURBON 150-156	52,56	3,63	12,46	14,44	0,21	4,10	7,79	2,55	1,86
12	BOURBON 184-190	53,18	3,77	12,49	14,27	0,20	3,44	7,30	2,72	2,11
13	BOURBON 190-196	51,02	4,10	12,73	15,17	0,21	3,89	8,04	2,79	1,50
14	BOURBON 196-206	50,28	4,09	12,54	15,52	0,22	4,42	8,53	2,79	1,10
15	BOURBON 206-218	51,07	3,90	12,42	15,40	0,22	4,13	8,02	2,64	1,63
16	BOURBON 218-226	51,51	3,65	12,30	15,60	0,22	3,51	7,69	2,83	1,89
17	BOURBON 226-234	51,33	3,58	12,26	15,95	0,22	3,56	7,50	2,76	2,02
18	BOURBON 234-242	53,18	3,38	11,96	14,94	0,21	3,21	7,08	2,89	2,38
19	BOURBON 242-252	51,83	3,72	12,37	15,25	0,21	3,90	7,55	2,65	1,94
20	BOURBON 252-262	51,54	3,89	12,37	15,31	0,21	3,87	7,76	2,67	1,88

FONTE: O autor (2025).

Cada amostra (linha) contém as concentrações de 73 elementos (variáveis geoquímicas) e pode ser considerada um vetor. Observa-se na tabela 1 acima a predominância das amostras de poços (1.030 amostras) seguida de amostras de afloramentos (267 amostras).

O trabalho seguinte foi o desenvolvimento dos BD de trabalho que são partes do BD original. Procedeu-se com diversas análises exploratórias que possibilitaram para a construção de BD de trabalho com diferentes composições, de forma a testar a robustez das técnicas de Análise Multivariada no âmbito da geoquímica e geologia.

Todos os cinco BD de trabalho desenvolvidos podem ser consultados em Bajotto, Chaves Neto e Licht (2025).

3.2 BANCO DE DADOS COM 774 AMOSTRAS E 73 VARIÁVEIS

Tratou-se o banco de dados das 1.369 amostras seguindo o seguinte processo de análise exploratória dos dados:

1. Foram excluídas as amostras que não continham informações sobre as concentrações dos elementos, ou seja, vetores de dados incompletos. Havia 595 amostras com dados faltantes. As variáveis com maior número de dados faltantes, de forma não cumulativa, são:
 - Hg_53ms3 com 390 amostras sem valor de concentração.
 - C_le1 com 335 amostras sem valor de concentração.

- Ca_53ms1 com 321 amostras sem valor de concentração.
 - K_53ms1 com 317 amostras sem valor de concentração.
 - Ga_59ms2, Gd_63ms2, Hf_59ms2, Hg_53ms2, Ho_63ms2, La_63ms2, Li_59ms2, Lu_63ms2, Nb_59ms2, Nd_63ms2, Rb_59ms2, S_le1, Sm_63ms2, Ta_59ms2, Tm_63ms2, Y_63ms2, Yb_63ms2 com 227 amostras sem valor de concentração.
2. Total de amostras excluídas: 595.
 3. Total de amostras completas no banco de dados para realização das análises e testes Multivariados: 774.

a análise exploratória resultou um banco de dados com 774 amostras (linhas) e 73 variáveis geoquímicas (colunas), ou seja, a matriz de dados de ordem 774x73.

As 73 variáveis geoquímicas são:

1. B_a_sio2	22.Ce_63ms2	43.Mn_59ms2
2. B_a_tio2	23.Co_59ms2	44.Mo_59ms2
3. B_a_al2o3	24.Cr_59ms2	45.Na_59ms1
4. B_a_feo_t	25.Cu_59ms2	46.Nb_59ms2
5. B_a_mno	26.Cs_63ms2	47.Nd_63ms2
6. B_a_mgo	27.Dy_63ms2	48.Ni_59ms2
7. B_a_cao	28.Er_63ms	49.P_59ms1
8. B_a_na2o	29.Eu_63ms	50.Pb_59ms2
9. B_a_k2o	30.F__60ee2	51.Pd_61ms3
10.B_a_p2o5	31.Fe_59ms2	52.Pr_63ms2
11.Ag_59ms3	32.Ga_59ms2	53.Pt_61ms3
12.Al_59ms1	33.Gd_63ms2	54.Rb_59ms2
13.As_59ms2	34.Hf_59ms2	55.S_le1
14.Au_61ms3	35.Hg_53ms3	56.Sb_59ms2
15.B_64ep2	36.Hg_53ms2	57.Sc_59ms2
16.Ba_63ms2	37.Ho_63ms2	58.Se_53ms2
17.Be_63ms2	38.K_53ms1	59.Sm_63ms2
18.Bi_59ms2	39.La_63ms2	60.Sn_59ms2
19.C_le1	40.Li_59ms2	61.Sr_59ms2
20.Ca_53ms1	41.Lu_63ms2	62.Ta_59ms2
21.Cd_59ms2	42.Mg_59ms1	63.Th_59ms2

64.Ti_59ms1	68.V_59ms2	72.Zn_59ms2
65.Tl_53ms2	69.W_59ms2	73.Zr_63ms2
66.Tm_63ms2	70.Y_63ms2	
67.U_59ms2	71.Yb_63ms2	

a distribuição das 774 amostras segundo os tipos propostos por Licht (2018) e segundo o tipo de amostra seguem nas tabelas 2 e 3 adiante.

TABELA 2 - DISTRIBUIÇÃO DAS AMOSTRAS DO BD COM 774 AMOSTRAS SEGUNDO O TIPO PROPOSTO POR LICHT (2018)

Tipo	Número de Amostras
1	353
2	8
3	63
4	270
5	0
6	0
7	0
8	0
9	74
10	0
11	0
12	0
13	2
14	4
15	0
16	0
Total	774

FONTE: O autor (2025).

TABELA 3 - DISTRIBUIÇÃO DAS AMOSTRAS DO BD COM 774 AMOSTRAS SEGUNDO O TIPO DE AMOSTRA

Tipo	Número de Amostras
Afloramento	68
Blocos in situ	0
Corte de estrada	3
Garimpo	0
Leito de estrada	0
Matacões	1
Pedreira	19
Poco	679
Saibreira	4
Total	774

FONTE: O autor (2025).

3.3 BANCO DE DADOS COM 694 AMOSTRAS E 73 VARIÁVEIS

Tomando-se como base o banco de dados das 774 amostras construído na análise estatística exploratória anterior, procedeu-se com a exclusão das amostras ácidas, ou seja, aquelas com $\text{SiO}_2 \geq 62,02\%$, que são as amostras dos tipos 9, 13 e 14.

Desta análise exploratória dos dados e consequente eliminação de 80 linhas dos tipos ácidos, resultou um banco de dados com 694 amostras (linhas) e 73 variáveis geoquímicas (colunas), ou seja, a matriz de dados de ordem 694x73.

A distribuição das 694 amostras segundo os tipos propostos por Licht (2018) e segundo o tipo de amostra seguem nas tabelas 4 e 5 adiante.

TABELA 4 - DISTRIBUIÇÃO DAS AMOSTRAS DO BD COM 694 AMOSTRAS SEGUNDO O TIPO PROPOSTO POR LICHT (2018)

Tipo	Número de Amostras
1	353
2	8
3	63
4	270
5	0
6	0
7	0
8	0
9	0
10	0
11	0
12	0
13	0
14	0
15	0
16	0
Total	694

FONTE: O autor (2025).

TABELA 5 - DISTRIBUIÇÃO DAS AMOSTRAS DO BD COM 694 AMOSTRAS SEGUNDO O TIPO DE AMOSTRA

Tipo	Número de Amostras
Afloramento	27
Blocos in situ	0
Corte de estrada	1
Garimpo	0
Leito de estrada	0
Matações	1
Pedreira	14
Poco	648
Saibreira	3
Total	694

FONTE: O autor (2025).

A justificativa da construção deste BD se deve ao interesse em se analisar o mesmo banco de dados composto somente das amostras com dados completos para as 73 variáveis geoquímicas, mas sem as rochas ácidas.

Na Análise das Componentes Principais, que são informações extraídas do conjunto de dados classificados segundo o modelo de Licht (2018), ter-se-á o mesmo conjunto de Valores e Pesos das Componentes Principais para as amostras dos tipos 1, 2, 3 e 4, para o BD de 774 amostras e para o BD com 694 amostras.

No entanto, na Análise Fatorial, que extrai os Fatores Comuns (variáveis latentes), ter-se-á um conjunto diferente de Fatores Rotacionados (que são os Pesos de cada variável dentro de cada Fator) e de Escores Fatoriais. Pode-se observar nos resultados da Análise Fatorial dos itens 4.1.1 e 4.1.2 que a apresentação das variáveis dominantes em cada Fator, variáveis com coeficiente em módulo maior que 0,6, é diferente para o conjunto de 774 amostras e 694 amostras.

Assim, sendo a composição dos vetores diferentes, haverá dois conjuntos de Variáveis Canônicas diferentes U_1 , sendo um conjunto oriundo da Análise Fatorial para o BD com 774 e outro do BD com 694 amostras.

Esta composição diferente dos vetores oriundos da Análise Fatorial também servirá para atender um dos objetivos deste trabalho, que é testar a robustez das técnicas de Análise Multivariada para análise de dados geológicos e geoquímicos de bancos de dados distintos.

3.4 BANCO DE DADOS COM 998 AMOSTRAS E 61 VARIÁVEIS

Após concluídas as análises dos bancos de dados com amostras completas e 73 variáveis, procedeu-se com uma nova análise exploratória com o intuito de ampliar o número de amostras no BD de trabalho e manter no BD somente as amostras de rochas básicas e intermediárias. O interesse neste caso se deve ao fato de que as rochas básicas e intermediárias são as mais abundantes no estado do Paraná e as mais abundantes no BD utilizado no estudo de Licht (2018), como mostra a figura 4.

Então, analisando o BD em conjunto com o professor Otavio Licht se identificou que algumas das variáveis poderiam ser removidas da análise sem perda

de qualidade da representação geoquímica do BD original. Assim, procedeu-se com a seguinte análise exploratória para construção do novo BD de trabalho:

- Eliminação de variáveis geoquímicas duplicadas, isto é, que apareciam na forma de óxido e na sua forma elementar. Abaixo está a lista das variáveis que ficaram e das que foram eliminadas.
 - Ca_53ms1 (sai) → B_a_cao (fica)
 - K_53ms1 (sai) → B_a_k2o (fica)
 - Mg_59ms1(sai) → B_a_mgo (fica)
 - Mn_59ms2 (sai) → B_a_mno (fica)
 - Na_59ms1 (sai) → B_a_na2o (fica)
 - P_59ms1 (sai) → B_a_p2o5 (fica)
 - Ti_59ms1 (sai) → B_a_tio2 (fica)
- Também foram excluídas outras variáveis geoquímicas que tinham muitos dados faltantes e que não impactam no processo de classificação pois são variáveis que não estão entre as 04 variáveis discriminantes SiO₂, Zr, TiO₂ e P₂O₅ e, por isso, não comprometem a característica geoquímica do BD original. Abaixo está a lista das variáveis que foram eliminadas.
 - C_le1
 - Hg_53ms3
 - Hg_53ms2
- Adicionalmente, foram também excluídas outras variáveis geoquímicas que por conta da variação de suas concentrações ser muito pequena, a remoção destas não compromete a característica geoquímica do BD original. Abaixo está a lista das que foram eliminadas.
 - TI_53ms2
 - S_le1
- Eliminação de todas as mostras com variáveis geoquímicas faltantes.
- Eliminou-se todas as amostras de rochas ácidas, que são aquelas com SiO₂ ≥ 62,02%, que as amostras dos tipos 9, 10, 13 e 14.
 - Restaram somente amostras dos tipos 1, 2, 3 e 4.
- Total de amostras excluídas: 371.
- Total de amostras no banco de dados para realização das análises e testes Multivariados: 998.

a análise exploratória resultou um banco de dados com 998 amostras (linhas) e 61 variáveis geoquímicas (colunas), ou seja, a matriz de dados de ordem 998x61.

As 61 variáveis geoquímicas estão listadas adiante:

1. B_a_sio2	22. Cr_59ms2	43. Pr_63ms2
2. B_a_tio2	23. Cu_59ms2	44. Pt_61ms3
3. B_a_al2o3	24. Cs_63ms2	45. Rb_59ms2
4. B_a_feo_t	25. Dy_63ms2	46. Sb_59ms2
5. B_a_mno	26. Er_63ms	47. Sc_59ms2
6. B_a_mgo	27. Eu_63ms	48. Se_53ms2
7. B_a_cao	28. F__60ee2	49. Sm_63ms2
8. B_a_na2o	29. Fe_59ms2	50. Sn_59ms2
9. B_a_k2o	30. Ga_59ms2	51. Sr_59ms2
10. B_a_p2o5	31. Gd_63ms2	52. Ta_59ms2
11. Ag_59ms	32. Hf_59ms2	53. Th_59ms2
12. Al_59ms1	33. Ho_63ms2	54. Tm_63ms2
13. As_59ms2	34. La_63ms2	55. U_59ms2
14. Au_61ms3	35. Li_59ms2	56. V_59ms2
15. B_64ep2	36. Lu_63ms2	57. W_59ms2
16. Ba_63ms2	37. Mo_59ms2	58. Y_63ms2
17. Be_63ms2	38. Nb_59ms2	59. Yb_63ms2
18. Bi_59ms2	39. Nd_63ms2	60. Zn_59ms2
19. Cd_59ms2	40. Ni_59ms2	61. Zr_63ms2
20. Ce_63ms2	41. Pb_59ms2	
21. Co_59ms2	42. Pd_61ms3	

A distribuição das 998 amostras segundo os tipos propostos por Licht (2018) e segundo o tipo de amostra seguem nas tabelas 6 e 7 adiante.

TABELA 6 - DISTRIBUIÇÃO DAS AMOSTRAS DO BD COM 998 AMOSTRAS SEGUNDO O TIPO PROPOSTO POR LICHT (2018)

Tipo	Número de Amostras
1	472
2	10
3	101
4	415
5	0
6	0
7	0
8	0
9	0
10	0
11	0
12	0
13	0
14	0
15	0
16	0
Total	998

FONTE: O autor (2025).

TABELA 7 - DISTRIBUIÇÃO DAS AMOSTRAS DO BD COM 998 AMOSTRAS SEGUNDO O TIPO DE AMOSTRA

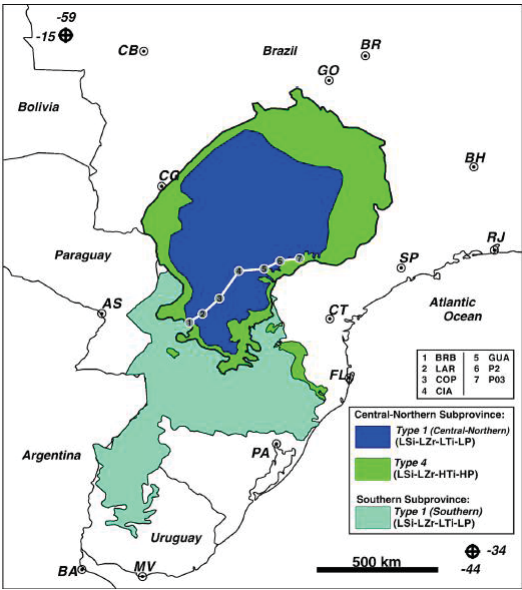
Tipo	Número de Amostras
Afloramento	122
Blocos in situ	1
Corte de estrada	5
Garimpo	1
Leito de estrada	1
Matações	2
Pedreira	31
Poco	828
Saibreira	7
Total	998

FONTE: O autor (2025).

3.5 BANCO DE DADOS COM 1.030 AMOSTRAS E 73 VARIÁVEIS

Este banco de dados foi desenvolvido com o intuito de se testar o modelo de classificação de Licht (2018) para amostras extraídas exclusivamente de poços. A figura 10 adiante mostra a linha de 07 dos 09 poços de onde foram extraídas as amostras que formaram os BD de poços profundos.

FIGURA 10 - MAPA DA DISTRIBUIÇÃO DOS TIPOS GEOQUÍMICOS DE BAIXA SÍLICA DOS TIPOS GEOQUÍMICOS DA PIP COM A LINHA DA LOCAÇÃO DOS 07 POÇOS IDENTIFICADOS NA SEÇÃO TRANSVERSAL DOS POÇOS NA FIGURA 11



FONTE: Gomes et al. (2018).

A tabela 8 adiante apresenta a distribuição das amostras pelos 09 poços do BD.

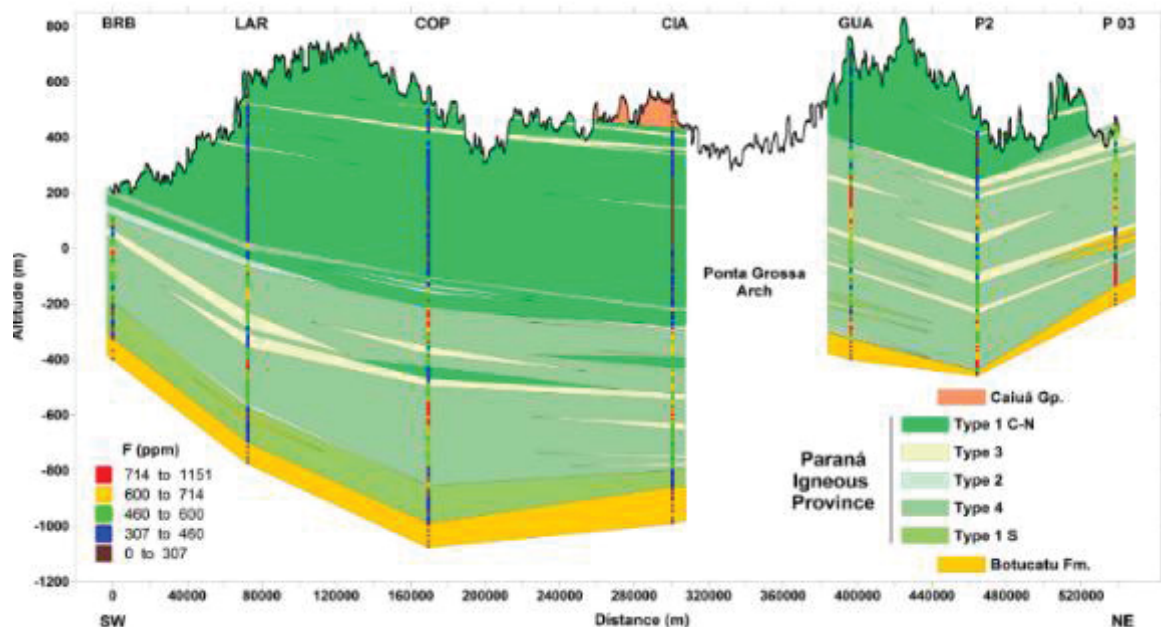
TABELA 8 - DISTRIBUIÇÃO DAS AMOSTRAS NOS POÇOS

Poço	Código	Número de Amostras
Poço Foz do Iguaçu	BRB	54
Poço Matelândia	LAR	135
Poço Cafelândia	COP	180
Poço Cianorte	CIA	189
Poço Mandaguari	GUA	146
Poço Londrina	P2	108
Poço Bandeirante	P03	65
Poço Pato Branco		30
Poço Cascavel		123
	Total	1.030

FONTE: O autor (2025).

A figura 11 adiante apresenta a seção transversal de 07 furos de sondagem que demonstram de forma gráfica a profundidade dos furos e como se distribuem as camadas dos tipos de rocha ao longo da seção transversal que se estende de Foz do Iguaçu até Bandeirante.

FIGURA 11 - A SEÇÃO TRANSVERSAL MOSTRA A QUIMIOESTRATIGRAFIA DETALHADA DA PIP PARA A SEÇÃO TRANSVERSAL ENTRE FOZ DO IGUAÇU (FURO BRB) E BANDEIRANTE (FURO P03). A LINHA DA SEÇÃO ESTÁ APRESENTADA NA FIGURA 10. CADA AMOSTRA REPRESENTANDO 8 M DE PERFURAÇÃO É CLASSIFICADA PELO SEU TEOR DE FLÚOR



FONTE: Licht (2018)

Na figura 11 anterior, observa-se os códigos que identificam a localização dos poços, a saber BRB, LAR, COP, CIA, GUA, P2 e P03, sendo o primeiro localizado em Foz do Iguaçu (BRB) e o último em Bandeirantes (P03).

Nesta análise exploratória observou-se que várias das variáveis geoquímicas continham dados faltantes, ou seja, não continham as concentrações dos elementos. O tratamento dado para estes casos foi o preenchimento destas lacunas com o valor da média da concentração do elemento. Por exemplo, o elemento Ag_59ms3 tem uma concentração média de 115,07 e este foi o valor utilizado para o preenchimento das lacunas de dados nesta variável.

Após o tratamento tem-se uma matriz da ordem 1.030x73 e as 1.030 amostras estão distribuídas segundo os tipos propostos por Licht (2018) de acordo com a tabela 9 adiante. Observa-se na tabela a presença de cinco tipos: 1, 2, 3, 4 e 9. Há uma amostra classificada como tipo 13, mas para fins de aplicação das técnicas Multivariadas, serão considerados somente os cinco tipos numericamente representativos, tipos 1, 2, 3, 4 e 9.

TABELA 9 - DISTRIBUIÇÃO DAS AMOSTRAS DO BD COM 1.030 AMOSTRAS SEGUNDO O TIPO PROPOSTO POR LICHT (2018)

Tipo	Número de Amostras
1	456
2	10
3	96
4	412
5	0
6	0
7	0
8	0
9	55
10	0
11	0
12	0
13	1
14	0
15	0
16	0
Total	1.030

FONTE: O autor (2025).

3.6 BANCO DE DADOS COM 1.030 AMOSTRAS E 61 VARIÁVEIS

Este banco de dados foi desenvolvido com o intuito de se testar o modelo de classificação de Licht (2018) para um mesmo BD já analisado, no caso o de amostras extraídas exclusivamente de poços, mas com uma composição de variáveis geoquímicas diferentes e observar se a remoção de variáveis geoquímicas teria algum impacto sobre os resultados da Análise Multivariada.

As variáveis geoquímicas deste BD são as mesmas definidas segundo o procedimento descrito no item 3.4. Após o tratamento com o preenchimento dos dados faltantes pelas médias das concentrações de cada variável, como descrito no item 3.5, e da eliminação das variáveis geoquímicas segundo o procedimento definido em 3.4, chegou-se a uma matriz da ordem 1.030x61.

Por reduzir-se somente o número de variáveis geoquímicas, a distribuição das amostras pelos poços e pelo tipo geoquímico de Licht (2018) não sofreu alteração.

3.7 PACOTES ESTATÍSTICOS UTILIZADOS NA ANÁLISE

O BD original foi recebido em Microsoft Excel® e utilizou-se os recursos do próprio Excel para o tratamento dos dados durante a análise estatística exploratória.

Após o tratamento dos dados, definiu-se os diferentes BD que foram analisados utilizando o pacote estatístico Statgraphics 19[®] Centurion para o desenvolvimento da Análise Estatística Multivariada.

3.7.1 Análise Fatorial

Após terem sido criados os BD de trabalho, as concentrações dos elementos foram inseridas no Statgraphics e do software foram extraídos os autovalores, as percentagens individual e acumulada de explicação da variabilidade de cada Fator, os Fatores Rotacionados e os Escores Fatoriais.

Para a seleção do número de Fatores para cada BD foi utilizado uma combinação de duas informações: (a) o valor do autovalor e (b) a percentagem acumulada de explicação da variabilidade.

Johnson e Wichern (1998) consideram que o valor limite para o autovalor é de 1,0. No entanto, como visto anteriormente, Zhang et al. (2022) optaram por ampliar o limite dos autovalores para buscar um maior grau de explicação da variabilidade da amostra e adotaram autovalores > 0,5. Observa-se que a decisão pelo valor limite para definição dos autovalores é de cada pesquisador e deve levar em consideração os objetivos da pesquisa e as características dos dados.

Nesta pesquisa, trabalhou-se com o valor limite de 0,6 para os autovalores para definição do número de Fatores para, com isso, se conseguir uma maior percentagem de explicação da variabilidade da amostra. A única exceção à esta regra foi no segundo BD.

O segundo BD se origina da remoção das amostras das rochas ácidas do primeiro BD, como descrito no item 3.3. Como no primeiro BD foi definido 18 Fatores para explicar a variabilidade, decidiu-se manter o número de 18 Fatores também para o segundo BD para testar se a remoção das rochas ácidas afetaria o resultado do teste e verificação do modelo de Licht (2018).

Ainda em relação aos Fatores, eles são formados pela combinação linear das variáveis geoquímicas e as equações matemáticas da composição de alguns dos Fatores dos diferentes BD serão apresentados neste trabalho. Na equação, aquelas variáveis que tiveram o seu coeficiente ou Peso, em módulo, igual ou maior que 0,6 foram marcadas em vermelho e são as variáveis consideradas mais importantes para explicar o significado geoquímico e geológico do Fator.

O teste para verificar se o valor de 0,6 foi efetivo para identificar as variáveis mais relevantes em cada Fator e que tenham em conjunto um significado geoquímico e geológico relacionado ao processo de formação da PIP e do BD em análise é feito quando se tem a lista das variáveis geoquímicas mais importantes em cada Fator e a combinação destas variáveis tem uma interpretação geoquímica.

Ao se observar que na Análise Fatorial de todos os BD há uma interpretação geoquímica para os Fatores F_1 e F_2 e que a interpretação é condizente com as características da formação da PIP e do BD em análise, significa que a adoção de 0,6 como valor limite para identificação das variáveis mais importantes foi efetiva.

Ainda na Análise Fatorial, calculou-se também os Escores Fatoriais Agregados, segundo procedimento descrito no item 2.1.2.4.

Os Escores Fatoriais e os Escores Fatoriais Agregados foram agrupados recriando-se o mesmo número de tipos geoquímicos propostos por Licht (2018) em cada BD e estes Escores Fatoriais agrupados formaram a primeira Variável Canônica (U_1) na Análise de Correlação Canônica para o teste e verificação do modelo proposto por Licht (2018).

3.7.2 Análise das Componentes Principais

Os Escores Fatoriais são supostos valores das variáveis latentes (Fatores), que passam a representar as concentrações das variáveis geoquímicas e são vetores que passam a representar a informação original. Assim, para testar e verificar o modelo de Licht (2018) por meio da Correlação Canônica, tornou-se necessário a geração de um segundo vetor como a Segunda Variável Canônica (V_1) e este vetor foi obtido por meio da Análise das Componentes Principais.

Da Análise das Componentes Principais foram extraídos os autovalores, as percentagens individual e acumulada de explicação da variabilidade de cada Componente, os Valores e os Pesos das Componentes Principais.

A extração destas informações se deu ao segregar as amostras do BD segundo cada um dos tipos geoquímicos propostos por Licht (2018). Por exemplo, no BD com 1.030 amostras de poços profundos, ao se analisar a composição segundo os tipos geoquímicos, observa-se que há 5 tipos geoquímicos: tipos 1, 2, 3, 4 e 9. Assim, para extração dos Valores e dos Pesos das Componentes Principais, e demais informações, criou-se subconjuntos de amostras com as concentrações dos

elementos segundo cada tipo, ou seja, um subconjunto para as amostras do tipo 1, outro subconjunto para as amostras do tipo 2, e assim sucessivamente para o tipo 3, 4 e 9, e para cada subconjunto prosseguiu-se com a extração dos Valores e dos Pesos das Componentes Principais.

Na Análise das Componentes Principais selecionou-se o número de Componentes Principais buscando replicar o mesmo número de Fatores extraídos da Análise Fatorial para cada BD, mas para alguns tipos geoquímicos, isso não foi possível.

Por exemplo, no terceiro BD (com 998 amostras) o tipo 2 tinha somente 10 amostras. Devido ao número reduzido de observações, não foi possível rodar a Análise das Componentes Principais para 21 Componentes (igual ao número de Fatores), pois ocorria um erro de processamento. Nestes casos, selecionou-se o maior número de Componentes possíveis.

Então, quando o número de amostras para um tipo geoquímico era pequeno, extraia-se o maior número de Componentes possível. Quando o número de amostras era mais representativo, buscava-se extrair o número de Componentes igual ao número de Fatores.

Além da seleção do número de Componentes diferente do número de Fatores nos casos em que o número de amostras para um determinado tipo era muito pequeno, houve casos em que também foi necessário a redução do número de variáveis geoquímicas como descrito no item 3.4.

Por exemplo, o tipo geoquímico 2 nos BD 774x73 e 694x73, tinha somente 08 mostras e para ser possível a extração das Componentes, foi necessário, especificamente reduzir o número de variáveis para 61 variáveis como descrito no item 3.4. Com isso, as Componentes foram extraídas nestes BD a partir de uma matriz de ordem 8x61 (08 amostras e 61 variáveis).

Por fim, no BD com 1.030 amostras e 73 variáveis (1.030x73) e no BD com 1.030x61 o critério para definição do número de Componentes foi outro. Nestes dois BD para seleção do número de Componentes se optou em utilizar a combinação de dois critérios: (a) número de Componentes igual ao número de Fatores e (b) autovalor das Componentes maior ou igual a 0,6. Decidiu-se por empregar também o limite de 0,6 para os autovalores destes BD para replicar a mesma regra da Análise Fatorial e, com isso, verificar se os resultados obtidos também validariam o modelo de classificação de Licht (2018) para os casos em que o número de Componentes fosse

diferente do número de Fatores.

Os Valores e os Pesos das Componentes Principais foram empregues como as Variáveis Canônicas V_1 na Análise de Correlação Canônica.

3.7.3 Análise de Agrupamento

Aplicou-se a Análise de Agrupamento nos Escores Fatoriais para a extração dos grupos. Nesta etapa procurou-se replicar o mesmo número de tipos geoquímicos presentes em cada BD. Por exemplo, no BD com 998 amostras estão presentes somente os tipos 1, 2, 3 e 4. Assim, na Análise de Agrupamento foram selecionados tanto no Método Hierárquico de Ward quanto no Não-Hierárquico das K-Médias o mesmo número de grupos: neste caso, 04 grupos.

Da aplicação do Método de Ward obteve-se os Dendrogramas para os Escores Fatoriais de cada um dos BD de trabalho. Pelo Dendrograma observa-se o arranjo dos Escores Fatoriais para a formação dos grupos.

Młodak (2021) conclui que no caso em que o número final de grupos (*clusters*) é fixo, como neste estudo, pois se busca replicar o mesmo número de tipos geoquímicos propostos por Licht (2018), ambos os métodos são robustos tanto para tamanhos de grupos desbalanceados quanto para dados com ruído. No entanto, o Método das K-Médias produz melhores resultados em comparação com o Método de Ward. Portanto, o método adotado para a definição da composição dos Escores Fatoriais nos grupos foi o Método das K-Médias.

3.7.4 Análise de Reconhecimento de Padrão e Classificação

Esta técnica Multivariada foi aplicada como forma da validação dos agrupamentos gerados na Análise de Agrupamento.

Como a Análise de Agrupamento empregou os Escores Fatoriais como fonte de informação para o cálculo da Distância Euclidiana Quadrática e geração dos grupos e o número de grupos gerados foi especificado para o Statgraphics de modo a replicar o número de tipos geoquímicos presente em cada BD, decidiu-se proceder com um teste adicional para validação deste agrupamento.

A Análise de Reconhecimento de Padrão e Classificação utilizou os Escores Fatoriais e a alocação de cada Escore no seu respectivo grupo como dados de entrada

e gerou como resposta a precisão alcançada desta alocação nos grupos.

Caso na Análise e Reconhecimento de Padrão e Classificação pelas técnicas do Escore Discriminante Linear e de Redes Neurais o resultado mostrasse um baixo índice de acerto na alocação dos Escores nos grupos, seria necessário refazer a Análise de Agrupamento alterando o número de grupos.

No caso das Redes Neurais, a estrutura das Redes Neurais se repete em todas as análises e o padrão sugerido pelo Statgraphics detalhado adiante também é apresentado nas figuras geradas na análise por Redes Neurais em cada BD:

- A camada de entrada (*Input Layer*) é o número de Escores Fatoriais.
- A camada padrão (*Pattern Layer*) é o número de casos alocados em cada grupo, por exemplo, no BD de 998 amostras, o número de casos é 998 Escores Fatoriais alocados em 4 grupos.
- A camada de processamento (*Summation Layer*) é composta de 4 neurônios.
- A camada de saída (*Output Layer*) são os grupos e os Escores Fatoriais alocados em cada um dos grupos.

3.7.5 Análise de Correlação Canônica

A Correlação Canônica avalia a correlação entre grupos de variáveis e foram feitas duas análises de Correlação Canônica.

A primeira análise buscou testar se os Escores Fatoriais e as Componentes Principais mantinham uma forte correlação com as concentrações das variáveis geoquímicas. Caso a correlação seja forte, se comprovaria a hipótese que a Análise Fatorial e a Análise das Componentes Principais aplicadas à geoquímica e geologia são capazes de extrair informações da relação entre variáveis geoquímicas e reduzir a dimensionalidade dos dados sem perder informação relevante para caracterização dos dados. Nesta primeira análise se utilizou:

- As concentrações das variáveis geoquímicas como Variável Canônica U1 e os Escores Fatoriais como Variável Canônica V1.
- As concentrações das variáveis geoquímicas como Variável Canônica U1 e os Valores das Componentes Principais como Variável Canônica V1.

A segunda Análise de Correlação Canônica testou e verificou se o modelo proposto por Licht (2018) é um modelo de classificação de rochas válido para a PIP. Nesta análise se utilizou os Escores Fatoriais como Variável Canônica U_1 e os Valores ou Pesos das Componentes Principais como Variável Canônica V_1 .

As correlações serão consideradas forte quando a $\text{corr}(U_1, V_1) \geq 0,8$, moderada quando $0,5 < \text{corr}(U_1, V_1) < 0,8$ ou fraca quando $\text{corr}(U_1, V_1) \leq 0,5$ (Devore, 2006).

4 RESULTADOS

4.1 ANÁLISE FATORIAL

FIGURA 12 - ETAPAS DO DESENVOLVIMENTO DO TRABALHO

Introdução	Revisão da Literatura	Metodologia	Resultados	Conclusão
• Problema • Objetivos • Justificativa	• Análise Fatorial • Análise das Componentes Principais • Análise de Agrupamento • Análise de Reconhecimento de Padrão e Classificação • Análise de Correlação Canônica	• Criação dos Bancos de Dados (BD) • BD com 774 Amostras e 73 Variáveis • BD com 694 Amostras e 73 Variáveis • BD com 998 Amostras e 61 Variáveis • BD com 1.030 Amostras e 73 Variáveis • BD com 1.030 Amostras e 61 Variáveis	• Análise Fatorial • Análise das Componentes Principais • Análise de Agrupamento • Análise de Reconhecimento de Padrão e Clasificação • Análise de Correlação Canônica entre dados geoquímicos e (a) os Escores Fatoriais e (b) as Componentes Principais • Análise de Correlação Canônica teste e verificação do modelo de Licht (2018) • Discussão dos resultados	• Conclusão

FONTE: O autor (2025).

4.1.1 BD com 774 amostras e 73 variáveis

Aplicou-se a técnica da Análise Fatorial com o objetivo de substituir os dados originais da matriz de dados composta por 774 mostras e 73 variáveis por uma outra matriz composta por 774 observações e m Fatores Comuns, sendo esses Fatores não correlacionados e nas direções de maior variabilidade, ou seja, a Análise Fatorial foi aplicada na matriz de correlação do vetor de dimensão 73 observado 774 vezes, matriz de ordem 774x73, para substituir por uma matriz da ordem de 774xm.

A técnica aplicada com a estimação dos Pesos das variáveis por Componentes Principais apontou que extraindo-se m=18 Fatores obtinha-se um grau de explicação de 90,68%, ou seja, trabalhando-se com um vetor de dimensão 18 ao invés de 73 a perda de explicação da variabilidade dos dados é de 9,32%; os outros 55 Fatores correspondem a uma dispersão de variabilidade de 9,32%, um resíduo, não importante.

O grau de explicação do Fator Comum j é definido pela razão entre o autovalor correspondente e a soma total dos autovalores, ou seja,

$$\frac{\lambda_i}{\sum_{j=1}^m \lambda_j}$$

se a análise é feita da matriz de covariância ou $\frac{\lambda_i}{p}$ se a análise é feita da matriz de correlação. Nesta análise o grau de explicação do 1º Fator é:

$$\frac{\lambda_1}{p} = \frac{24,7001}{73} = 33,84\%$$

a tabela 10, adiante, mostra os resultados para os autovalores, a percentagem da variância explicada por cada Fator Comum e percentagem acumulada. No caso da matriz de dados de ordem 774x73, tem-se m=18 Fatores que explicam de forma acumulada 90,68% da variação total, ou seja,

$$\frac{\lambda_1 + \lambda_2 + \dots + \lambda_{18}}{73} = 90,68\%$$

TABELA 10 - AUTOVALORES DA ANÁLISE FATORIAL DO BD COM 774 AMOSTRAS

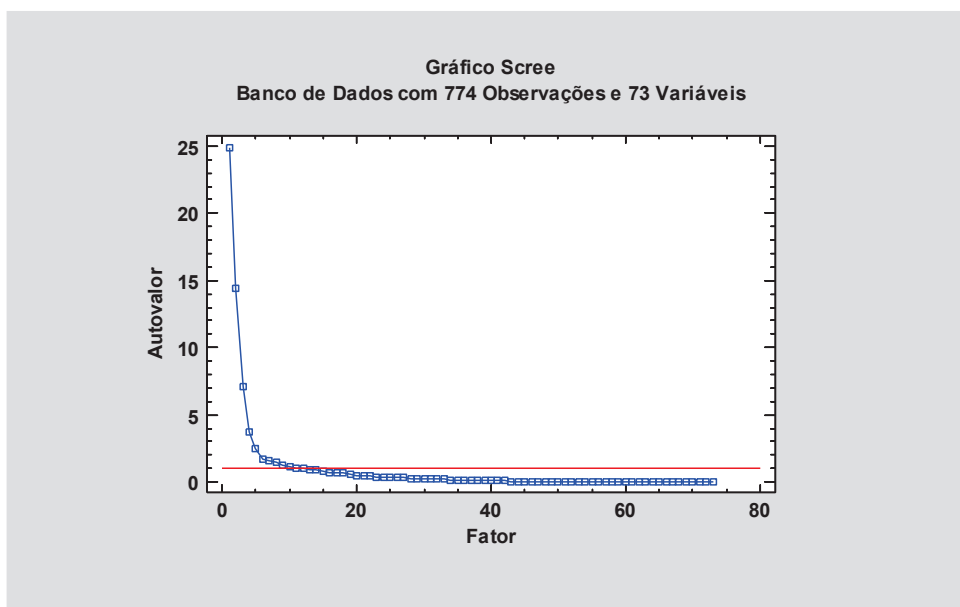
Fator	Autovalor	Percentagem da Variância	Percentagem Acumulada
1	24,70	33,84	33,84
2	14,54	19,92	53,76
3	7,12	9,75	63,51
4	3,75	5,13	68,64
5	2,47	3,38	72,02
6	1,64	2,25	74,27
7	1,60	2,19	76,46
8	1,43	1,96	78,42
9	1,20	1,64	80,07
10	1,11	1,52	81,59
11	1,02	1,40	82,99
12	1,00	1,36	84,35
13	0,91	1,25	85,60
14	0,89	1,22	86,82
15	0,78	1,06	87,88
16	0,73	1,00	88,88
17	0,67	0,91	89,79
18	0,65	0,89	90,68
19	0,54	0,74	91,42
20	0,53	0,72	92,14
21	0,50	0,69	92,83
22	0,45	0,62	93,45
23	0,40	0,54	93,99
24	0,37	0,51	94,50
25	0,35	0,48	94,98
...	...	...	...
73	0,00	0,00	100,00

FONTE: O autor (2025).

A definição do número m de Fatores Comuns a serem extraídos é feita considerando o Gráfico de Declive, gráfico 1 adiante, e dois critérios adicionais: (a) o valor do autovalor igual ou superior a 0,6 e (b) o nível de explicação acumulada da variabilidade, como descrito no item 3.7.1. O que se busca alcançar é o maior nível de explicação da variabilidade acumulada em conjunto com um autovalor maior ou

igual a 0,6. O nível de explicação está na coluna Percentagem Acumulada da tabela 10.

GRÁFICO 1 - GRÁFICO DE DECLIVE (SCREE PLOT) DA ANÁLISE FATORIAL DO BD COM 774 AMOSTRAS



FONTE: O autor (2025).

O Gráfico de Declive (*Scree Plot*) anterior mostra a importância de cada Fator Comum em função dos autovalores. De modo que quanto maior o autovalor correspondente ao Fator, maior a importância do Fator no contexto da análise. O gráfico está em correspondência com os dados da tabela 10, onde se observa que o 1º Fator explica 33,84% da variabilidade dos dados, o 2º Fator explica 19,92% e de forma acumulada se tem até o 18º Fator um percentual de explicação da variabilidade dos dados de 90,68%.

4.1.1.1 Comunalidades h_i^2 e Variâncias Específicas ψ_i das 73 Variáveis do BD com 774 Amostras

As Comunalidades h_i^2 de cada uma das 73 variáveis são todas altas demonstrando sua importância na Análise Fatorial e, conseqüentemente, suas Variâncias Específicas ψ_i são baixas, como se pode observar nos números da tabela 11 adiante, uma vez que a análise partiu da matriz de correlação e, então, $h_i^2 + \psi_i = 1$.

TABELA 11 - COMUNALIDADE E VARIÂNCIA ESPECÍFICA DAS 73 VARIÁVEIS DO BD COM 774 AMOSTRAS

Variável	Estimativa da Comunalidade	Variância Específica
B_a_sio2	0,98	0,02
B_a_tio2	0,93	0,07
B_a_al2o3	0,90	0,10
B_a_feo_t	0,96	0,04
B_a_mno	0,92	0,08
B_a_mgo	0,96	0,04
B_a_cao	0,93	0,07
B_a_na2o	0,97	0,03
B_a_k2o	0,92	0,08
B_a_p2o5	0,91	0,09
Ag_59ms3	0,96	0,04
Al_59ms1	0,93	0,07
As_59ms2	0,78	0,22
Au_61ms3	0,83	0,17
B_64ep2	0,91	0,09
Ba_63ms2	0,79	0,21
Be_63ms2	0,75	0,25
Bi_59ms2	0,81	0,19
C_le1	0,84	0,16
Ca_53ms1	0,92	0,08
Cd_59ms2	0,78	0,22
Ce_63ms2	0,96	0,04
Co_59ms2	0,94	0,06
Cr_59ms2	0,83	0,17
Cu_59ms2	0,98	0,02
Cs_63ms2	0,90	0,10
Dy_63ms2	0,99	0,01
Er_63ms	0,99	0,01
Eu_63ms	0,96	0,04
F_60ee2	0,76	0,24
Fe_59ms2	0,97	0,03
Ga_59ms2	0,91	0,09
Gd_63ms2	0,99	0,01
Hf_59ms2	0,94	0,06
Hg_53ms3	0,88	0,12
Hg_53ms2	0,88	0,12
Ho_63ms2	0,99	0,01
K_53ms1	0,89	0,11
La_63ms2	0,94	0,06
Li_59ms2	0,79	0,21
Lu_63ms2	0,98	0,02
Mg_59ms1	0,78	0,22
Mn_59ms2	0,93	0,07
Mo_59ms2	0,80	0,20
Na_59ms1	0,96	0,04
Nb_59ms2	0,94	0,06
Nd_63ms2	0,96	0,04
Ni_59ms2	0,93	0,07
P_59ms1	0,91	0,09
Pb_59ms2	0,95	0,05
Pd_61ms3	0,81	0,19
Pr_63ms2	0,97	0,03
Pt_61ms3	0,76	0,24
Rb_59ms2	0,92	0,08
S_le1	0,84	0,16
Sb_59ms2	0,86	0,14
Sc_59ms2	0,94	0,06
Se_53ms2	0,95	0,05
Sm_63ms2	0,97	0,03
Sn_59ms2	0,95	0,05
Sr_59ms2	0,79	0,21
Ta_59ms2	0,88	0,12
Th_59ms2	0,96	0,04
Ti_59ms1	0,92	0,08
Tl_53ms2	0,87	0,13
Tm_63ms2	0,99	0,01
U_59ms2	0,92	0,08
V_59ms2	0,88	0,12
W_59ms2	0,97	0,03
Y_63ms2	0,98	0,02
Yb_63ms2	0,99	0,01
Zn_59ms2	0,83	0,17
Zr_63ms2	0,91	0,09

FONTE: O autor (2025).

4.1.1.2 Testes de Adequação da Técnica da Análise Fatorial aos Dados

O teste de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) mede a adequação dos dados à Análise Fatorial. Se o $KMO > 0,6$ conclui-se que a Análise Fatorial é adequada aos dados. Nesta análise, o resultado foi $KMO = 0,88$. Esse valor indica o quanto existe de variação comum para se extrair com os Fatores Comuns e que a Análise Fatorial é adequada aos dados.

Já o Teste de Esfericidade de Bartlett testa a hipótese de que matriz de correlação seja uma matriz identidade. O resultado obtido foi a estatística Qui-

Quadrado=130646 com 2628 graus de liberdade (GL) e valor-p igual a $p=0,00$. Assim, rejeita-se a hipótese nula de matriz identidade para a matriz de correlação e a Análise Fatorial é adequada aos dados disponíveis.

4.1.1.3 Matriz dos Pesos dos Fatores Após a Rotação Varimax - 18 Fatores

A rotação dos Fatores no espaço multidimensional é capaz de maximizar o contraste entre as variáveis importantes de cada Fator e, até mesmo, facilitar a sua interpretação como variáveis latentes. Esse procedimento facilita a interpretação dos Fatores Comuns e não altera as Comunalidades nem as Variâncias Específicas.

Aplicou-se a Rotação Varimax para melhor se interpretar os Fatores, dado os contrastes que surgiram. O resultado está na tabela do Apêndice 1.

Variáveis dominantes em F_1

O Fator F_1 explica 33,84% da variabilidade dos dados e é dominado pelas variáveis marcadas em vermelho na equação adiante e que têm Pesos de módulo maior ou igual a 0,6.

A presença de amostras de basalto (tipo 1), andesi-basalto (tipo 4), dacito, e riolito (tipos 9, 13 e 14), imprimiu uma forte complexidade geoquímica ao banco de dados.

A variável SiO_2 , considerada como o principal discriminante para classificação geoquímica desses litotipos, salienta-se com um peso fortemente negativo, enfatizando a presença de rochas pobres e ricas em SiO_2 .

Sob o ponto de vista geoquímico, esse conjunto de variáveis com peso positivo no F_1 , quais sejam Ni, Ga, Mg e MgO , Ca e CaO , Co, Sc, V, Mn e MnO , Fe e FeO_t são elementos e óxidos característicos das rochas básicas que neste estudo correspondem aos derrames de basaltos (tipo 1) e de andesi-basaltos (tipo 4).

Os andesi-basaltos que compõem a base da secção quimio-estratigráfica figura 11, originalmente eram magma basáltico que durante o período de residência no reservatório magmático - a cerca de 40 km de profundidade, e também durante o processo de ascensão à superfície, sofreu intensa contaminação pela crosta continental (Licht, 2018 e Gomes et al., 2018).

Os derrames de basalto do tipo 1 CN, são constituídos principalmente por

basaltos toleíticos com baixas taxas de contaminação crustal e compõem o topo da secção quimio-estratigráfica figura 11. Por sua morfologia e arquitetura, os derrames do tipo 1 representam eventos vulcânicos extrusivos que ocorreram com magma fluido, em condutos já desobstruídos e por isso com baixas taxas de explosividade (Licht e Arioli, 2020).

Expressão de F_1

- 0,92*B_a_sio2 +0,55*B_a_tio2 +0,56*B_a_al2o3 +0,89*B_a_feo_t +0,85*B_a_mno +0,81*B_a_mgo + 0,82*B_a_cao +0,45*B_a_na2o -0,44*B_a_k2o +0,28*B_a_p2o5 +0,19*Ag_59ms3 +0,77*Al_59ms1 - 0,18*As_59ms2 +0,28*Au_61ms3 -0,21*B_64ep2 -0,29*Ba_63ms2 -0,16*Be_63ms2 -0,31*Bi_59ms2 - 0,22*C_le1 +0,84*Ca_53ms1 +0,27*Cd_59ms2 -0,13*Ce_63ms2 +0,82*Co_59ms2 +0,34*Cr_59ms2 + 0,14*Cu_59ms2 -0,34*Cs_63ms2 -0,1*Dy_63ms2 -0,09*Er_63ms +0,03*Eu_63ms +0,08*F__60ee2 + 0,89*Fe_59ms2 +0,67*Ga_59ms2 -0,1*Gd_63ms2 +0,09*Hf_59ms2 -0,06*Hg_53ms3 - 0,04*Hg_53ms2 -0,09*Ho_63ms2 -0,36*K_53ms1 -0,2*La_63ms2 -0,18*Li_59ms2 -0,09*Lu_63ms2 + 0,69*Mg_59ms1 +0,86*Mn_59ms2 -0,22*Mo_59ms2 +0,47*Na_59ms1 +0,1*Nb_59ms2 - 0,14*Nd_63ms2 +0,6*Ni_59ms2 +0,3*P_59ms1 -0,49*Pb_59ms2 +0,36*Pd_61ms3 -0,16*Pr_63ms2 + 0,3*Pt_61ms3 -0,38*Rb_59ms2 -0,15*S_le1 -0,5*Sb_59ms2 +0,84*Sc_59ms2 -0,11*Se_53ms2 - 0,12*Sm_63ms2 -0,23*Sn_59ms2 +0,43*Sr_59ms2 +0,01-Ta_59ms2 -0,36*Th_59ms2 + 0,57-Ti_59ms1 -0,23-Tl_53ms2 -0,09*Tm_63ms2 -0,31*U_59ms2 +0,84*V_59ms2 -0,05*W_59ms2 - 0,1*Y_63ms2 -0,1*Yb_63ms2 -0,01*Zn_59ms2 -0,3*Zr_63ms2

QUADRO 2 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F_1 (33,84%)

Variável	B a sio2	B a feo t	B a mno	B a mgo	B a cao	Al 59ms1
Peso	-0,92	0,89	0,85	0,81	0,82	0,77
Variável	Ca 53ms1	Co 59ms2	Fe 59ms2d	Ga 59ms2	Mg 59ms1	Mn 59ms2
Peso	0,84	0,82	0,89	0,67	0,69	0,86
Variável	Ni 59ms2	Sc 59ms2	V 59ms2			
Peso	0,60	0,84	0,84			

FONTE: O autor (2025).

Variáveis dominantes em F_2

F_2 explica 19,92% da variabilidade dos dados e é dominado pelas variáveis marcadas em vermelho na equação adiante que têm Pesos de módulo maior ou igual a 0,6.

A síntese do complexo quadro geoquímico representado pelas amostras desse BD, é complementado com o F_2 , que é dominado por 18 variáveis que são elementos e óxidos característicos dos basaltos andesíticos do tipo 4, enriquecidos

em elementos típicos da crosta continental, como Ti e TiO_2 , Ba, Ce, Eu, F, La, Nb, Nd, Pr, Sr, Ta e Zr. Isso indica que o magma basáltico foi contaminado pela crosta continental durante o período de residência na câmara ou reservatório de magma e, também, durante o processo de ascensão. Isso corrobora as conclusões e modelos de diversos autores que pesquisaram a PIP. Da mesma forma, esse conjunto de elementos, aos quais deve ser acrescido o P e P_2O_5 , assim também refletindo a presença das rochas ácidas dos tipos 9, 13 e 14. É importante salientar que a presença da variável Pd cuja carga negativa no F_2 , aponta para as rochas basálticas do tipo 1. As variáveis dominantes e os seus Pesos são mostrados no quadro 3 que segue a expressão de F_2 .

Expressão de F_2

- 0,16*B_a_sio2 +0,7*B_a_tio2 +0,07*B_a_al2o3 +0,21*B_a_feo_t +0,14*B_a_mno -0,29*B_a_mgo
 - 0,19*B_a_cao +0,21*B_a_na2o +0,43*B_a_k2o +0,85*B_a_p2o5 +0,04*Ag_59ms3 +0,08*Al_59ms1
 - 0,07*As_59ms2 -0,39*Au_61ms3 -0,03*B_64ep2 +0,72*Ba_63ms2 +0,09*Be_63ms2
 + 0,01*Bi_59ms2 - 0,21*C_le1 -0,14*Ca_53ms1 +0,35*Cd_59ms2 +0,81*Ce_63ms2 -0,11*Co_59ms2
 - 0,57*Cr_59ms2 - 0,07*C_u_59ms2 -0,04*Cs_63ms2 +0,21*Dy_63ms2 +0,08*Er_63ms
 + 0,71*Eu_63ms +0,79*F_60ee2 + 0,27*Fe_59ms2 +0,61*Ga_59ms2 +0,35*Gd_63ms2
 + 0,86*Hf_59ms2 - 0,09*Hg_53ms3 -0,05*Hg_53ms2 + 0,12*Ho_63ms2 +0,56*K_53ms1
 + 0,6*La_63ms2 +0,01*Li_59ms2 +0,01*Lu_63ms2 -0,3*Mg_59ms1 + 0,17*Mn_59ms2
 + 0,2*Mo_59ms2 +0,23*Na_59ms1 +0,92*Nb_59ms2 +0,67*Nd_63ms2 -0,49*Ni_59ms2
 + 0,84*P_59ms1 +0,1*Pb_59ms2 -0,6*Pd_61ms3 +0,67*Pr_63ms2 -0,41*Pt_61ms3 +0,22*Rb_59ms2
 - 0,12*S_le1 +0,02*Sb_59ms2 -0,37*Sc_59ms2 -0,02*Se_53ms2 +0,59*Sm_63ms2 +0,4*Sn_59ms2
 + 0,62*Sr_59ms2 +0,75-Ta_59ms2 +0,22*Th_59ms2 +0,68*Ti_59ms1 -0,08*TI_53ms2
 + 0,06*Tm_63ms2 + 0,1*U_59ms2 +0,07*V_59ms2 +0,02*W_59ms2 +0,07*Y_63ms2
 + 0,06*Yb_63ms2 +0,02*Zn_59ms2 +0,84*Zr_63ms2

QUADRO 3 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F_2 (19,92%)

Variável	B_a_tio2	B_a_p2o5	Ba_63ms2	Ce_63ms2	Eu_63ms	F_60ee2
Peso	0,70	0,85	0,72	0,81	0,71	0,79
Variável	Ga_59ms2	Hf_59ms2	La_63ms2	Nb_59ms2	Nd_63ms2	P_59ms1
Peso	0,61	0,86	0,60	0,92	0,67	0,84
Variável	Pd_61ms3	Pr_63ms2	Sr_59ms2	Ta_59ms2	Ti_59ms1	Zr_63ms2
Peso	-0,60	0,67	0,62	0,75	0,68	0,84

FONTE: O autor (2025).

Variáveis dominantes em F_3

F_3 explica 9,75% da variabilidade dos dados e é dominado pelas variáveis marcadas em vermelho na expressão adiante que têm Pesos de módulo maior ou igual a 0,6. Este Fator é dominado por 11 variáveis que são Elementos Terras Raras (ETR) pesados (HETR: Y, Yb, Tm, Er, Dy, Lu, Ho) e alguns ETR leves (LETR: La, Ce, Pr, Gd, Sm, Eu, Nd). Isto deve corresponder aos derrames do tipo 3 que estão intercalados no grande conjunto de derrames de basaltos toleíticos do tipo 1 CN. Há duas possibilidades: (a) que sejam derrames individualizados resultantes de pulsos de magma com composição específica ou (b) serem variações geoquímicas no interior de derrames do tipo 1 CN. Ainda, não há dados que permitam esclarecer essa questão, mas este estudo parece indicar a primeira alternativa. As variáveis dominantes e os seus Pesos são mostrados no quadro 4 que segue a expressão de F_3 .

Expressão de F_3

+ 0,06*B_a_sio2 -0,07*B_a_tio2 +0,13*B_a_al2o3 -0,08*B_a_feo_t -0,1*B_a_mno -0,16*B_a_mgo
 - 0,18*B_a_cao -0,05*B_a_na2o +0,25*B_a_k2o -0,01*B_a_p2o5 +0*Ag_59ms3 +0,06*Al_59ms1
 + 0,22*As_59ms2 -0,03*Au_61ms3 +0,1*B_64ep2 +0,2*Ba_63ms2 +0,27*Be_63ms2 +0,31*Bi_59ms2
 - 0,13*C_le1 -0,19*Ca_53ms1 +0,28*Cd_59ms2 +0,41*Ce_63ms2 -0,17*Co_59ms2 -0,09*Cr_59ms2
 - 0,02*C_u_59ms2 +0,41*Cs_63ms2 +0,94*Dy_63ms2 +0,96*Er_63ms +0,65*Eu_63ms
 + 0,02*F__60ee2 -0,09*Fe_59ms2 +0,08*Ga_59ms2 +0,89*Gd_63ms2 +0,21*Hf_59ms2
 - 0,05*Hg_53ms3 -0,05*Hg_53ms2 +0,96*Ho_63ms2 +0,16*K_53ms1 +0,59*La_63ms2
 + 0,14*Li_59ms2 +0,95*Lu_63ms2 -0,12*Mg_59ms1 -0,11*Mn_59ms2 -0,02*Mo_59ms2
 - 0,07*Na_59ms1 +0,18*Nb_59ms2 +0,62*Nd_63ms2 -0,15*Ni_59ms2 -0,02*P_59ms1
 + 0,29*Pb_59ms2 -0,04*Pd_61ms3 +0,6*Pr_63ms2 -0,1*Pt_61ms3 +0,29*Rb_59ms2 -0,19*S_le1
 + 0,17*Sb_59ms2 -0,04*Sc_59ms2 +0,13*Se_53ms2 +0,72*Sm_63ms2 +0,36*Sn_59ms2
 - 0,13*Sr_59ms2 +0,31-Ta_59ms2 +0,38*Th_59ms2 -0,08-Ti_59ms1 +0,41-Tl_53ms2
 + 0,95*Tm_63ms2 +0,35*U_59ms2 -0,17*V_59ms2 -0,04*W_59ms2 +0,96*Y_63ms2 +0,95*Yb_63ms2
 - 0,02*Zn_59ms2 +0,22*Zr_63ms2

QUADRO 4 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F_3 (9,75%)

Variável	Dy_63ms2	Er_63ms	Eu_63ms	Gd_63ms2	Ho_63ms2	Lu_63ms2
Peso	0,94	0,96	0,65	0,89	0,96	0,95
Variável	Nd_63ms2	Pr_63ms2	Sm_63ms2	Tm_63ms2	Y_63ms2	Yb_63ms2
Peso	0,62	0,60	0,72	0,95	0,96	0,95

FONTE: O autor (2025).

Variáveis dominantes em F_4

F₄ explica 5,13% da variabilidade dos dados e é dominado pelas variáveis marcadas em vermelho na expressão adiante com Pesos de módulo maior ou igual a 0,6. F₄ é dominado por 11 variáveis que caracterizam dois conjuntos de elementos e óxidos.

1. Os denominados LILE (*Large Ion Lithophile Elements* - Elementos Litófilos de Íons Grandes) (K, Rb, Cs, Sr, Ba, Th U) que são característicos das rochas da crosta continental.
2. Elementos calcófilos (têm afinidade com o enxofre) que são Sb, Pb, As, Bi. Mas, é surpreendente que o S não faça parte de F₄, aparecendo associado ao C em F₈.

essas variáveis e os seus Pesos são mostrados no quadro 5 adiante. Outros elementos calcófilos que deveriam estar compondo esse Fator estão quase isolados em outros Fatores, tais como o Hg (F₅), Mo e Zn (F₇), Cd (F₉), Ag (F₁₅) e Cu (F₁₆) e são apresentados nos respectivos quadros de seus Fatores. As variáveis dominantes e os seus Pesos são mostrados no quadro 5 que segue a expressão de F₄.

Expressão de F₄

+ 0,15*B_a_sio2 -0,3*B_a_tio2 +0,27*B_a_al2o3 -0,27*B_a_feo_t -0,31*B_a_mno -0,31*B_a_mgo
 - 0,34*B_a_cao +0,02*B_a_na2o +0,62*B_a_k2o -0,18*B_a_p2o5 -0,04*Ag_59ms3 +0,18*Al_59ms1
 + 0,75*As_59ms2 -0,01*Au_61ms3 +0,25*B_64ep2 +0,28*Ba_63ms2 +0,23*Be_63ms2
 + 0,76*Bi_59ms2 +0,03*C_le1 -0,32*Ca_53ms1 +0,04*Cd_59ms2 +0,28*Ce_63ms2 -0,3*Co_59ms2
 - 0,12*Cr_59ms2 -0,04*Cu_59ms2 +0,76*Cs_63ms2 +0,2*Dy_63ms2 +0,21*Er_63ms -0,05*Eu_63ms
 - 0,01*F_60ee2 -0,24*Fe_59ms2 +0,11*Ga_59ms2 +0,16*Gd_63ms2 +0,28*Hf_59ms2
 + 0,03*Hg_53ms3 +0,03*Hg_53ms2 +0,2*Ho_63ms2 +0,53*K_53ms1 +0,24*La_63ms2
 + 0,65*Li_59ms2 +0,25*Lu_63ms2 -0,21*Mg_59ms1 -0,3*Mn_59ms2 +0,06*Mo_59ms2
 - 0,01*Na_59ms1 +0,15*Nb_59ms2 +0,13*Nd_63ms2 -0,22*Ni_59ms2 -0,17*P_59ms1
 + 0,74*Pb_59ms2 -0,08*Pd_61ms3 +0,19*Pr_63ms2 -0,05*Pt_61ms3 +0,74*Rb_59ms2 -0,21*S_le1
 + 0,64*Sb_59ms2 -0,1*Sc_59ms2 +0,01*Se_53ms2 +0,16*Sm_63ms2 +0,75*Sn_59ms2
 - 0,33*Sr_59ms2 +0,38-Ta_59ms2 +0,78*Th_59ms2 -0,27-Ti_59ms1 +0,29-Tl_53ms2
 + 0,24*Tm_63ms2 +0,81*U_59ms2 -0,33*V_59ms2 -0,03*W_59ms2 +0,17*Y_63ms2 +0,25*Yb_63ms2
 - 0,02*Zn_59ms2 +0,15*Zr_63ms2

QUADRO 5 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F₄ (5,13%)

Variável	B_a_k2o	As_59ms2	Bi_59ms2	Cs_63ms2	Li_59ms2	Pb_59ms2

Peso	0,62	0,75	0,76	0,76	0,65	0,74
Variável	Rb_59ms2	Sb_59ms2	Sn_59ms2	Th_59ms2	U_59ms2	
Peso	0,74	0,64	0,75	0,78	0,81	

FONTE: O autor (2025).

Variáveis dominantes em F_5

F_5 explica 3,38% da variabilidade dos dados e é dominado pelas variáveis marcadas em vermelho na expressão adiante e que têm Pesos de módulo maior ou igual a 0,6.

Observou-se a presença de mercúrio em muitas amostras da porção basal da secção geológica apresentada na figura 11. A hipótese correspondente a este fato é que os derrames precursores de basalto teriam se contaminado em camadas enriquecidas em mercúrio que fazem parte da sequência sedimentar da Bacia do Paraná como as camadas com carvão e folhelhos betuminosos. Os resultados iniciais desta hipótese de pesquisa foram apresentados por Gomes et al. (2018), mas não se avançou nessa pesquisa. As variáveis dominantes e os seus Pesos são mostrados no quadro 6 que segue a expressão de F_5 .

Expressão de F_5

+ 0,01*B_a_sio2 -0,02*B_a_tio2 +0,05*B_a_al2o3 -0,02*B_a_feo_t -0,04*B_a_mno -0,02*B_a_mgo
- 0,02*B_a_cao +0,03*B_a_na2o -0,04*B_a_k2o -0,03*B_a_p2o5 -0,02*Ag_59ms3 +0,01*Al_59ms1
- 0,02*As_59ms2 +0,04*Au_61ms3 -0,03*B_64ep2 -0,03*Ba_63ms2 +0,03*Be_63ms2
+ 0,02*Bi_59ms2 +0,3*C_le1 -0,03*Ca_53ms1 -0,12*Cd_59ms2 -0,03*Ce_63ms2 +0,03*Co_59ms2
- 0,09*Cr_59ms2 -0,01*Cu_59ms2 +0,03*Cs_63ms2 -0,01*Dy_63ms2 -0,01*Er_63ms -0,01*Eu_63ms
+ 0,02*F_60ee2 -0,03*Fe_59ms2 +0*Ga_59ms2 -0,01*Gd_63ms2 -0,06*Hf_59ms2 +0,91*Hg_53ms3
+ 0,93*Hg_53ms2 -0,01*Ho_63ms2 -0,03*K_53ms1 -0,02*La_63ms2 +0,26*Li_59ms2
- 0,03*Lu_63ms2 -0,02*Mg_59ms1 -0,06*Mn_59ms2 +0,11*Mo_59ms2 +0*Na_59ms1
- 0,07*Nb_59ms2 -0,03*Nd_63ms2 -0,03*Ni_59ms2 -0,04*P_59ms1 +0,01*Pb_59ms2
- 0,02*Pd_61ms3 -0,03*Pr_63ms2 +0,04*Pt_61ms3 -0,01*Rb_59ms2 +0,05*S_le1 +0,04*Sb_59ms2
- 0,07*Sc_59ms2 +0,01*Se_53ms2 -0,02*Sm_63ms2 -0,02*Sn_59ms2 +0,05*Sr_59ms2
- 0,05-Ta_59ms2 +0*Th_59ms2 -0,01-Ti_59ms1 +0*TI_53ms2 -0,02*Tm_63ms2 -0,01*U_59ms2
- 0,02*V_59ms2 +0,06*W_59ms2 -0,01*Y_63ms2 -0,03*Yb_63ms2 +0,06*Zn_59ms2 -0,05*Zr_63ms2

QUADRO 6 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F_5 (3,38%)

Variável	Hg_53ms3	Hg_53ms2				
Peso	0,91	0,93				

FONTE: O autor (2025).

Variáveis dominantes em F_6

F_6 explica 2,25% da variabilidade dos dados e é dominado pelas variáveis marcadas em vermelho na expressão adiante que têm Pesos de módulo maior ou igual a 0,6. As variáveis dominantes e os seus Pesos são mostrados no quadro 7 que segue a expressão de F_6 .

A associação B-Na pode estar indicando para conjuntos de derrames ou para zonas amigdaloides de topo de derrames, enriquecidas em zeólitas como minerais de preenchimento de vesículas.

Expressão de F_6

- 0,18*B_a_sio2 -0,04*B_a_tio2 +0,1*B_a_al2o3 +0,05*B_a_feo_t +0,07*B_a_mno +0,14*B_a_mgo
 + 0,15*B_a_cao +0,83*B_a_na2o +0,06*B_a_k2o +0,11*B_a_p2o5 +0,01*Ag_59ms3 +0,15*Al_59ms1
 + 0,03*As_59ms2 -0,03*Au_61ms3 +0,19*B_64ep2 -0,02*Ba_63ms2 +0,06*Be_63ms2
 - 0,07*Bi_59ms2 +0,07*C_le1 +0,09*Ca_53ms1 +0,06*Cd_59ms2 +0,04*Ce_63ms2 +0*Co_59ms2
 + 0,03*Cr_59ms2 -0,02*C_u_59ms2 +0,03*Cs_63ms2 -0,02*Dy_63ms2 +0*Er_63ms -0,04*Eu_63ms
 + 0,1*F_60ee2 +0,02*Fe_59ms2 +0,1*Ga_59ms2 -0,04*Gd_63ms2 +0,08*Hf_59ms2
 - 0,01*Hg_53ms3 +0,03*Hg_53ms2 -0,01*Ho_63ms2 +0,07*K_53ms1 -0,05*La_63ms2
 - 0,01*Li_59ms2 +0*Lu_63ms2 +0,07*Mg_59ms1 +0,04*Mn_59ms2 -0,03*Mo_59ms2 +0,8*Na_59ms1
 + 0,05*Nb_59ms2 -0,04*Nd_63ms2 +0,02*Ni_59ms2 +0,1*P_59ms1 -0,11*Pb_59ms2
 + 0,01*Pd_61ms3 -0,05*Pr_63ms2 +0,14*Pt_61ms3 +0,1*Rb_59ms2 -0,01*S_le1 -0,17*Sb_59ms2
 + 0,08*Sc_59ms2 +0*Se_53ms2 -0,06*Sm_63ms2 -0,02*Sn_59ms2 +0,07*Sr_59ms2 +0,1-Ta_59ms2
 - 0,02*Th_59ms2 -0,05-Ti_59ms1 -0,19-Tl_53ms2 +0*Tm_63ms2 +0,06*U_59ms2 -0,02*V_59ms2
 - 0,03*W_59ms2 +0*Y_63ms2 +0*Yb_63ms2 -0,04*Zn_59ms2 0,03*Zr_63ms2

QUADRO 7- VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F_6 (2,25%)

Variável	B_a_na2o	Na_59ms1				
Peso	0,83	0,80				

FONTE: O autor (2025).

Variáveis dominantes em F_7

F_7 explica 2,19% da variabilidade dos dados e é dominado pelas variáveis em vermelho na expressão adiante e que têm Pesos de módulo maior ou igual a 0,6.

Essas variáveis e os seus Pesos são apresentados no quadro 8 adiante.

Não foi formulada uma hipótese que explique a presença dessa associação Mo-Zn.

Expressão de F_7

+ 0,05*B_a_sio2 +0,05*B_a_tio2 -0,12*B_a_al2o3 +0,02*B_a_feo_t -0,03*B_a_mno -0,08*B_a_mgo
 - 0,04*B_a_cao -0,06*B_a_na2o +0,02*B_a_k2o +0,04*B_a_p2o5 +0,02*Ag_59ms3 -0,09*Al_59ms1
 - 0,05*As_59ms2 -0,04*Au_61ms3 +0*B_64ep2 -0,03*Ba_63ms2 +0,01*Be_63ms2 -0,02*Bi_59ms2
 + 0,08*C_le1 -0,02*Ca_53ms1 +0,02*Cd_59ms2 +0*Ce_63ms2 -0,03*Co_59ms2 -0,03*Cr_59ms2
 - 0,01*C_u_59ms2 +0*Cs_63ms2 -0,01*Dy_63ms2 +0*Er_63ms -0,02*Eu_63ms -0,03*F__60ee2
 + 0,04*Fe_59ms2 +0*Ga_59ms2 -0,01*Gd_63ms2 +0,05*Hf_59ms2 +0,11*Hg_53ms3
 +0,02*Hg_53ms2 +0*Ho_63ms2 +0,06*K_53ms1 -0,03*La_63ms2 -0,2*Li_59ms2 +0*Lu_63ms2
 - 0,1*Mg_59ms1 +0*Mn_59ms2 +0,75*Mo_59ms2 -0,04*Na_59ms1 +0,07*Nb_59ms2
 - 0,03*Nd_63ms2 -0,04*Ni_59ms2 +0,06*P_59ms1 +0,11*Pb_59ms2 -0,04*Pd_61ms3
 - 0,03*Pr_63ms2 -0,04*Pt_61ms3 +0,06*Rb_59ms2 +0,37*S_le1 +0,14*Sb_59ms2 -0,06*Sc_59ms2
 + 0,05*Se_53ms2 -0,03*Sm_63ms2 +0,03*Sn_59ms2 -0,01*Sr_59ms2 +0,02-Ta_59ms2
 + 0*Th_59ms2 +0,08-Ti_59ms1 -0,1-Tl_53ms2 +0*Tm_63ms2 -0,03*U_59ms2 +0,02*V_59ms2
 + 0,12*W_59ms2 +0*Y_63ms2 +0*Yb_63ms2 +0,87*Zn_59ms2 +0,05*Zr_63ms2

QUADRO 8 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F_7 (2,19%)

Variável	Mo_59ms2	Zn_59ms2				
Peso	0,75	0,87				

FONTE: O autor (2025).

Variáveis dominantes em F_8

F_8 explica 1,96% da variabilidade dos dados e é dominado pelas variáveis em vermelho na expressão adiante e que têm Pesos de módulo maior ou igual a 0,6. Essas variáveis e os seus Pesos são apresentados no quadro 9 adiante.

É possível que a associação C-S esteja indicando a presença de depósitos inter-derrames com espessura e amplitude restritas, que tenham em sua constituição uma herança geoquímica das rochas enriquecidas em carvão e pirita, isto é, as formações Rio Bonito e Irati, que são componentes da sequência sedimentar paleozóica sotoposta aos derrames da PIP.

Expressão de F_8

+ 0,06*B_a_sio2 +0*B_a_tio2 -0,15*B_a_al2o3 -0,06*B_a_feo_t +0,03*B_a_mno -0,03*B_a_mgo
+ 0,09*B_a_cao +0,03*B_a_na2o -0,17*B_a_k2o +0*B_a_p2o5 +0,02*Ag_59ms3 -0,16*Al_59ms1
+ 0,07*As_59ms2 +0,03*Au_61ms3 -0,01*B_64ep2 -0,06*Ba_63ms2 -0,09*Be_63ms2 -0,01*Bi_59ms2
+ **0,77*C_le1** +0,08*Ca_53ms1 +0,03*Cd_59ms2 -0,08*Ce_63ms2 +0*Co_59ms2 -0,05*Cr_59ms2
+ 0,02*Cu_59ms2 -0,09*Cs_63ms2 -0,04*Dy_63ms2 -0,03*Er_63ms -0,02*Eu_63ms +0*F__60ee2
- 0,08*Fe_59ms2 -0,13*Ga_59ms2 -0,02*Gd_63ms2 -0,11*Hf_59ms2 +0,12*Hg_53ms3
+ 0,07*Hg_53ms2 -0,03*Ho_63ms2 -0,17*K_53ms1 +0,02*La_63ms2 +0,1*Li_59ms2 -0,05*Lu_63ms2
- 0,03*Mg_59ms1 -0,01*Mn_59ms2 +0,07*Mo_59ms2 +0,03*Na_59ms1 -0,09*Nb_59ms2
- 0,01*Nd_63ms2 -0,04*Ni_59ms2 -0,01*P_59ms1 +0,05*Pb_59ms2 -0,08*Pd_61ms3 -0,01*Pr_63ms2
+ 0*Pt_61ms3 -0,17*Rb_59ms2 + **0,74*S_le1** +0,29*Sb_59ms2 -0,11*Sc_59ms2 +0,06*Se_53ms2
- 0,02*Sm_63ms2 -0,13*Sn_59ms2 +0,11*Sr_59ms2 -0,12-Ta_59ms2 -0,11*Th_59ms2
- 0,01-Ti_59ms1 +0,13-Tl_53ms2 -0,04-Tm_63ms2 -0,03-U_59ms2 -0,06-V_59ms2 +0,02-W_59ms2
- 0,03-Y_63ms2 -0,05-Yb_63ms2 +0,18-Zn_59ms2 -0,07-Zr_63ms2

QUADRO 9 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F₈ (1,96%)

Variável	C_le1	S_le1				
Peso	0,77	0,74				

FONTE: O autor (2025).

Variáveis dominantes em F₉

F₉ que explica 1,64% da variabilidade dos dados é dominado pelas variáveis em vermelho na expressão adiante e os seus Pesos são apresentados no quadro 10 adiante.

Não foi formulada uma hipótese que explique a presença dessa associação Be-Cd em F₉.

Expressão de F₉

+ 0*B_a_sio2 -0,06*B_a_tio2 +0,02*B_a_al2o3 -0,01*B_a_feo_t +0,05*B_a_mno -0,01*B_a_mgo
- 0,03*B_a_cao +0,07*B_a_na2o +0,08*B_a_k2o +0,01*B_a_p2o5 +0,07*Ag_59ms3 +0,02*Al_59ms1
+ 0*As_59ms2 +0*Au_61ms3 -0,01*B_64ep2 +0,04*Ba_63ms2 + **0,75*Be_63ms2** +0,07*Bi_59ms2
- 0,04*C_le1 -0,03*Ca_53ms1 + **0,64*Cd_59ms2** +0,16*Ce_63ms2 -0,02*Co_59ms2 +0,06*Cr_59ms2
+ 0,02*Cu_59ms2 +0,02*Cs_63ms2 +0,07*Dy_63ms2 +0,03*Er_63ms +0,13*Eu_63ms
+ 0,14*F__60ee2 -0,02*Fe_59ms2 -0,02*Ga_59ms2 +0,16*Gd_63ms2 +0*Hf_59ms2 -0,01*Hg_53ms3
- 0,02*Hg_53ms2 +0,06*Ho_63ms2 +0,07*K_53ms1 +0,34*La_63ms2 +0,08*Li_59ms2
- 0,05*Lu_63ms2 -0,13*Mg_59ms1 +0,05*Mn_59ms2 +0*Mo_59ms2 +0,04*Na_59ms1
+ 0,01*Nb_59ms2 +0,26*Nd_63ms2 +0,01*Ni_59ms2 +0,02*P_59ms1 +0,05*Pb_59ms2
+ 0,05*Pd_61ms3 +0,28*Pr_63ms2 -0,03*Pt_61ms3 +0,06*Rb_59ms2 -0,05*S_le1 +0,06*Sb_59ms2

$$\begin{aligned}
&+ 0,03*Sc_{59ms2} \quad +0,02*Se_{53ms2} \quad +0,21*Sm_{63ms2} \quad +0,04*Sn_{59ms2} \quad -0,14*Sr_{59ms2} \\
&+ 0,01*Ta_{59ms2} \quad +0,06*Th_{59ms2} \quad -0,06*Tl_{59ms1} \quad +0,04*Ti_{53ms2} \quad -0,01*Tm_{63ms2} \\
&+ 0,07*U_{59ms2} \quad -0,04*V_{59ms2} \quad -0,03*W_{59ms2} \quad +0,05*Y_{63ms2} \quad -0,02*Yb_{63ms2} \quad +0,02*Zn_{59ms2} \\
&- 0,03*Zr_{63ms2}
\end{aligned}$$

QUADRO 10 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F_9 (1,64%)

Variável	Be 63ms2	Cd 59ms2				
Peso	0,75	0,64				

FONTE: O autor (2025).

Variáveis dominantes em F_{10}

F_{10} explica 1,52% da variabilidade dos dados e não há Fatores de carga (Pesos) maiores que 0,6. Assim, selecionou-se aqueles maiores ou iguais a 0,5. Como a expressão matemática segue o mesmo padrão das equações anteriores, não é necessário mais apresentar as equações, mas somente destacar os Pesos dominantes diretamente no quadro 11 adiante.

A associação Cr-Ni-Pt é típica dos derrames de rochas básicas da porção superior da secção geológica apresentada na figura 11. A presença de cristais isolados de Pt em derrames de baixo Ti e enriquecidos em Cr e Ni na PIP, foi constatada em estudos de microscopia eletrônica de varredura por Costa et al. (2023).

QUADRO 11 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F_{10} (1,52%)

Variável	Cr 59ms2	Ni 59ms2	Pt 61ms3			
Peso	0,58	0,50	0,55			

FONTE: O autor (2025).

Variáveis dominantes em F_{11}

F_{11} que explica 1,40% da variabilidade dos dados é dominado pelas variáveis apresentadas no quadro 12 adiante.

A distribuição do ouro nos solos do estado do Paraná (Licht e Plawiak, 2005) mostrou uma anomalia positiva, restrita aos basaltos de alto Ti, e não correlacionada com outras variáveis geoquímicas. Esta é a possível explicação para a variável Au isolada no F_{11} .

QUADRO 12 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F_{11} (1,40%)

Variável	Au_61ms3					
Peso	0,75					

FONTE: O autor (2025).

Variáveis dominantes em F_{12}

F_{12} que explica 1,36% da variabilidade dos dados é dominado pelas variáveis apresentadas no quadro 13 adiante.

É possível que a presença isolada de W no F_{12} , esteja relacionada com porções de basaltos de alto Ti, que sofreram forte contaminação crustal durante o processo de ascensão do magma.

QUADRO 13 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F_{12} (1,36%)

Variável	W_59ms2					
Peso	0,97					

FONTE: O autor (2025).

Variáveis dominantes em F_{13}

F_{13} que explica 1,25% da variabilidade dos dados é dominado pelas variáveis apresentadas no quadro 14 adiante.

Não foi formulada uma hipótese que explique a presença da variável Al_2O_3 no F_{13} .

QUADRO 14 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F_{13} (1,25%)

Variável	B_a_al2o3					
Peso	0,64					

FONTE: O autor (2025).

Variáveis dominantes em F_{14}

F_{14} que explica 1,22% da variabilidade dos dados é dominado pelas variáveis apresentadas no quadro 15 adiante.

Não foi formulada uma hipótese que explique a presença da variável Se, isolada em F₁₄.

QUADRO 15 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F₁₄ (1,22%)

Variável	Se 53ms2					
Peso	0,96					

FONTE: O autor (2025).

Variáveis dominantes em F₁₅

F₁₅ que explica 1,06% da variabilidade dos dados é dominado pelas variáveis apresentadas no quadro 16 adiante.

Não foi formulada uma hipótese que explique a presença da variável Ag, isolada em F₁₅.

QUADRO 16 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F₁₅ (1,06%)

Variável	Ag 59ms3					
Peso	0,94					

FONTE: O autor (2025).

Variáveis dominantes em F₁₆

F₁₆ que explica 1,00% da variabilidade dos dados é dominado pelas variáveis apresentadas no quadro 17 adiante.

Em superfície, principalmente na região sudoeste do Paraná, são conhecidas diversas ocorrências de cobre nativo acompanhadas por minerais oxidados de cobre, como malaquita e crisocola. Essas ocorrências estão estratigraficamente posicionadas na zona de transição entre os basaltos de baixo Ti para os basaltos de alto Ti. Está é uma hipótese para a presença isolada do Cu no F₁₆.

QUADRO 17 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F₁₆ (1,00%)

Variável	Cu 59ms2					
Peso	0,97					

FONTE: O autor (2025).

Variáveis dominantes em F_{17}

F_{17} que explica 0,91% da variabilidade dos dados é dominado pelas variáveis apresentadas no quadro 18 adiante.

É possível que a presença isolada de B no F_{17} , esteja relacionada com derrames de basaltos de alto Ti, que sofreram contaminação crustal durante o processo de ascensão do magma.

QUADRO 18 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F_{17} (0,91%)

Variável	B 64ep2					
Peso	0,87					

FONTE: O autor (2025).

Variáveis dominantes em F_{18}

F_{18} que explica 0,89% da variabilidade dos dados é dominado pelas variáveis apresentadas no quadro 19 adiante.

Não foi formulada uma hipótese que explique a presença da variável TI, isolada em F_{18} .

QUADRO 19 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F_{18} (0,89%)

Variável	TI 53ms2					
Peso	0,68					

FONTE: O autor (2025).

4.1.1.4 Escores Fatoriais da Análise da Matriz de Dados de Ordem 774x73

Assim, aplicando a metodologia descrita no item 2.1 e 3.7.1, obteve-se os Escores Fatoriais para as 774 amostras e ficou disponível uma matriz de ordem 774x18 (774 observações e 18 Escores Fatoriais), onde cada observação que era representada por um vetor de dimensão 73, composto pelas variáveis geoquímicas e os valores de suas concentrações, passou a ser representado por um vetor de dimensão 18 Escores Fatoriais extraídos nas direções de maior variabilidade. Assim, com a Análise Fatorial reduziu-se significativamente a matriz de dados de 774x73 para 774x18 sem perda relevante de informação. No Apêndice 2 estão os Escores Fatoriais

extraídos nesta análise.

4.1.2 BD com 694 amostras e 73 variáveis

Aplicou-se, então, a técnica da Análise Fatorial no segundo BD definido na análise exploratória, onde partindo do BD das 774 amostras, exclui-se as amostras das rochas ácidas, ou seja, as amostras dos tipos 9, 13 e 14 que tem $\text{SiO}_2 \geq 62,02\%$.

Sendo este BD derivado do BD anterior, de 774x73, buscou-se testar se os Fatores e os Escores Fatoriais extraídos deste novo BD também confirmariam a validade do modelo de classificação de Licht (2018) para um BD com o mesmo número de variáveis geoquímicas, mas somente contendo amostras de rochas básicas e intermediárias.

Então, seguindo-se a mesma metodologia do item 4.1.1, substitui-se os dados da matriz composta por 694 observações e 73 variáveis, por uma outra composta por 694 observações e m Fatores, sendo esses Fatores não correlacionados e nas direções de maior variabilidade.

A definição do número m de Fatores Comuns a serem extraídos é feita considerando o Gráfico de Declive, gráfico 2 adiante, e os critérios adicionais: (a) o valor do autovalor igual ou superior a 0,6 e (b) o nível de explicação acumulada da variabilidade; definidos em 3.7.1.

Adicionalmente, por ser um BD derivado do BD anterior, optou-se por considerar o mesmo número de Fatores e, por isso, extraiu-se m=18 Fatores, obtendo-se um grau de explicação de 86,31%, ou seja, trabalhando-se com um vetor de dimensão 18 ao invés de 73 a perda de explicação da variabilidade dos dados é de 13,69%, de modo que os outros 55 Fatores correspondem a uma dispersão de variabilidade, um resíduo, não importante.

Nesta análise o grau de explicação do 1º Fator é:

$$\frac{\lambda_1}{p} = \frac{27,62}{73} = 37,84\%$$

a tabela 12 adiante mostra os valores dos autovalores, a importância de cada Fator e a importância acumulada para os m=18 Fatores que explicam um valor acumulado de 86,31% da variação total, ou seja,

$$\frac{\lambda_1 + \lambda_2 + \dots + \lambda_{18}}{73} = 86,31\%$$

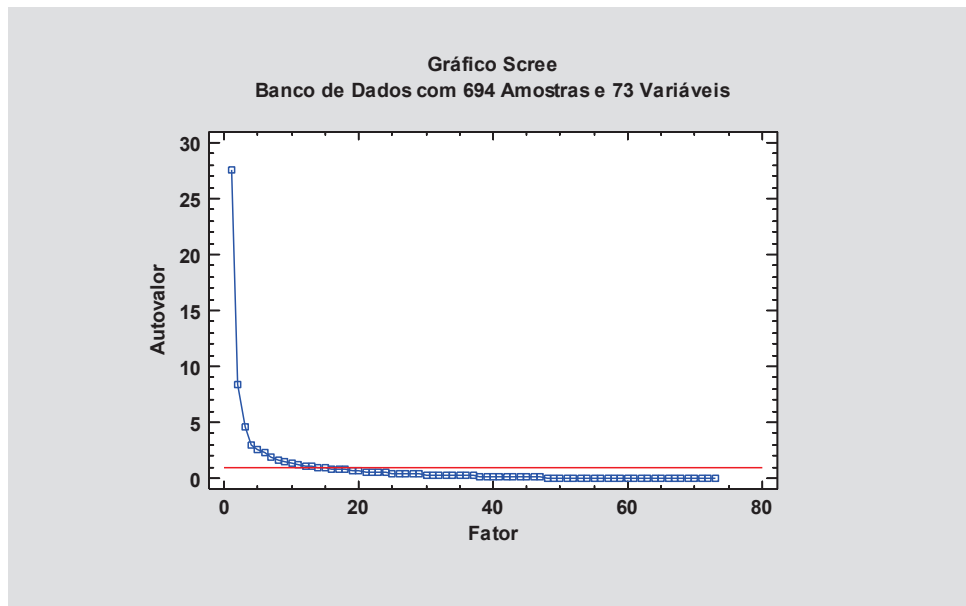
TABELA 12 - AUTOVALORES DA ANÁLISE FATORIAL DO BD COM 694 AMOSTRAS

Fator	Autovalor	Porcentagem da Variância	Porcentagem Acumulada
1	27,62	37,84	37,84
2	8,35	11,44	49,28
3	4,64	6,36	55,63
4	3,03	4,15	59,78
5	2,60	3,57	63,35
6	2,34	3,21	66,55
7	1,89	2,59	69,14
8	1,60	2,19	71,33
9	1,55	2,13	73,46
10	1,36	1,86	75,32
11	1,29	1,77	77,09
12	1,15	1,58	78,67
13	1,14	1,56	80,23
14	1,02	1,40	81,62
15	0,95	1,30	82,92
16	0,88	1,21	84,13
17	0,83	1,13	85,26
18	0,76	1,04	86,31
19	0,74	1,01	87,31
20	0,71	0,97	88,29
21	0,62	0,85	89,13
22	0,56	0,77	89,90
23	0,54	0,73	90,64
24	0,51	0,70	91,34
25	0,46	0,63	91,96
...	...	...	...
73	0,00	0,00	100,00

FONTE: O autor (2025).

O Gráfico de Declive adiante ilustra que a representatividade medida pela porcentagem da variância explicada por cada Fator decresce e que para aumentar o nível de explicação da variabilidade deve-se adotar um número maior de Fatores para a análise. O nível de explicação acumulada está na coluna Porcentagem Acumulada da tabela 12 anterior.

GRÁFICO 2 - GRÁFICO DE DECLIVE (SCREE PLOT) DA ANÁLISE FATORIAL DO BD COM 694 AMOSTRAS



FONTE: O autor (2025).

O Gráfico de Declive (*Scree Plot*) está em correspondência com os dados da tabela 12 anterior, onde se observa que o 1º Fator explica 37,84% da variabilidade dos dados, o 2º Fator explica 11,44% e de forma acumulada se tem até o 18º Fator um percentual de explicação da variabilidade dos dados de 86,31%.

4.1.2.1 Comunalidades h_i^2 e Variâncias Específicas ψ_i das 73 Variáveis do BD com 694 Amostras

As Comunalidades h_i^2 de cada uma das 73 variáveis são todas altas demonstrando sua importância na Análise Fatorial aplicada e, consequentemente, suas Variâncias Específicas ψ_i são baixas, como se pode observar nos números da tabela 13 adiante, uma vez que a análise partiu da matriz de correlação e, então, $h_i^2 + \psi_i = 1$.

TABELA 13 - COMUNALIDADE E VARIÂNCIA ESPECÍFICA DAS 73 VARIÁVEIS DO BD COM 694 AMOSTRAS

Variável	Estimativa da Comunalidade	Variância Específica
B_a_sio2	0,87	0,13
B_a_tio2	0,95	0,05
B_a_al2o3	0,92	0,08
B_a_feo_t	0,91	0,09
B_a_mno	0,82	0,18
B_a_mgo	0,91	0,09
B_a_cao	0,88	0,12
B_a_na2o	0,94	0,06
B_a_k2o	0,93	0,07
B_a_p2o5	0,93	0,07

Ag_59ms3	0,82	0,18
Al_59ms1	0,90	0,10
As_59ms2	0,71	0,29
Au_61ms3	0,69	0,31
B_64ep2	0,75	0,25
Ba_63ms2	0,69	0,31
Be_63ms2	0,91	0,09
Bi_59ms2	0,79	0,21
C_le1	0,71	0,29
Ca_53ms1	0,88	0,12
Cd_59ms2	0,76	0,24
Ce_63ms2	0,97	0,03
Co_59ms2	0,90	0,10
Cr_59ms2	0,80	0,20
Cu_59ms2	0,87	0,13
Cs_63ms2	0,85	0,15
Dy_63ms2	0,93	0,07
Er_63ms	0,94	0,06
Eu_63ms	0,97	0,03
F_60ee2	0,80	0,20
Fe_59ms2	0,90	0,10
Ga_59ms2	0,84	0,16
Gd_63ms2	0,97	0,03
Hf_59ms2	0,94	0,06
Hg_53ms3	0,82	0,18
Hg_53ms2	0,78	0,22
Ho_63ms2	0,95	0,05
K_53ms1	0,94	0,06
La_63ms2	0,96	0,04
Li_59ms2	0,72	0,28
Lu_63ms2	0,93	0,07
Mg_59ms1	0,80	0,20

Mn_59ms2	0,89	0,11
Mo_59ms2	0,80	0,20
Na_59ms1	0,94	0,06
Nb_59ms2	0,95	0,05
Nd_63ms2	0,96	0,04
Ni_59ms2	0,85	0,15
P_59ms1	0,92	0,08
Pb_59ms2	0,82	0,18
Pd_61ms3	0,79	0,21
Pr_63ms2	0,98	0,02
Pt_61ms3	0,79	0,21
Rb_59ms2	0,91	0,09
S_le1	0,67	0,33
Sb_59ms2	0,74	0,26
Sc_59ms2	0,91	0,09
Se_53ms2	0,85	0,15
Sm_63ms2	0,98	0,02
Sn_59ms2	0,88	0,12
Sr_59ms2	0,77	0,23
Ta_59ms2	0,90	0,10
Th_59ms2	0,85	0,15
Ti_59ms1	0,93	0,07
Tl_53ms2	0,88	0,12
Tm_63ms2	0,94	0,06
U_59ms2	0,71	0,29
V_59ms2	0,73	0,27
W_59ms2	0,93	0,07
Y_63ms2	0,93	0,07
Yb_63ms2	0,92	0,08
Zn_59ms2	0,69	0,31
Zr_63ms2	0,96	0,04

FONTE: O autor (2025).

4.1.2.2 Testes de Adequação da Técnica da Análise Fatorial aos Dados

O teste de Kaiser-Meyer-Olkin resultou em um $KMO=0,88>0,6$. Como o mínimo aceitável é 0,6 a Análise Fatorial é adequada aos dados disponíveis.

No Teste de Esfericidade o resultado obtido foi a estatística Qui-Quadrado = 89206,4 com 2628 graus de liberdade (GL) e valor-p igual a $p = 0,00$, rejeitando-se a hipótese nula de matriz identidade para a matriz de correlação, ou seja, a Análise Fatorial é adequada aos dados disponíveis.

4.1.2.3 Matriz dos Pesos dos Fatores Comuns Após a Rotação Varimax - 18 Fatores

Aplicou-se também nesta análise a Rotação Varimax para melhor se interpretar os Fatores. O resultado está na tabela do Apêndice 3.

Variáveis dominantes em F_1

F_1 explica 37,84% da variabilidade dos dados e é dominado pelas 29 variáveis marcadas em vermelho na equação com Pesos de módulo maior ou igual a 0,6 mostrados no quadro 20 que segue a expressão de F_1 .

As 694 amostras que compõem este BD representam exclusivamente a sequência de derrames básicos (basaltos e andesi-basaltos) da PIP no estado do Paraná. A figura 11 mostra que a sequência vulcânica, com até 1.300 m de espessura, é composta por dois conjuntos de basaltos toleíticos de tipo 1 S (base) e tipo 1 C-N (topo), envolvendo um conjunto espesso de andesi-basaltos de tipo 4 que sofreram intensa contaminação crustal (Licht, 2018 e Gomes et al., 2018).

F_1 é composto por dois conjuntos de variáveis, um com Peso negativo e outro com Peso positivo; ver quadro 20. Observados do ponto de vista geoquímico, eles representam a soma dos processos evolutivos que deram origem ao vulcanismo básico-intermediário da PIP no estado do Paraná.

As seis variáveis com Peso negativo: Sc, Pd, MgO, Ni, Cr, CaO identificadas no quadro 20 são características da natureza dos magmas basálticos. Assim, elas identificam os basaltos toleíticos do tipo 1 S e tipo 1 C-N na base e no topo da sequência estratigráfica. O conjunto tipo 1 C-N, em particular, é predominantemente composto por basaltos toleíticos com baixa contaminação crustal, típicos de vulcanismo efusivo com lava fluida, com derrames espessos (inflados) de até 40 m de espessura, em contato direto entre os derrames e com intercalações muito raras de depósitos vulcanoclásticos.

Os andesi-basaltos do tipo 4, que precedem os do tipo 1 C-N na estratigrafia, são relativamente enriquecidos em elementos típicos da crosta continental, como K, B, Ba, F, Sr, Sn, Ti, Ta, P, Nb, Zr e ETR (Quadro 20). Isso indica que o magma basáltico sofreu contaminação não apenas durante o período de residência no reservatório localizado na interface manto superior-crosta continental, mas também durante o processo de ascensão à superfície. Durante a ascensão, os condutos tiveram que ser abertos, o que deve ter retardado o processo e aumentado a taxa de contato do magma com a crosta continental e, conseqüentemente, a taxa de contaminação crustal. Isso resultou no enriquecimento em F que aumentou a capacidade de absorção de água externa pelo sistema magmático, ao qual foi adicionado o enriquecimento relativo em HFSE responsável pelo aumento da

viscosidade do magma. Assim, na construção deste conjunto de derrames do tipo 4, eventos vulcânicos baseados em erupções com altas taxas de explosividade teriam ocorrido com muita frequência, o que se expressa pela presença de depósitos espessos e extensos de rochas vulcanoclásticas (Licht e Arioli, 2020 e Valore et al., 2023). Assim, as variáveis com peso positivo em F_1 refletem esse processo de contaminação sofrido pelos basaltos e sua colocação final como andesi-basaltos.

Expressão de F_1

+ 0,04*B_a_sio2 +0,89*B_a_tio2 -0,21*B_a_al2o3 +0,21*B_a_feo_t +0,02*B_a_mno -0,74*B_a_mgo
 - 0,6*B_a_cao +0,08*B_a_na2o +0,71*B_a_k2o +0,92*B_a_p2o5 +0,02*Ag_59ms3 -0,27*Al_59ms1
 - 0,17*As_59ms2 -0,52*Au_61ms3 -0,02*B_64ep2 +0,77*Ba_63ms2 +0,07*Be_63ms2
 + 0,01*Bi_59ms2 -0,19*C_le1 -0,45*Ca_53ms1 +0,33*Cd_59ms2 +0,95*Ce_63ms2 -0,33*Co_59ms2
 - 0,67*Cr_59ms2 -0,11*Cu_59ms2 -0,09*Cs_63ms2 +0,78*Dy_63ms2 +0,44*Er_63ms +0,96*Eu_63ms
 + 0,83*F_60ee2 +0,33*Fe_59ms2 +0,75*Ga_59ms2 +0,91*Gd_63ms2 +0,93*Hf_59ms2
 - 0,06*Hg_53ms3 -0,06*Hg_53ms2 +0,59*Ho_63ms2 +0,7*K_53ms1 +0,93*La_63ms2 -0,08*Li_59ms2
 + 0,07*Lu_63ms2 -0,49*Mg_59ms1 +0,07*Mn_59ms2 +0,41*Mo_59ms2 +0,12*Na_59ms1
 + 0,93*Nb_59ms2 +0,95*Nd_63ms2 -0,68*Ni_59ms2 +0,91*P_59ms1 +0,38*Pb_59ms2
 - 0,76*Pd_61ms3 +0,96*Pr_63ms2 -0,52*Pt_61ms3 +0,44*Rb_59ms2 +0,11*S_le1 +0,2*Sb_59ms2
 - 0,82*Sc_59ms2 +0,09*Se_53ms2 +0,96*Sm_63ms2 +0,8*Sn_59ms2 +0,78*Sr_59ms2
 + 0,86-Ta_59ms2 +0,49*Th_59ms2 +0,85-Ti_59ms1 -0,08-Tl_53ms2 +0,3-Tm_63ms2
 + 0,12*U_59ms2 -0,01*V_59ms2 +0,09*W_59ms2 +0,56*Y_63ms2 +0,21*Yb_63ms2 +0,43*Zn_59ms2
 + 0,94*Zr_63ms2

QUADRO 20 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F_1 (37,84%)

Variável	B a tio2	B a mgo	B a cao	B a k2o	B a p2o5	Ba 63ms2
Peso	0,89	-0,74	-0,60	0,71	0,92	0,77
Variável	Ce 63ms2	Cr 59ms2	Dy 63ms2	Eu 63ms	F 60ee2	Ga 59ms2
Peso	0,95	-0,67	0,78	0,96	0,83	0,75
Variável	Gd 63ms2	Hf 59ms2	K 53ms1	La 63ms2	Nb 59ms2	Nd 63ms2
Peso	0,91	0,93	0,70	0,93	0,93	0,95
Variável	Ni 59ms2	P 59ms1	Pd 61ms3	Pr 63ms2	Sc 59ms2	Sm 63ms2
Peso	-0,68	0,91	-0,76	0,96	-0,82	0,96
Variável	Sn 59ms2	Sr 59ms2	Ta 59ms2	Ti 59ms1	Zr 63ms2	
Peso	0,80	0,78	0,86	0,85	0,94	

FONTE: O autor (2025).

Variáveis dominantes em F_2

Sendo as equações de cada Fator uma composição das 73 variáveis, com somente seus Pesos (coeficientes) se diferenciando em cada Fator, serão

apresentadas a partir do F_2 somente os quadros com as variáveis com módulo maior ou igual a 0,6. O quadro 21 adiante mostra as variáveis dominantes de F_2 , que explica 11,44% da variabilidade dos dados.

As variáveis que compõem o F_2 : Er, Ho, Lu, Tm, Y e Yb, todas com Peso positivo, são elementos típicos da composição da crosta continental, e que deve ter desempenhado papel importante no processo de contaminação geoquímica sofrida pelo magma basáltico para produzir os andesi-basaltos do tipo 4.

QUADRO 21 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F_2 (11,44%)

Variável	Er_63ms	Ho_63ms2	Lu_63ms2	Tm_63ms2	Y_63ms2	Yb_63ms2
Peso	0,85	0,76	0,93	0,90	0,75	0,92

FONTE: O autor (2025).

Variáveis dominantes em F_3

F_3 explica 6,36% da variabilidade dos dados e é dominado pelas variáveis no quadro 22 adiante.

QUADRO 22 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F_3 (6,36%)

Variável	B_a_sio2	B_a_feo_t	B_a_mno	Fe_59ms2	Mn_59ms2	V_59ms2
Peso	-0,66	0,79	0,73	0,82	0,81	0,78

FONTE: O autor (2025).

Variáveis dominantes em F_4

F_4 explica 4,15% da variabilidade dos dados e é dominado pelas variáveis no quadro 23 adiante.

QUADRO 23 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F_4 (4,15%)

Variável	Ca_53ms1	Mg_59ms1				
Peso	-0,66	-0,66				

FONTE: O autor (2025).

Variáveis dominantes em F_5

F_5 explica 3,57% da variabilidade dos dados e é dominado pelas variáveis no quadro 24 adiante.

QUADRO 24 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F_5 (3,57%)

Variável	Hg_53ms3	Hg_53ms2				
Peso	0,88	0,85				

FONTE: O autor (2025).

Variáveis dominantes em F_6

F_6 explica 3,21% da variabilidade dos dados e é dominado pelas variáveis no quadro 25 adiante.

QUADRO 25 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F_6 (3,21%)

Variável	K_53ms1	Rb_59ms2				
Peso	0,62	0,79				

FONTE: O autor (2025).

Variáveis dominantes em F_7

F_7 explica 2,59% da variabilidade dos dados e é dominado pelas variáveis no quadro 26 adiante.

QUADRO 26 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F_7 (2,59%)

Variável	B_a_al2o3	Al_59ms1				
Peso	0,76	0,84				

FONTE: O autor (2025).

Variáveis dominantes em F_8

F_8 explica 2,19% da variabilidade dos dados e é dominado pelas variáveis no quadro 27 adiante.

QUADRO 27 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F_8 (2,19%)

Variável	B_a_na2o	Na_59ms1				
Peso	0,93	0,93				

FONTE: O autor (2025).

Variáveis dominantes em F_9

F_9 explica 2,13% da variabilidade dos dados e é dominado pelas variáveis no quadro 28 adiante.

QUADRO 28 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F_9 (2,13%)

Variável	Bi_59ms2	Sb_59ms2				
Peso	0,82	0,70				

FONTE: O autor (2025).

Variáveis dominantes em F_{10}

F_{10} explica 1,86% da variabilidade dos dados e é dominado pelas variáveis no quadro 29 adiante.

QUADRO 29 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F_{10} (1,86%)

Variável	Cs_63ms2	Tl_53ms2				
Peso	0,83	0,91				

FONTE: O autor (2025).

Variáveis dominantes em F_{11}

F_{11} explica 1,77% da variabilidade dos dados e é dominado pelas variáveis no quadro 30 adiante.

QUADRO 30 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F_{11} (1,77%)

Variável	Co_59ms2	W_59ms2				
Peso	0,75	0,95				

FONTE: O autor (2025).

Variáveis dominantes em F_{12}

F_{12} explica 1,58% da variabilidade dos dados e é dominado pelas variáveis no

quadro 31 adiante.

QUADRO 31 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F_{12} (1,58%)

Variável	As_59ms2	B_64ep2				
Peso	0,70	0,79				

FONTE: O autor (2025).

Variáveis dominantes em F_{13}

F_{13} explica 1,56% da variabilidade dos dados e é dominado pelas variáveis no quadro 32 adiante.

QUADRO 32 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F_{13} (1,56%)

Variável	Pt_61ms3					
Peso	0,63					

FONTE: O autor (2025).

Variáveis dominantes em F_{14}

F_{14} explica 1,40% da variabilidade dos dados e é dominado pelas variáveis no quadro 33 adiante.

QUADRO 33 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F_{14} (1,40%)

Variável	Ag_59ms3					
Peso	0,87					

FONTE: O autor (2025).

Variáveis dominantes em F_{15}

F_{15} explica 1,30% da variabilidade dos dados e é dominado pelas variáveis no quadro 34 adiante.

QUADRO 34 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F_{15} (1,30%)

Variável	Mo_59ms2					
Peso	0,74					

FONTE: O autor (2025).

Variáveis dominantes em F_{16}

F_{16} explica 1,21% da variabilidade dos dados e é dominado pelas variáveis no quadro 35 adiante.

QUADRO 35 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F_{16} (1,21%)

Variável	Se 53ms2					
Peso	0,90					

FONTE: O autor (2025).

Variáveis dominantes em F_{17}

F_{17} explica 1,13% da variabilidade dos dados e é dominado pelas variáveis no quadro 36 adiante.

QUADRO 36 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F_{17} (1,13%)

Variável	Cu 59ms2					
Peso	0,90					

FONTE: O autor (2025).

Variáveis dominantes em F_{18}

F_{18} explica 1,04% da variabilidade dos dados e é dominado pelas variáveis no quadro 37 adiante.

QUADRO 37 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F_{18} (1,04%)

Variável	Be 63ms2					
Peso	0,94					

FONTE: O autor (2025).

4.1.2.4 Escores Fatoriais da Análise da Matriz de Dados de Ordem 694x73

Assim, aplicando a metodologia descrita nos itens 2.1 e 3.7.1, obteve-se os Escores Fatoriais para as 694 amostras e ficou disponível uma matriz de ordem

694x18 (694 observações amostrais e 18 Escores Fatoriais). Assim, a Análise Fatorial reduziu a matriz de dados de 694x73 para 694x18 sem perda relevante de informação. No Apêndice 4 estão os Escores Fatoriais extraídos nesta análise.

4.1.3 BD com 998 amostras e 61 variáveis

Aplicou-se, então, a técnica da Análise Fatorial no terceiro BD com 998 amostras e seguindo-se a mesma metodologia dos itens 4.1.1 e 4.1.2, substitui-se a matriz de dados composta por 998 amostras e 61 variáveis, por uma outra composta por 998 observações e m Fatores, não correlacionados e nas direções de maior variabilidade.

A definição do número m de Fatores Comuns a serem extraídos é feita considerando o Gráfico de Declive, gráfico 3 adiante, e dois critérios adicionais definidos no item 3.7.1.

A estimação dos Pesos das variáveis por Componentes Principais apontou que extraído-se m=21 Fatores se obtém um grau de explicação de 90,12%, ou seja, a perda de explicação da variabilidade de 9,88% distribuída pelos demais 40 Fatores corresponde a uma dispersão de variabilidade não importante.

Nesta análise o grau de explicação do 1º Fator é:

$$\frac{\lambda_1}{p} = \frac{19,87}{61} = 32,58\%$$

a tabela 14 adiante mostra os valores dos autovalores, a importância de cada Fator e a importância acumulada para os m=21 Fatores que em conjunto explicam 90,12% da variação total, ou seja,

$$\frac{\lambda_1 + \lambda_2 + \dots + \lambda_{21}}{61} = 90,12\%$$

TABELA 14 - AUTOVALORES DA ANÁLISE FATORIAL DO BD COM 998 AMOSTRAS

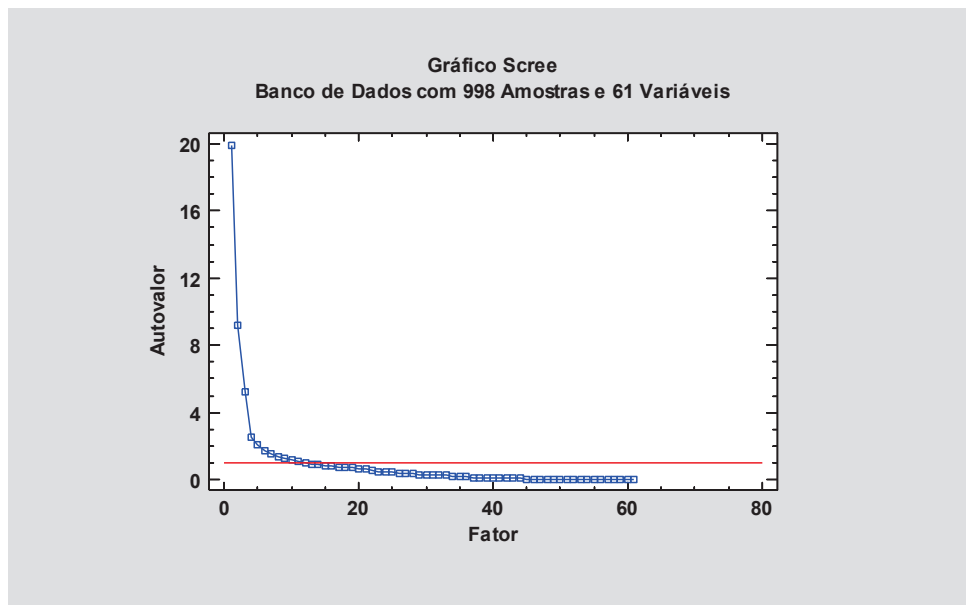
Fator	Autovalor	Percentagem da Variância	Percentagem Acumulada	5	2,11	3,45	63,93
1	19,87	32,58	32,58	6	1,74	2,86	66,79
2	9,22	15,11	47,69	7	1,54	2,53	69,33
3	5,27	8,63	56,32	8	1,34	2,20	71,53
4	2,54	4,16	60,48	9	1,25	2,05	73,58

10	1,17	1,92	75,50	19	0,69	1,13	88,06
11	1,05	1,73	77,23	20	0,65	1,07	89,13
12	0,99	1,63	78,85	21	0,60	0,99	90,12
13	0,93	1,52	80,37	22	0,58	0,94	91,06
14	0,92	1,51	81,88	23	0,49	0,81	91,87
15	0,83	1,36	83,24	24	0,47	0,78	92,65
16	0,78	1,28	84,52	25	0,43	0,70	93,35
17	0,76	1,24	85,76	...	...	...	...
18	0,72	1,18	86,94	73	0,00	0,00	100,00

FONTE: O autor (2025).

O Gráfico de Declive adiante representa a medida pela percentagem da variância explicada por cada Fator. O valor de explicação acumulada está na coluna Percentagem Acumulada da tabela 14 anterior.

GRÁFICO 3 - GRÁFICO DE DECLIVE (SCREE PLOT) DA ANÁLISE FATORIAL DO BD COM 998 AMOSTRAS



FONTE: O autor (2025).

O Gráfico de Declive (*Scree Plot*) está em correspondência com os dados da tabela 14 anterior, onde se observa que o 1º Fator explica 32,58% da variabilidade dos dados, o 2º Fator explica 15,11% e de forma acumulada até o 21º Fator há uma explicação de 90,12% da variabilidade.

4.1.3.1 Comunalidades h_i^2 e Variâncias Específicas ψ_i das 61 Variáveis do BD com 998 Amostras

As Comunalidades h_i^2 de cada uma das 61 variáveis são todas altas e, conseqüentemente, suas Variâncias Específicas ψ_i são baixas, uma vez que $h_i^2 + \psi_i = 1$.

TABELA 15 - COMUNALIDADE E VARIÂNCIA ESPECÍFICA DAS 61 VARIÁVEIS DO BD COM 998 AMOSTRAS

Variável	Estimativa da Comunalidade	Variância Específica
B_a_sio2	0,88	0,12
B_a_tio2	0,93	0,07
B_a_al2o3	0,91	0,09
B_a_feo_t	0,92	0,08
B_a_mno	0,87	0,13
B_a_mgo	0,89	0,11
B_a_cao	0,83	0,17
B_a_na2o	0,89	0,11
B_a_k2o	0,90	0,10
B_a_p2o5	0,92	0,08
Ag_59ms3	0,95	0,05
Al_59ms1	0,90	0,10
As_59ms2	0,77	0,23
Au_61ms3	0,81	0,19
B_64ep2	0,94	0,06
Ba_63ms2	0,74	0,26
Be_63ms2	0,99	0,01
Bi_59ms2	0,87	0,13
Cd_59ms2	0,93	0,07
Ce_63ms2	0,97	0,03
Co_59ms2	0,85	0,15
Cr_59ms2	0,81	0,19
Cu_59ms2	0,98	0,02
Cs_63ms2	0,98	0,02
Dy_63ms2	0,99	0,01
Er_63ms	0,99	0,01
Eu_63ms	0,98	0,02
F_60ee2	0,81	0,19
Fe_59ms2	0,86	0,14
Ga_59ms2	0,84	0,16
Gd_63ms2	0,99	0,01
Hf_59ms2	0,94	0,06
Ho_63ms2	0,99	0,01
La_63ms2	0,96	0,04
Li_59ms2	0,87	0,13
Lu_63ms2	0,97	0,03
Mo_59ms2	0,91	0,09
Nb_59ms2	0,95	0,05
Nd_63ms2	0,97	0,03
Ni_59ms2	0,85	0,15
Pb_59ms2	0,82	0,18
Pd_61ms3	0,77	0,23
Pr_63ms2	0,98	0,02
Pt_61ms3	0,82	0,18
Rb_59ms2	0,90	0,10
Sb_59ms2	0,85	0,15
Sc_59ms2	0,90	0,10
Se_53ms2	0,78	0,22
Sm_63ms2	0,99	0,01
Sn_59ms2	0,87	0,13
Sr_59ms2	0,82	0,18
Ta_59ms2	0,88	0,12
Th_59ms2	0,86	0,14
Tm_63ms2	0,99	0,01
U_59ms2	0,76	0,24
V_59ms2	0,86	0,14
W_59ms2	0,94	0,06
Y_63ms2	0,99	0,01
Yb_63ms2	0,97	0,03
Zn_59ms2	0,99	0,01
Zr_63ms2	0,93	0,07

FONTE: O autor (2025).

4.1.3.2 Testes de Adequação da Técnica da Análise Fatorial aos Dados

O teste de Kaiser-Meyer-Olkin resultou em $KMO=0,82>0,6$ e o Teste de Esfericidade de Bartlett resultou em um Qui-Quadrado=110786 com 1830 graus de liberdade (GL) e valor-p igual a $p=0,00$. Logo, a Análise Fatorial é adequada aos dados disponíveis.

4.1.3.3 Matriz dos Pesos dos Fatores Após a Rotação Varimax - 21 Fatores

Aplicou-se também nesta análise a Rotação Varimax para melhor se interpretar os Fatores. O resultado está na tabela do Apêndice 5.

Variáveis dominantes em F_1

F_1 explica 32,58% da variabilidade dos dados e é dominado pelas 23 variáveis marcadas em vermelho que têm Pesos de módulo maior ou igual a 0,6 e as variáveis dominantes são mostradas no quadro 38 que segue a expressão de F_1 .

As 998 amostras que compõem este BD representam exclusivamente a sequência de derrames de basaltos e andesi-basaltos da PIP no estado do Paraná. A figura 11 mostra que a sequência vulcânica, com até 1.300 m de espessura, é composta por dois conjuntos de basaltos toleíticos de tipo 1 S (base) e tipo 1 C-N (topo), envolvendo um conjunto espesso de andesi-basaltos de tipo 4 que sofreram intensa contaminação crustal (Licht, 2018 e Gomes et al., 2018).

O F_1 é composto por dois conjuntos de variáveis, um com Peso negativo e outro com Peso positivo (Quadro 38). Observados do ponto de vista geoquímico, eles representam a soma dos processos evolutivos que deram origem ao vulcanismo básico-intermediário da PIP no estado do Paraná.

As seis variáveis com Pesos negativos: Sc, Pd, MgO, Ni, Cr, CaO são características da natureza original do magma basáltico; ver quadro 38. Elas identificam as características originais dos basaltos toleíticos do tipo 1 S e tipo 1 C-N na base e no topo da sequência estratigráfica.

Já o conjunto de variáveis com Peso positivo no F_1 , são característicos da composição da crosta continental: Th, Sm, K_2O , Ga, Sr, Nd, Ba, TiO_2 , F, La, Pr, Ta, P_2O_5 , Hf, Zr, Nb e Ce.

A presença, à exemplo do que aconteceu no BD com 694 amostras, indica a contaminação que o magma basáltico sofreu contaminação não apenas durante o período de residência no reservatório localizado na interface manto superior-crosta continental, mas também durante o processo de ascensão à superfície.

Essa interpretação é complementada pelas variáveis que compõem o F_2 adiante.

Expressão de F₁

+ 0,13*B_a_sio2 +0,84*B_a_tio2 -0,19*B_a_al2o3 +0,14*B_a_feo_t +0,03*B_a_mno -0,78*B_a_mgo
 - 0,67*B_a_cao +0,18*B_a_na2o +0,71*B_a_k2o +0,93*B_a_p2o5 +0,1*Ag_59ms3 -0,26*Al_59ms1
 - 0,22*As_59ms2 -0,47*Au_61ms3 -0,04*B_64ep2 +0,81*Ba_63ms2 +0,1*Be_63ms2 +0,03*Bi_59ms2
 + 0,12*Cd_59ms2 +0,97*Ce_63ms2 -0,26*Co_59ms2 -0,68*Cr_59ms2 -0,12*Cu_59ms2
 - 0,02*Cs_63ms2 +0,16*Dy_63ms2 +0,05*Er_63ms +0,52*Eu_63ms +0,84*F_60ee2
 + 0,31*Fe_59ms2 +0,76*Ga_59ms2 +0,21*Gd_63ms2 +0,94*Hf_59ms2 +0,06*Ho_63ms2
 + 0,84*La_63ms2 +0,01*Li_59ms2 +0,01*Lu_63ms2 +0,33*Mo_59ms2 +0,95*Nb_59ms2
 + 0,78*Nd_63ms2 -0,72*Ni_59ms2 +0,29*Pb_59ms2 -0,73*Pd_61ms3 +0,87*Pr_63ms2
 - 0,57*Pt_61ms3 +0,47*Rb_59ms2 +0,13*Sb_59ms2 -0,82*Sc_59ms2 -0,03*Se_53ms2
 + 0,62*Sm_63ms2 +0,53*Sn_59ms2 +0,76*Sr_59ms2 +0,9*Ta_59ms2 +0,6*Th_59ms2
 + 0,04*Tm_63ms2 +0,22*U_59ms2 -0,13*V_59ms2 +0,06*W_59ms2 +0,01*Y_63ms2
 + 0,07*Yb_63ms2 +0,1*Zn_59ms2 +0,94*Zr_63ms2

QUADRO 38 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F₁ (32,58%)

Variável	B_a_tio2	B_a_mgo	B_a_cao	B_a_k2o	B_a_p2o5	Ba_63ms2
Peso	0,84	-0,78	-0,67	0,71	0,93	0,81
Variável	Ce_63ms2	Cr_59ms2	F_60ee2	Ga_59ms2	Hf_59ms2	La_63ms2
Peso	0,97	-0,68	0,84	0,76	0,94	0,84
Variável	Nb_59ms2	Nd_63ms2	Ni_59ms2	Pd_61ms3	Pr_63ms2	Sc_59ms2
Peso	0,95	0,78	-0,72	-0,73	0,87	-0,82
Variável	Sm_63ms2	Sr_59ms2	Ta_59ms2	Th_59ms2	Zr_63ms2	
Peso	0,62	0,76	0,90	0,6	0,94	

FONTE: O autor (2025).

Variáveis dominantes em F₂

F₂ explica 15,11% da variabilidade dos dados e é dominado pelas variáveis no quadro 39 adiante.

O quadro 38 de F₁ é complementado pelas variáveis que compõem o quadro 39 de F₂, todas com peso positivo, quais sejam Dy, Er, Eu, Gd, Ho, Lu, Sm, Tm, Y e Yb. Esse conjunto de ETR é característico da crosta continental e aponta para o processo de contaminação crustal dos basaltos toleíticos, cujo produto final é representado pelos derrames de andesi-basaltos do tipo 4.

QUADRO 39 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F₂ (15,11%)

Variável	Dy_63ms2	Er_63ms	Eu_63ms	Gd_63ms2	Ho_63ms2	Lu_63ms2
Peso	0,98	0,99	0,84	0,97	0,99	0,97
Variável	Se_53ms2	Sm_63ms2	Tm_63ms2	Y_63ms2	Yb_63ms2	
Peso	0,86	0,77	0,99	0,99	0,96	

FONTE: O autor (2025).

Variáveis dominantes em F_3

F_3 explica 8,63% da variabilidade dos dados e é dominado pelas variáveis no quadro 40 adiante.

QUADRO 40 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F_3 (8,63%)

Variável	B a sio ²	B a feo t	Fe 59ms ²	V 59ms ²		
Peso	-0,70	0,80	0,80	0,89		

FONTE: O autor (2025).

Variáveis dominantes em F_4

F_4 explica 4,16% da variabilidade dos dados e é dominado pelas variáveis no quadro 41 adiante.

QUADRO 41 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F_4 (4,16%)

Variável	U 59ms ²					
Peso	0,70					

FONTE: O autor (2025).

Variáveis dominantes em F_5

F_5 explica 3,45% da variabilidade dos dados e é dominado pelas variáveis no quadro 42 adiante.

QUADRO 42 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F_5 (3,45%)

Variável	B a al ₂ o ₃	Al 59ms ¹				
Peso	0,82	0,89				

FONTE: O autor (2025).

Variáveis dominantes em F_6

F_6 explica 2,86% da variabilidade dos dados e é dominado pelas variáveis no

quadro 43 adiante.

QUADRO 43 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F₆ (2,86%)

Variável	Rb_59ms2					
Peso	0,75					

FONTE: O autor (2025).

Variáveis dominantes em F₇

F₇ explica 2,53% da variabilidade dos dados e é dominado pelas variáveis no quadro 44 adiante.

QUADRO 44 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F₇ (2,53%)

Variável	Bi_59ms2					
Peso	0,89					

FONTE: O autor (2025).

Variáveis dominantes em F₈

F₈ explica 2,20% da variabilidade dos dados e é dominado pelas variáveis no quadro 45 adiante.

QUADRO 45 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F₈ (2,20%)

Variável	B_a_mno	Co_59ms2				
Peso	0,72	0,75				

FONTE: O autor (2025).

Variáveis dominantes em F₉

F₉ explica 2,05% da variabilidade dos dados e é dominado pelas variáveis no quadro 46 adiante.

QUADRO 46 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F₉ (2,05%)

Variável	Cd_59ms2					
Peso	0,94					

FONTE: O autor (2025).

Variáveis dominantes em F_{10}

F_{10} explica 1,92% da variabilidade dos dados e é dominado pelas variáveis no quadro 47 adiante.

QUADRO 47 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F_{10} (1,92%)

Variável	Au 61ms3					
Peso	0,73					

FONTE: O autor (2025).

Variáveis dominantes em F_{11}

F_{11} explica 1,73% da variabilidade dos dados e é dominado pelas variáveis no quadro 48 adiante.

QUADRO 48 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F_{11} (1,73%)

Variável	Li 59ms2					
Peso	0,83					

FONTE: O autor (2025).

Variáveis dominantes em F_{12}

F_{12} explica 1,63% da variabilidade dos dados e é dominado pelas variáveis no quadro 49 adiante.

QUADRO 49 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F_{12} (1,63%)

Variável	B 64ep2					
Peso	0,95					

FONTE: O autor (2025).

Variáveis dominantes em F_{13}

F_{13} explica 1,52% da variabilidade dos dados e é dominado pelas variáveis no quadro 50 adiante.

QUADRO 50 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F_{13} (1,52%)

Variável	W 59ms2					
Peso	0,95					

FONTE: O autor (2025).

Variáveis dominantes em F_{14}

F_{14} explica 1,51% da variabilidade dos dados e é dominado pelas variáveis no quadro 51 adiante.

QUADRO 51 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F_{14} (1,51%)

Variável	Mo 59ms2					
Peso	0,86					

FONTE: O autor (2025).

Variáveis dominantes em F_{15}

F_{15} explica 1,36% da variabilidade dos dados e é dominado pelas variáveis no quadro 52 adiante.

QUADRO 52 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F_{15} (1,36%)

Variável	Ag 59ms3					
Peso	0,95					

FONTE: O autor (2025).

Variáveis dominantes em F_{16}

F_{16} explica 1,28% da variabilidade dos dados e é dominado pelas variáveis no quadro 53 adiante.

QUADRO 53 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F_{16} (1,28%)

Variável	Cs 63ms2					
Peso	0,97					

FONTE: O autor (2025).

Variáveis dominantes em F_{17}

F_{17} explica 1,24% da variabilidade dos dados e é dominado pelas variáveis no quadro 54 adiante.

QUADRO 54 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F_{17} (1,24%)

Variável	B_a na2o					
Peso	0,83					

FONTE: O autor (2025).

Variáveis dominantes em F_{18}

F_{18} explica 1,18% da variabilidade dos dados e é dominado pelas variáveis no quadro 55 adiante.

QUADRO 55 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F_{18} (1,18%)

Variável	Zn_59ms2					
Peso	0,98					

FONTE: O autor (2025).

Variáveis dominantes em F_{19}

F_{19} explica 1,13% da variabilidade dos dados e é dominado pelas variáveis no quadro 56 adiante.

QUADRO 56 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F_{19} (1,13%)

Variável	Be_63ms2					
Peso	0,99					

FONTE: O autor (2025).

Variáveis dominantes em F_{20}

F_{20} explica 1,07% da variabilidade dos dados e é dominado pelas variáveis no quadro 57 adiante.

QUADRO 57 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F_{20} (1,07%)

Variável	Cu 59ms2					
Peso	0,97					

FONTE: O autor (2025).

Variáveis dominantes em F_{21}

F_{21} explica 0,99% da variabilidade dos dados e é dominado pelas variáveis no quadro 58 adiante.

QUADRO 58 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F_{21} (0,99%)

Variável	Sn 59ms2					
Peso	0,73					

FONTE: O autor (2025).

4.1.3.4 Escores Fatoriais da Análise da Matriz de Dados de Ordem 998x61

Assim, aplicando a metodologia descrita no item 2.1 e 3.7.1, obteve-se os Escores Fatoriais para as 998 amostras e ficou disponível uma matriz de ordem 998x21 (998 observações e 21 Escores Fatoriais). Assim, a Análise Fatorial reduziu a matriz de dados de 998x61 para 998x21 sem perda relevante de informação. No Apêndice 6 estão os Escores Fatoriais extraídos nesta análise.

4.1.4 BD com 1.030 amostras e 73 variáveis

Aplicou-se, então, a técnica da Análise Fatorial no quarto BD definido na análise exploratória com 1.030 amostras e 73 variáveis geoquímicas.

Seguindo a mesma metodologia das análises realizadas nos itens 4.1.1, 4.1.2 e 4.1.3, substitui-se os dados originais da matriz de dados composta por 1.030 observações e 73 variáveis, por uma outra composta por 1.030 observações e m Fatores não correlacionados e nas direções de maior variabilidade.

A definição do número m de Fatores Comuns a serem extraídos é feita considerando o Gráfico de Declive, gráfico 4 adiante, e os dois critérios adicionais definidos em 3.7.1.

A estimação dos Pesos das variáveis por Componentes Principais apontou

que extraindo-se m=24 Fatores, obtém-se um grau de explicação de 90,19%, ou seja, trabalhando-se com um vetor de dimensão 24 ao invés de 73 a perda de explicação da variabilidade dos dados é de 9,81%, que distribuído pelos demais 49 Fatores correspondem a um resíduo não importante.

Nesta análise o grau de explicação do 1º Fator é:

$$\frac{\lambda_1}{p} = \frac{26,37}{73} = 36,12\%$$

a tabela 16 adiante mostra os valores dos autovalores, a importância de cada Fator e a importância acumulada para os m=24 Fatores que explicam um valor acumulado de 90,19% da variação total, ou seja,

$$\frac{\lambda_1 + \lambda_2 + \dots + \lambda_{24}}{73} = 90,19\%$$

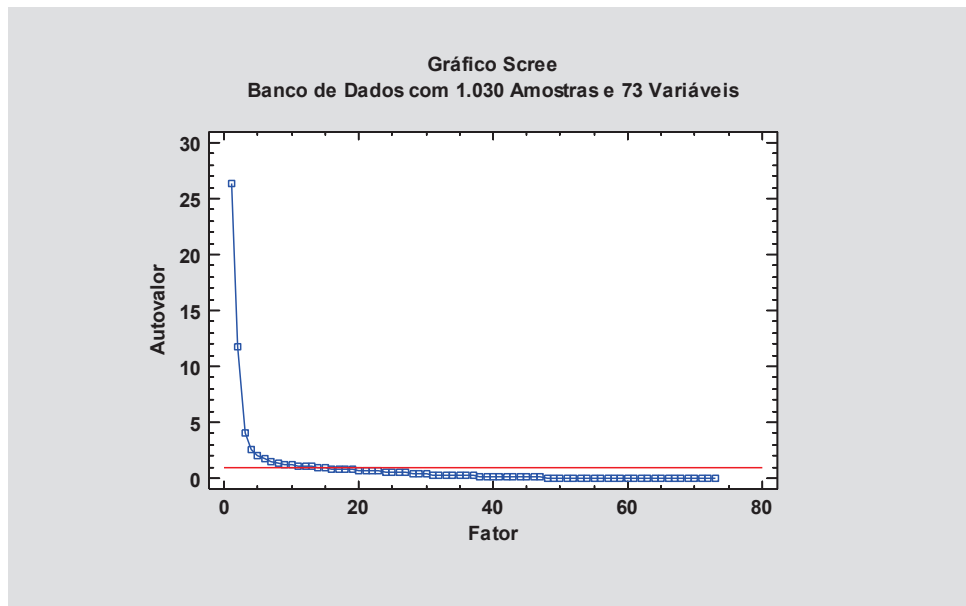
TABELA 16 - AUTOVALORES DA ANÁLISE FATORIAL DO BD COM 1.030 AMOSTRAS E 73 VARIÁVEIS

Fator	Autovalor	Percentagem da Variância	Percentagem Acumulada
1	26,37	36,12	36,12
2	11,80	16,17	52,29
3	4,03	5,53	57,82
4	2,53	3,47	61,28
5	2,06	2,82	64,10
6	1,78	2,44	66,55
7	1,55	2,12	68,67
8	1,40	1,92	70,59
9	1,28	1,75	72,34
10	1,20	1,65	73,99
11	1,14	1,57	75,56
12	1,10	1,50	77,06
13	1,07	1,47	78,52
14	0,97	1,32	79,85
15	0,92	1,27	81,11
16	0,89	1,22	82,33
17	0,85	1,17	83,50
18	0,83	1,14	84,64
19	0,77	1,06	85,70
20	0,69	0,95	86,65
21	0,68	0,93	87,58
22	0,67	0,92	88,50
23	0,64	0,88	89,37
24	0,60	0,82	90,19
25	0,57	0,78	90,97
...	...	...	...
73	0,00	0,00	100,00

FONTE: O autor (2025).

O Gráfico de Declive adiante ilustra as informações obtidas da coluna Percentagem Acumulada da tabela 16 anterior, onde se observa que os primeiros Fatores explicam a maior percentagem da variabilidade da amostra e que a partir do 24 Fator o percentual de explicação oferecido por cada um dos 49 Fatores restantes é um valor tão baixo que pode ser considerado um resíduo não importante.

GRÁFICO 4 - GRÁFICO DE DECLIVE (SCREE PLOT) DA ANÁLISE FATORIAL DO BD COM 1.030 AMOSTRAS E 73 VARIÁVEIS



FONTE: O autor (2025).

O Gráfico de Declive (*Scree Plot*) está em correspondência com os dados da tabela 16 anterior, onde se observa que o 1º Fator explica 36,12% da variabilidade dos dados, o 2º Fator explica 16,17% e de forma acumulada se tem até o 24º Fator um percentual de explicação da variabilidade dos dados de 90,19%.

4.1.4.1 Comunalidades h_i^2 e Variâncias Específicas ψ_i das 73 Variáveis do BD com 1.030 Amostras

As Comunalidades h_i^2 de cada uma das 73 variáveis são todas altas e suas Variâncias Específicas ψ_i são baixas, como se pode observar na tabela 17 adiante, e, por isso, todas variáveis são importantes na Análise Fatorial e pelo fato de a análise partir da matriz de correlação, $h_i^2 + \psi_i = 1$.

TABELA 17 - COMUNALIDADE E VARIÂNCIA ESPECÍFICA DAS 73 VARIÁVEIS DO BD COM 1.030 AMOSTRAS

Variável	Estimativa da Comunalidade	Variância Específica
B_a_sio2	0,99	0,01
B_a_tio2	0,90	0,10
B_a_al2o3	0,89	0,11
B_a_feo t	0,96	0,04
B_a_mno	0,93	0,07
B_a_mgo	0,89	0,11
B_a_cao	0,89	0,11
B_a_na2o	0,92	0,08
B_a_k2o	0,89	0,11
B_a_p2o5	0,87	0,13
Ag_59ms3	0,97	0,03
Al_59ms1	0,90	0,10
As_59ms2	0,79	0,21
Au_61ms3	0,80	0,20

B_64ep2	0,94	0,06
Ba_63ms2	0,76	0,24
Be_63ms2	0,97	0,03
Bi_59ms2	0,97	0,03
C_le1	0,79	0,21
Ca_53ms1	0,91	0,09
Cd_59ms2	0,91	0,09
Ce_63ms2	0,97	0,03
Co_59ms2	0,79	0,21
Cr_59ms2	0,82	0,18
Cu_59ms2	0,98	0,02
Cs_63ms2	0,75	0,25
Dy_63ms2	0,97	0,03
Er_63ms	0,97	0,03
Eu_63ms	0,97	0,03
F_60ee2	0,83	0,17
Fe_59ms2	0,94	0,06
Ga_59ms2	0,92	0,08
Gd_63ms2	0,98	0,02
Hf_59ms2	0,96	0,04
Hg_53ms3	0,81	0,19
Hg_53ms2	0,75	0,25
Ho_63ms2	0,97	0,03
K_53ms1	0,88	0,12
La_63ms2	0,96	0,04
Li_59ms2	0,79	0,21
Lu_63ms2	0,95	0,05
Mg_59ms1	0,78	0,22
Mn_59ms2	0,92	0,08
Mo_59ms2	0,84	0,16

Na_59ms1	0,90	0,10
Nb_59ms2	0,96	0,04
Nd_63ms2	0,96	0,04
Ni_59ms2	0,86	0,14
P_59ms1	0,92	0,08
Pb_59ms2	0,93	0,07
Pd_61ms3	0,84	0,16
Pr_63ms2	0,98	0,02
Pt_61ms3	0,82	0,18
Rb_59ms2	0,91	0,09
S_le1	0,84	0,16
Sb_59ms2	0,89	0,11
Sc_59ms2	0,94	0,06
Se_53ms2	0,93	0,07
Sm_63ms2	0,98	0,02
Sn_59ms2	0,98	0,02
Sr_59ms2	0,83	0,17
Ta_59ms2	0,97	0,03
Th_59ms2	0,87	0,13
Ti_59ms1	0,94	0,06
Tl_53ms2	0,94	0,06
Tm_63ms2	0,95	0,05
U_59ms2	0,82	0,18
V_59ms2	0,89	0,11
W_59ms2	0,93	0,07
Y_63ms2	0,95	0,05
Yb_63ms2	0,95	0,05
Zn_59ms2	0,95	0,05
Zr_63ms2	0,87	0,13

FONTE: O autor (2025).

4.1.4.2 Testes de Adequação da Técnica da Análise Fatorial aos Dados

O teste de Kaiser-Meyer-Olkin resultou em $KMO=0,88>0,6$ e o Teste de Esfericidade de Bartlett resultou em um Qui-Quadrado=133185 com 2628 graus de liberdade (GL) e valor-p igual a $p=0,00$. Logo, a Análise Fatorial é adequada aos dados disponíveis.

4.1.4.3 Matriz dos Pesos dos Fatores Após a Rotação Varimax - 24 Fatores

Aplicou-se também nesta análise a Rotação Varimax para melhor se interpretar os Fatores. O resultado está na tabela do Apêndice 7.

Variáveis dominantes em F_1

F_1 explica 36,12% da variabilidade dos dados e é dominado pelas 27 variáveis

marcadas em vermelho na equação adiante e têm Pesos de módulo maior ou igual a 0,6 apresentados no quadro 59 adiante após a expressão de F_1 .

O F_1 é composto apenas por variáveis com Pesos positivos e são as que refletem os processos de contaminação crustal a que foram submetidos os magmas básicos que deram origem aos derrames andesi-basálticos do tipo 4, e as amostras classificadas como do tipo 9.

Expressão de F_1

- 0,38*B_a_sio2 +0,79*B_a_tio2 +0,27*B_a_al2o3 +0,44*B_a_feo_t +0,38*B_a_mno -0,11*B_a_mgo
 + 0,02*B_a_cao +0,34*B_a_na2o +0,62*B_a_k2o +0,84*B_a_p2o5 +0,19*Ag_59ms3 +0,31*Al_59ms1
 - 0,16*As_59ms2 -0,31*Au_61ms3 -0,05*B_64ep2 +0,78*Ba_63ms2 +0,11*Be_63ms2
 + 0,03*Bi_59ms2 -0,21*C_le1 +0,07*Ca_53ms1 +0,23*Cd_59ms2 +0,97*Ce_63ms2 +0,08*Co_59ms2
 - 0,47*Cr_59ms2 -0,05*Cu_59ms2 -0,08*Cs_63ms2 +0,9*Dy_63ms2 +0,76*Er_63ms +0,97*Eu_63ms
 + 0,8*F_60ee2 +0,43*Fe_59ms2 +0,75*Ga_59ms2 +0,96*Gd_63ms2 +0,94*Hf_59ms2
 - 0,1*Hg_53ms3 -0,06*Hg_53ms2 +0,82*Ho_63ms2 +0,54*K_53ms1 +0,96*La_63ms2
 + 0,06*Li_59ms2 +0,56*Lu_63ms2 -0,11*Mg_59ms1 +0,45*Mn_59ms2 +0,08*Mo_59ms2
 + 0,4*Na_59ms1 +0,95*Nb_59ms2 +0,97*Nd_63ms2 -0,41*Ni_59ms2 +0,92*P_59ms1
 - 0,03*Pb_59ms2 -0,57*Pd_61ms3 +0,98*Pr_63ms2 -0,42*Pt_61ms3 + 0,45*Rb_59ms2 -0,23*S_le1
 - 0,11*Sb_59ms2 -0,15*Sc_59ms2 +0*Se_53ms2 +0,98*Sm_63ms2 +0,49*Sn_59ms2
 + 0,79*Sr_59ms2 +0,93-Ta_59ms2 +0,62*Th_59ms2 +0,85-Ti_59ms1 - 0,1-Tl_53ms2
 + 0,67*Tm_63ms2 +0,23*U_59ms2 +0,3*V_59ms2 -0,02*W_59ms2 +0,79*Y_63ms2 +0,65*Yb_63ms2
 + 0,05*Zn_59ms2 +0,87*Zr_63ms2

QUADRO 59 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F_1 (36,12%)

Variável	B a tio2	B a k2o	B a p2o5	Ba_63ms2	Ce_63ms2	Dy_63ms2
Peso	0,79	0,62	0,84	0,78	0,97	0,9
Variável	Er_63ms	Eu_63ms	F_60ee2	Ga_59ms2	Gd_63ms2	Hf_59ms2
Peso	0,76	0,97	0,80	0,75	0,96	0,94
Variável	Ho_63ms2	La_63ms2	Nb_59ms2	Nd_63ms2	P_59ms1	Pr_63ms2
Peso	0,82	0,96	0,95	0,97	0,92	0,98
Variável	Sm_63ms2	Sr_59ms2	Ta_59ms2	Th_59ms2	Ti_59ms1	Tm_63ms2
Peso	0,98	0,79	0,93	0,62	0,85	0,67
Variável	Y_63ms2	Yb_63ms2	Zr_63ms2			
Peso	0,79	0,65	0,87			

FONTE: O autor (2025).

Variáveis dominantes em F_2

F_2 explica 16,17% da variabilidade dos dados e é dominado pelas variáveis no quadro 60 adiante.

No F_2 a variável SiO_2 que, na separação dos litotipos básicos, intermediários e ácidos desempenha papel preponderante, participa com Peso fortemente negativo, sendo acompanhada pelas variáveis características dos magmas básicos com Pesos fortemente positivos, quais sejam Fe, FeO_t , Mg, MgO, CaO, Ni, Sc e V.

Desse modo, a combinação dos F_1 e F_2 , permite interpretar um panorama geoquímico importante, qual seja o magma basáltico original do tipo 1, o processo de contaminação crustal que deu origem às rochas do tipo 4 e as rochas do tipo 9.

QUADRO 60 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F_2 (16,17%)

Variável	B a SiO_2	B a Al_2O_3	B a FeO_t	B a MnO	B a MgO	B a CaO
Peso	-0,87	0,84	0,77	0,73	0,90	0,9
Variável	Al 59ms1	Mg 59ms1	Mn 59ms2	Ni 59ms2	Sc 59ms2	V 59ms2
Peso	0,81	0,76	0,69	0,68	0,84	0,75

FONTE: O autor (2025).

Variáveis dominantes em F_3

F_3 explica 5,53% da variabilidade dos dados e é dominado pelas variáveis no quadro 61 adiante.

QUADRO 61 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F_3 (5,53%)

Variável	Lu 63ms2	Yb 63ms2				
Peso	0,69	0,63				

FONTE: O autor (2025).

Variáveis dominantes em F_4

F_4 explica 3,47% da variabilidade dos dados e é dominado pelas variáveis no quadro 62 adiante.

QUADRO 62 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F_4 (3,47%)

Variável	Hg 53ms3	Hg 53ms2	Li 59ms2			
Peso	0,81	0,75	0,64			

FONTE: O autor (2025).

Variáveis dominantes em F_5

F_5 explica 2,82% da variabilidade dos dados e é dominado pelas variáveis no quadro 63 adiante.

QUADRO 63 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F_5 (2,82%)

Variável	C _{le1}	S _{le1}	Sb _{59ms2}			
Peso	0,61	0,77	0,74			

FONTE: O autor (2025).

Variáveis dominantes em F_6

F_6 explica 2,44% da variabilidade dos dados e é dominado pelas variáveis no quadro 64 adiante.

QUADRO 64 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F_6 (2,44%)

Variável	B _{a k2o}	Rb _{59ms2}				
Peso	0,65	0,79				

FONTE: O autor (2025).

Variáveis dominantes em F_7

F_7 explica 2,12% da variabilidade dos dados e é dominado pelas variáveis no quadro 65 adiante.

QUADRO 65 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F_7 (2,12%)

Variável	As _{59ms2}	U _{59ms2}				
Peso	0,72	0,79				

FONTE: O autor (2025).

Variáveis dominantes em F_8

F_8 explica 1,92% da variabilidade dos dados e é dominado pelas variáveis no quadro 66 adiante.

QUADRO 66 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F_8 (1,92%)

Variável	Ca 53ms1	Fe 59ms2				
Peso	0,7	0,72				

FONTE: O autor (2025).

Variáveis dominantes em F_9

F_9 explica 1,75% da variabilidade dos dados e é dominado pelas variáveis no quadro 67 adiante.

QUADRO 67 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F_9 (1,75%)

Variável	Au 61ms3	Pt 61ms3				
Peso	0,71	0,62				

FONTE: O autor (2025).

Variáveis dominantes em F_{10}

F_{10} explica 1,65% da variabilidade dos dados e é dominado pelas variáveis no quadro 68 adiante.

QUADRO 68 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F_{10} (1,65%)

Variável	B_a na2o	Na 59ms1				
Peso	0,70	0,63				

FONTE: O autor (2025).

Variáveis dominantes em F_{11}

F_{11} explica 1,57% da variabilidade dos dados e é dominado pelas variáveis no quadro 69 adiante.

QUADRO 69 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F_{11} (1,57%)

Variável	Cd 59ms2					
Peso	0,87					

FONTE: O autor (2025).

Variáveis dominantes em F_{12}

F_{12} explica 1,50% da variabilidade dos dados e é dominado pelas variáveis no quadro 70 adiante.

QUADRO 70 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F_{12} (1,50%)

Variável	Se 53ms2					
Peso	0,95					

FONTE: O autor (2025).

Variáveis dominantes em F_{13}

F_{13} explica 1,47% da variabilidade dos dados e é dominado pelas variáveis no quadro 71 adiante.

QUADRO 71 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F_{13} (1,47%)

Variável	W 59ms2					
Peso	0,95					

FONTE: O autor (2025).

Variáveis dominantes em F_{14}

F_{14} explica 1,32% da variabilidade dos dados e é dominado pelas variáveis no quadro 72 adiante.

QUADRO 72 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F_{14} (1,32%)

Variável	TI 53ms2					
Peso	0,93					

FONTE: O autor (2025).

Variáveis dominantes em F_{15}

F_{15} explica 1,27% da variabilidade dos dados e é dominado pelas variáveis no quadro 73 adiante.

QUADRO 73 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F_{15} (1,27%)

Variável	Bi 59ms2					
Peso	0,95					

FONTE: O autor (2025).

Variáveis dominantes em F_{16}

F_{16} explica 1,22% da variabilidade dos dados e é dominado pelas variáveis no quadro 74 adiante.

QUADRO 74 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F_{16} (1,22%)

Variável	Pb_59ms2					
Peso	0,87					

FONTE: O autor (2025).

Variáveis dominantes em F_{17}

F_{17} explica 1,17% da variabilidade dos dados e é dominado pelas variáveis no quadro 75 adiante.

QUADRO 75 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F_{17} (1,17%)

Variável	B_64ep2					
Peso	0,94					

FONTE: O autor (2025).

Variáveis dominantes em F_{18}

F_{18} explica 1,14% da variabilidade dos dados e é dominado pelas variáveis no quadro 76 adiante.

QUADRO 76 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F_{18} (1,14%)

Variável	Zn_59ms2					
Peso	0,94					

FONTE: O autor (2025).

Variáveis dominantes em F_{19}

F_{19} explica 1,06% da variabilidade dos dados e é dominado pelas variáveis no

quadro 77 adiante.

QUADRO 77 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F_{19} (1,06%)

Variável	Ag_59ms3					
Peso	0,93					

FONTE: O autor (2025).

Variáveis dominantes em F_{20}

F_{20} explica 0,95% da variabilidade dos dados e é dominado pelas variáveis no quadro 78 adiante.

QUADRO 78 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F_{20} (0,95%)

Variável	Mo_59ms2					
Peso	0,79					

FONTE: O autor (2025).

Variáveis dominantes em F_{21}

F_{21} explica 0,93% da variabilidade dos dados e é dominado pelas variáveis no quadro 79 adiante.

QUADRO 79 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F_{21} (0,93%)

Variável	Be_63ms2					
Peso	0,97					

FONTE: O autor (2025).

Variáveis dominantes em F_{22}

F_{22} explica 0,92% da variabilidade dos dados e não apresenta variáveis com peso em módulo acima de 0,6, 0,5 ou acima de 0,4, apresentando somente 3 variáveis de peso em módulo acima de 0,3. Assim, o Fator não contém variáveis dominantes, mas um conjunto de variáveis com pesos mais uniformes de módulo abaixo de 0,3. As variáveis com peso em módulo acima de 0,3 estão no quadro 80 adiante.

QUADRO 80 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F_{22} (0,93%)

Variável	B_a tio2	B_a feo t	B_a mno	B_a p2o5		
Peso	0,37	0,33	0,31	0,31		

FONTE: O autor (2025).

Variáveis dominantes em F_{23}

F_{23} explica 0,88% da variabilidade dos dados e é dominado pelas variáveis no quadro 81 adiante.

QUADRO 81 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F_{23} (0,88%)

Variável	Cu_59ms2					
Peso	0,97					

FONTE: O autor (2025).

Variáveis dominantes em F_{24}

F_{24} explica 0,82% da variabilidade dos dados e é dominado pelas variáveis no quadro 82 adiante.

QUADRO 82 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F_{24} (0,82%)

Variável	Sn_59ms2					
Peso	0,85					

FONTE: O autor (2025).

4.1.4.4 Escores Fatoriais da Análise da Matriz de Dados de Ordem 1.030x73

Assim, aplicando a metodologia descrita no item 2.1 e 3.7.1, obteve-se os Escores Fatoriais para as 1.030 amostras e ficou disponível uma matriz de ordem 1.030x24 (1.030 observações e 24 Escores Fatoriais). Assim, a Análise Fatorial reduziu a matriz de dados de 1.030x73 para 1.030x24 sem perda relevante de informação. No Apêndice 8 estão os Escores Fatoriais extraídos nesta análise.

4.1.5 BD com 1.030 amostras e 61 variáveis

Aplicou-se, a Análise Fatorial no quinto BD com 1.030 amostras, mas, desta vez se reduziu o número de variáveis para 61 seguindo o procedimento definido no item 3.4.

Então, seguindo-se a mesma metodologia dos itens 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3 e 4.1.4, substitui-se os dados originais da matriz de dados composta por 1.030 observações e 61 variáveis, por uma outra composta por 1.030 observações e m Fatores.

A definição do número m de Fatores Comuns a serem extraídos é feita considerando o Gráfico de Declive, gráfico 5 adiante, e os dois critérios adicionais definidos em 3.7.1.

A estimação dos Pesos das variáveis por Componentes Principais apontou que extraindo-se m=20 Fatores, obtém-se um grau de explicação de 89,63%, ou seja, trabalhando-se com um vetor de dimensão 20 ao invés de 61 a perda de explicação da variabilidade dos dados é de 10,37% entre os demais 41 Fatores, o que significa um resíduo não importante.

Nesta análise o grau de explicação do 1º Fator é:

$$\frac{\lambda_1}{p} = \frac{23,50}{61} = 38,52\%$$

a tabela 18 adiante mostra os valores dos autovalores, a importância de cada Fator e a importância acumulada para os m=20 Fatores que explicam um valor acumulado de 89,63% da variação total, ou seja,

$$\frac{\lambda_1 + \lambda_2 + \dots + \lambda_{20}}{61} = 89,63\%$$

TABELA 18 - AUTOVALORES DA ANÁLISE FATORIAL DO BD COM 1.030 AMOSTRAS E 61 VARIÁVEIS

Fator	Autovalor	Percentagem da Variância	Percentagem Acumulada	11	0,98	1,61	78,16
1	23,50	38,52	38,52	12	0,96	1,58	79,74
2	10,05	16,48	55,00	13	0,91	1,49	81,22
3	3,11	5,10	60,10	14	0,87	1,42	82,65
4	2,19	3,58	63,68	15	0,79	1,30	83,95
5	1,68	2,75	66,43	16	0,76	1,25	85,20
6	1,59	2,61	69,04	17	0,75	1,22	86,42
7	1,20	1,97	71,01	18	0,71	1,17	87,59
8	1,16	1,90	72,91	19	0,63	1,03	88,62
9	1,15	1,89	74,80	20	0,61	1,01	89,63
10	1,07	1,75	76,55	21	0,58	0,95	90,57
				22	0,53	0,87	91,44

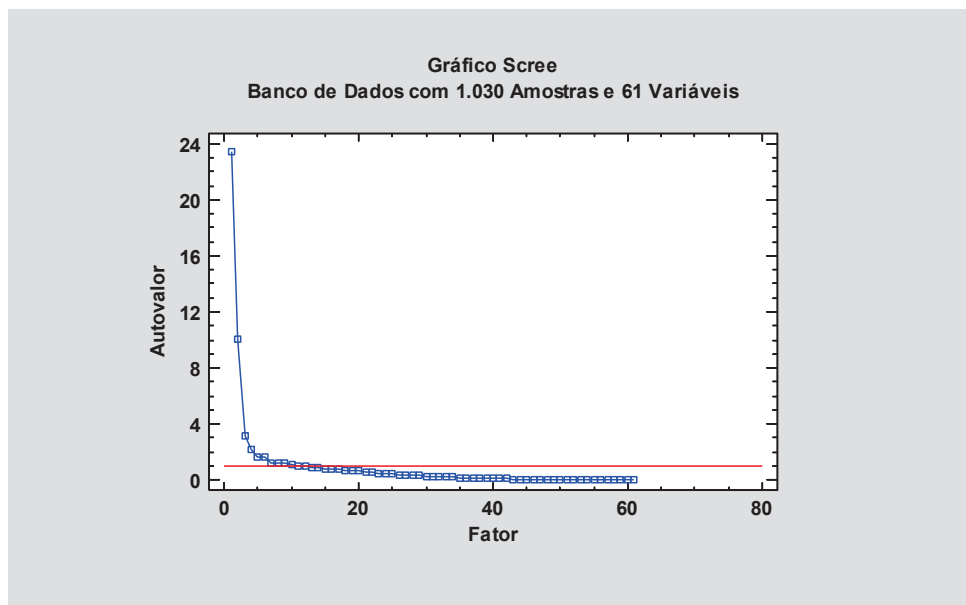
23	0,47	0,77	92,21
24	0,46	0,75	92,96
25	0,43	0,71	93,67

...	0,36	0,59	94,26
61	0,35	0,57	94,83

FONTE: O autor (2025).

O Gráfico de Declive adiante ilustra as informações obtidas da coluna Percentagem Acumulada da tabela 18 anterior, onde se observa que os primeiros Fatores explicam a maior percentagem da variabilidade da amostra e que a partir do 20º Fator o percentual de explicação oferecido por cada um dos 41 Fatores restantes é um valor tão baixo que pode ser considerado um resíduo não importante.

GRÁFICO 5 - GRÁFICO DE DECLIVE (SCREE PLOT) DA ANÁLISE FATORIAL DO BD COM 1.030 AMOSTRAS E 61 VARIÁVEIS



FONTE: O autor (2025).

O Gráfico de Declive (*Scree Plot*) está em correspondência com os dados da tabela 18 anterior, onde se observa que o 1º Fator explica 38,52% da variabilidade dos dados, o 2º Fator explica 16,48% e de forma acumulada se tem até o 20º Fator um percentual de explicação da variabilidade dos dados de 89,63%.

4.1.5.1 Comunalidades h_i^2 e Variâncias Específicas ψ_i das 61 Variáveis do BD com 1.030 Amostras

As Comunalidades h_i^2 de cada uma das 61 variáveis são todas altas e suas

Variâncias Específicas ψ_i são baixas, como se pode observar na tabela 19 adiante, e, por isso, todas variáveis são importantes na Análise Fatorial e pelo fato de a análise partir da matriz de correlação, $h_i^2 + \psi_i = 1$.

TABELA 19 - COMUNALIDADE E VARIÂNCIA ESPECÍFICA DAS 61 VARIÁVEIS DO BD COM 1.030 AMOSTRAS

Variável	Estimativa da Comunalidade	Variância Específica
B_a_sio2	0,99	0,01
B_a_tio2	0,90	0,10
B_a_al2o3	0,89	0,11
B_a_feo t	0,95	0,05
B_a_mno	0,87	0,13
B_a_mgo	0,90	0,10
B_a_cao	0,88	0,12
B_a_na2o	0,75	0,25
B_a_k2o	0,87	0,13
B_a_p2o5	0,88	0,12
Ag_59ms3	0,97	0,03
Al_59ms1	0,88	0,12
As_59ms2	0,77	0,23
Au_61ms3	0,83	0,17
B_64ep2	0,91	0,09
Ba_63ms2	0,72	0,28
Be_63ms2	0,98	0,02
Bi_59ms2	0,97	0,03
Cd_59ms2	0,93	0,07
Ce_63ms2	0,97	0,03
Co_59ms2	0,80	0,20
Cr_59ms2	0,83	0,17
Cu_59ms2	0,98	0,02
Cs_63ms2	0,73	0,27
Dy_63ms2	0,97	0,03
Er_63ms	0,97	0,03
Eu_63ms	0,97	0,03
F_60ee2	0,84	0,16
Fe_59ms2	0,83	0,17
Ga_59ms2	0,92	0,08
Gd_63ms2	0,98	0,02
Hf_59ms2	0,95	0,05
Ho_63ms2	0,97	0,03
La_63ms2	0,96	0,04
Li_59ms2	0,86	0,14
Lu_63ms2	0,95	0,05
Mo_59ms2	0,81	0,19
Nb_59ms2	0,96	0,04
Nd_63ms2	0,96	0,04
Ni_59ms2	0,86	0,14
Pb_59ms2	0,87	0,13
Pd_61ms3	0,83	0,17
Pr_63ms2	0,98	0,02
Pt_61ms3	0,82	0,18
Rb_59ms2	0,89	0,11
Sb_59ms2	0,83	0,17
Sc_59ms2	0,93	0,07
Se_53ms2	0,92	0,08
Sm_63ms2	0,98	0,02
Sn_59ms2	0,94	0,06
Sr_59ms2	0,84	0,16
Ta_59ms2	0,97	0,03
Th_59ms2	0,87	0,13
Tm_63ms2	0,96	0,04
U_59ms2	0,74	0,26
V_59ms2	0,85	0,15
W_59ms2	0,90	0,10
Y_63ms2	0,95	0,05
Yb_63ms2	0,95	0,05
Zn_59ms2	0,92	0,08
Zr_63ms2	0,86	0,14

FONTE: O autor (2025).

4.1.5.2 Testes de Adequação da Técnica da Análise Fatorial aos Dados

O teste de Kaiser-Meyer-Olkin resultou em $KMO=0,85>0,6$ e o Teste de Esfericidade de Bartlett resultou em um Qui-Quadrado=110811 com 1830 graus de liberdade (GL) e valor-p igual a $p=0,00$. Logo, a Análise Fatorial é adequada aos dados disponíveis

4.1.5.3 Matriz dos Pesos dos Fatores Após a Rotação Varimax - 20 Fatores

Aplicou-se também nesta análise a Rotação Varimax para melhor se interpretar os Fatores. O resultado está na tabela do Apêndice 9.

Variáveis dominantes em F_1

F_1 explica 38,52% da variabilidade dos dados e é dominado pelas 25 variáveis marcadas em vermelho na equação adiante e que têm Pesos de módulo maior ou igual a 0,6 mostrados no quadro 83 que segue a expressão de F_1 .

A redução do número de variáveis e da matriz de dados não exerceu um papel relevante nos resultados da composição de F_1 e F_2 .

As variáveis que compõem o F_1 têm todas um Peso positivo e, de modo similar ao BD de 1.030 amostras e 73 variáveis, refletem os processos de contaminação crustal a que foram submetidos os magmas básicos que deram origem aos derrames andesi-basálticos do tipo 4 e as amostras classificadas como do tipo 9.

Expressão de F_1

- 0,36*B_a_sio2 +0,78*B_a_tio2 +0,26*B_a_al2o3 +0,42*B_a_feo_t +0,35*B_a_mno +0,12*B_a_mgo
 + 0,01*B_a_cao +0,34*B_a_na2o +0,63*B_a_k2o +0,82*B_a_p2o5 +0,19*Ag_59ms3 +0,3*Al_59ms1
 - 0,16*As_59ms2 -0,31*Au_61ms3 -0,05*B_64ep2 +0,79*Ba_63ms2 +0,11*Be_63ms2 +0,02*Bi_59ms2
 + 0,22*Cd_59ms2 +0,97*Ce_63ms2 +0,07*Co_59ms2 -0,47*Cr_59ms2 -0,05*Cu_59ms2 -0,08*Cs_63ms2
 + 0,89*Dy_63ms2 +0,75*Er_63ms +0,97*Eu_63ms +0,79*F_60ee2 +0,43*Fe_59ms2 +0,74*Ga_59ms2
 + 0,96*Gd_63ms2 +0,94*Hf_59ms2 +0,8*Ho_63ms2 +0,96*La_63ms2 +0,05*Li_59ms2 +0,54*Lu_63ms2
 + 0,09*Mo_59ms2 +0,94*Nb_59ms2 +0,97*Nd_63ms2 -0,42*Ni_59ms2 -0,04*Pb_59ms2 -0,57*Pd_61ms3
 + 0,98*Pr_63ms2 -0,4*Pt_61ms3 +0,47*Rb_59ms2 -0,11*Sb_59ms2 -0,17*Sc_59ms2 +0*Se_53ms2
 + 0,98*Sm_63ms2 +0,48*Sn_59ms2 +0,79*Sr_59ms2 +0,92-Ta_59ms2 +0,62*Th_59ms2 +0,66*Tm_63ms2
 + 0,23*U_59ms2 +0,28*V_59ms2 -0,02*W_59ms2 +0,77*Y_63ms2 +0,63*Yb_63ms2 +0,03*Zn_59ms2
 + 0,88*Zr_63ms2

QUADRO 83 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F_1 (38,52%)

Variável	B_a_tio2	B_a_k2o	B_a_p2o5	Ba_63ms2	Ce_63ms2	Dy_63ms2
Peso	0,78	0,63	0,82	0,79	0,97	0,89
Variável	Er_63ms	Eu_63ms	F_60ee2	Ga_59ms2	Gd_63ms2	Hf_59ms2
Peso	0,75	0,97	0,79	0,74	0,96	0,94
Variável	Ho_63ms2	La_63ms2	Nb_59ms2	Nd_63ms2	Pr_63ms2	Sm_63ms2
Peso	0,80	0,96	0,94	0,97	0,98	0,98
Variável	Sr_59ms2	Ta_59ms2	Th_59ms2	Tm_63ms2	Y_63ms2	Yb_63ms2
Peso	0,79	0,92	0,62	0,66	0,77	0,63
Variável	Zr_63ms2					
Peso	0,88					

FONTE: O autor (2025).

Variáveis dominantes em F_2

F_2 explica 16,48% da variabilidade dos dados e é dominado pelas variáveis no quadro 84 adiante.

As variáveis que compõem o F_2 , assim como ocorreu no BD das 1.030 amostras e 73 variáveis, são separadas em SiO_2 com Peso fortemente negativo, e as restantes MgO, FeO_t , CaO, Ni, Sc, V todas com Peso positivo, sendo a interpretação geoquímica, similar ao BD anterior de 1.030 amostras e 73 variáveis.

QUADRO 84 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F_2 (16,48%)

Variável	B a sio2	B a al2o3	B a feo t	B a mno	B a mgo	B a cao
Peso	-0,9	0,88	0,79	0,73	0,91	0,91
Variável	Al 59ms1	Ni 59ms2	Sc 59ms2	V 59ms2		
Peso	0,82	0,63	0,81	0,73		

FONTE: O autor (2025).

Variáveis dominantes em F_3

F_3 explica 3,58% da variabilidade dos dados e é dominado pelas variáveis no quadro 85 adiante.

QUADRO 85 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F_3 (3,58%)

Variável	Lu 63ms2	Tm 63ms2	Yb 63ms2			
Peso	0,71	0,62	0,65			

FONTE: O autor (2025).

Variáveis dominantes em F_4

F_4 explica 2,75% da variabilidade dos dados e é dominado pelas variáveis no quadro 86 adiante.

QUADRO 86 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F_4 (2,75%)

Variável	B a k2o	Rb 59ms2				
Peso	0,61	0,77				

FONTE: O autor (2025).

Variáveis dominantes em F_5

F_5 explica 2,61% da variabilidade dos dados e é dominado pelas variáveis no quadro 87 adiante.

QUADRO 87 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F_5 (2,61%)

Variável	As_59ms2	U_59ms2				
Peso	0,75	0,71				

FONTE: O autor (2025).

Variáveis dominantes em F_6

F_6 explica 1,97% da variabilidade dos dados e é dominado pelas variáveis no quadro 88 adiante.

QUADRO 88 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F_6 (1,97%)

Variável	Au_61ms3	Pt_61ms3				
Peso	0,74	0,65				

FONTE: O autor (2025).

Variáveis dominantes em F_7

F_7 explica 1,90% da variabilidade dos dados e é dominado pelas variáveis no quadro 89 adiante.

QUADRO 89 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F_7 (1,90%)

Variável	Li_59ms2					
Peso	0,88					

FONTE: O autor (2025).

Variáveis dominantes em F_8

F_8 explica 1,89% da variabilidade dos dados e é dominado pelas variáveis no

quadro 90 adiante.

QUADRO 90 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F_8 (1,89%)

Variável	Pb_59ms2	Sb_59ms2				
Peso	0,87	0,69				

FONTE: O autor (2025).

Variáveis dominantes em F_9

F_9 explica 1,75% da variabilidade dos dados e é dominado pelas variáveis no quadro 91 adiante.

QUADRO 91 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F_9 (1,75%)

Variável	Mo_59ms2	Zn_59ms2				
Peso	0,60	0,93				

FONTE: O autor (2025).

Variáveis dominantes em F_{10}

F_{10} explica 1,61% da variabilidade dos dados e é dominado pelas variáveis no quadro 92 adiante.

QUADRO 92 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F_{10} (1,61%)

Variável	W_59ms2					
Peso	0,93					

FONTE: O autor (2025).

Variáveis dominantes em F_{11}

F_{11} explica 1,58% da variabilidade dos dados e é dominado pelas variáveis no quadro 93 adiante.

QUADRO 93 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F_{11} (1,58%)

Variável	Se_53ms2					
Peso	0,95					

FONTE: O autor (2025).

Variáveis dominantes em F_{12}

F_{12} explica 1,49% da variabilidade dos dados e é dominado pelas variáveis no quadro 94 adiante.

QUADRO 94 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F_{12} (1,49%)

Variável	Cd 59ms2					
Peso	0,88					

FONTE: O autor (2025).

Variáveis dominantes em F_{13}

F_{13} explica 1,42% da variabilidade dos dados e é dominado pelas variáveis no quadro 95 adiante.

QUADRO 95 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F_{13} (1,42%)

Variável	B 64ep2					
Peso	0,92					

FONTE: O autor (2025).

Variáveis dominantes em F_{14}

F_{14} explica 1,30% da variabilidade dos dados e é dominado pelas variáveis no quadro 96 adiante.

QUADRO 96 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F_{14} (1,30%)

Variável	Fe 59ms2					
Peso	0,62					

FONTE: O autor (2025).

Variáveis dominantes em F_{15}

F_{15} explica 1,25% da variabilidade dos dados e é dominado pelas variáveis no quadro 97 adiante.

QUADRO 97 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F_{15} (1,25%)

Variável	Bi_59ms2					
Peso	0,96					

FONTE: O autor (2025).

Variáveis dominantes em F_{16}

F_{16} explica 1,22% da variabilidade dos dados e é dominado pelas variáveis no quadro 98 adiante.

QUADRO 98 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F_{16} (1,22%)

Variável	Ag_59ms3					
Peso	0,94					

FONTE: O autor (2025).

Variáveis dominantes em F_{17}

F_{17} explica 1,17% da variabilidade dos dados e é dominado pelas variáveis no quadro 99 adiante.

QUADRO 99 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F_{17} (1,17%)

Variável	Be_63ms2					
Peso	0,98					

FONTE: O autor (2025).

Variáveis dominantes em F_{18}

F_{18} explica 1,03% da variabilidade dos dados e é dominado pelas variáveis no quadro 100 adiante.

QUADRO 100 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F_{18} (1,03%)

Variável	Cu_59ms2					
Peso	0,97					

FONTE: O autor (2025).

Variáveis dominantes em F_{19}

F_{19} explica 1,01% da variabilidade dos dados e é dominado pelas variáveis no quadro 101 adiante.

QUADRO 101 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F_{19} (1,01%)

Variável	Ag_59ms3					
Peso	0,93					

FONTE: O autor (2025).

Variáveis dominantes em F_{20}

F_{20} explica 0,95% da variabilidade dos dados e é dominado pelas variáveis no quadro 102 adiante.

QUADRO 102 - VARIÁVEIS DOMINANTES E SEUS PESOS EM F_{20} (0,95%)

Variável	Mo_59ms2	Sn_59ms2				
Peso	0,79	0,83				

FONTE: O autor (2025).

4.1.5.4 Escores Fatoriais da Análise da Matriz de Dados de Ordem 1.030x61

Assim, aplicando a metodologia descrita no item 2.1 e 3.7.1, obteve-se os Escores Fatoriais para as 1.030 amostras e ficou disponível uma matriz de ordem 1.030x20 (1.030 observações e 20 Escores Fatoriais). Assim, a Análise Fatorial reduziu a matriz de dados de 1.030x61 para 1.030x20 sem perda relevante de informação. No Apêndice 10 estão os Escores Fatoriais extraídos nesta análise.

4.2 ANÁLISE DAS COMPONENTES PRINCIPAIS

FIGURA 13 - ETAPAS DO DESENVOLVIMENTO DO TRABALHO

Introdução	Revisão da Literatura	Metodologia	Resultados	Conclusão
• Problema • Objetivos • Justificativa	• Análise Fatorial • Análise das Componentes Principais • Análise de Agrupamento • Análise de Reconhecimento de Padrão e Classificação • Análise de Correlação Canônica	• Criação dos Bancos de Dados (BD) • BD com 774 Amostras e 73 Variáveis • BD com 694 Amostras e 73 Variáveis • BD com 998 Amostras e 61 Variáveis • BD com 1.030 Amostras e 73 Variáveis • BD com 1.030 Amostras e 61 Variáveis	• Análise Fatorial • Análise das Componentes Principais • Análise de Agrupamento • Análise de Reconhecimento de Padrão e Classificação • Análise de Correlação Canônica entre dados geoquímicos e (a) os Escores Fatoriais e (b) as Componentes Principais • Análise de Correlação Canônica teste e verificação do modelo de Licht (2018) • Discussão dos resultados	• Conclusão

FONTE: O autor (2025).

Na Análise das Componentes Principais buscou-se selecionar o número de Componentes igual ao número de Fatores para aquele BD em análise. Por isso, em algumas das análises, o número de Componentes selecionado resulta em um autovalor abaixo de 0,6, que foi o limite definido na Análise Fatorial. No entanto, em alguns casos, não foi possível selecionar o número de Componentes igual ao número de Fatores e a questão destes casos foi discutida e detalhada no item 3.7.2.

4.2.1 BD com 774 Amostras e 73 Variáveis e BD com 694 Amostras e 73 Variáveis

Para a análise dos tipos propostos por Licht (2018) que pertencem ao BD com 774 amostras e 73 variáveis, tem-se a seguinte distribuição segundo seu tipo:

1. Tipo 1 → LSi-LZr-LTi-LP → 353 observações, 46,61% da amostra
2. Tipo 2 → LSi-LZr-LTi-HP → 08 observações, 1,13% da amostra
3. Tipo 3 → LSi-LZr-HTi-LP → 63 observações, 8,14% da amostra
4. Tipo 4 → LSi-LZr-HTi-HP → 270 observações, 34,88% da amostra
5. Tipo 9 → HSi-LZr-LTi-LP → 74 observações, 9,56% da amostra
6. Tipo 13 → HSi-HZr-LTi-LP → 02 observações, 0,26% da amostra
7. Tipo 14 → HSi-HZr-LTi-HP → 04 observações, 0,52% da amostra

Para a análise dos tipos propostos por Licht (2018) que pertencem ao BD com 694 amostras e 73 variáveis, tem-se a seguinte distribuição segundo seu tipo:

1. Tipo 1 → LSi-LZr-LTi-LP → 353 observações, 50,86% da amostra
2. Tipo 2 → LSi-LZr-LTi-HP → 08 observações, 1,15% da amostra
3. Tipo 3 → LSi-LZr-HTi-LP → 63 observações, 9,08% da amostra
4. Tipo 4 → LSi-LZr-HTi-HP → 270 observações, 38,90% da amostra

A diferença entre os BD é a exclusão das amostras de rochas ácidas da composição do BD com 694 amostras, o que diferencia os resultados da Análise Fatorial: Fatores Rotacionados e Escores Fatoriais. No entanto, como a extração dos Valores e Pesos das Componentes Principais é feita nos subconjuntos formados pelos tipos geoquímicos definidos por Licht (2018), os Valores e Pesos das Componentes Principais para os tipos 1, 2, 3 e 4 são os mesmos para os BD com 774 amostras e 694 amostras.

4.2.1.1 Componentes Principais das 353 Amostras do Tipo 1 dos BD com 774 e 694 Amostras

Separando-se o subconjunto de acordo com cada tipo geoquímico, extraiu-se as Componentes Principais de cada tipo. Para as amostras classificadas como tipo 1 pelo método de Licht (2018), empregou-se a matriz 353x73 para extração dos Valores e dos Pesos das Componentes Principais. Observa-se na tabela 20 adiante que 18 Componentes explicam 86,52% da variabilidade da amostra e o Gráfico de Declive (*Scree Plot*) adiante mostra como os 55 Componentes restantes explicam somente 13,48% da variabilidade, que é um resíduo não importante para a análise.

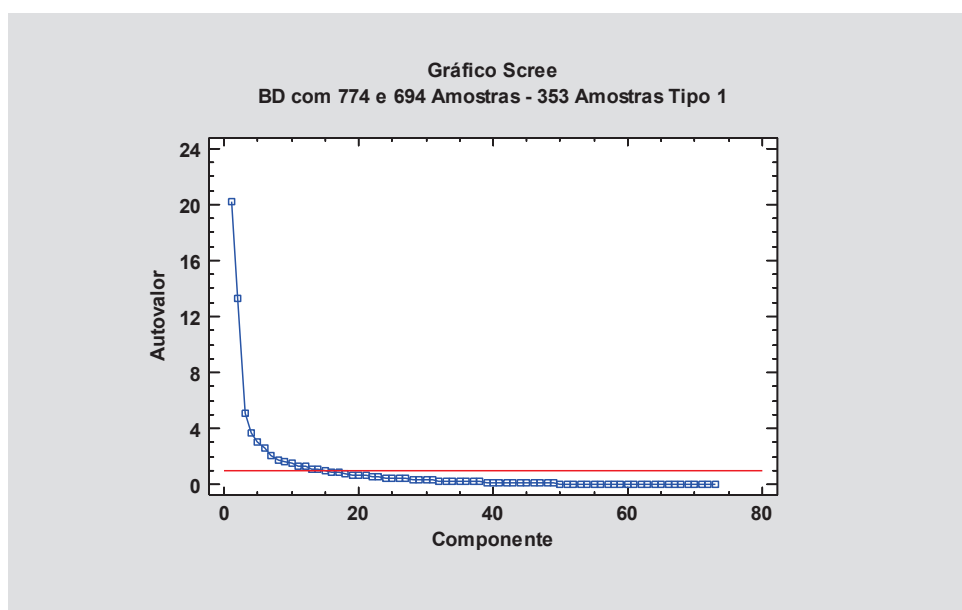
TABELA 20 - AUTOVALORES DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DAS AMOSTRAS DO TIPO 1 DOS BD COM 774 E 694 AMOSTRAS

CP	Autovalor	Percentagem da Variância	Percentagem Acumulada
1	20,16	27,62	27,62
2	13,34	18,28	45,90
3	5,10	6,99	52,88
4	3,69	5,06	57,94
5	3,09	4,23	62,17
6	2,57	3,53	65,70
7	2,08	2,85	68,54
8	1,75	2,40	70,95
9	1,60	2,19	73,13
10	1,52	2,08	75,21
11	1,30	1,78	76,99
12	1,26	1,72	78,71
13	1,11	1,52	80,23
14	1,04	1,42	81,66
15	1,03	1,41	83,06
16	0,90	1,24	84,30

17	0,86	1,18	85,48	23	0,55	0,75	90,79
18	0,76	1,05	86,52	24	0,50	0,68	91,47
19	0,71	0,97	87,49	25	0,46	0,64	92,10
20	0,65	0,89	88,38	...	...	...	...
21	0,63	0,87	89,25	73	0,00	0,00	100,00
22	0,58	0,79	90,04				

FONTE: O autor (2025).

GRÁFICO 6 - GRÁFICO DE DECLIVE (SCREE PLOT) DA ANÁLISE DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DOS BD COM 774 E 694 AMOSTRAS - 353 AMOSTRAS TIPO 1



FONTE: O autor (2025).

O Gráfico de Declive (*Scree Plot*) anterior mostra a comparação na importância de cada Componente em função dos autovalores, de modo que quanto maior o autovalor correspondente ao Componente, maior a importância do Componente no contexto da análise. O gráfico está em correspondência com os dados da tabela 20, onde se observa que o 1º Componente explica 27,62% da variabilidade dos dados, o 2º Componente explica 18,28% e de forma acumulada se tem até o 18º Componente um percentual de explicação da variabilidade dos dados de 86,52%.

Testes de Adequação da Técnica das Componentes Principais das 353 Amostras do Tipo 1 dos BD com 774 e 694 Amostras

O teste de Kaiser-Meyer-Olkin resultou em $KMO=0,84>0,6$ e o Teste de

Esfericidade de Bartlett resultou em um Qui-Quadrado=42459,7 com 2628 graus de liberdade (GL) e valor-p igual a $p=0,00$. Logo, a Análise das Componentes Principais é adequada aos dados disponíveis

Matrizes dos Pesos e dos Valores das Componentes Principais das Amostras do Tipo 1 dos BD com 774 e 694 Amostras

As matrizes dos Pesos e dos Valores das Componentes Principais das amostras do tipo 1 dos BD com 774 e 694 amostras estão no Apêndice 11.

4.2.1.2 Componentes Principais das 08 Amostras do Tipo 2 dos BD com 774 e 694 Amostras

Procedeu-se da mesma forma que nas amostras do tipo 1, mas da matriz 8x73 com um número tão reduzido de linhas em relação ao número de colunas, não foi possível se extrair os Valores e Pesos das Componentes Principais. Procedendo com uma análise exploratória como descrita no item 3.4, reduziu-se o número de variáveis geoquímicas para 61 variáveis e, novamente testou-se a extração dos Valores e Pesos das Componentes Principais.

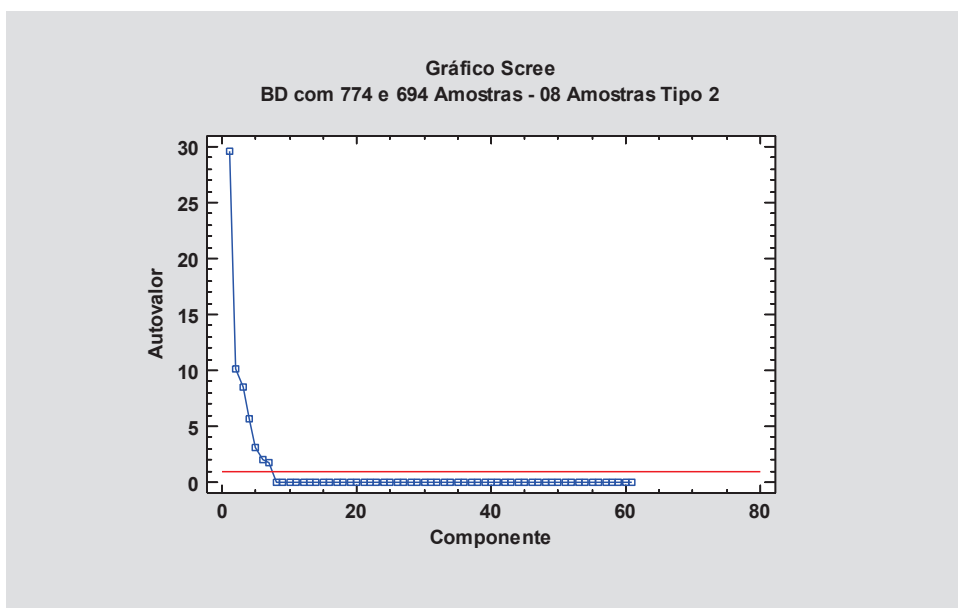
Neste subconjunto que formou uma matriz 8x61 foi possível se extrair os Valores e Pesos das Componentes Principais e 07 Componentes Principais explicam 100,00% da variabilidade das 08 amostras do tipo 2. A tabela 21 e o Gráfico de Declive adiante mostram os resultados.

TABELA 21 - AUTOVALORES DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DAS AMOSTRAS DO TIPO 2 DOS BD COM 774 E 694 AMOSTRAS

CP	Autovalor	Percentagem da Variância	Percentagem Acumulada
1	29,55	48,44	48,44
2	10,18	16,68	65,12
3	8,58	14,07	79,19
4	5,64	9,25	88,44
5	3,13	5,14	93,58
6	2,10	3,45	97,02
7	1,82	2,98	100,00
8	0,00	0,00	100,00
...	...	...	...

FONTE: O autor (2025).

GRÁFICO 7 - GRÁFICO DE DECLIVE (*SCREE PLOT*) DA ANÁLISE DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DOS BD COM 774 E 694 AMOSTRAS - 08 AMOSTRAS TIPO 2



FONTE: O autor (2025).

O Gráfico de Declive (*Scree Plot*), gráfico 7, está em correspondência com os dados da tabela 21, onde se observa que o 1º Componente explica 48,44% da variabilidade dos dados, o 2º Componente explica 16,68% e de forma acumulada se tem até o 7º Componente um percentual de explicação da variabilidade dos dados de 100%.

Testes de Adequação da Técnica das Componentes Principais das 08 Amostras do Tipo 2 dos BD com 774 e 694 Amostras

O teste de Kaiser-Meyer-Olkin que mede a adequação dos dados à Análise das Componentes Principais não foi significativo. No entanto, como o objetivo é obter um conjunto de dados que represente os dados originais e que possa ser utilizado para o teste e verificação do modelo de Licht (2018), optou-se em se manter os resultados dos Valores e Pesos das Componentes Principais como dados de entrada da Análise de Correlação Canônica junto com os Escores Fatoriais.

Matrizes dos Pesos e dos Valores das Componentes Principais das Amostras do Tipo 2 dos BD com 774 e 694 Amostras

As matrizes dos Pesos e dos Valores das Componentes Principais das amostras do tipo 2 do BD com 774 e 694 amostras estão no Apêndice 12.

4.2.1.3 Componentes Principais das 63 Amostras do Tipo 3 dos BD com 774 e 694 Amostras

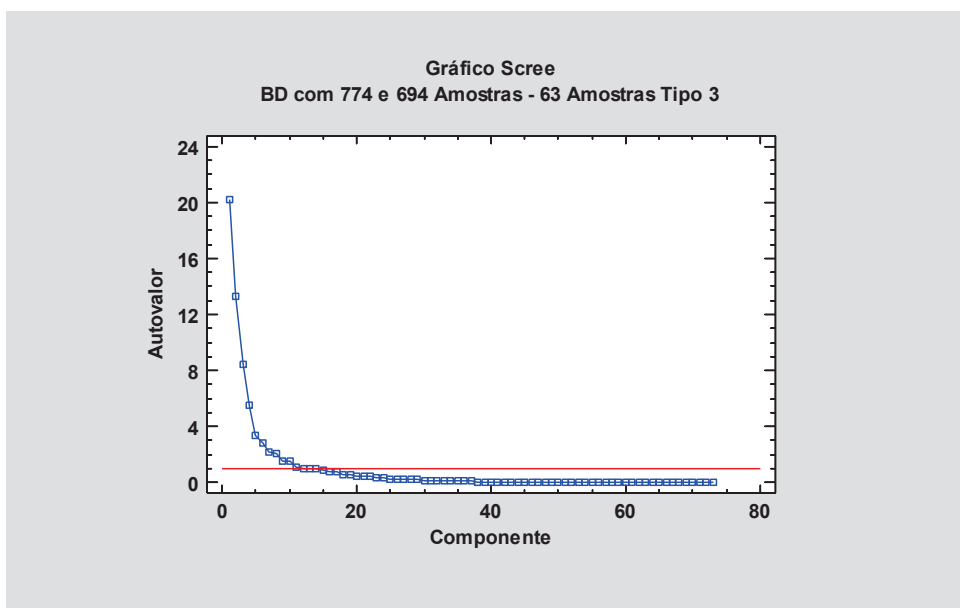
Para as amostras classificadas como tipo 3 pelo método de Licht (2018), empregou-se a matriz 63x73 para extração dos Valores e dos Pesos das Componentes Principais. Observa-se na tabela 22 adiante que 18 Componentes explicam de 93,06% e o Gráfico de Declive (*Scree Plot*) adiante mostra como os 55 Componentes restantes explicam somente 6,94% da variabilidade, que é um resíduo não importante para a análise.

TABELA 22 - AUTOVALORES DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DAS AMOSTRAS DO TIPO 3 DOS BD COM 774 E 694 AMOSTRAS

CP	Autovalor	Percentagem da Variância	Percentagem Acumulada
1	20,23	27,72	27,72
2	13,28	18,19	45,91
3	8,41	11,52	57,43
4	5,47	7,50	64,92
5	3,40	4,66	69,58
6	2,77	3,79	73,37
7	2,19	3,00	76,37
8	2,09	2,86	79,23
9	1,58	2,16	81,39
10	1,48	2,03	83,42
11	1,08	1,48	84,89
12	1,00	1,37	86,26
13	1,00	1,37	87,63
14	0,95	1,30	88,94
15	0,83	1,14	90,08
16	0,82	1,12	91,20
17	0,75	1,03	92,23
18	0,61	0,83	93,06
19	0,57	0,79	93,85
20	0,48	0,65	94,50
21	0,47	0,64	95,14
22	0,39	0,54	95,68
23	0,33	0,45	96,14
24	0,29	0,40	96,53
25	0,26	0,36	96,90
...	...	...	...
73	0,00	0,00	100,00

FONTE: O autor (2025).

GRÁFICO 8 - GRÁFICO DE DECLIVE (SCREE PLOT) DA ANÁLISE DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DOS BD COM 774 E 694 AMOSTRAS - 63 AMOSTRAS TIPO 3



FONTE: O autor (2025).

O Gráfico de Declive (*Scree Plot*) anterior está em correspondência com os dados da tabela 22 onde se observa que o 1º Componente explica 27,72% da variabilidade dos dados, o 2º Componente explica 18,19% e de forma acumulada se tem até o 18º Componente um percentual de explicação da variabilidade dos dados de 93,06%.

Testes de Adequação da Técnica das Componentes Principais das 63 Amostras do Tipo 3 dos BD com 774 e 694 Amostras

O teste de Kaiser-Meyer-Olkin que mede a adequação dos dados à Análise das Componentes Principais não foi significativo; semelhante ao que ocorreu com o tipo 2. No entanto, como o objetivo é obter um conjunto de dados que represente os dados originais e que possa ser utilizado para o teste e verificação do modelo de Licht (2018), optou-se em se manter os resultados dos Valores e Pesos das Componentes Principais como dados de entrada da Análise de Correlação Canônica junto com os Escores Fatoriais.

Matrizes dos Pesos e dos Valores das Componentes Principais das Amostras do Tipo 3 dos BD com 774 e 694 Amostras

As matrizes dos Pesos e dos Valores das Componentes Principais das amostras do tipo 3 dos BD com 774 e 694 amostras estão no Apêndice 13.

4.2.1.4 Componentes Principais das 270 Amostras do Tipo 4 dos BD com 774 e 694 Amostras

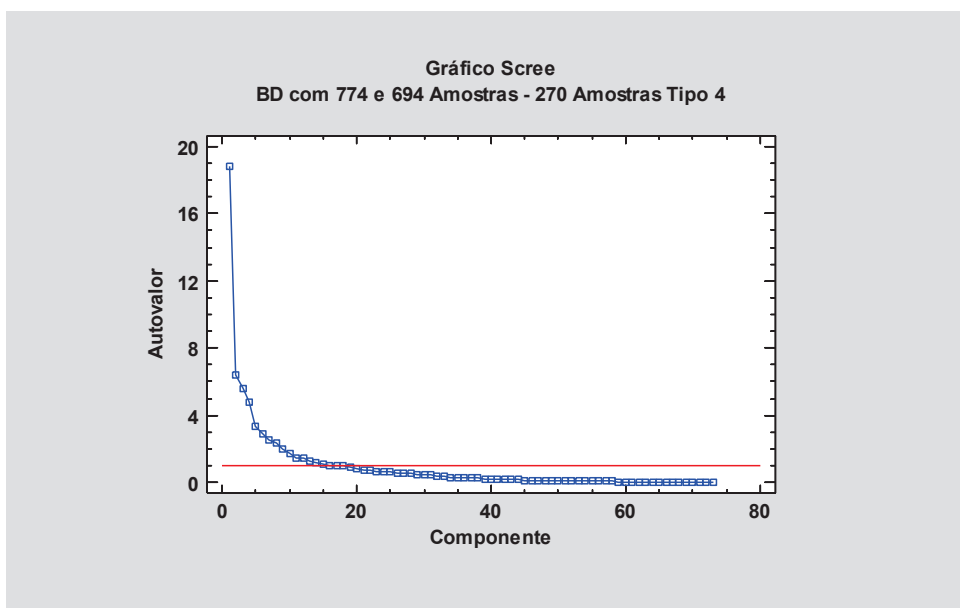
Para as amostras classificadas como tipo 4 pelo método de Licht (2018), empregou-se a matriz 270x73 para extração dos Valores e dos Pesos das Componentes Principais. Observa-se na tabela 23 adiante que 18 Componentes explicam de 82,15% e o Gráfico de Declive (*Scree Plot*) adiante mostra como os 55 Componentes restantes explicam somente 17,85% da variabilidade, que são valores muito pequenos e não importantes para a análise.

TABELA 23 - AUTOVALORES DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DAS AMOSTRAS DO TIPO 4 DOS BD COM 774 E 694 AMOSTRAS

CP	Autovalor	Porcentagem da Variância	Porcentagem Acumulada
1	18,86	25,83	25,83
2	6,37	8,73	34,57
3	5,55	7,61	42,18
4	4,76	6,52	48,69
5	3,32	4,55	53,24
6	2,91	3,99	57,23
7	2,54	3,48	60,71
8	2,39	3,27	63,98
9	2,02	2,77	66,75
10	1,69	2,31	69,06
11	1,49	2,04	71,10
12	1,42	1,94	73,05
13	1,30	1,78	74,82
14	1,19	1,63	76,45
15	1,12	1,53	77,98
16	1,03	1,41	79,39
17	1,01	1,39	80,78
18	1,00	1,37	82,15
19	0,89	1,21	83,36
20	0,86	1,17	84,54
21	0,77	1,06	85,60
22	0,75	1,03	86,62
23	0,66	0,91	87,53
24	0,61	0,84	88,37
25	0,61	0,83	89,20
...	...	...	...
73	0,00	0,00	100,00

FONTE: O autor (2025).

GRÁFICO 9 - GRÁFICO DE DECLIVE (SCREE PLOT) DA ANÁLISE DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DOS BD COM 774 E 694 AMOSTRAS - 270 AMOSTRAS TIPO 4



FONTE: O autor (2025).

O Gráfico de Declive (*Scree Plot*) anterior está em correspondência com os dados da tabela 23 onde se observa que o 1º Componente explica 25,83% da variabilidade dos dados, o 2º Componente explica 8,73% e de forma acumulada se tem até o 18º Componente um percentual de explicação da variabilidade dos dados de 82,15%.

Testes de Adequação da Técnica das Componentes Principais das 270 Amostras do Tipo 4 dos BD com 774 e 694 Amostras

O teste de Kaiser-Meyer-Olkin resultou em $KMO=0,77>0,6$ e o Teste de Esfericidade de Bartlett resultou em um Qui-Quadrado=26051,8 com 2628 graus de liberdade (GL) e valor-p igual a $p=0,00$. Logo, a Análise das Componentes Principais é adequada aos dados disponíveis

Matrizes dos Pesos e dos Valores das Componentes Principais das Amostras do Tipo 4 dos BD com 774 e 694 Amostras

As matrizes dos Pesos e dos Valores das Componentes Principais das amostras do tipo 4 dos BD com 774 e 694 amostras estão no Apêndice 14.

4.2.1.5 Componentes Principais das 74 Amostras do Tipo 9 do BD com 774 Amostras

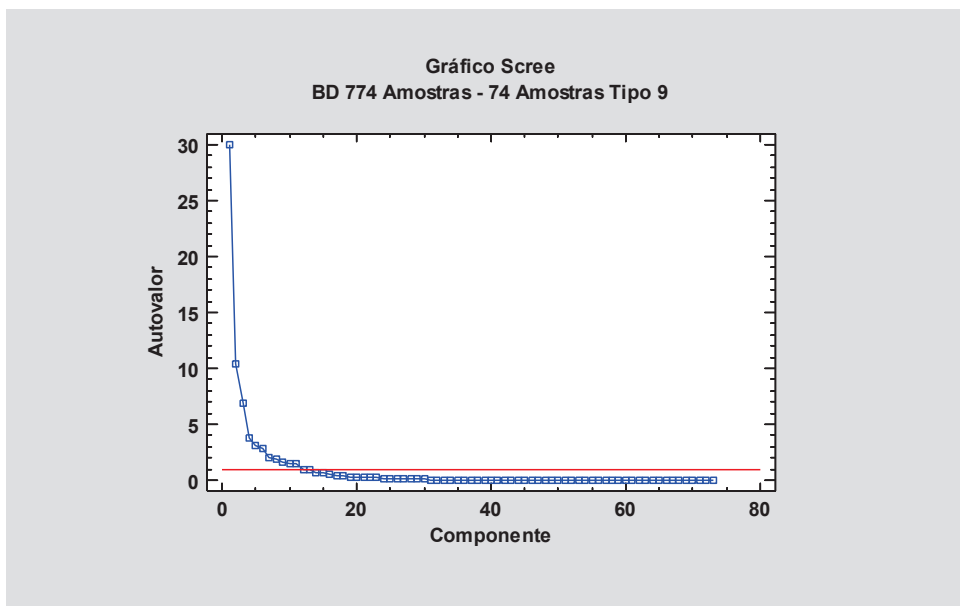
Para as amostras classificadas como tipo 9 pelo método de Licht (2018), empregou-se a matriz 74x73 para extração dos Valores e dos Pesos das Componentes Principais. Observa-se na tabela 24 adiante que 18 Componentes explicam de 96,01% e o Gráfico de Declive (*Scree Plot*) adiante mostra como os 55 Componentes restantes explicam somente 3,99% da variabilidade, que é um resíduo não importante para a análise.

TABELA 24 - AUTOVALORES DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DAS AMOSTRAS DO TIPO 9 DO BD COM 774 AMOSTRAS

CP	Autovalor	Percentagem da Variância	Percentagem Acumulada
1	29,94	41,02	41,02
2	10,34	14,17	55,19
3	6,84	9,38	64,56
4	3,86	5,28	69,85
5	3,07	4,21	74,06
6	2,79	3,82	77,87
7	2,08	2,85	80,73
8	1,93	2,64	83,37
9	1,59	2,18	85,55
10	1,45	1,99	87,54
11	1,44	1,97	89,51
12	0,95	1,31	90,81
13	0,90	1,24	92,05
14	0,71	0,97	93,02
15	0,67	0,92	93,94
16	0,61	0,84	94,77
17	0,47	0,64	95,42
18	0,43	0,59	96,01
19	0,34	0,47	96,48
20	0,29	0,40	96,88
21	0,28	0,38	97,26
22	0,26	0,35	97,61
23	0,23	0,32	97,93
24	0,21	0,28	98,21
25	0,17	0,24	98,45
...	...	...	...
73	0,00	0,00	100,00

FONTE: O autor (2025).

GRÁFICO 10 - GRÁFICO DE DECLIVE (SCREE PLOT) DA ANÁLISE DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DO BD COM 774 AMOSTRAS - 74 AMOSTRAS TIPO 9



FONTE: O autor (2025).

O Gráfico de Declive (*Scree Plot*) anterior está em correspondência com os dados da tabela 24 onde se observa que o 1º Componente explica 41,02% da variabilidade dos dados, o 2º Componente explica 14,17% e de forma acumulada se tem até o 18º Componente um percentual de explicação da variabilidade dos dados de 96,01%.

Testes de Adequação da Técnica das Componentes Principais das 74 Amostras do Tipo 9 do BD com 774 Amostras

O teste de Kaiser-Meyer-Olkin mede a adequação dos dados à Análise das Componentes Principais e resultou em um $KMO=0,24 < 0,6$. O mínimo aceitável é 0,6. Logo, a Análise das Componentes Principais, da mesma forma que ocorreu nos tipos 2 e tipo 3, não seria adequada aos dados disponíveis. No entanto, como o objetivo é obter um conjunto de dados que represente os dados originais e que possa ser utilizado para o teste e verificação do modelo de Licht (2018), optou-se em se manter os resultados dos Valores e Pesos das Componentes Principais como dados de entrada da Análise de Correlação Canônica junto com os Escores Fatoriais.

Matrizes dos Pesos e dos Valores das Componentes Principais das Amostras

do Tipo 9 do BD com 774 Amostras

As matrizes dos Pesos e dos Valores das Componentes Principais das amostras do tipo 9 do BD com 774 amostras estão no Apêndice 15.

4.2.2 BD com 998 Amostras e 61 Variáveis

Para a análise dos tipos propostos por Licht (2018) que pertencem ao BD com 998 amostras e 61 variáveis, tem-se a seguinte distribuição segundo seu tipo:

1. Tipo 1 → LSi-LZr-LTi-LP → 472 observações, 47,29% da amostra
2. Tipo 2 → LSi-LZr-LTi-HP → 10 observações, 1,00% da amostra
3. Tipo 3 → LSi-LZr-HTi-LP → 101 observações, 10,12% da amostra
4. Tipo 4 → LSi-LZr-HTi-HP → 415 observações, 41,58% da amostra

4.2.2.1 Componentes Principais das 472 Amostras do Tipo 1 do BD com 998 Amostras

As amostras do tipo 1 formam uma matriz 472x61 para extração dos Valores e dos Pesos das Componentes Principais. Observa-se na tabela 25 adiante que 21 Componentes explicam de 90,46% e o Gráfico de Declive (*Scree Plot*) adiante ilustra o grau de relevância das Componentes, com as primeiras Componentes explicando uma maior percentagem da variabilidade e após a 21ª Componente as 40 Componentes restantes explicam 9,54% da variabilidade, que é um resíduo não importante para a análise.

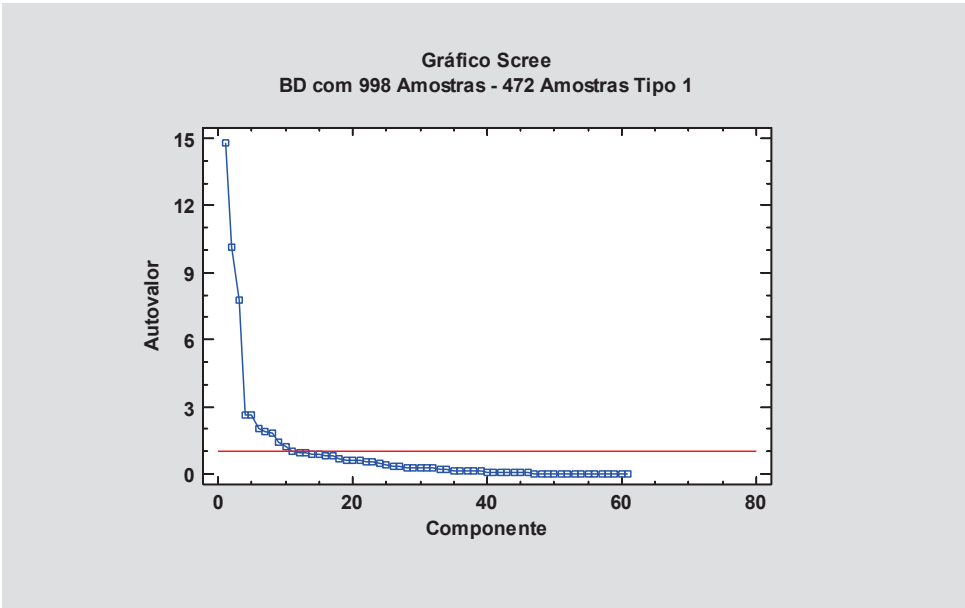
TABELA 25 - AUTOVALORES DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DAS AMOSTRAS DO TIPO 1 DO BD COM 998 AMOSTRAS

CP	Autovalor	Percentagem da Variância	Percentagem Acumulada				
1	14,77	24,22	24,22	12	0,97	1,59	79,21
2	10,14	16,62	40,84	13	0,95	1,55	80,76
3	7,76	12,72	53,56	14	0,90	1,48	82,24
4	2,63	4,31	57,87	15	0,86	1,42	83,65
5	2,61	4,27	62,14	16	0,83	1,36	85,01
6	2,03	3,32	65,47	17	0,81	1,32	86,34
7	1,91	3,14	68,60	18	0,70	1,14	87,48
8	1,83	3,00	71,61	19	0,62	1,02	88,50
9	1,46	2,39	73,99	20	0,61	0,99	89,50
10	1,19	1,95	75,94	21	0,59	0,96	90,46
11	1,02	1,68	77,62	22	0,54	0,89	91,34
				23	0,51	0,84	92,19
				24	0,46	0,75	92,94

25	0,41	0,68	93,62	61	0,00	0,00	100,00
...	...	...	...				

FONTE: O autor (2025).

GRÁFICO 11 - GRÁFICO DE DECLIVE (*SCREE PLOT*) DA ANÁLISE DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DO BD COM 998 AMOSTRAS - 472 AMOSTRAS TIPO 1



FONTE: O autor (2025).

O Gráfico de Declive (*Scree Plot*) está em correspondência com os dados da tabela 25, onde se observa que o 1º Componente explica 24,22% da variabilidade dos dados, o 2º Componente explica 16,62% e de forma acumulada se tem até o 21º Componente um percentual de explicação da variabilidade dos dados de 90,46%.

Testes de Adequação da Técnica das Componentes Principais das 472 Amostras do Tipo 1 do BD com 998 Amostras

O teste de Kaiser-Meyer-Olkin resultou em $KMO=0,77>0,6$ e o Teste de Esfericidade de Bartlett resultou em um Qui-Quadrado=54029,3 com 1830 graus de liberdade (GL) e valor-p igual a $p=0,00$. Logo, a Análise das Componentes Principais é adequada aos dados disponíveis

Matrizes dos Pesos e dos Valores das Componentes Principais das Amostras do Tipo 1 do BD com 998 Amostras

As matrizes dos Pesos e dos Valores das Componentes Principais das amostras do tipo 1 do BD com 998 amostras estão no Apêndice 16.

4.2.2.2 Componentes Principais das 10 Amostras do Tipo 2 do BD com 998 Amostras

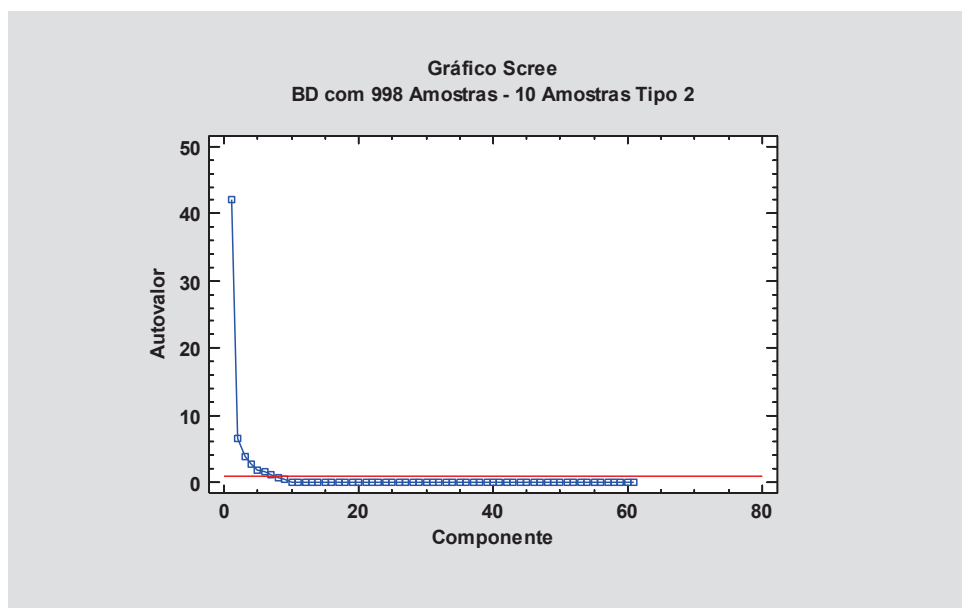
As amostras do tipo 2 formam uma matriz 10x61 para extração dos Valores e dos Pesos das Componentes Principais. Observa-se na tabela 26 adiante que 07 Componentes explicam de 98,17% da variabilidade das amostras do tipo 2 e o Gráfico de Declive (*Scree Plot*) adiante mostra que após a 10ª Componente as Componentes restantes são um resíduo não importante para a análise.

TABELA 26 - AUTOVALORES DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DAS AMOSTRAS DO TIPO 2 DO BD COM 998 AMOSTRAS

CP	Autovalor	Percentagem da Variância	Percentagem Acumulada
1	42,10	69,02	69,02
2	6,61	10,83	79,85
3	3,90	6,40	86,25
4	2,69	4,41	90,66
5	1,90	3,11	93,77
6	1,56	2,55	96,32
7	1,13	1,85	98,17
8	0,74	1,22	99,38
9	0,38	0,62	100,00
10	0,00	0,00	100,00
...	...	...	...

FONTE: O autor (2025).

GRÁFICO 12 - GRÁFICO DE DECLIVE (*SCREE PLOT*) DA ANÁLISE DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DO BD COM 998 AMOSTRAS - 10 AMOSTRAS TIPO 2



FONTE: O autor (2025).

O Gráfico de Declive (*Scree Plot*) está em correspondência com os dados da tabela 26, onde se observa que o 1º Componente explica 69,02% da variabilidade dos dados, o 2º Componente explica 10,83% e de forma acumulada se tem até o 7º Componente um percentual de explicação da variabilidade dos dados de 98,17%.

Testes de Adequação da Técnica das Componentes Principais das 10 Amostras do Tipo 2 do BD com 998 Amostras

O teste de Kaiser-Meyer-Olkin que mede a adequação dos dados à Análise das Componentes Principais não foi significativo. No entanto, como o objetivo é obter um conjunto de dados que represente os dados originais e que possa ser utilizado para o teste e verificação do modelo de Licht (2018), optou-se em se manter os resultados e os Valores e Pesos das Componentes Principais como dados de entrada da Análise de Correlação Canônica junto com os Escores Fatoriais.

Matrizes dos Pesos e dos Valores das Componentes Principais das Amostras do Tipo 2 do BD com 998 Amostras

As matrizes dos Pesos e dos Valores das Componentes Principais das

amostras do tipo 2 do BD com 998 amostras estão no Apêndice 17.

4.2.2.3 Componentes Principais das 101 Amostras do Tipo 3 do BD com 998 Amostras

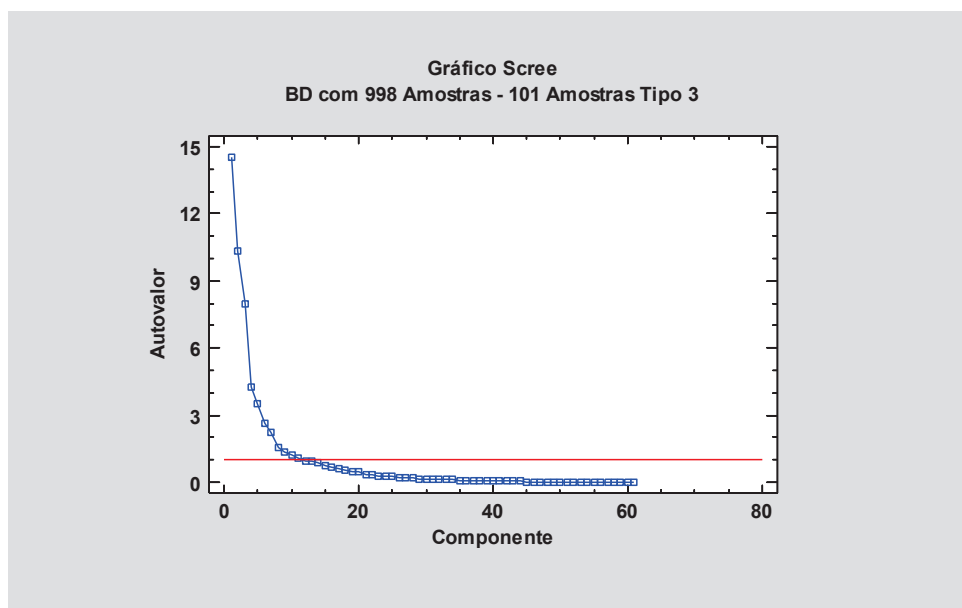
Para as amostras classificadas como tipo 3 pelo método de Licht (2018), empregou-se a matriz 101x61 para extração dos Valores e dos Pesos das Componentes Principais. Observa-se na tabela 27 adiante que 21 Componentes explicam de 94,00% e o Gráfico de Declive (*Scree Plot*) adiante mostra que após a 21ª Componente as Componentes restantes são um resíduo não importante para a análise.

TABELA 27 - AUTOVALORES DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DAS AMOSTRAS DO TIPO 3 DO BD COM 998 AMOSTRAS

CP	Autovalor	Percentagem da Variância	Percentagem Acumulada
1	14,54	23,83	23,83
2	10,35	16,97	40,80
3	7,98	13,08	53,87
4	4,25	6,97	60,84
5	3,48	5,71	66,56
6	2,64	4,33	70,89
7	2,20	3,61	74,50
8	1,54	2,53	77,03
9	1,33	2,18	79,21
10	1,21	1,98	81,19
11	1,11	1,82	83,01
12	0,95	1,55	84,56
13	0,93	1,52	86,08
14	0,86	1,41	87,49
15	0,73	1,19	88,68
16	0,70	1,15	89,84
17	0,65	1,06	90,90
18	0,57	0,94	91,84
19	0,51	0,84	92,68
20	0,45	0,73	93,41
21	0,36	0,59	94,00
22	0,34	0,55	94,56
23	0,30	0,50	95,05
24	0,28	0,46	95,51
25	0,25	0,41	95,92
...	...	...	...
61	0,00	0,00	100,00

FONTE: O autor (2025).

GRÁFICO 13 - GRÁFICO DE DECLIVE (*SCREE PLOT*) DA ANÁLISE DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DO BD COM 998 AMOSTRAS - 101 AMOSTRAS TIPO 3



FONTE: O autor (2025).

O Gráfico de Declive (*Scree Plot*) anterior está em correspondência com os dados da tabela 27 onde se observa que o 1º Componente explica 23,83% da variabilidade dos dados, o 2º Componente explica 16,97% e de forma acumulada se tem até o 21º Componente um percentual de explicação da variabilidade dos dados de 94,00%.

Testes de Adequação da Técnica das Componentes Principais das 63 Amostras do Tipo 3 do BD com 998 Amostras

O teste de Kaiser-Meyer-Olkin resultou em $KMO=0,68 > 0,6$ e o Teste de Esfericidade de Bartlett resultou em um Qui-Quadrado=9485,87 com 1830 graus de liberdade (GL) e valor-p igual a $p=0,00$. Logo, a Análise das Componentes Principais é adequada aos dados disponíveis

Matrizes dos Pesos e dos Valores das Componentes Principais das Amostras do Tipo 3 do BD com 998 Amostras

As matrizes dos Pesos e dos Valores das Componentes Principais das amostras do tipo 3 do BD com 998 amostras estão no Apêndice 18.

4.2.2.4 Componentes Principais das 415 Amostras do Tipo 4 do BD com 998 Amostras

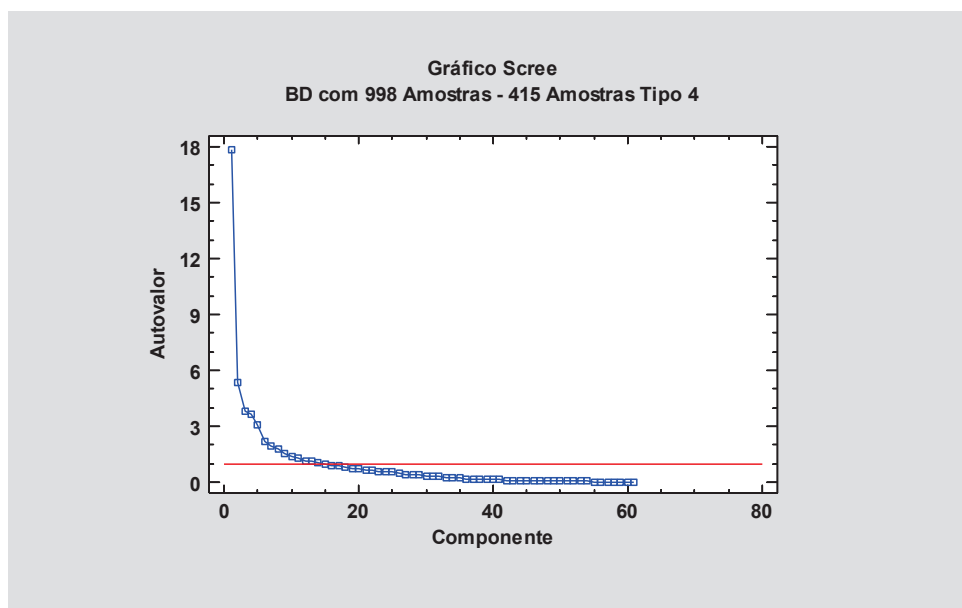
Para as amostras classificadas como tipo 4 pelo método de Licht (2018), empregou-se a matriz 415x61 para extração dos Valores e dos Pesos das Componentes Principais. Observa-se na tabela 28 adiante que 21 Componentes explicam de 86,86% e o Gráfico de Declive (*Scree Plot*) adiante mostra que após a 21ª Componente as Componentes restantes são um resíduo não importante para a análise.

TABELA 28 - AUTOVALORES DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DAS AMOSTRAS DO TIPO 4 DO BD COM 998 AMOSTRAS

CP	Autovalor	Porcentagem da Variância	Porcentagem Acumulada
1	17,80	29,18	29,18
2	5,37	8,80	37,98
3	3,83	6,29	44,27
4	3,65	5,99	50,25
5	3,09	5,06	55,31
6	2,16	3,54	58,85
7	1,93	3,16	62,01
8	1,79	2,93	64,94
9	1,59	2,60	67,54
10	1,39	2,28	69,82
11	1,30	2,13	71,95
12	1,16	1,91	73,86
13	1,11	1,82	75,68
14	1,02	1,68	77,36
15	1,00	1,64	79,00
16	0,94	1,54	80,53
17	0,91	1,49	82,02
18	0,81	1,34	83,35
19	0,74	1,22	84,57
20	0,72	1,18	85,75
21	0,68	1,11	86,86
22	0,63	1,03	87,89
23	0,58	0,96	88,85
24	0,55	0,90	89,75
25	0,54	0,89	90,64
...	...	...	...
61	0,00	0,00	100,00

FONTE: O autor (2025).

GRÁFICO 14 - GRÁFICO DE DECLIVE (*SCREE PLOT*) DA ANÁLISE DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DO BD COM 998 AMOSTRAS - 415 AMOSTRAS TIPO 4



FONTE: O autor (2025).

O Gráfico de Declive (*Scree Plot*) anterior está em correspondência com os dados da tabela 28 onde se observa que o 1º Componente explica 29,18% da variabilidade dos dados, o 2º Componente explica 8,80% e de forma acumulada se tem até o 21º Componente um percentual de explicação da variabilidade dos dados de 86,86%.

Testes de Adequação da Técnica das Componentes Principais das 415 Amostras do Tipo 4 do BD com 998 Amostras

O teste de Kaiser-Meyer-Olkin resultou em $KMO=0,76 > 0,6$ e o Teste de Esfericidade de Bartlett resultou em um Qui-Quadrado=30929,4 com 1830 graus de liberdade (GL) e valor-p igual a $p=0,00$. Logo, a Análise das Componentes Principais é adequada aos dados disponíveis

Matrizes dos Pesos e dos Valores das Componentes Principais das Amostras do Tipo 4 do BD com 998 Amostras

As matrizes dos Pesos e dos Valores das Componentes Principais das amostras do tipo 4 do BD com 998 amostras estão no Apêndice 19.

4.2.3 BD com 1.030 amostras e 73 variáveis

Para a análise dos tipos propostos por Licht (2018) que pertencem ao BD com 1.030 amostras e 73 variáveis, tem-se a seguinte distribuição segundo seu tipo:

1. Tipo 1 → LSi-LZr-LTi-LP → 456 observações, 44,27% da amostra
2. Tipo 2 → LSi-LZr-LTi-HP → 10 observações, 0,97% da amostra
3. Tipo 3 → LSi-LZr-HTi-LP → 96 observações, 9,32% da amostra
4. Tipo 4 → LSi-LZr-HTi-HP → 412 observações, 40,00% da amostra
5. Tipo 9 → HSi-LZr-LTi-LP → 55 observações, 5,34% da amostra
6. Tipo 13 → HSi-HZr-LTi-LP → 01 observações, 0,10% da amostra

Como discutido no item 3.5, o caso da única amostra do tipo 13 será desconsiderado para as Análises Multivariadas.

4.2.3.1 Componentes Principais das 456 Amostras do Tipo 1 do BD com 1.030 Amostras

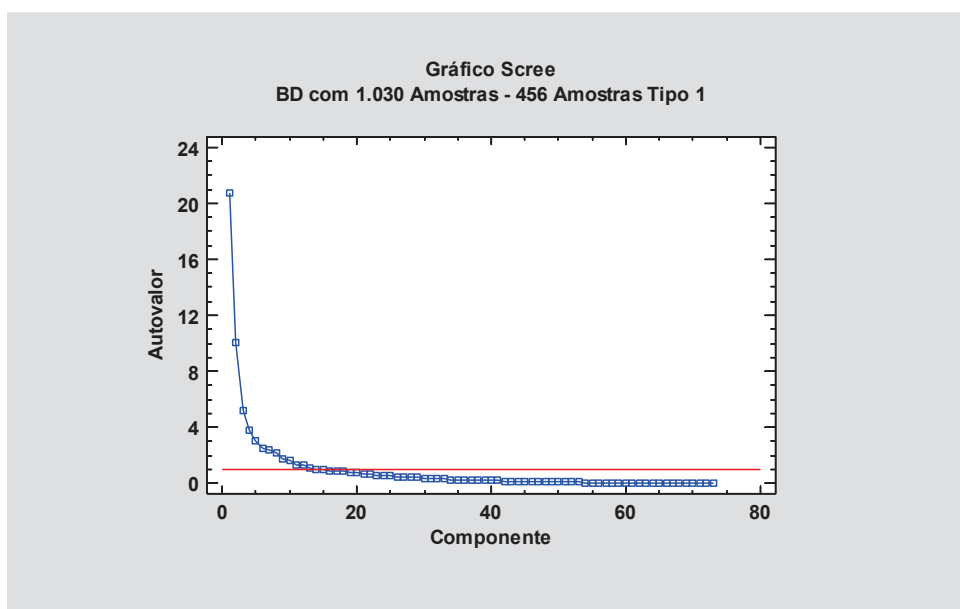
As amostras do tipo 1 formam uma matriz 456x73 para extração dos Valores e dos Pesos das Componentes Principais. Observa-se na tabela 29 adiante que 23 Componentes explicam de 89,36% e o Gráfico de Declive (*Scree Plot*) adiante mostra que após o 23º Componente, tem-se um resíduo desprezível para a análise.

TABELA 29 - AUTOVALORES DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DAS AMOSTRAS DO TIPO 1 DO BD COM 1.030 AMOSTRAS

CP	Autovalor	Percentagem da Variância	Percentagem Acumulada
1	20,74	28,41	28,41
2	10,02	13,73	42,14
3	5,17	7,09	49,23
4	3,84	5,26	54,49
5	3,09	4,23	58,72
6	2,54	3,49	62,21
7	2,40	3,29	65,50
8	2,15	2,94	68,44
9	1,70	2,32	70,76
10	1,64	2,25	73,01
11	1,34	1,84	74,85
12	1,26	1,72	76,57
13	1,12	1,53	78,10
14	1,03	1,42	79,52
15	0,95	1,31	80,83
16	0,92	1,26	82,08
17	0,91	1,24	83,32
18	0,89	1,22	84,53
19	0,80	1,09	85,63
20	0,76	1,05	86,67
21	0,70	0,96	87,63
22	0,66	0,91	88,54
23	0,60	0,82	89,36
24	0,58	0,80	90,15
25	0,53	0,73	90,88
...	...	...	...
73	0,00	0,00	100,00

FONTE: O autor (2025).

GRÁFICO 15 - GRÁFICO DE DECLIVE (*SCREE PLOT*) DA ANÁLISE DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DO BD COM 1.030 AMOSTRAS - 456 AMOSTRAS TIPO 1



FONTE: O autor (2025).

O Gráfico de Declive (*Scree Plot*) está em correspondência com os dados da tabela 29, onde se observa que o 1º Componente explica 28,41% da variabilidade dos dados, o 2º Componente explica 13,73% e de forma acumulada se tem até o 23º Componente um percentual de explicação da variabilidade dos dados de 89,36%.

Testes de Adequação da Técnica das Componentes Principais das 456 Amostras do Tipo 1 do BD com 1.030 Amostras

O teste de Kaiser-Meyer-Olkin resultou em $KMO=0,81 > 0,6$ e o Teste de Esfericidade de Bartlett resultou em um Qui-Quadrado=51647,6 com 2628 graus de liberdade (GL) e valor-p igual a $p=0,00$. Logo, a Análise das Componentes Principais é adequada aos dados disponíveis

Matrizes dos Pesos e dos Valores das Componentes Principais das Amostras do Tipo 1 do BD com 1.030 Amostras

As matrizes dos Pesos e dos Valores das Componentes Principais das

amostras do tipo 1 do BD com 1.030 amostras estão no Apêndice 20.

4.2.3.2 Componentes Principais das 10 Amostras do Tipo 2 do BD com 1.030 Amostras

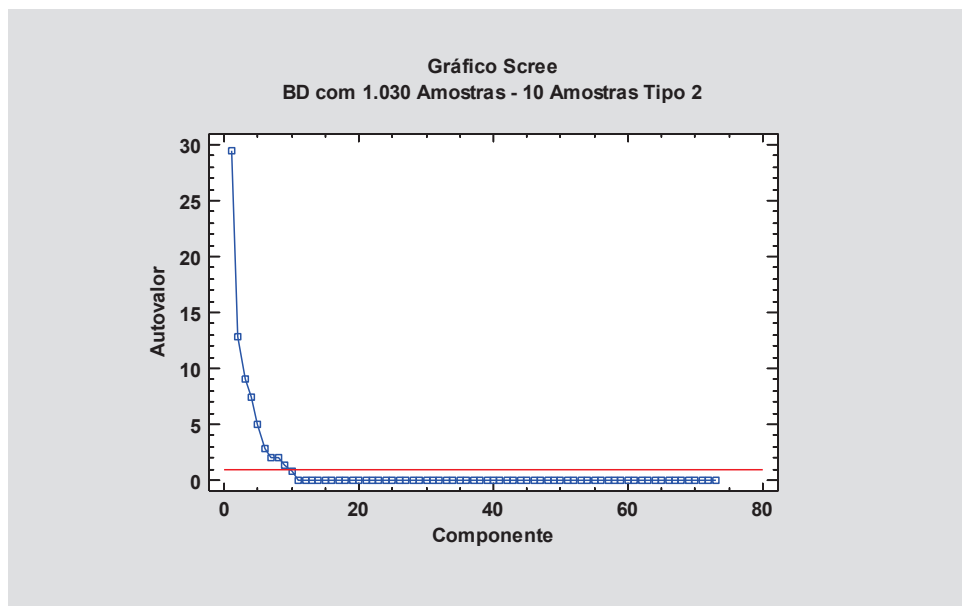
As amostras do tipo 2 formam uma matriz 10x73 para extração dos Valores e dos Pesos das Componentes Principais. Observa-se na tabela adiante que 09 Componentes explicam de 98,84% da variabilidade das 10 amostras do tipo 2. A tabela 30 e o Gráfico de Declive (*Scree Plot*) adiantes mostram os resultados da análise.

TABELA 30 - AUTOVALORES DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DAS AMOSTRAS DO TIPO 2 DO BD COM 1.030 AMOSTRAS

CP	Autovalor	Percentagem da Variância	Percentagem Acumulada
1	29,48	40,38	40,38
2	12,83	17,57	57,96
3	9,03	12,37	70,33
4	7,42	10,16	80,49
5	5,04	6,90	87,39
6	2,90	3,97	91,35
7	2,05	2,81	94,17
8	2,00	2,74	96,91
9	1,41	1,93	98,84
10	0,85	1,16	100,00
...	...	...	...

FONTE: O autor (2025).

GRÁFICO 16 - GRÁFICO DE DECLIVE (*SCREE PLOT*) DA ANÁLISE DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DO BD COM 1.030 AMOSTRAS - 10 AMOSTRAS TIPO 2



FONTE: O autor (2025).

O Gráfico de Declive (*Scree Plot*) está em correspondência com os dados da tabela 30, onde se observa que o 1º Componente explica 40,38% da variabilidade dos dados, o 2º Componente explica 17,57% e de forma acumulada se tem até o 9º Componente um percentual de explicação da variabilidade dos dados de 98,84%.

Testes de Adequação da Técnica das Componentes Principais das 10 Amostras do Tipo 2 do BD com 1.030 Amostras

O teste de Kaiser-Meyer-Olkin que mede a adequação dos dados à Análise das Componentes Principais não foi significativo. No entanto, como o objetivo é obter um conjunto de dados que representem os dados originais e que possam ser utilizados para o teste e verificação do modelo de Licht (2018), optou-se em se manter os resultados e os Valores e Pesos das Componentes Principais como dados de entrada da Análise de Correlação Canônica.

Matrizes dos Pesos e dos Valores das Componentes Principais das Amostras do Tipo 2 do BD com 1.030 Amostras

As matrizes dos Pesos e dos Valores das Componentes Principais das

amostras do tipo 2 do BD com 1.030 amostras estão no Apêndice 21.

4.2.3.3 Componentes Principais das 96 Amostras do Tipo 3 do BD com 1.030 Amostras

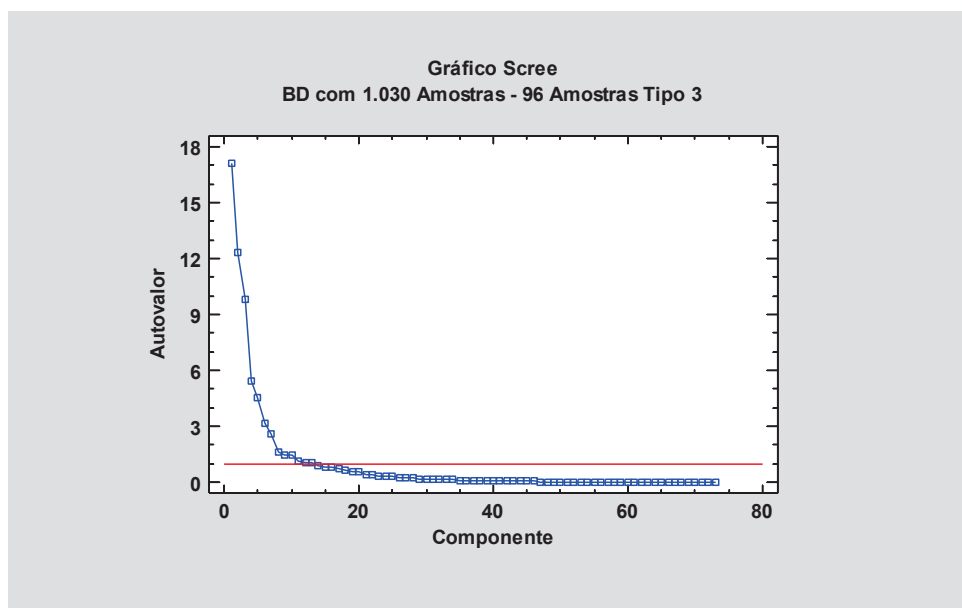
Para as amostras classificadas como tipo 3 pelo método de Licht (2018), empregou-se a matriz 96x73 para extração dos Valores e dos Pesos das Componentes Principais. Observa-se na tabela 31 adiante que 18 Componentes explicam de 91,56% e o Gráfico de Declive (*Scree Plot*) adiante mostra que após o 18º Componente, tem-se um resíduo desprezível para a análise.

TABELA 31 - AUTOVALORES DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DAS AMOSTRAS DO TIPO 3 DO BD COM 1.030 AMOSTRAS

CP	Autovalor	Porcentagem da Variância	Porcentagem Acumulada
1	17,06	23,38	23,38
2	12,32	16,87	40,25
3	9,82	13,46	53,70
4	5,42	7,42	61,12
5	4,54	6,23	67,35
6	3,18	4,36	71,70
7	2,58	3,54	75,24
8	1,66	2,28	77,51
9	1,50	2,05	79,56
10	1,48	2,03	81,59
11	1,17	1,61	83,20
12	1,08	1,48	84,67
13	1,06	1,46	86,13
14	0,92	1,27	87,40
15	0,85	1,17	88,57
16	0,81	1,12	89,68
17	0,73	1,00	90,69
18	0,64	0,87	91,56
19	0,59	0,81	92,37
20	0,54	0,73	93,10
21	0,44	0,61	93,71
22	0,40	0,55	94,25
23	0,37	0,51	94,76
24	0,33	0,46	95,21
25	0,31	0,42	95,63
...	...	...	...
73	0,00	0,00	100,00

FONTE: O autor (2025).

GRÁFICO 17 - GRÁFICO DE DECLIVE (*SCREE PLOT*) DA ANÁLISE DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DO BD COM 1.030 AMOSTRAS - 96 AMOSTRAS TIPO 3



FONTE: O autor (2025).

O Gráfico de Declive (*Scree Plot*) anterior está em correspondência com os dados da tabela 31 onde se observa que o 1º Componente explica 23,38% da variabilidade dos dados, o 2º Componente explica 16,87% e de forma acumulada se tem até o 18º Componente um percentual de explicação da variabilidade dos dados de 91,56%.

Testes de Adequação da Técnica das Componentes Principais das 63 Amostras do Tipo 3 do BD com 1.030 Amostras

O teste de Kaiser-Meyer-Olkin resultou em $KMO=0,66 > 0,6$ e o Teste de Esfericidade de Bartlett resultou em um Qui-Quadrado=11821,7 com 2628 graus de liberdade (GL) e valor-p igual a $p=0,00$. Logo, a Análise das Componentes Principais é adequada aos dados disponíveis.

Matrizes dos Pesos e dos Valores das Componentes Principais das Amostras do Tipo 3 do BD com 1.030 Amostras

As matrizes dos Pesos e dos Valores das Componentes Principais das amostras do tipo 3 do BD com 1.030 amostras estão no Apêndice 22.

4.2.3.4 Componentes Principais das 412 Amostras do Tipo 4 do BD com 1.030 Amostras

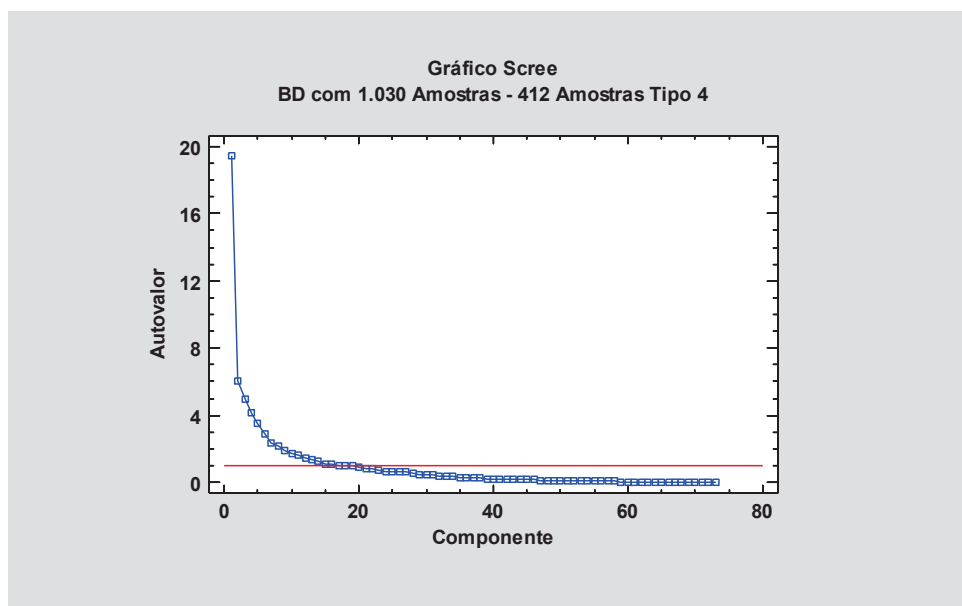
Para as amostras classificadas como tipo 4 pelo método de Licht (2018), empregou-se a matriz 412x73 para extração dos Valores e dos Pesos das Componentes Principais. Observa-se na tabela 32 adiante que 24 Componentes explicam de 87,61% e o Gráfico de Declive (*Scree Plot*) adiante mostra que após o 24º Componente, tem-se um resíduo desprezível para a análise.

TABELA 32 - AUTOVALORES DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DAS AMOSTRAS DO TIPO 4 DO BD COM 1.030 AMOSTRAS

CP	Autovalor	Percentagem da Variância	Percentagem Acumulada
1	19,42	26,60	26,60
2	6,05	8,29	34,89
3	4,94	6,77	41,66
4	4,19	5,74	47,40
5	3,54	4,86	52,25
6	2,87	3,93	56,19
7	2,37	3,25	59,44
8	2,19	3,00	62,44
9	1,94	2,65	65,10
10	1,74	2,38	67,48
11	1,66	2,27	69,75
12	1,42	1,95	71,70
13	1,33	1,83	73,53
14	1,25	1,71	75,24
15	1,10	1,51	76,75
16	1,05	1,44	78,20
17	1,00	1,37	79,57
18	1,00	1,37	80,94
19	0,97	1,32	82,26
20	0,87	1,19	83,45
21	0,83	1,14	84,58
22	0,82	1,13	85,71
23	0,72	0,99	86,70
24	0,67	0,92	87,61
25	0,65	0,89	88,50
...	...	...	...
73	0,00	0,00	100,00

FONTE: O autor (2025).

GRÁFICO 18 - GRÁFICO DE DECLIVE (*SCREE PLOT*) DA ANÁLISE DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DO BD COM 1.030 AMOSTRAS - 412 AMOSTRAS TIPO 4



FONTE: O autor (2025).

O Gráfico de Declive (*Scree Plot*) anterior está em correspondência com os dados da tabela 32 onde se observa que o 1º Componente explica 26,60% da variabilidade dos dados, o 2º Componente explica 8,29% e de forma acumulada se tem até o 24º Componente um percentual de explicação da variabilidade dos dados de 87,61%.

Testes de Adequação da Técnica das Componentes Principais das 415 Amostras do Tipo 4 do BD com 1.030 Amostras

O teste de Kaiser-Meyer-Olkin resultou em $KMO=0,78>0,6$ e o Teste de Esfericidade de Bartlett resultou em um Qui-Quadrado=39955,6 com 2628 graus de liberdade (GL) e valor-p igual a $p=0,00$. Logo, a Análise das Componentes Principais é adequada aos dados disponíveis.

Matrizes dos Pesos e dos Valores das Componentes Principais das Amostras do Tipo 4 do BD com 1.030 Amostras

As matrizes dos Pesos e dos Valores das Componentes Principais das amostras do tipo 4 do BD com 1.030 amostras estão no Apêndice 23.

4.2.3.5 Componentes Principais das 55 Amostras do Tipo 9 do BD com 1.030 Amostras

Para as amostras classificadas como tipo 9 pelo método de Licht (2018), empregou-se a matriz 55x73 para extração dos Valores e dos Pesos das Componentes Principais. Observa-se na tabela 33 adiante que 13 Componentes explicam de 94,89% e o Gráfico de Declive (*Scree Plot*) adiante mostra que após o 13º Componente, tem-se um resíduo desprezível para a análise.

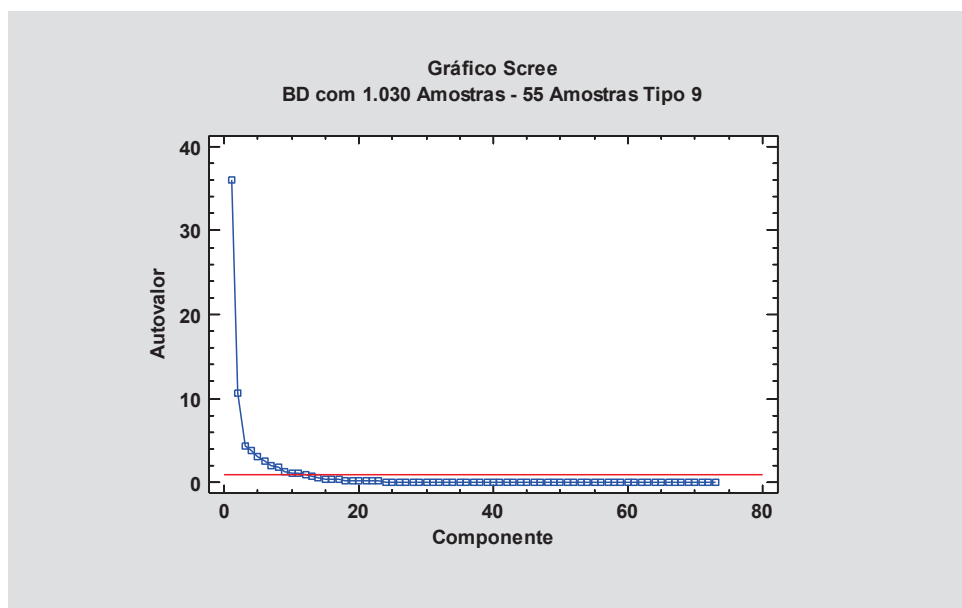
TABELA 33 - AUTOVALORES DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DAS AMOSTRAS DO TIPO 9 DO BD COM 1.030 AMOSTRAS

CP	Autovalor	Percentagem da Variância	Percentagem Acumulada
1	35,98	49,29	49,29
2	10,61	14,53	63,82
3	4,40	6,03	69,85
4	3,73	5,11	74,97
5	3,12	4,28	79,24
6	2,47	3,38	82,62
7	2,04	2,79	85,41
8	1,76	2,42	87,83
9	1,27	1,74	89,56
10	1,16	1,60	91,16
11	1,06	1,46	92,61
12	0,95	1,30	93,92
13	0,71	0,97	94,89
14	0,58	0,80	95,68

15	0,45	0,62	96,30
16	0,43	0,59	96,89
17	0,34	0,47	97,36
18	0,29	0,40	97,76
19	0,27	0,37	98,13
20	0,23	0,32	98,44
21	0,17	0,24	98,68
22	0,16	0,22	98,90
23	0,12	0,17	99,07
24	0,11	0,15	99,21
25	0,10	0,13	99,34
...	...	...	...
73	0,00	0,00	100,00

FONTE: O autor (2025).

GRÁFICO 19 - GRÁFICO DE DECLIVE (*SCREE PLOT*) DA ANÁLISE DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DO BD COM 1.030 AMOSTRAS - 55 AMOSTRAS TIPO 9



FONTE: O autor (2025).

O Gráfico de Declive (*Scree Plot*) anterior está em correspondência com os dados da tabela 33 onde se observa que o 1º Componente explica 49,29% da variabilidade dos dados, o 2º Componente explica 14,53% e de forma acumulada se tem até o 13º Componente um percentual de explicação da variabilidade dos dados de 94,89%.

Testes de Adequação da Técnica das Componentes Principais das 55 Amostras do Tipo 9 do BD com 1.030 Amostras

O teste de Kaiser-Meyer-Olkin que mede a adequação dos dados à Análise das Componentes Principais não foi significativo. No entanto, como o objetivo é obter um conjunto de dados que representem os dados originais e que possam ser utilizados para o teste e verificação do modelo de Licht (2018), optou-se em se manter os resultados e os Valores e Pesos das Componentes Principais como dados de entrada da Análise de Correlação Canônica junto com os Escores Fatoriais.

Matrizes dos Pesos e dos Valores das Componentes Principais das Amostras do Tipo 9 do BD com 1.030 Amostras

As matrizes dos Pesos e dos Valores das Componentes Principais das amostras do tipo 9 do BD com 1.030 amostras estão no Apêndice 24.

4.2.4 BD com 1.030 Amostras e 61 Variáveis

Para a análise dos tipos propostos por Licht (2018) que pertencem ao BD com 1.030 amostras e 61 variáveis, tem-se a mesma distribuição do BD anterior, pois foi reduzido o número de variáveis sem alteração no número de amostras:

1. Tipo 1 → LSi-LZr-LTi-LP → 456 observações, 44,27% da amostra
2. Tipo 2 → LSi-LZr-LTi-HP → 10 observações, 0,97% da amostra
3. Tipo 3 → LSi-LZr-HTi-LP → 96 observações, 9,32% da amostra
4. Tipo 4 → LSi-LZr-HTi-HP → 412 observações, 40,00% da amostra
5. Tipo 9 → HSi-LZr-LTi-LP → 55 observações, 5,34% da amostra
6. Tipo 13 → HSi-HZr-LTi-LP → 01 observações, 0,10% da amostra

Como discutido no item 3.5, o caso da única amostra do tipo 13 será desconsiderado para as Análises Multivariadas.

4.2.4.1 Componentes Principais das 456 Amostras do Tipo 1 do BD com 1.030 Amostras

As amostras do tipo 1 formam uma matriz 456x61 para extração dos Valores e dos Pesos das Componentes Principais. Observa-se na tabela 34 adiante que 20 Componentes explicam de 88,36% e o Gráfico de Declive (*Scree Plot*) adiante mostra que após o 20º Componente, tem-se um resíduo desprezível para a análise.

TABELA 34 - AUTOVALORES DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DAS AMOSTRAS DO TIPO 1 DO BD COM 1.030 AMOSTRAS

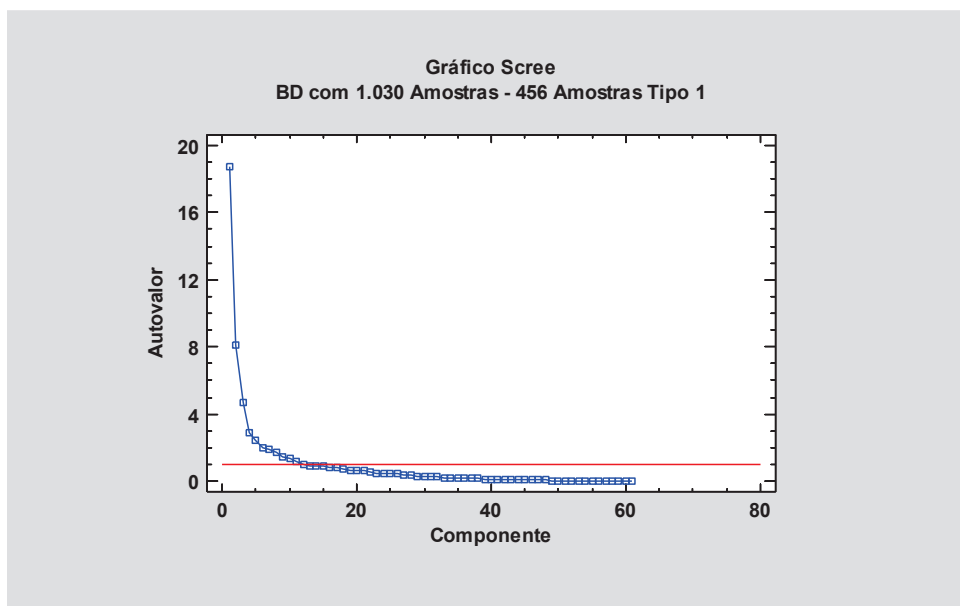
CP	Autovalor	Percentagem da Variância	Percentagem Acumulada	10	1,32	2,16	74,13
1	18,74	30,73	30,73	11	1,22	2,01	76,13
2	8,12	13,31	44,04	12	1,02	1,67	77,80
3	4,68	7,67	51,71	13	0,93	1,53	79,33
4	2,85	4,67	56,38	14	0,91	1,49	80,81
5	2,42	3,97	60,35	15	0,88	1,44	82,25
6	2,03	3,32	63,67	16	0,85	1,39	83,64
7	1,94	3,18	66,85	17	0,79	1,30	84,94
8	1,70	2,79	69,64	18	0,77	1,26	86,21
9	1,42	2,33	71,97	19	0,68	1,11	87,32
				20	0,63	1,04	88,36

21	0,63	1,03	89,38
22	0,52	0,85	90,23
23	0,49	0,80	91,03
24	0,47	0,78	91,81

25	0,44	0,72	92,53
...	...	...	...
61	0,00	0,00	100,00

FONTE: O autor (2025).

GRÁFICO 20 - GRÁFICO DE DECLIVE (SCREE PLOT) DA ANÁLISE DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DO BD COM 1.030 AMOSTRAS - 456 AMOSTRAS TIPO 1



FONTE: O autor (2025).

O Gráfico de Declive (*Scree Plot*) está em correspondência com os dados da tabela 34, onde se observa que o 1º Componente explica 30,73% da variabilidade dos dados, o 2º Componente explica 13,31% e de forma acumulada se tem até o 20º Componente um percentual de explicação da variabilidade dos dados de 88,36%.

Testes de Adequação da Técnica das Componentes Principais das 456 Amostras do Tipo 1 do BD com 1.030 Amostras

O teste de Kaiser-Meyer-Olkin resultou em $KMO=0,79 > 0,6$ e o Teste de Esfericidade de Bartlett resultou em um Qui-Quadrado=41007,1 com 1830 graus de liberdade (GL) e valor-p igual a $p=0,00$. Logo, a Análise das Componentes Principais é adequada aos dados disponíveis.

Matrizes dos Pesos e dos Valores das Componentes Principais das Amostras

do Tipo 1 do BD com 1.030 Amostras

As matrizes dos Pesos e dos Valores das Componentes Principais das amostras do tipo 1 do BD com 1.030 amostras estão no Apêndice 25.

4.2.4.2 Componentes Principais das 10 Amostras do Tipo 2 do BD com 1.030 Amostras

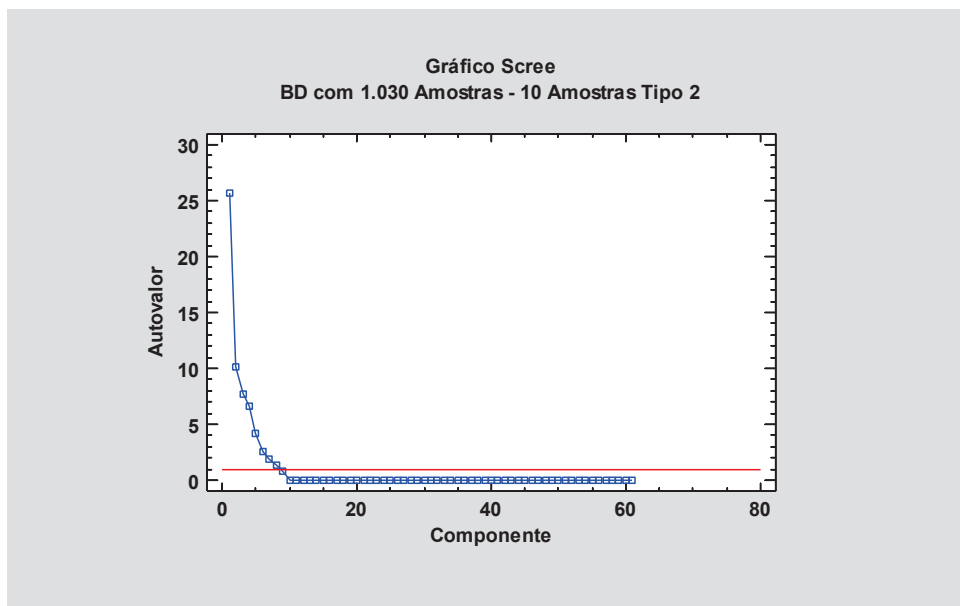
As amostras do tipo 2 formam uma matriz 10x61 para extração dos Valores e dos Pesos das Componentes Principais. Observa-se na tabela adiante que 08 Componentes explicam de 98,66% da variabilidade das 10 amostras do tipo 2. A tabela 35 e o Gráfico de Declive (*Scree Plot*) adiantes mostram os resultados da análise.

TABELA 35 - AUTOVALORES DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DAS AMOSTRAS DO TIPO 2 DO BD COM 1.030 AMOSTRAS

CP	Autovalor	Percentagem da Variância	Percentagem Acumulada
1	25,70	42,13	42,13
2	10,16	16,65	58,78
3	7,77	12,74	71,52
4	6,57	10,78	82,30
5	4,21	6,90	89,20
6	2,59	4,25	93,44
7	1,88	3,08	96,52
8	1,30	2,13	98,66
9	0,82	1,34	100,00
10	0,00	0,00	100,00
...	...	...	...

FONTE: O autor (2025).

GRÁFICO 21 - GRÁFICO DE DECLIVE (*SCREE PLOT*) DA ANÁLISE DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DO BD COM 1.030 AMOSTRAS - 10 AMOSTRAS TIPO 2



FONTE: O autor (2025).

O Gráfico de Declive (*Scree Plot*) está em correspondência com os dados da tabela 35, onde se observa que o 1º Componente explica 42,13% da variabilidade dos dados, o 2º Componente explica 16,65% e de forma acumulada se tem até o 8º Componente um percentual de explicação da variabilidade dos dados de 98,66%.

Testes de Adequação da Técnica das Componentes Principais das 10 Amostras do Tipo 2 do BD com 1.030 Amostras

O teste de Kaiser-Meyer-Olkin que mede a adequação dos dados à Análise das Componentes Principais não foi significativo. No entanto, como o objetivo é obter um conjunto de dados que representem os dados originais e que possam ser utilizados para o teste e verificação do modelo de Licht (2018), optou-se em se manter os resultados e os Valores e Pesos das Componentes Principais como dados de entrada da Análise de Correlação Canônica junto com os Escores Fatoriais.

Matrizes dos Pesos e dos Valores das Componentes Principais das Amostras do Tipo 2 do BD com 1.030 Amostras

As matrizes dos Pesos e dos Valores das Componentes Principais das

amostras do tipo 2 do BD com 1.030 amostras estão no Apêndice 26.

4.2.4.3 Componentes Principais das 96 Amostras do Tipo 3 do BD com 1.030 Amostras

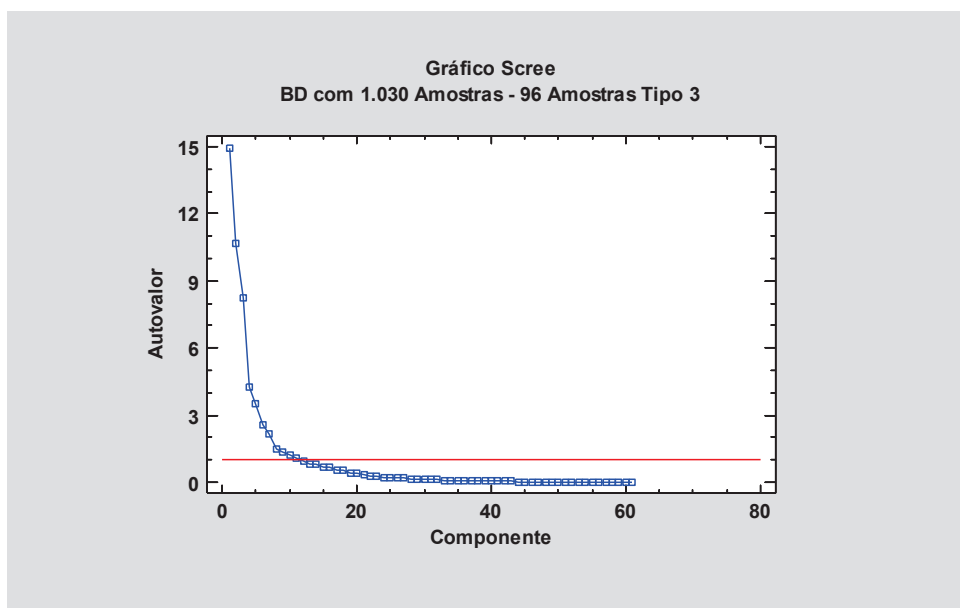
Para as amostras classificadas como tipo 3 pelo método de Licht (2018), empregou-se a matriz 96x61 para extração dos Valores e dos Pesos das Componentes Principais. Observa-se na tabela 36 adiante que 16 Componentes explicam de 90,94% e o Gráfico de Declive (*Scree Plot*) adiante mostra que após o 16º Componente, tem-se um resíduo desprezível para a análise.

TABELA 36 - AUTOVALORES DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DAS AMOSTRAS DO TIPO 3 DO BD COM 1.030 AMOSTRAS

CP	Autovalor	Porcentagem da Variância	Porcentagem Acumulada
1	14,95	24,51	24,51
2	10,67	17,49	42,00
3	8,21	13,46	55,46
4	4,24	6,95	62,41
5	3,51	5,76	68,17
6	2,58	4,22	72,40
7	2,16	3,54	75,93
8	1,50	2,46	78,39
9	1,36	2,23	80,62
10	1,21	1,98	82,61
11	1,09	1,79	84,40
12	0,95	1,57	85,96
13	0,84	1,37	87,34
14	0,79	1,29	88,63
15	0,71	1,17	89,79
16	0,70	1,15	90,94
17	0,56	0,92	91,86
18	0,54	0,88	92,74
19	0,44	0,73	93,47
20	0,39	0,63	94,10
21	0,34	0,56	94,67
22	0,30	0,50	95,17
23	0,28	0,46	95,62
24	0,24	0,39	96,01
25	0,22	0,36	96,37
...	...	...	...
61	0,00	0,00	100,00

FONTE: O autor (2025).

GRÁFICO 22 - GRÁFICO DE DECLIVE (*SCREE PLOT*) DA ANÁLISE DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DO BD COM 1.030 AMOSTRAS - 96 AMOSTRAS TIPO 3



FONTE: O autor (2025).

O Gráfico de Declive (*Scree Plot*) anterior está em correspondência com os dados da tabela 36 onde se observa que o 1º Componente explica 24,51% da variabilidade dos dados, o 2º Componente explica 17,49% e de forma acumulada se tem até o 16º Componente um percentual de explicação da variabilidade dos dados de 90,94%.

Testes de Adequação da Técnica das Componentes Principais das 63 Amostras do Tipo 3 do BD com 1.030 Amostras

O teste de Kaiser-Meyer-Olkin resultou em $KMO=0,69 > 0,6$ e o Teste de Esfericidade de Bartlett resultou em um Qui-Quadrado=9337,93 com 1830 graus de liberdade (GL) e valor-p igual a $p=0,00$. Logo, a Análise das Componentes Principais é adequada aos dados disponíveis.

Matrizes dos Pesos e dos Valores das Componentes Principais das Amostras do Tipo 3 do BD com 1.030 Amostras

As matrizes dos Pesos e dos Valores das Componentes Principais das amostras do tipo 3 do BD com 1.030 amostras estão no Apêndice 27.

4.2.4.4 Componentes Principais das 412 Amostras do Tipo 4 do BD com 1.030 Amostras

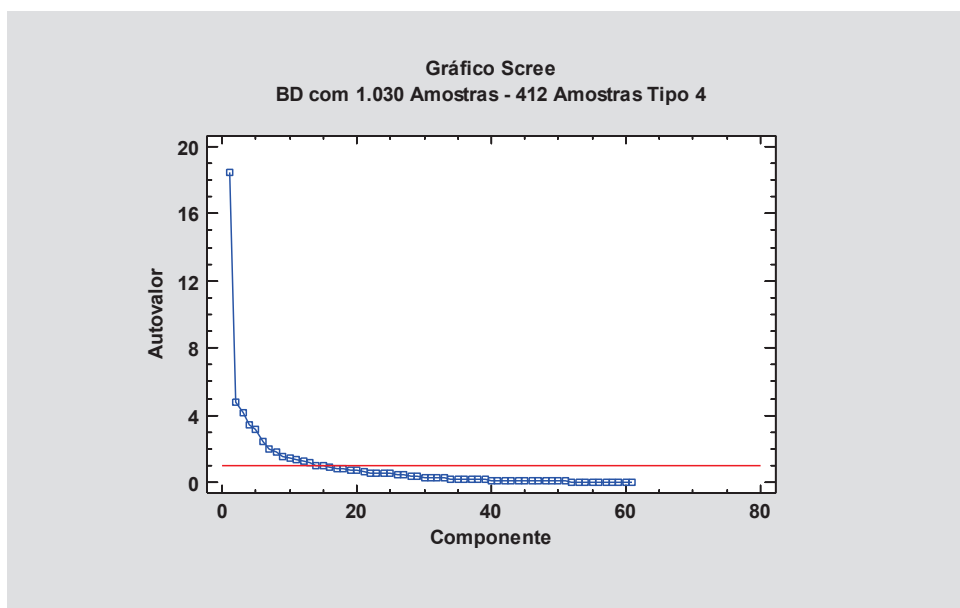
Para as amostras classificadas como tipo 4 pelo método de Licht (2018), empregou-se a matriz 412x61 para extração dos Valores e dos Pesos das Componentes Principais. Observa-se na tabela 37 adiante que 20 Componentes explicam de 86,96% e o Gráfico de Declive (*Scree Plot*) adiante mostra que após o 20º Componente, tem-se um resíduo desprezível para a análise.

TABELA 37 - AUTOVALORES DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DAS AMOSTRAS DO TIPO 4 DO BD COM 1.030 AMOSTRAS

CP	Autovalor	Percentagem da Variância	Percentagem Acumulada
1	18,46	30,27	30,27
2	4,80	7,87	38,13
3	4,17	6,84	44,97
4	3,40	5,58	50,55
5	3,19	5,22	55,77
6	2,43	3,99	59,76
7	1,96	3,21	62,97
8	1,78	2,92	65,89
9	1,57	2,58	68,46
10	1,49	2,45	70,91
11	1,35	2,21	73,11
12	1,26	2,07	75,18
13	1,14	1,87	77,05
14	1,01	1,66	78,71
15	0,99	1,63	80,34
16	0,94	1,55	81,88
17	0,85	1,39	83,27
18	0,81	1,32	84,59
19	0,75	1,24	85,83
20	0,69	1,13	86,96
21	0,64	1,05	88,01
22	0,59	0,96	88,97
23	0,55	0,90	89,87
24	0,53	0,86	90,73
25	0,51	0,83	91,55
...	...	...	...
61	0,00	0,00	100,00

FONTE: O autor (2025).

GRÁFICO 23 - GRÁFICO DE DECLIVE (*SCREE PLOT*) DA ANÁLISE DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DO BD COM 1.030 AMOSTRAS - 412 AMOSTRAS TIPO 4



FONTE: O autor (2025).

O Gráfico de Declive (*Scree Plot*) anterior está em correspondência com os dados da tabela 37 onde se observa que o 1º Componente explica 30,27% da variabilidade dos dados, o 2º Componente explica 7,87% e de forma acumulada se tem até o 20º Componente um percentual de explicação da variabilidade dos dados de 86,96%.

Testes de Adequação da Técnica das Componentes Principais das 415 Amostras do Tipo 4 do BD com 1.030 Amostras

O teste de Kaiser-Meyer-Olkin resultou em $KMO=0,77 > 0,6$ e o Teste de Esfericidade de Bartlett resultou em um Qui-Quadrado=32911,4 com 1830 graus de liberdade (GL) e valor-p igual a $p=0,00$. Logo, a Análise das Componentes Principais é adequada aos dados disponíveis.

Matrizes dos Pesos e dos Valores das Componentes Principais das Amostras do Tipo 4 do BD com 1.030 Amostras

As matrizes dos Pesos e dos Valores das Componentes Principais das amostras do tipo 4 do BD com 1.030 amostras estão no Apêndice 28.

4.2.4.5 Componentes Principais das 55 Amostras do Tipo 9 do BD com 1.030 Amostras

Para as amostras classificadas como tipo 9 pelo método de Licht (2018), empregou-se a matriz 55x61 para extração dos Valores e dos Pesos das Componentes Principais. Observa-se na tabela 38 adiante que 13 Componentes explicam de 95,74% e o Gráfico de Declive (*Scree Plot*) adiante mostra que após o 13º Componente, tem-se um resíduo desprezível para a análise.

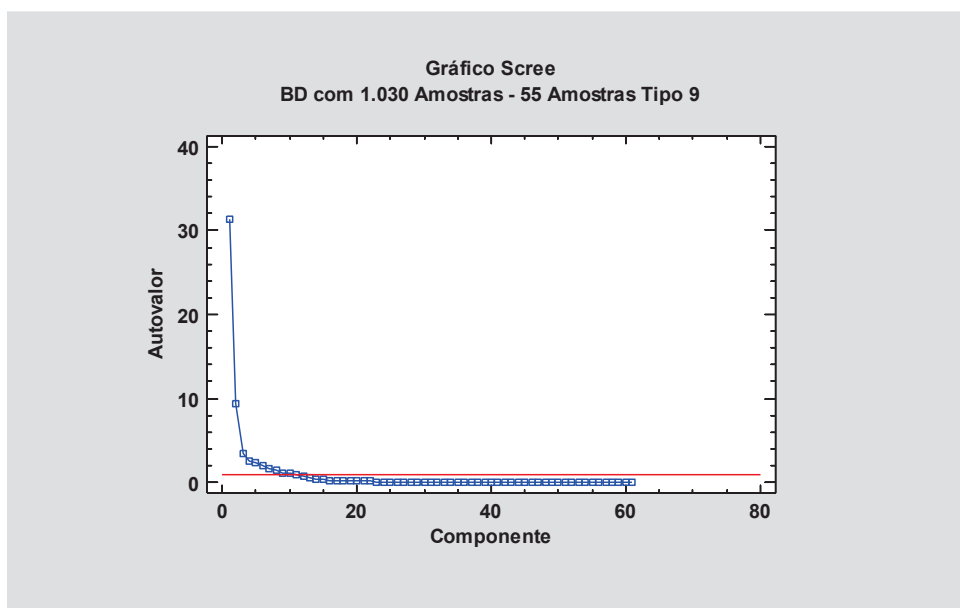
TABELA 38 - AUTOVALORES DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DAS AMOSTRAS DO TIPO 9 DO BD COM 1.030 AMOSTRAS

CP	Autovalor	Percentagem da Variância	Percentagem Acumulada
1	31,26	51,24	51,24
2	9,45	15,50	66,73
3	3,44	5,63	72,37
4	2,47	4,06	76,42
5	2,30	3,77	80,19
6	2,01	3,29	83,48
7	1,67	2,74	86,22
8	1,39	2,28	88,50
9	1,14	1,87	90,37
10	1,02	1,67	92,03
11	0,88	1,44	93,47
12	0,79	1,29	94,76
13	0,60	0,99	95,74
14	0,40	0,66	96,40

15	0,38	0,62	97,02
16	0,28	0,46	97,47
17	0,24	0,40	97,87
18	0,22	0,36	98,23
19	0,19	0,31	98,53
20	0,15	0,24	98,77
21	0,12	0,20	98,97
22	0,12	0,19	99,16
23	0,08	0,14	99,30
24	0,07	0,12	99,42
25	0,07	0,12	99,54
...	...	...	...
61	0,00	0,00	100,00

FONTE: O autor (2025).

GRÁFICO 24 - GRÁFICO DE DECLIVE (*SCREE PLOT*) DA ANÁLISE DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DO BD COM 1.030 AMOSTRAS - 55 AMOSTRAS TIPO 9



FONTE: O autor (2025).

O Gráfico de Declive (*Scree Plot*) anterior está em correspondência com os dados da tabela 38 onde se observa que o 1º Componente explica 51,24% da variabilidade dos dados, o 2º Componente explica 15,50% e de forma acumulada se tem até o 13º Componente um percentual de explicação da variabilidade dos dados de 95,74%.

Testes de Adequação da Técnica das Componentes Principais das 55 Amostras do Tipo 9 do BD com 1.030 Amostras

O teste de Kaiser-Meyer-Olkin que mede a adequação dos dados à Análise das Componentes Principais não foi significativo. No entanto, como o objetivo é obter um conjunto de dados que representem os dados originais e que possam ser utilizados para o teste e verificação do modelo de Licht (2018), optou-se em se manter os resultados e os Valores e Pesos das Componentes Principais como dados de entrada da Análise de Correlação Canônica junto com os Escores Fatoriais.

Matrizes dos Pesos e dos Valores das Componentes Principais das Amostras do Tipo 9 do BD com 1.030 Amostras

As matrizes dos Pesos e dos Valores das Componentes Principais das amostras do tipo 9 do BD com 1.030 amostras estão no Apêndice 29.

4.3 ANÁLISE DE AGRUPAMENTO

FIGURA 14 - ETAPAS DO DESENVOLVIMENTO DO TRABALHO

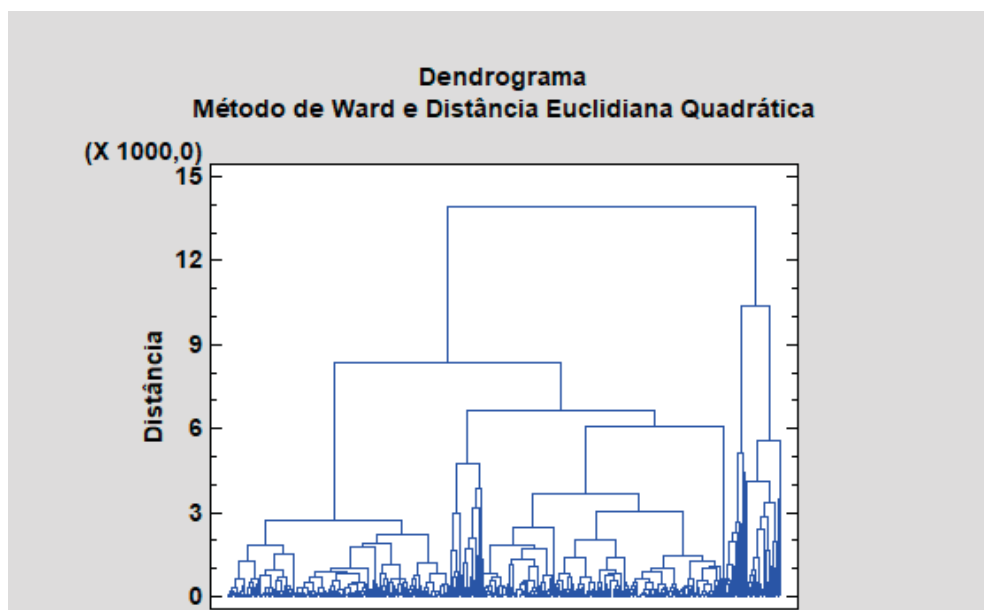
Introdução	Revisão da Literatura	Metodologia	Resultados	Conclusão
• Problema • Objetivos • Justificativa	• Análise Fatorial • Análise das Componentes Principais • Análise de Agrupamento • Análise de Reconhecimento de Padrão e Classificação • Análise de Correlação Canônica	• Criação dos Bancos de Dados (BD) • BD com 774 Amostras e 73 Variáveis • BD com 694 Amostras e 73 Variáveis • BD com 998 Amostras e 61 Variáveis • BD com 1.030 Amostras e 73 Variáveis • BD com 1.030 Amostras e 61 Variáveis	• Análise Fatorial • Análise das Componentes Principais • Análise de Agrupamento • Análise de Reconhecimento de Padrão e Classificação • Análise de Correlação Canônica entre dados geoquímicos e (a) os Escores Fatoriais e (b) as Componentes Principais • Análise de Correlação Canônica teste e verificação do modelo de Licht (2018) • Discussão dos resultados	• Conclusão

FONTE: O autor (2025).

4.3.1 BD com 774 Amostras e 73 Variáveis

Neste trabalho aplicou-se o Método de Ligação de Ward e a distância Euclidiana Quadrática como a medida de proximidade na matriz dos Escores Fatoriais de ordem 774x18, de onde se extraiu o Dendrograma da figura 15 adiante, identificando-se aproximadamente 07 grupos. Este número aproximado de grupos está em linha com o número de tipos geoquímicos válidos identificados por Licht (2018): tipo 1, 2, 3, 4, 9, 13 e 14.

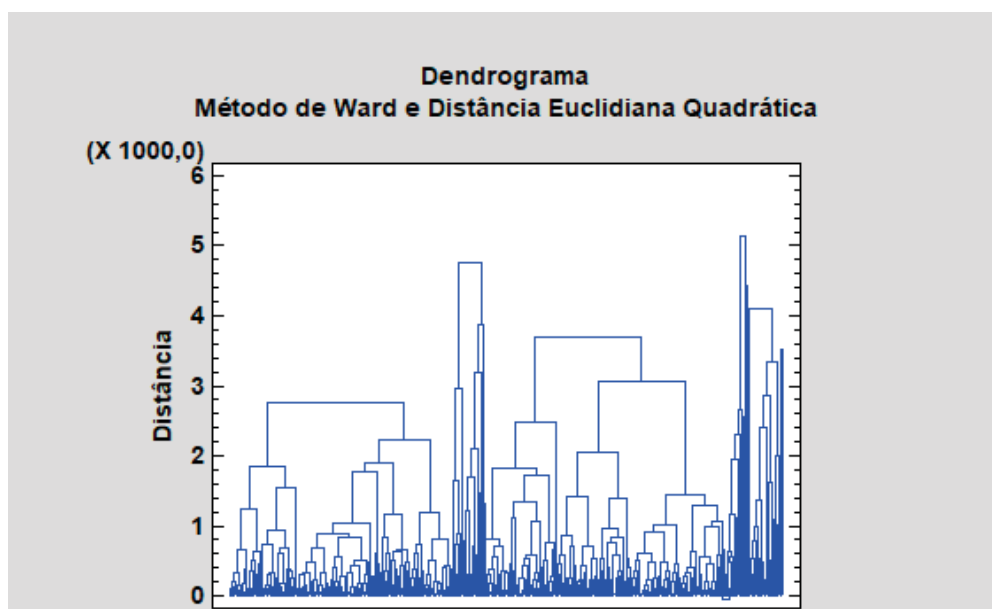
FIGURA 15 - DENDROGRAMA DA MATRIZ 774X18 - MÉTODO DE WARD



FONTE: O autor (2025).

Gerou-se um novo Dendrograma, figura 16, usando o mesmo procedimento anterior, porém especificando o número de agrupamentos como 07.

FIGURA 16 - DENDROGRAMA DA MATRIZ 774X18 COM 07 GRUPOS - MÉTODO DE WARD



FONTE: O autor (2025).

Da aplicação do Método de Ward em 07 grupos, se obteve como resultado a tabela 39 adiante que mostra o número de membros em cada grupo e o

correspondente percentual.

TABELA 39 - DISTRIBUIÇÃO DOS ESCORES FATORIAIS NOS 07 GRUPOS PELO MÉTODO DE WARD

Grupo	Número de Membros	Percentagem
1	311	40,18
2	46	5,94
3	336	43,41
4	1	0,13
5	30	3,88
6	45	5,81
7	5	0,65
Total	774	100,00

FONTE: O autor (2025).

O próximo passo foi aplicar o Método de Agrupamento Não-Hierárquico das K-Médias, para otimização da classificação, que resultou na tabela 40 adiante. No Apêndice 30 está a alocação individual de cada Escore Fatorial no respectivo grupo.

TABELA 40 - DISTRIBUIÇÃO DOS ESCORES FATORIAIS NOS 07 GRUPOS PELO MÉTODO DAS K-MÉDIAS

Grupo	Número de Membros	Percentagem
1	302	39,02
2	7	0,90
3	32	4,13
4	40	5,17
5	212	27,39
6	25	3,23
7	156	20,16
Total	774	100,00

FONTE: O autor (2025).

O grupo 1, o grupo 5 e o grupo 7 concentram 86,56% das amostras.

Ao se adicionar as informações das localizações dos 774 vetores de dimensão 18 em cada um dos grupos, tem-se a tabela 41 adiante.

TABELA 41 - DISTRIBUIÇÃO DAS AMOSTRAS SEGUNDO OS GRUPOS E SUAS LOCALIZAÇÕES

Grupo	Membros	Localização	Número de Amostras
1	302	Bourbon	27
		Cian	65
		Copacol	61
		Ea	8
		Lar	49
2	7	Lar	7
3	32	Cian	19
		Ea	1

		Lar	5
		Mandi	6
		OI	1
4	40	Copacol	1
		Ea	13
		Lc	24
		OI	2
5	212	Cian	59
		Copacol	59
		Ea	22
		Lar	39
		Lc	2
		Mandi	31
6	25	Bourbon	7
		Cian	8
		Copacol	2
		Ea	1
		Lar	6
		Mandi	1
7	156	Bourbon	8
		Cian	38
		Copacol	45
		Ea	9
		Lar	36
		Mandi	19
		OI	1
Total			774

FONTE: O autor (2025).

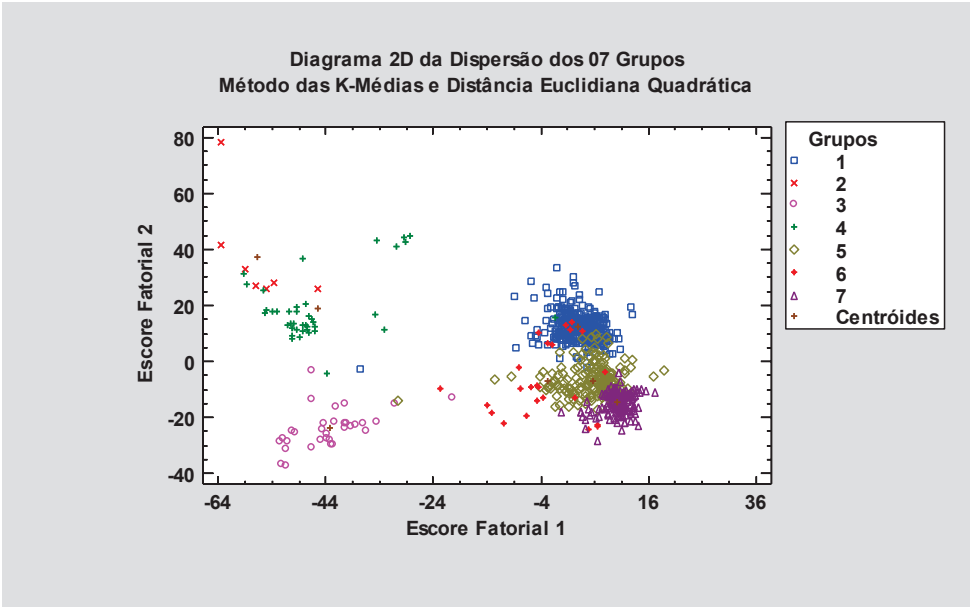
O gráfico 25 adiante mostra a disposição das 774 observações em 07 grupos e mostra a dispersão levando em conta os Escores Fatoriais dos dois principais Fatores - F_1 e F_2 - que explicam em conjunto 53,76%. E, seguindo as tabelas 42 e 43 são mostrados os gráficos dos pares de Escores Fatoriais em duas e três dimensões.

TABELA 42 - GRAU DE EXPLICAÇÃO ALCANÇADO PELOS 02 PRIMEIROS FATORES

Fator	Autovalor	Percentagem da Variância	Percentagem Acumulada
1	24,70	33,84	33,84
2	14,54	19,92	53,76

FONTE: O autor (2025).

GRÁFICO 25 - DIAGRAMA 2D DA DISPERSÃO DOS 07 GRUPOS GERADOS PELO MÉTODO DAS K-MÉDIAS PARA OS ESCORES 1 e 2.



FONTE: O autor (2025).

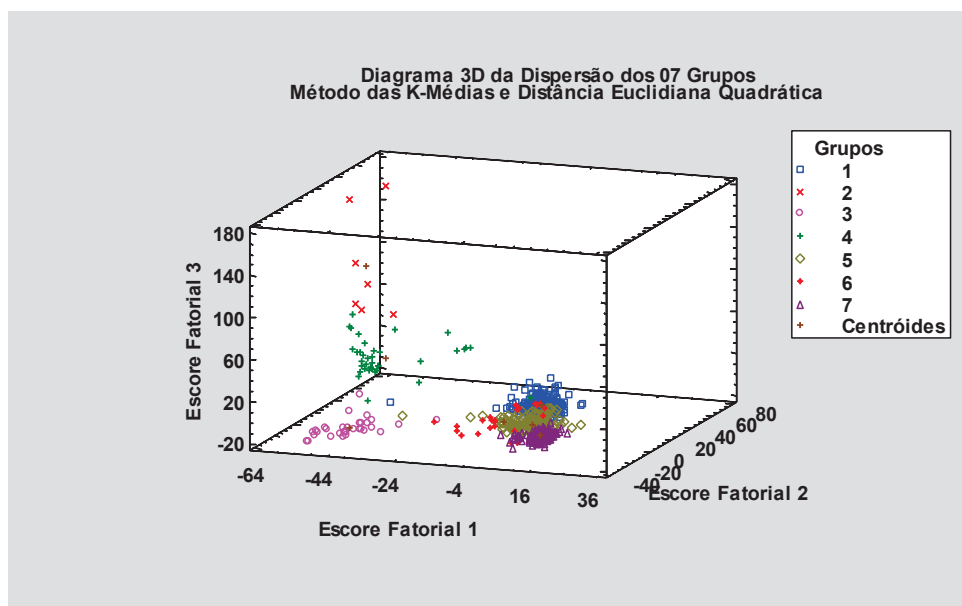
Já o Diagrama de Dispersão 3D das observações com os Escores Fatoriais dos três Fatores - F_1 , F_2 e F_3 - nos eixos do sistema tridimensional está no gráfico 26 adiante. Os três Fatores que formam o gráfico 26 explicam 63,51% da variabilidade dos dados. A tabela 43 adiante mostra a variabilidade explicada por cada Fator de forma absoluta e acumulada.

TABELA 43 - GRAU DE EXPLICAÇÃO ALCANÇADO PELOS 03 PRIMEIROS FATORES

Fator	Autovalor	Percentagem da Variância	Percentagem Acumulada
1	24,70	33,84	33,84
2	14,54	19,92	53,76
2	7,12	9,75	63,51

FONTE: O autor (2025).

GRÁFICO 26 - DIAGRAMA 3D DA DISPERSÃO DOS 07 GRUPOS GERADOS PELO MÉTODO DAS K-MÉDIAS PARA OS ESCORES 1, 2 E 3

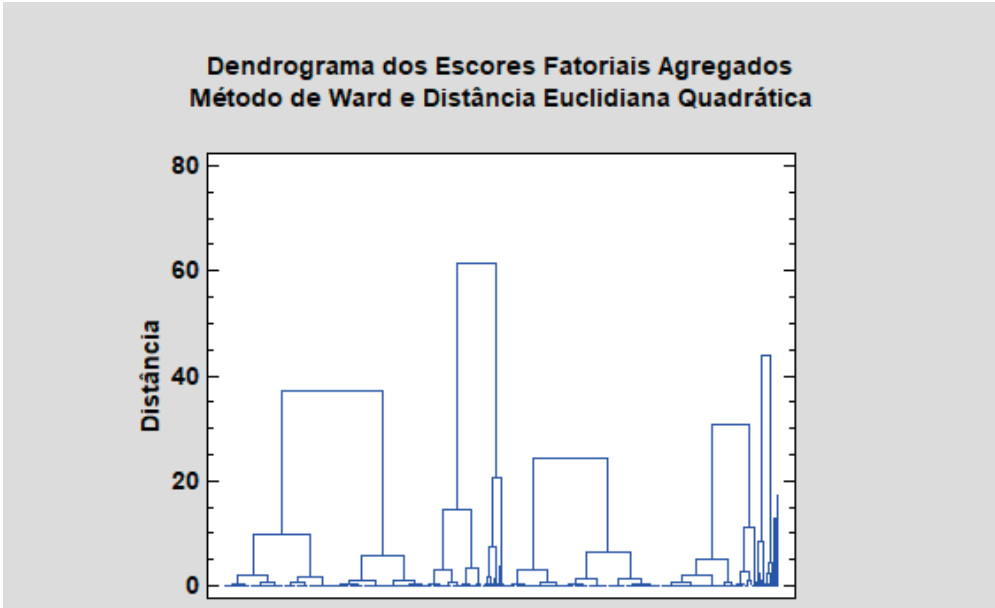


FONTE: O autor (2025).

4.3.1.1 Agrupamento dos Escores Fatoriais Agregados do BD com 774 Amostras

Os Escores Fatoriais Agregados - ESC_a - juntam todas as informações em um único número. Portanto, a matriz de dados de ordem 774x73, que com a Análise Fatorial foi reduzida para uma matriz dos Escores Fatoriais de ordem 774x18, é agora reduzida a um vetor 774x1, onde os Escores Fatoriais foram ponderados pelos autovalores dos Fatores. O Dendrograma adiante apresenta os Escores Fatoriais Agregados agrupados em 07 grupos segundo o Método de Ward.

FIGURA 17 - DENDROGRAMA DOS 07 GRUPOS DOS ESCORES FATORIAIS AGREGADOS EXTRAÍDOS DOS ESCORES FATORIAIS DO BD COM 774 AMOSTRAS



FONTE: O autor (2025).

O agrupamento nos 07 grupos segundo o Método de Ward está na tabela 44 adiante.

TABELA 44 - DISTRIBUIÇÃO DOS ESCORES FATORIAIS AGREGADOS NOS 07 GRUPOS PELO MÉTODO DE WARD

Grupo	Número de Membros	Percentagem
1	281	36,30
2	108	13,95
3	222	28,68
4	132	17,05
5	23	2,97
6	6	0,78
7	2	0,26
Total	774	100,00

FONTE: O autor (2025).

O próximo passo foi aplicar o Método de Agrupamento Não-Hierárquico das K-Médias, para otimização da classificação, que resultou na tabela 45 adiante. No Apêndice 31 está a alocação individual de cada Escore Fatorial Agregado no respectivo grupo

TABELA 45 - DISTRIBUIÇÃO DOS ESCORES FATORIAIS AGREGADOS NOS 07 GRUPOS PELO MÉTODO DAS K-MÉDIAS

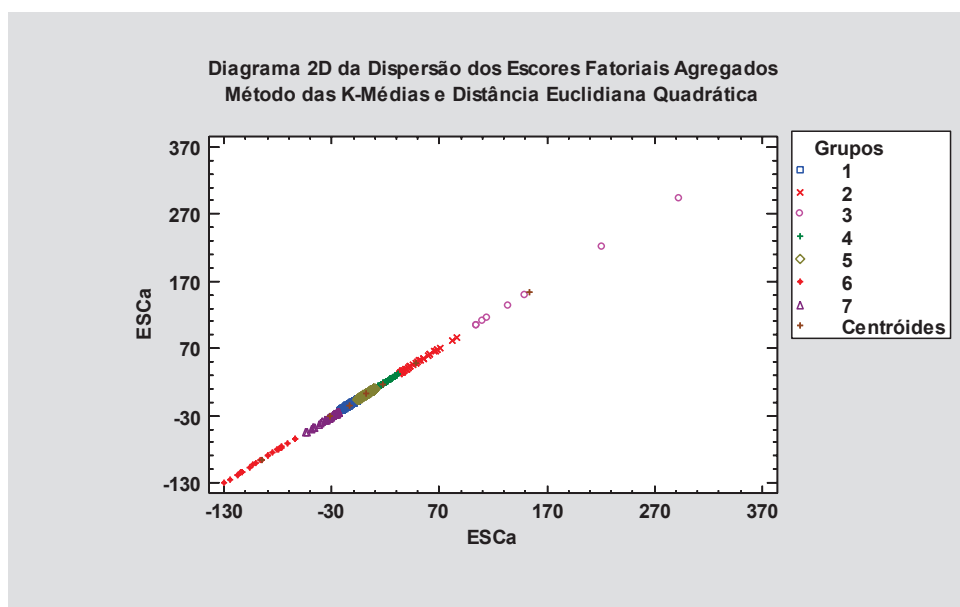
Grupo	Número de Membros	Percentagem

1	240	31,01
2	42	5,43
3	8	1,03
4	200	25,84
5	210	27,13
6	23	2,97
7	51	6,59
Total	774	100,00

FONTE: O autor (2025).

O Diagrama de Dispersão dos Escores Fatoriais Agregados, ESC_{ai} gerado pelo Método das K-Médias está no gráfico 27 adiante. Esse gráfico mostra o crescimento linear dos Escores Agregados discriminando os grupos.

GRÁFICO 27 - DIAGRAMA DA DISPERSÃO DOS ESCORES AGREGADOS DE ACORDO COM OS 07 GRUPOS



FONTE: O autor (2025).

Análise dos Escores Fatoriais Agregados segundo a Distribuição nas 08 Localizações: Bourbon, Cian, Copacol, Ea, Lar, Lc, Mandi e Ol

Segregou-se os Escores Fatoriais Agregados da matriz 774x1 segundo suas localizações e aplicou-se o Método das K-Médias e a Distância Euclidiana Quadrática para o subconjunto de dados de cada localização e para visualizar o resultado construiu-se o Diagrama de Dispersão em 2D. Esse detalhamento está na sequência para cada característica.

a. Bourbon

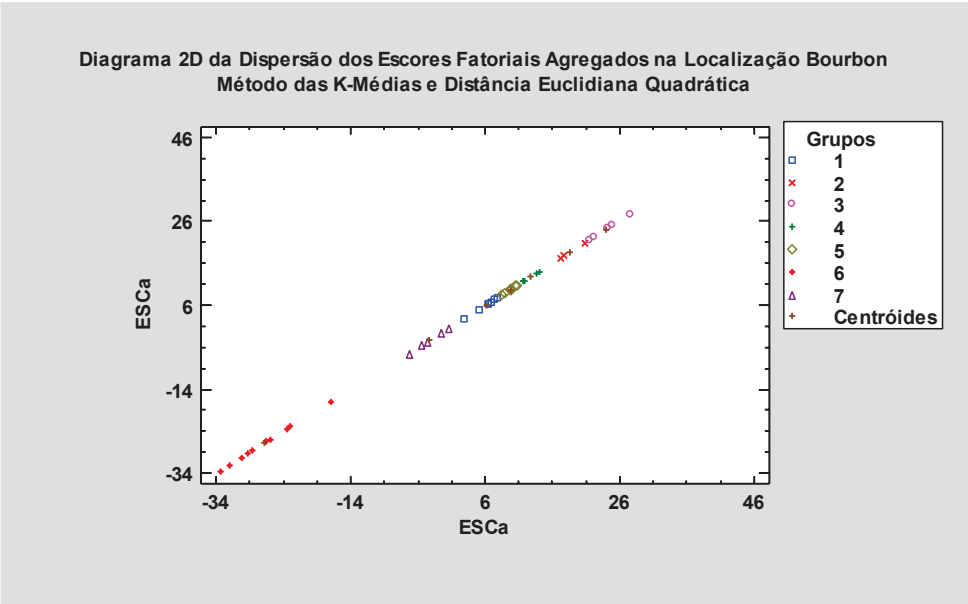
Os Escores Fatoriais Agregados na localização Bourbon totalizam 42 observações que foram agrupadas segundo a tabela 46 adiante e o gráfico 28 mostra a distribuição 2D dos grupos.

TABELA 46 - DISTRIBUIÇÃO DOS ESCORES FATORIAIS AGREGADOS NOS 07 GRUPOS PELO MÉTODO DAS K-MÉDIAS NA LOCALIZAÇÃO BOURBON

Grupos	Número de Membros	Porcentagem
1	7	16,67
2	3	7,14
3	5	11,90
4	4	9,52
5	7	16,67
6	11	26,19
7	5	11,90
Total	42	100

FONTE: O autor (2025).

GRÁFICO 28 - DIAGRAMA DA DISPERSÃO DOS ESCORES AGREGADOS DE ACORDO COM OS 07 GRUPOS NA LOCALIZAÇÃO BOURBON



FONTE: O autor (2025).

b. Cian

Os Escores Fatoriais Agregados na localização Cian totalizam 189

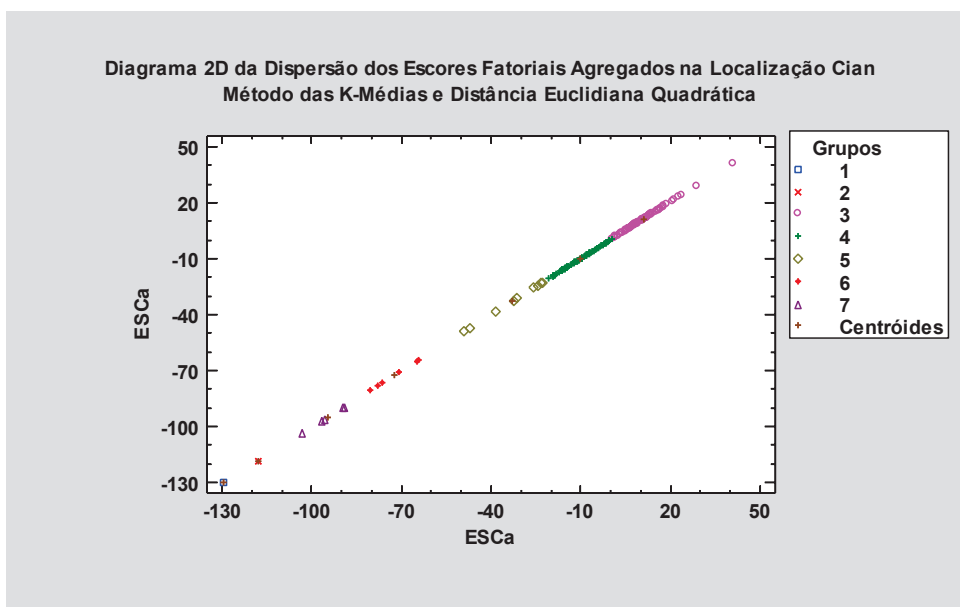
observações que foram agrupadas segundo a tabela 47 adiante e o gráfico 29 mostra a distribuição 2D dos grupos.

TABELA 47 - DISTRIBUIÇÃO DOS ESCORES FATORIAIS AGREGADOS NOS 07 GRUPOS PELO MÉTODO DAS K-MÉDIAS NA LOCALIZAÇÃO CIAN

Grupos	Número de Membros	Percentagem
1	1	0,53
2	1	0,53
3	74	39,15
4	93	49,21
5	9	4,76
6	6	3,17
7	5	2,65
Total	189	100

FONTE: O autor (2025).

GRÁFICO 29 - DIAGRAMA DA DISPERSÃO DOS ESCORES AGREGADOS DE ACORDO COM OS 07 GRUPOS NA LOCALIZAÇÃO CIAN



FONTE: O autor (2025).

c. Copacol

Os Escores Fatoriais Agregados na localização Copacol totalizam 168 observações que foram agrupadas segundo a tabela 48 adiante e o gráfico 30 mostra a distribuição 2D dos grupos.

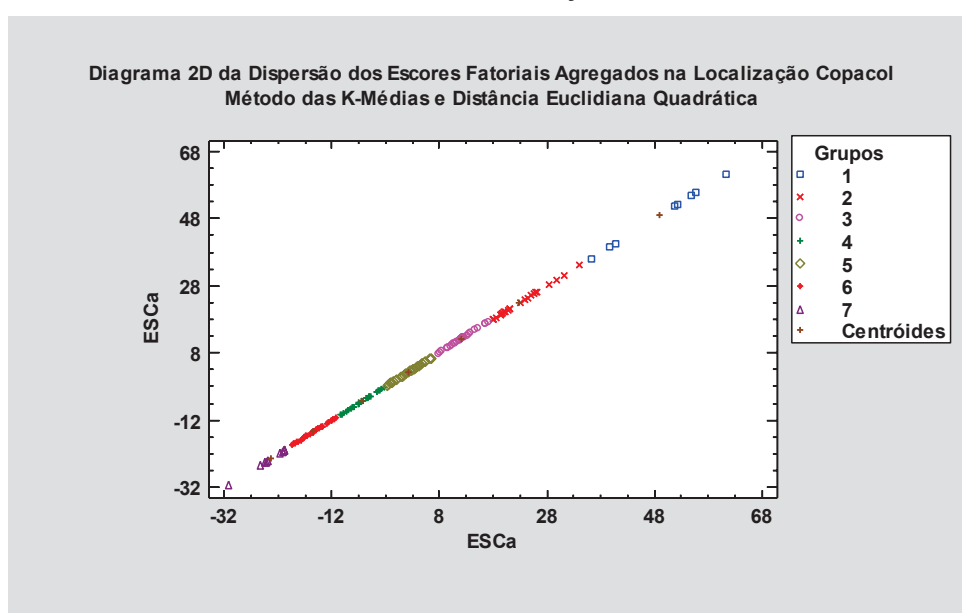
TABELA 48 - DISTRIBUIÇÃO DOS ESCORES FATORIAIS AGREGADOS NOS 07 GRUPOS PELO

MÉTODO DAS K-MÉDIAS NA LOCALIZAÇÃO COPACOL

Grupos	Número de Membros	Porcentagem
1	8	4,76
2	25	14,88
3	27	16,07
4	30	17,86
5	31	18,45
6	35	20,83
7	12	7,14
Total	168	100

FONTE: O autor (2025).

GRÁFICO 30 - DIAGRAMA DA DISPERSÃO DOS ESCORES AGREGADOS DE ACORDO COM OS 07 GRUPOS NA LOCALIZAÇÃO COPACOL



FONTE: O autor (2025).

d. EA

Os Escores Fatoriais Agregados na localização EA totalizam 54 observações que foram agrupadas segundo a tabela 49 adiante e o gráfico 31 mostra a distribuição 2D dos grupos.

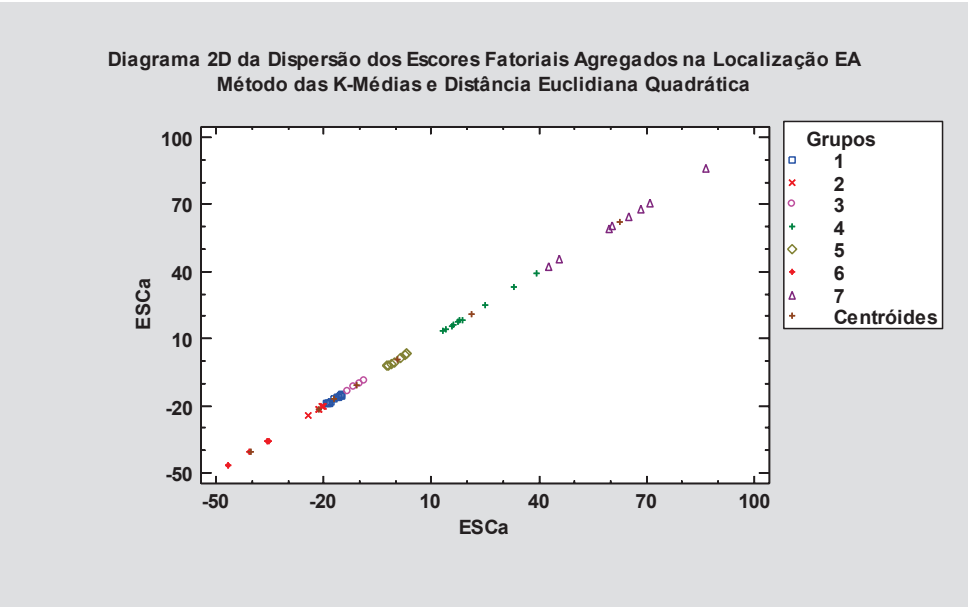
TABELA 49 - DISTRIBUIÇÃO DOS ESCORES FATORIAIS AGREGADOS NOS 07 GRUPOS PELO MÉTODO DAS K-MÉDIAS NA LOCALIZAÇÃO EA

Grupos	Número de Membros	Porcentagem
1	13	24,07
2	5	9,26
3	4	7,41
4	10	18,52
5	8	14,81

6	6	11,11
7	8	14,81
Total	54	100

FONTE: O autor (2025).

GRÁFICO 31 - DIAGRAMA DA DISPERSÃO DOS ESCORES AGREGADOS DE ACORDO COM OS 07 GRUPOS NA LOCALIZAÇÃO EA



FONTE: O autor (2025).

e. Lar

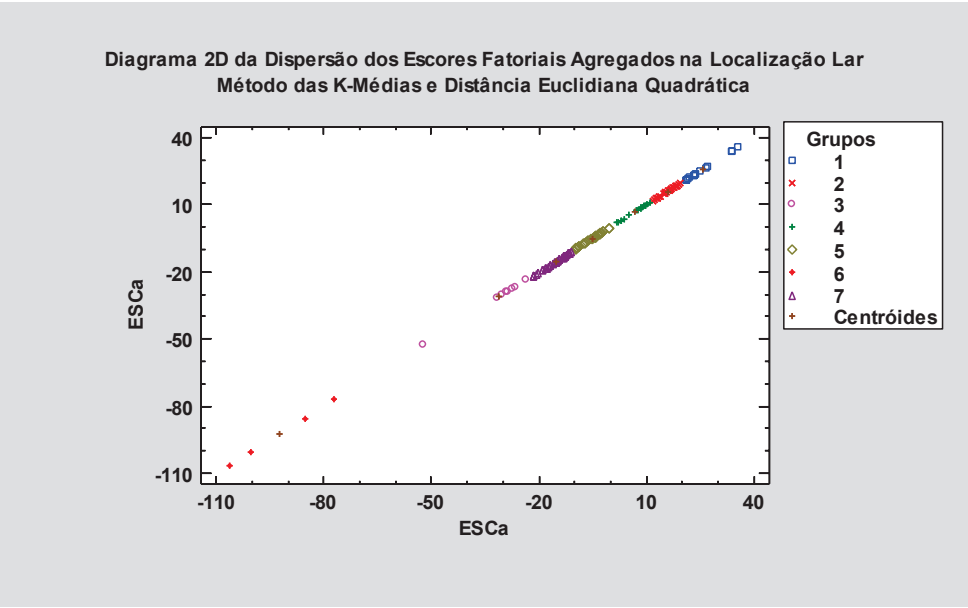
Os Escores Fatoriais Agregados na localização Lar totalizam 135 observações que foram agrupadas segundo a tabela 50 adiante e o gráfico 32 mostra a distribuição 2D dos grupos.

TABELA 50 - DISTRIBUIÇÃO DOS ESCORES FATORIAIS AGREGADOS NOS 07 GRUPOS PELO MÉTODO DAS K-MÉDIAS NA LOCALIZAÇÃO LAR

Grupos	Número de Membros	Percentagem
1	14	10,37
2	27	20,00
3	8	5,93
4	16	11,85
5	29	21,48
6	4	2,96
7	37	27,41
Total	135	100

FONTE: O autor (2025).

GRÁFICO 32 - DIAGRAMA DA DISPERSÃO DOS ESCORES AGREGADOS DE ACORDO COM OS 07 GRUPOS NA LOCALIZAÇÃO LAR



FONTE: O autor (2025).

f. LC

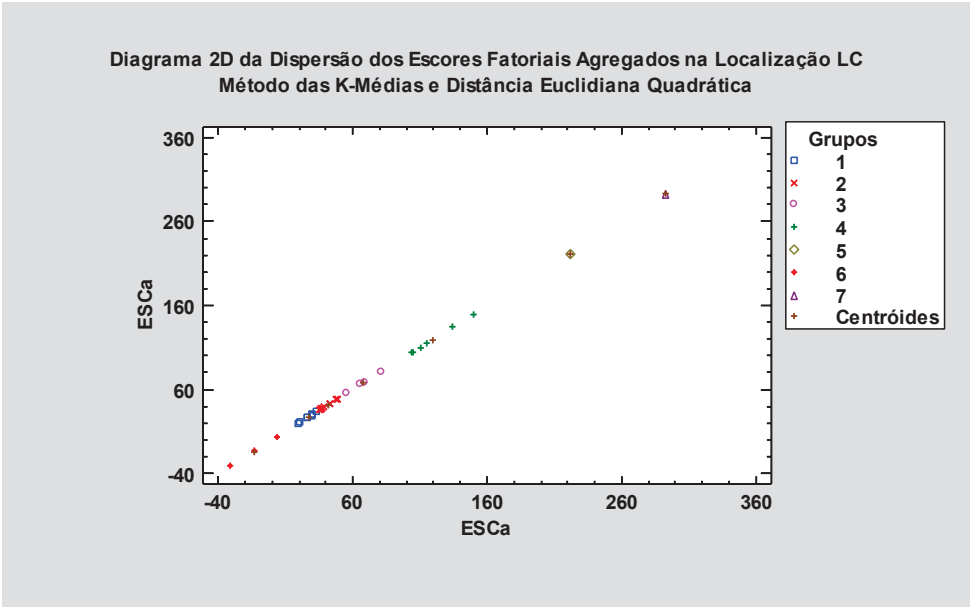
Os Escores Fatoriais Agregados na localização LC totalizam 34 observações que foram agrupadas segundo a tabela 51 adiante e o gráfico 33 mostra a distribuição 2D dos grupos.

TABELA 51 - DISTRIBUIÇÃO DOS ESCORES FATORIAIS AGREGADOS NOS 07 GRUPOS PELO MÉTODO DAS K-MÉDIAS NA LOCALIZAÇÃO LC

Grupos	Número de Membros	Porcentagem
1	9	26,47
2	10	29,41
3	4	11,76
4	6	17,65
5	1	2,94
6	3	8,82
7	1	2,94
Total	34	100

FONTE: O autor (2025).

GRÁFICO 33 - DIAGRAMA DA DISPERSÃO DOS ESCORES AGREGADOS DE ACORDO COM OS 07 GRUPOS NA LOCALIZAÇÃO LC



FONTE: O autor (2025).

g. Mandi

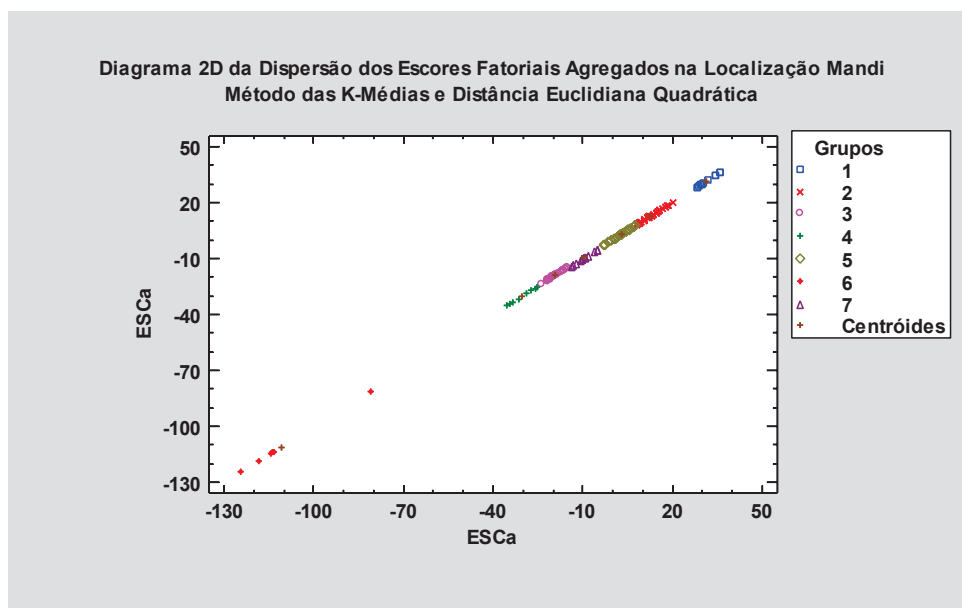
Os Escores Fatoriais Agregados na localização Mandi totalizam 145 observações que foram agrupadas segundo a tabela 52 adiante e o gráfico 34 mostra a distribuição 2D dos grupos.

TABELA 52 - DISTRIBUIÇÃO DOS ESCORES FATORIAIS AGREGADOS NOS 07 GRUPOS PELO MÉTODO DAS K-MÉDIAS NA LOCALIZAÇÃO MANDI

Grupos	Número de Membros	Porcentagem
1	12	8,28
2	45	31,03
3	30	20,69
4	8	5,52
5	30	20,69
6	6	4,14
7	14	9,66
Total	145	100

FONTE: O autor (2025).

GRÁFICO 34 - DIAGRAMA DA DISPERSÃO DOS ESCORES AGREGADOS DE ACORDO COM OS 07 GRUPOS NA LOCALIZAÇÃO MANDI



FONTE: O autor (2025).

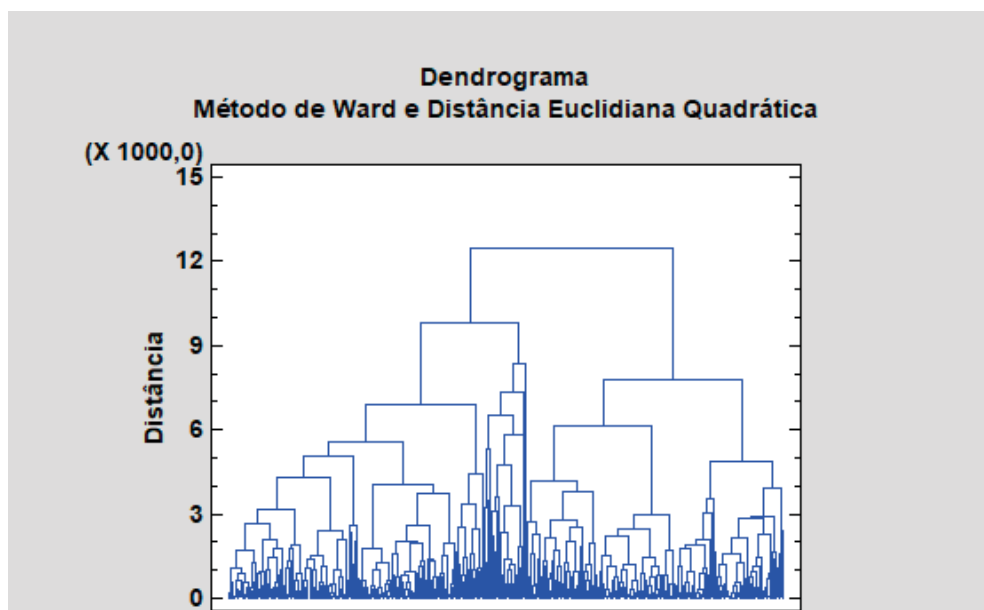
h. OL

Os Escores Fatoriais Agregados na localização OL totalizam 07 observações que por ser um número tão reduzido não se aplica a técnica de Análise de Agrupamento.

4.3.2 BD com 694 Amostras e 73 Variáveis

Aplicou-se o Método de Ligação de Ward e a distância Euclidiana Quadrática como a medida de proximidade na matriz dos Escores Fatoriais de ordem 694x18, de onde se extraiu o Dendrograma da figura 18 adiante, identificando-se aproximadamente 04 grupos. Este número aproximado de grupos está em linha com o número de tipos geoquímicos válidos identificados por Licht (2018): tipo 1, 2, 3 e 4.

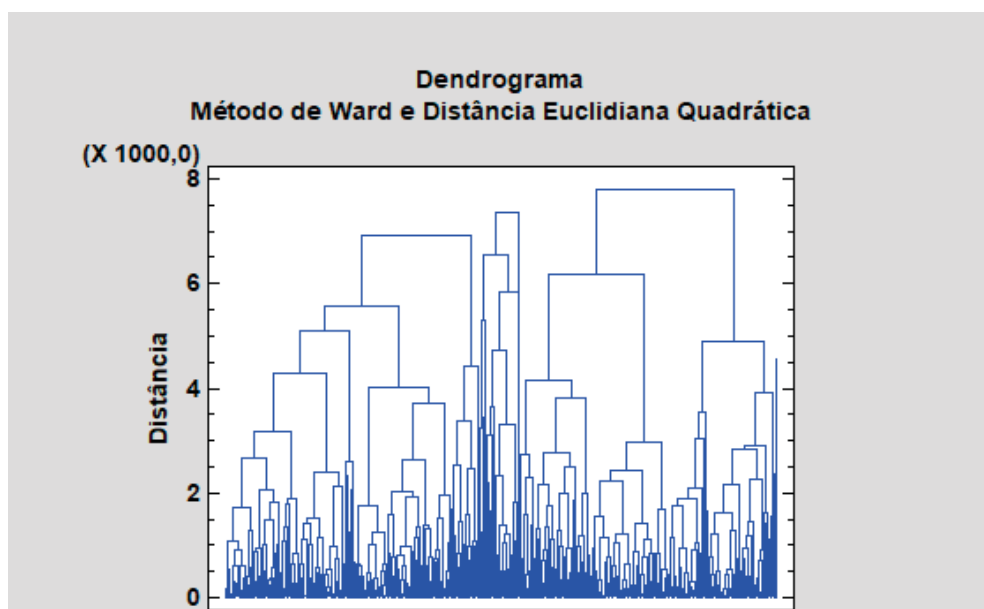
FIGURA 18 - DENDROGRAMA DA MATRIZ 694X18 - MÉTODO DE WARD



FONTE: O autor (2025).

Gerou-se um novo Dendrograma, figura 19, usando o mesmo procedimento, porém, especificando-se o número de agrupamentos como 04.

FIGURA 19 - DENDROGRAMA DA MATRIZ 694X18 COM 04 GRUPOS - MÉTODO DE WARD



FONTE: O autor (2025).

Da aplicação do Método de Ward em 04 grupos, se obteve como resultado a tabela 53 adiante que mostra o número de membros de cada grupo e o

correspondente percentual.

TABELA 53 - DISTRIBUIÇÃO DOS ESCORES FATORIAIS NOS 04 GRUPOS PELO MÉTODO DE WARD

Grupo	Número de Membros	Percentagem
1	318	45,82
2	52	7,49
3	322	46,40
4	2	0,29
Total	694	100,00

FONTE: O autor (2025).

O próximo passo foi aplicar o Método de Agrupamento Não-Hierárquico das K-Médias, para otimização da classificação, que resultou na tabela 54 adiante. No Apêndice 32 está a alocação individual de cada Escore Fatorial no respectivo grupo.

TABELA 54 - DISTRIBUIÇÃO DOS ESCORES FATORIAIS NOS 04 GRUPOS PELO MÉTODO DAS K-MÉDIAS

Grupo	Número de Membros	Percentagem
1	283	40,78
2	67	9,65
3	111	15,99
4	233	33,57
Total	694	100,00

FONTE: O autor (2025).

O grupo 1 e o grupo 4 concentram 74,35% das amostras.

Ao se adicionar as informações das localizações dos 694 vetores de dimensão 18 em cada um dos grupos, tem-se a tabela 55 adiante.

TABELA 55 - DISTRIBUIÇÃO DAS AMOSTRAS SEGUNDO OS GRUPOS E SUAS LOCALIZAÇÕES

Grupo	Membros	Localização	Número de Amostras
1	283	Bourbon	9
		Cian	77
		Copacol	67
		Ea	24
		Lar	57
		Mandi	48
		OI	1
2	67	Bourbon	5
		Cian	14
		Copacol	20
		Ea	4
		Lar	14
		Lc	2
		Mandi	8

3	111	Bourbon	11
		Cian	24
		Copacol	23
		Lar	26
		Lc	1
		Mandi	24
		OI	2
4	233	Bourbon	17
		Cian	54
		Copacol	58
		Ea	12
		Lar	33
		Mandi	59
		Mandi	72
	OI	1	
Total			694

FONTE: O autor (2025).

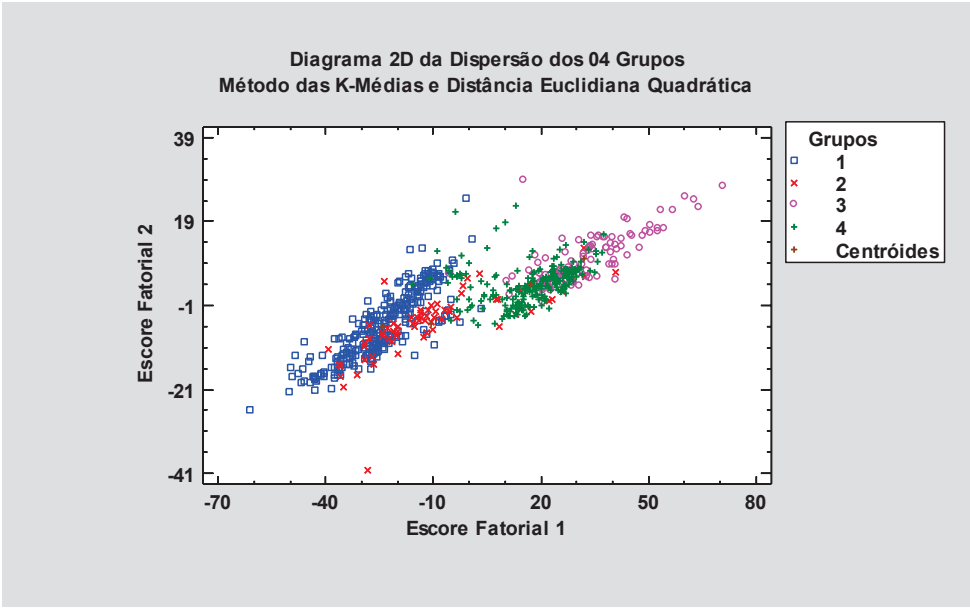
O gráfico 35 adiante mostra a disposição das 694 observações em 04 grupos e mostra a dispersão levando em conta os Escores Fatoriais dos dois principais Fatores - F_1 e F_2 - que explicam em conjunto 49,28%. E, seguindo as tabelas 56 e 57 são mostrados os gráficos dos pares de Escores Fatoriais em duas e três dimensões.

TABELA 56 - GRAU DE EXPLICAÇÃO ALCANÇADO PELOS 02 PRIMEIROS FATORES

Fator	Autovalor	Percentagem da Variância	Percentagem Acumulada
1	27,62	37,84	37,84
2	8,35	11,44	49,28

FONTE: O autor (2025).

GRÁFICO 35 - DIAGRAMA 2D DA DISPERSÃO DOS 04 GRUPOS GERADOS PELO MÉTODO DAS K-MÉDIAS PARA OS ESCORES 1 e 2.



FONTE: O autor (2025).

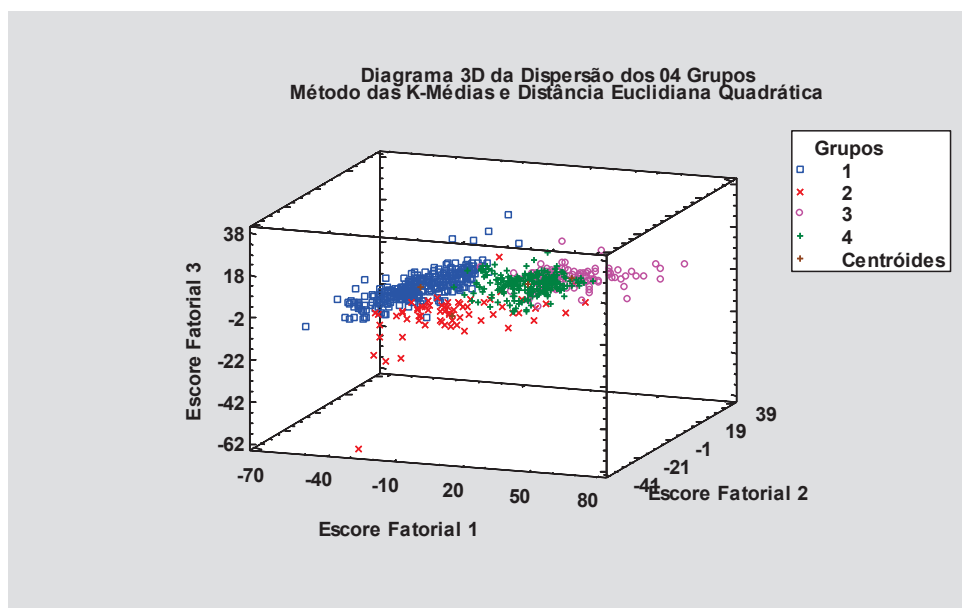
Já o Diagrama de Dispersão 3D das observações com os Escores Fatoriais dos três Fatores - F_1 , F_2 e F_3 - nos eixos do sistema tridimensional está no gráfico 36 adiante. Os três Fatores que formam o gráfico 36 explicam 55,63% da variabilidade dos dados. A tabela 57 adiante mostra a variabilidade explicada por cada Fator de forma absoluta e acumulada.

TABELA 57 - GRAU DE EXPLICAÇÃO ALCANÇADO PELOS 03 PRIMEIROS FATORES

Fator	Autovalor	Percentagem da Variância	Percentagem Acumulada
1	27,62	37,84	37,84
2	8,35	11,44	49,28
2	4,64	6,36	55,63

FONTE: O autor (2025).

GRÁFICO 36 - DIAGRAMA 3D DA DISPERSÃO DOS 04 GRUPOS GERADOS PELO MÉTODO DAS K-MÉDIAS PARA OS ESCORES 1, 2 E 3

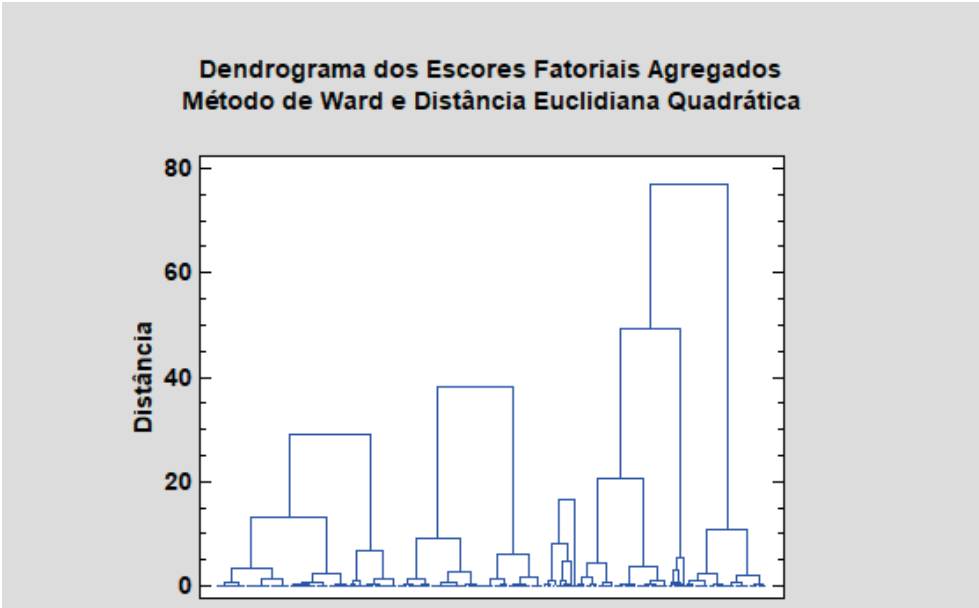


FONTE: O autor (2025).

4.3.2.1 Agrupamento dos Escores Fatoriais Agregados do BD com 694 Amostras

Os Escores Fatoriais Agregados - ESC_a - juntam todas as informações em um único número. Portanto, a matriz de dados de ordem 694x73, que foi reduzida para uma matriz dos Escores Fatoriais de ordem 694x18, é agora reduzida a um vetor 694x1, onde os Escores Fatoriais foram ponderados pelos autovalores dos Fatores. O Dendrograma adiante apresenta os Escores Fatoriais Agregados agrupados em 04 grupos segundo o Método de Ward.

FIGURA 20 - DENDROGRAMA DOS 04 GRUPOS DOS ESCORES FATORIAIS AGREGADOS EXTRAÍDOS DOS ESCORES FATORIAIS DO BD COM 694 AMOSTRAS



FONTE: O autor (2025).

O agrupamento nos 04 grupos segundo o Método de Ward está na tabela 58 adiante.

TABELA 58 - DISTRIBUIÇÃO DOS ESCORES FATORIAIS AGREGADOS NOS 04 GRUPOS PELO MÉTODO DE WARD

Grupo	Número de Membros	Porcentagem
1	229	33,00
2	183	26,37
3	40	5,76
4	242	34,87
Total	694	100,00

FONTE: O autor (2025).

Aplicando o Método de Agrupamento das K-Médias para otimização da classificação se obteve os resultados da tabela 59 adiante. No Apêndice 33 está a alocação individual de cada Escore Fatorial Agregado no respectivo grupo.

TABELA 59 - DISTRIBUIÇÃO DOS ESCORES FATORIAIS AGREGADOS NOS 04 GRUPOS PELO MÉTODO DAS K-MÉDIAS

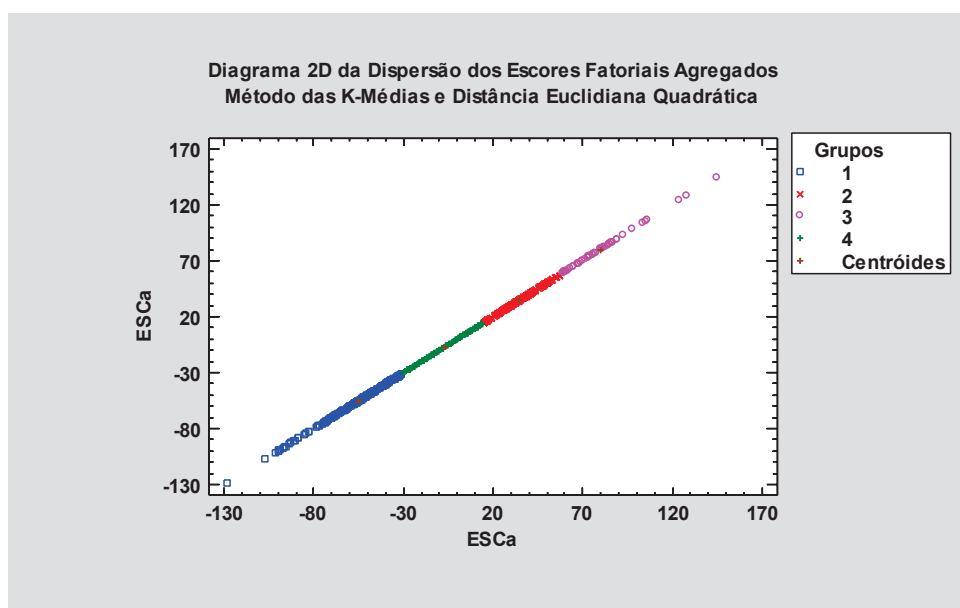
Grupo	Número de Membros	Porcentagem
1	202	29,11
2	243	35,01
3	51	7,35
4	198	28,53

Total	694	100,00

FONTE: O autor (2025).

O Diagrama de Dispersão dos Escores Fatoriais Agregados, ESC_{ai} gerado pelo Método das K-Médias está no gráfico 37 adiante. Esse gráfico mostra o crescimento linear dos Escores Agregados discriminando os grupos.

GRÁFICO 37 - DIAGRAMA DA DISPERSÃO DOS ESCORES AGREGADOS DE ACORDO COM OS 04 GRUPOS



FONTE: O autor (2025).

Análise dos Escores Fatoriais Agregados segundo a Distribuição nas 08 Localizações: Bourbon, Cian, Copacol, Ea, Lar, Lc, Mandi e Oi

Segregou-se os Escores Fatoriais Agregados da matriz 694x1 segundo suas localizações e aplicou-se o Método das K-Médias e a Distância Euclidiana Quadrática para o subconjunto de dados de cada localização e para visualizar o resultado construiu-se o Diagrama de Dispersão em 2D. Esse detalhamento está na sequência para cada característica.

a. Bourbon

Os Escores Fatoriais Agregados na localização Bourbon totalizam 42

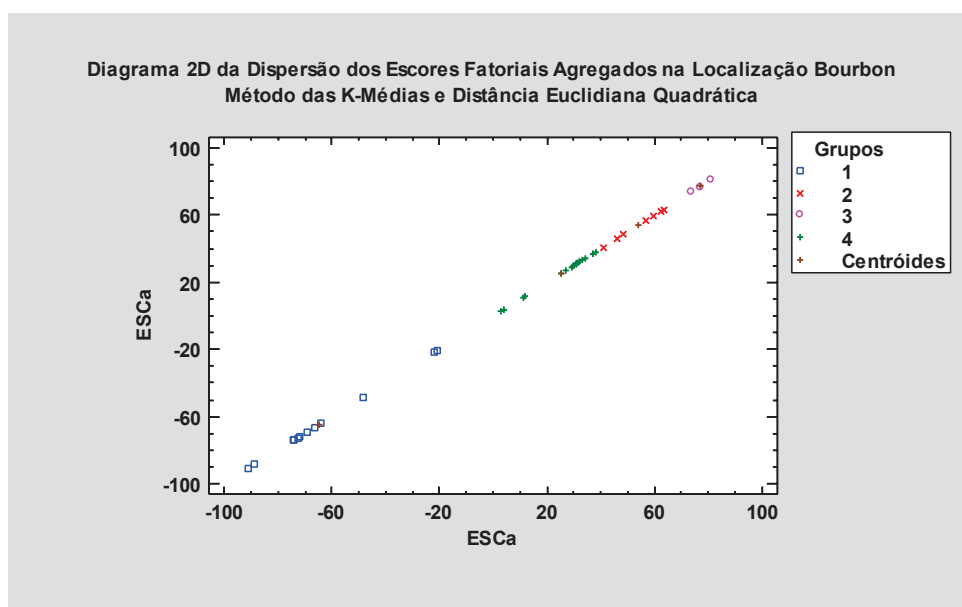
observações que foram agrupadas segundo a tabela 60 adiante e o gráfico 38 mostra a distribuição 2D dos grupos.

TABELA 60 - DISTRIBUIÇÃO DOS ESCORES FATORIAIS AGREGADOS NOS 04 GRUPOS PELO MÉTODO DAS K-MÉDIAS NA LOCALIZAÇÃO BOURBON

Grupos	Número de Membros	Percentagem
1	13	30,95
2	7	16,67
3	3	7,14
4	19	45,24
Total	42	100

FONTE: O autor (2025).

GRÁFICO 38 - DIAGRAMA DA DISPERSÃO DOS ESCORES AGREGADOS DE ACORDO COM OS 04 GRUPOS NA LOCALIZAÇÃO BOURBON



FONTE: O autor (2025).

b. Cian

Os Escores Fatoriais Agregados na localização Cian totalizam 169 observações que foram agrupadas segundo a tabela 61 adiante e o gráfico 39 mostra a distribuição 2D dos grupos.

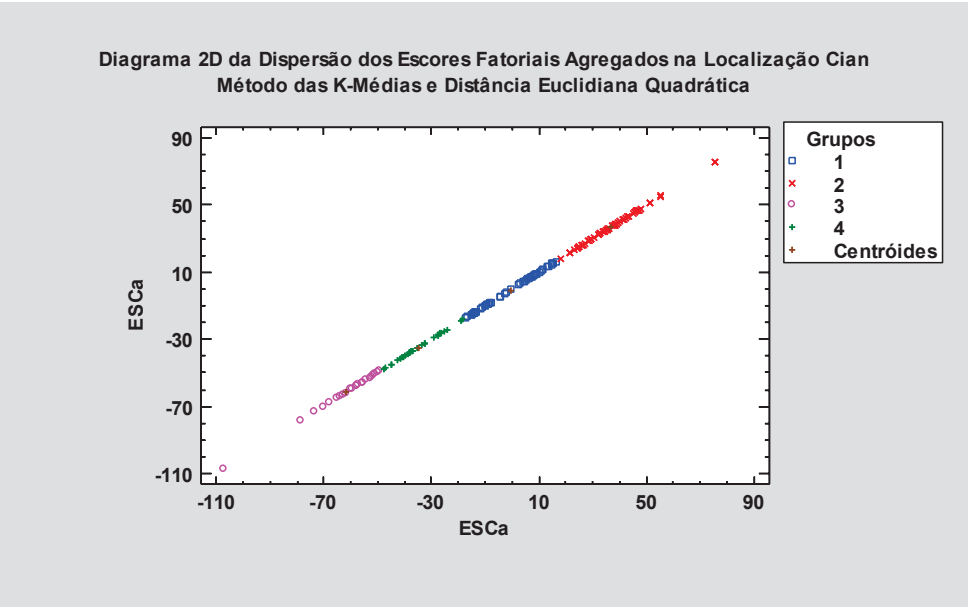
TABELA 61 - DISTRIBUIÇÃO DOS ESCORES FATORIAIS AGREGADOS NOS 07 GRUPOS PELO MÉTODO DAS K-MÉDIAS NA LOCALIZAÇÃO CIAN

Grupos	Número de Membros	Percentagem
1	54	31,95

2	62	36,69
3	23	13,61
4	30	17,75
Total	169	100

FONTE: O autor (2025).

GRÁFICO 39 - DIAGRAMA DA DISPERSÃO DOS ESCORES AGREGADOS DE ACORDO COM OS 07 GRUPOS NA LOCALIZAÇÃO CIAN



FONTE: O autor (2025).

c. Copacol

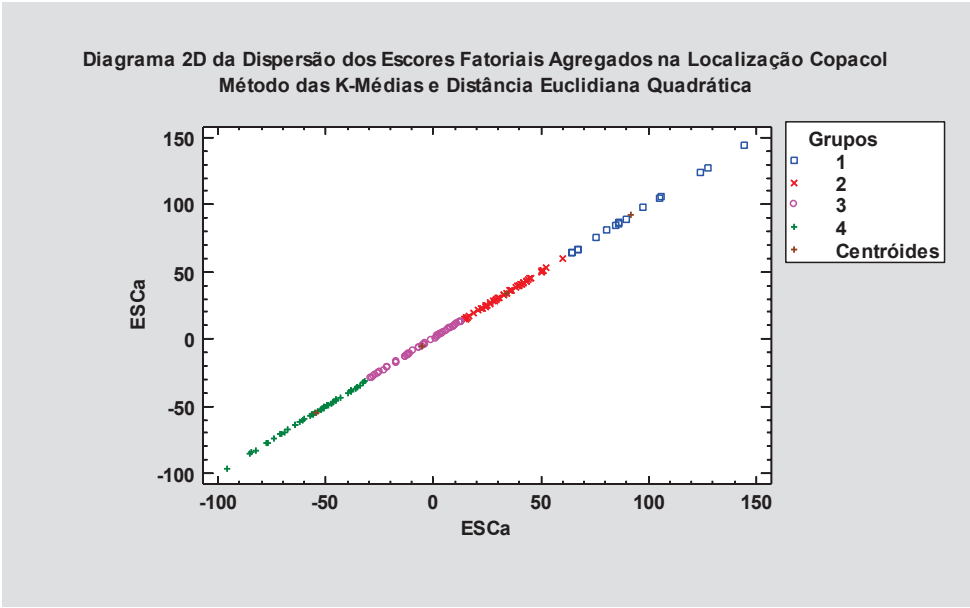
Os Escores Fatoriais Agregados na localização Copacol totalizam 168 observações que foram agrupadas segundo a tabela 62 adiante e o gráfico 40 mostra a distribuição 2D dos grupos.

TABELA 62 - DISTRIBUIÇÃO DOS ESCORES FATORIAIS AGREGADOS NOS 04 GRUPOS PELO MÉTODO DAS K-MÉDIAS NA LOCALIZAÇÃO COPACOL

Grupos	Número de Membros	Percentagem
1	16	9,52
2	51	30,36
3	53	31,55
4	48	28,57
Total	168	100

FONTE: O autor (2025).

GRÁFICO 40 - DIAGRAMA DA DISPERSÃO DOS ESCORES AGREGADOS DE ACORDO COM OS 04 GRUPOS NA LOCALIZAÇÃO COPACOL



FONTE: O autor (2025).

d. EA

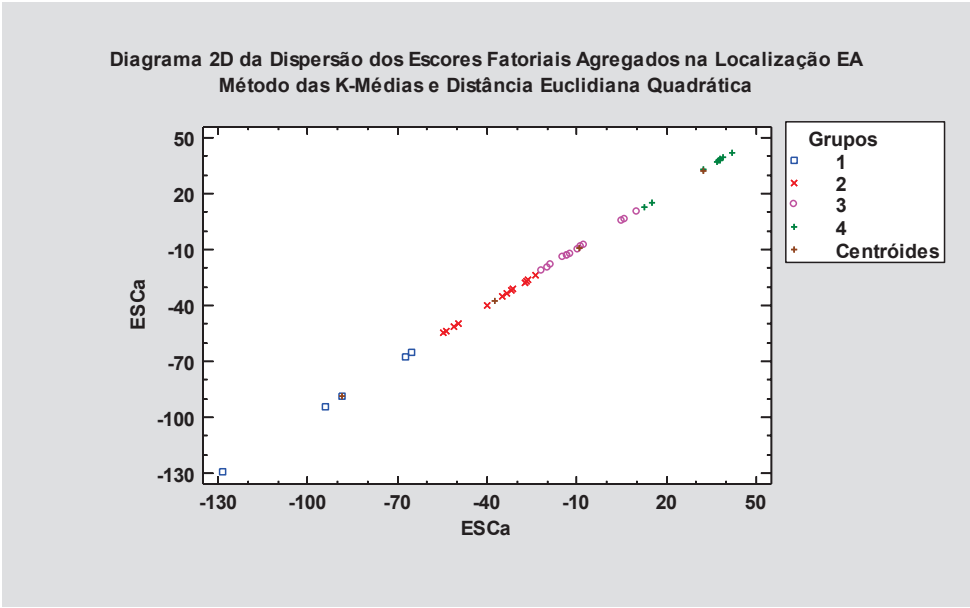
Os Escores Fatoriais Agregados na localização EA totalizam 40 observações que foram agrupadas segundo a tabela 63 adiante e o gráfico 41 mostra a distribuição 2D dos grupos.

TABELA 63 - DISTRIBUIÇÃO DOS ESCORES FATORIAIS AGREGADOS NOS 04 GRUPOS PELO MÉTODO DAS K-MÉDIAS NA LOCALIZAÇÃO EA

Grupos	Número de Membros	Porcentagem
1	5	12,50
2	13	32,50
3	13	32,50
4	9	22,50
Total	40	100

FONTE: O autor (2025).

GRÁFICO 41 - DIAGRAMA DA DISPERSÃO DOS ESCORES AGREGADOS DE ACORDO COM OS 04 GRUPOS NA LOCALIZAÇÃO EA



FONTE: O autor (2025).

e. Lar

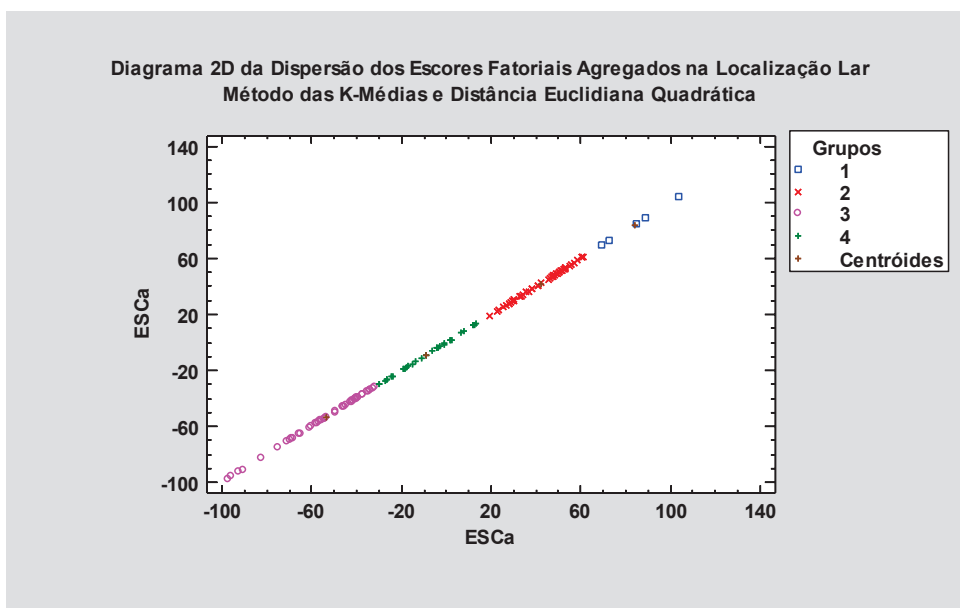
Os Escores Fatoriais Agregados na localização Lar totalizam 130 observações que foram agrupadas segundo a tabela 64 adiante e o gráfico 42 mostra a distribuição 2D dos grupos.

TABELA 64 - DISTRIBUIÇÃO DOS ESCORES FATORIAIS AGREGADOS NOS 04 GRUPOS PELO MÉTODO DAS K-MÉDIAS NA LOCALIZAÇÃO LAR

Grupos	Número de Membros	Porcentagem
1	5	3,85
2	46	35,38
3	46	35,38
4	33	25,38
Total	130	100

FONTE: O autor (2025).

GRÁFICO 42 - DIAGRAMA DA DISPERSÃO DOS ESCORES AGREGADOS DE ACORDO COM OS 04 GRUPOS NA LOCALIZAÇÃO LAR



FONTE: O autor (2025).

f. LC

Os Escores Fatoriais Agregados na localização LC totalizam 03 observações que por ser um número tão reduzido não se aplica a técnica de Análise de Agrupamento.

g. Mandi

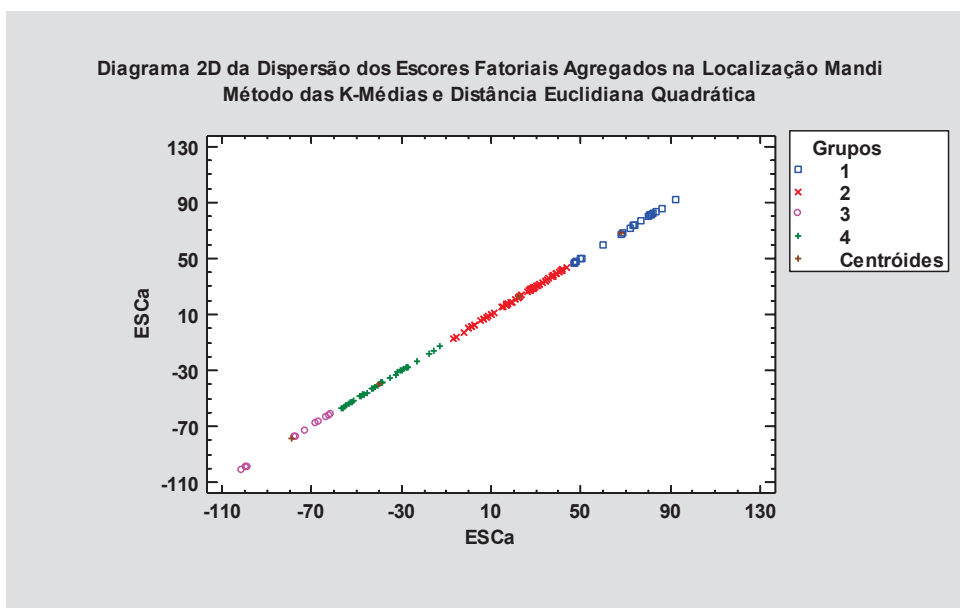
Os Escores Fatoriais Agregados na localização Mandi totalizam 139 observações que foram agrupadas segundo a tabela 65 adiante e o gráfico 43 mostra a distribuição 2D dos grupos.

TABELA 65 - DISTRIBUIÇÃO DOS ESCORES FATORIAIS AGREGADOS NOS 04 GRUPOS PELO MÉTODO DAS K-MÉDIAS NA LOCALIZAÇÃO MANDI

Grupos	Número de Membros	Porcentagem
1	23	16,55
2	67	48,20
3	12	8,63
4	37	26,62
Total	139	100

FONTE: O autor (2025).

GRÁFICO 43 - DIAGRAMA DA DISPERSÃO DOS ESCORES AGREGADOS DE ACORDO COM OS 04 GRUPOS NA LOCALIZAÇÃO MANDI



FONTE: O autor (2025).

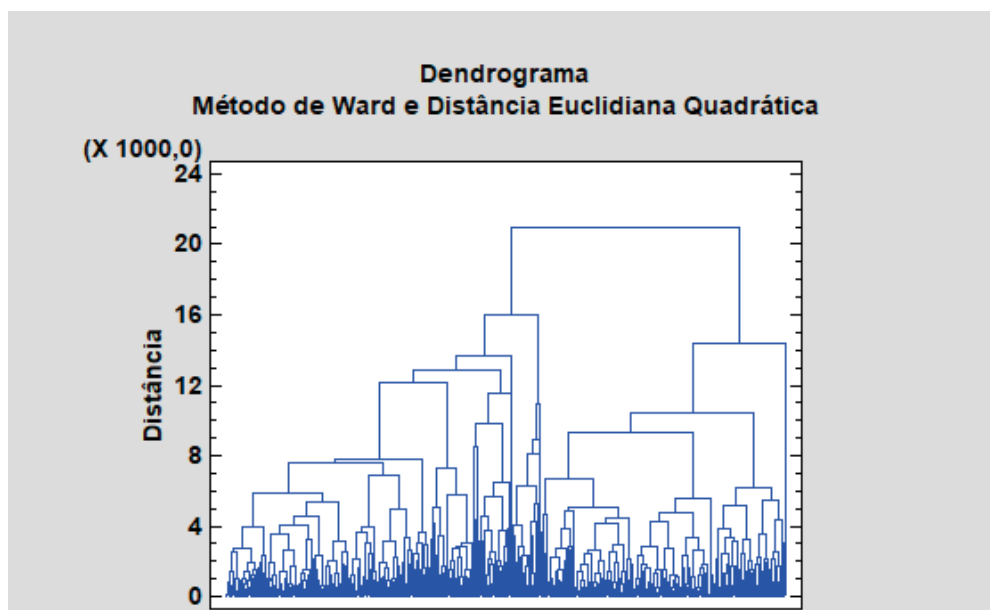
h. OL

Os Escores Fatoriais Agregados na localização OL totalizam 03 observações que por ser um número tão reduzido não se aplica a técnica de Análise de Agrupamento.

4.3.3 BD com 998 Amostras e 61 Variáveis

Aplicou-se o Método de Ligação de Ward e a distância Euclidiana Quadrática como a medida de proximidade na matriz dos Escores Fatoriais de ordem 998x21, de onde se extraiu o Dendrograma da figura 21 adiante, identificando-se aproximadamente 04 grupos. Este número aproximado de grupos está em linha com o número de tipos geoquímicos válidos identificados por Licht (2018): tipo 1, 2, 3 e 4.

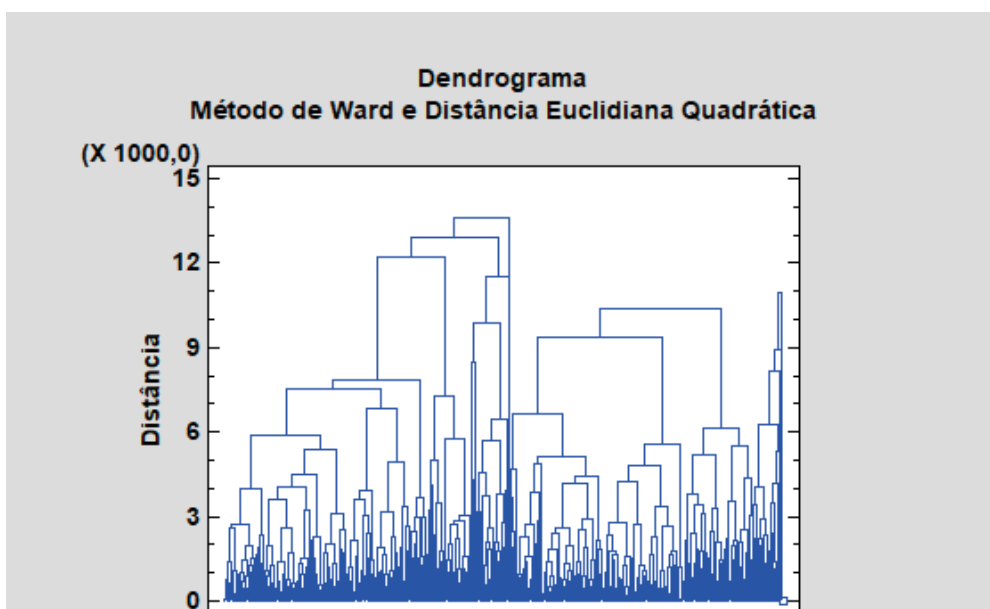
FIGURA 21 - DENDROGRAMA DA MATRIZ 998X21 - MÉTODO DE WARD



FONTE: O autor (2025).

Gerou-se um novo Dendrograma, figura 22, usando o mesmo procedimento, porém, especificando-se o número de agrupamentos como 04.

FIGURA 22 - DENDROGRAMA DA MATRIZ 998x21 COM 04 GRUPOS - MÉTODO DE WARD



FONTE: O autor (2025).

Da aplicação do Método de Ward em 04 grupos, se obteve como resultado a tabela 66 adiante que mostra o número de membros de cada grupo e o

correspondente percentual.

TABELA 66 - DISTRIBUIÇÃO DOS ESCORES FATORIAIS NOS 04 GRUPOS PELO MÉTODO DE WARD

Grupo	Número de Membros	Percentagem
1	509	51,00
2	436	43,69
3	52	5,21
4	1	0,10
Total	998	100,00

FONTE: O autor (2025).

O próximo passo foi aplicar o Método de Agrupamento Não-Hierárquico das K-Médias, para otimização da classificação, que resultou na tabela 67 adiante. No Apêndice 34 está a alocação individual de cada Escore Fatorial no respectivo grupo.

TABELA 67 - DISTRIBUIÇÃO DOS ESCORES FATORIAIS NOS 04 GRUPOS PELO MÉTODO DAS K-MÉDIAS

Grupo	Número de Membros	Percentagem
1	412	41,28
2	69	6,91
3	112	11,22
4	405	40,58
Total	998	100,00

FONTE: O autor (2025).

O grupo 1 e o grupo 4 concentram 81,86% das amostras.

Ao se adicionar as informações das localizações dos 998 vetores de dimensão 21 em cada um dos grupos, tem-se a tabela 68 adiante.

TABELA 68 - DISTRIBUIÇÃO DAS AMOSTRAS SEGUNDO OS GRUPOS E SUAS LOCALIZAÇÕES

Grupo	Membros	Localização	Número de Amostras
1	412	Bourbon	10
		Cian	78
		Copacol	76
		Ea	105
		Ig	2
		Lar	60
		Mandi	48
		OI	1
		P-03 Band	3
		P-02 Lond	29
2	69	Bourbon	4
		Cian	13
		Copacol	17
		Ea	10

		Lar	14
		Lc	2
		Mandi	7
		OI	1
		P-02 Lond	1
3	112	Bourbon	7
		Cian	11
		Copacol	19
		Ea	6
		Lar	10
		Mandi	23
		OI	1
		P-03 Band	12
		P-02 Lond	23
4	405	Bourbon	30
		Cian	67
		Copacol	63
		Ea	40
		Lar	46
		Lc	1
		Mandi	61
		OI	1
		P-03 Band	43
P-02 Lond		53	
Total			998

FONTE: O autor (2025).

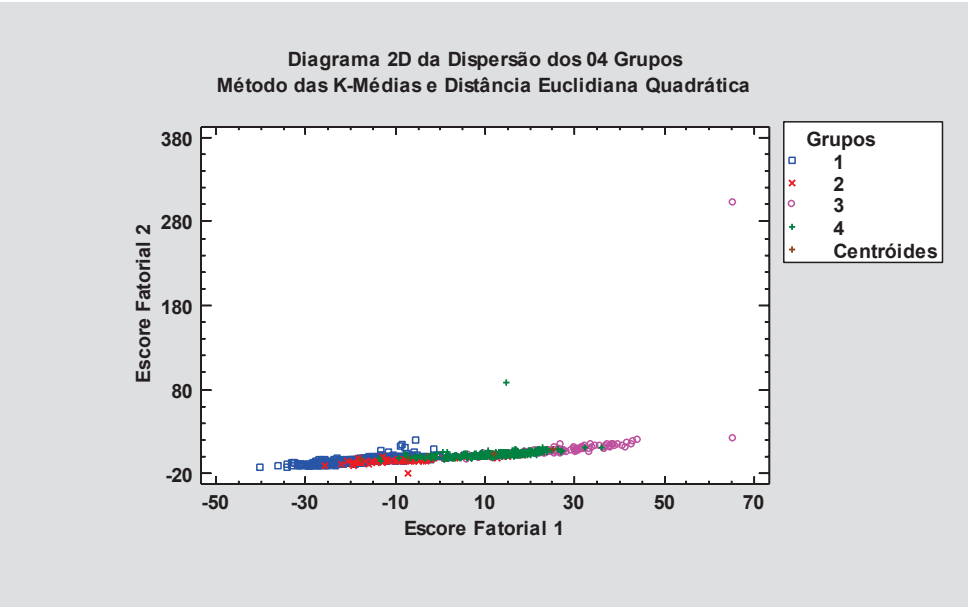
O gráfico 44 adiante mostra a disposição das 998 observações em 04 grupos e mostra a dispersão levando em conta os Escores Fatoriais dos dois principais Fatores - F_1 e F_2 - que explicam em conjunto 47,69%. E, seguindo as tabelas 69 e 70 são mostrados os gráficos dos pares de Escores Fatoriais em duas e três dimensões.

TABELA 69 - GRAU DE EXPLICAÇÃO ALCANÇADO PELOS 02 PRIMEIROS FATORES

Fator	Autovalor	Percentagem da Variância	Percentagem Acumulada
1	19,87	32,58	32,58
2	9,22	15,11	47,69

FONTE: O autor (2025).

GRÁFICO 44 - DIAGRAMA 2D DA DISPERSÃO DOS 04 GRUPOS GERADOS PELO MÉTODO DAS K-MÉDIAS PARA OS ESCORES 1 e 2.



FONTE: O autor (2025).

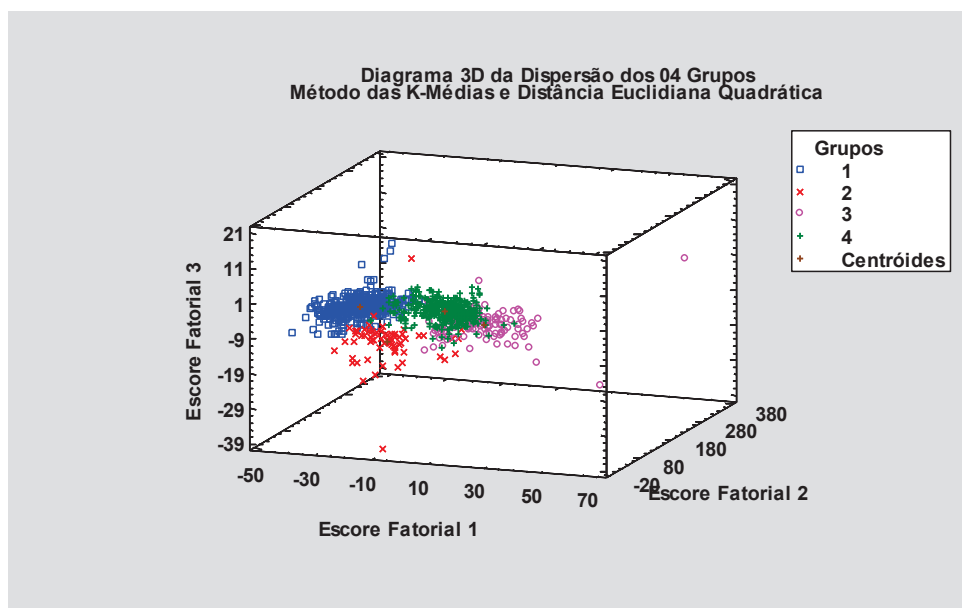
Já o Diagrama de Dispersão 3D das observações com os Escores Fatoriais dos três Fatores - F_1 , F_2 e F_3 - nos eixos do sistema tridimensional está no gráfico 45 adiante. Os três Fatores que formam o gráfico 45 explicam 56,32% da variabilidade dos dados. A tabela 70 adiante mostra a variação explicada por cada Fator de forma absoluta e acumulada.

TABELA 70 - GRAU DE EXPLICAÇÃO ALCANÇADO PELOS 03 PRIMEIROS FATORES

Fator	Autovalor	Percentagem da Variância	Percentagem Acumulada
1	19,87	32,58	32,58
2	9,22	15,11	47,69
2	5,27	8,63	56,32

FONTE: O autor (2025).

GRÁFICO 45 - DIAGRAMA 3D DA DISPERSÃO DOS 04 GRUPOS GERADOS PELO MÉTODO DAS K-MÉDIAS PARA OS ESCORES 1, 2 E 3

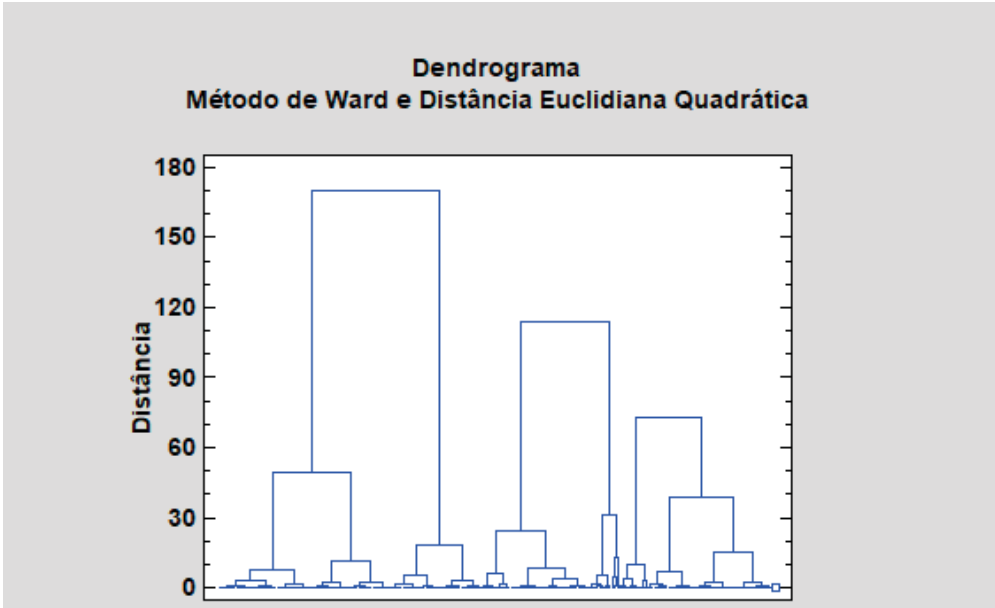


FONTE: O autor (2025).

4.3.3.1 Agrupamento dos Escores Fatoriais Agregados do BD com 998 Amostras

Os Escores Fatoriais Agregados - ESC_a - juntam todas as informações em um único número. Portanto, a matriz de dados de ordem 998x61, foi reduzida para uma matriz dos Escores Fatoriais de ordem 998x21, é agora reduzida a um vetor 998x1, onde os Escores Fatoriais foram ponderados pelos autovalores dos Fatores. O Dendrograma adiante apresenta os Escores Fatoriais Agregados agrupados em 04 grupos segundo o Método de Ward.

FIGURA 23 - DENDROGRAMA DOS 04 GRUPOS DOS ESCORES FATORIAIS AGREGADOS EXTRAÍDOS DOS ESCORES FATORIAIS DO BD COM 998 AMOSTRAS



FONTE: O autor (2025).

O agrupamento nos 04 grupos segundo o Método de Ward está na tabela 71 adiante.

TABELA 71 - DISTRIBUIÇÃO DOS ESCORES FATORIAIS AGREGADOS NOS 04 GRUPOS PELO MÉTODO DE WARD

Grupo	Número de Membros	Porcentagem
1	471	47,19
2	245	24,55
3	281	28,16
4	1	0,10
Total	998	100,00

FONTE: O autor (2025).

O próximo passo foi aplicar o Método de Agrupamento Não-Hierárquico das K-Médias, para otimização da classificação, que resultou na tabela 72 adiante. No Apêndice 35 está a alocação individual de cada Escore Fatorial Agregado no respectivo grupo.

TABELA 72 - DISTRIBUIÇÃO DOS ESCORES FATORIAIS AGREGADOS NOS 04 GRUPOS PELO MÉTODO DAS K-MÉDIAS

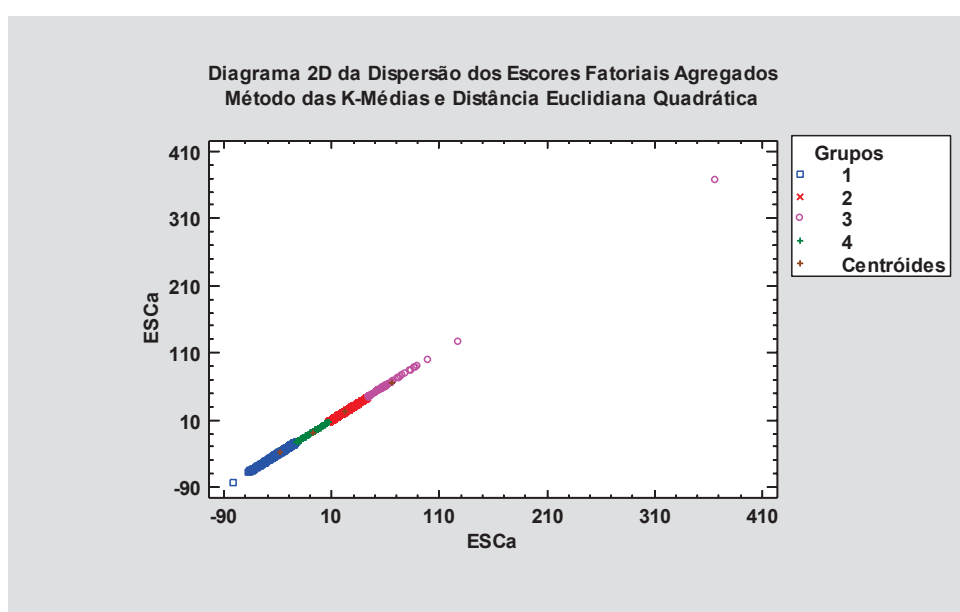
Grupo	Número de Membros	Porcentagem
1	271	27,15
2	390	39,08
3	63	6,31

4	274	27,45
Total	998	100,00

FONTE: O autor (2025).

O Diagrama de Dispersão dos Escores Fatoriais Agregados, ESC_{ai} gerado pelo Método das K-Médias está no gráfico 46 adiante. Esse gráfico mostra o crescimento linear dos Escores Agregados discriminando os grupos.

GRÁFICO 46 - DIAGRAMA DA DISPERSÃO DOS ESCORES AGREGADOS DE ACORDO COM OS 04 GRUPOS



FONTE: O autor (2025).

Análise dos Escores Fatoriais Agregados segundo a Distribuição nas 11 Localizações: Bourbon, Cian, Copacol, Ea, Ig, Lar, Lc, Mandi, Ol, P-03 Band e P-02 Lond

Segregou-se os Escores Fatoriais Agregados da matriz 998x1 segundo suas localizações e aplicou-se o Método das K-Médias e a Distância Euclidiana Quadrática para o subconjunto de dados de cada localização e para visualizar o resultado construiu-se o Diagrama de Dispersão em 2D. Esse detalhamento está na sequência para cada característica.

a. Bourbon

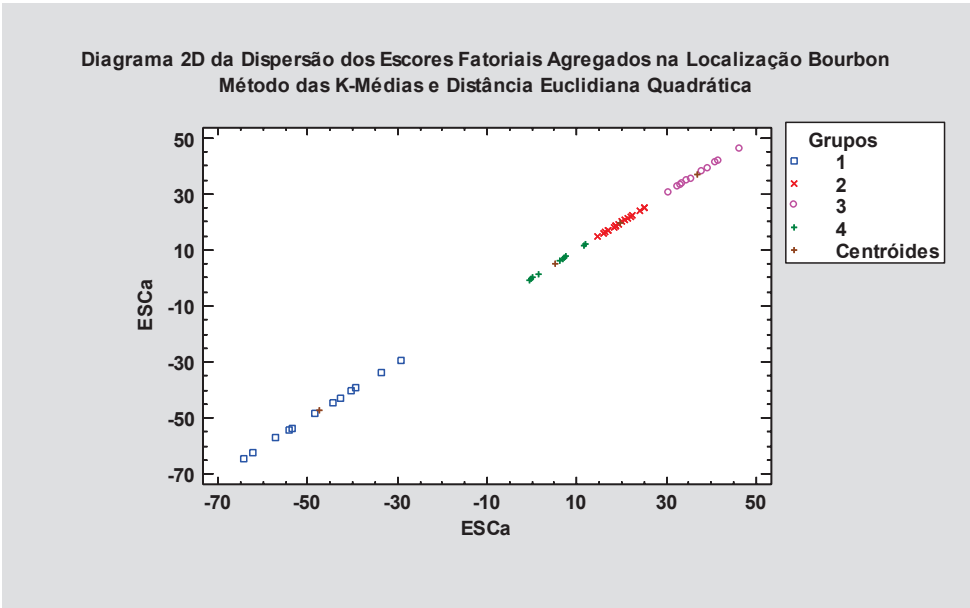
Os Escores Fatoriais Agregados na localização Bourbon totalizam 51 observações que foram agrupadas segundo a tabela 73 adiante e o gráfico 47 mostra a distribuição 2D dos grupos

TABELA 73 - DISTRIBUIÇÃO DOS ESCORES FATORIAIS AGREGADOS NOS 04 GRUPOS PELO MÉTODO DAS K-MÉDIAS NA LOCALIZAÇÃO BOURBON

Grupos	Número de Membros	Porcentagem
1	12	23,53
2	18	35,29
3	11	21,57
4	10	19,61
Total	51	100

FONTE: O autor (2025).

GRÁFICO 47 - DIAGRAMA DA DISPERSÃO DOS ESCORES AGREGADOS DE ACORDO COM OS 04 GRUPOS NA LOCALIZAÇÃO BOURBON



FONTE: O autor (2025).

b. Cian

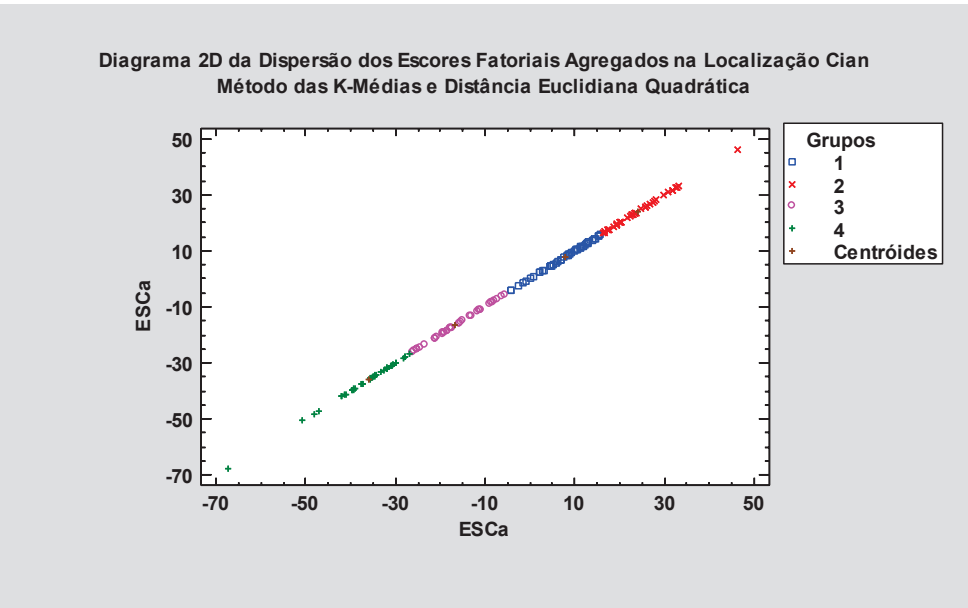
Os Escores Fatoriais Agregados na localização Cian totalizam 169 observações que foram agrupadas segundo a tabela 74 adiante e o gráfico 48 mostra a distribuição 2D dos grupos

TABELA 74 - DISTRIBUIÇÃO DOS ESCORES FATORIAIS AGREGADOS NOS 04 GRUPOS PELO MÉTODO DAS K-MÉDIAS NA LOCALIZAÇÃO CIAN

Grupos	Número de Membros	Percentagem
1	48	28,40
2	41	24,26
3	39	23,08
4	41	24,26
Total	169	100

FONTE: O autor (2025).

GRÁFICO 48 - DIAGRAMA DA DISPERSÃO DOS ESCORES AGREGADOS DE ACORDO COM OS 04 GRUPOS NA LOCALIZAÇÃO CIAN



FONTE: O autor (2025).

c. Copacol

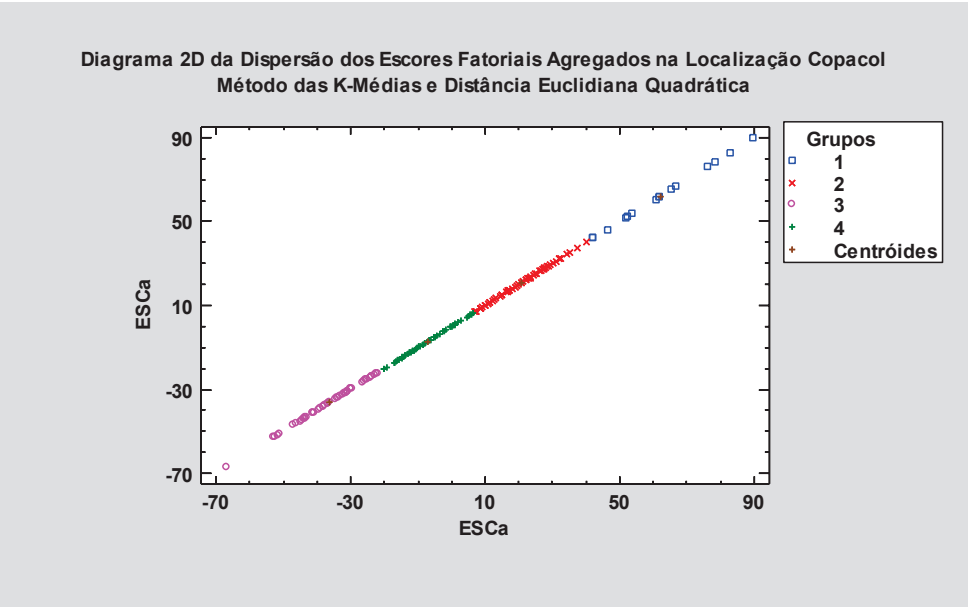
Os Escores Fatoriais Agregados na localização Copacol totalizam 175 observações que foram agrupadas segundo a tabela 75 adiante e o gráfico 49 mostra a distribuição 2D dos grupos.

TABELA 75 - DISTRIBUIÇÃO DOS ESCORES FATORIAIS AGREGADOS NOS 04 GRUPOS PELO MÉTODO DAS K-MÉDIAS NA LOCALIZAÇÃO COPACOL

Grupos	Número de Membros	Percentagem
1	15	8,57
2	57	32,57
3	49	28,00
4	54	30,86
Total	175	100

FONTE: O autor (2025).

GRÁFICO 49 - DIAGRAMA DA DISPERSÃO DOS ESCORES AGREGADOS DE ACORDO COM OS 04 GRUPOS NA LOCALIZAÇÃO COPACOL



FONTE: O autor (2025).

d. EA

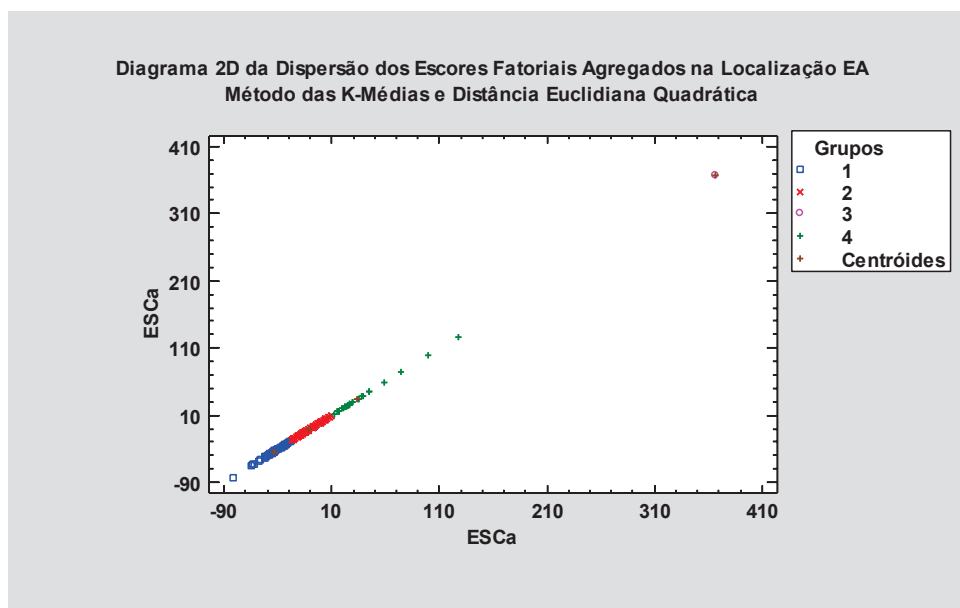
Os Escores Fatoriais Agregados na localização EA totalizam 161 observações que foram agrupadas segundo a tabela 76 adiante e o gráfico 50 mostra a distribuição 2D dos grupos.

TABELA 76 - DISTRIBUIÇÃO DOS ESCORES FATORIAIS AGREGADOS NOS 04 GRUPOS PELO MÉTODO DAS K-MÉDIAS NA LOCALIZAÇÃO EA

Grupos	Número de Membros	Porcentagem
1	49	30,43
2	78	48,45
3	1	0,62
4	33	20,50
Total	161	100

FONTE: O autor (2025).

GRÁFICO 50 - DIAGRAMA DA DISPERSÃO DOS ESCORES AGREGADOS DE ACORDO COM OS 04 GRUPOS NA LOCALIZAÇÃO EA



FONTE: O autor (2025).

e. IG

Os Escores Fatoriais Agregados na localização IG totalizam 02 observações que por ser um número tão reduzido não se aplica a técnica de Análise de Agrupamento.

f. Lar

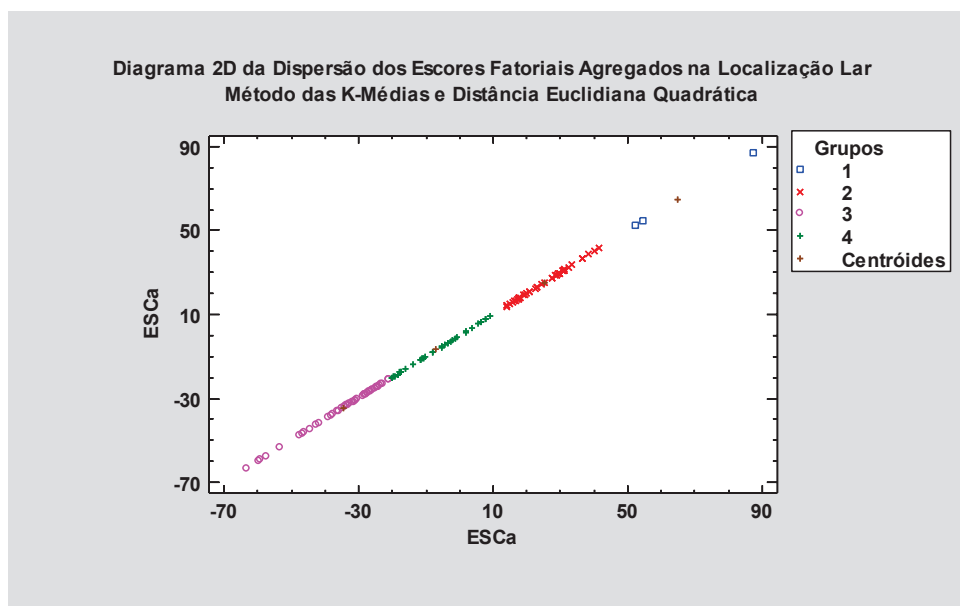
Os Escores Fatoriais Agregados na localização Lar totalizam 130 observações que foram agrupadas segundo a tabela 77 adiante e o gráfico 51 mostra a distribuição 2D dos grupos.

TABELA 77 - DISTRIBUIÇÃO DOS ESCORES FATORIAIS AGREGADOS NOS 04 GRUPOS PELO MÉTODO DAS K-MÉDIAS NA LOCALIZAÇÃO LAR

Grupos	Número de Membros	Porcentagem
1	3	2,31
2	45	34,62
3	46	35,38
4	36	27,69
Total	130	100

FONTE: O autor (2025).

GRÁFICO 51 - DIAGRAMA DA DISPERSÃO DOS ESCORES AGREGADOS DE ACORDO COM OS 04 GRUPOS NA LOCALIZAÇÃO LAR



FONTE: O autor (2025).

g. LC

Os Escores Fatoriais Agregados na localização LC totalizam 03 observações que por ser um número tão reduzido não se aplica a técnica de Análise de Agrupamento.

h. Mandi

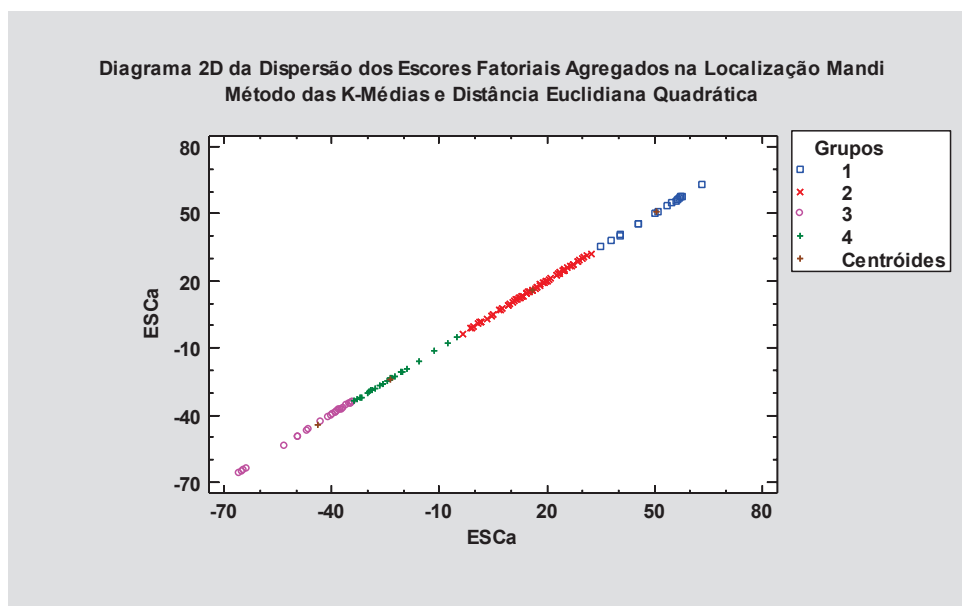
Os Escores Fatoriais Agregados na localização Mandi totalizam 139 observações que foram agrupadas segundo a tabela 78 adiante e o gráfico 52 mostra a distribuição 2D dos grupos.

TABELA 78 - DISTRIBUIÇÃO DOS ESCORES FATORIAIS AGREGADOS NOS 04 GRUPOS PELO MÉTODO DAS K-MÉDIAS NA LOCALIZAÇÃO MANDI

Grupos	Número de Membros	Percentagem
1	17	12,23
2	72	51,80
3	26	18,71
4	24	17,27
Total	139	100

FONTE: O autor (2025).

GRÁFICO 52 - DIAGRAMA DA DISPERSÃO DOS ESCORES AGREGADOS DE ACORDO COM OS 04 GRUPOS NA LOCALIZAÇÃO MANDI



FONTE: O autor (2025).

i. OL

Os Escores Fatoriais Agregados na localização OL totalizam 04 observações que por ser um número tão reduzido não se aplica a técnica de Análise de Agrupamento.

j. P-03 Band

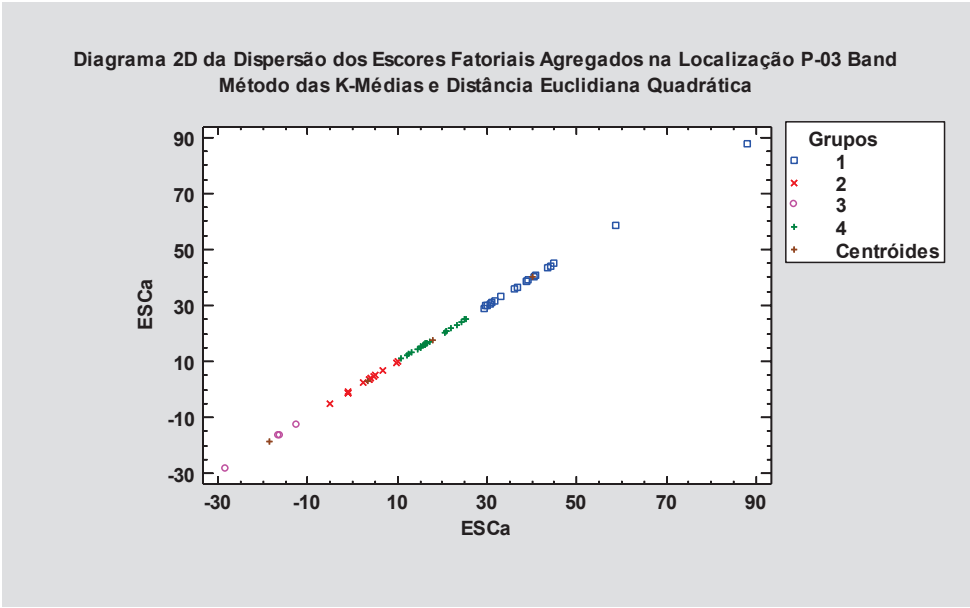
Os Escores Fatoriais Agregados na localização P-03 Band totalizam 58 observações que foram agrupadas segundo a tabela 79 adiante e o gráfico 53 mostra a distribuição 2D dos grupos.

TABELA 79 - DISTRIBUIÇÃO DOS ESCORES FATORIAIS AGREGADOS NOS 04 GRUPOS PELO MÉTODO DAS K-MÉDIAS NA LOCALIZAÇÃO P-03 BAND

Grupos	Número de Membros	Percentagem
1	19	32,76
2	13	22,41
3	4	6,90
4	22	37,93
Total	58	100

FONTE: O autor (2025).

GRÁFICO 53 - DIAGRAMA DA DISPERSÃO DOS ESCORES AGREGADOS DE ACORDO COM OS 04 GRUPOS NA LOCALIZAÇÃO P-03 BAND



FONTE: O autor (2025).

k. P-02 Lond

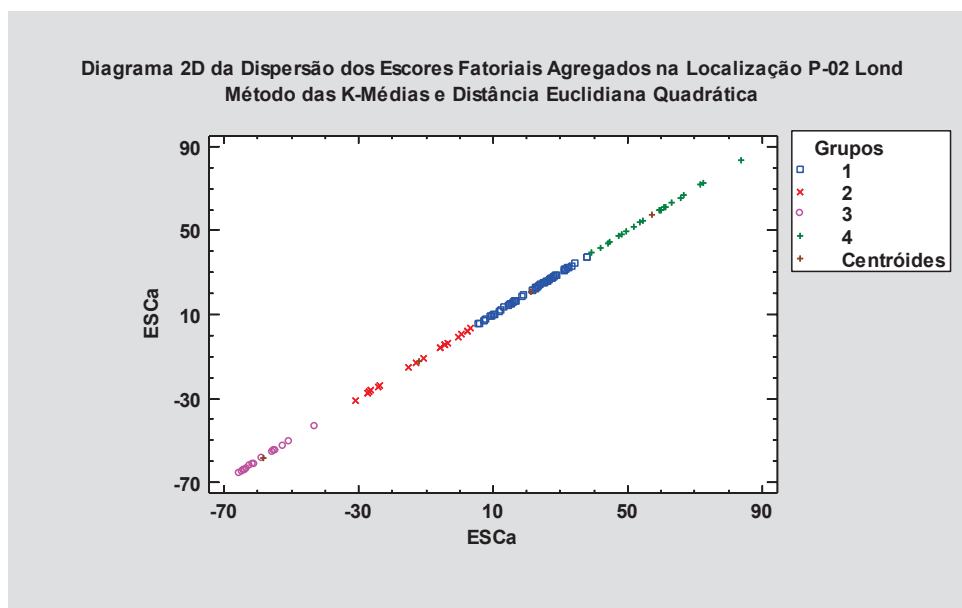
Os Escores Fatoriais Agregados na localização P-02 Lond totalizam 106 observações que foram agrupadas segundo a tabela 80 adiante e o gráfico 54 mostra a distribuição 2D dos grupos.

TABELA 80 - DISTRIBUIÇÃO DOS ESCORES FATORIAIS AGREGADOS NOS 04 GRUPOS PELO MÉTODO DAS K-MÉDIAS NA LOCALIZAÇÃO P-02 LOND

Grupos	Número de Membros	Porcentagem
1	49	46,23
2	20	18,87
3	15	14,15
4	22	20,75
Total	106	100

FONTE: O autor (2025).

GRÁFICO 54 - DIAGRAMA DA DISPERSÃO DOS ESCORES AGREGADOS DE ACORDO COM OS 04 GRUPOS NA LOCALIZAÇÃO P-02 LOND

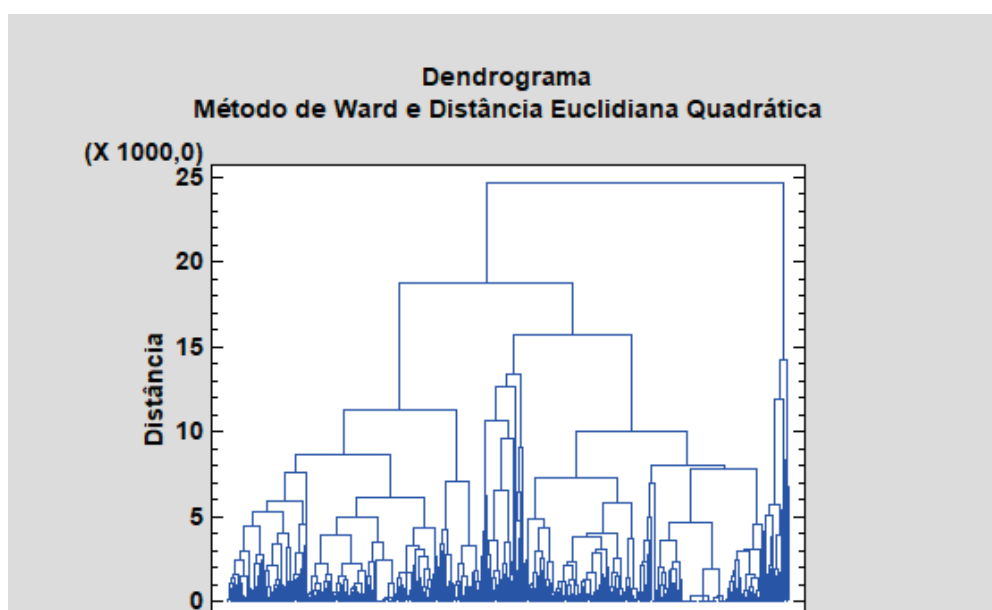


FONTE: O autor (2025).

4.3.4 BD com 1.030 Amostras e 73 Variáveis

Aplicou-se o Método de Ligação de Ward e a distância Euclidiana Quadrática como a medida de proximidade na matriz dos Escores Fatoriais de ordem 1.030x24, de onde se extraiu o Dendrograma da figura 24 adiante, identificando-se aproximadamente 05 grupos. Este número aproximado de grupos está em linha com o número de tipos geoquímicos válidos identificados por Licht (2018): 1, 2, 3, 4 e 9.

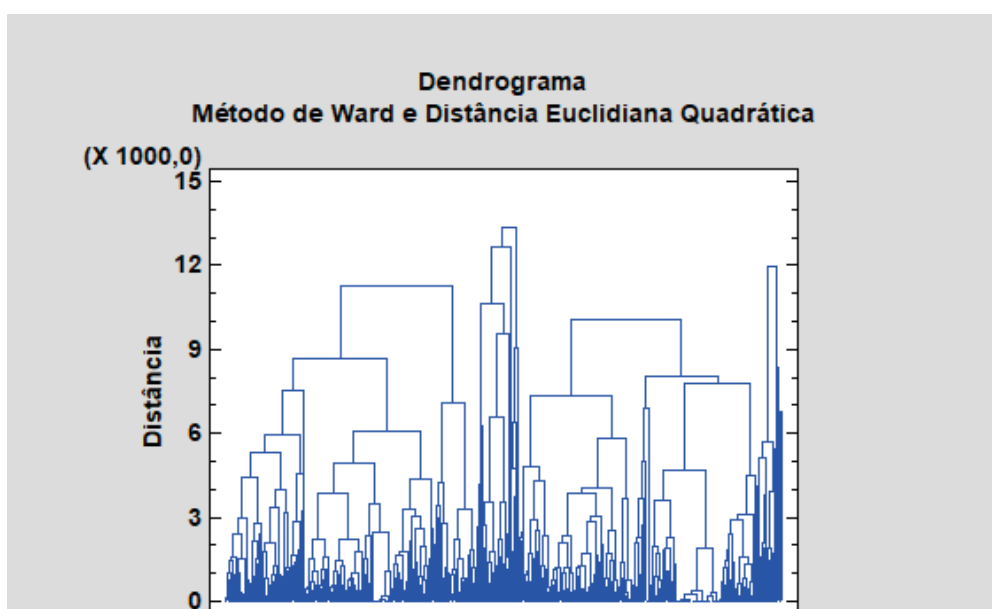
FIGURA 24 - DENDROGRAMA DA MATRIZ 1.030x24 - MÉTODO DE WARD



FONTE: O autor (2025).

Gerou-se um novo Dendrograma, figura 25, usando o mesmo procedimento, porém, especificando-se o número de agrupamentos como 05.

FIGURA 25 - DENDROGRAMA DA MATRIZ 1.030x24 COM 05 GRUPOS - MÉTODO DE WARD



FONTE: O autor (2025).

Da aplicação do Método de Ward em 05 grupos, se obteve como resultado a tabela 81 adiante que mostra o número absoluto de membros de cada grupo e o

correspondente percentual.

TABELA 81 - DISTRIBUIÇÃO DOS ESCORES FATORIAIS NOS 05 GRUPOS PELO MÉTODO DE WARD

Grupo	Número de Membros	Percentagem
1	465	45,15
2	76	7,38
3	442	42,91
4	43	4,17
5	4	0,39
Total	1.030	100,00

FONTE: O autor (2025).

O próximo passo foi aplicar o Método de Agrupamento Não-Hierárquico das K-Médias, para otimização da classificação, que resultou na tabela 82 adiante. No Apêndice 36 está a alocação individual de cada Escore Fatorial no respectivo grupo.

TABELA 82 - DISTRIBUIÇÃO DOS ESCORES FATORIAIS NOS 05 GRUPOS PELO MÉTODO DAS K-MÉDIAS

Grupo	Número de Membros	Percentagem
1	44	4,27
2	57	5,53
3	14	1,36
4	477	46,31
5	438	42,52
Total	1.030	100,00

FONTE: O autor (2025).

O grupo 4 e o grupo 5 concentram 88,83% das amostras.

Ao se adicionar as informações das localizações dos 1.030 vetores de dimensão 24 em cada um dos grupos, tem-se a tabela 83 adiante.

TABELA 83 - DISTRIBUIÇÃO DAS AMOSTRAS SEGUNDO OS GRUPOS E SUAS LOCALIZAÇÕES

Grupo	Membros	Localização	Número de Amostras
1	44	Bourbon	3
		Cian	16
		Copacol	5
		Lar	5
		Mandi	6
		P-03 Band	7
		P-02 Lond	2
2	57	Bourbon	4
		Ca	2
		Cian	18
		Copacol	15
		Lar	12

		Mandi	4
		P-02 Lond	2
3	14	Bourbon	3
		Ca	4
		Copacol	5
		Lar	1
		Mandi	1
4	477	Bourbon	34
		Cian	73
		Copacol	64
		Lar	54
		Mandi	83
		P-03 Band	54
		P-02 Lond	80
		Pato	35
5	438	Bourbon	10
		Ca	24
		Cian	82
		Copacol	91
		Lar	63
		Mandi	52
		P-03 Band	4
		P-02 Lond	24
		Pato	88
Total			1.030

FONTE: O autor (2025).

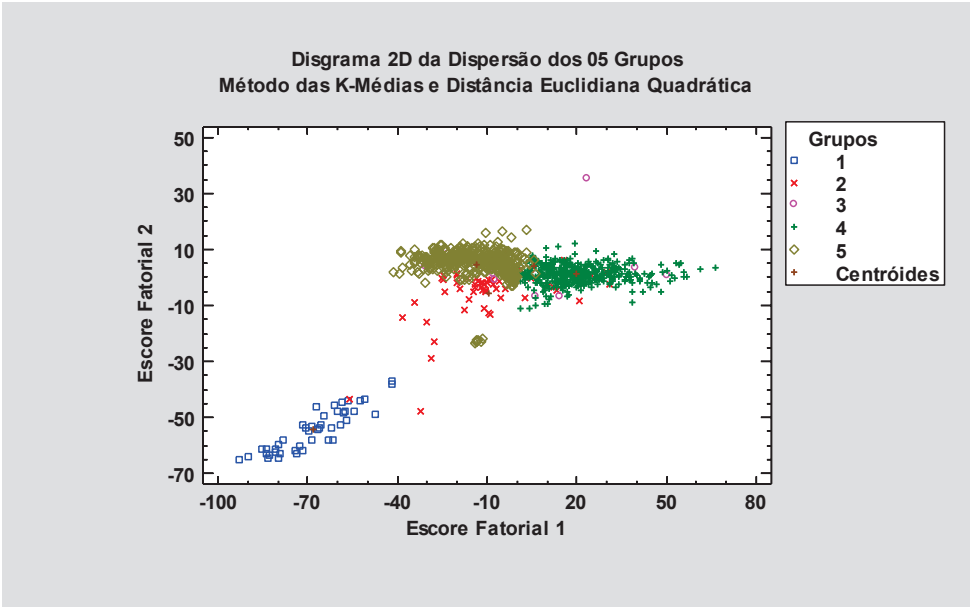
O gráfico 55 adiante mostra a disposição das 1.030 observações em 05 grupos e mostra a dispersão levando em conta os Escores Fatoriais dos dois principais Fatores - F_1 e F_2 - que explicam em conjunto 52,29%. E, seguindo as tabelas 84 e 85 são mostrados os gráficos dos pares de Escores Fatoriais em duas dimensões e três dimensões.

TABELA 84 - GRAU DE EXPLICAÇÃO ALCANÇADO PELOS 02 PRIMEIROS FATORES

Fator	Autovalor	Percentagem da Variância	Percentagem Acumulada
1	26,37	36,12	36,12
2	11,80	16,17	52,29

FONTE: O autor (2025).

GRÁFICO 55 - DIAGRAMA 2D DA DISPERSÃO DOS 05 GRUPOS GERADOS PELO MÉTODO DAS K-MÉDIAS PARA OS ESCORES 1 e 2.



FONTE: O autor (2025).

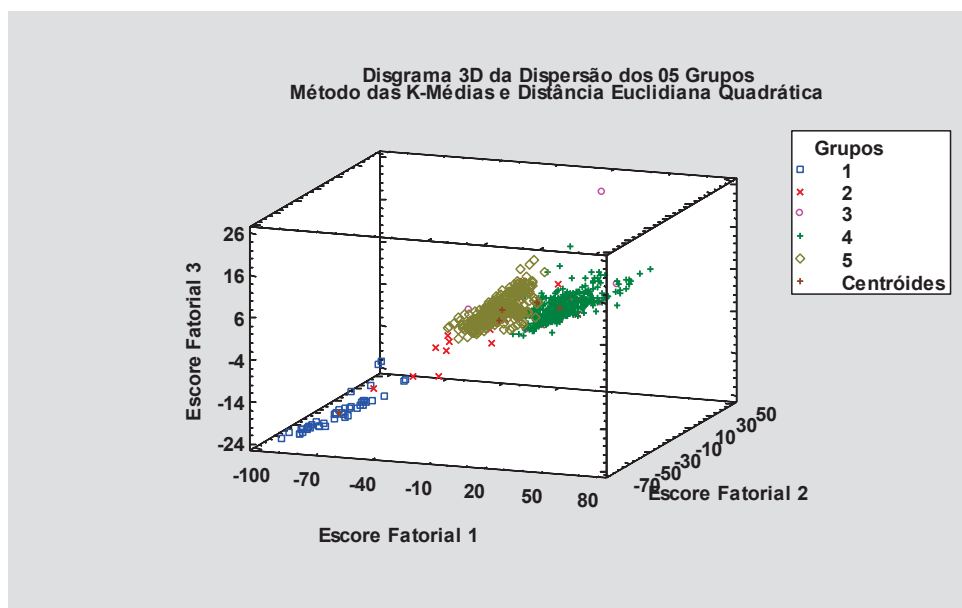
Já o Diagrama de Dispersão 3D das observações com os Escores Fatoriais dos três Fatores - F_1 , F_2 e F_3 - nos eixos do sistema tridimensional está no gráfico 56 adiante. Os três Fatores que formam o gráfico 56 explicam 57,82% da variabilidade dos dados. A tabela 85 adiante mostra a variação explicada por cada Fator de forma absoluta e acumulada.

TABELA 85 - GRAU DE EXPLICAÇÃO ALCANÇADO PELOS 03 PRIMEIROS FATORES

Fator	Autovalor	Percentagem da Variância	Percentagem Acumulada
1	26,37	36,12	36,12
2	11,80	16,17	52,29
2	4,03	5,53	57,82

FONTE: O autor (2025).

GRÁFICO 56 - DIAGRAMA 3D DA DISPERSÃO DOS 05 GRUPOS GERADOS PELO MÉTODO DAS K-MÉDIAS PARA OS ESCORES 1, 2 E 3

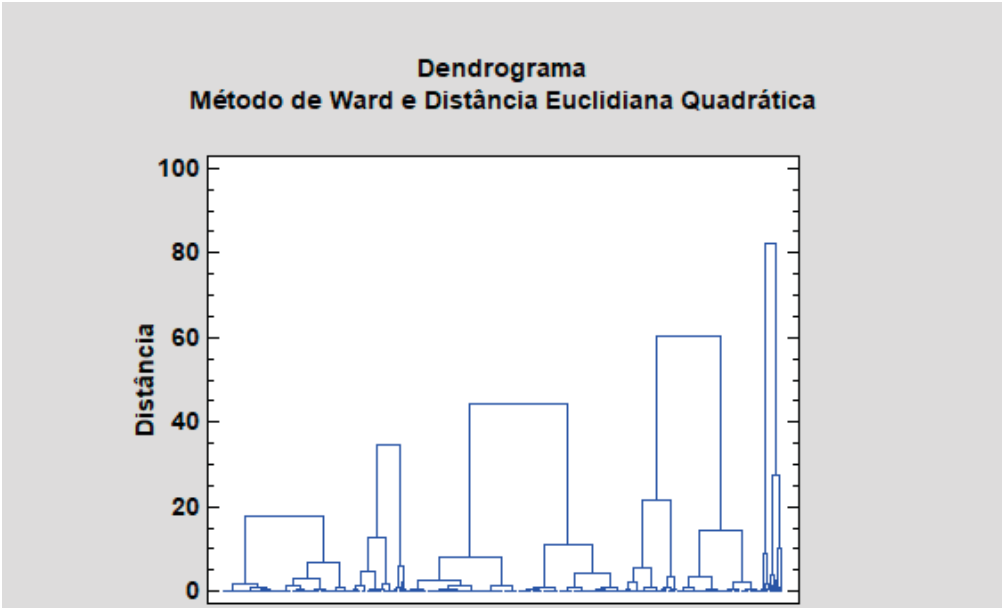


FONTE: O autor (2025).

4.3.4.1 Agrupamento dos Escores Fatoriais Agregados do BD com 1.030 Amostras e 73 Variáveis

Os Escores Fatoriais Agregados - ESC_a - juntam todas as informações em um único número. Portanto, a matriz de dados de ordem 1.030x73, foi reduzida para uma matriz dos Escores Fatoriais de ordem 1.030x24, é agora reduzida a um vetor 1.030x1, onde os Escores Fatoriais foram ponderados pelos autovalores dos Fatores. O Dendrograma adiante apresenta os Escores Fatoriais Agregados agrupados em 05 grupos segundo o Método de Ward.

FIGURA 26 - DENDROGRAMA DOS 05 GRUPOS DOS ESCORES FATORIAIS AGREGADOS EXTRAÍDOS DOS ESCORES FATORIAIS DO BD COM 1.030 AMOSTRAS



FONTE: O autor (2025).

O agrupamento nos 05 grupos segundo o Método de Ward está na tabela 86 adiante.

TABELA 86 - DISTRIBUIÇÃO DOS ESCORES FATORIAIS AGREGADOS NOS 05 GRUPOS PELO MÉTODO DE WARD

Grupo	Número de Membros	Porcentagem
1	232	22,52
2	102	9,90
3	402	39,03
4	253	24,56
5	41	3,98
Total	1.030	100,00

FONTE: O autor (2025).

Aplicando o Método de Agrupamento das K-Médias para otimização da classificação se obteve os resultados da tabela 87 adiante. No Apêndice 37 está a alocação individual de cada Escore Fatorial Agregado no respectivo grupo.

TABELA 87 - DISTRIBUIÇÃO DOS ESCORES FATORIAIS AGREGADOS NOS 05 GRUPOS PELO MÉTODO DAS K-MÉDIAS

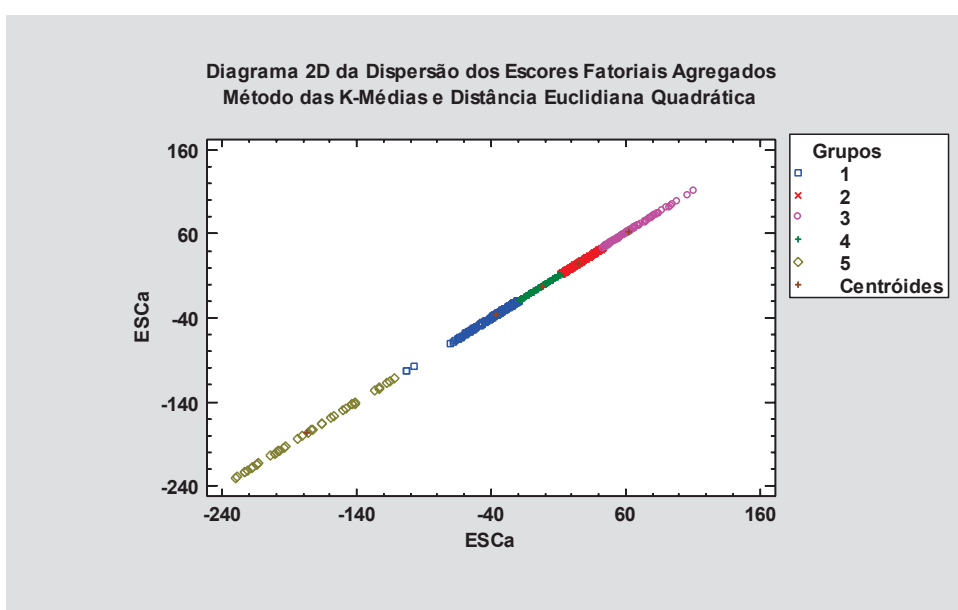
Grupo	Número de Membros	Porcentagem
1	193	18,74
2	322	31,26
3	103	10,00

4	374	36,31
5	38	3,69
Total	1.030	100,00

FONTE: O autor (2025).

O Diagrama de Dispersão dos Escores Fatoriais Agregados, ESC_{ai} gerado pelo Método das K-Médias está no gráfico 57 adiante. Esse gráfico mostra o crescimento linear dos Escores Agregados discriminando os grupos.

GRÁFICO 57 - DIAGRAMA DA DISPERSÃO DOS ESCORES AGREGADOS DE ACORDO COM OS 05 GRUPOS



FONTE: O autor (2025).

Análise dos Escores Fatoriais Agregados segundo a Distribuição nas 09 Localizações: Bourbon, Ca, Cian, Copacol, Lar, Mandi, P-03 Band, P-2 Lond e Pato

Segregou-se os Escores Fatoriais Agregados da matriz 1.030x1 segundo suas localizações e aplicou-se o Método das K-Médias e a Distância Euclidiana Quadrática para o subconjunto de dados de cada localização e para visualizar o resultado construiu-se o Diagrama de Dispersão em 2D. Esse detalhamento está na sequência para cada característica.

a. Bourbon

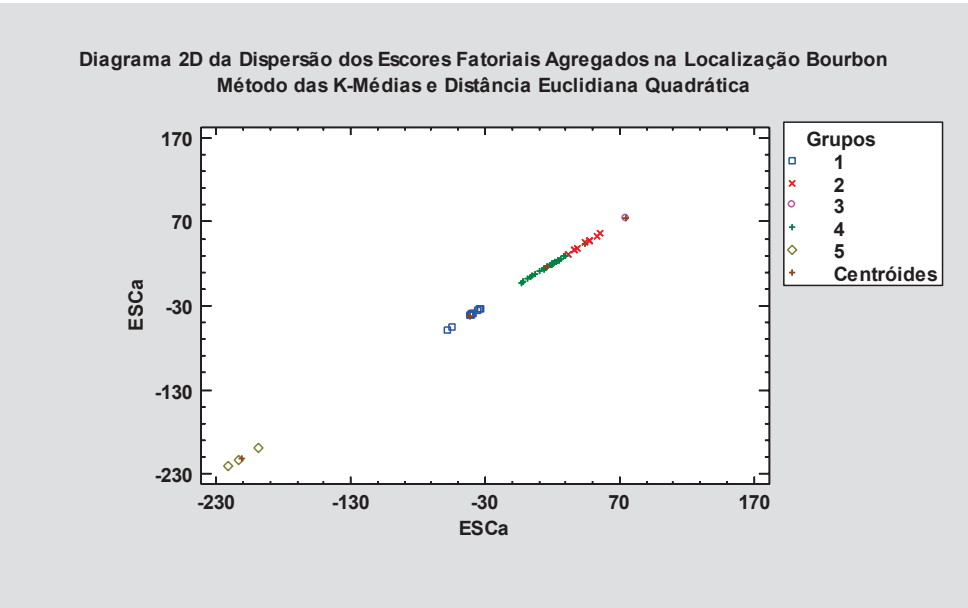
Os Escores Fatoriais Agregados na localização Bourbon totalizam 54 observações que foram agrupadas segundo a tabela 88 adiante e o gráfico 58 mostra a distribuição 2D dos grupos.

TABELA 88 - DISTRIBUIÇÃO DOS ESCORES FATORIAIS AGREGADOS NOS 05 GRUPOS PELO MÉTODO DAS K-MÉDIAS NA LOCALIZAÇÃO BOURBON

Grupos	Número de Membros	Porcentagem
1	11	20,37
2	10	18,52
3	1	1,85
4	29	53,70
5	3	5,56
Total	54	100

FONTE: O autor (2025).

GRÁFICO 58 - DIAGRAMA DA DISPERSÃO DOS ESCORES AGREGADOS DE ACORDO COM OS 05 GRUPOS NA LOCALIZAÇÃO BOURBON



FONTE: O autor (2025).

b. CA

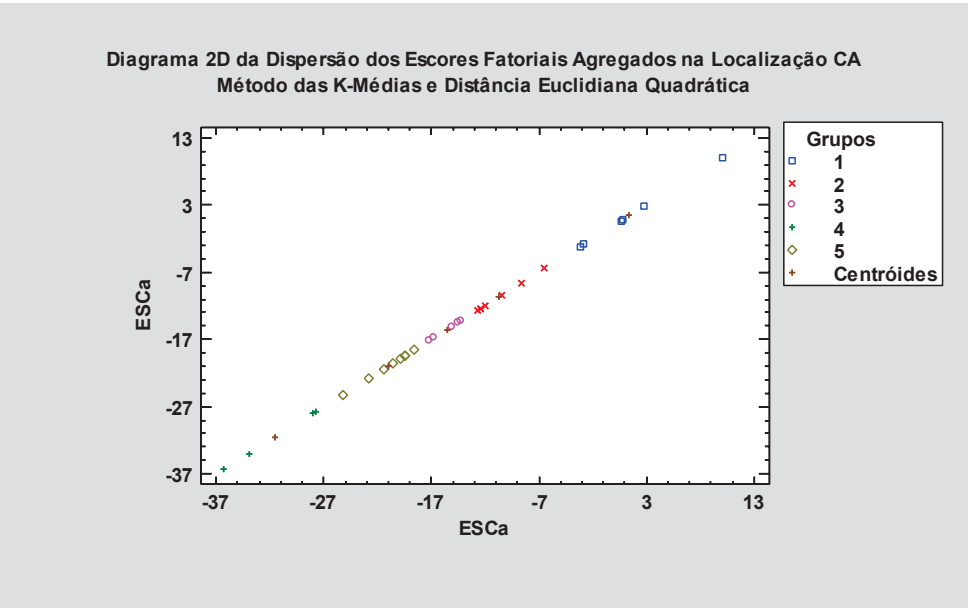
Os Escores Fatoriais Agregados na localização CA totalizam 30 observações que foram agrupadas segundo a tabela 89 adiante e o gráfico 59 mostra a distribuição 2D dos grupos.

TABELA 89 - DISTRIBUIÇÃO DOS ESCORES FATORIAIS AGREGADOS NOS 05 GRUPOS PELO MÉTODO DAS K-MÉDIAS NA LOCALIZAÇÃO CA

Grupos	Número de Membros	Porcentagem
1	6	20,00
2	7	23,33
3	5	16,67
4	4	13,33
5	8	26,67
Total	30	100

FONTE: O autor (2025).

GRÁFICO 59 - DIAGRAMA DA DISPERSÃO DOS ESCORES AGREGADOS DE ACORDO COM OS 05 GRUPOS NA LOCALIZAÇÃO CA



FONTE: O autor (2025).

c. Cian

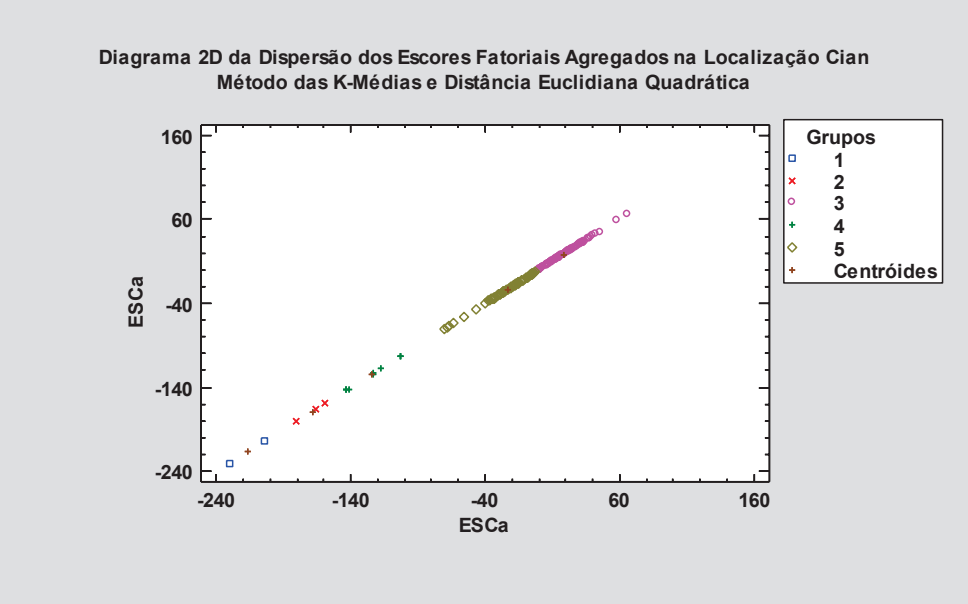
Os Escores Fatoriais Agregados na localização Cian totalizam 189 observações que foram agrupadas segundo a tabela 90 adiante e o gráfico 60 mostra a distribuição 2D dos grupos.

TABELA 90 - DISTRIBUIÇÃO DOS ESCORES FATORIAIS AGREGADOS NOS 05 GRUPOS PELO MÉTODO DAS K-MÉDIAS NA LOCALIZAÇÃO CIAN

Grupos	Número de Membros	Porcentagem
1	2	1,06
2	3	1,59
3	107	56,61
4	8	4,23
5	69	36,51
Total	189	100

FONTE: O autor (2025).

GRÁFICO 60 - DIAGRAMA DA DISPERSÃO DOS ESCORES AGREGADOS DE ACORDO COM OS 05 GRUPOS NA LOCALIZAÇÃO CIAN



FONTE: O autor (2025).

d. Copacol

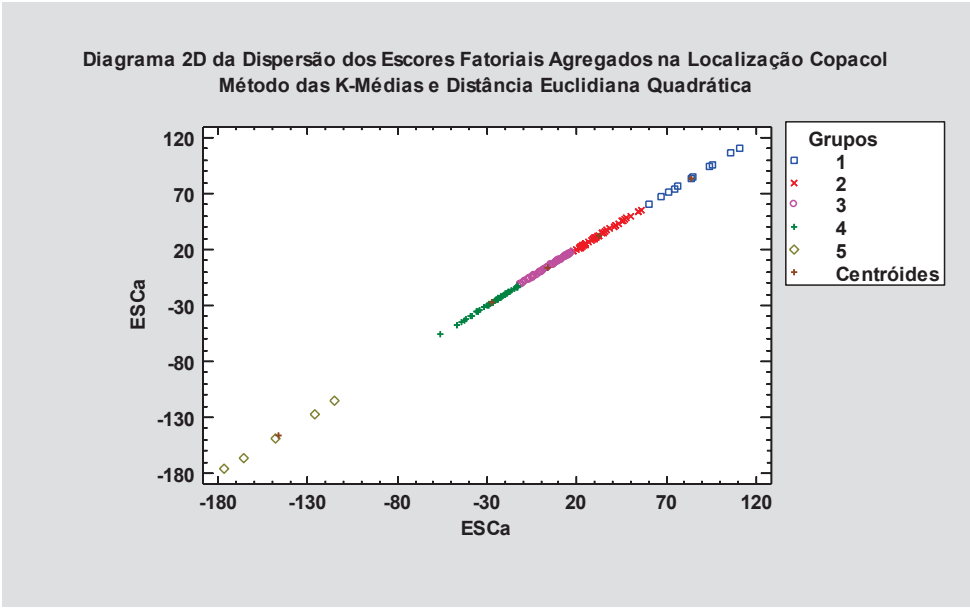
Os Escores Fatoriais Agregados na localização Copacol totalizam 180 observações que foram agrupadas segundo a tabela 91 adiante e o gráfico 61 mostra a distribuição 2D dos grupos.

TABELA 91 - DISTRIBUIÇÃO DOS ESCORES FATORIAIS AGREGADOS NOS 05 GRUPOS PELO MÉTODO DAS K-MÉDIAS NA LOCALIZAÇÃO COPACOL

Grupos	Número de Membros	Porcentagem
1	11	6,11
2	51	28,33
3	65	36,11
4	48	26,67
5	5	2,78
Total	180	100

FONTE: O autor (2025).

GRÁFICO 61 - DIAGRAMA DA DISPERSÃO DOS ESCORES AGREGADOS DE ACORDO COM OS 05 GRUPOS NA LOCALIZAÇÃO COPACOL



FONTE: O autor (2025).

e. Lar

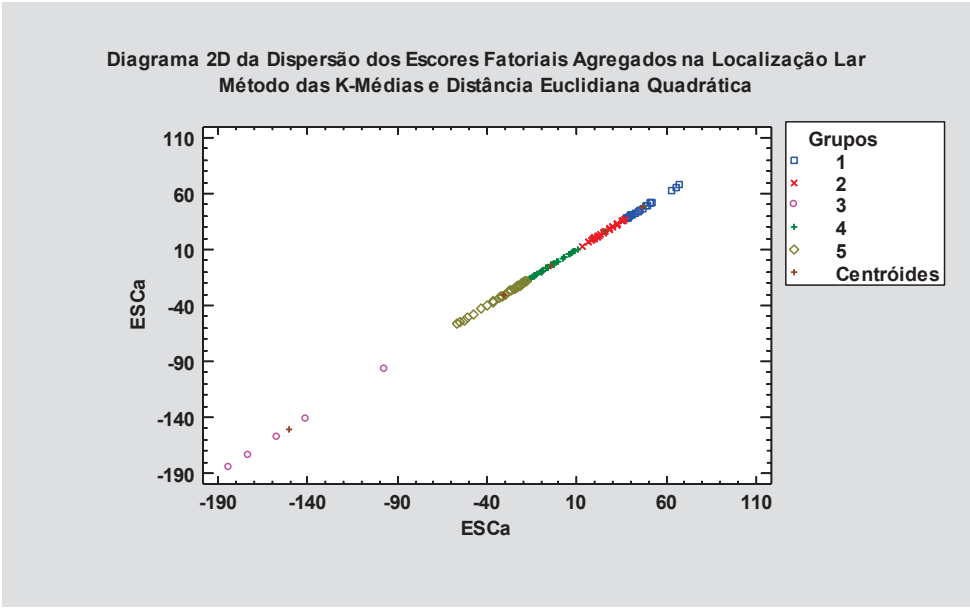
Os Escores Fatoriais Agregados na localização Lar totalizam 135 observações que foram agrupadas segundo a tabela 92 adiante e o gráfico 62 mostra a distribuição 2D dos grupos.

TABELA 92 - DISTRIBUIÇÃO DOS ESCORES FATORIAIS AGREGADOS NOS 05 GRUPOS PELO MÉTODO DAS K-MÉDIAS NA LOCALIZAÇÃO LAR

Grupos	Número de Membros	Porcentagem
1	21	15,56
2	34	25,19
3	5	3,70
4	44	32,59
5	31	22,96
Total	135	100

FONTE: O autor (2025).

GRÁFICO 62 - DIAGRAMA DA DISPERSÃO DOS ESCORES AGREGADOS DE ACORDO COM OS 05 GRUPOS NA LOCALIZAÇÃO LAR



FONTE: O autor (2025).

f. Mandi

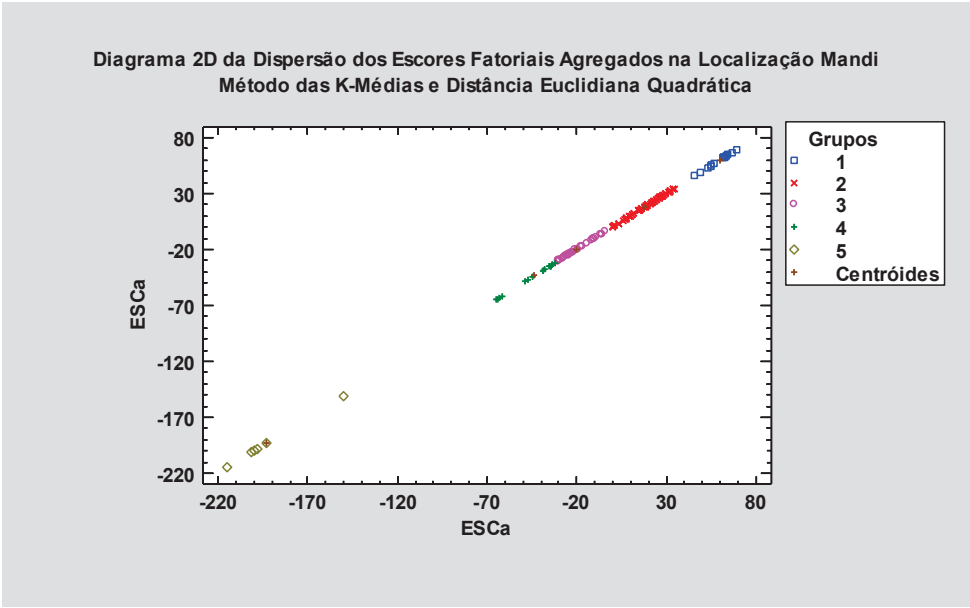
Os Escores Fatoriais Agregados na localização Mandi totalizam 146 observações que foram agrupadas segundo a tabela 93 adiante e o gráfico 63 mostra a distribuição 2D dos grupos.

TABELA 93 - DISTRIBUIÇÃO DOS ESCORES FATORIAIS AGREGADOS NOS 05 GRUPOS PELO MÉTODO DAS K-MÉDIAS NA LOCALIZAÇÃO MANDI

Grupos	Número de Membros	Percentagem
1	16	10,96
2	73	50,00
3	33	22,60
4	18	12,33
5	6	4,11
Total	146	100

FONTE: O autor (2025).

GRÁFICO 63 - DIAGRAMA DA DISPERSÃO DOS ESCORES AGREGADOS DE ACORDO COM OS 05 GRUPOS NA LOCALIZAÇÃO MANDI



FONTE: O autor (2025).

g. P-03 Band

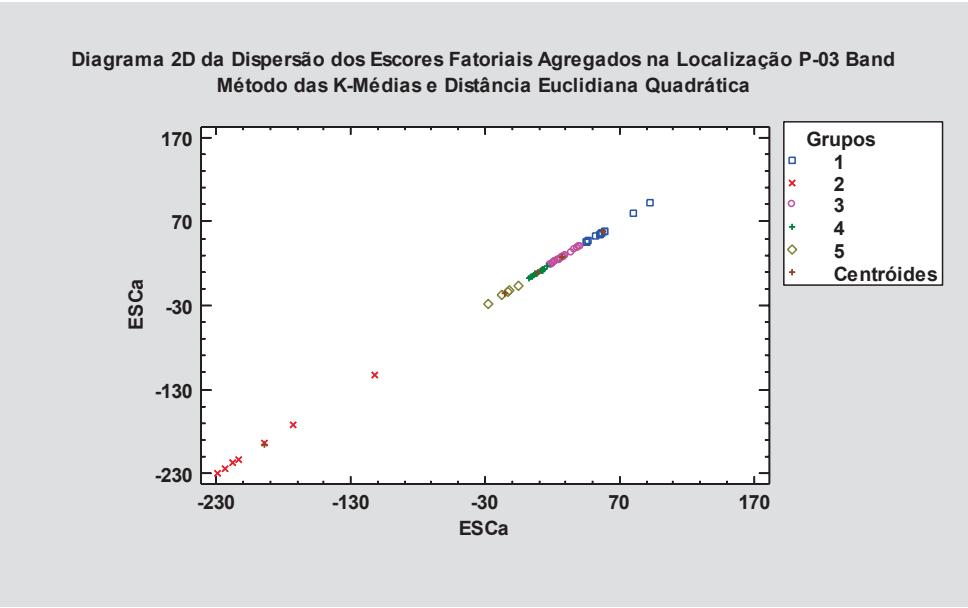
Os Escores Fatoriais Agregados na localização P-03 Band totalizam 65 observações que foram agrupadas segundo a tabela 94 adiante e o gráfico 64 mostra a distribuição 2D dos grupos.

TABELA 94 - DISTRIBUIÇÃO DOS ESCORES FATORIAIS AGREGADOS NOS 05 GRUPOS PELO MÉTODO DAS K-MÉDIAS NA LOCALIZAÇÃO P-03 BAND

Grupos	Número de Membros	Percentagem
1	14	21,54
2	7	10,77
3	24	36,92
4	15	23,08
5	5	7,69
Total	65	100

FONTE: O autor (2025).

GRÁFICO 64 - DIAGRAMA DA DISPERSÃO DOS ESCORES AGREGADOS DE ACORDO COM OS 05 GRUPOS NA LOCALIZAÇÃO P-03 BAND



FONTE: O autor (2025).

h. P-02 Lond

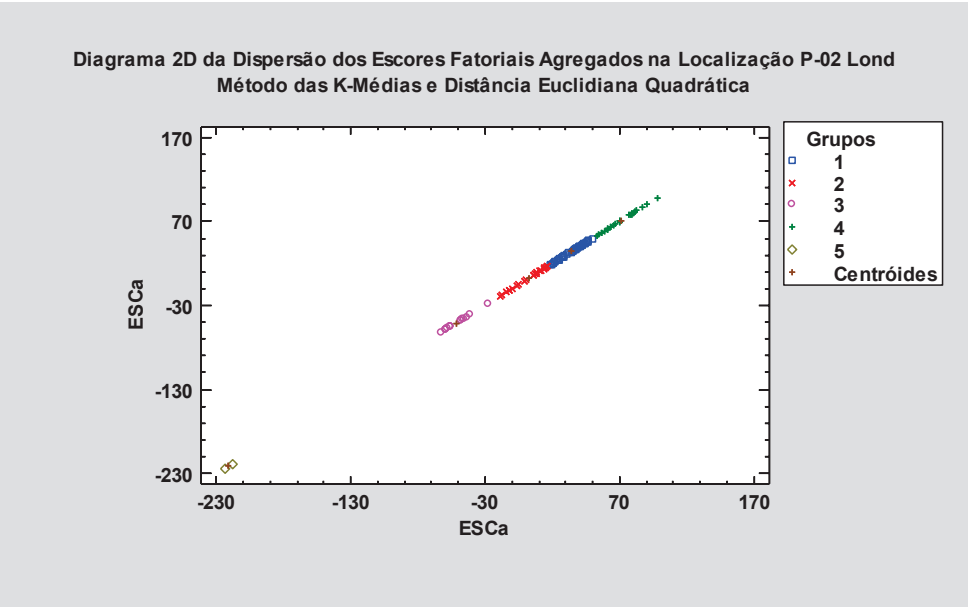
Os Escores Fatoriais Agregados na localização P-02 Lond totalizam 108 observações que foram agrupadas segundo a tabela 95 adiante e o gráfico 65 mostra a distribuição 2D dos grupos.

TABELA 95 - DISTRIBUIÇÃO DOS ESCORES FATORIAIS AGREGADOS NOS 05 GRUPOS PELO MÉTODO DAS K-MÉDIAS NA LOCALIZAÇÃO P-02 LOND

Grupos	Número de Membros	Percentagem
1	42	38,89
2	23	21,30
3	16	14,81
4	25	23,15
5	2	1,85
Total	108	100

FONTE: O autor (2025).

GRÁFICO 65 - DIAGRAMA DA DISPERSÃO DOS ESCORES AGREGADOS DE ACORDO COM OS 05 GRUPOS NA LOCALIZAÇÃO P-02 LOND



FONTE: O autor (2025).

i. Pato

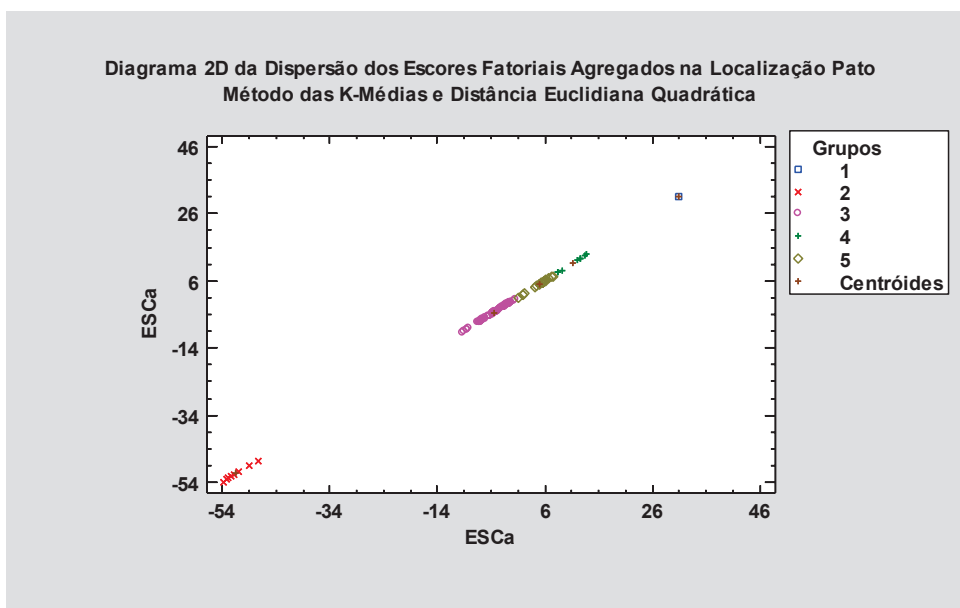
Os Escores Fatoriais Agregados na localização Pato totalizam 123 observações que foram agrupadas segundo a tabela 96 adiante e o gráfico 66 mostra a distribuição 2D dos grupos.

TABELA 96 - DISTRIBUIÇÃO DOS ESCORES FATORIAIS AGREGADOS NOS 05 GRUPOS PELO MÉTODO DAS K-MÉDIAS NA LOCALIZAÇÃO PATO

Grupos	Número de Membros	Percentagem
1	1	0,81
2	8	6,50
3	79	64,23
4	8	6,50
5	27	21,95
Total	123	100

FONTE: O autor (2025).

GRÁFICO 66 - DIAGRAMA DA DISPERSÃO DOS ESCORES AGREGADOS DE ACORDO COM OS 05 GRUPOS NA LOCALIZAÇÃO PATO

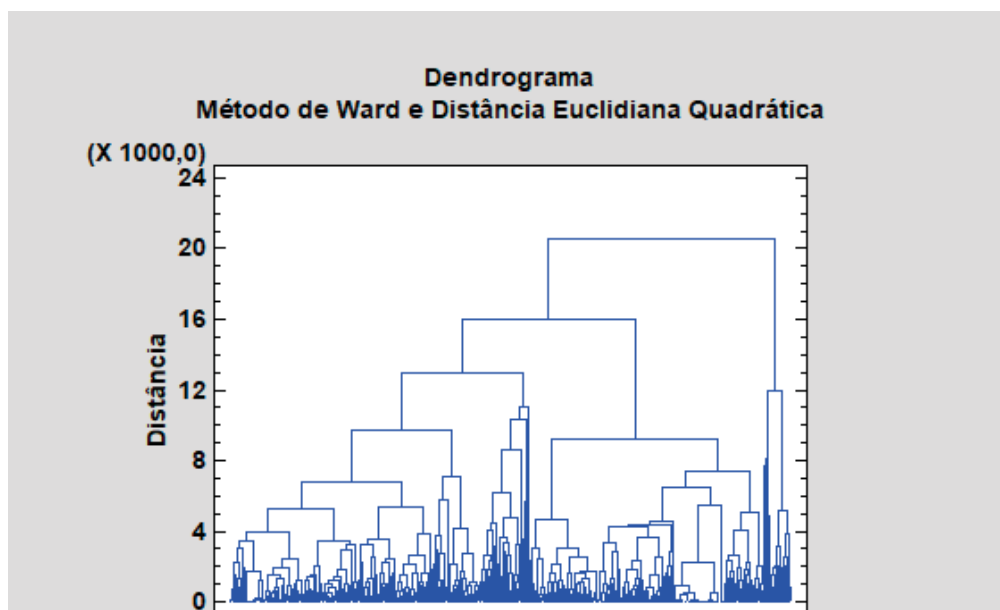


FONTE: O autor (2025).

4.3.5 BD com 1.030 Amostras e 61 Variáveis

Aplicou-se o Método de Ligação de Ward e a distância Euclidiana Quadrática como a medida de proximidade na matriz dos Escores Fatoriais de ordem 1.030x20, de onde se extraiu o Dendrograma da figura 27 adiante, identificando-se aproximadamente 05 grupos. Este número aproximado de grupos está em linha com o número de tipos geoquímicos válidos identificados por Licht (2018): 1, 2, 3, 4 e 9.

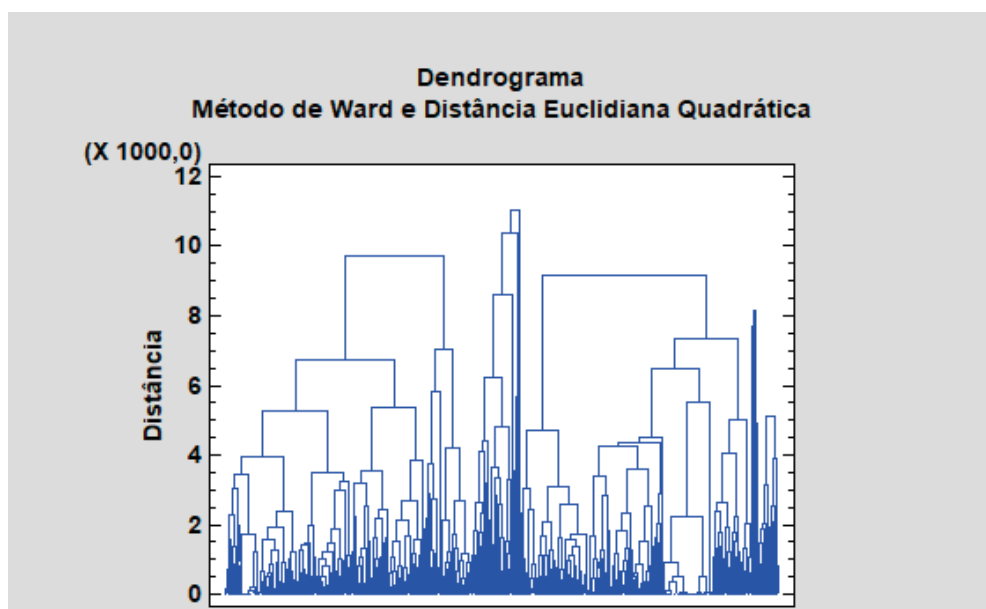
FIGURA 27 - DENDROGRAMA DA MATRIZ 1.030x20 - MÉTODO DE WARD



FONTE: O autor (2025).

Gerou-se um novo Dendrograma, figura 28, usando o mesmo procedimento, porém, especificando-se o número de agrupamentos como 05.

FIGURA 28 - DENDROGRAMA DA MATRIZ 1.030x20 COM 05 GRUPOS - MÉTODO DE WARD



FONTE: O autor (2025).

Da aplicação do Método de Ward em 05 grupos, se obteve como resultado a tabela 97 adiante que mostra o número absoluto de membros de cada grupo e o

correspondente percentual.

TABELA 97 - DISTRIBUIÇÃO DOS ESCORES FATORIAIS NOS 05 GRUPOS PELO MÉTODO DE WARD

Grupo	Número de Membros	Percentagem
1	457	44,37
2	90	8,74
3	434	42,14
4	10	0,97
5	39	3,79
Total	1.030	100,00

FONTE: O autor (2025).

O próximo passo foi aplicar o Método de Agrupamento Não-Hierárquico das K-Médias, para otimização da classificação, que resultou na tabela 98 adiante. No Apêndice 38 está a alocação individual de cada Escore Fatorial no respectivo grupo.

TABELA 98 - DISTRIBUIÇÃO DOS ESCORES FATORIAIS NOS 05 GRUPOS PELO MÉTODO DAS K-MÉDIAS

Grupo	Número de Membros	Percentagem
1	45	4,37
2	70	6,80
3	128	12,43
4	429	41,65
5	358	34,76
Total	1.030	100

FONTE: O autor (2025).

O grupo 4 e o grupo 5 concentram 76,41% das amostras.

Ao se adicionar as informações das localizações dos 1.030 vetores de dimensão 20 em cada um dos grupos, tem-se a tabela 99 adiante.

TABELA 99 - DISTRIBUIÇÃO DAS AMOSTRAS SEGUNDO OS GRUPOS E SUAS LOCALIZAÇÕES

Grupo	Membros	Localização	Número de Amostras
1	45	Bourbon	3
		Cian	17
		Copacol	5
		Lar	5
		Mandi	6
		P-03 Band	7
		P-2 Lond	2
2	70	Bourbon	4
		Ca	3
		Cian	18
		Copacol	27
		Lar	12

3	128	Mandi	5
		P-2 Lond	1
		Bourbon	9
		Cian	5
		Copacol	15
		Lar	14
		Mandi	17
		P-03 Band	13
		P-2 Lond	55
4	429	Bourbon	27
		Ca	3
		Cian	69
		Copacol	59
		Lar	42
		Mandi	70
		P-03 Band	41
		P-2 Lond	28
		Pato	90
5	358	Bourbon	11
		Ca	24
		Cian	80
		Copacol	74
		Lar	62
		Mandi	48
		P-03 Band	4
		P-2 Lond	22
		Pato	33
Total			1.030

FONTE: O autor (2025).

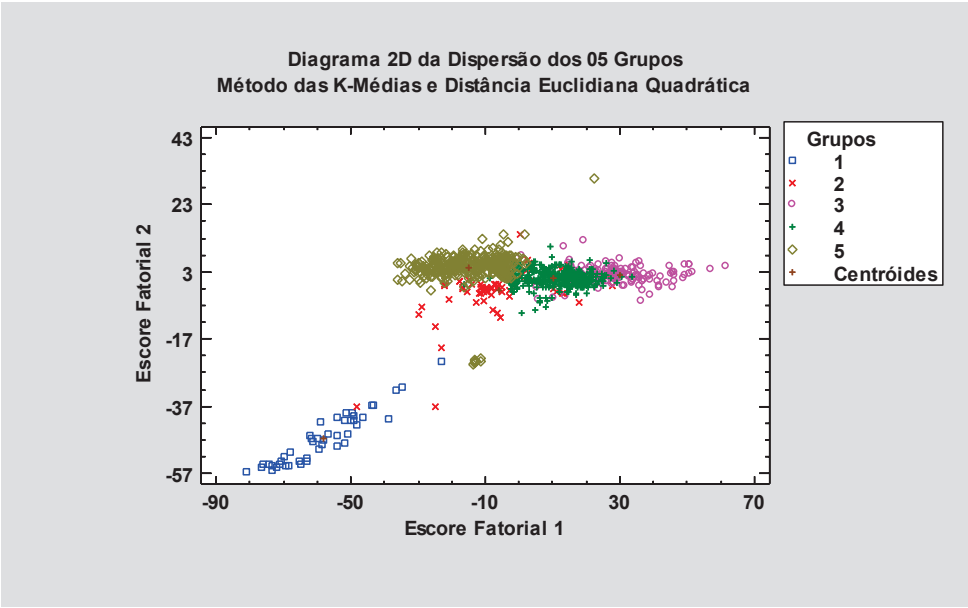
O gráfico 67 adiante mostra a disposição das 1.030 observações em 05 grupos e mostra a dispersão levando em conta os Escores Fatoriais dos dois principais Fatores - F_1 e F_2 - que explicam em conjunto 55,00%. E, seguindo as tabelas 100 e 101 são mostrados os gráficos dos pares de Escores Fatoriais em duas dimensões e três dimensões.

TABELA 100 - GRAU DE EXPLICAÇÃO ALCANÇADO PELOS 02 PRIMEIROS FATORES

Fator	Autovalor	Percentagem da Variância	Percentagem Acumulada
1	23,50	38,52	38,52
2	10,05	16,48	55,00

FONTE: O autor (2025).

GRÁFICO 67 - DIAGRAMA 2D DA DISPERSÃO DOS 05 GRUPOS GERADOS PELO MÉTODO DAS K-MÉDIAS PARA OS ESCORES 1 e 2.



FONTE: O autor (2025).

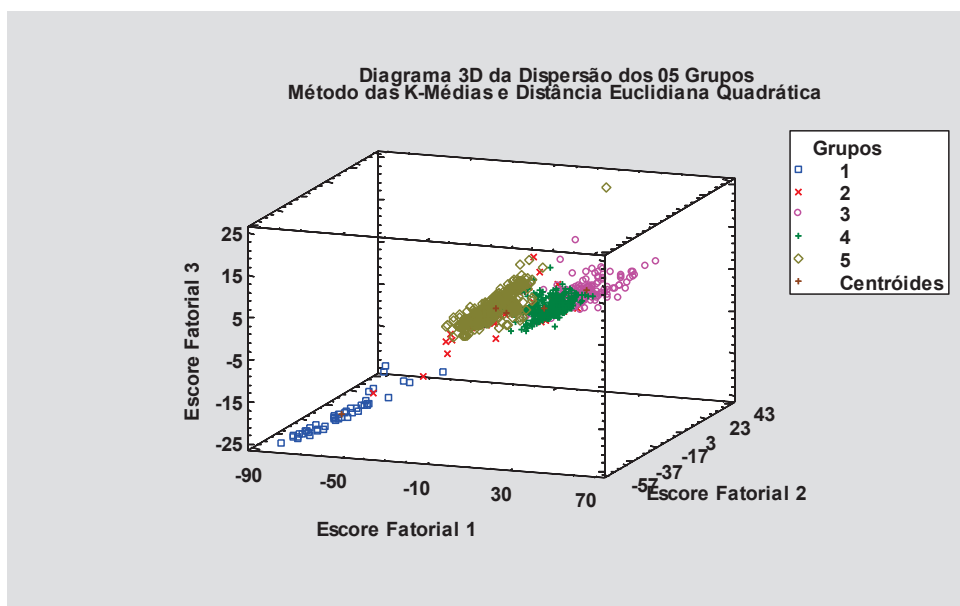
Já o Diagrama de Dispersão 3D das observações com os Escores Fatoriais dos três Fatores - F_1 , F_2 e F_3 - nos eixos do sistema tridimensional está no gráfico 68 adiante. Os três Fatores que formam o gráfico 68 explicam 60,10% da variabilidade dos dados. A tabela 101 adiante mostra a variação explicada por cada Fator de forma absoluta e acumulada.

TABELA 101 - GRAU DE EXPLICAÇÃO ALCANÇADO PELOS 03 PRIMEIROS FATORES

Fator	Autovalor	Percentagem da Variância	Percentagem Acumulada
1	23,50	38,52	38,52
2	10,05	16,48	55,00
2	3,11	5,10	60,10

FONTE: O autor (2025).

GRÁFICO 68 - DIAGRAMA 3D DA DISPERSÃO DOS 05 GRUPOS GERADOS PELO MÉTODO DAS K-MÉDIAS PARA OS ESCORES 1, 2 E 3

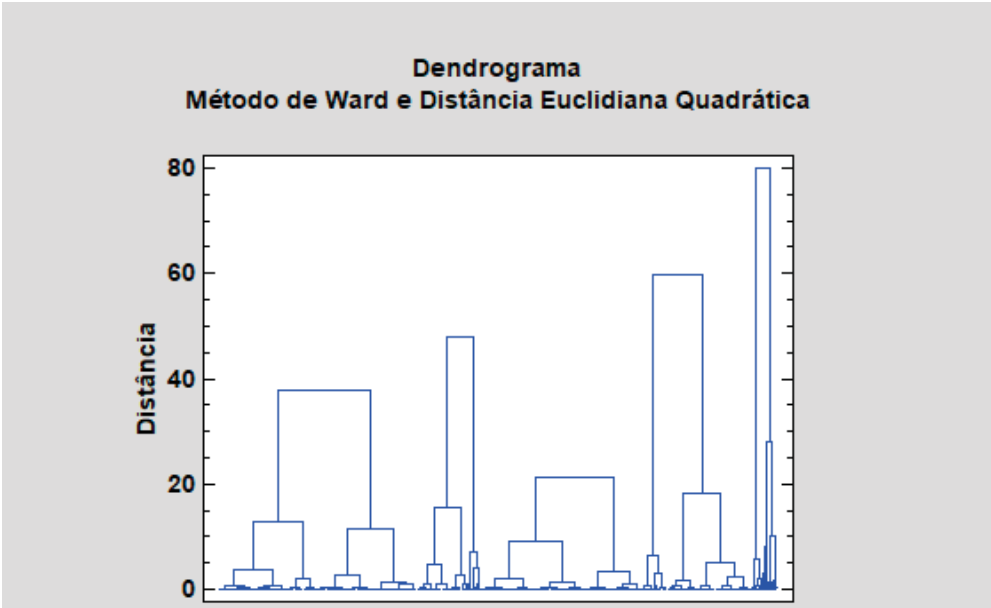


FONTE: O autor (2025).

4.3.5.1 Agrupamento dos Escores Fatoriais Agregados do BD com 1.030 Amostras e 61 Variáveis

Os Escores Fatoriais Agregados - ESC_a - juntam todas as informações em um único número. Portanto, a matriz de dados de ordem 1.030×61 , que foi reduzida para uma matriz dos Escores Fatoriais de ordem 1.030×20 , é agora reduzida a um vetor 1.030×1 , onde os Escores Fatoriais foram ponderados pelos autovalores dos Fatores. O Dendrograma adiante apresenta os Escores Fatoriais Agregados agrupados em 05 grupos segundo o Método de Ward.

FIGURA 29 - DENDROGRAMA DOS 05 GRUPOS DOS ESCORES FATORIAIS AGREGADOS EXTRAÍDOS DOS ESCORES FATORIAIS DO BD COM 1.030 AMOSTRAS



FONTE: O autor (2025).

O agrupamento nos 05 grupos segundo o Método de Ward está na tabela 102 adiante.

TABELA 102 - DISTRIBUIÇÃO DOS ESCORES FATORIAIS AGREGADOS NOS 05 GRUPOS PELO MÉTODO DE WARD

Grupo	Número de Membros	Percentagem
1	365	35,44
2	118	11,46
3	295	28,64
4	208	20,19
5	44	4,27
Total	1.030	100,00

FONTE: O autor (2025).

O próximo passo foi aplicar o Método de Agrupamento Não-Hierárquico das K-Médias, para otimização da classificação, que resultou na tabela 103 adiante. No Apêndice 39 está a alocação individual de cada Escore Fatorial Agregado no respectivo grupo.

TABELA 103 - DISTRIBUIÇÃO DOS ESCORES FATORIAIS AGREGADOS NOS 05 GRUPOS PELO MÉTODO DAS K-MÉDIAS

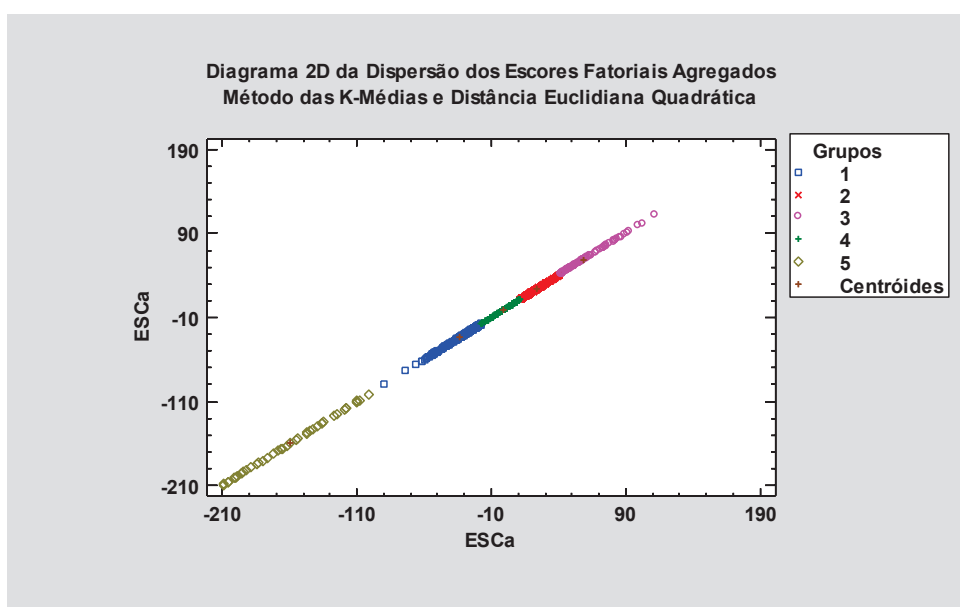
Grupo	Número de Membros	Percentagem
1	191	18,54
2	319	30,97

3	105	10,19
4	373	36,21
5	42	4,08
Total	1.030	100,00

FONTE: O autor (2025).

O Diagrama de Dispersão dos Escores Fatoriais Agregados, ESC_{ai} gerado pelo Método das K-Médias está no gráfico 69 adiante. Esse gráfico mostra o crescimento linear dos Escores Agregados discriminando os grupos.

GRÁFICO 69 - DIAGRAMA DA DISPERSÃO DOS ESCORES AGREGADOS DE ACORDO COM OS 05 GRUPOS



FONTE: O autor (2025).

Análise dos Escores Fatoriais Agregados segundo a Distribuição nas 09 Localizações: Bourbon, Ca, Cian, Copacol, Lar, Mandi, P-03 Band, P-2 Lond e Pato

Segregou-se os Escores Fatoriais Agregados da matriz 1.030x1 segundo suas localizações e aplicou-se o Método das K-Médias e a Distância Euclidiana Quadrática para o subconjunto de dados de cada localização e para visualizar o resultado construiu-se o Diagrama de Dispersão em 2D. Esse detalhamento está na sequência para cada característica.

a. Bourbon

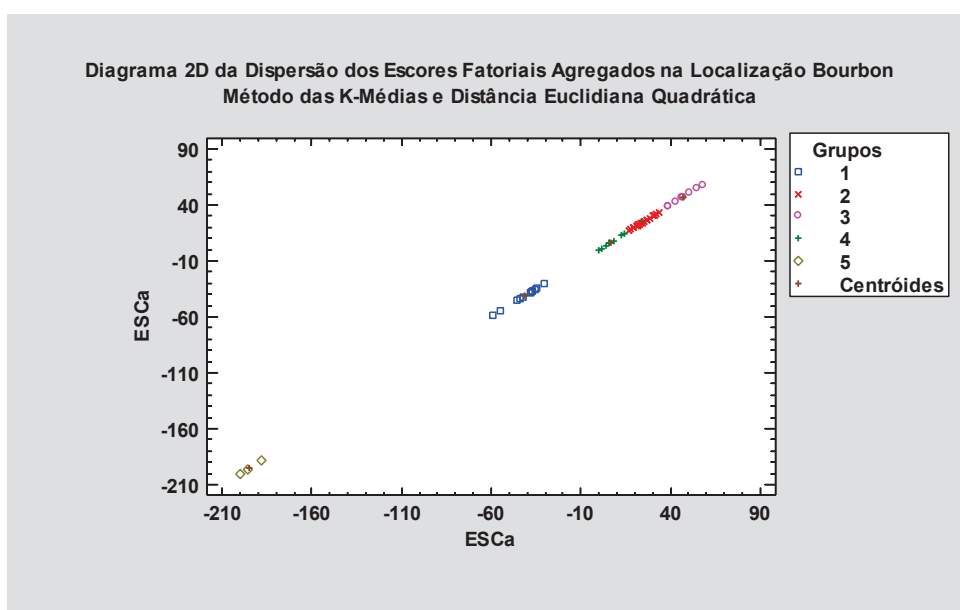
Os Escores Fatoriais Agregados na localização Bourbon totalizam 54 observações que foram agrupadas segundo a tabela 104 adiante e o gráfico 70 mostra a distribuição 2D dos grupos.

TABELA 104 - DISTRIBUIÇÃO DOS ESCORES FATORIAIS AGREGADOS NOS 05 GRUPOS PELO MÉTODO DAS K-MÉDIAS NA LOCALIZAÇÃO BOURBON

Grupos	Número de Membros	Porcentagem
1	12	22,22
2	23	42,59
3	8	14,81
4	8	14,81
5	3	5,56
Total	54	100

FONTE: O autor (2025).

GRÁFICO 70 - DIAGRAMA DA DISPERSÃO DOS ESCORES AGREGADOS DE ACORDO COM OS 05 GRUPOS NA LOCALIZAÇÃO BOURBON



FONTE: O autor (2025).

b. CA

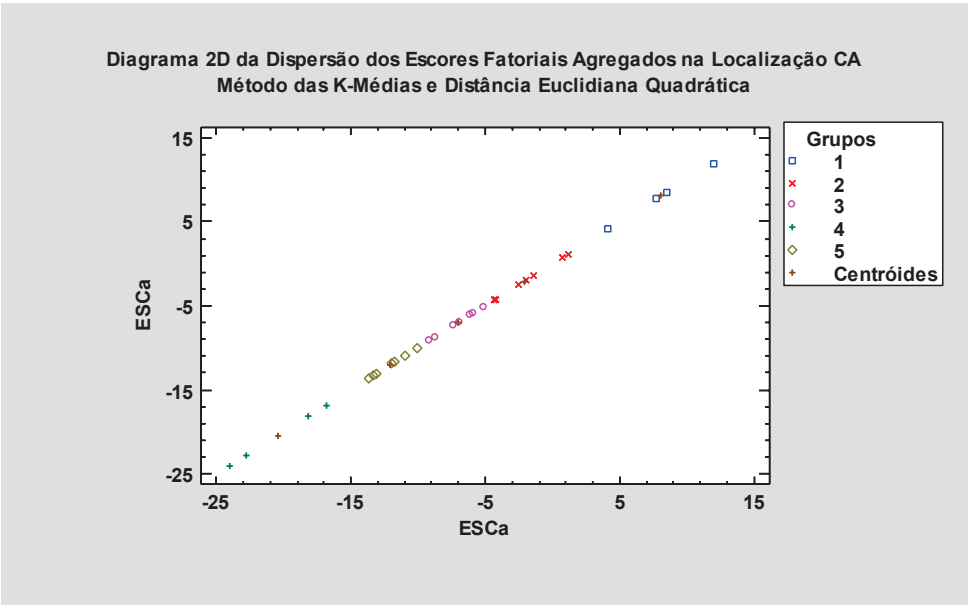
Os Escores Fatoriais Agregados na localização CA totalizam 30 observações que foram agrupadas segundo a tabela 105 adiante e o gráfico 71 mostra a distribuição 2D dos grupos.

TABELA 105 - DISTRIBUIÇÃO DOS ESCORES FATORIAIS AGREGADOS NOS 05 GRUPOS PELO MÉTODO DAS K-MÉDIAS NA LOCALIZAÇÃO CA

Grupos	Número de Membros	Percentagem
1	4	13,33
2	8	26,67
3	7	23,33
4	4	13,33
5	7	23,33
Total	30	100

FONTE: O autor (2025).

GRÁFICO 71 - DIAGRAMA DA DISPERSÃO DOS ESCORES AGREGADOS DE ACORDO COM OS 05 GRUPOS NA LOCALIZAÇÃO CA



FONTE: O autor (2025).

c. Cian

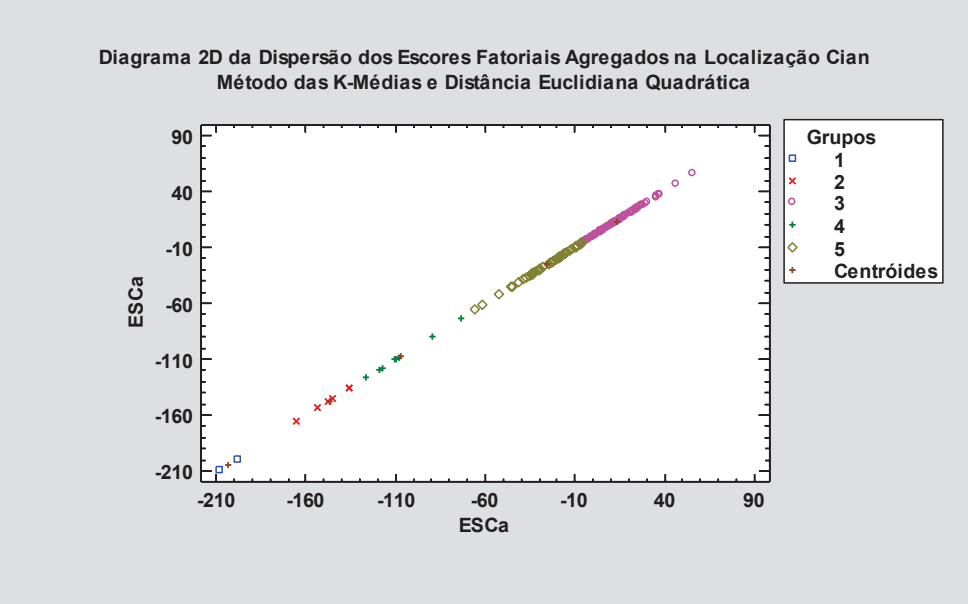
Os Escores Fatoriais Agregados na localização Cian totalizam 189 observações que foram agrupadas segundo a tabela 106 adiante e o gráfico 72 mostra a distribuição 2D dos grupos.

TABELA 106 - DISTRIBUIÇÃO DOS ESCORES FATORIAIS AGREGADOS NOS 05 GRUPOS PELO MÉTODO DAS K-MÉDIAS NA LOCALIZAÇÃO CIAN

Grupos	Número de Membros	Percentagem
1	2	1,06
2	6	3,17
3	118	62,43
4	8	4,23
5	55	29,10
Total	189	100

FONTE: O autor (2025).

GRÁFICO 72 - DIAGRAMA DA DISPERSÃO DOS ESCORES AGREGADOS DE ACORDO COM OS 05 GRUPOS NA LOCALIZAÇÃO CIAN



FONTE: O autor (2025).

d. Copacol

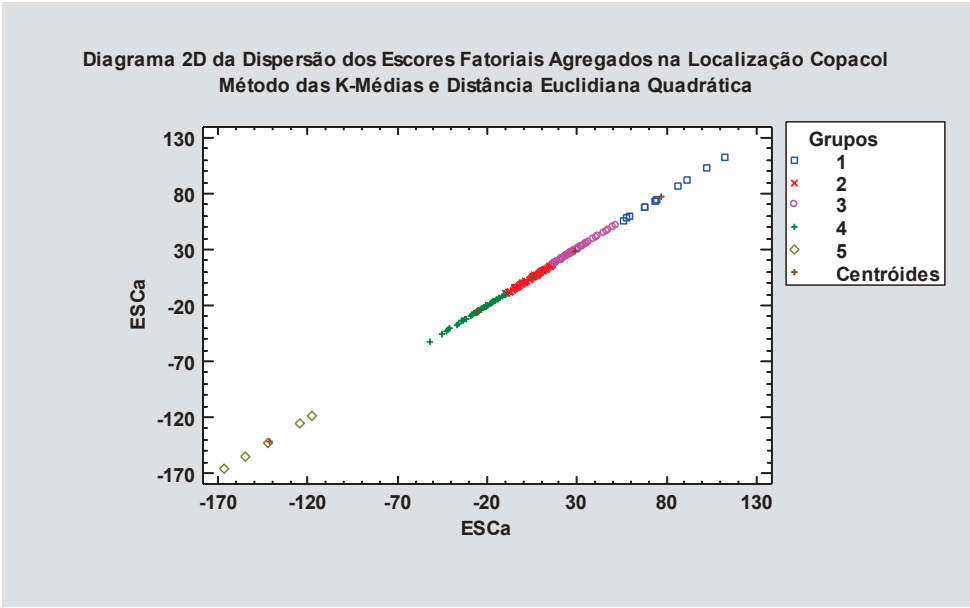
Os Escores Fatoriais Agregados na localização Copacol totalizam 180 observações que foram agrupadas segundo a tabela 107 adiante e o gráfico 73 mostra a distribuição 2D dos grupos.

TABELA 107 - DISTRIBUIÇÃO DOS ESCORES FATORIAIS AGREGADOS NOS 05 GRUPOS PELO MÉTODO DAS K-MÉDIAS NA LOCALIZAÇÃO COPACOL

Grupos	Número de Membros	Porcentagem
1	12	6,67
2	61	33,89
3	50	27,78
4	52	28,89
5	5	2,78
Total	180	100

FONTE: O autor (2025).

GRÁFICO 73 - DIAGRAMA DA DISPERSÃO DOS ESCORES AGREGADOS DE ACORDO COM OS 05 GRUPOS NA LOCALIZAÇÃO COPACOL



FONTE: O autor (2025).

e. Lar

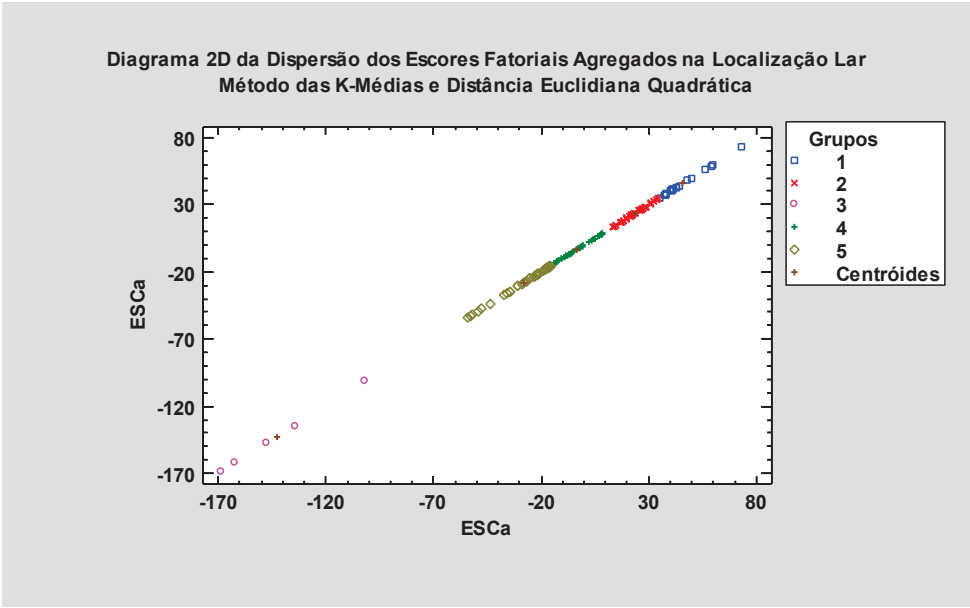
Os Escores Fatoriais Agregados na localização Lar totalizam 135 observações que foram agrupadas segundo a tabela 108 adiante e o gráfico 74 mostra a distribuição 2D dos grupos.

TABELA 108 - DISTRIBUIÇÃO DOS ESCORES FATORIAIS AGREGADOS NOS 05 GRUPOS PELO MÉTODO DAS K-MÉDIAS NA LOCALIZAÇÃO LAR

Grupos	Número de Membros	Porcentagem
1	19	14,07
2	36	26,67
3	5	3,70
4	38	28,15
5	37	27,41
Total	135	100

FONTE: O autor (2025).

GRÁFICO 74 - DIAGRAMA DA DISPERSÃO DOS ESCORES AGREGADOS DE ACORDO COM OS 05 GRUPOS NA LOCALIZAÇÃO LAR



FONTE: O autor (2025).

f. Mandi

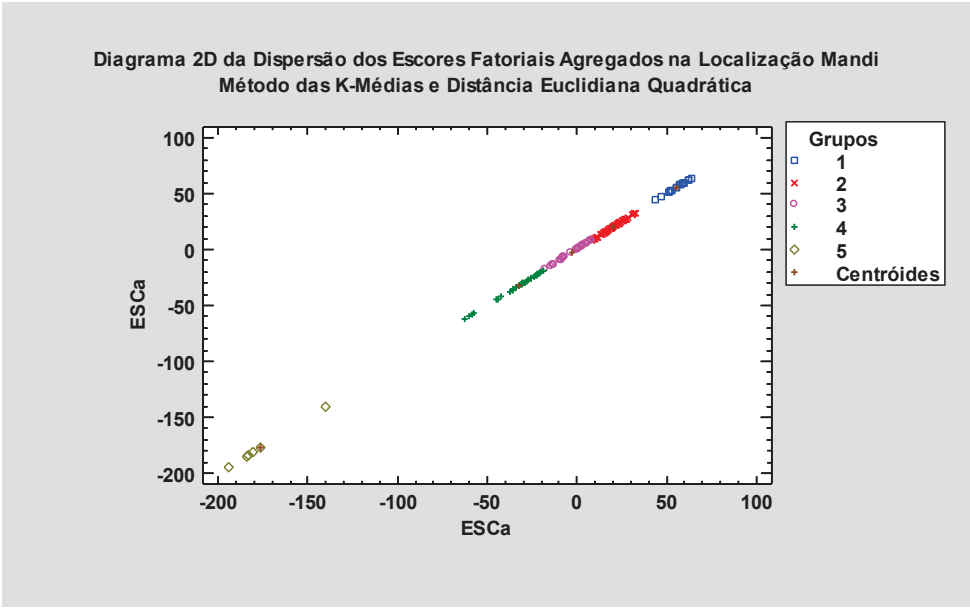
Os Escores Fatoriais Agregados na localização Mandi totalizam 146 observações que foram agrupadas segundo a tabela 109 adiante e o gráfico 75 mostra a distribuição 2D dos grupos.

TABELA 109 - DISTRIBUIÇÃO DOS ESCORES FATORIAIS AGREGADOS NOS 05 GRUPOS PELO MÉTODO DAS K-MÉDIAS NA LOCALIZAÇÃO MANDI

Grupos	Número de Membros	Porcentagem
1	16	10,96
2	57	39,04
3	30	20,55
4	37	25,34
5	6	4,11
Total	146	100

FONTE: O autor (2025).

GRÁFICO 75 - DIAGRAMA DA DISPERSÃO DOS ESCORES AGREGADOS DE ACORDO COM OS 05 GRUPOS NA LOCALIZAÇÃO MANDI



FONTE: O autor (2025).

g. P-03 Band

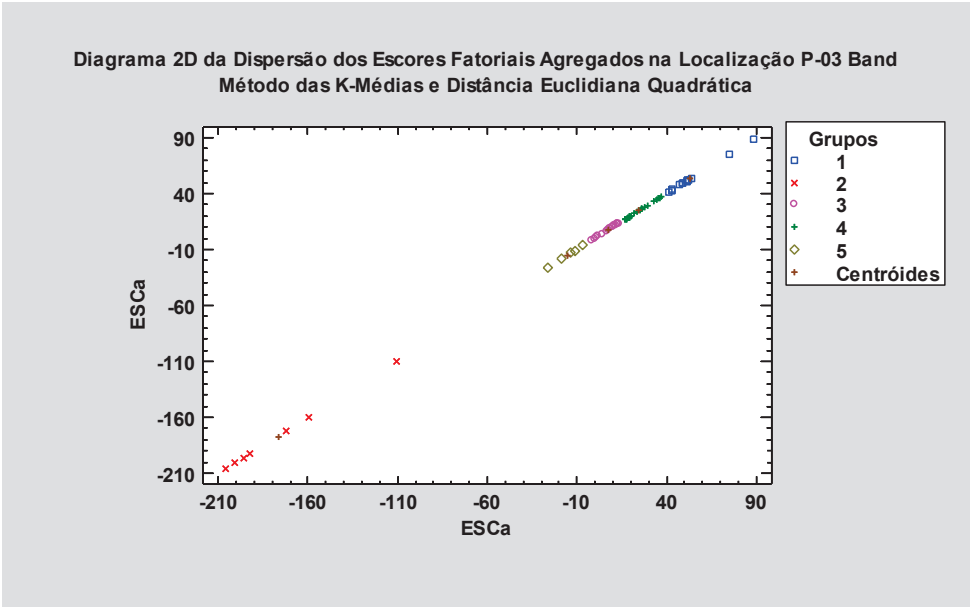
Os Escores Fatoriais Agregados na localização P-03 Band totalizam 65 observações que foram agrupadas segundo a tabela 110 adiante e o gráfico 76 mostra a distribuição 2D dos grupos.

TABELA 110 - DISTRIBUIÇÃO DOS ESCORES FATORIAIS AGREGADOS NOS 05 GRUPOS PELO MÉTODO DAS K-MÉDIAS NA LOCALIZAÇÃO P-03 BAND

Grupos	Número de Membros	Percentagem
1	14	21,54
2	7	10,77
3	16	24,62
4	23	35,38
5	5	7,69
Total	65	100

FONTE: O autor (2025).

GRÁFICO 76 - DIAGRAMA DA DISPERSÃO DOS ESCORES AGREGADOS DE ACORDO COM OS 05 GRUPOS NA LOCALIZAÇÃO P-03 BAND



FONTE: O autor (2025).

h. P-02 Lond

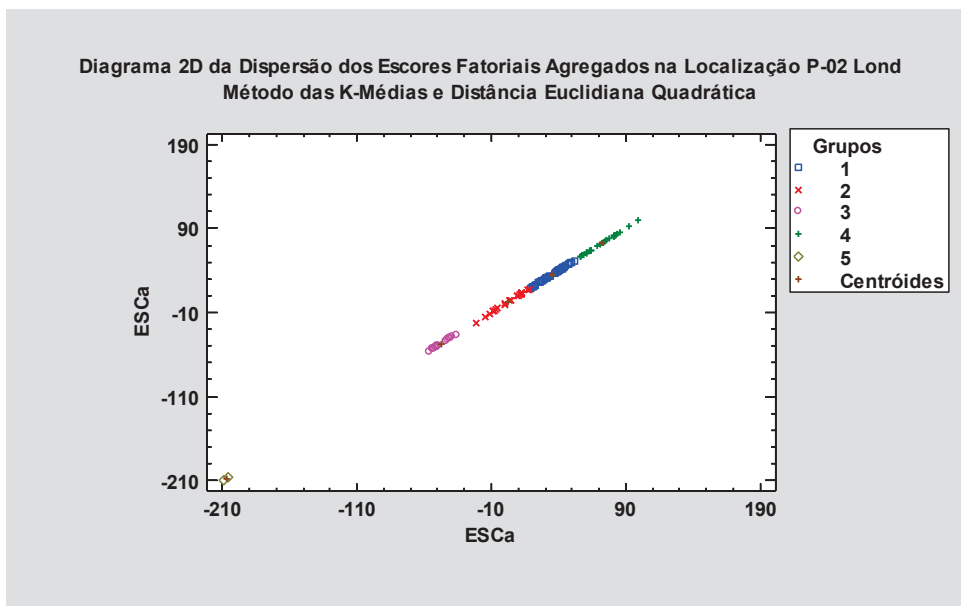
Os Escores Fatoriais Agregados na localização P-02 Lond totalizam 108 observações que foram agrupadas segundo a tabela 111 adiante e o gráfico 77 mostra a distribuição 2D dos grupos.

TABELA 111 - DISTRIBUIÇÃO DOS ESCORES FATORIAIS AGREGADOS NOS 05 GRUPOS PELO MÉTODO DAS K-MÉDIAS NA LOCALIZAÇÃO P-02 LOND

Grupos	Número de Membros	Porcentagem
1	45	41,67
2	21	19,44
3	15	13,89
4	25	23,15
5	2	1,85
Total	108	100

FONTE: O autor (2025).

GRÁFICO 77 - DIAGRAMA DA DISPERSÃO DOS ESCORES AGREGADOS DE ACORDO COM OS 05 GRUPOS NA LOCALIZAÇÃO P-02 LOND



FONTE: O autor (2025).

i. Pato

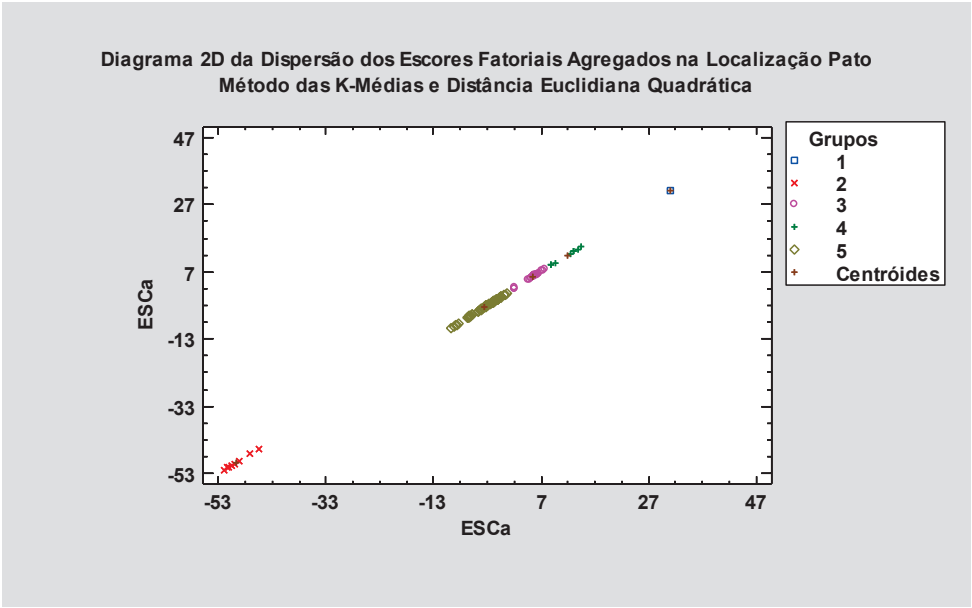
Os Escores Fatoriais Agregados na localização Pato totalizam 123 observações que foram agrupadas segundo a tabela 112 adiante e o gráfico 78 mostra a distribuição 2D dos grupos.

TABELA 112 - DISTRIBUIÇÃO DOS ESCORES FATORIAIS AGREGADOS NOS 05 GRUPOS PELO MÉTODO DAS K-MÉDIAS NA LOCALIZAÇÃO PATO

Grupos	Número de Membros	Porcentagem
1	1	0,81
2	8	6,50
3	26	21,14
4	8	6,50
5	80	65,04
Total	123	100

FONTE: O autor (2025).

GRÁFICO 78 - DIAGRAMA DA DISPERSÃO DOS ESCORES AGREGADOS DE ACORDO COM OS 05 GRUPOS NA LOCALIZAÇÃO PATO



FONTE: O autor (2025).

4.4 ANÁLISE DE RECONHECIMENTO DE PADRÃO E CLASSIFICAÇÃO

FIGURA 30 - ETAPAS DO DESENVOLVIMENTO DO TRABALHO

Introdução	Revisão da Literatura	Metodologia	Resultados	Conclusão
• Problema • Objetivos • Justificativa	• Análise Fatorial • Análise das Componentes Principais • Análise de Agrupamento • Análise de Reconhecimento de Padrão e Classificação • Análise de Correlação Canônica	• Criação dos Bancos de Dados (BD) • BD com 774 Amostras e 73 Variáveis • BD com 694 Amostras e 73 Variáveis • BD com 998 Amostras e 61 Variáveis • BD com 1.030 Amostras e 73 Variáveis • BD com 1.030 Amostras e 61 Variáveis	• Análise Fatorial • Análise das Componentes Principais • Análise de Agrupamento • Análise de Reconhecimento de Padrão e Clasificação • Análise de Correlação Canônica entre dados geoquímicos e (a) os Escores Fatoriais e (b) as Componentes Principais • Análise de Correlação Canônica teste e verificação do modelo de Licht (2018) • Discussão dos resultados	• Conclusão

FONTE: O autor (2025).

4.4.1 BD com 774 Amostras e 73 Variáveis

4.4.1.1 Reconhecimento e Classificação pelo Método do Escore Discriminante Linear

Neste estudo tratando cada observação como um padrão foi possível criar regras de reconhecimento e alocação considerando como padrões os Escores Fatoriais agrupados nos 07 grupos por meio do Métodos das K-Médias. Então, aplicando a técnica de Reconhecimento e Classificação pelo Escore Discriminante Linear obteve-se a tabela 113 adiante que mostra o número de padrões classificados corretamente e incorretamente com os percentuais correspondentes. O percentual total de padrões classificados corretamente nos 07 grupos foi de 96,51%, o que pode ser considerado um bom resultado. Foram consideradas como probabilidades a priori as proporções dos dados observados em cada grupo.

TABELA 113 - RECONHECIMENTO E CLASSIFICAÇÃO DO BD COM 774 AMOSTRAS NOS 07 GRUPOS PELA TÉCNICA DO ESCORE DISCRIMINANTE LINEAR

Grupo Atual	Tamanho do Grupo	Grupo Predito Pela Técnica do Escore Discriminante Linear						
		1	2	3	4	5	6	7
1	302	300	0	1	0	1	0	0
		(99,34%)	(0,00%)	(0,33%)	(0,00%)	(0,33%)	(0,00%)	(0,00%)
2	7	0	7	0	0	0	0	0
		(0,00%)	(100,00%)	(0,00%)	(0,00%)	(0,00%)	(0,00%)	(0,00%)
3	32	0	0	32	0	0	0	0
		(0,00%)	(0,00%)	(100,00%)	(0,00%)	(0,00%)	(0,00%)	(0,00%)
4	40	0	0	0	40	0	0	0
		(0,00%)	(0,00%)	(0,00%)	(100,00%)	(0,00%)	(0,00%)	(0,00%)
5	212	3	0	0	1	203	1	4
		(1,42%)	(0,00%)	(0,00%)	(0,47%)	(95,75%)	(0,47%)	(1,89%)
6	25	0	0	0	0	2	22	1
		(0,00%)	(0,00%)	(0,00%)	(0,00%)	(8,00%)	(88,00%)	(4,00%)
7	156	0	0	0	0	13	0	143
		(0,00%)	(0,00%)	(0,00%)	(0,00%)	(8,33%)	(0,00%)	(91,67%)
Total	774	303	7	33	41	219	23	148

FONTE: O autor (2025).

Os coeficientes das funções de classificação para cada grupo estão na tabela 114 adiante e existe uma função para cada grupo $i = 1, 2, \dots, 7$.

TABELA 114 - COEFICIENTES DAS FUNÇÕES DE CLASSIFICAÇÃO PARA CADA GRUPO DO BD COM 774 AMOSTRAS PELA TÉCNICA DO ESCORE DISCRIMINANTE LINEAR

Escore Fatorial	1	2	3	4	5	6	7
E ₁	0,36	-1,16	-3,35	-1,49	0,18	0,30	0,12
E ₂	0,36	-1,37	0,03	0,46	-0,29	-0,07	-0,36
E ₃	-0,20	4,37	-0,97	-0,31	0,18	0,11	0,21
E ₄	0,27	-0,51	-2,48	0,80	-0,03	-0,14	-0,13
E ₅	-0,15	-0,64	-0,86	-1,31	-0,04	5,94	-0,07
E ₆	-0,37	-1,60	-1,76	-1,26	0,51	-0,15	0,80
E ₇	-0,14	2,47	2,66	2,24	-0,21	-1,99	-0,37
E ₈	0,17	-2,44	-0,89	-2,94	0,24	0,21	0,36

E ₉	-0,18	-0,47	0,97	0,27	0,04	0,63	-0,06
E ₁₀	-0,72	0,58	-1,68	1,16	-0,31	-0,71	1,96
E ₁₁	-1,99	-1,52	2,03	0,25	1,34	0,52	1,55
E ₁₂	-0,52	0,41	0,60	-0,33	0,21	2,31	0,28
E ₁₃	-0,50	6,51	-1,74	0,10	0,25	-0,01	0,67
E ₁₄	-0,13	1,66	5,35	1,12	-0,42	0,02	-0,64
E ₁₅	-0,11	-1,38	0,72	-1,57	-0,03	-0,41	0,64
E ₁₆	0,02	0,24	-0,62	0,57	-0,05	-0,55	0,10
E ₁₇	-0,25	6,19	4,15	4,22	-0,51	-0,17	-1,01
E ₁₈	-0,42	5,29	4,46	2,36	-0,49	-0,18	-0,26
Constante	-6,67	-288,35	-104,47	-70,56	-4,47	-28,79	-12,08

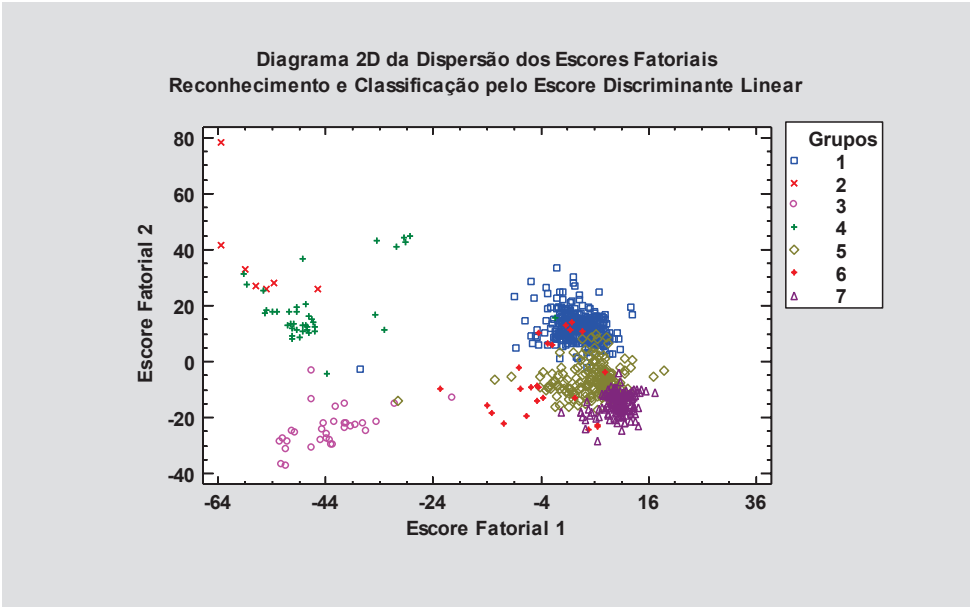
FONTE: O autor (2025).

A função usada para classificar os padrões no grupo 1 é dada por:

$$Q_1 = -6,66 + 0,36 \cdot E_1 + 0,36 \cdot E_2 - 0,20 \cdot E_3 + 0,27 \cdot E_4 - 0,15 \cdot E_5 - 0,37 \cdot E_6 - 0,14 \cdot E_7 + 0,17 \cdot E_8 - 0,18 \cdot E_9 - 0,72 \cdot E_{10} - 1,99 \cdot E_{11} - 0,52 \cdot E_{12} - 0,50 \cdot E_{13} - 0,13 \cdot E_{14} - 0,11 \cdot E_{15} + 0,02 \cdot E_{16} - 0,25 \cdot E_{17} - 0,42 \cdot E_{18}$$

O Gráfico de Dispersão 2D dos Escores Fatoriais (padrões) considerando os Escores E₁ e E₂ nos eixos cartesianos está no gráfico 79 adiante.

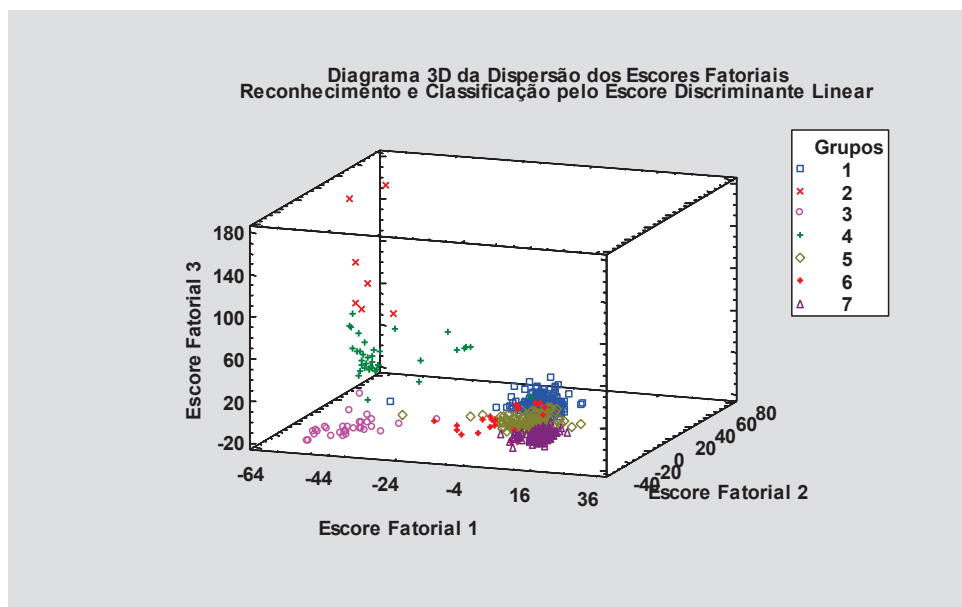
GRÁFICO 79 - DIAGRAMA 2D DA DISPERSÃO DOS ESCORES FATORIAIS - RECONHECIMENTO E CLASSIFICAÇÃO PELO ESCORE DISCRIMINANTE LINEAR



FONTE: O autor (2025).

O Gráfico de Dispersão 3D dos Escores Fatoriais (padrões) considerando os Escores E₁, E₂ e E₃ nos eixos tridimensionais está no gráfico 80 adiante.

GRÁFICO 80 - DIAGRAMA 3D DA DISPERSÃO DOS ESCORES FATORIAIS - RECONHECIMENTO E CLASSIFICAÇÃO PELO ESCORE DISCRIMINANTE LINEAR

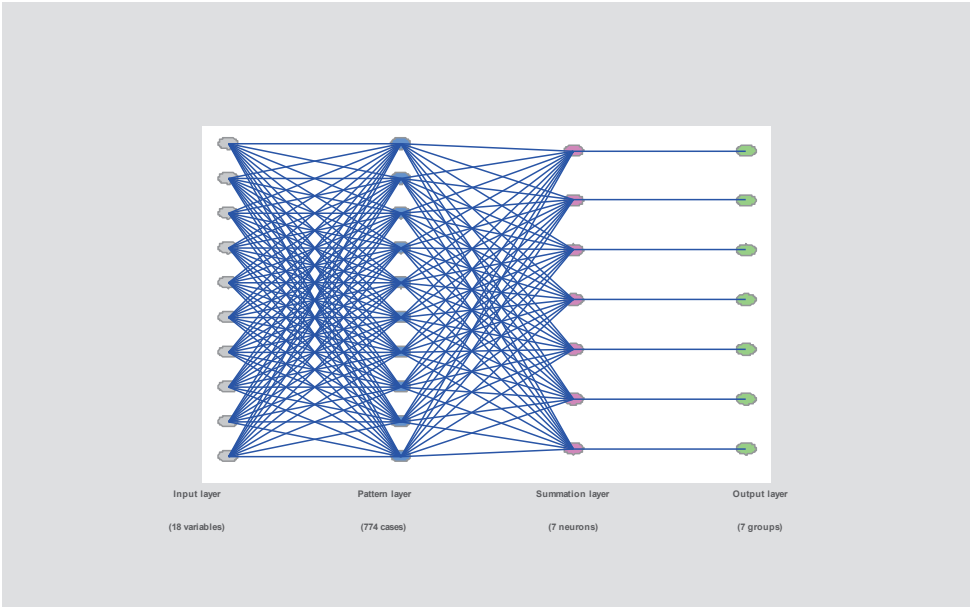


FONTE: O autor (2025).

4.4.1.2 Reconhecimento e Classificação pelo Método de Redes Neurais

Aplicou-se como Reconhecimento de Padrão e Classificação a técnica de Redes Neurais do tipo classificador Bayesiano aos Escores Fatoriais agrupados nos 07 grupos pelo Método das K-Médias. Da mesma forma que no item 4.4.1.1, tratando-se cada dado como um padrão, obteve-se um percentual de 97,16% de alocações corretas na Análise de Agrupamento e a tabela 115 adiante mostra o número de padrões classificados corretamente e incorretamente com os percentuais correspondentes. Foram consideradas como probabilidades a priori as proporções dos dados observados em cada grupo. Adiante, tem-se a figura 31 que mostra o esquema de classificação do Classificador Bayesiano. Ainda, o gráfico 81 mostra o diagrama 2D da dispersão dos Escores Fatoriais considerando os Escores E1 e E2 e o gráfico 82 mostra o diagrama 3D da dispersão dos Escores Fatoriais no espaço tridimensional por Redes Neurais, considerando os Escores E1, E2 e E3.

FIGURA 31 - DIAGRAMA DA ESTRUTURA DA REDE DE NEURAL CRIADA PARA CLASSIFICAÇÃO DOS ESCORES FATORIAIS DO BD COM 774 AMOSTRAS



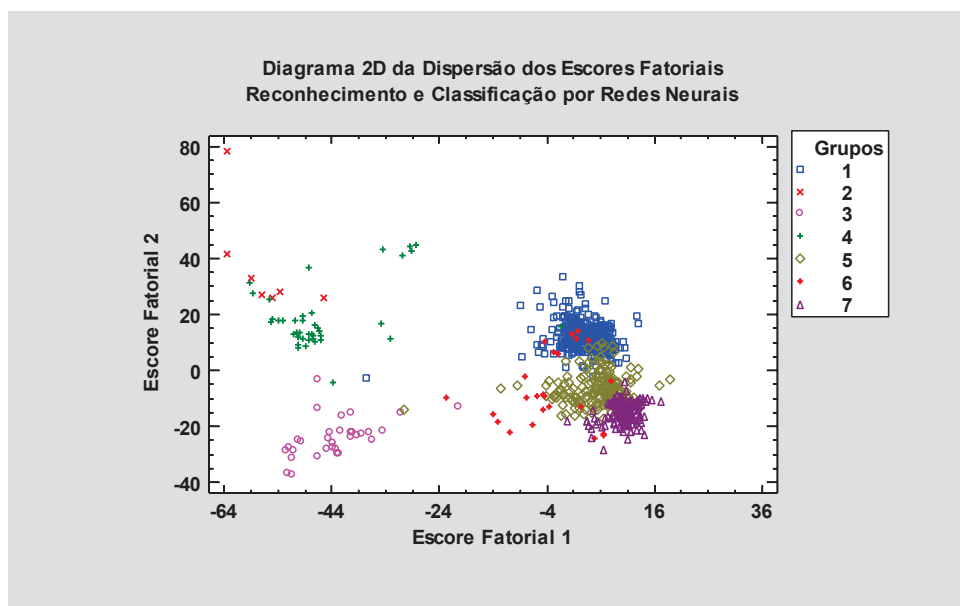
FONTE: O autor (2025).

TABELA 115 - RECONHECIMENTO E CLASSIFICAÇÃO DO BD COM 774 AMOSTRAS NOS 07 GRUPOS PELA TÉCNICA DE REDES NEURAI

Grupo Atual	Tamanho do Grupo	Grupo Predito Pela Técnica de Redes Neurais						
		1	2	3	4	5	6	7
1	302	300	0	0	1	0	1	0
		(99,34%)	(0,00%)	(0,00%)	(0,33%)	(0,00%)	(0,33%)	(0,00%)
2	7	0	5	0	2	0	0	0
		(0,00%)	(71,43%)	(0,00%)	(28,57%)	(0,00%)	(0,00%)	(0,00%)
3	32	0	0	31	1	0	0	0
		(0,00%)	(0,00%)	(96,88%)	(3,13%)	(0,00%)	(0,00%)	(0,00%)
4	40	0	0	1	39	0	0	0
		(0,00%)	(0,00%)	(2,50%)	(97,50%)	(0,00%)	(0,00%)	(0,00%)
5	212	1	0	0	0	200	3	8
		(0,47%)	(0,00%)	(0,00%)	(0,00%)	(94,34%)	(1,42%)	(3,77%)
6	25	0	0	0	0	4	21	0
		(0,00%)	(0,00%)	(0,00%)	(0,00%)	(16,00%)	(84,00%)	(0,00%)
7	156	0	0	0	0	0	0	156
		(0,00%)	(0,00%)	(0,00%)	(0,00%)	(0,00%)	(0,00%)	(100,00%)
Total	774	301	5	32	43	204	25	164

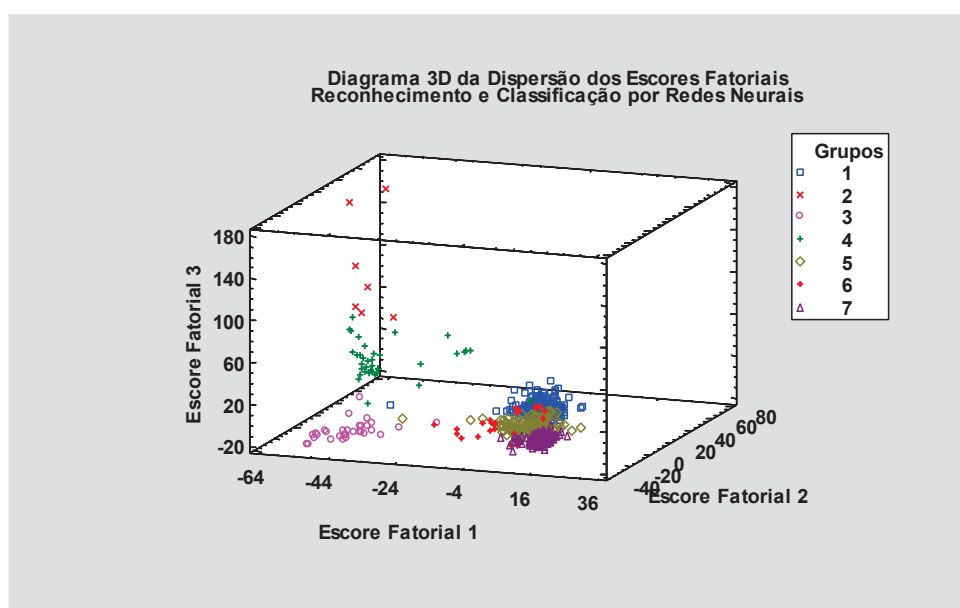
FONTE: O autor (2025).

GRÁFICO 81 - DIAGRAMA 2D DA DISPERSÃO DOS ESCORES FATORIAIS - RECONHECIMENTO E CLASSIFICAÇÃO POR REDES NEURAIS



FONTE: O autor (2025).

GRÁFICO 82 - DIAGRAMA 3D DA DISPERSÃO DOS ESCORES FATORIAIS - RECONHECIMENTO E CLASSIFICAÇÃO POR REDES NEURAIS



FONTE: O autor (2025).

A taxa de acerto obtida por Redes Neurais de 97,16% é praticamente a mesma da obtida pelo Escore Discriminante Linear que foi de 96,51%.

4.4.2 BD com 694 Amostras e 73 Variáveis

4.4.2.1 Reconhecimento e Classificação pelo Método do Escore Discriminante Linear

Neste estudo similar ao que foi feito no item 4.4.1.1, considerou-se os Escores Fatoriais como variáveis observadas classificados nos 04 grupos por meio do Método das K-Médias. Então, aplicando a técnica do Escore Discriminante Linear obteve-se a tabela 116 adiante que mostra o número de padrões classificados corretamente e incorretamente com os percentuais correspondentes. O percentual total de padrões classificados corretamente nos 04 grupos foi de 93,23%, o que pode ser considerado um bom resultado. Aqui também foram consideradas como probabilidades a priori as proporções dos dados observados em cada grupo.

TABELA 116 - RECONHECIMENTO E CLASSIFICAÇÃO DO BD COM 694 AMOSTRAS NOS 04 GRUPOS PELA TÉCNICA DO ESCORE DISCRIMINANTE LINEAR

Grupo Atual	Tamanho do Grupo	Grupo Predito Pela Técnica do Escore Discriminante Linear			
		1	2	3	4
1	283	282 (99,65%)	0 (0,00%)	0 (0,00%)	1 (0,35%)
2	67	3 (4,48%)	56 (83,58%)	3 (4,48%)	5 (7,46%)
3	111	1 (0,90%)	0 (0,00%)	104 (93,69%)	6 (5,41%)
4	233	14 (6,01%)	5 (2,15%)	9 (3,86%)	205 (87,98%)
Total	694	300	61	116	217

FONTE: O autor (2025).

Os coeficientes das funções de classificação para cada grupo estão na tabela 117 adiante e existe uma função para cada grupo $i = 1, 2, \dots, 7$.

TABELA 117 - COEFICIENTES DAS FUNÇÕES DE CLASSIFICAÇÃO PARA CADA GRUPO DO BD COM 694 AMOSTRAS PELA TÉCNICA DO ESCORE DISCRIMINANTE LINEAR

Escore Fatorial	1	2	3	4
E ₁	-0,13	-0,22	0,15	0,14
E ₂	0,12	-0,04	-0,02	-0,13
E ₃	-0,07	0,06	-0,08	0,11
E ₄	-0,10	0,08	0,06	0,07
E ₅	-0,11	0,50	-0,07	0,03
E ₆	-0,30	1,11	0,17	-0,04
E ₇	-0,05	0,17	0,13	-0,05
E ₈	-0,17	0,02	0,27	0,07
E ₉	-0,09	0,11	0,20	-0,01
E ₁₀	-0,13	0,30	0,05	0,04
E ₁₁	0,15	0,38	-0,06	-0,26

E ₁₂	0,16	0,87	-0,66	-0,13
E ₁₃	0,51	-0,75	-0,40	-0,21
E ₁₄	-0,12	-0,17	0,60	-0,09
E ₁₅	0,06	-0,35	0,20	-0,06
E ₁₆	-0,01	0,15	-0,03	-0,02
E ₁₇	-0,30	0,88	0,00	0,12
E ₁₈	-0,03	-0,41	1,17	-0,40
Constante	-4,30	-10,04	-6,83	-2,74

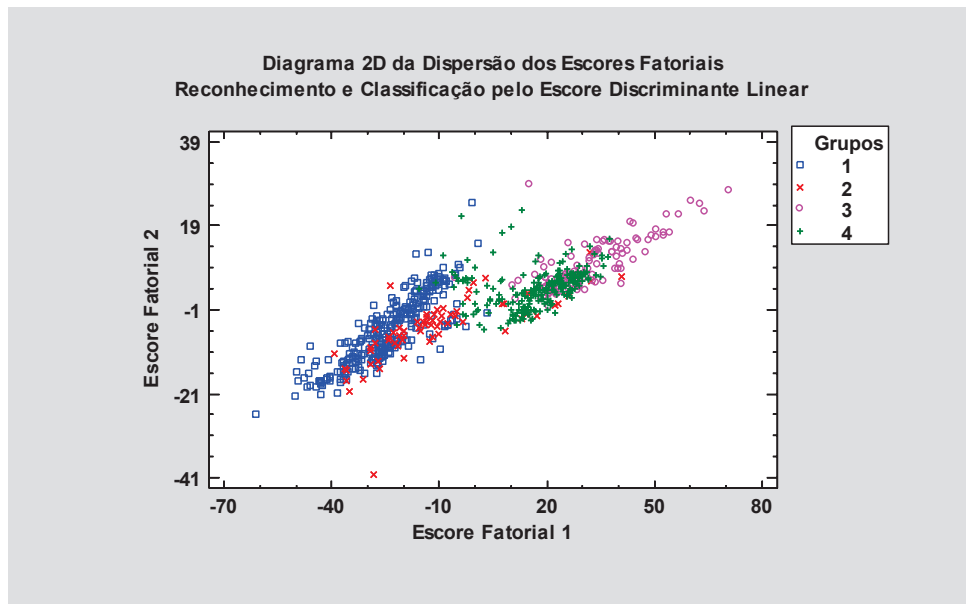
FONTE: O autor (2025).

A função usada para classificar os padrões no grupo 1 é dada por:

$$Q_1 = -4,30 - 0,13 \cdot E_1 + 0,12 \cdot E_2 - 0,07 \cdot E_3 - 0,10 \cdot E_4 - 0,11 \cdot E_5 - 0,30 \cdot E_6 - 0,05 \cdot E_7 - 0,17 \cdot E_8 - 0,09 \cdot E_9 - 0,12 \cdot E_{10} + 0,15 \cdot E_{11} + 0,16 \cdot E_{12} + 0,51 \cdot E_{13} - 0,12 \cdot E_{14} + 0,055 \cdot E_{15} - 0,01 \cdot E_{16} - 0,30 \cdot E_{17} - 0,03 \cdot E_{18}$$

O Gráfico de Dispersão 2D dos Escores Fatoriais (padrões) considerando os Escores E₁ e E₂ nos eixos cartesianos está no gráfico 83 adiante.

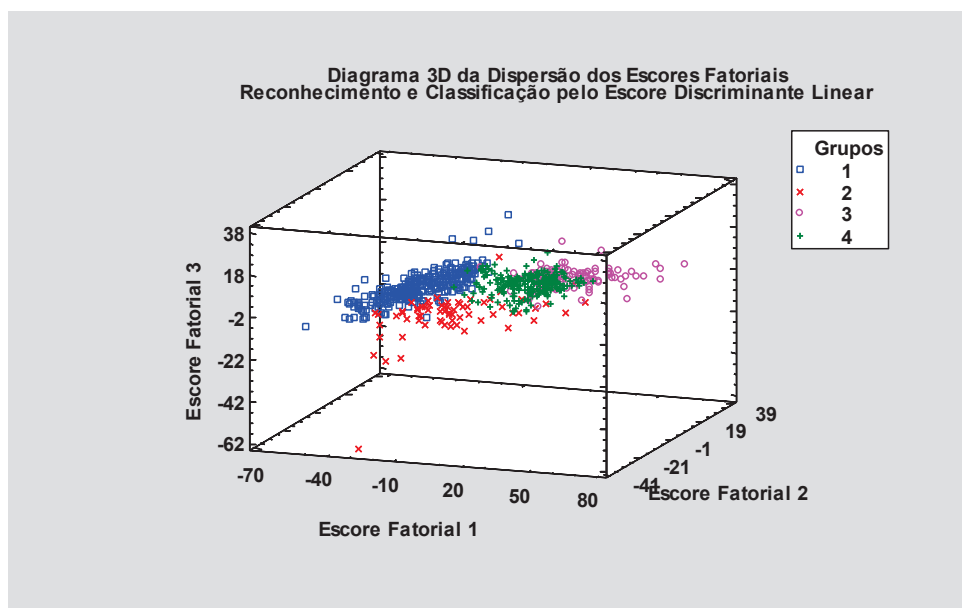
GRÁFICO 83 - DIAGRAMA 2D DA DISPERSÃO DOS ESCORES FATORIAIS - RECONHECIMENTO E CLASSIFICAÇÃO PELO ESCORE DISCRIMINANTE LINEAR



FONTE: O autor (2025).

O Gráfico de Dispersão 3D dos Escores Fatoriais (padrões) considerando os Escores E₁, E₂ e E₃ nos eixos tridimensionais está no gráfico 84 adiante.

GRÁFICO 84 - DIAGRAMA 3D DA DISPERSÃO DOS ESCORES FATORIAIS - RECONHECIMENTO E CLASSIFICAÇÃO PELO ESCORE DISCRIMINANTE LINEAR

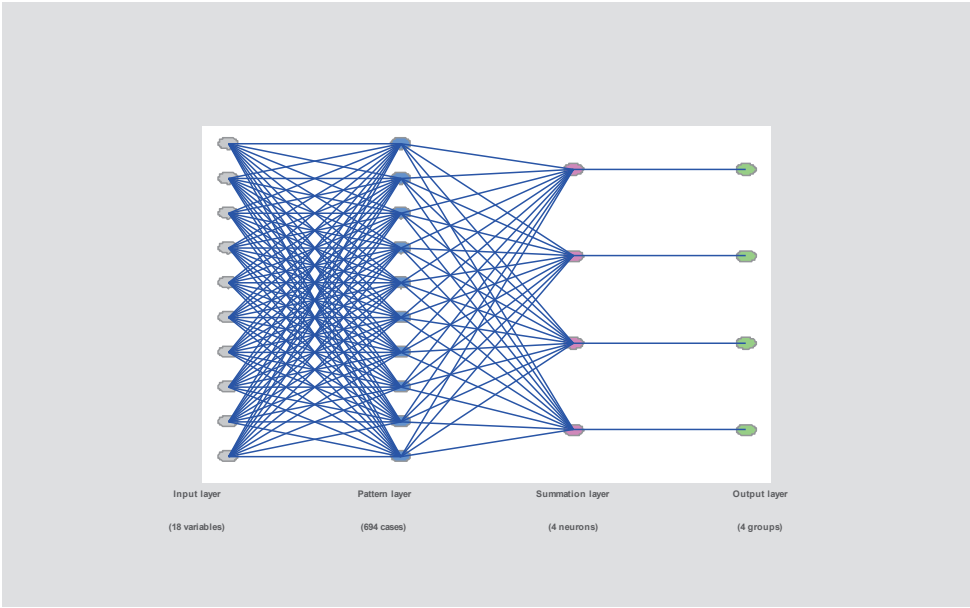


FONTE: O autor (2025).

4.4.2.2 Reconhecimento e Classificação pelo Método de Redes Neurais

Neste estudo similar ao que foi feito no item 4.4.1.2, considerou-se os Escores Fatoriais como variáveis observadas classificados nos 04 grupos por meio do Método das K-Médias. Então, aplicando a técnica das Redes Neurais obteve-se a tabela 118 adiante que mostra o número de padrões classificados corretamente e incorretamente com os percentuais correspondentes. O percentual total de padrões classificados corretamente nos 04 grupos foi de 96,83%, o que pode ser considerado um bom resultado. Adiante tem-se a figura 32 que mostra o esquema de classificação do Classificador Bayesiano. Ainda, o gráfico 85 mostra o diagrama 2D da dispersão dos Escores Fatoriais considerando os Escores E_1 e E_2 e o gráfico 86 mostra o diagrama 3D da dispersão dos Escores Fatoriais no espaço tridimensional por Redes Neurais, considerando os Escores E_1 , E_2 e E_3 .

FIGURA 32 - DIAGRAMA DA ESTRUTURA DA REDE DE NEURAL CRIADA PARA CLASSIFICAÇÃO DOS ESCORES FATORIAIS DO BD COM 694 AMOSTRAS



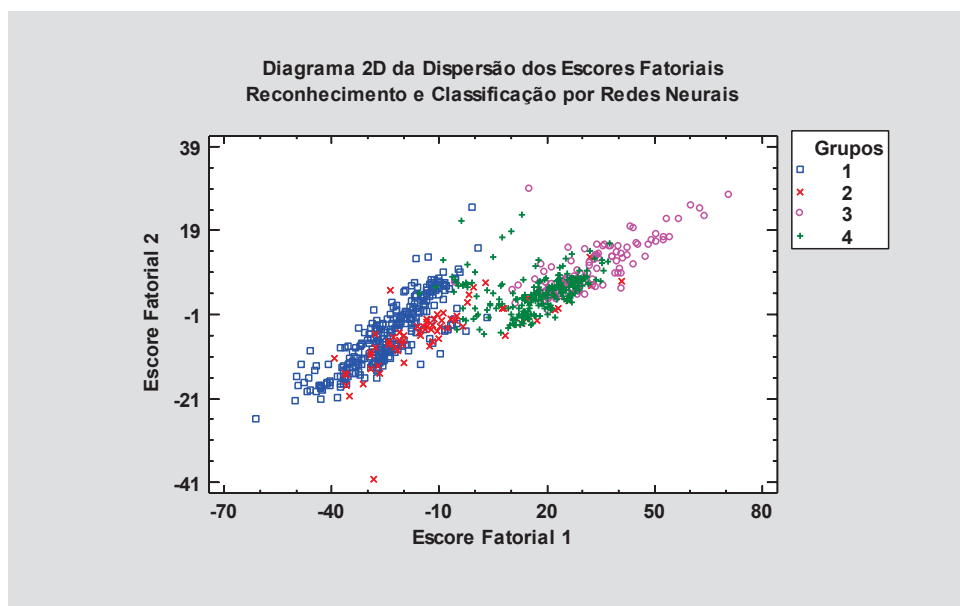
FONTE: O autor (2025).

TABELA 118 - RECONHECIMENTO E CLASSIFICAÇÃO DO BD COM 694 AMOSTRAS NOS 04 GRUPOS PELA TÉCNICA DE REDES NEURAI

Grupo Atual	Tamanho do Grupo	Grupo Predito Pela Técnica de Redes Neurais			
		1	2	3	4
1	283	279 (98,59%)	0 (0,00%)	0 (0,00%)	4 (1,41%)
2	67	1 (1,49%)	59 (88,06%)	0 (0,00%)	7 (10,45%)
3	111	0 (0,00%)	0 (0,00%)	101 (90,99%)	10 (9,01%)
4	233	0 (0,00%)	0 (0,00%)	0 (0,00%)	233 (100,00%)
Total	694	280	59	101	254

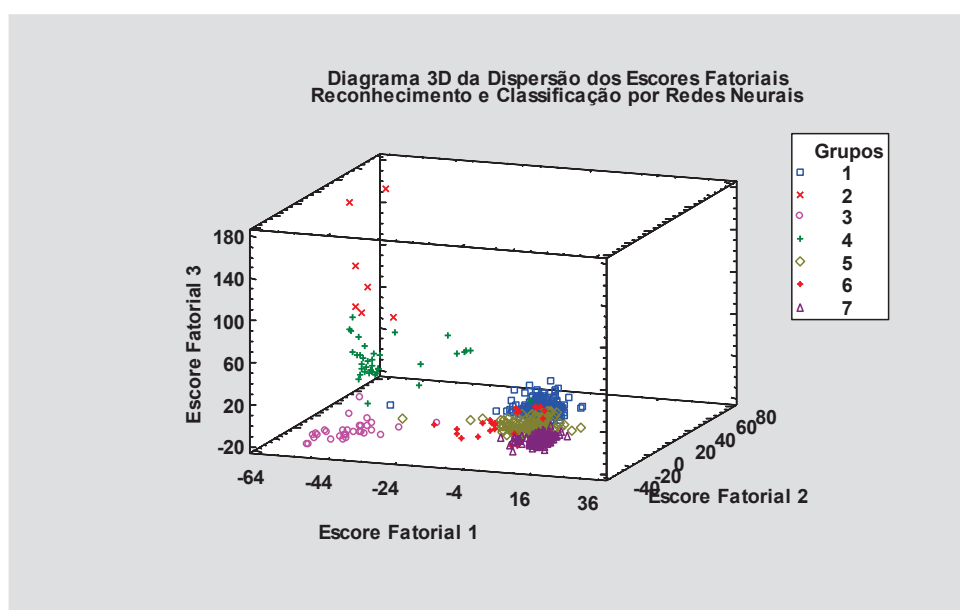
FONTE: O autor (2025).

GRÁFICO 85 - DIAGRAMA 2D DA DISPERSÃO DOS ESCORES FATORIAIS - RECONHECIMENTO E CLASSIFICAÇÃO POR REDES NEURAIS



FONTE: O autor (2025).

GRÁFICO 86 - DIAGRAMA 3D DA DISPERSÃO DOS ESCORES FATORIAIS - RECONHECIMENTO E CLASSIFICAÇÃO POR REDES NEURAIS



FONTE: O autor (2025).

A taxa de acerto obtida por Redes Neurais de 93,23% é praticamente a mesma da obtida pelo Escore Discriminante Linear que foi de 96,83%.

4.4.3 BD com 998 Amostras e 61 Variáveis

4.4.3.1 Reconhecimento e Classificação pelo Método do Escore Discriminante Linear

Neste estudo similar ao que foi feito no item 4.4.1.1 e 4.4.2.1, considerou-se os Escores Fatoriais como variáveis observadas classificados nos 04 grupos por meio do Método das K-Médias. Então, aplicando a técnica do Escore Discriminante Linear obteve-se a tabela 119 adiante que mostra o número de padrões classificados corretamente e incorretamente com os percentuais correspondentes. O percentual total de padrões classificados corretamente nos 04 grupos foi de 93,99%, o que pode ser considerado um bom resultado. Aqui também foram consideradas como probabilidades a priori as proporções dos dados observados em cada grupo.

TABELA 119 - RECONHECIMENTO E CLASSIFICAÇÃO DO BD COM 998 AMOSTRAS NOS 04 GRUPOS PELA TÉCNICA DO ESCORE DISCRIMINANTE LINEAR

Grupo Atual	Tamanho do Grupo	Grupo Predito Pela Técnica do Escore Discriminante Linear			
		1	2	3	4
1	412	398 (96,60%)	3 (0,73%)	0 (0,00%)	11 (2,67%)
2	69	2 (2,90%)	62 (89,86%)	5 (7,25%)	0 (0,00%)
3	112	0 (0,00%)	0 (0,00%)	99 (88,39%)	13 (11,61%)
4	405	22 (5,43%)	2 (0,49%)	12 (2,96%)	369 (91,11%)
Total	998	422	67	116	393

FONTE: O autor (2025).

Os coeficientes das funções de classificação para cada grupo estão na tabela 120 adiante e existe uma função para cada grupo $i = 1, 2, \dots, 7$.

TABELA 120 - COEFICIENTES DAS FUNÇÕES DE CLASSIFICAÇÃO PARA CADA GRUPO DO BD COM 998 AMOSTRAS PELA TÉCNICA DO ESCORE DISCRIMINANTE LINEAR

Escore Fatorial	1	2	3	4
E ₁	-0,16	-0,48	0,25	0,18
E ₂	0,00	0,09	0,03	-0,02
E ₃	-0,17	0,01	-0,20	0,22
E ₄	-0,10	0,73	-0,21	0,03
E ₅	-0,01	0,18	-0,04	-0,01
E ₆	-0,40	1,56	0,76	-0,07
E ₇	-0,28	0,53	0,65	0,01
E ₈	0,29	0,13	-0,13	-0,28
E ₉	-0,28	-0,42	0,45	0,23
E ₁₀	0,86	-0,95	-0,48	-0,58
E ₁₁	-0,27	1,31	-0,02	0,06

E ₁₂	0,27	0,53	-0,28	-0,29
E ₁₃	-0,30	0,20	0,80	0,05
E ₁₄	0,02	-0,45	0,22	-0,01
E ₁₅	0,04	0,06	0,37	-0,15
E ₁₆	-0,25	1,13	0,11	0,03
E ₁₇	-0,42	0,16	0,69	0,21
E ₁₈	-0,20	0,40	0,52	-0,01
E ₁₉	-0,27	0,02	0,84	0,04
E ₂₀	0,09	-0,63	-0,24	0,08
E ₂₁	0,48	0,19	-0,23	-0,46
Constante	-4,87	-12,53	-9,19	-2,98

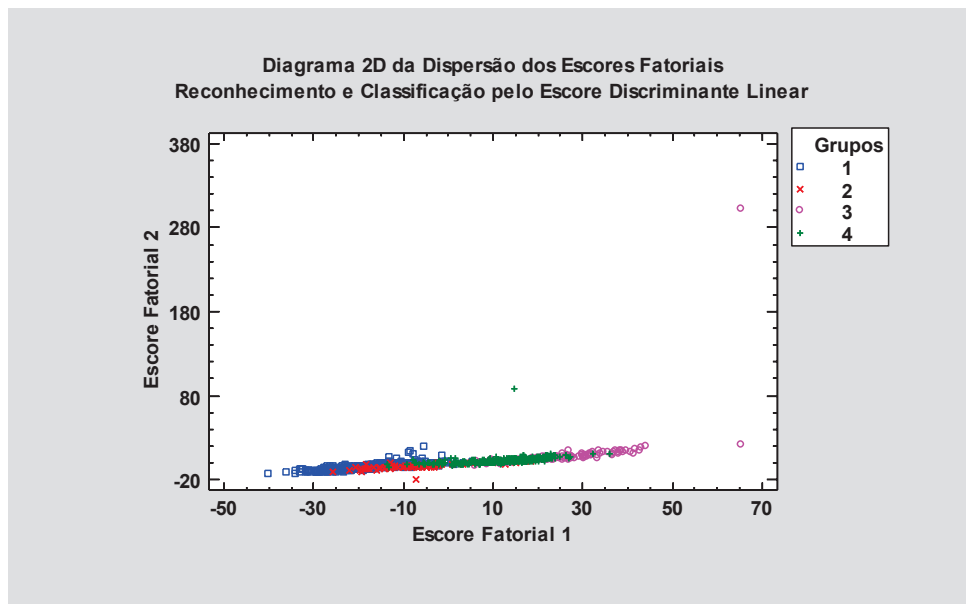
FONTE: O autor (2025).

A função usada para classificar os padrões no grupo 1 é dada por:

$$Q_1 = -4,87 - 0,16 \cdot E_1 + 0,00 \cdot E_2 - 0,16 \cdot E_3 - 0,10 \cdot E_4 - 0,01 \cdot E_5 - 0,40 \cdot E_6 - 0,28 \cdot E_7 + 0,29 \cdot E_8 - 0,28 \cdot E_9 + 0,86 \cdot E_{10} - 0,27 \cdot E_{11} + 0,27 \cdot E_{12} - 0,30 \cdot E_{13} + 0,02 \cdot E_{14} + 0,04 \cdot E_{15} - 0,24 \cdot E_{16} - 0,42 \cdot E_{17} - 0,20 \cdot E_{18} - 0,27 \cdot E_{19} + 0,09 \cdot E_{20} + 0,48 \cdot E_{21}$$

O Gráfico de Dispersão 2D dos Escores Fatoriais (padrões) considerando os Escores E₁ e E₂ nos eixos cartesianos está no gráfico 87 adiante.

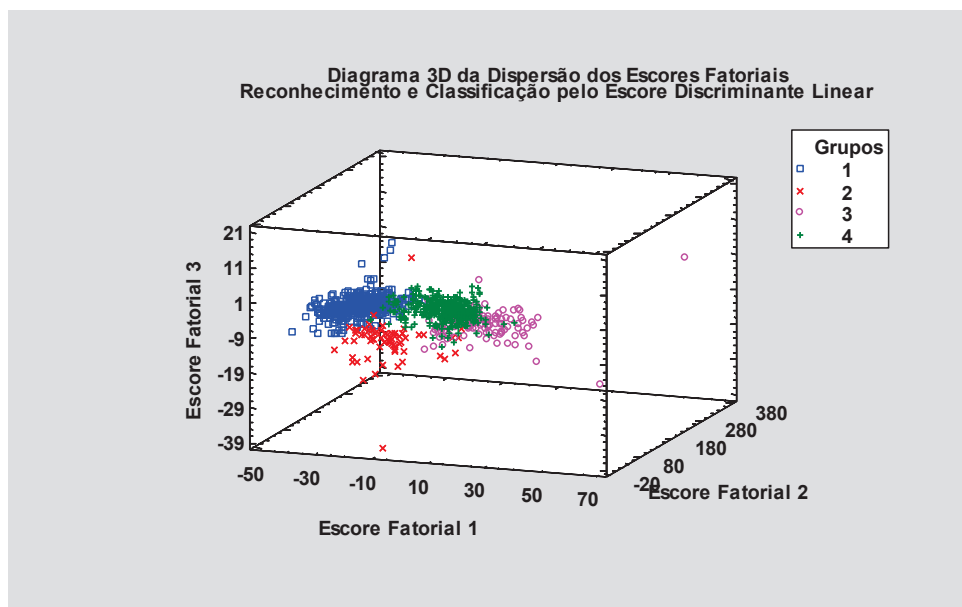
GRÁFICO 87 - DIAGRAMA 2D DA DISPERSÃO DOS ESCORES FATORIAIS - RECONHECIMENTO E CLASSIFICAÇÃO PELO ESCORE DISCRIMINANTE LINEAR



FONTE: O autor (2025).

O Gráfico de Dispersão 3D dos Escores Fatoriais (padrões) considerando os Escores E₁, E₂ e E₃ nos eixos tridimensionais está no gráfico 88 adiante.

GRÁFICO 88 - DIAGRAMA 3D DA DISPERSÃO DOS ESCORES FATORIAIS - RECONHECIMENTO E CLASSIFICAÇÃO PELO ESCORE DISCRIMINANTE LINEAR

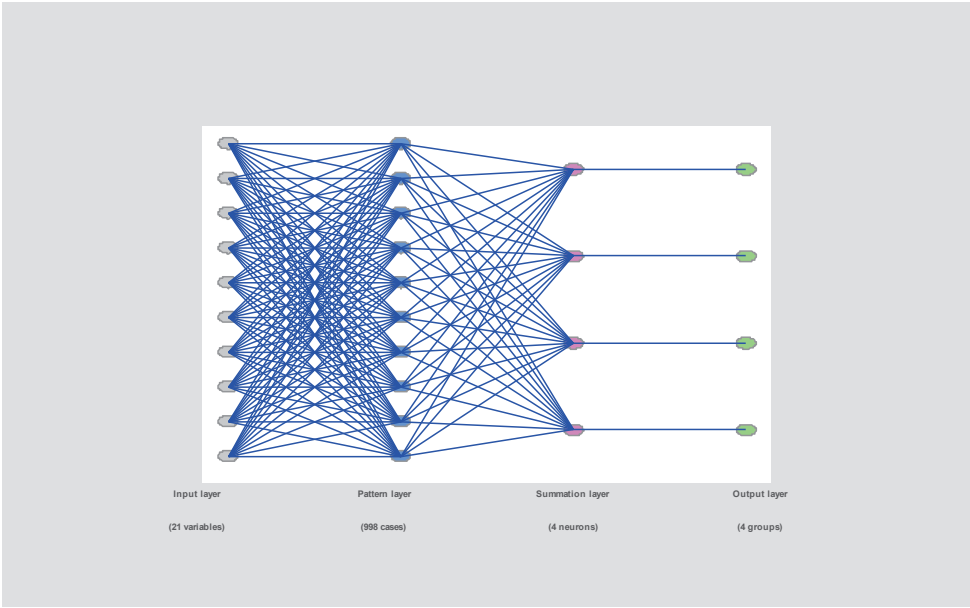


FONTE: O autor (2025).

4.4.3.2 Reconhecimento e Classificação pelo Método de Redes Neurais

Neste estudo similar ao que foi feito no item 4.4.1.2 e 4.4.2.2, considerou-se os Escores Fatoriais como variáveis observadas classificados nos 04 grupos por meio do Método das K-Médias. Então, aplicando a técnica das Redes Neurais obteve-se a tabela 121 adiante que mostra o número de padrões classificados corretamente e incorretamente com os percentuais correspondentes. O percentual total de padrões classificados corretamente nos 04 grupos foi de 94,79%, o que pode ser considerado um bom resultado. A figura 33 adiante mostra o esquema de classificação do Classificador Bayesiano, o gráfico 89 mostra o diagrama 2D da dispersão dos Escores Fatoriais considerando os Escores E_1 e E_2 e o gráfico 90 mostra o diagrama 3D da dispersão dos Escores Fatoriais no espaço tridimensional por Redes Neurais, considerando os Escores E_1 , E_2 e E_3 .

FIGURA 33 - DIAGRAMA DA ESTRUTURA DA REDE DE NEURAL CRIADA PARA CLASSIFICAÇÃO DOS ESCORES FATORIAIS DO BD COM 998 AMOSTRAS



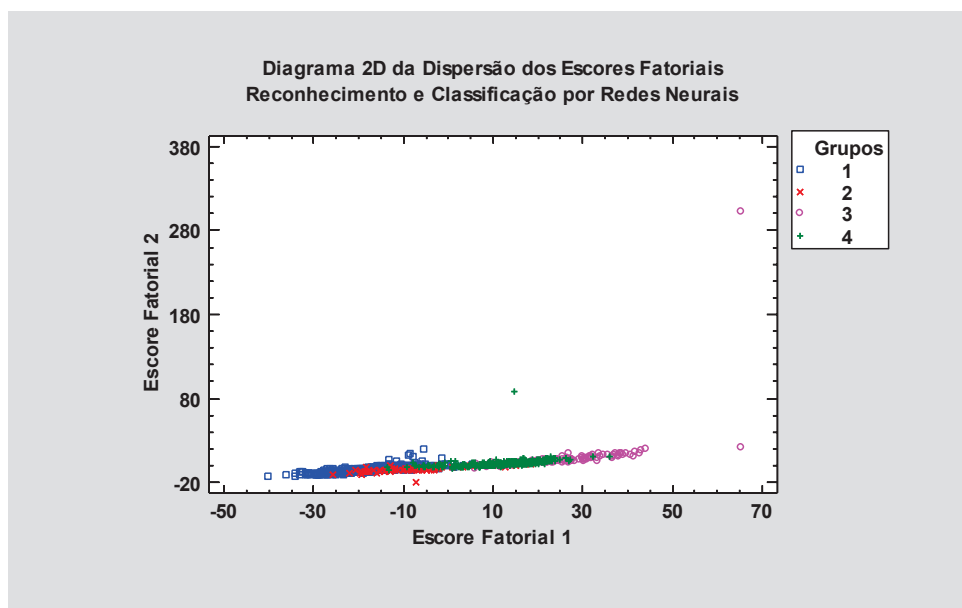
FONTE: O autor (2025).

TABELA 121 - RECONHECIMENTO E CLASSIFICAÇÃO DO BD COM 998 AMOSTRAS NOS 04 GRUPOS PELA TÉCNICA DE REDES NEURAIIS

Grupo Atual	Tamanho do Grupo	Grupo Predito Pela Técnica de Redes Neurais			
		1	2	3	4
1	412	401	9	0	2
		(97,33%)	(2,18%)	(0,00%)	(0,49%)
2	69	1	66	2	0
		(1,45%)	(95,65%)	(2,90%)	(0,00%)
3	112	0	1	91	20
		(0,00%)	(0,89%)	(81,25%)	(17,86%)
4	405	12	1	4	388
		(2,96%)	(0,25%)	(0,99%)	(95,80%)
Total	998	414	77	97	410

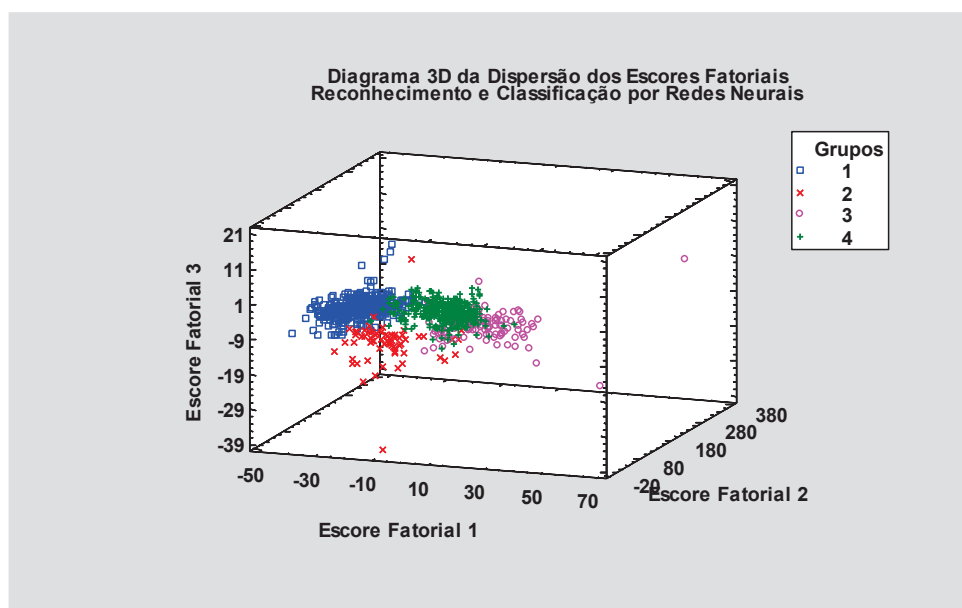
FONTE: O autor (2025).

GRÁFICO 89 - DIAGRAMA 2D DA DISPERSÃO DOS ESCORES FATORIAIS - RECONHECIMENTO E CLASSIFICAÇÃO POR REDES NEURAIS



FONTE: O autor (2025).

GRÁFICO 90 - DIAGRAMA 3D DA DISPERSÃO DOS ESCORES FATORIAIS - RECONHECIMENTO E CLASSIFICAÇÃO POR REDES NEURAIS



FONTE: O autor (2025).

A taxa de acerto obtida por Redes Neurais de 94,79% é praticamente a mesma da obtida pelo Escore Discriminante Linear que foi de 93,99%.

4.4.4 BD com 1.030 Amostras e 73 Variáveis

4.4.4.1 Reconhecimento e Classificação pelo Método do Escore Discriminante Linear

Neste estudo similar ao que foi feito no item 4.4.1.1, 4.4.2.1 e 4.4.3.1 considerou-se os Escores Fatoriais como variáveis observadas classificados nos 05 grupos por meio do Método das K-Médias. Então, aplicando a técnica do Escore Discriminante Linear obteve-se a tabela 122 adiante que mostra o número de padrões classificados corretamente e incorretamente com os percentuais correspondentes. O percentual total de padrões classificados corretamente nos 05 grupos foi de 97,57%, o que pode ser considerado um bom resultado. Aqui também foram consideradas como probabilidades a priori as proporções dos dados observados em cada grupo.

TABELA 122 - RECONHECIMENTO E CLASSIFICAÇÃO DO BD COM 1.030 AMOSTRAS NOS 05 GRUPOS PELA TÉCNICA DO ESCORE DISCRIMINANTE LINEAR

Grupo Atual	Tamanho do Grupo	Grupo Predito Pela Técnica do Escore Discriminante Linear				
		1	2	3	4	5
1	44	44	0	0	0	0
		(100,00%)	(0,00%)	(0,00%)	(0,00%)	(0,00%)
2	57	0	50	1	4	2
		(0,00%)	(87,72%)	(1,75%)	(7,02%)	(3,51%)
3	14	0	0	13	0	1
		(0,00%)	(0,00%)	(92,86%)	(0,00%)	(7,14%)
4	477	0	0	0	468	9
		(0,00%)	(0,00%)	(0,00%)	(98,11%)	(1,89%)
5	438	0	2	0	6	430
		(0,00%)	(0,46%)	(0,00%)	(1,37%)	(98,17%)
Total	1.030	44	52	14	478	442

FONTE: O autor (2025).

Os coeficientes das funções de classificação para cada grupo estão na tabela 123 adiante e existe uma função para cada grupo $i = 1, 2, \dots, 7$.

TABELA 123 - COEFICIENTES DAS FUNÇÕES DE CLASSIFICAÇÃO PARA CADA GRUPO DO BD COM 1.030 AMOSTRAS PELA TÉCNICA DO ESCORE DISCRIMINANTE LINEAR

Escore Fatorial	1	2	3	4	5
E ₁	-0,64	-0,39	0,08	0,20	-0,10
E ₂	-3,34	0,21	-0,29	0,18	0,12
E ₃	-0,01	0,16	-0,36	-0,54	0,58
E ₄	-1,31	1,21	-0,33	0,06	-0,08
E ₅	-0,19	-0,86	-0,84	-0,03	0,19
E ₆	-1,37	1,34	0,21	0,09	-0,15
E ₇	0,78	1,07	0,81	0,09	-0,34
E ₈	0,55	-0,16	0,18	0,16	-0,22
E ₉	1,56	-0,20	-0,91	-0,32	0,25
E ₁₀	1,52	-0,85	1,37	-0,33	0,27

E ₁₁	-3,47	-0,21	-0,77	0,07	0,33
E ₁₂	-3,34	0,43	-0,49	0,25	0,03
E ₁₃	3,58	0,08	14,81	-0,59	-0,21
E ₁₄	3,54	-0,03	1,24	-0,13	-0,25
E ₁₅	-1,48	1,54	-0,11	0,01	-0,06
E ₁₆	0,64	0,09	-0,67	-0,09	0,04
E ₁₇	0,12	1,10	-0,27	-0,15	0,02
E ₁₈	0,88	-0,25	-1,78	0,08	-0,09
E ₁₉	2,48	-0,35	-0,37	-0,27	0,11
E ₂₀	2,11	-0,07	0,85	-0,22	0,01
E ₂₁	0,72	-0,38	0,96	-0,01	-0,05
E ₂₂	5,13	0,17	0,18	0,53	-1,12
E ₂₃	0,35	-0,44	6,06	0,09	-0,26
E ₂₄	0,88	0,48	-2,80	-0,21	0,17
Constante	-109,53	-13,31	-66,78	-4,01	-3,67

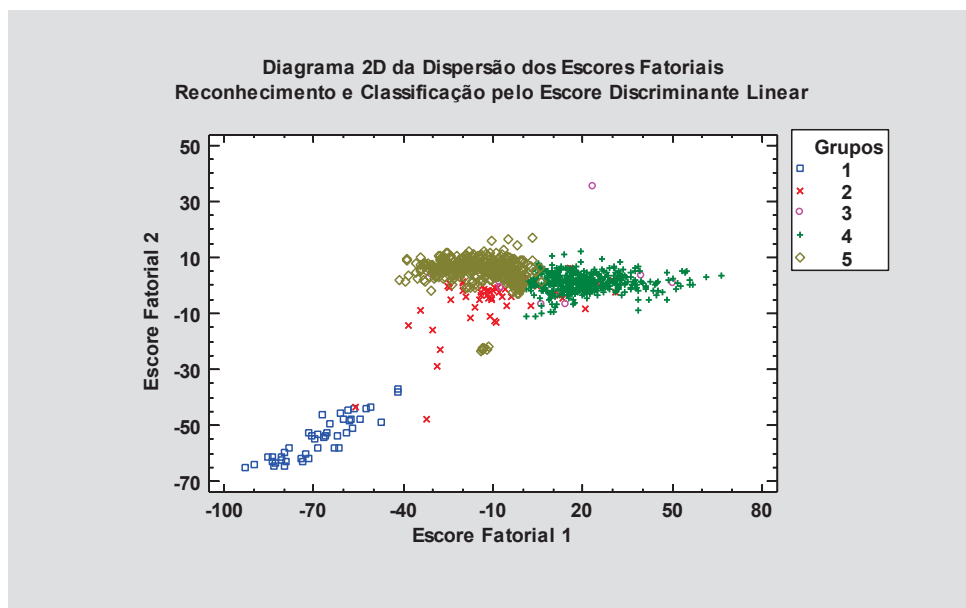
FONTE: O autor (2025).

A função usada para classificar os padrões no grupo 1 é dada por:

$$Q_1 = -109,53 - 0,64 \cdot E_1 - 3,33 \cdot E_2 - 0,01 \cdot E_3 - 1,31 \cdot E_4 - 0,19 \cdot E_5 - 1,37 \cdot E_6 + 0,77 \cdot E_7 + 0,55 \cdot E_8 + 1,56 \cdot E_9 + 1,52 \cdot E_{10} - 3,47 \cdot E_{11} - 3,34 \cdot E_{12} + 3,58 \cdot E_{13} + 3,54 \cdot E_{14} - 1,48 \cdot E_{15} + 0,64 \cdot E_{16} + 0,12 \cdot E_{17} + 0,88 \cdot E_{18} + 2,48 \cdot E_{19} + 2,11 \cdot E_{20} + 0,72 \cdot E_{21} + 5,13 \cdot E_{22} + 0,35 \cdot E_{23} + 0,88 \cdot E_{24}$$

O Gráfico de Dispersão 2D dos Escores Fatoriais (padrões) considerando os Escores E₁ e E₂ nos eixos cartesianos está no gráfico 91 adiante.

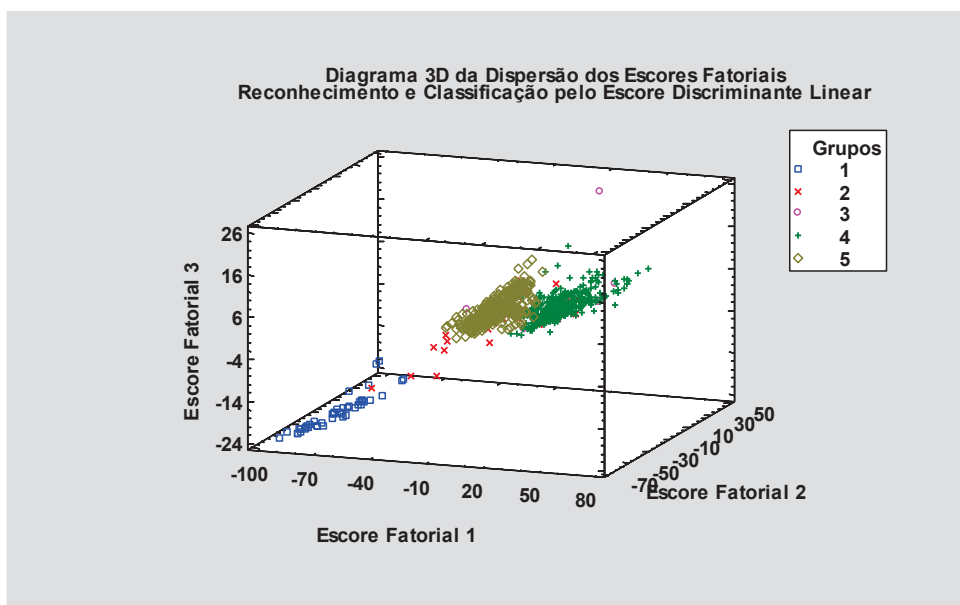
GRÁFICO 91 - DIAGRAMA 2D DA DISPERSÃO DOS ESCORES FATORIAIS - RECONHECIMENTO E CLASSIFICAÇÃO PELO ESCORE DISCRIMINANTE LINEAR



FONTE: O autor (2025).

O Gráfico de Dispersão 3D dos Escores Fatoriais (padrões) considerando os Escores E_1 , E_2 e E_3 nos eixos tridimensionais está no gráfico 92 adiante.

GRÁFICO 92 - DIAGRAMA 3D DA DISPERSÃO DOS ESCORES FATORIAIS - RECONHECIMENTO E CLASSIFICAÇÃO PELO ESCORE DISCRIMINANTE LINEAR

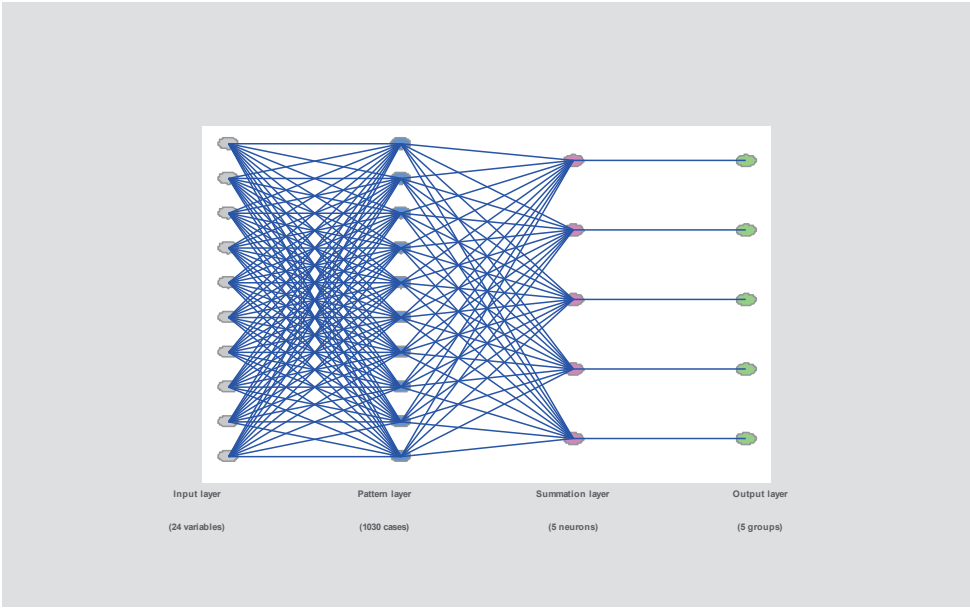


FONTE: O autor (2025).

4.4.4.2 Reconhecimento e Classificação pelo Método de Redes Neurais

Neste estudo similar ao que foi feito no item 4.4.1.2, 4.4.2.2 e 4.4.2.3 considerou-se os Escores Fatoriais como variáveis observadas classificados nos 05 grupos por meio do Método das K-Médias. Então, aplicando a técnica das Redes Neurais obteve-se a tabela 124 adiante que mostra o número de padrões classificados corretamente e incorretamente com os percentuais correspondentes. O percentual total de padrões classificados corretamente nos 05 grupos foi de 97,67%, o que pode ser considerado um bom resultado. A figura 34 que mostra o esquema de classificação do Classificador Bayesiano, o gráfico 93 mostra o diagrama 2D da dispersão dos Escores Fatoriais considerando os Escores E_1 e E_2 e o gráfico 94 mostra o diagrama 3D da dispersão dos Escores Fatoriais no espaço tridimensional por Redes Neurais, considerando os Escores E_1 , E_2 e E_3 .

FIGURA 34 - DIAGRAMA DA ESTRUTURA DA REDE DE NEURAL CRIADA PARA CLASSIFICAÇÃO DOS ESCORES FATORIAIS DO BD COM 1.030 AMOSTRAS E 73 VARIÁVEIS



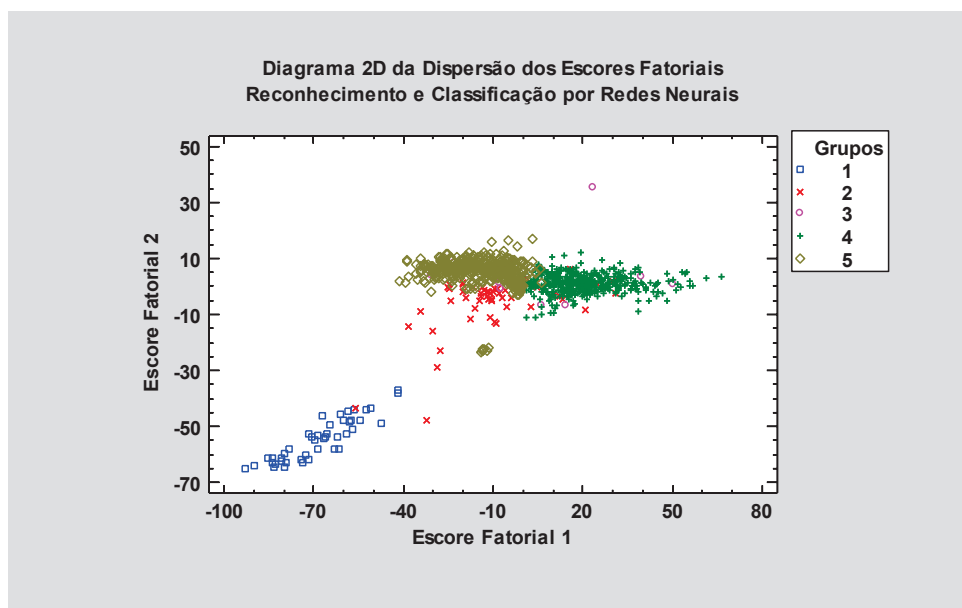
FONTE: O autor (2025).

TABELA 124 - RECONHECIMENTO E CLASSIFICAÇÃO DO BD COM 1.030 AMOSTRAS NOS 05 GRUPOS PELA TÉCNICA DE REDES NEURAIS

Grupo Atual	Tamanho do Grupo	Grupo Predito Pela Técnica do Escore Discriminante Linear				
		1	2	3	4	5
1	44	44	0	0	0	0
		(100,00%)	(0,00%)	(0,00%)	(0,00%)	(0,00%)
2	57	0	45	1	5	6
		(0,00%)	(78,95%)	(1,75%)	(8,77%)	(10,53%)
3	14	0	1	10	1	2
		(0,00%)	(7,14%)	(71,43%)	(7,14%)	(14,29%)
4	477	0	0	0	470	7
		(0,00%)	(0,00%)	(0,00%)	(98,53%)	(1,47%)
5	438	0	0	0	1	437
		(0,00%)	(0,00%)	(0,00%)	(0,23%)	(99,77%)
Total	1.030	44	46	11	477	452

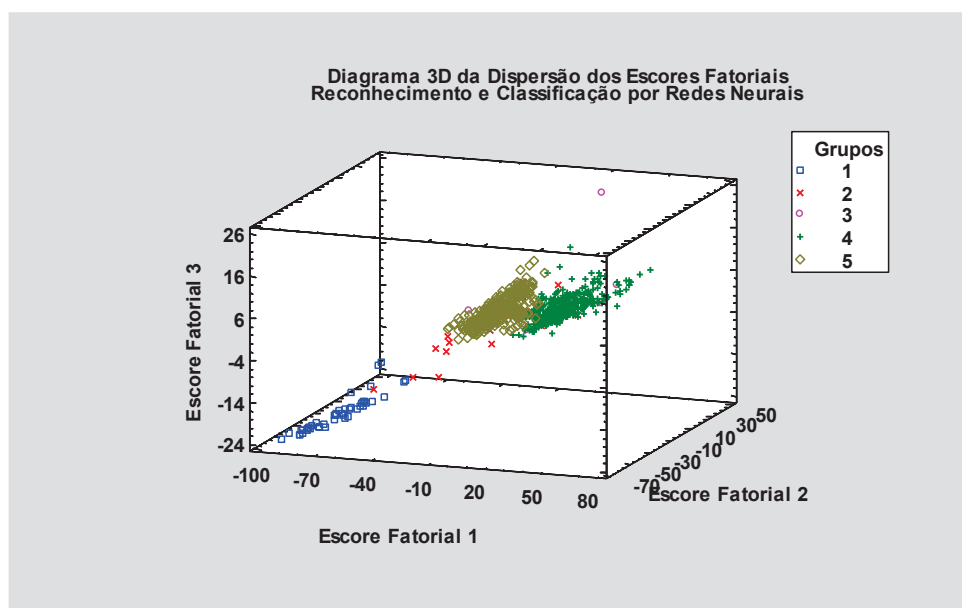
FONTE: O autor (2025).

GRÁFICO 93 - DIAGRAMA 2D DA DISPERSÃO DOS ESCORES FATORIAIS - RECONHECIMENTO E CLASSIFICAÇÃO POR REDES NEURAIS



FONTE: O autor (2025).

GRÁFICO 94 - DIAGRAMA 3D DA DISPERSÃO DOS ESCORES FATORIAIS - RECONHECIMENTO E CLASSIFICAÇÃO POR REDES NEURAIS



FONTE: O autor (2025).

A taxa de acerto obtida por Redes Neurais de 97,67% é praticamente a mesma da obtida pelo Escore Discriminante Linear que foi de 97,57%.

4.4.5 BD com 1.030 Amostras e 61 Variáveis

4.4.5.1 Reconhecimento e Classificação pelo Método do Escore Discriminante Linear

Neste estudo similar ao que foi feito no item 4.4.1.1, 4.4.2.1, 4.4.3.1 e 4.4.4.1 considerou-se os Escores Fatoriais como variáveis observadas classificados nos 05 grupos por meio do Método das K-Médias. Então, aplicando a técnica do Escore Discriminante Linear obteve-se a tabela 125 adiante que mostra o número de padrões classificados corretamente e incorretamente com os percentuais correspondentes. O percentual total de padrões classificados corretamente nos 05 grupos foi de 94,56%, o que pode ser considerado um bom resultado. Aqui também foram consideradas como probabilidades a priori as proporções dos dados observados em cada grupo.

TABELA 125 - RECONHECIMENTO E CLASSIFICAÇÃO DO BD COM 1.030 AMOSTRAS NOS 05 GRUPOS PELA TÉCNICA DO ESCORE DISCRIMINANTE LINEAR

Grupo Atual	Tamanho do Grupo	Grupo Predito Pela Técnica do Escore Discriminante Linear				
		1	2	3	4	5
1	45	44 (97,78%)	0 (0,00%)	0 (0,00%)	1 (2,22%)	0 (0,00%)
2	70	0 (0,00%)	63 (90,00%)	2 (2,86%)	2 (2,86%)	3 (4,29%)
3	128	0 (0,00%)	1 (0,78%)	116 (90,63%)	10 (7,81%)	1 (0,78%)
4	429	0 (0,00%)	2 (0,47%)	10 (2,33%)	397 (92,54%)	20 (4,66%)
5	358	0 (0,00%)	3 (0,84%)	0 (0,00%)	1 (0,28%)	354 (98,88%)
Total	1.030	44	69	128	411	378

FONTE: O autor (2025).

Os coeficientes das funções de classificação para cada grupo estão na tabela 126 adiante e existe uma função para cada grupo $i = 1, 2, \dots, 7$.

TABELA 126 - COEFICIENTES DAS FUNÇÕES DE CLASSIFICAÇÃO PARA CADA GRUPO DO BD COM 1.030 AMOSTRAS PELA TÉCNICA DO ESCORE DISCRIMINANTE LINEAR

Escore Fatorial	1	2	3	4	5
E ₁	-0,5	-0,33	0,23	0,05	-0,02
E ₂	-2,91	0,12	-0,01	0,12	0,2
E ₃	-0,87	-0,07	-0,03	-0,27	0,46
E ₄	-2,32	0,69	0,93	0,21	-0,42
E ₅	2,97	2,04	-0,69	0,02	-0,55
E ₆	0,64	-0,27	0,16	-0,44	0,44
E ₇	-2,95	0,77	0,31	-0,05	0,17
E ₈	3,05	-0,37	-0,83	0	-0,01

E ₉	1,12	-0,25	-0,07	-0,06	0
E ₁₀	1,2	-0,01	-0,01	-0,09	-0,04
E ₁₁	-3,32	0,28	0,22	0,07	0,2
E ₁₂	-4,88	-0,47	0,24	0,09	0,51
E ₁₃	-0,42	0,26	0,06	-0,22	0,24
E ₁₄	0,29	0,56	-0,1	0,48	-0,68
E ₁₅	-2,51	1,53	1,16	-0,03	-0,36
E ₁₆	0,96	-0,06	1,09	-0,09	-0,39
E ₁₇	0,48	-0,05	0,76	-0,04	-0,28
E ₁₈	0,81	-0,55	-0,44	0,02	0,14
E ₁₉	6,59	0,38	0,45	0,29	-1,41
E ₂₀	0,42	0,3	0,33	-0,18	-0,01
Constante	-102,04	-10,86	-9,56	-2,67	-4,99

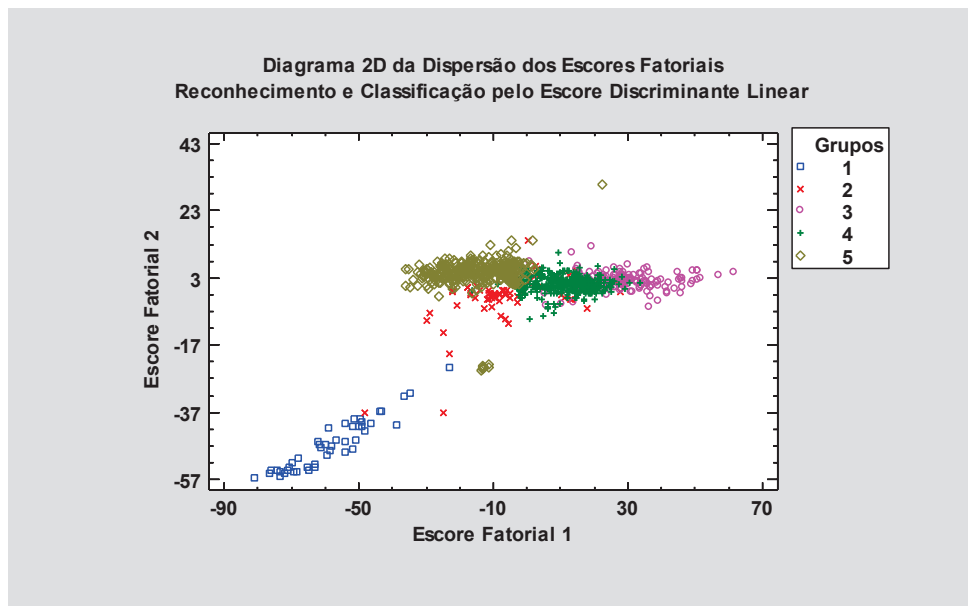
FONTE: O autor (2025).

A função usada para classificar os padrões no grupo 1 é dada por:

$$Q_1 = -102,037 - 0,49 \cdot E_1 - 2,91 \cdot E_2 - 0,87 \cdot E_3 - 2,32 \cdot E_4 + 2,97 \cdot E_5 + 0,64 \cdot E_6 - 2,95 \cdot E_7 + 3,05 \cdot E_8 + 1,11 \cdot E_9 + 1,20 \cdot E_{10} - 3,32 \cdot E_{11} - 4,87 \cdot E_{12} - 0,42 \cdot E_{13} + 0,29 \cdot E_{14} - 2,51 \cdot E_{15} + 0,96 \cdot E_{16} + 0,48 \cdot E_{17} + 0,81 \cdot E_{18} + 6,59 \cdot E_{19} + 0,42 \cdot E_{20}$$

O Gráfico de Dispersão 2D dos Escores Fatoriais (padrões) considerando os Escores E₁ e E₂ nos eixos cartesianos está no gráfico 95 adiante.

GRÁFICO 95 - DIAGRAMA 2D DA DISPERSÃO DOS ESCORES FATORIAIS - RECONHECIMENTO E CLASSIFICAÇÃO PELO ESCORE DISCRIMINANTE LINEAR

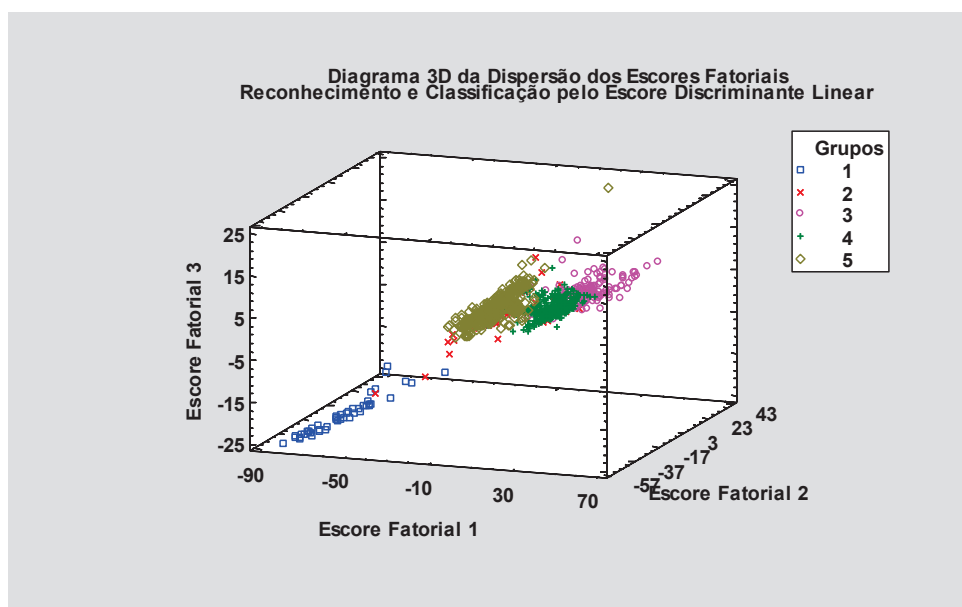


FONTE: O autor (2025).

O Gráfico de Dispersão 3D dos Escores Fatoriais (padrões) considerando os

Escore E_1 , E_2 e E_3 nos eixos tridimensionais está no gráfico 96 adiante.

GRÁFICO 96 - DIAGRAMA 3D DA DISPERSÃO DOS ESCORES FATORIAIS - RECONHECIMENTO E CLASSIFICAÇÃO PELO ESCORE DISCRIMINANTE LINEAR

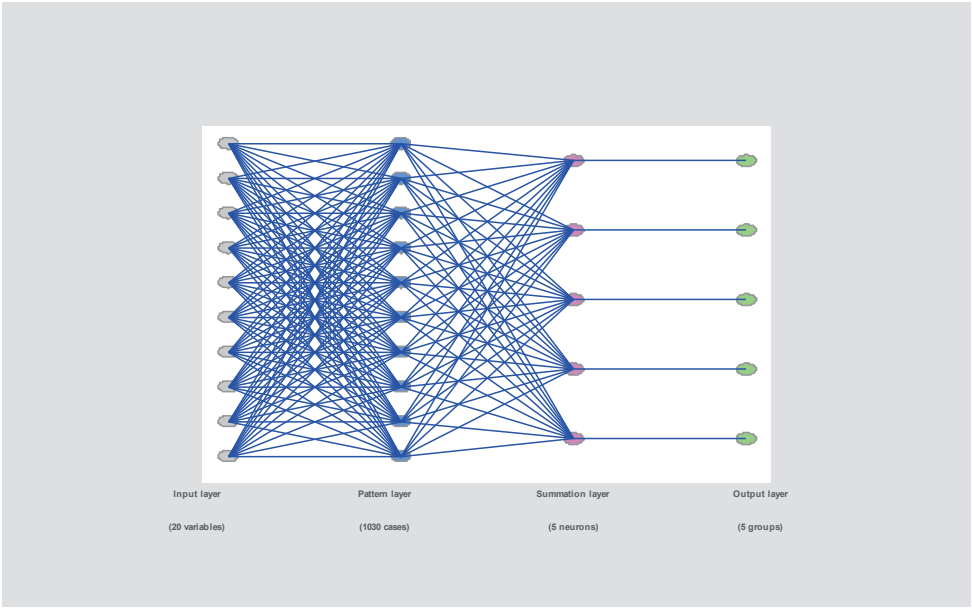


FONTE: O autor (2025).

4.4.5.2 Reconhecimento e Classificação pelo Método de Redes Neurais

Neste estudo similar ao que foi feito no item 4.4.1.2, 4.4.2.2, 4.4.2.3 e 4.4.2.4 considerou-se os Escores Fatoriais como variáveis observadas classificados nos 05 grupos por meio do Método das K-Médias. Então, aplicando a técnica das Redes Neurais obteve-se a tabela 127 adiante que mostra o número de padrões classificados corretamente e incorretamente com os percentuais correspondentes. O percentual total de padrões classificados corretamente nos 05 grupos foi de 95,15%, o que pode ser considerado um bom resultado. A figura 35 que mostra o esquema de classificação do Classificador Bayesiano, o gráfico 97 mostra o diagrama 2D da dispersão dos Escores Fatoriais considerando os Escores E_1 e E_2 e o gráfico 98 mostra o diagrama 3D da dispersão dos Escores Fatoriais no espaço tridimensional por Redes Neurais, considerando os Escores E_1 , E_2 e E_3 .

FIGURA 35 - DIAGRAMA DA ESTRUTURA DA REDE DE NEURAL CRIADA PARA CLASSIFICAÇÃO DOS ESCORES FATORIAIS DO BD COM 1.030 AMOSTRAS E 61 VARIÁVEIS



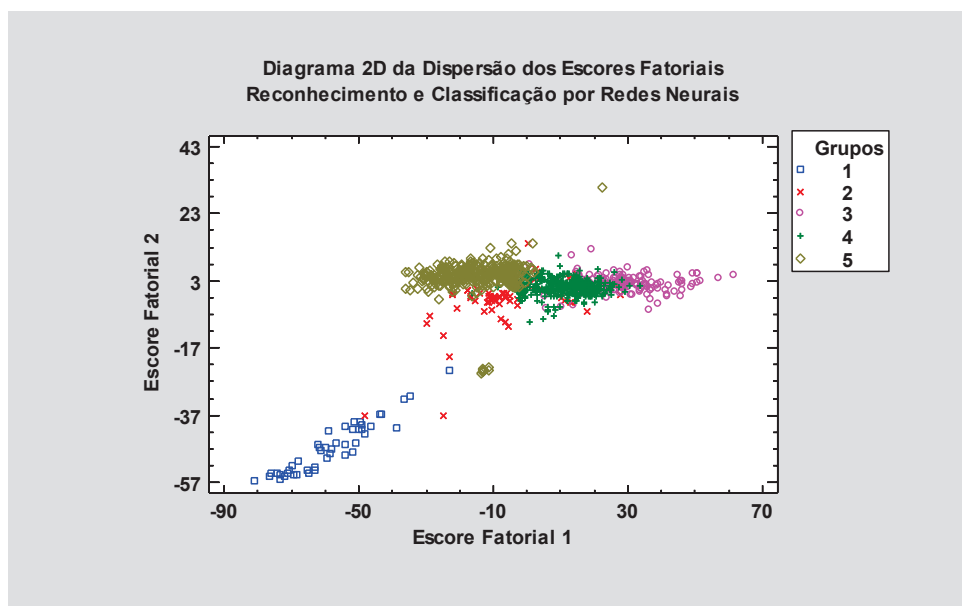
FONTE: O autor (2025).

TABELA 127 - RECONHECIMENTO E CLASSIFICAÇÃO DO BD COM 1.030 AMOSTRAS NOS 05 GRUPOS PELA TÉCNICA DE REDES NEURAI

Grupo Atual	Tamanho do Grupo	Grupo Predito Pela Técnica do Escore Discriminante Linear				
		1	2	3	4	5
1	45	45	0	0	0	0
		(100,00%)	(0,00%)	(0,00%)	(0,00%)	(0,00%)
2	70	0	66	2	0	2
		(0,00%)	(94,29%)	(2,86%)	(0,00%)	(2,86%)
3	128	0	2	111	13	2
		(0,00%)	(1,56%)	(86,72%)	(10,16%)	(1,56%)
4	429	0	4	3	422	0
		(0,00%)	(0,93%)	(0,70%)	(98,37%)	(0,00%)
5	358	0	5	2	15	336
		(0,00%)	(1,40%)	(0,56%)	(4,19%)	(93,85%)
Total	1.030	45	77	118	450	340

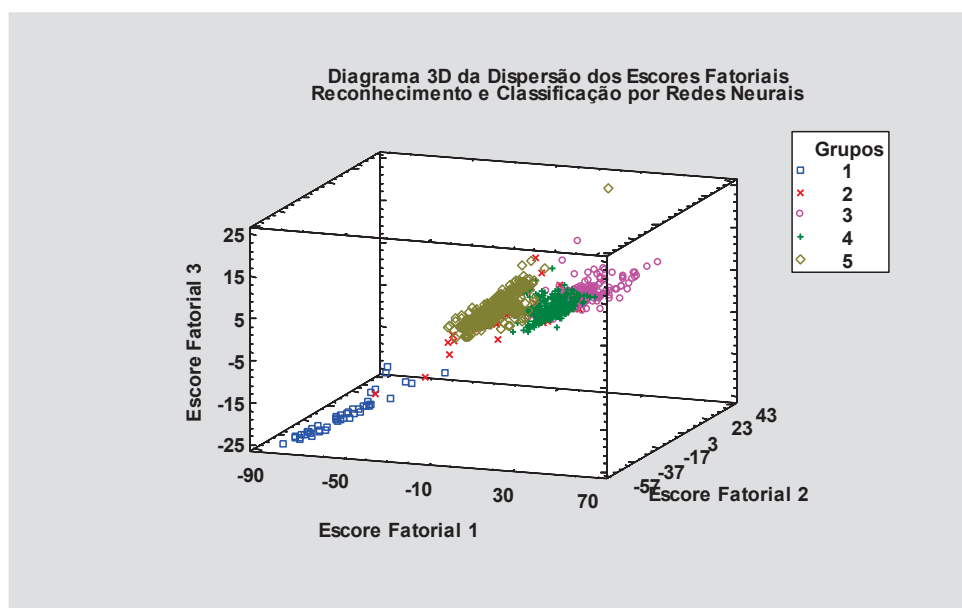
FONTE: O autor (2025).

GRÁFICO 97 - DIAGRAMA 2D DA DISPERSÃO DOS ESCORES FATORIAIS - RECONHECIMENTO E CLASSIFICAÇÃO POR REDES NEURAIS



FONTE: O autor (2025).

GRÁFICO 98 - DIAGRAMA 3D DA DISPERSÃO DOS ESCORES FATORIAIS - RECONHECIMENTO E CLASSIFICAÇÃO POR REDES NEURAIS



FONTE: O autor (2025).

A taxa de acerto obtida por Redes Neurais de 95,15% é praticamente a mesma da obtida pelo Escore Discriminante Linear que foi de 94,56%.

4.5 ANÁLISE DE CORRELAÇÃO CANÔNICA PARA VALIDAÇÃO DOS ESCORES

FATORIAIS E DAS COMPONENTES PRINCIPAIS PARA SUBSTITUIÇÃO DAS CONCENTRAÇÕES GEOQUÍMICAS DAS VARIÁVEIS

FIGURA 36 - ETAPAS DO DESENVOLVIMENTO DO TRABALHO

Introdução	Revisão da Literatura	Metodologia	Resultados	Conclusão
• Problema • Objetivos • Justificativa	• Análise Fatorial • Análise das Componentes Principais • Análise de Agrupamento • Análise de Reconhecimento de Padrão e Classificação • Análise de Correlação Canônica	• Criação dos Bancos de Dados (BD) • BD com 774 Amostras e 73 Variáveis • BD com 694 Amostras e 73 Variáveis • BD com 998 Amostras e 61 Variáveis • BD com 1.030 Amostras e 73 Variáveis • BD com 1.030 Amostras e 61 Variáveis	• Análise Fatorial • Análise das Componentes Principais • Análise de Agrupamento • Análise de Reconhecimento de Padrão e Classificação • Análise de Correlação Canônica entre dados geoquímicos e (a) os Escores Fatoriais e (b) as Componentes Principais • Análise de Correlação Canônica teste e verificação do modelo de Licht (2018) • Discussão dos resultados	• Conclusão

FONTE: O autor (2025).

Esta seção tem como objetivo testar duas hipóteses de trabalho por meio da aplicação da Análise de Correlação Canônica. A primeira é que os Escores Fatoriais podem substituir as informações das concentrações das variáveis geoquímicas e a segunda é que os Valores das Componentes Principais também podem substituir as informações das concentrações das variáveis geoquímicas, pois ambas as técnicas Multivariadas guardam uma correlação forte com as informações originais; ou seja, não há perda de informação geoquímica significativa com o uso dos Escores Fatoriais e dos Valores das Componentes Principais. Por similaridade matemática, como demonstrado no item 2.2.2.1, os Valores e os Pesos podem ser empregues nas análises de correlação. Assim, comprovada a correlação entre variáveis geoquímicas e os Valores das Componentes Principais, fica também comprovada a correlação entre variáveis geoquímicas e os Pesos das Componentes Principais.

4.5.1 BD com 774 Amostras e 73 Variáveis

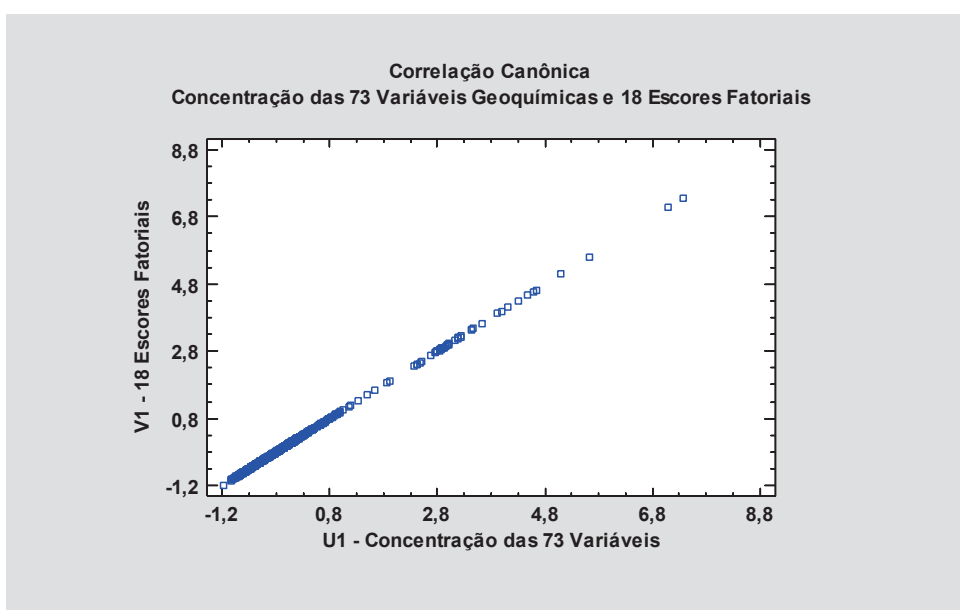
Nesta seção a Correlação Canônica irá testar se os Escores Fatoriais e os Valores das Componentes Principais representam satisfatoriamente as informações

das concentrações das 73 variáveis geoquímicas.

4.5.1.1 Correlação Canônica entre os 18 Escores Fatoriais e as Concentrações das 73 Variáveis Geoquímicas das 774 Amostras

A Correlação Canônica das duas primeiras Variáveis Canônicas (U_1 , V_1) foi de 1,00 e o gráfico 99 adiante mostra uma linha reta como a função que representa a associação entre a concentração das 73 variáveis geoquímicas (U_1) e os 18 Escores Fatoriais (V_1). Este resultado demonstra uma correlação perfeita e que os Escores Fatoriais preservam as informações das variáveis originais.

GRÁFICO 99 - CORRELAÇÃO ENTRE AS VARIÁVEIS CANÔNICAS DO 1º PAR (U_1 , V_1) DA CONCENTRAÇÃO DAS 73 VARIÁVEIS GEOQUÍMICAS E DOS 18 ESCORES FATORIAIS



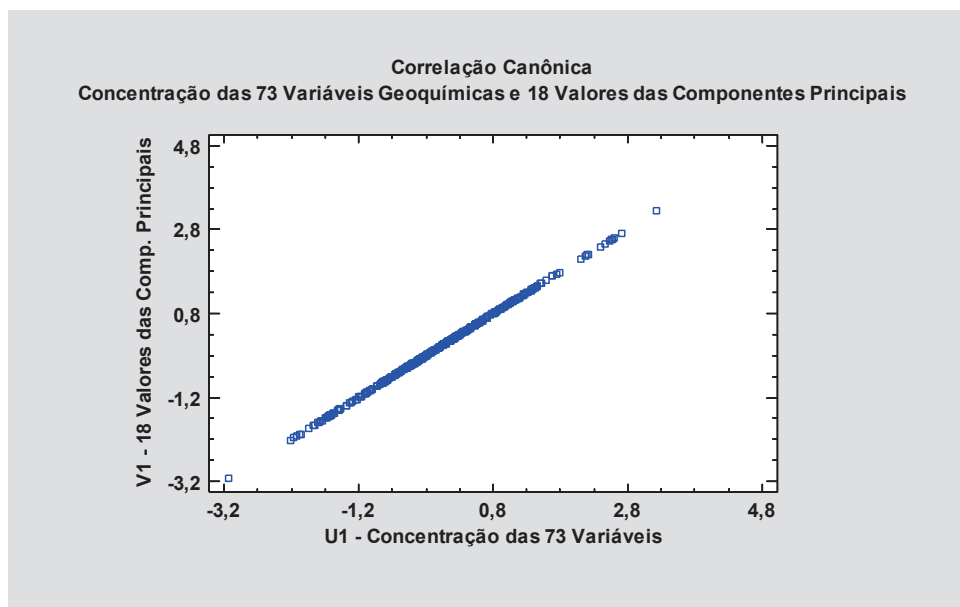
FONTE: O autor (2025).

4.5.1.2 Correlação Canônica entre os 18 Valores das Componentes Principais e as Concentrações das 73 Variáveis Geoquímicas para as Amostras do Tipo 1

A Correlação Canônica das duas primeiras Variáveis Canônicas (U_1 , V_1) foi de 1,00 e o gráfico 100 adiante mostra uma linha reta como a função que representa a associação entre a concentração das 73 variáveis geoquímicas (U_1) e os 18 Valores das Componentes Principais (V_1) extraídas do subconjunto das amostras classificadas como do tipo 1. O resultado mostra uma correlação perfeita e que as Componentes

Principais preservam as informações das variáveis originais.

GRÁFICO 100 - CORRELAÇÃO ENTRE AS VARIÁVEIS CANÔNICAS DO 1º PAR (U_1 , V_1) DA CONCENTRAÇÃO DAS 73 VARIÁVEIS GEOQUÍMICAS E DOS 18 VALORES DAS COMPONENTES PRINCIPAIS - AMOSTRAS TIPO 1



FONTE: O autor (2025).

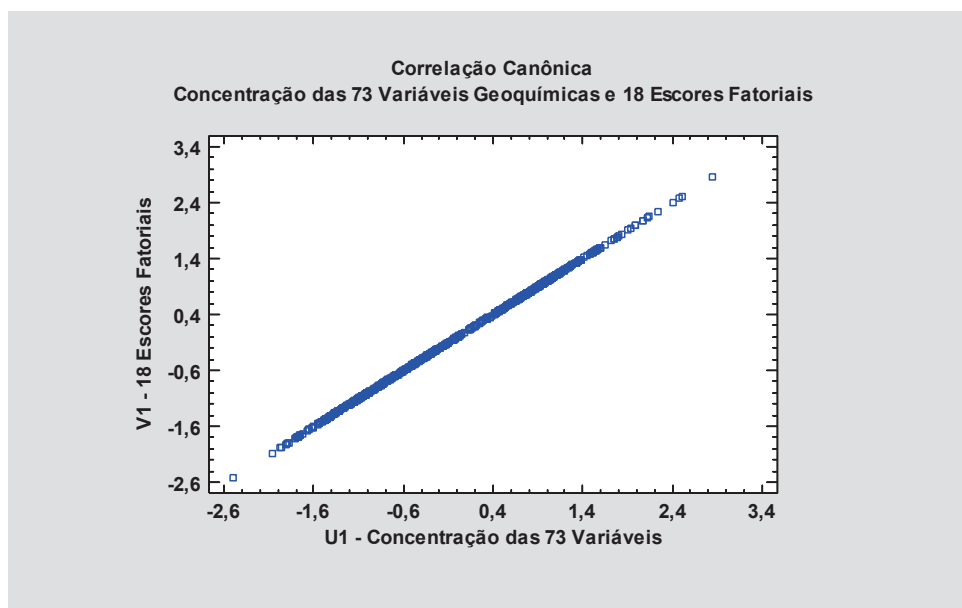
4.5.2 BD com 694 Amostras e 73 Variáveis

Nesta seção a Correlação Canônica irá testar se os Escores Fatoriais e os Valores das Componentes Principais representam satisfatoriamente as informações das concentrações das 73 variáveis geoquímicas.

4.5.2.1 Correlação Canônica entre os 18 Escores Fatoriais e as Concentrações das 73 Variáveis Geoquímicas das 694 Amostras

A Correlação Canônica das duas primeiras Variáveis Canônicas (U_1 , V_1) foi de 1,00 e o gráfico 101 adiante mostra uma linha reta como a função que representa a associação entre a concentração das 73 variáveis geoquímicas (U_1) e os 18 Escores Fatoriais (V_1). Este resultado demonstra uma correlação perfeita e que os Escores Fatoriais preservam as informações das variáveis originais.

GRÁFICO 101 - CORRELAÇÃO ENTRE AS VARIÁVEIS CANÔNICAS DO 1º PAR (U_1 , V_1) DA CONCENTRAÇÃO DAS 73 VARIÁVEIS GEOQUÍMICAS E DOS 18 ESCORES FATORIAIS

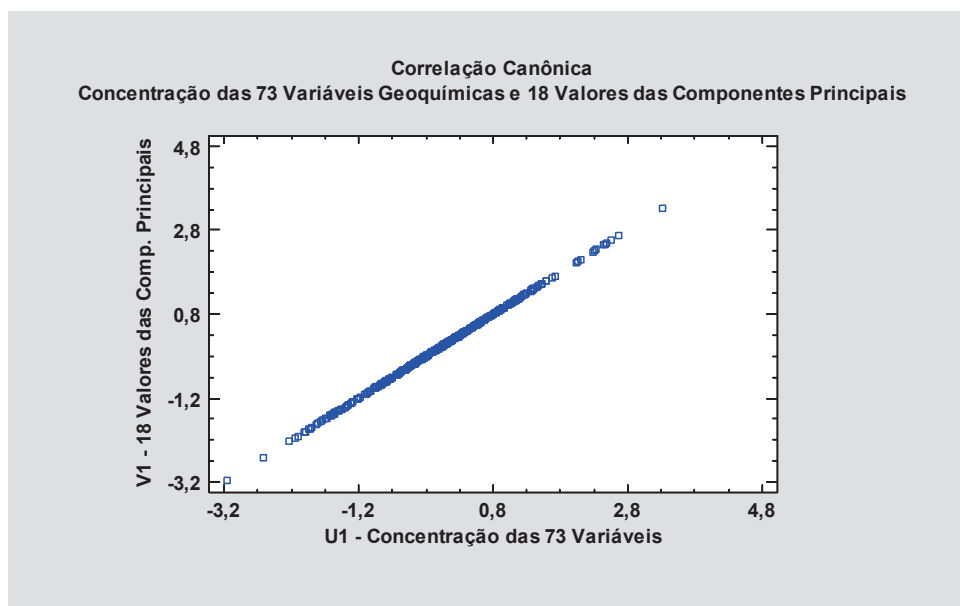


FONTE: O autor (2025).

4.5.2.2 Correlação Canônica entre os 18 Valores das Componentes Principais e as Concentrações das 73 Variáveis Geoquímicas para as Amostras do Tipo 1

A Correlação Canônica das duas primeiras Variáveis Canônicas (U_1 , V_1) foi de 1,00 e o gráfico 102 adiante mostra uma linha reta como a função que representa a associação entre a concentração das 73 variáveis geoquímicas (U_1) e os 18 Valores das Componentes Principais (V_1) extraídas do subconjunto das amostras classificadas como do tipo 1. O resultado mostra uma correlação perfeita e que as Componentes Principais preservam as informações das variáveis originais.

GRÁFICO 102 - CORRELAÇÃO ENTRE AS VARIÁVEIS CANÔNICAS DO 1º PAR (U_1 , V_1) DA CONCENTRAÇÃO DAS 73 VARIÁVEIS GEOQUÍMICAS E DOS 18 VALORES DAS COMPONENTES PRINCIPAIS - AMOSTRAS TIPO 1



FONTE: O autor (2025).

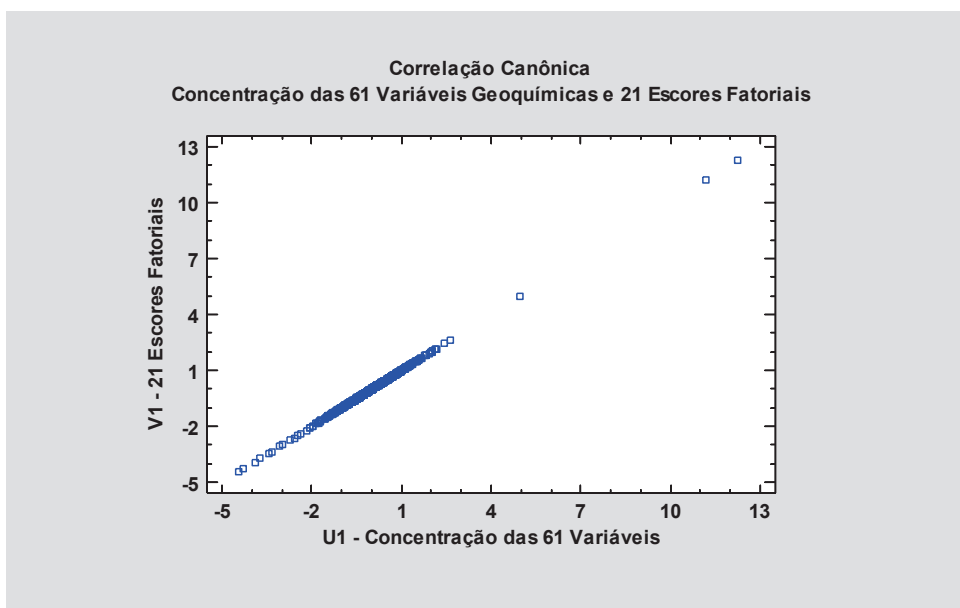
4.5.3 BD com 998 Amostras e 61 Variáveis

Nesta seção a Correlação Canônica irá testar se os Escores Fatoriais e os Valores das Componentes Principais representam satisfatoriamente as informações das concentrações das 61 variáveis geoquímicas.

4.5.3.1 Correlação Canônica entre os 21 Escores Fatoriais e as Concentrações das 61 Variáveis Geoquímicas das 998 Amostras

A Correlação Canônica das duas primeiras Variáveis Canônicas (U_1 , V_1) foi de 1,00 e o gráfico 103 adiante mostra uma linha reta como a função que representa a associação entre a concentração das 61 variáveis geoquímicas (U_1) e os 21 Escores Fatoriais (V_1). Este resultado demonstra uma correlação perfeita e que os Escores Fatoriais preservam as informações das variáveis originais.

GRÁFICO 103 - CORRELAÇÃO ENTRE AS VARIÁVEIS CANÔNICAS DO 1º PAR (U_1 , V_1) DA CONCENTRAÇÃO DAS 61 VARIÁVEIS GEOQUÍMICAS E DOS 21 ESCORES FATORIAIS

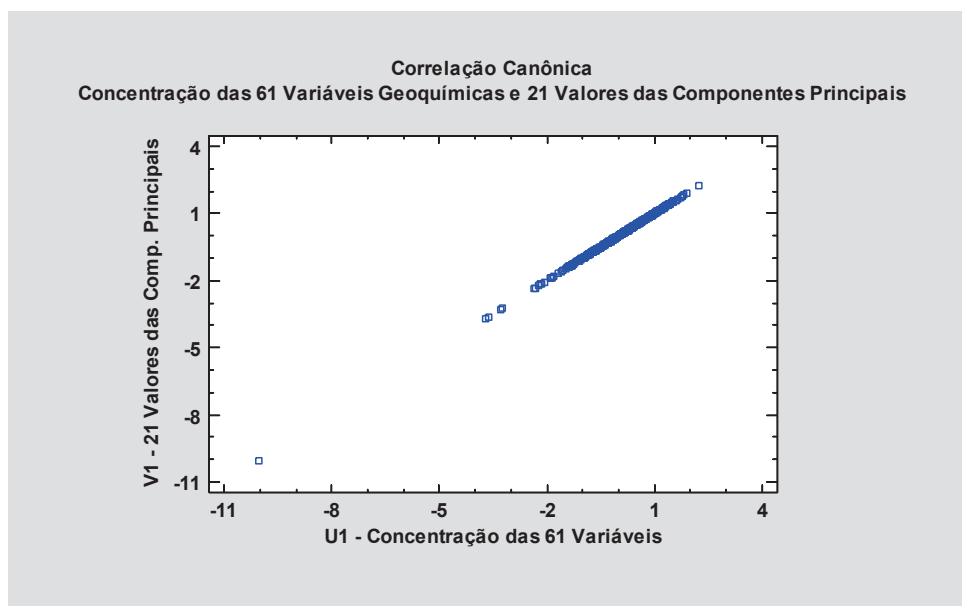


FONTE: O autor (2025).

4.5.3.2 Correlação Canônica entre os 21 Valores das Componentes Principais e as Concentrações das 61 Variáveis Geoquímicas para as Amostras do Tipo 1

A Correlação Canônica das duas primeiras Variáveis Canônicas (U_1 , V_1) foi de 1,00 e o gráfico 104 adiante mostra uma linha reta como a função que representa a associação entre a concentração das 61 variáveis geoquímicas (U_1) e os 21 Valores das Componentes Principais (V_1) extraídas do subconjunto das amostras classificadas como do tipo 1. O resultado mostra uma correlação perfeita e que as Componentes Principais preservam as informações das variáveis originais.

GRÁFICO 104 - CORRELAÇÃO ENTRE AS VARIÁVEIS CANÔNICAS DO 1º PAR (U_1 , V_1) DA CONCENTRAÇÃO DAS 61 VARIÁVEIS GEOQUÍMICAS E DOS 21 VALORES DAS COMPONENTES PRINCIPAIS - AMOSTRAS TIPO 1

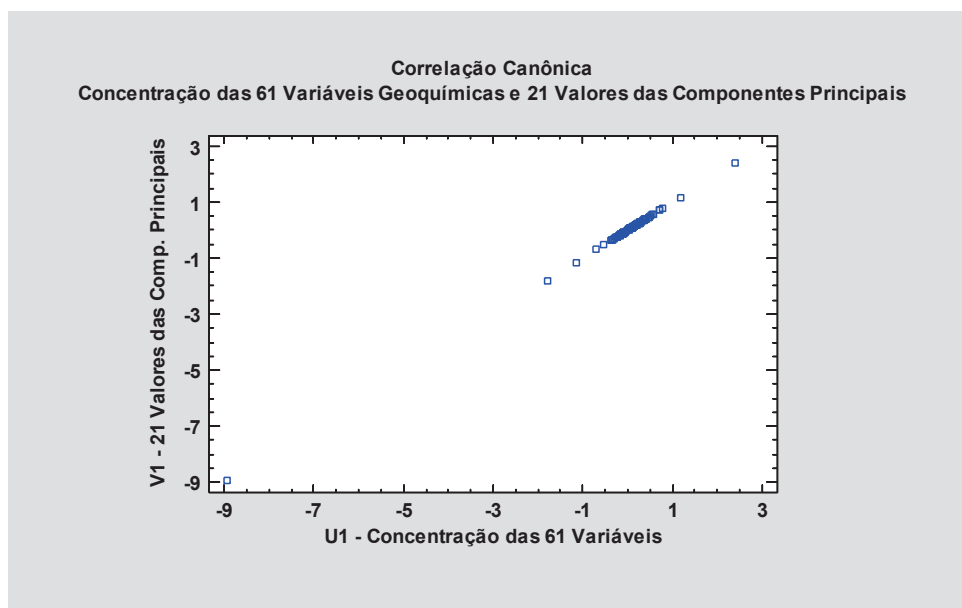


FONTE: O autor (2025).

4.5.3.3 Correlação Canônica entre os 21 Valores das Componentes Principais e as Concentrações das 61 Variáveis Geoquímicas para as Amostras do Tipo 3

A Correlação Canônica das duas primeiras Variáveis Canônicas (U_1 , V_1) foi de 1,00 e o gráfico 105 adiante mostra uma linha reta como a função que representa a associação entre a concentração das 61 variáveis geoquímicas (U_1) e os 21 Valores das Componentes Principais (V_1) extraídas do subconjunto das amostras classificadas como do tipo 3. O resultado mostra uma correlação perfeita e que as Componentes Principais preservam as informações das variáveis originais.

GRÁFICO 105 - CORRELAÇÃO ENTRE AS VARIÁVEIS CANÔNICAS DO 1º PAR (U_1 , V_1) DA CONCENTRAÇÃO DAS 61 VARIÁVEIS GEOQUÍMICAS E DOS 21 VALORES DAS COMPONENTES PRINCIPAIS - AMOSTRAS TIPO 3

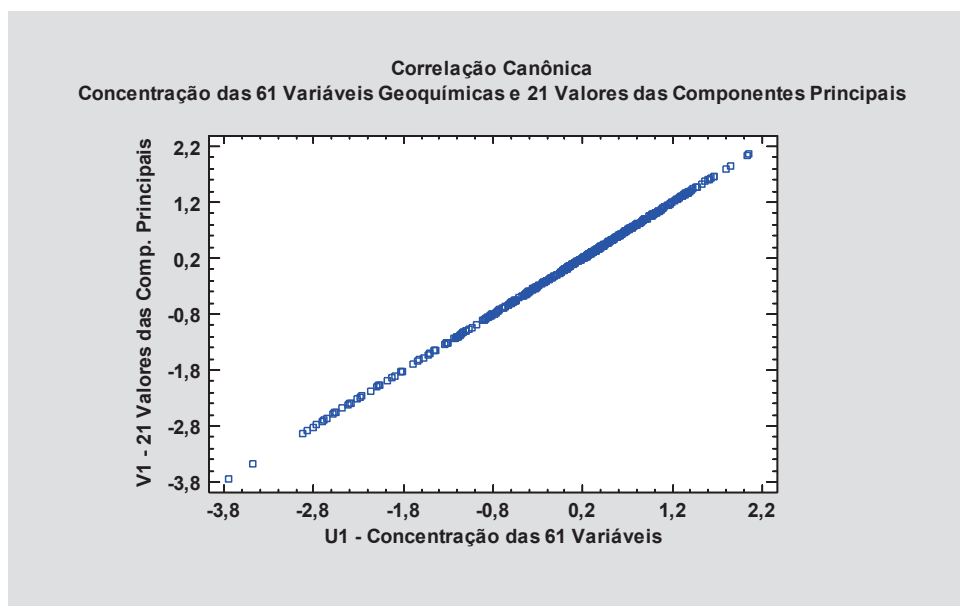


FONTE: O autor (2025).

4.5.3.4 Correlação Canônica entre os 21 Valores das Componentes Principais e as Concentrações das 61 Variáveis Geoquímicas para as Amostras do Tipo 4

A Correlação Canônica das duas primeiras Variáveis Canônicas (U_1 , V_1) foi de 1,00 e o gráfico 106 adiante mostra uma linha reta como a função que representa a associação entre a concentração das 61 variáveis geoquímicas (U_1) e os 21 Valores das Componentes Principais (V_1) extraídas do subconjunto das amostras classificadas como do tipo 4. O resultado mostra uma correlação perfeita e que as Componentes Principais preservam as informações das variáveis originais.

GRÁFICO 106 - CORRELAÇÃO ENTRE AS VARIÁVEIS CANÔNICAS DO 1º PAR (U_1 , V_1) DA CONCENTRAÇÃO DAS 61 VARIÁVEIS GEOQUÍMICAS E DOS 21 VALORES DAS COMPONENTES PRINCIPAIS - AMOSTRAS TIPO 4



FONTE: O autor (2025).

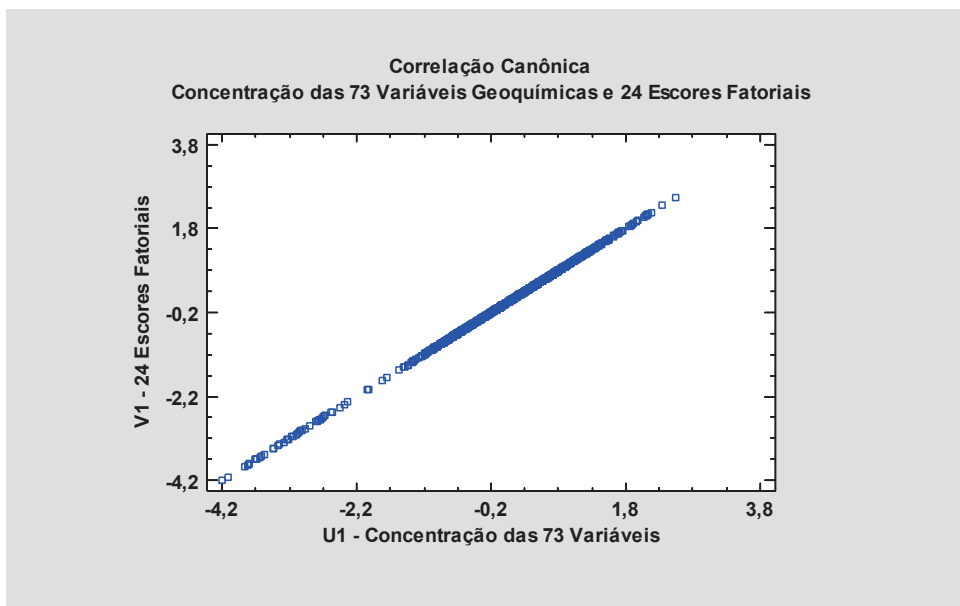
4.5.4 BD com 1.030 Amostras e 73 Variáveis

Nesta seção a Correlação Canônica irá testar se os Escores Fatoriais e os Valores das Componentes Principais representam satisfatoriamente as informações das concentrações das 73 variáveis geoquímicas.

4.5.4.1 Correlação Canônica entre os 24 Escores Fatoriais e as Concentrações das 73 Variáveis Geoquímicas das 1.030 Amostras

A Correlação Canônica das duas primeiras Variáveis Canônicas (U_1 , V_1) foi de 1,00 e o gráfico 107 adiante mostra uma linha reta como a função que representa a associação entre a concentração das 73 variáveis geoquímicas (U_1) e os 24 Escores Fatoriais (V_1). Este resultado demonstra uma correlação perfeita e que os Escores Fatoriais preservam as informações das variáveis originais.

GRÁFICO 107 - CORRELAÇÃO ENTRE AS VARIÁVEIS CANÔNICAS DO 1º PAR (U_1 , V_1) DA CONCENTRAÇÃO DAS 73 VARIÁVEIS GEOQUÍMICAS E DOS 24 ESCORES FATORIAIS

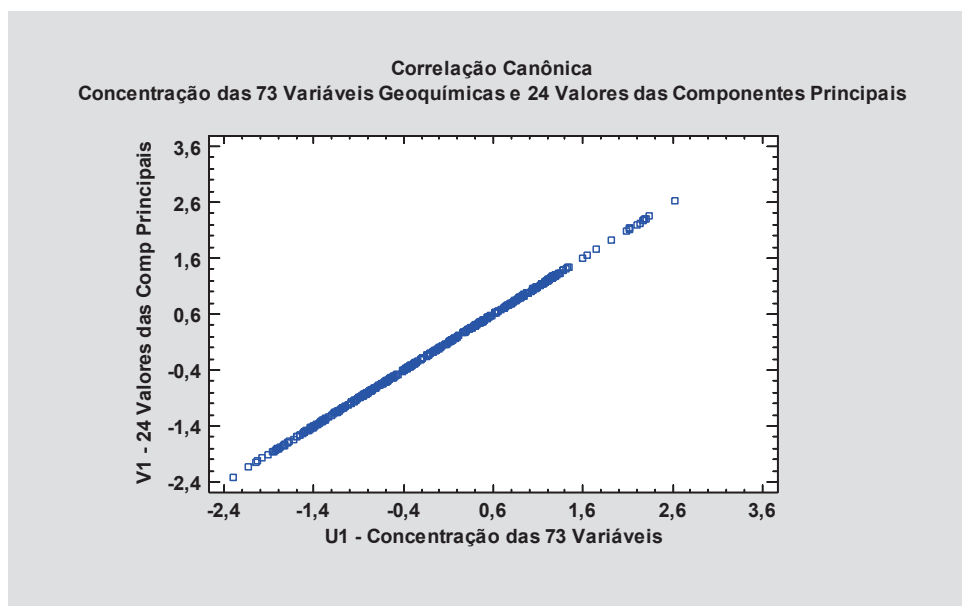


FONTE: O autor (2025).

4.5.4.2 Correlação Canônica entre os 24 Valores das Componentes Principais e as Concentrações das 73 Variáveis Geoquímicas para as Amostras do Tipo 1

A Correlação Canônica das duas primeiras Variáveis Canônicas (U_1 , V_1) foi de 1,00 e o gráfico 108 adiante mostra uma linha reta como a função que representa a associação entre a concentração das 73 variáveis geoquímicas (U_1) e os 24 Valores das Componentes Principais (V_1) extraídas do subconjunto das amostras classificadas como do tipo 1. O resultado mostra uma correlação perfeita e que as Componentes Principais preservam as informações das variáveis originais.

GRÁFICO 108 - CORRELAÇÃO ENTRE AS VARIÁVEIS CANÔNICAS DO 1º PAR (U_1 , V_1) DA CONCENTRAÇÃO DAS 73 VARIÁVEIS GEOQUÍMICAS E DOS 24 VALORES DAS COMPONENTES PRINCIPAIS - AMOSTRAS TIPO 1

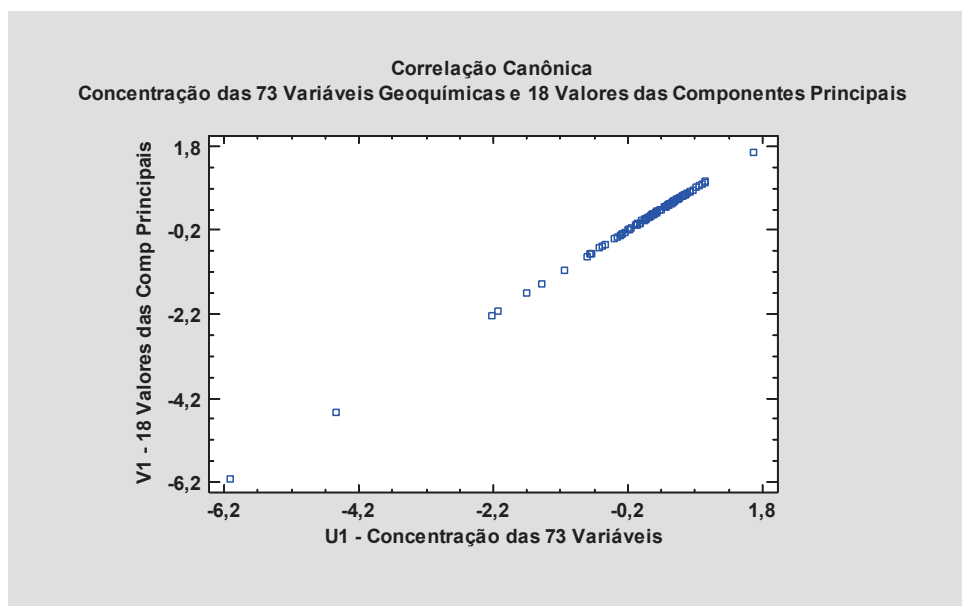


FONTE: O autor (2025).

4.5.4.3 Correlação Canônica entre os 18 Valores das Componentes Principais e as Concentrações das 73 Variáveis Geoquímicas para as Amostras do Tipo 3

A Correlação Canônica das duas primeiras Variáveis Canônicas (U_1 , V_1) foi de 1,00 e o gráfico 109 adiante mostra uma linha reta como a função que representa a associação entre a concentração das 73 variáveis geoquímicas (U_1) e os 18 Valores das Componentes Principais (V_1) extraídas do subconjunto das amostras classificadas como do tipo 3. O resultado mostra uma correlação perfeita e que as Componentes Principais preservam as informações das variáveis originais.

GRÁFICO 109 - CORRELAÇÃO ENTRE AS VARIÁVEIS CANÔNICAS DO 1º PAR (U_1 , V_1) DA CONCENTRAÇÃO DAS 73 VARIÁVEIS GEOQUÍMICAS E DOS 18 VALORES DAS COMPONENTES PRINCIPAIS - AMOSTRAS TIPO 3



FONTE: O autor (2025).

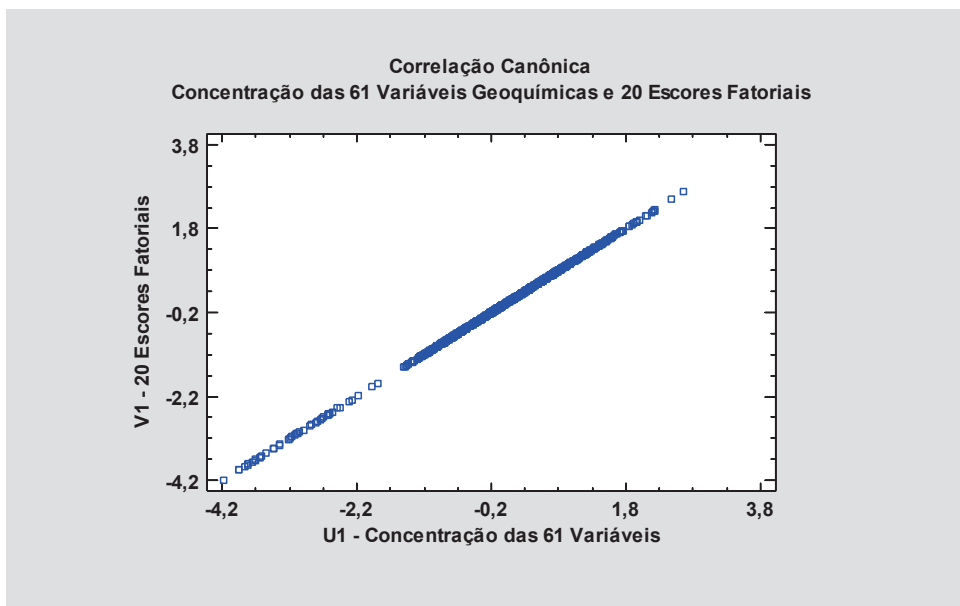
4.5.5 BD com 1.030 Amostras e 61 Variáveis

Nesta seção a Correlação Canônica irá testar se os Escores Fatoriais e os Valores das Componentes Principais representam satisfatoriamente as informações das concentrações das 61 variáveis geoquímicas.

4.5.5.1 Correlação Canônica entre os 20 Escores Fatoriais e as Concentrações das 61 Variáveis Geoquímicas das 1.030 Amostras

A Correlação Canônica das duas primeiras Variáveis Canônicas (U_1 , V_1) foi de 1,00 e o gráfico 110 adiante mostra uma linha reta como a função que representa a associação entre a concentração das 61 variáveis geoquímicas (U_1) e os 20 Escores Fatoriais (V_1). Este resultado demonstra uma correlação perfeita e que os Escores Fatoriais preservam as informações das variáveis originais.

GRÁFICO 110 - CORRELAÇÃO ENTRE AS VARIÁVEIS CANÔNICAS DO 1º PAR (U_1 , V_1) DA CONCENTRAÇÃO DAS 61 VARIÁVEIS GEOQUÍMICAS E DOS 20 ESCORES FATORIAIS

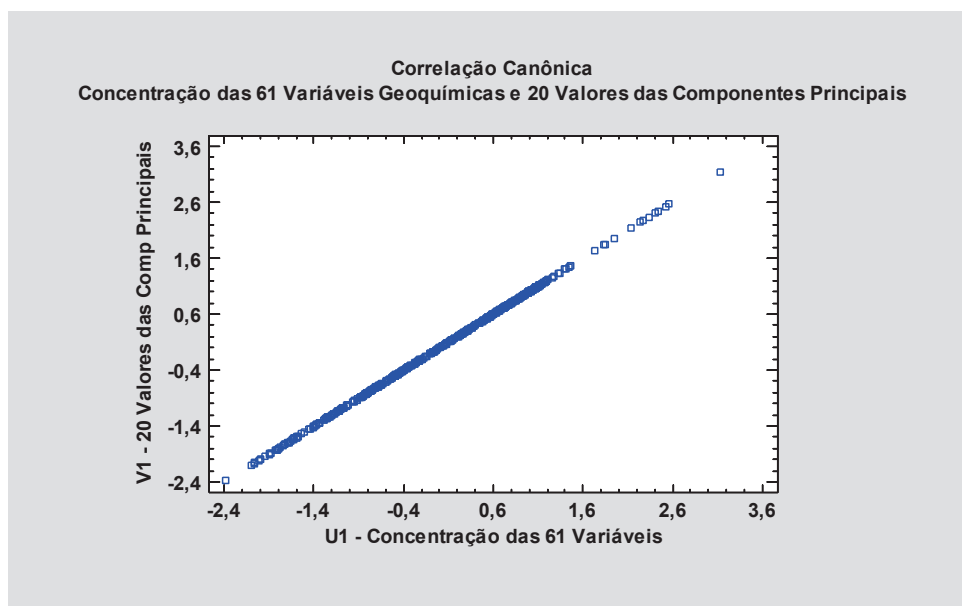


FONTE: O autor (2025).

4.5.5.2 Correlação Canônica entre os 20 Valores das Componentes Principais e as Concentrações das 61 Variáveis Geoquímicas para as Amostras do Tipo 1

A Correlação Canônica das duas primeiras Variáveis Canônicas (U_1 , V_1) foi de 1,00 e o gráfico 111 adiante mostra uma linha reta como a função que representa a associação entre a concentração das 61 variáveis geoquímicas (U_1) e os 20 Valores das Componentes Principais (V_1) extraídas do subconjunto das amostras classificadas como do tipo 1. O resultado mostra uma correlação perfeita e que as Componentes Principais preservam as informações das variáveis originais.

GRÁFICO 111 - CORRELAÇÃO ENTRE AS VARIÁVEIS CANÔNICAS DO 1º PAR (U_1 , V_1) DA CONCENTRAÇÃO DAS 61 VARIÁVEIS GEOQUÍMICAS E DOS 20 VALORES DAS COMPONENTES PRINCIPAIS - AMOSTRAS TIPO 1

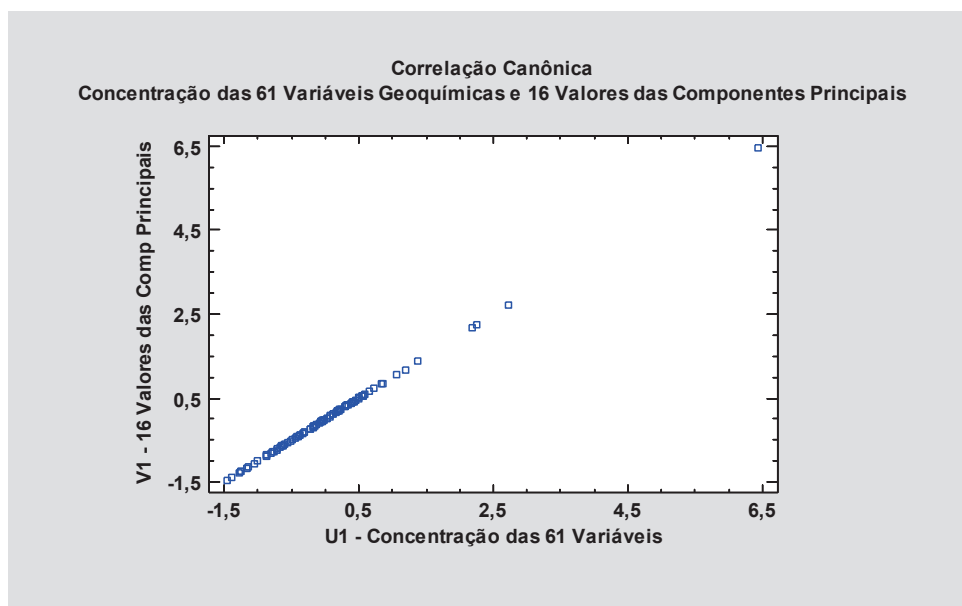


FONTE: O autor (2025).

4.5.5.3 Correlação Canônica entre os 16 Valores das Componentes Principais e as Concentrações das 61 Variáveis Geoquímicas para as Amostras do Tipo 3

A Correlação Canônica das duas primeiras Variáveis Canônicas (U_1 , V_1) foi de 1,00 e o gráfico 112 adiante mostra uma linha reta como a função que representa a associação entre a concentração das 61 variáveis geoquímicas (U_1) e os 16 Valores das Componentes Principais (V_1) extraídas do subconjunto das amostras classificadas como do tipo 3. O resultado mostra uma correlação perfeita e que as Componentes Principais preservam as informações das variáveis originais.

GRÁFICO 112 - CORRELAÇÃO ENTRE AS VARIÁVEIS CANÔNICAS DO 1º PAR (U_1 , V_1) DA CONCENTRAÇÃO DAS 61 VARIÁVEIS GEOQUÍMICAS E DOS 16 VALORES DAS COMPONENTES PRINCIPAIS - AMOSTRAS TIPO 3

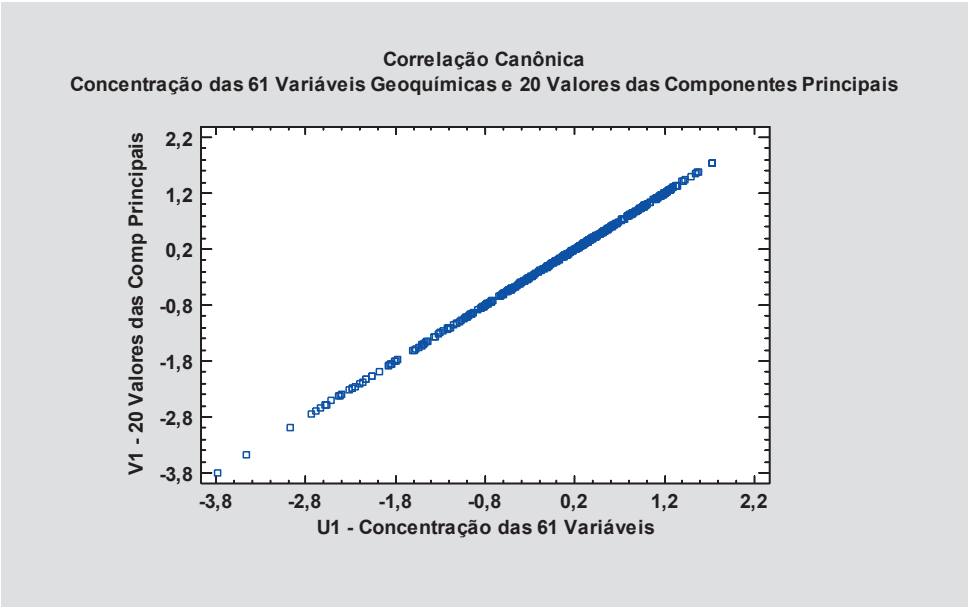


FONTE: O autor (2025).

4.5.5.4 Correlação Canônica entre os 20 Valores das Componentes Principais e as Concentrações das 61 Variáveis Geoquímicas para as Amostras do Tipo 4

A Correlação Canônica das duas primeiras Variáveis Canônicas (U_1 , V_1) foi de 1,00 e o gráfico 113 adiante mostra uma linha reta como a função que representa a associação entre a concentração das 61 variáveis geoquímicas (U_1) e os 20 Valores das Componentes Principais (V_1) extraídas do subconjunto das amostras classificadas como do tipo 4. O resultado mostra uma correlação perfeita e que as Componentes Principais preservam as informações das variáveis originais.

GRÁFICO 113 - CORRELAÇÃO ENTRE AS VARIÁVEIS CANÔNICAS DO 1º PAR (U_1 , V_1) DA CONCENTRAÇÃO DAS 61 VARIÁVEIS GEOQUÍMICAS E DOS 20 VALORES DAS COMPONENTES PRINCIPAIS - AMOSTRAS TIPO 4



FONTE: O autor (2025).

4.6 TESTE E VERIFICAÇÃO DO MODELO DE CLASSIFICAÇÃO PROPOSTO POR LICHT (2018)

FIGURA 37 - ETAPAS DO DESENVOLVIMENTO DO TRABALHO

Introdução	Revisão da Literatura	Metodologia	Resultados	Conclusão
• Problema • Objetivos • Justificativa	• Análise Fatorial • Análise das Componentes Principais • Análise de Agrupamento • Análise de Reconhecimento de Padrão e Classificação • Análise de Correlação Canônica	• Criação dos Bancos de Dados (BD) • BD com 774 Amostras e 73 Variáveis • BD com 694 Amostras e 73 Variáveis • BD com 998 Amostras e 61 Variáveis • BD com 1.030 Amostras e 73 Variáveis • BD com 1.030 Amostras e 61 Variáveis	• Análise Fatorial • Análise das Componentes Principais • Análise de Agrupamento • Análise de Reconhecimento de Padrão e Classificação • Análise de Correlação Canônica entre dados geoquímicos e (a) os Escores Fatoriais e (b) as Componentes Principais • Análise de Correlação Canônica teste e verificação do modelo de Licht (2018) • Discussão dos resultados	• Conclusão

FONTE: O autor (2025).

Até este ponto, empregou-se a Análise Fatorial para a extração dos Escores Fatoriais e a Análise de Agrupamento para agrupar estes Escores em um mesmo

número de grupos que replicam o número de tipos geoquímicos propostos por Licht (2018) em cada BD. Posteriormente, a Análise de Reconhecimento de Padrão e Classificação validou a alocação produzida na Análise de Agrupamento e na seção 4.5 anterior vê-se que a Análise de Correlação Canônica entre as concentrações das variáveis geoquímicas e (a) os Escores Fatoriais e (b) Valores das Componentes Principais mostrou que os Escores Fatoriais e as Componentes Principais preservaram as informações das variáveis geoquímicas originais.

A partir desta constatação, para teste e verificação do modelo proposto por Licht (2018) será empregada novamente a Correlação Canônica entre os Escores Fatoriais e os Valores ou Pesos das Componentes Principais. Espera-se que a Correlação Canônica demonstre que o agrupamento do Escores Fatoriais mantenha as características do agrupamento pelos tipos geoquímicos e, com isso, poder-se-á afirmar que o modelo de classificação proposto por Licht (2018) é um modelo válido para a classificação das rochas da PIP.

4.6.1 BD com 774 Amostras e 73 Variáveis

4.6.1.1 Análise de Correlação Canônica Aplicada aos Escores Fatoriais do Grupo 1 e aos Valores e Pesos das Componentes Principais do Tipo 1

A verificação da associação entre a classificação pelo modelo geoquímico do tipo 1 e classificação por Análise Multivariada no grupo 1 foi feita aplicando-se a Análise de Correlação Canônica, descrita adiante.

Montou-se o arquivo grupo 1 e tipo 1 com os Escores Fatoriais agrupados no grupo 1 pelo Método das K-Médias e os Valores das Componentes Principais extraídas das amostras classificadas como tipo 1 pelo modelo de Licht (2018). Então, aplicou-se a técnica da Análise de Correlação Canônica obtendo os resultados.

1. O autovalor e a Correlação Canônica do 1º Par de Variáveis Canônicas (U_1 , V_1) para os 18 Escores Fatoriais e os 18 Valores das Componentes Principais são respectivamente:

$$\lambda_1 = 0,43 \text{ e } \rho_1^* = \text{corr}(U_1, V_1) = 0,66$$

2. E, o 1º Par das Variáveis Canônicas tem as expressões:

$$U_1 (\text{Escore}) = -0,81 \cdot E_1 + 1,11 \cdot E_2 - 1,84 \cdot E_3 - 0,36 \cdot E_4 - 0,19 \cdot E_5 + 0,151715 \cdot E_6 + 0,097 \cdot E_7 + 0,16 \cdot E_8 + 0,90 \cdot E_9 - 0,11 \cdot E_{10} + 0,27 \cdot E_{11} + 0,03 \cdot E_{12} + 0,04 \cdot E_{13} - 0,33 \cdot E_{14} - 0,12 \cdot E_{15} + 0,04 \cdot E_{16} - 0,27 \cdot E_{17} + 0,12 \cdot E_{18}$$

$$V_1 (\text{Valor da Componente}) = 0,10 \cdot CP_1 + 0,51 \cdot CP_2 + 0,16 \cdot CP_3 + 0,099 \cdot CP_4 - 0,04 \cdot CP_5 - 0,29 \cdot CP_6 - 0,03 \cdot CP_7 + 0,07 \cdot CP_8 + 0,029 \cdot CP_9 + 0,13 \cdot CP_{10} + 0,02 \cdot CP_{11} + 0,37 \cdot CP_{12} + 0,21 \cdot CP_{13} - 0,11 \cdot CP_{14} + 0,52 \cdot CP_{15} + 0,04 \cdot CP_{16} + 0,28 \cdot CP_{17} - 0,30 \cdot CP_{18}$$

a tabela 128 adiante apresenta os resultados da Correlação Canônica entre os Escores Fatoriais do grupo 1 e os Valores das Componentes Principais do tipo 1.

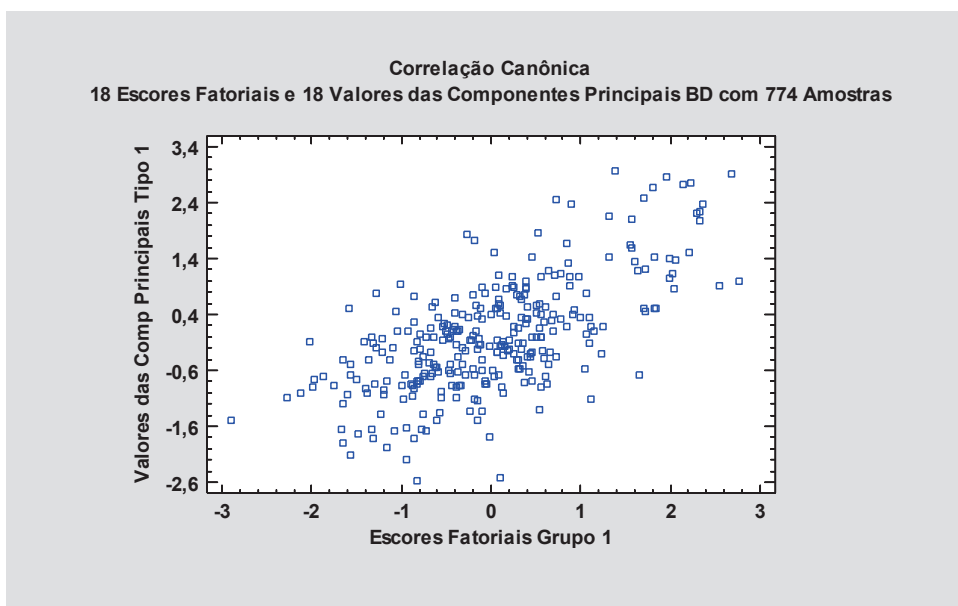
TABELA 128 - CORRELAÇÃO CANÔNICA ENTRE AS VARIÁVEIS CANÔNICAS U_1 - ESCORES FATORIAIS DO GRUPO 1 E V_1 - VALORES DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DO TIPO 1

Número	Autovalor	Correlação Canônica
1	0,43	0,66
2	0,32	0,57
3	0,27	0,52
4	0,26	0,51
5	0,20	0,45
6	0,18	0,42
7	0,15	0,39
8	0,13	0,36
9	0,10	0,31
10	0,07	0,27
11	0,05	0,23
12	0,04	0,21
13	0,03	0,18
14	0,03	0,18
15	0,01	0,10
16	0,01	0,07
17	0,00	0,07
18	0,00	0,02

FONTE: O autor (2025).

Observa-se que o 1º Par de Variáveis Canônicas tem uma correlação $\rho_1^* = \text{corr}(U_1, V_1) = 0,66$ como mostra a tabela 128 anterior, sendo classificada como moderada, podendo-se observar essa relação no gráfico 114 adiante.

GRÁFICO 114 - CORRELAÇÃO CANÔNICA ENTRE AS VARIÁVEIS CANÔNICAS U_1 - ESCORES FATORIAIS DO GRUPO 1 E V_1 - VALORES DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DO TIPO 1



FONTE: O autor (2025).

Uma alternativa estatística viável como Variável Canônica V_1 consiste em substituir os Valores das Componentes Principais pelos respectivos Pesos das Componentes Principais. Conforme demonstrado no item 2.2.2.1, os Pesos podem matematicamente substituir os Valores sem nenhuma perda de informação referente às variáveis geoquímicas ou comprometimento na estrutura matemática de embasamento do cálculo das Componentes Principais.

Assim, utilizou-se os Escores Fatoriais como U_1 e os Pesos das Componentes Principais como V_1 na nova aplicação da técnica da Análise de Correlação Canônica.

1. O autovalor e a Correlação Canônica do 1º Par de Variáveis Canônicas (U_1 , V_1) para os 18 Escores Fatoriais e os 18 Pesos das Componentes Principais são respectivamente:

$$\lambda_1 = 0,75 \text{ e } \rho_1^* = \text{corr}(U_1, V_1) = 0,87$$

2. E, o 1º Par das Variáveis Canônicas tem as expressões:

$$\begin{aligned} U_1 \text{ (Escore)} = & -0,53 \cdot E_1 - 0,61 \cdot E_2 + 0,94 \cdot E_3 - 0,40 \cdot E_4 - 0,04 \cdot E_5 + 0,65 \cdot E_6 \\ & + 2,27 \cdot E_7 + 0,20 \cdot E_8 - 0,67 \cdot E_9 + 0,33 \cdot E_{10} - 0,74 \cdot E_{11} - 0,98 \cdot E_{12} + 0,13 \cdot E_{13} \\ & - 0,30 \cdot E_{14} - 0,49 \cdot E_{15} + 0,81 \cdot E_{16} - 0,98 \cdot E_{17} - 1,01 \cdot E_{18} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 V_1 \text{ (Peso da Componente)} = & -0,18*CPW_1 + 0,11*CPW_2 - 0,21*CPW_3 \\
 & - 0,07*CPW_4 + 0,28*CPW_5 - 0,13*CPW_6 + 0,15*CPW_7 + 0,66*CPW_8 \\
 & - 0,24*CPW_9 - 0,18*CPW_{10} + 0,05*CPW_{11} - 0,04*CPW_{12} + 0,08*CPW_{13} \\
 & - 0,11*CPW_{14} + 0,22*CPW_{15} - 0,07*CPW_{16} + 0,22*CPW_{17} + 0,33*CPW_{18}
 \end{aligned}$$

a tabela 129 adiante apresenta os resultados da Análise de Correlação Canônica entre os Escores Fatoriais do grupo 1 e os Pesos das Componentes Principais do tipo 1.

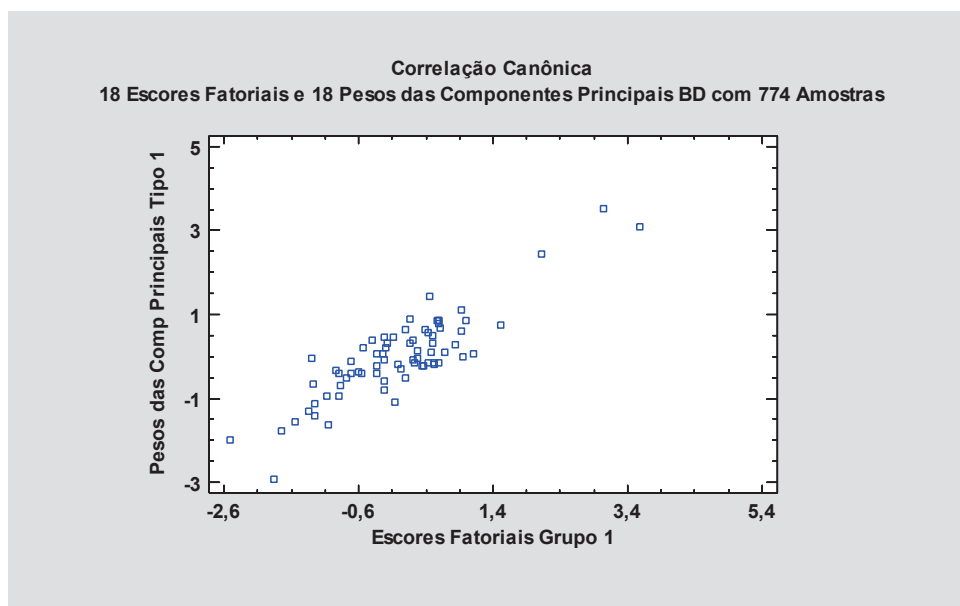
TABELA 129 - CORRELAÇÃO CANÔNICA ENTRE AS VARIÁVEIS CANÔNICAS U_1 - ESCORES FATORIAIS DO GRUPO 1 E V_1 - PESOS DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DO TIPO 1

Número	Autovalor	Correlação Canônica
1	0,75	0,87
2	0,68	0,83
3	0,58	0,76
4	0,56	0,75
5	0,43	0,65
6	0,34	0,59
7	0,31	0,56
8	0,26	0,51
9	0,24	0,49
10	0,15	0,38
11	0,10	0,32
12	0,08	0,28
13	0,06	0,25
14	0,05	0,21
15	0,04	0,20
16	0,01	0,11
17	0,00	0,04
18	0,00	0,00

FONTE: O autor (2025).

Observa-se na tabela 129 anterior e no gráfico 115 adiante que a correlação entre as Variáveis Canônicas Escores Fatoriais do grupo 1 e Pesos das Componentes Principais do tipo 1 é $\rho_1^*=0,87$ e pode ser classificada como forte.

GRÁFICO 115 - CORRELAÇÃO CANÔNICA ENTRE AS VARIÁVEIS CANÔNICAS U_1 - ESCORES FATORIAIS DO GRUPO 1 E V_1 - PESOS DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DO TIPO 1



FONTE: O autor (2025).

4.6.1.2 Análise de Correlação Canônica Aplicada aos Escores Fatoriais do Grupo 5 e aos Valores e os Pesos das Componentes Principais do Tipo 9

Procedeu-se de forma similar à Correlação Canônica entre Escores Fatoriais do grupo 1 e os Valores das Componentes Principais do tipo 1, montando-se o arquivo com os Escores Fatoriais alocados no grupo 5 pelo Método das K-Médias e os Valores das Componentes Principais extraídos das amostras classificadas como do tipo 9 pelo modelo de Licht (2018), e aplicou-se a técnica da Análise de Correlação Canônica obtendo os resultados descritos adiante.

1. O autovalor e a correlação canônica do 1º Par de Variáveis Canônicas (U_1 , V_1) para os 18 Escores Fatoriais e os 18 Valores das Componentes Principais são respectivamente:

$$\lambda_1 = 0,70 \text{ e } \rho_1^* = \text{corr}(U_1, V_1) = 0,84$$

2. E, o 1º Par das Variáveis Canônicas tem as expressões:

$$U_1 \text{ (Escore)} = 0,01 \cdot E_1 - 0,39 \cdot E_2 + 0,22 \cdot E_3 + 0,63 \cdot E_4 - 0,45 \cdot E_5 + 0,70 \cdot E_6 + 0,15 \cdot E_7 + 0,92 \cdot E_8 + 0,46 \cdot E_9 + 0,04 \cdot E_{10} + 0,50 \cdot E_{11} + 0,66 \cdot E_{12} - 0,19 \cdot E_{13}$$

$$- 0,52*E_{14} + 0,33*E_{15} - 0,78*E_{16} - 1,24*E_{17} - 0,22*E_{18}$$

$$\begin{aligned} V_1 \text{ (Valor da Componente)} = & 0,60*CP_1 + 0,29*CP_1 - 0,18*CP_3 - 0,31*CP_4 \\ & + 0,02*CP_5 + 0,15*CP_6 - 0,09*CP_7 + 0,23*CP_8 - 0,37*CP_9 + 0,29*CP_{10} \\ & - 0,00*CP_{11} + 0,26*CP_{12} + 0,11*CP_{13} + 0,13*CP_{14} - 0,12*CP_{15} + 0,05*CP_{16} \\ & - 0,00*CP_{17} + 0,06*CP_{18} \end{aligned}$$

a tabela 130 adiante apresenta os resultados da Análise de Correlação Canônica entre os Escores Fatoriais do grupo 5 e os Valores das Componentes Principais do tipo 9.

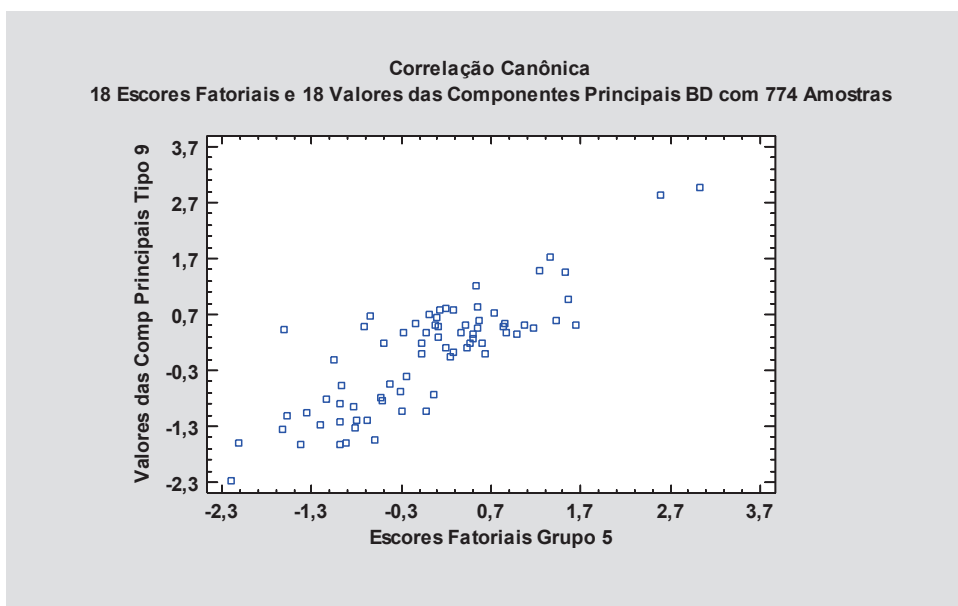
TABELA 130 - CORRELAÇÃO CANÔNICA ENTRE AS VARIÁVEIS CANÔNICAS U_1 - ESCORES FATORIAIS DO GRUPO 5 E V_1 - VALORES DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DO TIPO 9

Número	Autovalor	Correlação Canônica
1	0,70	0,84
2	0,69	0,83
3	0,60	0,78
4	0,57	0,76
5	0,51	0,71
6	0,46	0,68
7	0,39	0,63
8	0,35	0,59
9	0,31	0,55
10	0,29	0,54
11	0,22	0,47
12	0,17	0,41
13	0,15	0,38
14	0,12	0,35
15	0,05	0,22
16	0,02	0,12
17	0,01	0,08
18	0,00	0,00

FONTE: O autor (2025).

Observa-se que o 1º Par de Variáveis Canônicas tem uma correlação forte de $\rho_1^* = \text{corr}(U_1, V_1) = 0,84$, como mostra a tabela 130 anterior e o gráfico 116 adiante.

GRÁFICO 116 - CORRELAÇÃO CANÔNICA ENTRE AS VARIÁVEIS CANÔNICAS U_1 - ESCORES FATORIAIS DO GRUPO 5 E V_1 - VALORES DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DO TIPO 9



FONTE: O autor (2025).

Apesar de a correlação entre os Escores Fatoriais e os Valores das Componentes Principais ser forte $\rho_1^* = 0,84$, decidiu-se também testar a correlação entre os Escores Fatoriais e os Pesos das Componentes Principais, que gerou os seguintes resultados.

1. O autovalor e a Correlação Canônica do 1º Par de Variáveis Canônicas (U_1 , V_1) para os 18 Escores Fatoriais e os 18 Pesos das Componentes Principais são respectivamente:

$$\lambda_1 = 0,71 \text{ e } \rho_1^* = \text{corr}(U_1, V_1) = 0,84$$

2. E, o 1º Par das Variáveis Canônicas tem as expressões:

$$\begin{aligned} U_1 \text{ (Escore)} = & -1,49 \cdot E_1 + 0,83 \cdot E_2 - 0,79 \cdot E_3 + 1,42 \cdot E_4 + 0,50 \cdot E_5 - 0,20 \cdot E_6 \\ & - 0,94 \cdot E_7 + 1,05 \cdot E_8 - 0,10 \cdot E_9 - 0,66 \cdot E_{10} + 0,11 \cdot E_{11} + 0,20 \cdot E_{12} - 0,97 \cdot E_{13} \\ & + 0,26 \cdot E_{14} + 0,43 \cdot E_{15} - 0,16 \cdot E_{16} - 1,00 \cdot E_{17} + 0,83 \cdot E_{18} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} V_1 \text{ (Peso das Componente)} = & -0,36 \cdot \text{CPW}_1 - 0,70 \cdot \text{CPW}_2 - 0,08 \cdot \text{CPW}_3 \\ & + 0,47 \cdot \text{CPW}_4 + 0,12 \cdot \text{CPW}_5 - 0,35 \cdot \text{CPW}_6 - 0,02 \cdot \text{CPW}_7 - 0,014 \cdot \text{CPW}_8 \\ & + 0,01 \cdot \text{CPW}_9 + 0,32 \cdot \text{CPW}_{10} - 0,20 \cdot \text{CPW}_{11} + 0,10 \cdot \text{CPW}_{12} - 0,22 \cdot \text{CPW}_{13} \end{aligned}$$

$$+ 0,08*CPW_{14} -0,20*CPW_{15} +0,02*CPW_{16} +0,16*CPW_{17} +0,06*CPW_{18}$$

a tabela 131 adiante apresenta os resultados da Análise de Correlação Canônica entre os Escores Fatoriais do grupo 5 e os Pesos das Componentes Principais do tipo 9.

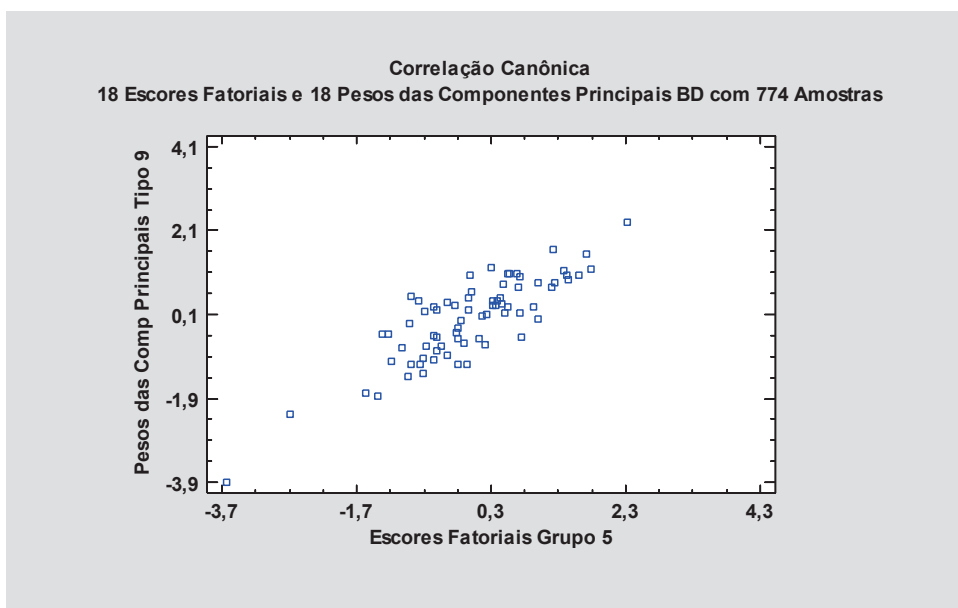
TABELA 131 - CORRELAÇÃO CANÔNICA ENTRE AS VARIÁVEIS CANÔNICAS U_1 - ESCORES FATORIAIS DO GRUPO 5 E V_1 - PESOS DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DO TIPO 9

Número	Autovalor	Correlação Canônica
1	0,71	0,84
2	0,69	0,83
3	0,62	0,79
4	0,50	0,71
5	0,40	0,63
6	0,37	0,61
7	0,31	0,56
8	0,31	0,55
9	0,28	0,53
10	0,20	0,44
11	0,14	0,38
12	0,13	0,36
13	0,09	0,29
14	0,07	0,27
15	0,03	0,16
16	0,02	0,14
17	0,01	0,08
18	0,00	0,05

FONTE: O autor (2025).

Observa-se na tabela 131 anterior e no gráfico 117 adiante que a correlação entre as variáveis Escores Fatoriais do grupo 5 e Pesos das Componentes Principais do tipo 9 é $\rho_1^*=0,84$ e pode ser classificada como forte.

GRÁFICO 117 - CORRELAÇÃO CANÔNICA ENTRE AS VARIÁVEIS CANÔNICAS U_1 - ESCORES FATORIAIS DO GRUPO 5 E V_1 PESOS DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DO TIPO 9



FONTE: O autor (2025).

Observa-se que o formato do gráfico 116 e 117 muda de uma Correlação Canônica com os Valores das Componentes Principais para uma Correlação Canônica com os Pesos das Componentes Principais. No entanto, em ambos os casos, a correlação é forte com $\rho_1^* = 0,84$.

4.6.2 BD com 694 Amostras e 73 Variáveis

4.6.2.1 Análise de Correlação Canônica Aplicada aos Escores Fatoriais do Grupo 1 e aos Valores e Pesos das Componentes Principais do Tipo 1

Aplicou-se a técnica da Análise de Correlação Canônica ao arquivo com os Escores Fatoriais do grupo 1 e os Valores das Componentes Principais do tipo 1, extraíndo-se os seguintes resultados.

1. O autovalor e a Correlação Canônica do 1º Par de Variáveis Canônicas (U_1, V_1) para os 18 Escores Fatoriais e os 18 Valores das Componentes Principais são respectivamente:

$$\lambda_1 = 0,47 \text{ e } \rho_1^* = \text{corr}(U_1, V_1) = 0,68$$

2. E, o 1º Par das Variáveis Canônicas tem as expressões:

$$U_1 \text{ (Escore)} = -0,50 \cdot E_1 - 0,16 \cdot E_2 - 0,52 \cdot E_3 + 1,54 \cdot E_4 - 0,73 \cdot E_5 - 0,57 \cdot E_6 \\ - 0,013 \cdot E_7 + 0,14 \cdot E_8 - 0,07 \cdot E_9 - 0,30 \cdot E_{10} + 0,21 \cdot E_{11} - 0,21 \cdot E_{12} + 0,01 \cdot E_{13} \\ + 0,01 \cdot E_{14} + 0,62 \cdot E_{15} - 0,22 \cdot E_{16} - 0,19 \cdot E_{17} - 0,30 \cdot E_{18}$$

$$V_1 \text{ (Valor da Componente)} = 0,08 \cdot CP_1 + 0,12 \cdot CP_2 + 0,35 \cdot CP_3 - 0,22 \cdot CP_4 \\ + 0,03 \cdot CP_5 - 0,13 \cdot CP_6 + 0,18 \cdot CP_7 + 0,06 \cdot CP_8 + 0,35 \cdot CP_9 - 0,11 \cdot CP_{10} \\ - 0,34 \cdot CP_{11} + 0,44 \cdot CP_{12} + 0,27 \cdot CP_{13} - 0,53 \cdot CP_{14} + 0,14 \cdot CP_{15} - 0,02 \cdot CP_{16} \\ - 0,17 \cdot CP_{17} + 0,04 \cdot CP_{18}$$

a tabela 132 adiante apresenta os resultados da Correlação Canônica entre os Escores Fatoriais do grupo 1 e os Valores das Componentes Principais do tipo 1.

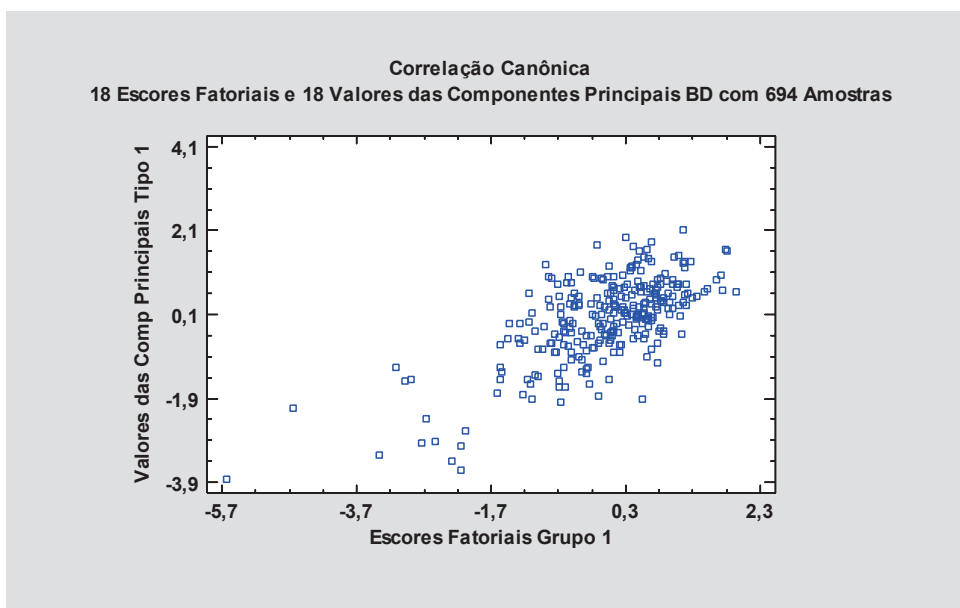
TABELA 132 - CORRELAÇÃO CANÔNICA ENTRE AS VARIÁVEIS CANÔNICAS U_1 - ESCORES FATORIAIS DO GRUPO 1 E V_1 - VALORES DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DO TIPO 1

Número	Autovalor	Correlação Canônica
1	0,47	0,68
2	0,34	0,58
3	0,27	0,52
4	0,26	0,51
5	0,21	0,46
6	0,15	0,38
7	0,13	0,37
8	0,11	0,33
9	0,11	0,33
10	0,09	0,29
11	0,06	0,25
12	0,05	0,22
13	0,03	0,18
14	0,02	0,14
15	0,01	0,09
16	0,01	0,07
17	0,00	0,02
18	0,00	0,00

FONTE: O autor (2025).

Observa-se que o 1º Par de Variáveis Canônicas tem uma correlação $\rho_1^* = \text{corr}(U_1, V_1) = 0,68$ como mostra a tabela 132 anterior, sendo classificada como moderada, podendo-se observar essa relação no gráfico 118 adiante.

GRÁFICO 118 - CORRELAÇÃO CANÔNICA ENTRE AS VARIÁVEIS CANÔNICAS U_1 - ESCORES FATORIAIS DO GRUPO 1 E V_1 - VALORES DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DO TIPO 1



FONTE: O autor (2025).

Também se testou a alternativa estatística de substituir a Variável Canônica V_1 para os Pesos das Componentes Principais do tipo 1.

1. O autovalor e a Correlação Canônica do 1º Par de Variáveis Canônicas (U_1 , V_1) para os 18 Escores Fatoriais e os 18 Pesos das Componentes Principais são respectivamente:

$$\lambda_1 = 0,71 \text{ e } \rho_1^* = \text{corr}(U_1, V_1) = 0,84$$

2. E, o 1º Par das Variáveis Canônicas tem as expressões:

$$\begin{aligned} U_1 \text{ (Escore)} = & 1,04 \cdot E_1 - 0,92 \cdot E_2 + 0,70 \cdot E_3 - 1,60 \cdot E_4 + 0,35 \cdot E_5 + 0,49 \cdot E_6 \\ & - 0,07 \cdot E_7 + 0,20 \cdot E_8 - 0,08 \cdot E_9 + 0,14 \cdot E_{10} + 0,30 \cdot E_{11} + 1,02 \cdot E_{12} - 0,86 \cdot E_{13} \\ & - 0,12 \cdot E_{14} - 0,54 \cdot E_{15} - 0,23 \cdot E_{16} - 0,34 \cdot E_{17} - 0,72 \cdot E_{18} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} V_1 \text{ (Peso da Componente)} = & 0,45 \cdot CPW_1 + 0,12 \cdot CPW_2 + 0,06 \cdot CPW_3 \\ & + 0,19 \cdot CPW_4 + 0,37 \cdot CPW_5 + 0,21 \cdot CPW_6 + 0,02 \cdot CPW_7 + 0,27 \cdot CPW_8 \\ & + 0,29 \cdot CPW_9 - 0,12 \cdot CPW_{10} + 0,28 \cdot CPW_{11} - 0,00 \cdot CPW_{12} + 0,62 \cdot CPW_{13} \\ & + 0,47 \cdot CPW_{14} + 0,18 \cdot CPW_{15} - 0,05 \cdot CPW_{16} + 0,21 \cdot CPW_{17} + 0,38 \cdot CPW_{18} \end{aligned}$$

a tabela 133 adiante apresenta os resultados da Análise de Correlação Canônica entre os Escores Fatoriais do grupo 1 e os Pesos das Componentes Principais do tipo 1.

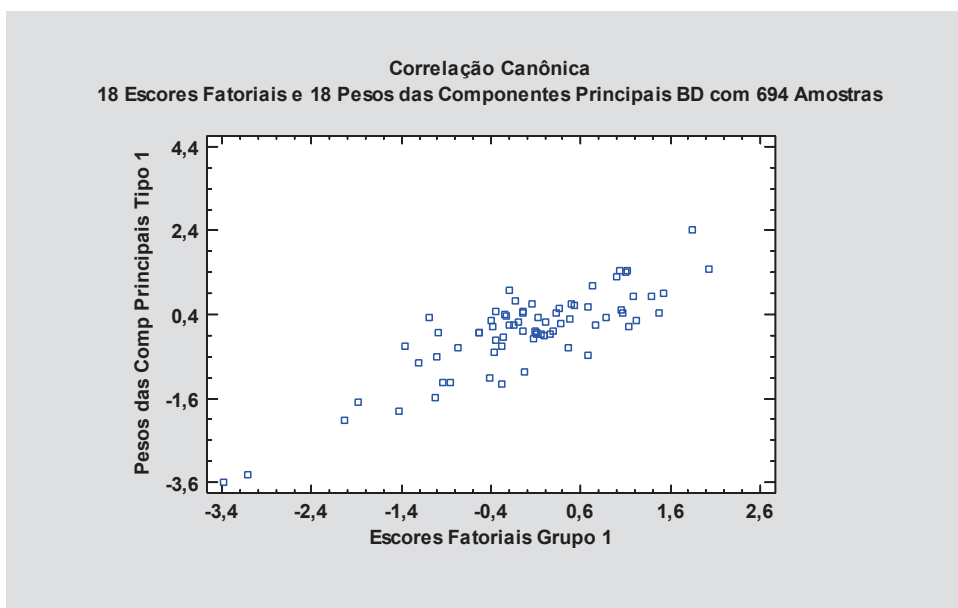
TABELA 133 - CORRELAÇÃO CANÔNICA ENTRE AS VARIÁVEIS CANÔNICAS U_1 - ESCORES FATORIAIS DO GRUPO 1 E V_1 - PESOS DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DO TIPO 1

Número	Autovalor	Correlação Canônica
1	0,71	0,84
2	0,60	0,77
3	0,57	0,75
4	0,54	0,73
5	0,46	0,68
6	0,35	0,59
7	0,33	0,57
8	0,30	0,55
9	0,22	0,47
10	0,13	0,37
11	0,10	0,31
12	0,08	0,28
13	0,07	0,26
14	0,05	0,23
15	0,03	0,17
16	0,01	0,11
17	0,01	0,09
18	0,00	0,03

FONTE: O autor (2025).

Observa-se na tabela 133 anterior e no gráfico 119 adiante que a correlação entre as Variáveis Canônicas Escores Fatoriais do grupo 1 e Pesos das Componentes Principais do tipo 1 é $\rho_1^*=0,84$ e pode ser classificada como forte.

GRÁFICO 119 - CORRELAÇÃO CANÔNICA ENTRE AS VARIÁVEIS CANÔNICAS U_1 - ESCORES FATORIAIS DO GRUPO 1 E V_1 - PESOS DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DO TIPO 1



FONTE: O autor (2025).

4.6.2.2 Análise de Correlação Canônica Aplicada aos Escores Fatoriais do Grupo 2 e aos Pesos das Componentes Principais do Tipo 2

Aplicou-se a técnica da Análise de Correlação Canônica ao arquivo com os Escores Fatoriais do grupo 2 e os Pesos das Componentes Principais do tipo 2, extraindo-se os seguintes resultados.

1. O autovalor e a Correlação Canônica do 1º Par de Variáveis Canônicas (U_1 , V_1) para os 18 Escores Fatoriais e os 07 Pesos das Componentes Principais são respectivamente:

$$\lambda_1 = 0,49 \text{ e } \rho_1^* = \text{corr}(U_1, V_1) = 0,70$$

2. E, o 1º Par das Variáveis Canônicas tem as expressões:

$$\begin{aligned} U_1 \text{ (Escore)} = & 0,33 \cdot E_1 + 0,62 \cdot E_2 - 1,01 \cdot E_3 + 0,29 \cdot E_4 - 0,23 \cdot E_5 - 1,24 \cdot E_6 \\ & + 0,89 \cdot E_7 + 0,78 \cdot E_8 + 0,12 \cdot E_9 + 0,20 \cdot E_{10} + 0,26 \cdot E_{11} - 0,03 \cdot E_{12} - 0,09 \cdot E_{13} \\ & - 0,70 \cdot E_{14} + 0,88 \cdot E_{15} - 0,05 \cdot E_{16} + 0,51 \cdot E_{17} + 0,24 \cdot E_{18} \end{aligned}$$

$$V_1 \text{ (Valor da Componente)} = 0,12 \cdot \text{CPW}_1 - 0,03 \cdot \text{CPW}_2 + 0,74 \cdot \text{CPW}_3$$

$$+ 0,47*CPW_4 -0,33*CPW_5 +0,31*CPW_6 +0,21*CPW_7$$

a tabela 134 adiante apresenta os resultados da Correlação Canônica entre os Escores Fatoriais do grupo 2 e os Pesos das Componentes Principais do tipo 2.

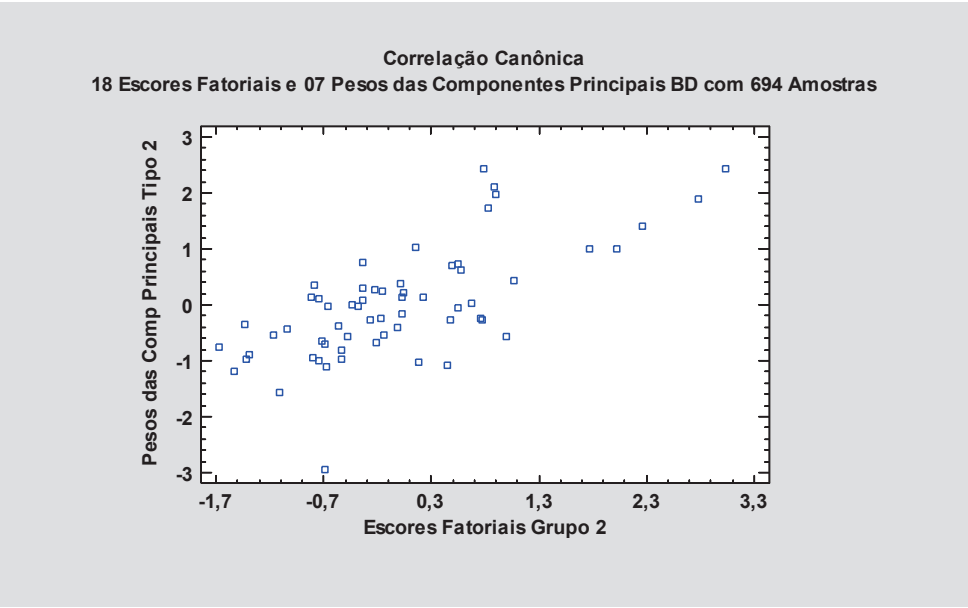
TABELA 134 - CORRELAÇÃO CANÔNICA ENTRE AS VARIÁVEIS CANÔNICAS U_1 - ESCORES FATORIAIS DO GRUPO 2 E V_1 - PESOS DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DO TIPO 2

Número	Autovalor	Correlação Canônica
1	0,49	0,70
2	0,47	0,68
3	0,38	0,62
4	0,33	0,58
5	0,17	0,42
6	0,17	0,41
7	0,07	0,27

FONTE: O autor (2025).

Observa-se que o 1º Par de Variáveis Canônicas tem uma correlação $\rho_1^* = \text{corr}(U_1, V_1) = 0,70$ como mostra a tabela 134 anterior, sendo classificada como moderada, podendo-se observar essa relação no gráfico 120 adiante.

GRÁFICO 120 - CORRELAÇÃO CANÔNICA ENTRE AS VARIÁVEIS CANÔNICAS U_1 - ESCORES FATORIAIS DO GRUPO 2 E V_1 - PESOS DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DO TIPO 2



FONTE: O autor (2025).

4.6.2.3 Análise de Correlação Canônica Aplicada aos Escores Fatoriais do Grupo 3 e

aos Valores e Pesos das Componentes Principais do Tipo 3

Aplicou-se a técnica da Análise de Correlação Canônica ao arquivo com os Escores Fatoriais do grupo 3 e os Valores das Componentes Principais do tipo 3, extraindo-se os seguintes resultados.

1. O autovalor e a Correlação Canônica do 1º Par de Variáveis Canônicas (U_1 , V_1) para os 18 Escores Fatoriais e os 18 Valores das Componentes Principais são respectivamente:

$$\lambda_1 = 0,85 \text{ e } \rho_1^* = \text{corr}(U_1, V_1) = 0,92$$

2. E, o 1º Par das Variáveis Canônicas tem as expressões:

$$U_1 \text{ (Escore)} = -2,20 \cdot E_1 + 1,83 \cdot E_2 - 0,87 \cdot E_3 - 0,98 \cdot E_4 - 0,19 \cdot E_5 + 0,73 \cdot E_6 - 0,13 \cdot E_7 + 0,62 \cdot E_8 + 0,42 \cdot E_9 + 0,26 \cdot E_{10} - 0,056 \cdot E_{11} - 0,74 \cdot E_{12} + 0,45 \cdot E_{13} + 0,07 \cdot E_{14} + 0,54 \cdot E_{15} - 0,03 \cdot E_{16} - 0,60 \cdot E_{17} - 0,14 \cdot E_{18}$$

$$V_1 \text{ (Valor da Componente)} = 0,50 \cdot CP_1 + 0,14 \cdot CP_2 + 0,02 \cdot CP_3 - 0,14 \cdot CP_4 + 0,45 \cdot CP_5 + 0,04 \cdot CP_6 + 0,09 \cdot CP_7 + 0,18 \cdot CP_8 - 0,22 \cdot CP_9 - 0,44 \cdot CP_{10} + 0,11 \cdot CP_{11} - 0,28 \cdot CP_{12} - 0,00 \cdot CP_{13} + 0,23 \cdot CP_{14} - 0,28 \cdot CP_{15} + 0,05 \cdot CP_{16} + 0,00 \cdot CP_{17} - 0,03 \cdot CP_{18}$$

a tabela 135 adiante apresenta os resultados da Correlação Canônica entre os Escores Fatoriais do grupo 3 e os Valores das Componentes Principais do tipo 3.

TABELA 135 - CORRELAÇÃO CANÔNICA ENTRE AS VARIÁVEIS CANÔNICAS U_1 - ESCORES FATORIAIS DO GRUPO 3 E V_1 - VALORES DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DO TIPO 3

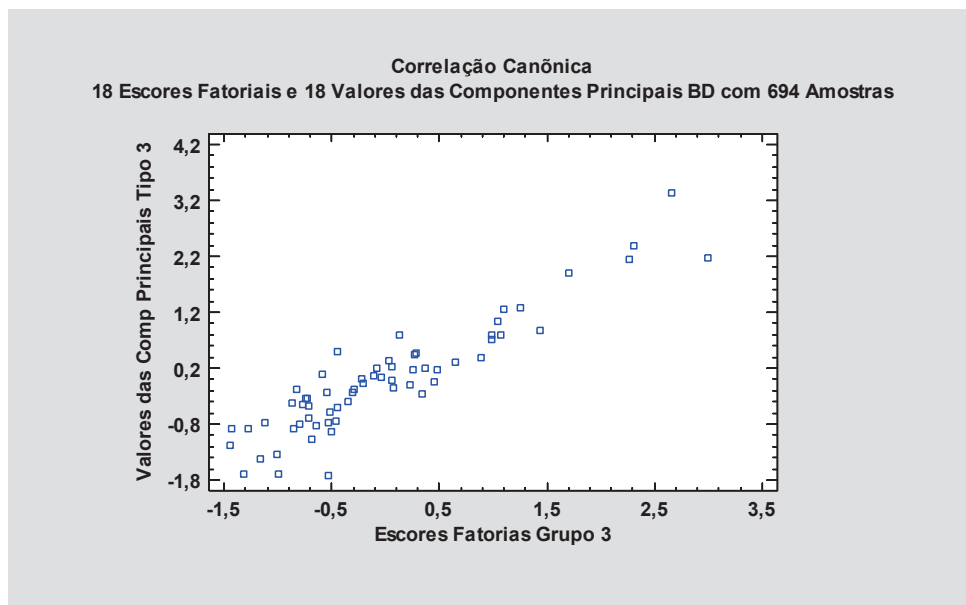
Número	Autovalor	Correlação Canônica
1	0,85	0,92
2	0,77	0,88
3	0,71	0,84
4	0,62	0,78
5	0,56	0,75
6	0,54	0,73
7	0,43	0,65
8	0,38	0,62
9	0,28	0,53
10	0,22	0,47
11	0,16	0,39

12	0,13	0,36
13	0,10	0,32
14	0,05	0,22
15	0,04	0,19
16	0,02	0,15
17	0,02	0,13
18	0,00	0,00

FONTE: O autor (2025).

Observa-se que o 1º Par de Variáveis Canônicas tem uma correlação $\rho_1^* = \text{corr}(U_1, V_1) = 0,92$ como mostra a tabela 135 anterior, sendo classificada como forte, podendo-se observar essa relação no gráfico 121 adiante.

GRÁFICO 121 - CORRELAÇÃO CANÔNICA ENTRE AS VARIÁVEIS CANÔNICAS U_1 - ESCORES FATORIAIS DO GRUPO 3 E V_1 - VALORES DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DO TIPO 3



FONTE: O autor (2025).

Também se testou a alternativa estatística de substituir a Variável Canônica V_1 para os Pesos das Componentes Principais do tipo 3.

1. O autovalor e a Correlação Canônica do 1º Par de Variáveis Canônicas (U_1, V_1) para os 18 Escores Fatoriais e os 18 Pesos das Componentes Principais são respectivamente:

$$\lambda_1 = 0,68 \text{ e } \rho_1^* = \text{corr}(U_1, V_1) = 0,83$$

2. E, o 1º Par das Variáveis Canônicas tem as expressões:

$$U_1 \text{ (Escore)} = 1,09*E_1 + 0,72*E_2 - 0,35*E_3 + 0,30*E_4 + 0,319*E_5 - 1,08*E_6 \\ + 1,24*E_7 + 0,97*E_8 + 0,45*E_9 - 0,20*E_{10} + 0,27*E_{11} - 0,60*E_{12} + 0,92*E_{13} \\ - 0,20*E_{14} - 0,66*E_{15} - 0,19*E_{16} - 0,21*E_{17} - 0,49*E_{18}$$

$$V_1 \text{ (Peso da Componente)} = -0,23*CPW_1 + 0,12*CPW_2 + 0,42*CPW_3 \\ - 0,34*CPW_4 - 0,32*CPW_5 + 0,12*CPW_6 - 0,26*CPW_7 + 0,02*CPW_8 \\ + 0,20*CPW_9 - 0,08*CPW_{10} - 0,16*CPW_{11} - 0,24*CPW_{12} + 0,14*CPW_{13} \\ + 0,07*CPW_{14} + 0,17*CPW_{15} - 0,20*CPW_{16} - 0,08*CPW_{17} - 0,41*CPW_{18}$$

a tabela 136 adiante apresenta os resultados da Análise de Correlação Canônica entre os Escores Fatoriais do grupo 3 e os Pesos das Componentes Principais do tipo 3.

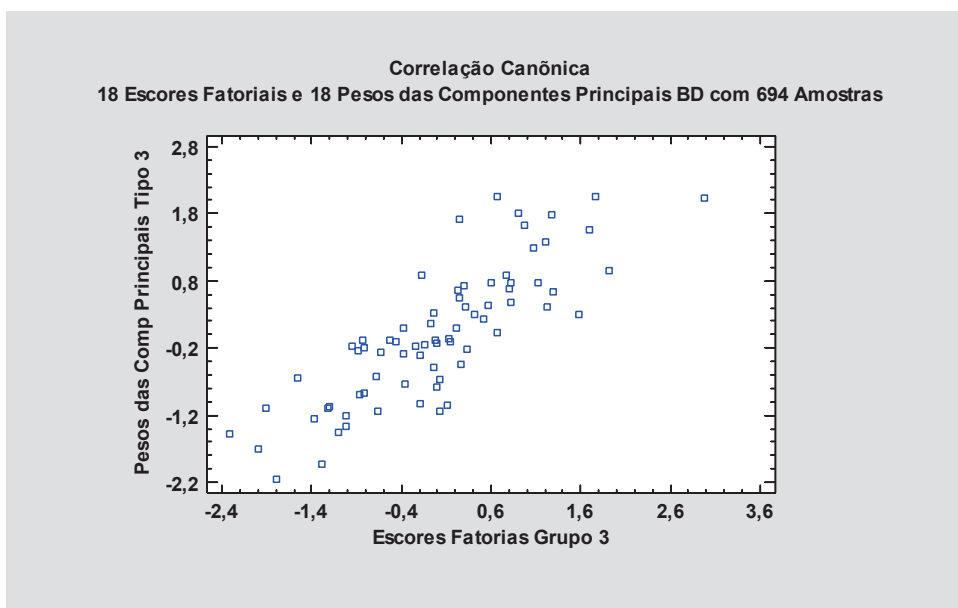
TABELA 136 - CORRELAÇÃO CANÔNICA ENTRE AS VARIÁVEIS CANÔNICAS U_1 - ESCORES FATORIAIS DO GRUPO 3 E V_1 - PESOS DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DO TIPO 3

Número	Autovalor	Correlação Canônica
1	0,68	0,83
2	0,54	0,74
3	0,44	0,66
4	0,43	0,65
5	0,38	0,62
6	0,29	0,54
7	0,26	0,51
8	0,21	0,46
9	0,19	0,44
10	0,15	0,39
11	0,11	0,33
12	0,09	0,30
13	0,05	0,23
14	0,04	0,20
15	0,02	0,15
16	0,02	0,13
17	0,00	0,04
18	0,00	0,01

FONTE: O autor (2025).

Observa-se na tabela 136 anterior e no gráfico 122 adiante que a correlação entre as Variáveis Canônicas Escores Fatoriais do grupo 3 e Pesos das Componentes Principais do tipo 3 é $\rho_1^*=0,83$ e pode ser classificada como forte.

GRÁFICO 122 - CORRELAÇÃO CANÔNICA ENTRE AS VARIÁVEIS CANÔNICAS U_1 - ESCORES FATORIAIS DO GRUPO 3 E V_1 - PESOS DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DO TIPO 3



FONTE: O autor (2025).

4.6.2.4 Análise de Correlação Canônica Aplicada aos Escores Fatoriais do Grupo 4 e aos Pesos das Componentes Principais do Tipo 4

Aplicou-se a técnica da Análise de Correlação Canônica ao arquivo com os Escores Fatoriais do grupo 4 e os Pesos das Componentes Principais do tipo 4, extraindo-se os seguintes resultados.

1. O autovalor e a Correlação Canônica do 1º Par de Variáveis Canônicas (U_1 , V_1) para os 18 Escores Fatoriais e os 18 Pesos das Componentes Principais são respectivamente:

$$\lambda_1=0,70 \text{ e } \rho_1^*=\text{corr}(U_1, V_1)=0,84$$

2. E, o 1º Par das Variáveis Canônicas tem as expressões:

$$\begin{aligned} U_1 \text{ (Escore)} = & -0,74 \cdot E_1 + 0,35 \cdot E_2 - 0,05 \cdot E_3 - 1,69 \cdot E_4 + 0,47 \cdot E_5 + 0,48 \cdot E_6 \\ & - 0,52 \cdot E_7 + 0,63 \cdot E_8 + 0,58 \cdot E_9 - 0,56 \cdot E_{10} - 0,82 \cdot E_{11} + 0,32 \cdot E_{12} - 0,58 \cdot E_{13} \\ & - 0,75 \cdot E_{14} + 0,73 \cdot E_{15} + 0,25 \cdot E_{16} - 0,06 \cdot E_{17} - 0,05 \cdot E_{18} \end{aligned}$$

$$V_1 \text{ (Peso da Componente)} = 0,39 \cdot \text{CPW}_1 + 0,29 \cdot \text{CPW}_2 + 0,74 \cdot \text{CPW}_3$$

$$\begin{aligned}
& + 0,09*CPW_4 + 0,27*CPW_5 - 0,29*CPW_6 - 0,08*CPW_7 + 0,13*CPW_8 \\
& - 0,03*CPW_9 + 0,51*CPW_{10} - 0,20*CPW_{11} + 0,20*CPW_{12} - 0,10*CPW_{13} \\
& - 0,01*CPW_{14} + 0,09*CPW_{15} + 0,31*CPW_{16} + 0,07*CPW_{17} - 0,06*CPW_{18}
\end{aligned}$$

a tabela 137 adiante apresenta os resultados da Correlação Canônica entre os Escores Fatoriais do grupo 4 e os Pesos das Componentes Principais do tipo 4.

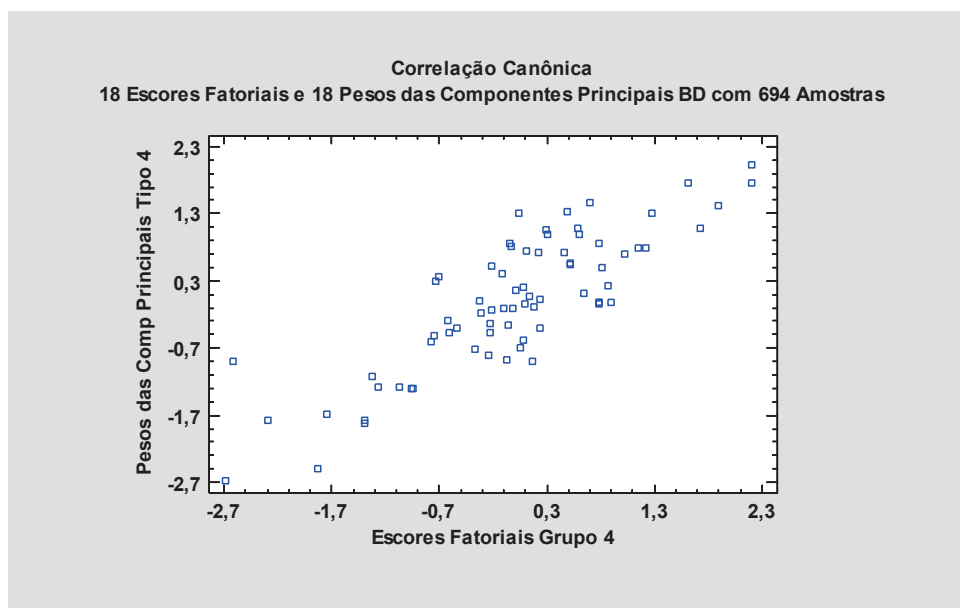
TABELA 137 - CORRELAÇÃO CANÔNICA ENTRE AS VARIÁVEIS CANÔNICAS U_1 - ESCORES FATORIAIS DO GRUPO 4 E V_1 - PESOS DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DO TIPO 4

Número	Autovalor	Correlação Canônica
1	0,70	0,84
2	0,63	0,79
3	0,59	0,77
4	0,49	0,70
5	0,48	0,69
6	0,37	0,61
7	0,32	0,57
8	0,26	0,51
9	0,23	0,48
10	0,17	0,41
11	0,13	0,37
12	0,11	0,33
13	0,08	0,29
14	0,03	0,18
15	0,03	0,16
16	0,01	0,10
17	0,00	0,03
18	0,00	0,01

FONTE: O autor (2025).

Observa-se que o 1º Par de Variáveis Canônicas tem uma correlação $\rho_1^* = \text{corr}(U_1, V_1) = 0,84$ como mostra a tabela 137 anterior, sendo classificada como forte, podendo-se observar essa relação no gráfico 123 adiante.

GRÁFICO 123 - CORRELAÇÃO CANÔNICA ENTRE AS VARIÁVEIS CANÔNICAS U_1 - ESCORES FATORIAIS DO GRUPO 4 E V_1 - PESOS DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DO TIPO 4



FONTE: O autor (2025).

4.6.3 BD com 998 Amostras e 61 Variáveis

4.6.3.1 Análise de Correlação Canônica Aplicada aos Escores Fatoriais do Grupo 1 e aos Valores e Pesos das Componentes Principais do Tipo 1

Aplicou-se a técnica da Análise de Correlação Canônica ao arquivo com os Escores Fatoriais do grupo 1 e os Valores das Componentes Principais do tipo 1, extraindo-se os seguintes resultados.

1. O autovalor e a Correlação Canônica do 1º Par de Variáveis Canônicas (U_1 , V_1) para os 21 Escores Fatoriais e os 21 Valores das Componentes Principais são respectivamente:

$$\lambda_1 = 0,35 \text{ e } \rho_1^* = \text{corr}(U_1, V_1) = 0,59$$

2. E, o 1º Par das Variáveis Canônicas tem as expressões:

$$\begin{aligned} U_1 \text{ (Escore)} = & 0,27 \cdot E_1 - 0,34 \cdot E_2 - 0,57 \cdot E_3 - 0,06 \cdot E_4 - 0,01 \cdot E_5 + 0,20 \cdot E_6 \\ & - 0,29 \cdot E_7 + 0,29 \cdot E_8 + 0,65 \cdot E_9 + 0,03 \cdot E_{10} - 0,88 \cdot E_{11} + 0,61 \cdot E_{12} + 0,32 \cdot E_{13} \\ & - 0,14 \cdot E_{14} - 0,14 \cdot E_{15} + 0,31 \cdot E_{16} - 0,56 \cdot E_{17} - 0,16 \cdot E_{18} - 0,31 \cdot E_{19} - 0,04 \cdot E_{20} \end{aligned}$$

$$+ 0,57*E_{21}$$

$$V_1 \text{ (Valor da Componente)} = 2,55*CP_1 + 1,83*CP_2 - 1,76*CP_3 - 0,01*CP_4 \\ + 0,64*CP_5 - 0,01*CP_6 + 0,12*CP_7 + 0,56*CP_8 - 0,05*CP_9 - 0,14*CP_{10} \\ + 0,04*CP_{11} - 0,12*CP_{12} - 0,00*CP_{13} - 0,03*CP_{14} - 0,21*CP_{15} + 0,21*CP_{16} \\ + 0,12*CP_{17} + 0,08*CP_{18} + 0,14*CP_{19} - 0,35*CP_{20} - 0,06*CP_{21}$$

a tabela 138 adiante apresenta os resultados da Correlação Canônica entre os Escores Fatoriais do grupo 1 e os Valores das Componentes Principais do tipo 1.

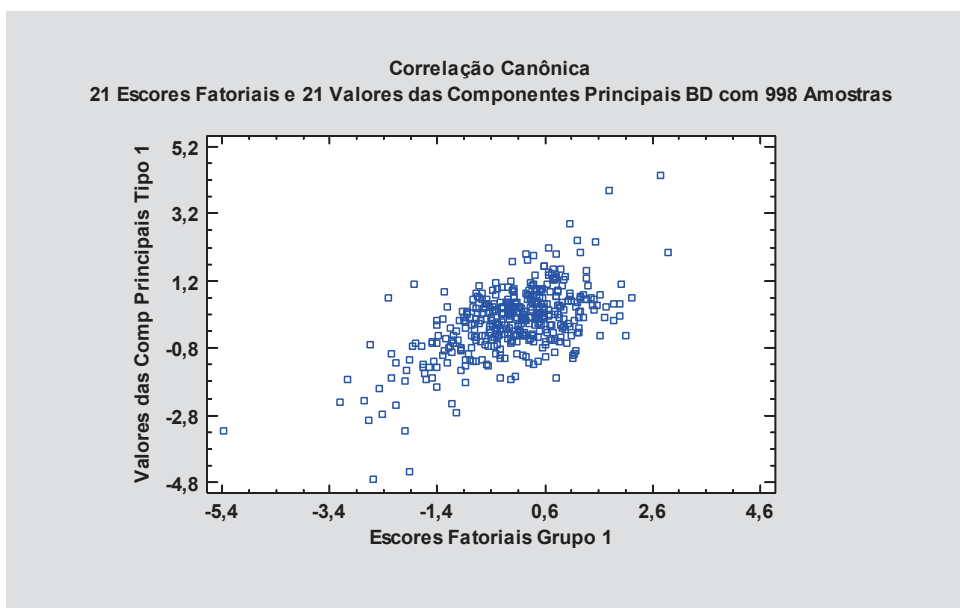
TABELA 138 - CORRELAÇÃO CANÔNICA ENTRE AS VARIÁVEIS CANÔNICAS U_1 - ESCORES FATORIAIS DO GRUPO 1 E V_1 - VALORES DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DO TIPO 1

Número	Autovalor	Correlação Canônica
1	0,35	0,59
2	0,33	0,57
3	0,27	0,52
4	0,21	0,45
5	0,17	0,41
6	0,16	0,40
7	0,15	0,39
8	0,12	0,35
9	0,11	0,33
10	0,09	0,29
11	0,07	0,27
12	0,05	0,22
13	0,04	0,21
14	0,03	0,18
15	0,03	0,16
16	0,01	0,10
17	0,01	0,07
18	0,00	0,07
19	0,00	0,03
20	0,00	0,02
21	0,00	0,00

FONTE: O autor (2025).

Observa-se que o 1º Par de Variáveis Canônicas tem uma correlação $\rho_1^* = \text{corr}(U_1, V_1) = 0,59$ como mostra a tabela 138 anterior, sendo classificada como moderada, podendo-se observar essa relação no gráfico 124 adiante.

GRÁFICO 124 - CORRELAÇÃO CANÔNICA ENTRE AS VARIÁVEIS CANÔNICAS U_1 - ESCORES FATORIAIS DO GRUPO 1 E V_1 - VALORES DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DO TIPO 1



FONTE: O autor (2025).

Também se testou a alternativa estatística de substituir a Variável Canônica V_1 para os Pesos das Componentes Principais do tipo 1.

1. O autovalor e a Correlação Canônica do 1º Par de Variáveis Canônicas (U_1 , V_1) para os 21 Escores Fatoriais e os 21 Pesos das Componentes Principais são respectivamente:

$$\lambda_1 = 0,90 \text{ e } \rho_1^* = \text{corr}(U_1, V_1) = 0,95$$

2. E, o 1º Par das Variáveis Canônicas tem as expressões:

$$\begin{aligned} U_1 \text{ (Escore)} = & 3,66 \cdot E_1 - 2,42 \cdot E_2 - 0,56 \cdot E_3 + 0,24 \cdot E_4 - 0,44 \cdot E_5 - 0,47 \cdot E_6 \\ & - 0,43 \cdot E_7 + 1,56 \cdot E_8 + 0,66 \cdot E_9 + 0,16 \cdot E_{10} - 1,19 \cdot E_{11} - 1,33 \cdot E_{12} + 0,95 \cdot E_{13} \\ & + 0,08 \cdot E_{14} - 0,62 \cdot E_{15} + 0,82 \cdot E_{16} + 0,59 \cdot E_{17} - 1,68 \cdot E_{18} - 0,03 \cdot E_{19} + 0,21 \cdot E_{20} \\ & - 0,36 \cdot E_{21} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} V_1 \text{ (Peso da Componente)} = & 0,60 \cdot \text{CPW}_1 - 0,13 \cdot \text{CPW}_2 + 0,37 \cdot \text{CPW}_3 \\ & + 0,20 \cdot \text{CPW}_4 + 0,22 \cdot \text{CPW}_5 + 0,60 \cdot \text{CPW}_6 - 0,18 \cdot \text{CPW}_7 + 0,12 \cdot \text{CPW}_8 \\ & + 0,30 \cdot \text{CPW}_9 - 0,33 \cdot \text{CPW}_{10} - 0,11 \cdot \text{CPW}_{11} + 0,09 \cdot \text{CPW}_{12} - 0,12 \cdot \text{CPW}_{13} \\ & + 0,08 \cdot \text{CPW}_{14} + 0,04 \cdot \text{CPW}_{15} - 0,03 \cdot \text{CPW}_{16} + 0,20 \cdot \text{CPW}_{17} + 0,21 \cdot \text{CPW}_{18} \end{aligned}$$

$$+ 0,30*CPW_{19} + 0,14*CPW_{20} - 0,44*CPW_{21}$$

a tabela 139 adiante apresenta os resultados da Análise de Correlação Canônica entre os Escores Fatoriais do grupo 1 e os Pesos das Componentes Principais do tipo 1.

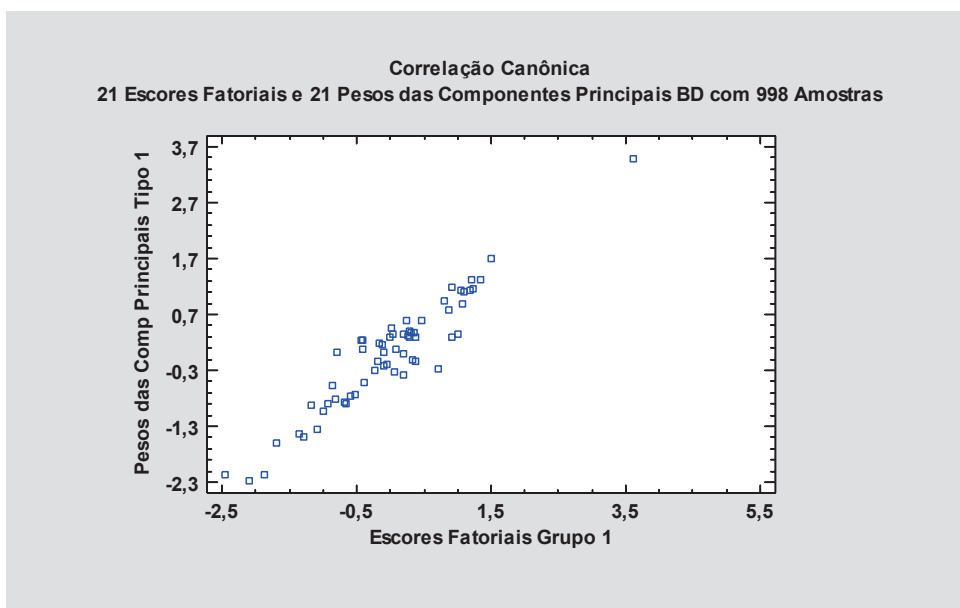
TABELA 139 - CORRELAÇÃO CANÔNICA ENTRE AS VARIÁVEIS CANÔNICAS U_1 - ESCORES FATORIAIS DO GRUPO 1 E V_1 - PESOS DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DO TIPO 1

Número	Autovalor	Correlação Canônica
1	0,90	0,95
2	0,85	0,92
3	0,74	0,86
4	0,74	0,86
5	0,67	0,82
6	0,64	0,80
7	0,54	0,74
8	0,50	0,70
9	0,47	0,69
10	0,41	0,64
11	0,36	0,60
12	0,30	0,54
13	0,18	0,42
14	0,11	0,34
15	0,11	0,32
16	0,07	0,26
17	0,04	0,21
18	0,03	0,18
19	0,01	0,08
20	0,00	0,06
21	0,00	0,02

FONTE: O autor (2025).

Observa-se na tabela 139 anterior e no gráfico 125 adiante que a correlação entre as Variáveis Canônicas Escores Fatoriais do grupo 1 e Pesos das Componentes Principais do tipo 1 é $\rho_1^*=0,95$ e pode ser classificada como forte.

GRÁFICO 125 - CORRELAÇÃO CANÔNICA ENTRE AS VARIÁVEIS CANÔNICAS U_1 - ESCORES FATORIAIS DO GRUPO 1 E V_1 - PESOS DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DO TIPO 1



FONTE: O autor (2025).

4.6.3.2 Análise de Correlação Canônica Aplicada aos Escores Fatoriais do Grupo 2 e aos Pesos das Componentes Principais do Tipo 2

Aplicou-se a técnica da Análise de Correlação Canônica ao arquivo com os Escores Fatoriais do grupo 2 e os Pesos das Componentes Principais do tipo 2, extraindo-se os seguintes resultados.

1. O autovalor e a Correlação Canônica do 1º Par de Variáveis Canônicas (U_1 , V_1) para os 21 Escores Fatoriais e os 07 Pesos das Componentes Principais são respectivamente:

$$\lambda_1=0,79 \text{ e } \rho_1^*=\text{corr}(U_1, V_1)=0,89$$

2. E, o 1º Par das Variáveis Canônicas tem as expressões:

$$\begin{aligned} U_1 \text{ (Escore)} = & -2,09 \cdot E_1 + 1,12 \cdot E_2 + 2,42 \cdot E_3 + 0,08 \cdot E_4 + 0,78 \cdot E_5 + 1,30 \cdot E_6 \\ & + 0,70 \cdot E_7 - 1,72 \cdot E_8 - 0,43 \cdot E_9 - 0,98 \cdot E_{10} + 0,29 \cdot E_{11} + 0,40 \cdot E_{12} + 0,50 \cdot E_{13} \\ & + 0,30 \cdot E_{14} - 0,06 \cdot E_{15} - 0,21 \cdot E_{16} + 0,36 \cdot E_{17} - 0,38 \cdot E_{18} + 0,07 \cdot E_{19} + 0,51 \cdot E_{20} \\ & - 0,33 \cdot E_{21} \end{aligned}$$

$$V_1 \text{ (Valor da Componente)} = 0,44*CPW_1 + 0,33*CPW_2 + 0,22*CPW_3 + 0,28*CPW_4 + 0,55*CPW_5 + 0,62*CPW_6 + 0,43*CPW_7$$

a tabela 140 adiante apresenta os resultados da Correlação Canônica entre os Escores Fatoriais do grupo 2 e os Pesos das Componentes Principais do tipo 2.

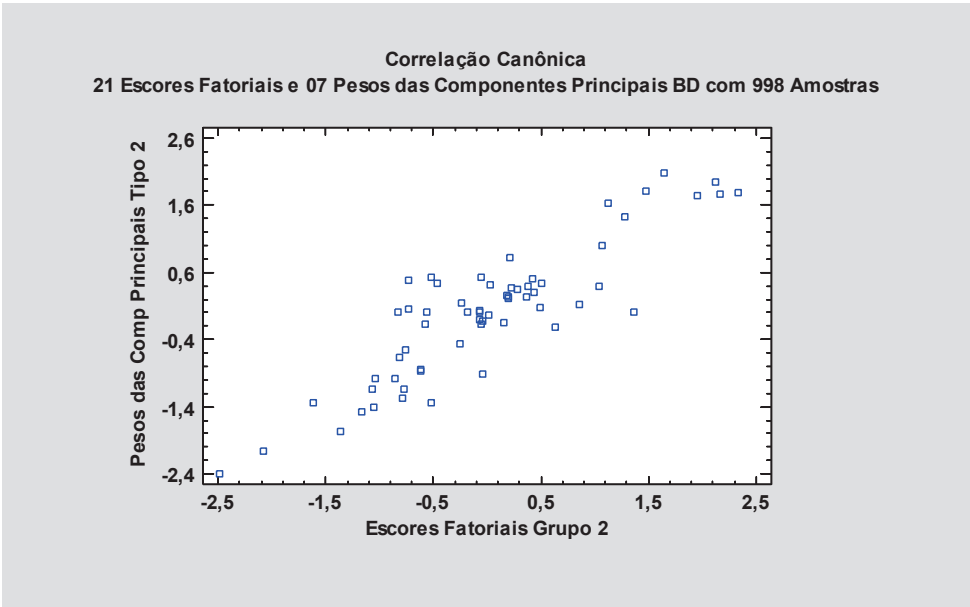
TABELA 140 - CORRELAÇÃO CANÔNICA ENTRE AS VARIÁVEIS CANÔNICAS U₁ - ESCORES FATORIAIS DO GRUPO 2 E V₁ - PESOS DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DO TIPO 2

Número	Autovalor	Correlação Canônica
1	0,79	0,89
2	0,55	0,74
3	0,47	0,69
4	0,29	0,54
5	0,22	0,47
6	0,14	0,37
7	0,05	0,23

FONTE: O autor (2025).

Observa-se que o 1º Par de Variáveis Canônicas tem uma correlação $\rho_1^* = \text{corr}(U_1, V_1) = 0,89$ como mostra a tabela 140 anterior, sendo classificada como forte, podendo-se observar essa relação no gráfico 126 adiante.

GRÁFICO 126 - CORRELAÇÃO CANÔNICA ENTRE AS VARIÁVEIS CANÔNICAS U₁ - ESCORES FATORIAIS DO GRUPO 2 E V₁ - PESOS DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DO TIPO 2



FONTE: O autor (2025).

4.6.3.3 Análise de Correlação Canônica Aplicada aos Escores Fatoriais do Grupo 3 e aos Valores e Pesos das Componentes Principais do Tipo 3

Aplicou-se a técnica da Análise de Correlação Canônica ao arquivo com os Escores Fatoriais do grupo 3 e os Valores das Componentes Principais do tipo 3, extraindo-se os seguintes resultados.

1. O autovalor e a Correlação Canônica do 1º Par de Variáveis Canônicas (U_1 , V_1) para os 21 Escores Fatoriais e os 21 Valores das Componentes Principais são respectivamente:

$$\lambda_1=0,79 \text{ e } \rho_1^*=\text{corr}(U_1, V_1)=0,89$$

2. E, o 1º Par das Variáveis Canônicas tem as expressões:

$$\begin{aligned} U_1 \text{ (Escore)} = & -1,21 \cdot E_1 + 1,38 \cdot E_2 - 0,68 \cdot E_3 + 0,16 \cdot E_4 + 0,29 \cdot E_5 + 0,29 \cdot E_6 \\ & - 0,33 \cdot E_7 + 0,50 \cdot E_8 - 0,22 \cdot E_9 + 0,07 \cdot E_{10} + 0,21 \cdot E_{11} - 0,19 \cdot E_{12} - 0,52 \cdot E_{13} \\ & + 0,02 \cdot E_{14} - 0,17 \cdot E_{15} - 0,33 \cdot E_{16} - 0,27 \cdot E_{17} + 0,11 \cdot E_{18} + 0,06 \cdot E_{19} - 0,43 \cdot E_{20} \\ & + 0,25 \cdot E_{21} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} V_1 \text{ (Valor da Componente)} = & 0,15 \cdot CP_1 + 0,26 \cdot CP_2 - 0,43 \cdot CP_3 - 0,43 \cdot CP_4 \\ & - 0,13 \cdot CP_5 - 0,13 \cdot CP_6 - 0,26 \cdot CP_7 + 0,29 \cdot CP_8 + 0,18 \cdot CP_9 + 0,22 \cdot CP_{10} \\ & + 0,09 \cdot CP_{11} - 0,17 \cdot CP_{12} + 0,32 \cdot CP_{13} - 0,11 \cdot CP_{14} + 0,05 \cdot CP_{15} - 0,01 \cdot CP_{16} \\ & + 0,17 \cdot CP_{17} + 0,20 \cdot CP_{18} + 0,17 \cdot CP_{19} + 0,09 \cdot CP_{20} - 0,07 \cdot CP_{21} \end{aligned}$$

a tabela 141 adiante apresenta os resultados da Correlação Canônica entre os Escores Fatoriais do grupo 3 e os Valores das Componentes Principais do tipo 3.

TABELA 141 - CORRELAÇÃO CANÔNICA ENTRE AS VARIÁVEIS CANÔNICAS U_1 - ESCORES FATORIAIS DO GRUPO 3 E V_1 - VALORES DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DO TIPO 3

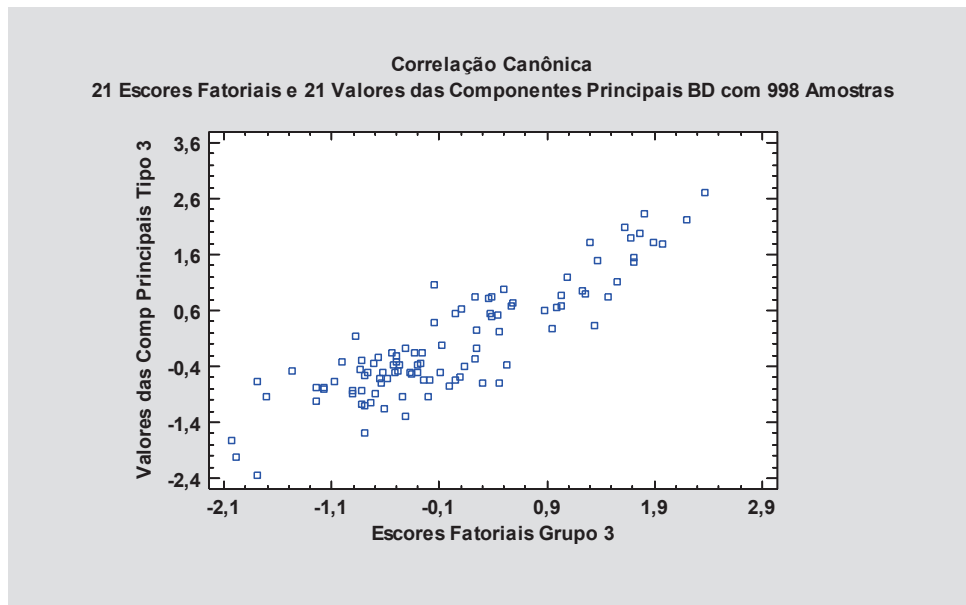
Número	Autovalor	Correlação Canônica
1	0,79	0,89
2	0,71	0,84
3	0,60	0,77
4	0,53	0,73
5	0,46	0,68
6	0,43	0,65
7	0,37	0,61

8	0,36	0,60
9	0,28	0,53
10	0,25	0,50
11	0,23	0,48
12	0,16	0,40
13	0,15	0,39
14	0,09	0,29
15	0,07	0,27
16	0,06	0,24
17	0,05	0,21
18	0,02	0,14
19	0,01	0,12
20	0,00	0,05
21	0,00	0,01

FONTE: O autor (2025).

Observa-se que o 1º Par de Variáveis Canônicas tem uma correlação $\rho_1^* = \text{corr}(U_1, V_1) = 0,89$ como mostra a tabela 141 anterior, sendo classificada como forte, podendo-se observar essa relação no gráfico 127 adiante.

GRÁFICO 127 - CORRELAÇÃO CANÔNICA ENTRE AS VARIÁVEIS CANÔNICAS U_1 - ESCORES FATORIAIS DO GRUPO 3 E V_1 - VALORES DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DO TIPO 3



FONTE: O autor (2025).

Também se testou a alternativa estatística de substituir a Variável Canônica V_1 para os Pesos das Componentes Principais do tipo 3.

1. O autovalor e a Correlação Canônica do 1º Par de Variáveis Canônicas (U_1, V_1) para os 21 Escores Fatoriais e os 21 Pesos das Componentes Principais são respectivamente:

$$\lambda_1=0,86 \text{ e } \rho_1^*=\text{corr}(U_1, V_1)=0,93$$

2. E, o 1º Par das Variáveis Canônicas tem as expressões:

$$U_1 \text{ (Escore)} = 1,43*E_1 -1,01*E_2 +0,65*E_3 +0,24*E_4 -0,06*E_5 +0,59*E_6 \\ + 0,12*E_7 -0,23*E_8 +0,08*E_9 -0,33*E_{10} -0,08*E_{11} -0,06*E_{12} +0,59*E_{13} \\ + 0,53*E_{14} -0,30*E_{15} -0,26*E_{16} +0,27*E_{17} -1,20*E_{18} -0,08*E_{19} + 0,63*E_{20} \\ - 1,34*E_{21}$$

$$V_1 \text{ (Peso da Componente)} = 0,19*CPW_1 -0,25*CPW_2 +0,19*CPW_3 \\ + 0,25*CPW_4 +0,15*CPW_5 +0,02*CPW_6 +0,32*CPW_7 +0,21*CPW_8 \\ + 0,15*CPW_9 -0,15*CPW_{10} -0,19*CPW_{11} -0,05*CPW_{12} -0,28*CPW_{13} \\ - 0,18*CPW_{14} -0,06*CPW_{15} -0,33*CPW_{16} -0,22*CPW_{17} -0,35*CPW_{18} \\ + 0,04*CPW_{19} +0,07*CPW_{20} -0,34*CPW_{21}$$

a tabela 142 adiante apresenta os resultados da Análise de Correlação Canônica entre os Escores Fatoriais do grupo 3 e os Pesos das Componentes Principais do tipo 3.

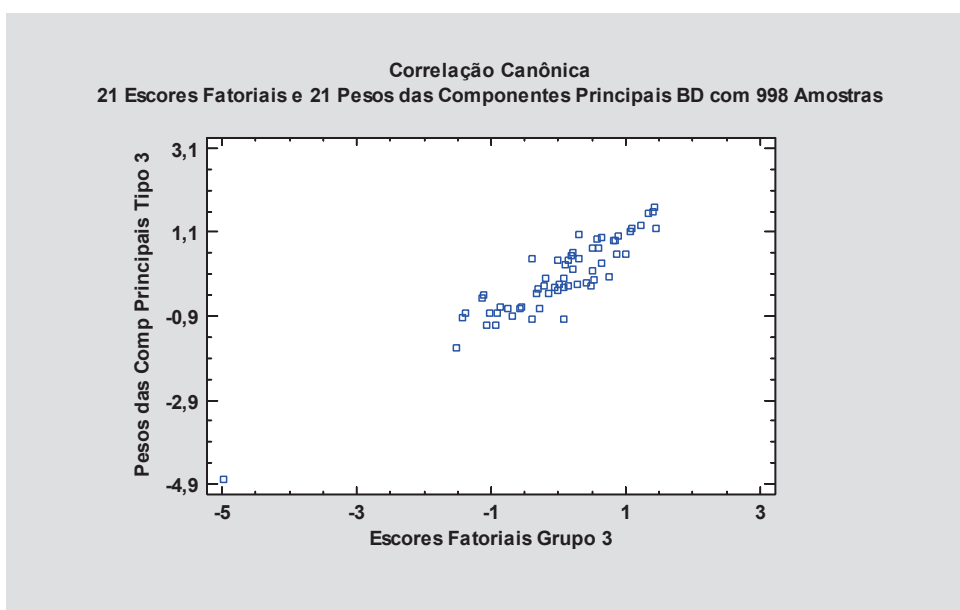
TABELA 142 - CORRELAÇÃO CANÔNICA ENTRE AS VARIÁVEIS CANÔNICAS U_1 - ESCORES FATORIAIS DO GRUPO 3 E V_1 - PESOS DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DO TIPO 3

Número	Autovalor	Correlação Canônica
1	0,86	0,93
2	0,84	0,91
3	0,72	0,85
4	0,67	0,82
5	0,62	0,79
6	0,57	0,75
7	0,54	0,73
8	0,44	0,67
9	0,43	0,66
10	0,37	0,61
11	0,25	0,50
12	0,22	0,47
13	0,15	0,38
14	0,12	0,35
15	0,11	0,33
16	0,08	0,28
17	0,05	0,22
18	0,03	0,18
19	0,01	0,08
20	0,00	0,07
21	0,00	0,03

FONTE: O autor (2025).

Observa-se na tabela 142 anterior e no gráfico 128 adiante que a correlação entre as Variáveis Canônicas Escores Fatoriais do grupo 3 e Pesos das Componentes Principais do tipo 3 é $\rho_1^*=0,93$ e pode ser classificada como forte.

GRÁFICO 128 - CORRELAÇÃO CANÔNICA ENTRE AS VARIÁVEIS CANÔNICAS U_1 - ESCORES FATORIAIS DO GRUPO 3 E V_1 - PESOS DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DO TIPO 3



FONTE: O autor (2025).

4.6.3.4 Análise de Correlação Canônica Aplicada aos Escores Fatoriais do Grupo 4 e aos Valores e Pesos das Componentes Principais do Tipo 4

Aplicou-se a técnica da Análise de Correlação Canônica ao arquivo com os Escores Fatoriais do grupo 4 e os Valores das Componentes Principais do tipo 4, extraíndo-se os seguintes resultados.

1. O autovalor e a Correlação Canônica do 1º Par de Variáveis Canônicas (U_1 , V_1) para os 21 Escores Fatoriais e os 21 Valores das Componentes Principais são respectivamente:

$$\lambda_1=0,64 \text{ e } \rho_1^*=\text{corr}(U_1, V_1)=0,80$$

2. E, o 1º Par Variáveis Canônicas tem as expressões:

$$U_1 \text{ (Escore)} = 0,48*E_1 - 0,01*E_2 - 0,32*E_3 - 0,34*E_4 + 0,20*E_5 - 0,07*E_6 + 0,04*E_7 + 0,47*E_8 - 0,64*E_9 + 0,14*E_{10} + 0,27*E_{11} + 0,12*E_{12} - 0,05*E_{13} - 0,12*E_{14} - 0,04*E_{15} - 0,00*E_{16} - 0,13*E_{17} - 0,21*E_{18} + 0,05*E_{19} + 0,17*E_{20} + 0,35*E_{21}$$

$$V_1 \text{ (Valor da Componente)} = 0,47*CP_1 + 0,44*CP_2 - 0,30*CP_3 - 0,14*CP_4 + 0,47*CP_5 - 0,13*CP_6 + 0,06*CP_7 + 0,24*CP_8 + 0,02*CP_9 + 0,13*CP_{10} + 0,05*CP_{11} + 0,24*CP_{12} + 0,07*CP_{13} + 0,09*CP_{14} + 0,06*CP_{15} + 0,17*CP_{16} - 0,09*CP_{17} + 0,15*CP_{18} - 0,05*CP_{19} - 0,09*CP_{20} + 0,06*CP_{21}$$

a tabela 143 adiante apresenta os resultados da Correlação Canônica entre os Escores Fatoriais do grupo 4 e os Valores das Componentes Principais do tipo 4.

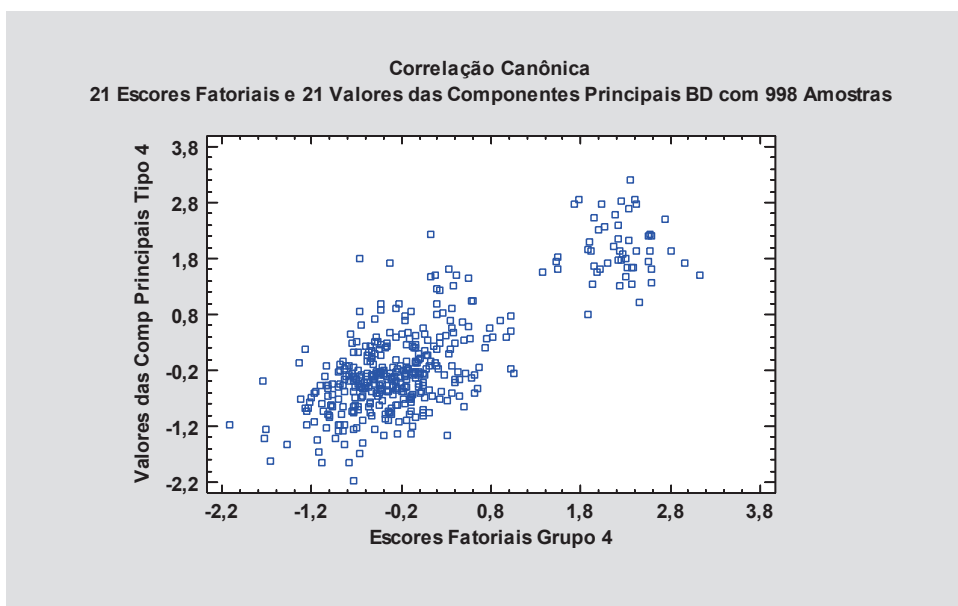
TABELA 143 - CORRELAÇÃO CANÔNICA ENTRE AS VARIÁVEIS CANÔNICAS U_1 - ESCORES FATORIAIS DO GRUPO 4 E V_1 - VALORES DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DO TIPO 4

Número	Autovalor	Correlação Canônica
1	0,64	0,80
2	0,33	0,58
3	0,30	0,55
4	0,21	0,46
5	0,19	0,44
6	0,17	0,41
7	0,14	0,37
8	0,13	0,36
9	0,11	0,33
10	0,10	0,32
11	0,08	0,27
12	0,06	0,25
13	0,05	0,23
14	0,04	0,20
15	0,04	0,19
16	0,02	0,12
17	0,01	0,11
18	0,01	0,09
19	0,00	0,06
20	0,00	0,05
21	0,00	0,00

FONTE: O autor (2025).

Observa-se que o 1º Par de Variáveis Canônicas tem uma correlação $\rho_1^* = \text{corr}(U_1, V_1) = 0,80$ como mostra a tabela 143 anterior, sendo classificada como forte, podendo-se observar essa relação no gráfico 129 adiante.

GRÁFICO 129 - CORRELAÇÃO CANÔNICA ENTRE AS VARIÁVEIS CANÔNICAS U_1 - ESCORES FATORIAIS DO GRUPO 4 E V_1 - VALORES DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DO TIPO 4



FONTE: O autor (2025).

Também se testou a alternativa estatística de substituir a Variável Canônica V_1 para os Pesos das Componentes Principais do tipo 4.

1. O autovalor e a Correlação Canônica do 1º Par de Variáveis Canônicas (U_1 , V_1) para os 21 Escores Fatoriais e os 21 Pesos das Componentes Principais são respectivamente:

$$\lambda_1 = 0,89 \text{ e } \rho_1^* = \text{corr}(U_1, V_1) = 0,94$$

2. E, o 1º Par das Variáveis Canônicas tem as expressões:

$$\begin{aligned} U_1 \text{ (Escore)} = & 0,95 \cdot E_1 - 0,11 \cdot E_2 - 0,24 \cdot E_3 + 0,80 \cdot E_4 + 0,74 \cdot E_5 + 0,08 \cdot E_6 \\ & + 0,15 \cdot E_7 + 0,05 \cdot E_8 + 0,27 \cdot E_9 + 0,66 \cdot E_{10} - 0,68 \cdot E_{11} + 0,18 \cdot E_{12} - 0,34 \cdot E_{13} \\ & - 0,09 \cdot E_{14} + 0,02 \cdot E_{15} - 0,16 \cdot E_{16} - 1,09 \cdot E_{17} - 0,36 \cdot E_{18} + 0,13 \cdot E_{19} - 1,27 \cdot E_{20} \\ & - 0,60 \cdot E_{21} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} V_1 \text{ (Peso da Componente)} = & 0,20 \cdot \text{CPW}_1 - 0,23 \cdot \text{CPW}_2 + 0,31 \cdot \text{CPW}_3 \\ & - 0,35 \cdot \text{CPW}_4 - 0,12 \cdot \text{CPW}_5 - 0,30 \cdot \text{CPW}_6 + 0,11 \cdot \text{CPW}_7 - 0,13 \cdot \text{CPW}_8 \\ & + 0,37 \cdot \text{CPW}_9 + 0,25 \cdot \text{CPW}_{10} + 0,09 \cdot \text{CPW}_{11} - 0,19 \cdot \text{CPW}_{12} + 0,19 \cdot \text{CPW}_{13} \\ & - 0,08 \cdot \text{CPW}_{14} + 0,10 \cdot \text{CPW}_{15} - 0,02 \cdot \text{CPW}_{16} + 0,28 \cdot \text{CPW}_{17} + 0,19 \cdot \text{CPW}_{18} \end{aligned}$$

$$- 0,10*CPW_{19} - 0,08*CPW_{20} + 0,25*CPW_{21}$$

a tabela 144 adiante apresenta os resultados da Análise de Correlação Canônica entre os Escores Fatoriais do grupo 4 e os Pesos das Componentes Principais do tipo 4.

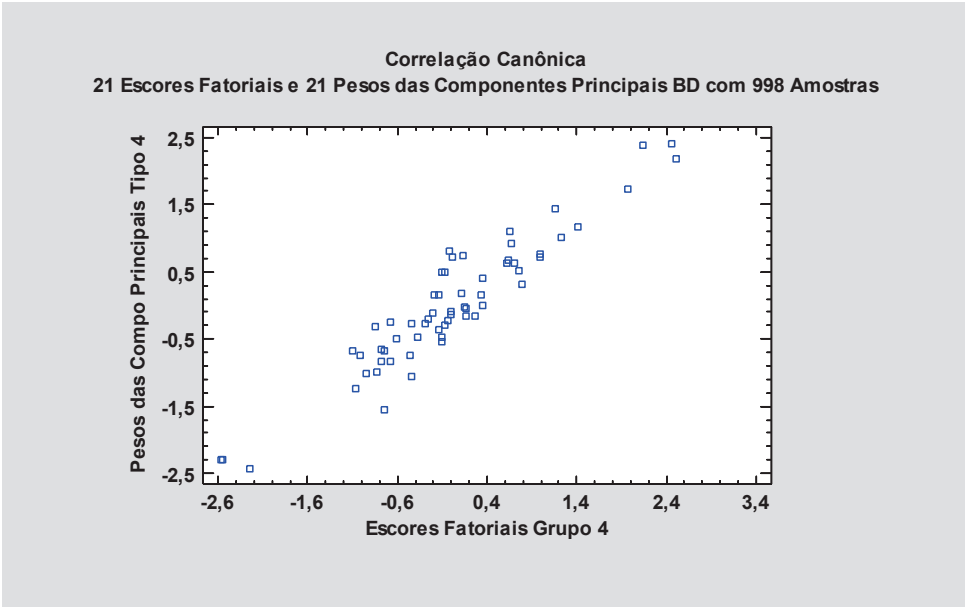
TABELA 144 - CORRELAÇÃO CANÔNICA ENTRE AS VARIÁVEIS CANÔNICAS U_1 - ESCORES FATORIAIS DO GRUPO 4 E V_1 - PESOS DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DO TIPO 4

Número	Autovalor	Correlação Canônica
1	0,89	0,94
2	0,86	0,92
3	0,80	0,90
4	0,76	0,87
5	0,65	0,80
6	0,63	0,80
7	0,51	0,71
8	0,44	0,67
9	0,36	0,60
10	0,33	0,57
11	0,23	0,48
12	0,21	0,46
13	0,17	0,41
14	0,15	0,39
15	0,13	0,36
16	0,07	0,26
17	0,06	0,25
18	0,03	0,18
19	0,01	0,10
20	0,00	0,06
21	0,00	0,02

FONTE: O autor (2025).

Observa-se na tabela 144 anterior e no gráfico 130 adiante que a correlação entre as Variáveis Canônicas Escores Fatoriais do grupo 4 e Pesos das Componentes Principais do tipo 4 é $\rho_1^*=0,94$ e pode ser classificada como forte.

GRÁFICO 130 - CORRELAÇÃO CANÔNICA ENTRE AS VARIÁVEIS CANÔNICAS U_1 - ESCORES FATORIAIS DO GRUPO 4 E V_1 - PESOS DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DO TIPO 4



FONTE: O autor (2025).

4.6.4 BD com 1.030 Amostras e 73 Variáveis

Quando se apresentou a metodologia da análise exploratória para a criação dos BD, no item 3.5 se discutiu a criação do BD com 1.030 amostras e 73 variáveis formado por amostras extraídas exclusivamente de poços. A distribuição das amostras segundos os tipos geoquímicos de Licht (2018) seguem a tabela 145 adiante.

TABELA 145 - DISTRIBUIÇÃO DAS 1.030 AMOSTRAS SEGUNDO OS TIPOS GEOQUÍMICOS PROPOSTOS POR LICHT (2018)

Tipo	Número de Amostras
1	456
2	10
3	96
4	412
5	0
6	0
7	0
8	0
9	55
10	0
11	0
12	0
13	1
14	0
15	0
16	0

Total	1.030

FONTE: O autor (2025).

Observa-se a presença de 01 amostra no tipo 13. Pode-se assumir que devido a ser um número muito pequeno, na prática é quase impossível detectar este tipo geoquímico nas amostras de poços profundos e será desconsiderada esta amostra. Assim, considera-se que há 05 tipos geoquímicos válidos para as amostras dos poços.

Com o número de 05 grupos definidos, utilizou-se esta informação na Análise de Agrupamento e a tabela 146 abaixo apresenta o arranjo dos Escores Fatoriais entre os 05 grupos pelo Método das K-Médias e se observa que os grupos 4 e 5 são os mais populosos. No entanto, pela classificação de Licht (2018), os tipos 1 e 4 são os mais populosos.

TABELA 146 - DISTRIBUIÇÃO DOS ESCORES FATORIAIS NOS 05 GRUPOS PELO MÉTODO DAS K-MÉDIAS

Grupo	Número de Membros	Porcentagem
1	44	4,27
2	57	5,53
3	14	1,36
4	477	46,31
5	438	42,52
Total	1.030	100,00

FONTE: O autor (2025).

Assim, para a Análise das Correlações Canônicas serão realizados ajustes dos pares de Variáveis Canônicas seguindo o padrão lógicos de distribuição do número de população de cada grupo e tipo.

1. Grupo 1 com Tipo 9.
2. Grupo 2 com Tipo 3.
3. Grupo 3 com Tipo 2.
4. Grupo 4 com Tipo 1.
5. Grupo 5 com Tipo 4.

4.6.4.1 Análise de Correlação Canônica Aplicada aos Escores Fatoriais do Grupo 1 e aos Valores e Pesos das Componentes Principais do Tipo 9

Aplicou-se a técnica da Análise de Correlação Canônica ao arquivo com os

Escores Fatoriais do grupo 1 e os Valores das Componentes Principais do tipo 9, extraíndo-se os seguintes resultados.

1. O autovalor e a Correlação Canônica do 1º Par de Variáveis Canônicas (U_1 , V_1) para os 24 Escores Fatoriais e os 13 Valores das Componentes Principais são respectivamente:

$$\lambda_1=1,00 \text{ e } \rho_1^*=\text{corr}(U_1, V_1)=1,00$$

2. E, o 1º Par das Variáveis Canônicas tem as expressões:

$$\begin{aligned} U_1 \text{ (Escore)} = & 0,26*E_1 - 0,49*E_2 + 0,68*E_3 - 0,09*E_4 - 0,08*E_5 + 0,07*E_6 \\ & - 0,10*E_7 - 0,07*E_8 + 0,09*E_9 - 0,04*E_{10} + 0,25*E_{11} - 0,08*E_{12} + 0,07*E_{13} \\ & + 0,63*E_{14} + 0,21*E_{15} - 0,26*E_{16} + 0,00*E_{17} + 0,16*E_{18} - 0,17*E_{19} - 0,29*E_{20} \\ & - 0,04*E_{21} - 0,08*E_{22} + 0,19*E_{23} - 0,11*E_{24} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} V_1 \text{ (Valor da Componente)} = & 0,58*CP_1 - 0,44*CP_2 + 0,80*CP_3 - 0,22*CP_4 \\ & - 0,22*CP_5 - 0,27*CP_6 + 0,07*CP_7 + 0,05*CP_8 + 0,13*CP_9 - 0,01*CP_{10} \\ & - 0,05*CP_{11} + 0,07*CP_{12} + 0,07*CP_{13} \end{aligned}$$

a tabela 147 adiante apresenta os resultados da Correlação Canônica entre os Escores Fatoriais do grupo 1 e os Valores das Componentes Principais do tipo 9.

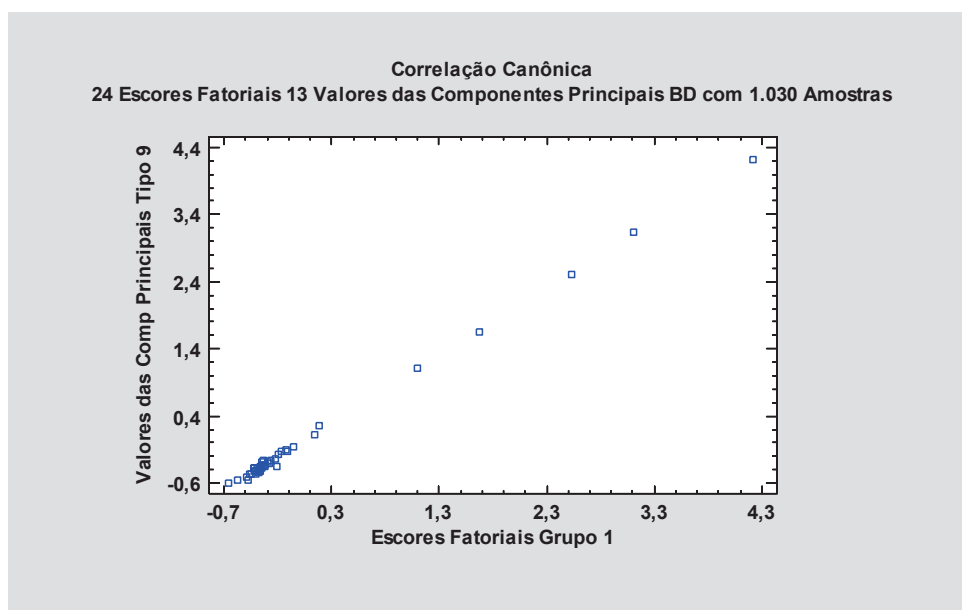
TABELA 147 - CORRELAÇÃO CANÔNICA ENTRE AS VARIÁVEIS CANÔNICAS U_1 - ESCORES FATORIAIS DO GRUPO 1 E V_1 - VALORES DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DO TIPO 9

Número	Autovalor	Correlação Canônica
1	1,00	1,00
2	0,99	1,00
3	0,96	0,98
4	0,89	0,95
5	0,86	0,93
6	0,81	0,90
7	0,76	0,87
8	0,70	0,84
9	0,55	0,74
10	0,53	0,72
11	0,43	0,65
12	0,27	0,52
13	0,12	0,35

FONTE: O autor (2025).

Observa-se que o 1º Par de Variáveis Canônicas tem uma correlação $\rho_1^* = \text{corr}(U_1, V_1) = 1,00$ como mostra a tabela 147 anterior, sendo classificada como forte, podendo-se observar essa relação no gráfico 131 adiante.

GRÁFICO 131 - CORRELAÇÃO CANÔNICA ENTRE AS VARIÁVEIS CANÔNICAS U_1 - ESCORES FATORIAIS DO GRUPO 1 E V_1 - VALORES DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DO TIPO 9



FONTE: O autor (2025).

Também se testou a alternativa estatística de substituir a Variável Canônica V_1 para os Pesos das Componentes Principais do tipo 9.

1. O autovalor e a Correlação Canônica do 1º Par de Variáveis Canônicas (U_1, V_1) para os 24 Escores Fatoriais e os 13 Pesos das Componentes Principais são respectivamente:

$$\lambda_1 = 0,98 \text{ e } \rho_1^* = \text{corr}(U_1, V_1) = 1,00$$

2. E, o 1º Par das Variáveis Canônicas tem as expressões:

$$\begin{aligned} U_1 \text{ (Escore)} = & -6,70 \cdot E_1 + 5,04 \cdot E_2 - 0,99 \cdot E_3 - 1,33 \cdot E_4 + 0,22 \cdot E_5 + 2,35 \cdot E_6 \\ & + 3,20 \cdot E_7 + 1,22 \cdot E_8 - 0,94 \cdot E_9 - 0,74 \cdot E_{10} - 1,36 \cdot E_{11} - 0,76 \cdot E_{12} + 0,07 \cdot E_{13} \\ & - 0,08 \cdot E_{14} - 0,16 \cdot E_{15} - 0,12 \cdot E_{16} - 0,81 \cdot E_{17} - 1,27 \cdot E_{18} - 0,06 \cdot E_{19} + 2,33 \cdot E_{20} \\ & - 0,21 \cdot E_{21} + 0,79 \cdot E_{22} - 0,83 \cdot E_{23} + 0,48 \cdot E_{24} \end{aligned}$$

$$V_1 \text{ (Peso da Componente)} = -0,35*CPW_1 -0,53*CPW_2 -0,18*CPW_3 \\ + 0,08*CPW_4 -0,24*CPW_5 -0,29*CPW_6 +0,47*CPW_7 +0,12*CPW_8 \\ - 0,14*CPW_9 -0,19*CPW_{10} -0,63*CPW_{11} +0,50*CPW_{12} +0,49*CPW_{13}$$

a tabela 148 adiante apresenta os resultados da Análise de Correlação Canônica entre os Escores Fatoriais do grupo 1 e os Pesos das Componentes Principais do tipo 9.

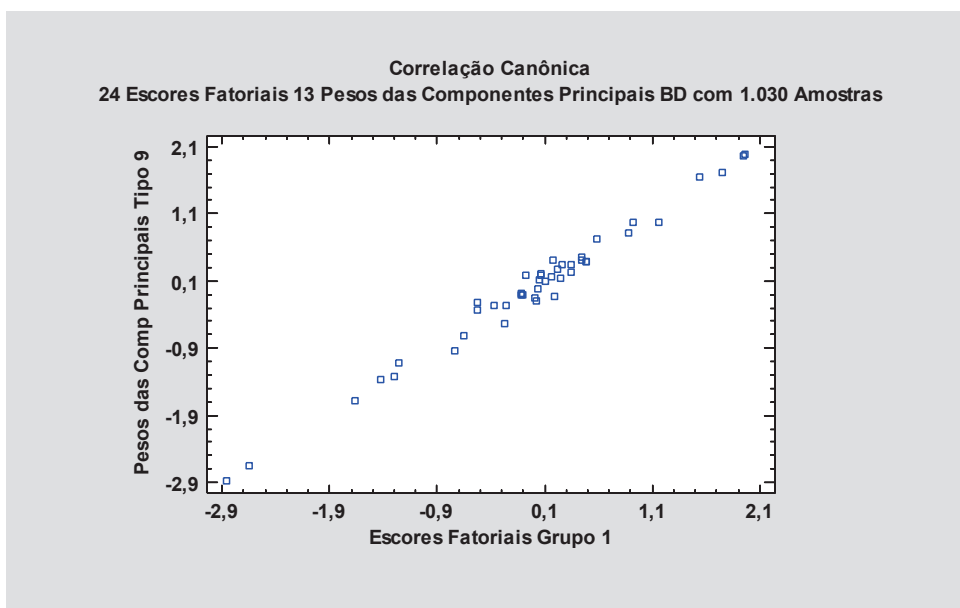
TABELA 148 - CORRELAÇÃO CANÔNICA ENTRE AS VARIÁVEIS CANÔNICAS U_1 - ESCORES FATORIAIS DO GRUPO 1 E V_1 - PESOS DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DO TIPO 9

Número	Autovalor	Correlação Canônica
1	0,98	0,99
2	0,96	0,98
3	0,92	0,96
4	0,90	0,95
5	0,83	0,91
6	0,67	0,82
7	0,62	0,78
8	0,54	0,74
9	0,43	0,66
10	0,38	0,62
11	0,36	0,60
12	0,24	0,49
13	0,11	0,33

FONTE: O autor (2025).

Observa-se na tabela 148 anterior e no gráfico 132 adiante que a correlação entre as Variáveis Canônicas Escores Fatoriais do grupo 1 e Pesos das Componentes Principais do tipo 9 é $\rho_1^*=1,00$ e pode ser classificada como forte.

GRÁFICO 132 - CORRELAÇÃO CANÔNICA ENTRE AS VARIÁVEIS CANÔNICAS U_1 - ESCORES FATORIAIS DO GRUPO 1 E V_1 - PESOS DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DO TIPO 9



FONTE: O autor (2025).

4.6.4.2 Análise de Correlação Canônica Aplicada aos Escores Fatoriais do Grupo 2 e aos Valores e Pesos das Componentes Principais do Tipo 3

Aplicou-se a técnica da Análise de Correlação Canônica ao arquivo com os Escores Fatoriais do grupo 2 e os Valores das Componentes Principais do tipo 3, extraindo-se os seguintes resultados.

1. O autovalor e a Correlação Canônica do 1º Par de Variáveis Canônicas (U_1 , V_1) para os 24 Escores Fatoriais e os 18 Valores das Componentes Principais são respectivamente:

$$\lambda_1 = 0,96 \text{ e } \rho_1^* = \text{corr}(U_1, V_1) = 0,98$$

2. E, o 1º Par das Variáveis Canônicas tem as expressões:

$$\begin{aligned} U_1 \text{ (Escore)} = & -0,99 \cdot E_1 + 0,09 \cdot E_2 - 0,06 \cdot E_3 - 0,02 \cdot E_4 - 0,62 \cdot E_5 + 0,20 \cdot E_6 \\ & + 0,81 \cdot E_7 - 0,92 \cdot E_8 - 0,25 \cdot E_9 - 0,98 \cdot E_{10} + 0,34 \cdot E_{11} + 0,25 \cdot E_{12} - 0,49 \cdot E_{13} \\ & + 0,11 \cdot E_{14} - 0,24 \cdot E_{15} - 1,06 \cdot E_{16} - 0,18 \cdot E_{17} + 1,12 \cdot E_{18} + 0,53 \cdot E_{19} - 0,80 \cdot E_{20} \\ & - 0,20 \cdot E_{21} - 0,50 \cdot E_{22} - 0,62 \cdot E_{23} + 1,42 \cdot E_{24} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 V_1 \text{ (Valor da Componente)} = & -0,32*CP_1 -0,19*CP_2 -0,34*CP_3 +0,70*CP_4 \\
 & + 0,35*CP_5 -0,09*CP_6 -0,21*CP_7 +0,25*CP_8 -0,15*CP_9 -0,50*CP_{10} \\
 & + 0,52*CP_{11} +0,92*CP_{12} -0,92*CP_{13} -0,63*CP_{14} +0,21*CP_{15} -0,05*CP_{16} \\
 & + 0,02*CP_{17} +0,40*CP_{18}
 \end{aligned}$$

a tabela 149 adiante apresenta os resultados da Correlação Canônica entre os Escores Fatoriais do grupo 2 e os Valores das Componentes Principais do tipo 3.

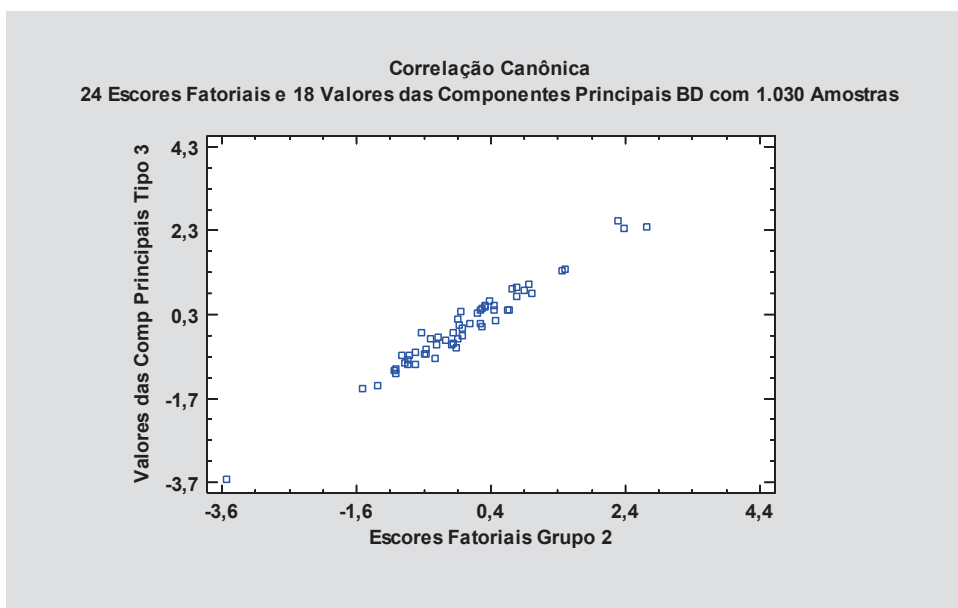
TABELA 149 - CORRELAÇÃO CANÔNICA ENTRE AS VARIÁVEIS CANÔNICAS U_1 - ESCORES FATORIAIS DO GRUPO 2 E V_1 - VALORES DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DO TIPO 3

Número	Autovalor	Correlação Canônica
1	0,96	0,98
2	0,94	0,97
3	0,93	0,96
4	0,83	0,91
5	0,80	0,90
6	0,72	0,85
7	0,67	0,82
8	0,64	0,80
9	0,49	0,70
10	0,42	0,65
11	0,40	0,64
12	0,32	0,56
13	0,25	0,50
14	0,22	0,47
15	0,10	0,31
16	0,07	0,26
17	0,03	0,18
18	0,02	0,14

FONTE: O autor (2025).

Observa-se que o 1º Par de Variáveis Canônicas tem uma correlação $\rho_1^* = \text{corr}(U_1, V_1) = 0,98$ como mostra a tabela 149 anterior, sendo classificada como forte, podendo-se observar essa relação no gráfico 133 adiante.

GRÁFICO 133 - CORRELAÇÃO CANÔNICA ENTRE AS VARIÁVEIS CANÔNICAS U_1 - ESCORES FATORIAIS DO GRUPO 2 E V_1 - VALORES DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DO TIPO 3



FONTE: O autor (2025).

Também se testou a alternativa estatística de substituir a Variável Canônica V_1 para os Pesos das Componentes Principais do tipo 3.

1. O autovalor e a Correlação Canônica do 1º Par de Variáveis Canônicas (U_1 , V_1) para os 24 Escores Fatoriais e os 18 Pesos das Componentes Principais são respectivamente:

$$\lambda_1=0,89 \text{ e } \rho_1^*=\text{corr}(U_1, V_1)=0,94$$

2. E, o 1º Par das Variáveis Canônicas tem as expressões:

$$\begin{aligned} U_1 \text{ (Escore)} = & -0,33 \cdot E_1 - 0,35 \cdot E_2 + 0,13 \cdot E_3 - 0,43 \cdot E_4 - 0,36 \cdot E_5 + 0,92 \cdot E_6 \\ & + 0,04 \cdot E_7 + 0,47 \cdot E_8 + 0,77 \cdot E_9 - 0,28 \cdot E_{10} - 1,00 \cdot E_{11} - 0,30 \cdot E_{12} + 0,78 \cdot E_{13} \\ & - 0,65 \cdot E_{14} + 0,43 \cdot E_{15} + 0,07 \cdot E_{16} + 0,20 \cdot E_{17} - 0,60 \cdot E_{18} + 0,02 \cdot E_{19} + 0,11 \cdot E_{20} \\ & - 0,21 \cdot E_{21} + 0,63 \cdot E_{22} - 0,47 \cdot E_{23} + 0,27 \cdot E_{24} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} V_1 \text{ (Peso da Componente)} = & 0,47 \cdot CPW_1 - 0,21 \cdot CPW_2 - 0,06 \cdot CPW_3 \\ & + 0,38 \cdot CPW_4 - 0,30 \cdot CPW_5 - 0,30 \cdot CPW_6 + 0,20 \cdot CPW_7 + 0,23 \cdot CPW_8 \\ & - 0,01 \cdot CPW_9 + 0,08 \cdot CPW_{10} + 0,48 \cdot CPW_{11} - 0,20 \cdot CPW_{12} - 0,03 \cdot CPW_{13} \\ & - 0,16 \cdot CPW_{14} + 0,00 \cdot CPW_{15} + 0,38 \cdot CPW_{16} - 0,03 \cdot CPW_{17} + 0,20 \cdot CPW_{18} \end{aligned}$$

a tabela 150 adiante apresenta os resultados da Análise de Correlação Canônica entre os Escores Fatoriais do grupo 2 e os Pesos das Componentes Principais do tipo 3.

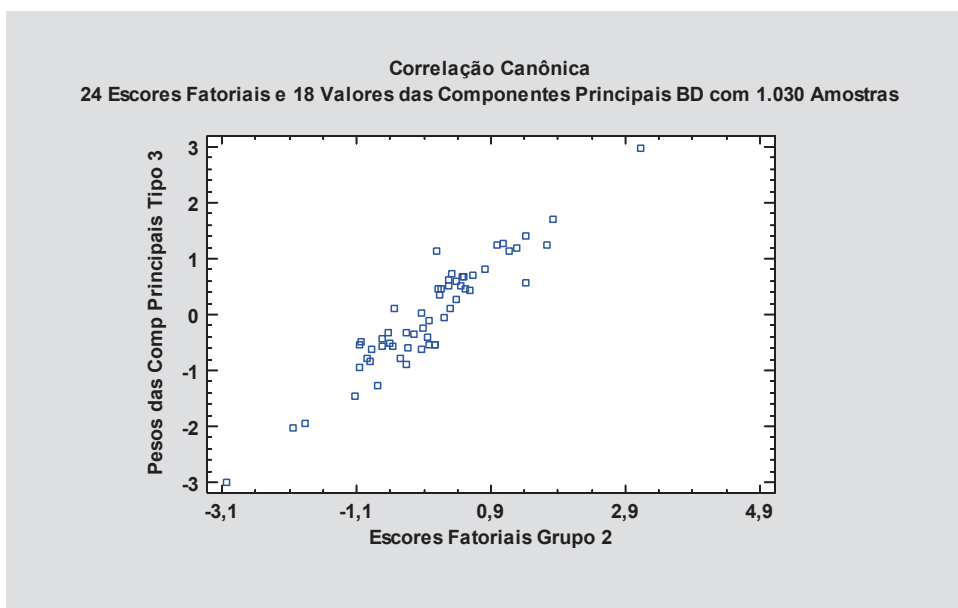
TABELA 150 - CORRELAÇÃO CANÔNICA ENTRE AS VARIÁVEIS CANÔNICAS U_1 - ESCORES FATORIAIS DO GRUPO 2 E V_1 - PESOS DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DO TIPO 3

Número	Autovalor	Correlação Canônica
1	0,89	0,94
2	0,79	0,89
3	0,76	0,87
4	0,76	0,87
5	0,66	0,81
6	0,62	0,79
7	0,52	0,72
8	0,48	0,69
9	0,44	0,67
10	0,44	0,67
11	0,32	0,57
12	0,30	0,54
13	0,18	0,42
14	0,14	0,37
15	0,11	0,33
16	0,08	0,29
17	0,04	0,21
18	0,02	0,14

FONTE: O autor (2025).

Observa-se na tabela 150 anterior e no gráfico 134 adiante que a correlação entre as Variáveis Canônicas Escores Fatoriais do grupo 2 e Pesos das Componentes Principais do tipo 3 é $\rho_1^*=0,94$ e pode ser classificada como forte.

GRÁFICO 134 - CORRELAÇÃO CANÔNICA ENTRE AS VARIÁVEIS CANÔNICAS U_1 - ESCORES FATORIAIS DO GRUPO 2 E V_1 - PESOS DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DO TIPO 3



FONTE: O autor (2025).

4.6.4.3 Análise de Correlação Canônica Aplicada aos Escores Fatoriais do Grupo 4 e aos Valores e Pesos das Componentes Principais do Tipo 1

Aplicou-se a técnica da Análise de Correlação Canônica ao arquivo com os Escores Fatoriais do grupo 4 e os Valores das Componentes Principais do tipo 1, extraindo-se os seguintes resultados.

1. O autovalor e a Correlação Canônica do 1º Par de Variáveis Canônicas (U_1 , V_1) para os 24 Escores Fatoriais e os 23 Valores das Componentes Principais são respectivamente:

$$\lambda_1=0,70 \text{ e } \rho_1^*=\text{corr}(U_1, V_1)=0,84$$

2. E, o 1º Par das Variáveis Canônicas tem as expressões:

$$\begin{aligned} U_1 \text{ (Escore)} = & 0,22 \cdot E_1 - 0,13 \cdot E_2 + 0,11 \cdot E_3 + 0,08 \cdot E_4 + 0,28 \cdot E_5 + 0,01 \cdot E_6 \\ & - 0,24 \cdot E_7 + 0,04 \cdot E_8 - 0,16 \cdot E_9 - 0,12 \cdot E_{10} + 0,77 \cdot E_{11} - 0,05 \cdot E_{12} - 0,01 \cdot E_{13} \\ & - 0,13 \cdot E_{14} - 0,24 \cdot E_{15} + 0,22 \cdot E_{16} + 0,16 \cdot E_{17} - 0,11 \cdot E_{18} + 0,02 \cdot E_{19} + 0,00 \cdot E_{20} \\ & - 0,08 \cdot E_{21} - 0,25 \cdot E_{22} + 0,24 \cdot E_{23} - 0,20 \cdot E_{24} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 V_1 \text{ (Valor da Componente)} = & -0,35*CP_1 + 0,09*CP_2 + 0,51*CP_3 + 0,14*CP_4 \\
 & + 0,45*CP_5 + 0,10*CP_6 - 0,26*CP_7 + 0,08*CP_8 + 0,12*CP_9 + 0,10*CP_{10} \\
 & + 0,15*CP_{11} - 0,27*CP_{12} - 0,16*CP_{13} - 0,13*CP_{14} - 0,33*CP_{15} - 0,08*CP_{16} \\
 & + 0,05*CP_{17} - 0,13*CP_{18} + 0,03*CP_{19} - 0,01*CP_{20} - 0,03*CP_{21} - 0,01*CP_{22} \\
 & - 0,05*CP_{23}
 \end{aligned}$$

a tabela 151 adiante apresenta os resultados da Correlação Canônica entre os Escores Fatoriais do grupo 4 e os Valores das Componentes Principais do tipo 1.

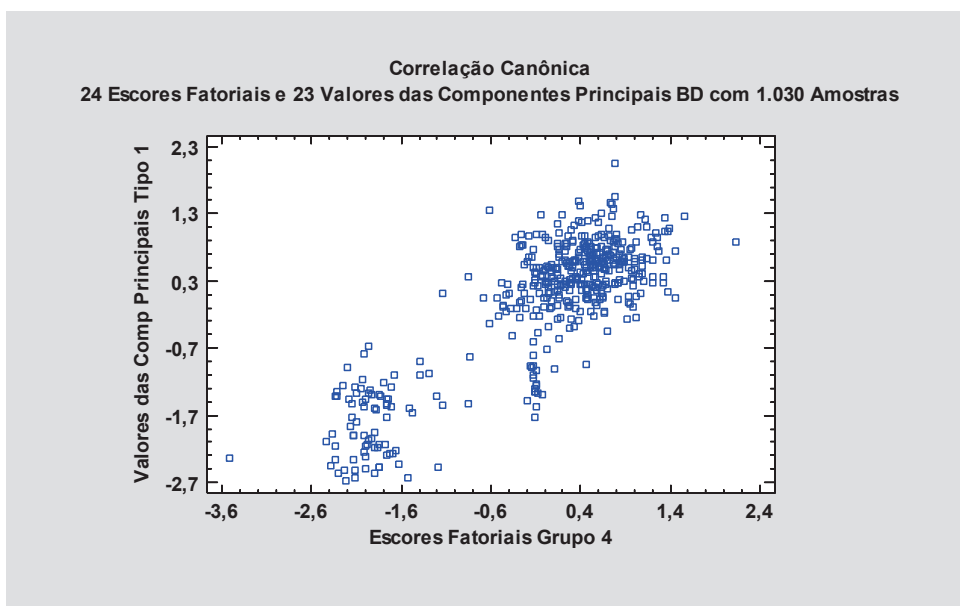
TABELA 151 - CORRELAÇÃO CANÔNICA ENTRE AS VARIÁVEIS CANÔNICAS U_1 - ESCORES FATORIAIS DO GRUPO 4 E V_1 - VALORES DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DO TIPO 1

Número	Autovalor	Correlação Canônica
1	0,70	0,84
2	0,37	0,61
3	0,29	0,54
4	0,23	0,48
5	0,23	0,48
6	0,22	0,47
7	0,16	0,40
8	0,13	0,36
9	0,10	0,31
10	0,10	0,31
11	0,07	0,26
12	0,05	0,22
13	0,04	0,20
14	0,03	0,18
15	0,03	0,16
16	0,02	0,14
17	0,01	0,12
18	0,01	0,09
19	0,01	0,08
20	0,00	0,06
21	0,00	0,05
22	0,00	0,02
23	0,00	0,00

FONTE: O autor (2025).

Observa-se que o 1º Par de Variáveis Canônicas tem uma correlação $\rho_1^* = \text{corr}(U_1, V_1) = 0,84$ como mostra a tabela 151 anterior, sendo classificada como forte, podendo-se observar essa relação no gráfico 135 adiante.

GRÁFICO 135 - CORRELAÇÃO CANÔNICA ENTRE AS VARIÁVEIS CANÔNICAS U_1 - ESCORES FATORIAIS DO GRUPO 4 E V_1 - VALORES DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DO TIPO 1



FONTE: O autor (2025).

Também se testou a alternativa estatística de substituir a Variável Canônica V_1 para os Pesos das Componentes Principais do tipo 1.

1. O autovalor e a Correlação Canônica do 1º Par de Variáveis Canônicas (U_1 , V_1) para os 24 Escores Fatoriais e os 23 Pesos das Componentes Principais são respectivamente:

$$\lambda_1 = 0,89 \text{ e } \rho_1^* = \text{corr}(U_1, V_1) = 0,95$$

2. E, o 1º Par das Variáveis Canônicas tem as expressões:

$$\begin{aligned} U_1 \text{ (Escore)} = & -2,32 \cdot E_1 + 1,00 \cdot E_2 + 0,01 \cdot E_3 + 0,01 \cdot E_4 - 0,24 \cdot E_5 + 0,69 \cdot E_6 \\ & + 0,37 \cdot E_7 - 0,26 \cdot E_8 - 0,29 \cdot E_9 + 0,98 \cdot E_{10} - 0,73 \cdot E_{11} - 0,86 \cdot E_{12} - 0,14 \cdot E_{13} \\ & + 0,00 \cdot E_{14} + 0,51 \cdot E_{15} - 0,18 \cdot E_{16} - 0,98 \cdot E_{17} + 0,67 \cdot E_{18} + 0,44 \cdot E_{19} + 0,05 \cdot E_{20} \\ & - 0,42 \cdot E_{21} + 0,48 \cdot E_{22} - 0,41 \cdot E_{23} + 0,87 \cdot E_{24} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} V_1 \text{ (Peso da Componente)} = & -0,17 \cdot \text{CPW}_1 - 0,02 \cdot \text{CPW}_2 - 0,01 \cdot \text{CPW}_3 \\ & - 0,05 \cdot \text{CPW}_4 - 0,31 \cdot \text{CPW}_5 + 0,03 \cdot \text{CPW}_6 + 0,06 \cdot \text{CPW}_7 + 0,10 \cdot \text{CPW}_8 \\ & - 0,11 \cdot \text{CPW}_9 + 0,04 \cdot \text{CPW}_{10} - 0,63 \cdot \text{CPW}_{11} + 0,05 \cdot \text{CPW}_{12} + 0,06 \cdot \text{CPW}_{13} \\ & - 0,36 \cdot \text{CPW}_{14} - 0,41 \cdot \text{CPW}_{15} + 0,06 \cdot \text{CPW}_{16} - 0,08 \cdot \text{CPW}_{17} + 0,28 \cdot \text{CPW}_{18} \end{aligned}$$

$$+ 0,15*CPW_{19} + 0,09*CPW_{20} + 0,17*CPW_{21} - 0,18*CPW_{22} + 0,04*CPW_{23}$$

a tabela 152 adiante apresenta os resultados da Análise de Correlação Canônica entre os Escores Fatoriais do grupo 4 e os Pesos das Componentes Principais do tipo 1.

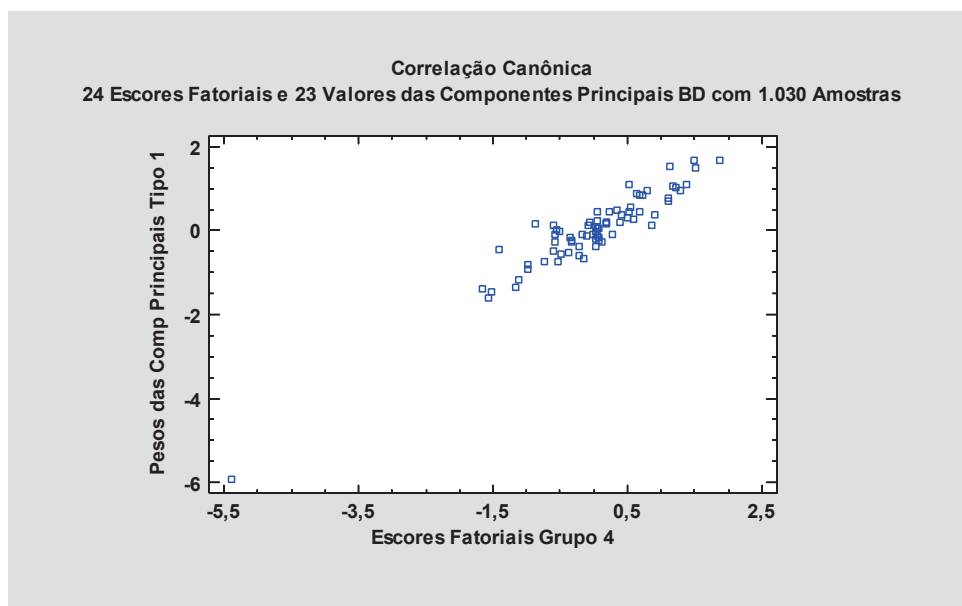
TABELA 152 - CORRELAÇÃO CANÔNICA ENTRE AS VARIÁVEIS CANÔNICAS U_1 - ESCORES FATORIAIS DO GRUPO 4 E V_1 - PESOS DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DO TIPO 1

Número	Autovalor	Correlação Canônica
1	0,89	0,95
2	0,85	0,92
3	0,82	0,90
4	0,73	0,85
5	0,65	0,81
6	0,60	0,77
7	0,56	0,75
8	0,54	0,74
9	0,49	0,70
10	0,47	0,68
11	0,34	0,59
12	0,31	0,55
13	0,22	0,47
14	0,18	0,43
15	0,13	0,35
16	0,10	0,32
17	0,09	0,31
18	0,06	0,25
19	0,06	0,24
20	0,03	0,16
21	0,02	0,15
22	0,01	0,08
23	0,00	0,06

FONTE: O autor (2025).

Observa-se na tabela 152 anterior e no gráfico 136 adiante que a correlação entre as Variáveis Canônicas Escores Fatoriais do grupo 4 e Pesos das Componentes Principais do tipo 1 é $\rho_1^*=0,95$ e pode ser classificada como forte.

GRÁFICO 136 - CORRELAÇÃO CANÔNICA ENTRE AS VARIÁVEIS CANÔNICAS U_1 - ESCORES FATORIAIS DO GRUPO 4 E V_1 - PESOS DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DO TIPO 1



FONTE: O autor (2025).

4.6.4.4 Análise de Correlação Canônica Aplicada aos Escores Fatoriais do Grupo 5 e aos Pesos das Componentes Principais do Tipo 4

Aplicou-se a técnica da Análise de Correlação Canônica ao arquivo com os Escores Fatoriais do grupo 5 e os Pesos das Componentes Principais do tipo 4, extraindo-se os seguintes resultados.

1. O autovalor e a Correlação Canônica do 1º Par de Variáveis Canônicas (U_1 , V_1) para os 24 Escores Fatoriais e os 24 Pesos das Componentes Principais são respectivamente:

$$\lambda_1=0,89 \text{ e } \rho_1^*=\text{corr}(U_1, V_1)=0,94$$

2. E, o 1º Par das Variáveis Canônicas tem as expressões:

$$\begin{aligned} U_1 \text{ (Escore)} = & 0,33*E_1 + 0,74*E_2 - 0,67*E_3 - 1,34*E_4 + 0,71*E_5 - 0,54*E_6 \\ & - 0,09*E_7 - 0,86*E_8 - 0,56*E_9 + 0,22*E_{10} + 0,42*E_{11} + 0,56*E_{12} - 0,05*E_{13} \\ & + 0,18*E_{14} + 0,24*E_{15} - 0,21*E_{16} - 0,25*E_{17} + 0,26*E_{18} - 0,08*E_{19} - 1,25*E_{20} \\ & + 0,15*E_{21} + 0,38*E_{22} + 0,41*E_{23} - 0,15*E_{24} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 V_1 \text{ (Peso da Componente)} = & -0,24*CPW_1 + 0,22*CPW_2 - 0,38*CPW_3 \\
 & - 0,30*CPW_4 - 0,46*CPW_5 + 0,13*CPW_6 + 0,07*CPW_7 - 0,28*CPW_8 \\
 & - 0,25*CPW_9 - 0,36*CPW_{10} - 0,24*CPW_{11} - 0,04*CPW_{12} - 0,09*CPW_{13} \\
 & + 0,34*CPW_{14} - 0,13*CPW_{15} + 0,01*CPW_{16} + 0,05*CPW_{17} - 0,38*CPW_{18} \\
 & + 0,02*CPW_{19} - 0,32*CPW_{20} + 0,10*CPW_{21} + 0,13*CPW_{22} - 0,16*CPW_{23} \\
 & + 0,17*CPW_{24}
 \end{aligned}$$

a tabela 153 adiante apresenta os resultados da Correlação Canônica entre os Escores Fatoriais do grupo 5 e os Pesos das Componentes Principais do tipo 4.

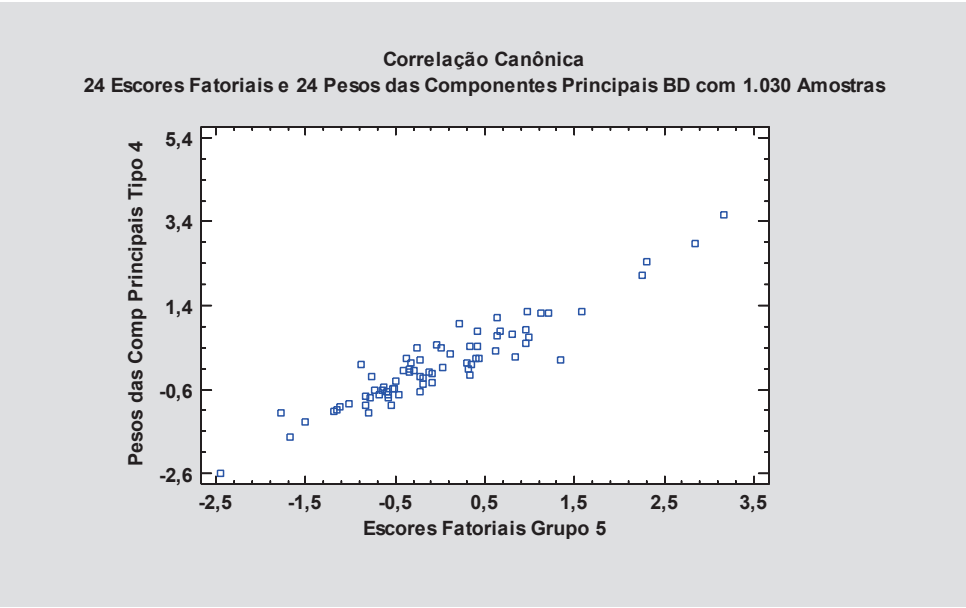
TABELA 153 - CORRELAÇÃO CANÔNICA ENTRE AS VARIÁVEIS CANÔNICAS U_1 - ESCORES FATORIAIS DO GRUPO 5 E V_1 - PESOS DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DO TIPO 4

Número	Autovalor	Correlação Canônica
1	0,89	0,94
2	0,82	0,90
3	0,72	0,85
4	0,70	0,83
5	0,62	0,79
6	0,58	0,76
7	0,56	0,75
8	0,52	0,72
9	0,51	0,71
10	0,36	0,60
11	0,32	0,56
12	0,29	0,54
13	0,28	0,53
14	0,23	0,48
15	0,15	0,39
16	0,14	0,38
17	0,10	0,32
18	0,08	0,28
19	0,05	0,23
20	0,04	0,20
21	0,03	0,16
22	0,01	0,12
23	0,00	0,06
24	0,00	0,01

FONTE: O autor (2025).

Observa-se que o 1º Par de Variáveis Canônicas tem uma correlação $\rho_1^* = \text{corr}(U_1, V_1) = 0,94$ como mostra a tabela 153 anterior, sendo classificada como forte, podendo-se observar essa relação no gráfico 137 adiante.

GRÁFICO 137 - CORRELAÇÃO CANÔNICA ENTRE AS VARIÁVEIS CANÔNICAS U_1 - ESCORES FATORIAIS DO GRUPO 5 E V_1 - PESOS DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DO TIPO 4



FONTE: O autor (2025).

4.6.5 BD com 1.030 Amostras e 61 Variáveis

Quando se apresentou a metodologia da análise exploratória para a criação dos BD, no item 3.6 se discutiu a criação do BD com 1.030 amostras e 61 variáveis formado por amostras extraídas exclusivamente de poços. A distribuição das amostras segundos os tipos geoquímicos de Licht (2018) seguem a tabela 154 abaixo que é igual àquela do item 4.6.4.

TABELA 154 - DISTRIBUIÇÃO DAS 1.030 AMOSTRAS SEGUNDO OS TIPOS GEOQUÍMICOS PROPOSTOS POR LICHT (2018)

Tipo	Número de Amostras
1	456
2	10
3	96
4	412
5	0
6	0
7	0
8	0
9	55
10	0
11	0
12	0
13	1
14	0

15	0
16	0
Total	1.030

FONTE: O autor (2025).

Aqui também será desconsiderada a amostra unitária no tipo 13, ficando-se com 05 tipos geoquímicos válidos para as amostras dos poços.

Pelo fato deste BD ter uma configuração diferente daquela do BD do item 4.6.4, o resultado da Análise de Agrupamento foi diferente na distribuição entre os grupos e a tabela 155 adiante mostra a comparação da organização dos grupos para cada um dos BD.

TABELA 155 - COMPARAÇÃO DA DISTRIBUIÇÃO DOS ESCORES FATORIAIS NOS 05 GRUPOS PELO MÉTODO DAS K-MÉDIAS PARA OS BD COM 73 E 61 VARIÁVEIS

Grupo	Número de Membros c/ 73 Variáveis	Porcentagem	Número de Membros c/ 61 Variáveis	Porcentagem
1	44	4,27	45	4,37
2	57	5,53	70	6,80
3	14	1,36	128	12,43
4	477	46,31	429	41,65
5	438	42,52	358	34,76
Total	1.030	100,00	1.030	100

FONTE: O autor (2025).

A tabela 155 acima apresenta o arranjo dos Escores Fatoriais entre os 05 grupos pelo Método das K-Médias e se observa que para este BD de trabalho, similarmente ao que ocorreu com o BD do item 4.6.4, os grupos 4 e 5 são os mais populosos, que é uma organização diferente da distribuição de Licht (2018) onde os tipos 1 e 4 são os mais populosos.

Assim, para a Análise das Correlações Canônicas deste BD serão realizados ajustes dos pares de Variáveis Canônicas seguindo o padrão lógicos de distribuição do número de população de cada grupo e tipo.

1. Grupo 1 com Tipo 2.
2. Grupo 2 com Tipo 9.
3. Grupo 3 com Tipo 3.
4. Grupo 4 com Tipo 1.
5. Grupo 5 com Tipo 4.

4.6.5.1 Análise de Correlação Canônica Aplicada aos Escores Fatoriais do Grupo 1 e

aos Pesos das Componentes Principais do Tipo 2

Aplicou-se a técnica da Análise de Correlação Canônica ao arquivo com os Escores Fatoriais do grupo 1 e os Pesos das Componentes Principais do tipo 2, extraindo-se os seguintes resultados.

1. O autovalor e a Correlação Canônica do 1º Par de Variáveis Canônicas (U_1 , V_1) para os 20 Escores Fatoriais e os 08 Pesos das Componentes Principais são respectivamente:

$$\lambda_1=0,79 \text{ e } \rho_1^*=\text{corr}(U_1, V_1)=0,89$$

2. E, o 1º Par das Variáveis Canônicas tem as expressões:

$$\begin{aligned} U_1 \text{ (Escore)} = & 1,20 \cdot E_1 + 0,30 \cdot E_2 - 1,12 \cdot E_3 + 1,86 \cdot E_4 + 0,49 \cdot E_5 + 1,20 \cdot E_6 \\ & - 2,18 \cdot E_7 + 1,39 \cdot E_8 - 0,23 \cdot E_9 + 0,52 \cdot E_{10} - 0,14 \cdot E_{11} - 0,87 \cdot E_{12} - 0,16 \cdot E_{13} \\ & - 0,05 \cdot E_{14} + 0,17 \cdot E_{15} - 1,39 \cdot E_{16} - 0,21 \cdot E_{17} + 0,02 \cdot E_{18} + 1,22 \cdot E_{19} + 0,08 \cdot E_{20} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} V_1 \text{ (Peso da Componente)} = & -0,11 \cdot CPW_1 - 0,25 \cdot CPW_2 + 0,24 \cdot CPW_3 \\ & + 0,83 \cdot CPW_4 + 0,03 \cdot CPW_5 - 0,11 \cdot CPW_6 + 0,33 \cdot CPW_7 - 0,10 \cdot CPW_8 \end{aligned}$$

a tabela 156 adiante apresenta os resultados da Correlação Canônica entre os Escores Fatoriais do grupo 1 e os Pesos das Componentes Principais do tipo 2.

TABELA 156 - CORRELAÇÃO CANÔNICA ENTRE AS VARIÁVEIS CANÔNICAS U_1 - ESCORES FATORIAIS DO GRUPO 1 E V_1 - PESOS DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DO TIPO 2

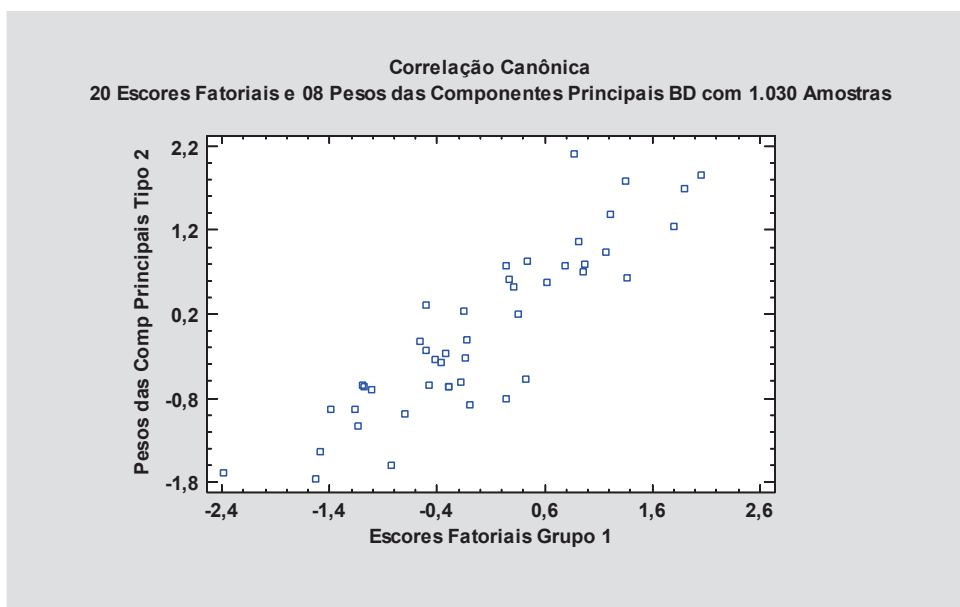
Número	Autovalor	Correlação Canônica
1	0,79	0,89
2	0,69	0,83
3	0,58	0,76
4	0,54	0,73
5	0,37	0,61
6	0,32	0,57
7	0,23	0,48
8	0,14	0,38

FONTE: O autor (2025).

Observa-se que o 1º Par de Variáveis Canônicas tem uma correlação

$\rho_1^* = \text{corr}(U_1, V_1) = 0,89$ como mostra a tabela 156 anterior, sendo classificada como forte, podendo-se observar essa relação no gráfico 138 adiante.

GRÁFICO 138 - CORRELAÇÃO CANÔNICA ENTRE AS VARIÁVEIS CANÔNICAS U_1 - ESCORES FATORIAIS DO GRUPO 1 E V_1 - PESOS DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DO TIPO 2



FONTE: O autor (2025).

4.6.5.2 Análise de Correlação Canônica Aplicada aos Escores Fatoriais do Grupo 2 e aos Valores e Pesos das Componentes Principais do Tipo 9

Aplicou-se a técnica da Análise de Correlação Canônica ao arquivo com os Escores Fatoriais do grupo 2 e os Valores das Componentes Principais do tipo 9, extraindo-se os seguintes resultados.

1. O autovalor e a Correlação Canônica do 1º Par de Variáveis Canônicas (U_1, V_1) para os 20 Escores Fatoriais e os 13 Valores das Componentes Principais são respectivamente:

$$\lambda_1 = 0,83 \text{ e } \rho_1^* = \text{corr}(U_1, V_1) = 0,91$$

2. E, o 1º Par das Variáveis Canônicas tem as expressões:

$$U_1 \text{ (Escore)} = -0,60 \cdot E_1 + 1,12 \cdot E_2 - 0,19 \cdot E_3 + 1,32 \cdot E_4 + 0,53 \cdot E_5 - 0,38 \cdot E_6 - 0,84 \cdot E_7 - 0,39 \cdot E_8 - 0,64 \cdot E_9 + 0,17 \cdot E_{10} + 1,08 \cdot E_{11} - 0,19 \cdot E_{12} + 0,09 \cdot E_{13}$$

$$- 0,03*E_{14} + 0,13*E_{15} - 0,48*E_{16} + 0,06*E_{17} + 0,43*E_{18} + 0,78*E_{19} - 0,81*E_{20}$$

$$V_1 \text{ (Valor da Componente)} = 0,01*CP_1 - 0,03*CP_2 + 0,72*CP_3 - 0,23*CP_4 \\ - 0,19*CP_5 + 0,25*CP_6 + 0,26*CP_7 + 0,04*CP_8 + 0,03*CP_9 + 0,06*CP_{10} \\ - 0,44*CP_{11} - 0,06*CP_{12} - 0,24*CP_{13}$$

a tabela 157 adiante apresenta os resultados da Correlação Canônica entre os Escores Fatoriais do grupo 2 e os Valores das Componentes Principais do tipo 9.

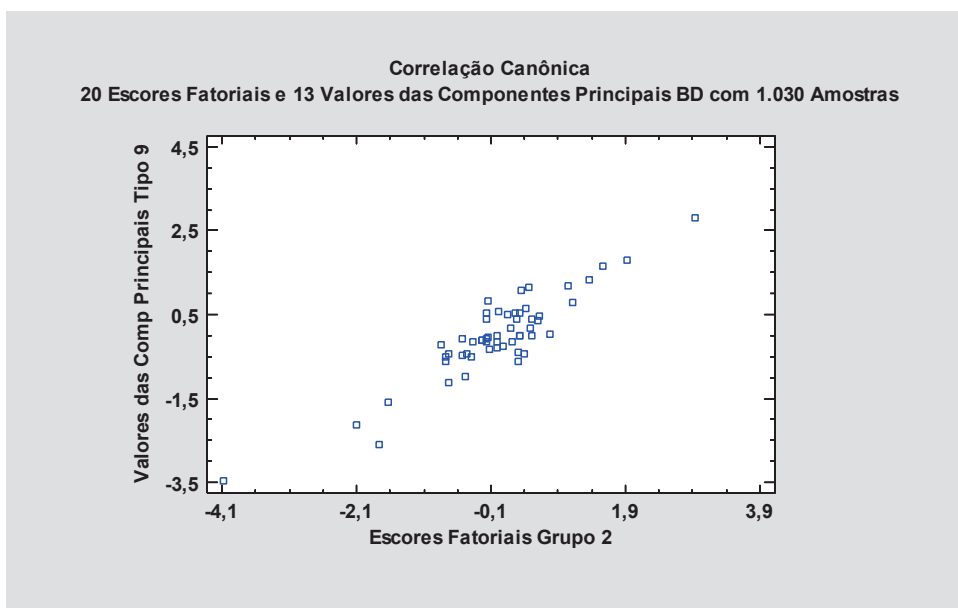
TABELA 157 - CORRELAÇÃO CANÔNICA ENTRE AS VARIÁVEIS CANÔNICAS U_1 - ESCORES FATORIAIS DO GRUPO 2 E V_1 - VALORES DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DO TIPO 9

Número	Autovalor	Correlação Canônica
1	0,83	0,91
2	0,74	0,86
3	0,71	0,84
4	0,66	0,81
5	0,59	0,77
6	0,57	0,75
7	0,47	0,69
8	0,43	0,66
9	0,35	0,59
10	0,17	0,41
11	0,14	0,37
12	0,07	0,26
13	0,06	0,24

FONTE: O autor (2025).

Observa-se que o 1º Par de Variáveis Canônicas tem uma correlação $\rho_1^* = \text{corr}(U_1, V_1) = 0,91$ como mostra a tabela 157 anterior, sendo classificada como forte, podendo-se observar essa relação no gráfico 139 adiante.

GRÁFICO 139 - CORRELAÇÃO CANÔNICA ENTRE AS VARIÁVEIS CANÔNICAS U_1 - ESCORES FATORIAIS DO GRUPO 2 E V_1 - VALORES DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DO TIPO 9



FONTE: O autor (2025).

Também se testou a alternativa estatística de substituir a Variável Canônica V_1 para os Pesos das Componentes Principais do tipo 9.

1. O autovalor e a Correlação Canônica do 1º Par de Variáveis Canônicas (U_1 , V_1) para os 20 Escores Fatoriais e os 13 Pesos das Componentes Principais são respectivamente:

$$\lambda_1=0,82 \text{ e } \rho_1^*=\text{corr}(U_1, V_1)=0,90$$

2. E, o 1º Par das Variáveis Canônicas tem as expressões:

$$U_1 \text{ (Escore)} = 0,26 \cdot E_1 + 0,50 \cdot E_2 - 0,18 \cdot E_3 + 0,05 \cdot E_4 + 0,37 \cdot E_5 + 0,18 \cdot E_6 - 0,03 \cdot E_7 - 1,85 \cdot E_8 + 0,69 \cdot E_9 + 0,33 \cdot E_{10} - 0,25 \cdot E_{11} - 1,12 \cdot E_{12} + 0,16 \cdot E_{13} + 0,29 \cdot E_{14} + 1,52 \cdot E_{15} - 0,09 \cdot E_{16} - 0,03 \cdot E_{17} - 0,75 \cdot E_{18} + 0,07 \cdot E_{19} - 0,23 \cdot E_{20}$$

$$V_1 \text{ (Peso da Componente)} = -0,49 \cdot CPW_1 - 0,87 \cdot CPW_2 + 0,27 \cdot CPW_3 + 0,28 \cdot CPW_4 + 0,26 \cdot CPW_5 - 0,03 \cdot CPW_6 + 0,11 \cdot CPW_7 + 0,21 \cdot CPW_8 + 0,25 \cdot CPW_9 - 0,16 \cdot CPW_{10} - 0,17 \cdot CPW_{11} - 0,04 \cdot CPW_{12} + 0,19 \cdot CPW_{13}$$

a tabela 158 adiante apresenta os resultados da Análise de Correlação Canônica entre

os Escores Fatoriais do grupo 2 e os Pesos das Componentes Principais do tipo 9.

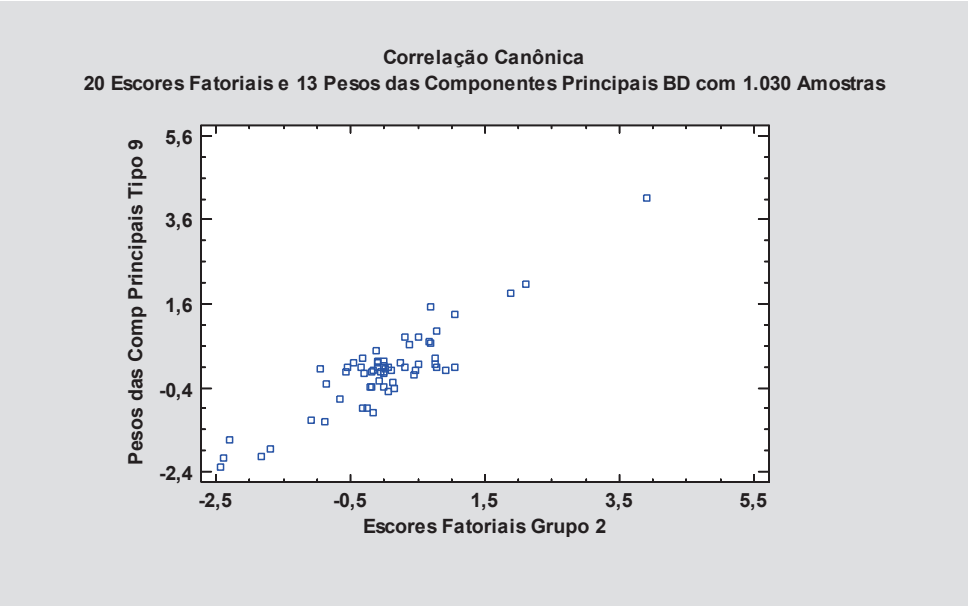
TABELA 158 - CORRELAÇÃO CANÔNICA ENTRE AS VARIÁVEIS CANÔNICAS U_1 - ESCORES FATORIAIS DO GRUPO 2 E V_1 - PESOS DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DO TIPO 9

Número	Autovalor	Correlação Canônica
1	0,82	0,90
2	0,62	0,79
3	0,59	0,77
4	0,52	0,72
5	0,44	0,66
6	0,31	0,55
7	0,27	0,52
8	0,22	0,47
9	0,13	0,36
10	0,06	0,24
11	0,05	0,23
12	0,03	0,18
13	0,02	0,15

FONTE: O autor (2025).

Observa-se na tabela 158 anterior e no gráfico 140 adiante que a correlação entre as Variáveis Canônicas Escores Fatoriais do grupo 2 e Pesos das Componentes Principais do tipo 9 é $\rho_1^*=0,90$ e pode ser classificada como forte.

GRÁFICO 140 - CORRELAÇÃO CANÔNICA ENTRE AS VARIÁVEIS CANÔNICAS U_1 - ESCORES FATORIAIS DO GRUPO 2 E V_1 - PESOS DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DO TIPO 9



FONTE: O autor (2025).

4.6.5.3 Análise de Correlação Canônica Aplicada aos Escores Fatoriais do Grupo 3 e

aos Valores e Pesos das Componentes Principais do Tipo 3

Aplicou-se a técnica da Análise de Correlação Canônica ao arquivo com os Escores Fatoriais do grupo 3 e os Valores das Componentes Principais do tipo 3, extraindo-se os seguintes resultados.

3. O autovalor e a Correlação Canônica do 1º Par de Variáveis Canônicas (U_1 , V_1) para os 20 Escores Fatoriais e os 16 Valores das Componentes Principais são respectivamente:

$$\lambda_1=0,83 \text{ e } \rho_1^*=\text{corr}(U_1, V_1)=0,91$$

4. E, o 1º Par das Variáveis Canônicas tem as expressões:

$$U_1 \text{ (Escore)} = -1,46*E_1 + 0,81*E_2 + 0,01*E_3 + 0,84*E_4 - 0,01*E_5 - 0,32*E_6 + 0,15*E_7 - 0,22*E_8 + 0,22*E_9 + 0,04*E_{10} - 0,06*E_{11} - 0,74*E_{12} - 0,06*E_{13} + 0,24*E_{14} + 0,29*E_{15} - 0,03*E_{16} - 0,06*E_{17} - 0,16*E_{18} + 1,04*E_{19} + 0,19*E_{20}$$

$$V_1 \text{ (Valor da Componente)} = -0,02*CP_1 + 0,12*CP_2 - 0,43*CP_3 - 0,51*CP_4 - 0,30*CP_5 + 0,40*CP_6 - 0,20*CP_7 + 0,20*CP_8 + 0,13*CP_9 + 0,24*CP_{10} + 0,07*CP_{11} - 0,10*CP_{12} + 0,12*CP_{13} + 0,23*CP_{14} - 0,23*CP_{15} - 0,08*CP_{16}$$

a tabela 159 adiante apresenta os resultados da Correlação Canônica entre os Escores Fatoriais do grupo 3 e os Valores das Componentes Principais do tipo 3.

TABELA 159 - CORRELAÇÃO CANÔNICA ENTRE AS VARIÁVEIS CANÔNICAS U_1 - ESCORES FATORIAIS DO GRUPO 3 E V_1 - VALORES DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DO TIPO 3

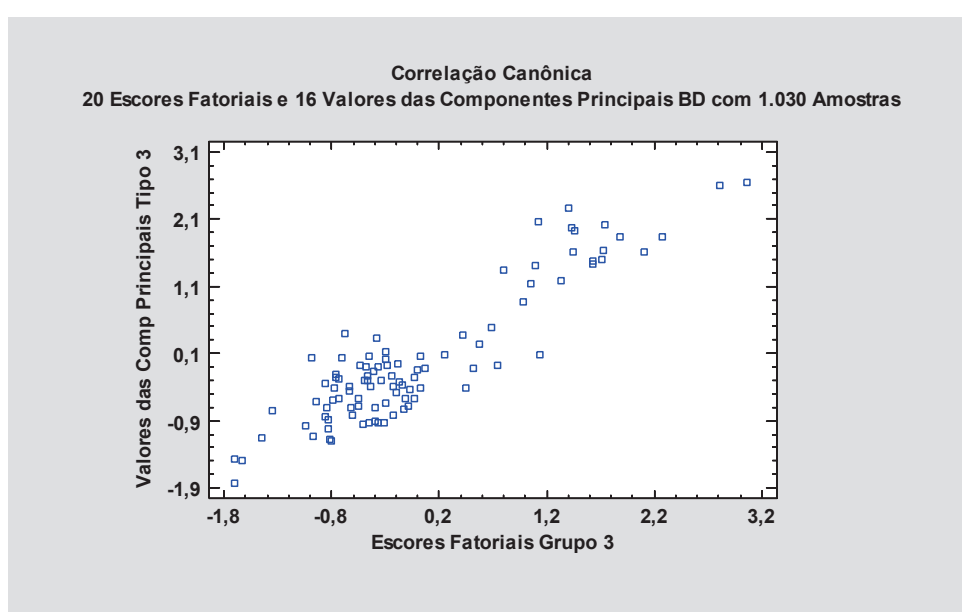
Número	Autovalor	Correlação Canônica
1	0,83	0,91
2	0,59	0,77
3	0,53	0,73
4	0,48	0,69
5	0,40	0,63
6	0,36	0,60
7	0,31	0,56
8	0,25	0,50
9	0,20	0,44
10	0,15	0,39
11	0,12	0,35
12	0,07	0,27
13	0,06	0,25

14	0,02	0,14
15	0,01	0,12
16	0,00	0,07

FONTE: O autor (2025).

Observa-se que o 1º Par de Variáveis Canônicas tem uma correlação $\rho_1^* = \text{corr}(U_1, V_1) = 0,91$ como mostra a tabela 159 anterior, sendo classificada como forte, podendo-se observar essa relação no gráfico 141 adiante.

GRÁFICO 141 - CORRELAÇÃO CANÔNICA ENTRE AS VARIÁVEIS CANÔNICAS U_1 - ESCORES FATORIAIS DO GRUPO 3 E V_1 - VALORES DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DO TIPO 3



FONTE: O autor (2025).

Também se testou a alternativa estatística de substituir a Variável Canônica V_1 para os Pesos das Componentes Principais do tipo 3.

1. O autovalor e a Correlação Canônica do 1º Par de Variáveis Canônicas (U_1, V_1) para os 20 Escores Fatoriais e os 16 Pesos das Componentes Principais são respectivamente:

$$\lambda_1 = 0,86 \text{ e } \rho_1^* = \text{corr}(U_1, V_1) = 0,93$$

2. E, o 1º Par das Variáveis Canônicas tem as expressões:

$$U_1 \text{ (Escore)} = 1,29 \cdot E_1 - 1,76 \cdot E_2 + 1,19 \cdot E_3 + 0,54 \cdot E_4 - 0,18 \cdot E_5 + 1,10 \cdot E_6$$

$$+ 0,34*E_7 - 0,74*E_8 + 1,11*E_9 - 0,30*E_{10} + 0,18*E_{11} + 1,05*E_{12} + 0,38*E_{13} \\ + 0,42*E_{14} + 0,35*E_{15} + 0,40*E_{16} + 0,09*E_{17} - 1,13*E_{18} - 0,88*E_{19} - 1,99*E_{20}$$

$$V_1 \text{ (Peso da Componente)} = -0,30*CPW_1 + 0,11*CPW_2 - 0,03*CPW_3 \\ - 0,18*CPW_4 - 0,02*CPW_5 - 0,37*CPW_6 + 0,29*CPW_7 + 0,23*CPW_8 \\ - 0,04*CPW_9 - 0,02*CPW_{10} + 0,24*CPW_{11} + 0,69*CPW_{12} + 0,25*CPW_{13} \\ + 0,10*CPW_{14} + 0,05*CPW_{15} + 0,08*CPW_{16}$$

a tabela 160 adiante apresenta os resultados da Análise de Correlação Canônica entre os Escores Fatoriais do grupo 3 e os Pesos das Componentes Principais do tipo 3.

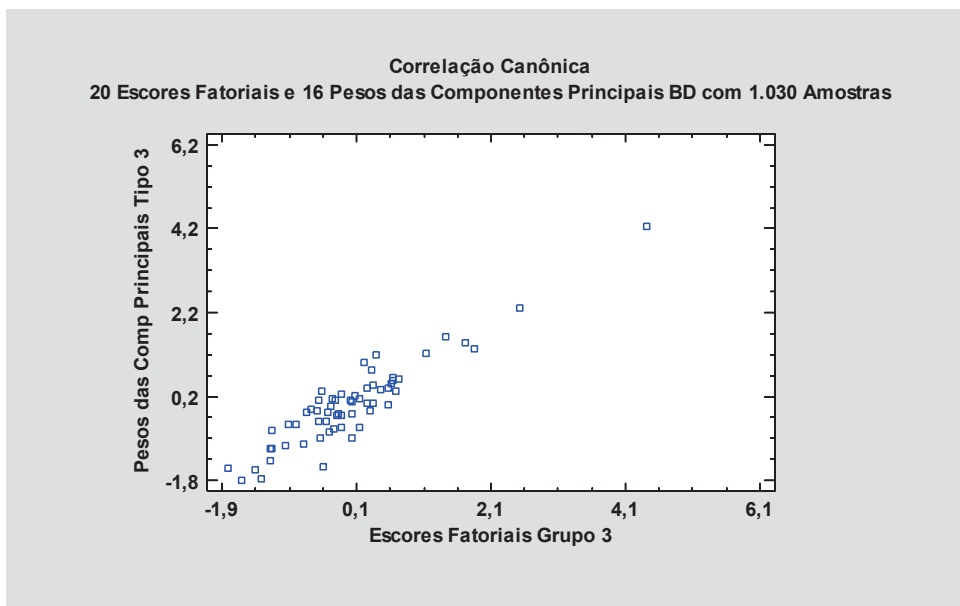
TABELA 160 - CORRELAÇÃO CANÔNICA ENTRE AS VARIÁVEIS CANÔNICAS U_1 - ESCORES FATORIAIS DO GRUPO 3 E V_1 - PESOS DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DO TIPO 3

Número	Autovalor	Correlação Canônica
1	0,86	0,93
2	0,74	0,86
3	0,69	0,83
4	0,63	0,79
5	0,55	0,74
6	0,47	0,69
7	0,39	0,62
8	0,27	0,52
9	0,25	0,50
10	0,22	0,47
11	0,12	0,35
12	0,11	0,33
13	0,09	0,29
14	0,06	0,24
15	0,03	0,17
16	0,01	0,11

FONTE: O autor (2025).

Observa-se na tabela 160 anterior e no gráfico 142 adiante que a correlação entre as Variáveis Canônicas Escores Fatoriais do grupo 3 e Pesos das Componentes Principais do tipo 3 é $\rho_1^*=0,93$ e pode ser classificada como forte.

GRÁFICO 142 - CORRELAÇÃO CANÔNICA ENTRE AS VARIÁVEIS CANÔNICAS U_1 - ESCORES FATORIAIS DO GRUPO 3 E V_1 - PESOS DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DO TIPO 3



FONTE: O autor (2025).

4.6.5.4 Análise de Correlação Canônica Aplicada aos Escores Fatoriais do Grupo 4 e aos Valores e Pesos das Componentes Principais do Tipo 1

Aplicou-se a técnica da Análise de Correlação Canônica ao arquivo com os Escores Fatoriais do grupo 4 e os Valores das Componentes Principais do tipo 1, extraindo-se os seguintes resultados.

1. O autovalor e a Correlação Canônica do 1º Par de Variáveis Canônicas (U_1 , V_1) para os 20 Escores Fatoriais e os 20 Valores das Componentes Principais são respectivamente:

$$\lambda_1=0,52 \text{ e } \rho_1^*=\text{corr}(U_1, V_1)=0,72$$

2. E, o 1º Par Variáveis Canônicas tem as expressões:

$$\begin{aligned} U_1 \text{ (Score)} = & 0,46 \cdot E_1 + 0,64 \cdot E_2 - 0,38 \cdot E_3 + 0,42 \cdot E_4 - 0,10 \cdot E_5 - 0,39 \cdot E_6 \\ & - 0,01 \cdot E_7 + 0,05 \cdot E_8 - 0,07 \cdot E_9 - 0,04 \cdot E_{10} + 0,12 \cdot E_{11} + 0,19 \cdot E_{12} - 0,10 \cdot E_{13} \\ & + 0,07 \cdot E_{14} - 0,00 \cdot E_{15} + 0,17 \cdot E_{16} - 0,06 \cdot E_{17} - 0,27 \cdot E_{18} + 0,22 \cdot E_{19} - 0,51 \cdot E_{20} \end{aligned}$$

$$V_1 \text{ (Valor da Componente)} = -0,34 \cdot CP_1 + 0,02 \cdot CP_2 + 0,68 \cdot CP_3 + 0,44 \cdot CP_4$$

$$\begin{aligned}
& -0,11*CP_5 +0,18*CP_6 +0,01*CP_7 -0,13*CP_8 +0,07*CP_9 +0,20*CP_{10} \\
& +0,16*CP_{11} +0,20*CP_{12} -0,25*CP_{13} +0,11*CP_{14} -0,09*CP_{15} +0,03*CP_{16} \\
& -0,08*CP_{17} -0,08*CP_{18} +0,08*CP_{19} -0,02*CP_{20}
\end{aligned}$$

a tabela 161 adiante apresenta os resultados da Correlação Canônica entre os Escores Fatoriais do grupo 4 e os Valores das Componentes Principais do tipo 1.

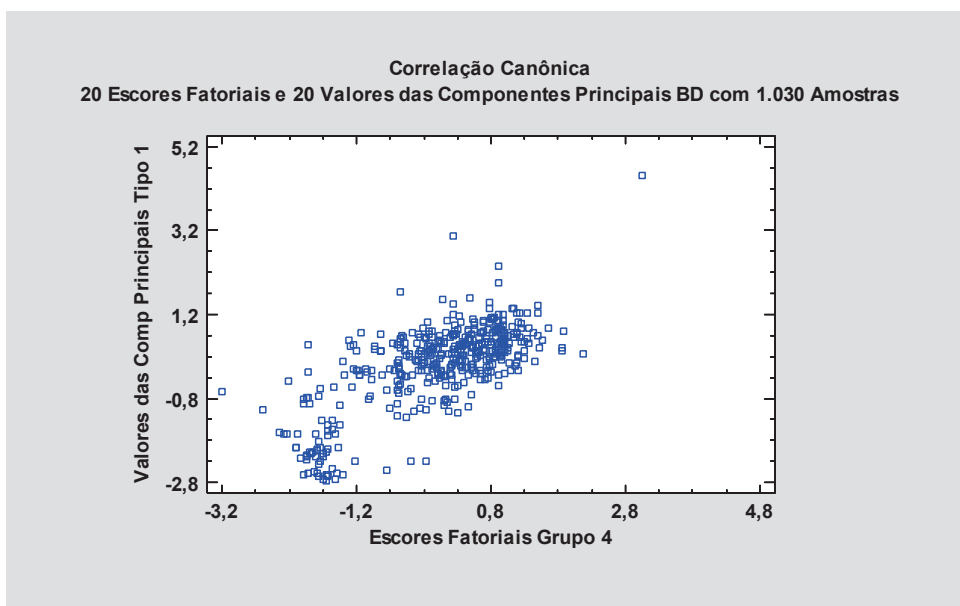
TABELA 161 - CORRELAÇÃO CANÔNICA ENTRE AS VARIÁVEIS CANÔNICAS U_1 - ESCORES FATORIAIS DO GRUPO 4 E V_1 - VALORES DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DO TIPO 1

Número	Autovalor	Correlação Canônica
1	0,52	0,72
2	0,36	0,60
3	0,32	0,56
4	0,30	0,55
5	0,24	0,49
6	0,20	0,45
7	0,16	0,40
8	0,13	0,36
9	0,09	0,31
10	0,07	0,26
11	0,05	0,22
12	0,04	0,20
13	0,04	0,19
14	0,03	0,17
15	0,02	0,14
16	0,01	0,10
17	0,01	0,08
18	0,00	0,04
19	0,00	0,02
20	0,00	0,01

FONTE: O autor (2025).

Observa-se que o 1º Par de Variáveis Canônicas tem uma correlação $\rho_1^* = \text{corr}(U_1, V_1) = 0,72$ como mostra a tabela 161 anterior, sendo classificada como moderada, podendo-se observar essa relação no gráfico 143 adiante.

GRÁFICO 143 - CORRELAÇÃO CANÔNICA ENTRE AS VARIÁVEIS CANÔNICAS U_1 - ESCORES FATORIAIS DO GRUPO 4 E V_1 - VALORES DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DO TIPO 1



FONTE: O autor (2025).

Também se testou a alternativa estatística de substituir a Variável Canônica V_1 para os Pesos das Componentes Principais do tipo 1.

1. O autovalor e a Correlação Canônica do 1º Par de Variáveis Canônicas (U_1 , V_1) para os 20 Escores Fatoriais e os 20 Pesos das Componentes Principais são respectivamente:

$$\lambda_1 = 0,86 \text{ e } \rho_1^* = \text{corr}(U_1, V_1) = 0,93$$

2. E, o 1º Par das Variáveis Canônicas tem as expressões:

$$\begin{aligned} U_1 \text{ (Escore)} = & 3,88 \cdot E_1 - 0,42 \cdot E_2 - 1,67 \cdot E_3 - 1,31 \cdot E_4 + 0,87 \cdot E_5 - 0,09 \cdot E_6 \\ & - 0,83 \cdot E_7 + 0,63 \cdot E_8 - 1,85 \cdot E_9 + 0,38 \cdot E_{10} + 0,91 \cdot E_{11} + 0,10 \cdot E_{12} + 0,45 \cdot E_{13} \\ & - 0,51 \cdot E_{14} - 0,74 \cdot E_{15} - 0,19 \cdot E_{16} + 0,33 \cdot E_{17} + 2,07 \cdot E_{18} - 0,58 \cdot E_{19} - 0,51 \cdot E_{20} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} V_1 \text{ (Peso da Componente)} = & -0,16 \cdot \text{CPW}_1 + 0,04 \cdot \text{CPW}_2 + 0,07 \cdot \text{CPW}_3 \\ & + 0,48 \cdot \text{CPW}_4 + 0,26 \cdot \text{CPW}_5 + 0,20 \cdot \text{CPW}_6 - 0,07 \cdot \text{CPW}_7 - 0,32 \cdot \text{CPW}_8 \\ & - 0,06 \cdot \text{CPW}_9 + 0,20 \cdot \text{CPW}_{10} - 0,02 \cdot \text{CPW}_{11} + 0,07 \cdot \text{CPW}_{12} - 0,13 \cdot \text{CPW}_{13} \\ & + 0,25 \cdot \text{CPW}_{14} + 0,45 \cdot \text{CPW}_{15} - 0,39 \cdot \text{CPW}_{16} - 0,17 \cdot \text{CPW}_{17} - 0,06 \cdot \text{CPW}_{18} \\ & - 0,10 \cdot \text{CPW}_{19} + 0,12 \cdot \text{CPW}_{20} \end{aligned}$$

a tabela 162 adiante apresenta os resultados da Análise de Correlação Canônica entre os Escores Fatoriais do grupo 4 e os Pesos das Componentes Principais do tipo 1.

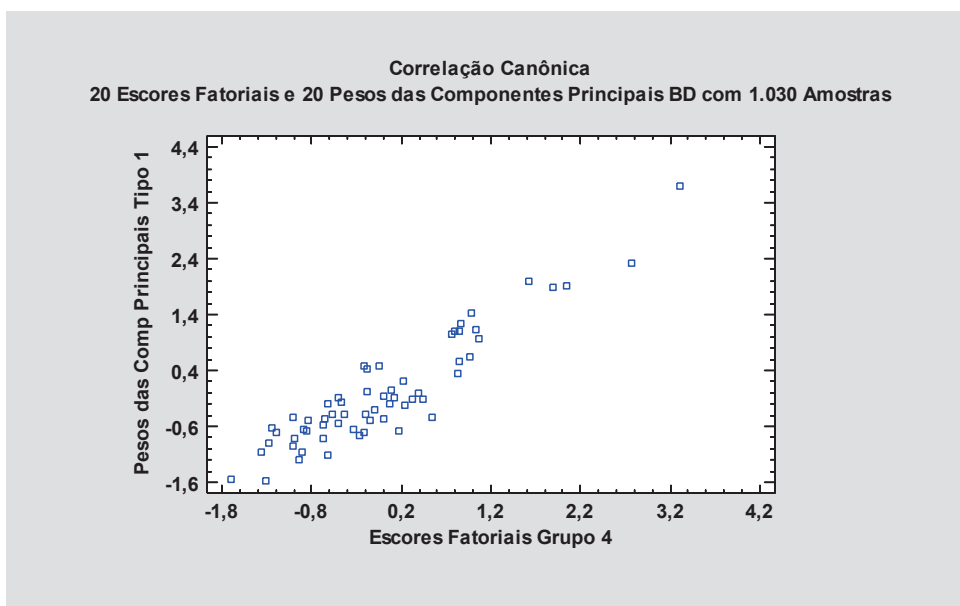
TABELA 162 - CORRELAÇÃO CANÔNICA ENTRE AS VARIÁVEIS CANÔNICAS U_1 - ESCORES FATORIAIS DO GRUPO 4 E V_1 - PESOS DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DO TIPO 1

Número	Autovalor	Correlação Canônica
1	0,86	0,93
2	0,81	0,90
3	0,74	0,86
4	0,67	0,82
5	0,60	0,77
6	0,56	0,75
7	0,41	0,64
8	0,34	0,59
9	0,32	0,57
10	0,29	0,54
11	0,23	0,48
12	0,19	0,43
13	0,15	0,38
14	0,10	0,32
15	0,06	0,25
16	0,05	0,22
17	0,04	0,21
18	0,03	0,18
19	0,01	0,08
20	0,00	0,02

FONTE: O autor (2025).

Observa-se na tabela 162 anterior e no gráfico 144 adiante que a correlação entre as Variáveis Canônicas Escores Fatoriais do grupo 4 e Pesos das Componentes Principais do tipo 1 é $\rho_1^*=0,93$ e pode ser classificada como forte.

GRÁFICO 144 - CORRELAÇÃO CANÔNICA ENTRE AS VARIÁVEIS CANÔNICAS U_1 - ESCORES FATORIAIS DO GRUPO 4 E V_1 - PESOS DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DO TIPO 1



FONTE: O autor (2025).

4.6.5.5 Análise de Correlação Canônica Aplicada aos Escores Fatoriais do Grupo 5 e aos Valores e Pesos das Componentes Principais do Tipo 4

Aplicou-se a técnica da Análise de Correlação Canônica ao arquivo com os Escores Fatoriais do grupo 5 e os Valores das Componentes Principais do tipo 4, extraindo-se os seguintes resultados.

1. O autovalor e a Correlação Canônica do 1º Par de Variáveis Canônicas (U_1 , V_1) para os 20 Escores Fatoriais e os 20 Valores das Componentes Principais são respectivamente:

$$\lambda_1=0,66 \text{ e } \rho_1^*=\text{corr}(U_1, V_1)=0,81$$

2. E, o 1º Par Variáveis Canônicas tem as expressões:

$$\begin{aligned} U_1 \text{ (Escore)} = & -0,68 \cdot E_1 - 0,10 \cdot E_2 + 0,70 \cdot E_3 + 0,17 \cdot E_4 - 0,29 \cdot E_5 + 0,22 \cdot E_6 \\ & + 0,03 \cdot E_7 + 0,02 \cdot E_8 + 0,34 \cdot E_9 - 0,07 \cdot E_{10} - 0,00 \cdot E_{11} + 0,54 \cdot E_{12} + 0,21 \cdot E_{13} \\ & + 0,06 \cdot E_{14} - 0,22 \cdot E_{15} - 0,11 \cdot E_{16} - 0,02 \cdot E_{17} + 0,13 \cdot E_{18} + 0,41 \cdot E_{19} - 0,30 \cdot E_{20} \end{aligned}$$

$$V_1 \text{ (Valor da Componente)} = -0,61 \cdot CP_1 - 0,31 \cdot CP_2 + 0,46 \cdot CP_3 + 0,34 \cdot CP_4$$

$$\begin{aligned}
& -0,49*CP_5 -0,09*CP_6 -0,17*CP_7 +0,11*CP_8 +0,00*CP_9 +0,09*CP_{10} \\
& -0,12*CP_{11} +0,04*CP_{12} -0,05*CP_{13} +0,11*CP_{14} -0,01*CP_{15} +0,02*CP_{16} \\
& +0,05*CP_{17} +0,05*CP_{18} +0,02*CP_{19} +0,01*CP_{20}
\end{aligned}$$

a tabela 163 adiante apresenta os resultados da Correlação Canônica entre os Escores Fatoriais do grupo 5 e os Valores das Componentes Principais do tipo 4.

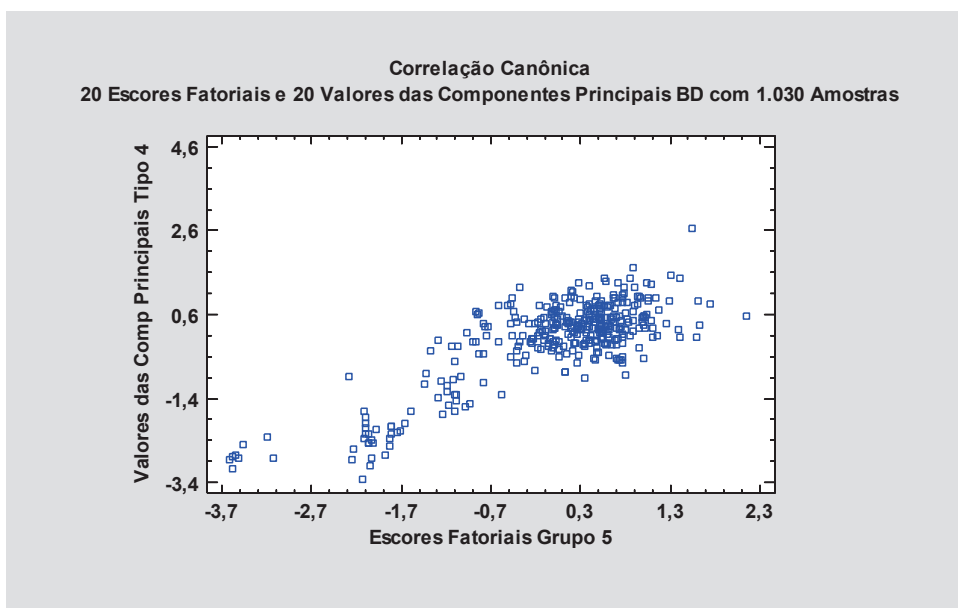
TABELA 163 - CORRELAÇÃO CANÔNICA ENTRE AS VARIÁVEIS CANÔNICAS U_1 - ESCORES FATORIAIS DO GRUPO 5 E V_1 - VALORES DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DO TIPO 4

Número	Autovalor	Correlação Canônica
1	0,66	0,81
2	0,39	0,63
3	0,31	0,56
4	0,25	0,50
5	0,17	0,42
6	0,14	0,38
7	0,13	0,36
8	0,10	0,32
9	0,08	0,29
10	0,06	0,25
11	0,05	0,23
12	0,05	0,21
13	0,04	0,20
14	0,03	0,16
15	0,02	0,15
16	0,01	0,11
17	0,01	0,10
18	0,01	0,08
19	0,00	0,04
20	0,00	0,00

FONTE: O autor (2025).

Observa-se que o 1º Par de Variáveis Canônicas tem uma correlação $\rho_1^* = \text{corr}(U_1, V_1) = 0,81$ como mostra a tabela 163 anterior, sendo classificada como forte, podendo-se observar essa relação no gráfico 145 adiante.

GRÁFICO 145 - CORRELAÇÃO CANÔNICA ENTRE AS VARIÁVEIS CANÔNICAS U_1 - ESCORES FATORIAIS DO GRUPO 5 E V_1 - VALORES DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DO TIPO 4



FONTE: O autor (2025).

Também se testou a alternativa estatística de substituir a Variável Canônica V_1 para os Pesos das Componentes Principais do tipo 4.

1. O autovalor e a Correlação Canônica do 1º Par de Variáveis Canônicas (U_1 , V_1) para os 20 Escores Fatoriais e os 20 Pesos das Componentes Principais são respectivamente:

$$\lambda_1 = 0,89 \text{ e } \rho_1^* = \text{corr}(U_1, V_1) = 0,95$$

2. E, o 1º Par das Variáveis Canônicas tem as expressões:

$$\begin{aligned} U_1 \text{ (Escore)} = & -1,27 \cdot E_1 + 0,53 \cdot E_2 + 1,01 \cdot E_3 - 0,17 \cdot E_4 - 0,25 \cdot E_5 - 0,87 \cdot E_6 \\ & - 0,23 \cdot E_7 + 1,13 \cdot E_8 - 0,02 \cdot E_9 - 0,15 \cdot E_{10} + 0,51 \cdot E_{11} + 0,53 \cdot E_{12} + 0,58 \cdot E_{13} \\ & + 0,36 \cdot E_{14} - 0,17 \cdot E_{15} + 0,16 \cdot E_{16} - 0,14 \cdot E_{17} - 0,06 \cdot E_{18} - 0,88 \cdot E_{19} + 0,41 \cdot E_{20} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} V_1 \text{ (Peso da Componente)} = & 0,49 \cdot \text{CPW}_1 + 0,33 \cdot \text{CPW}_2 + 0,46 \cdot \text{CPW}_3 \\ & + 0,53 \cdot \text{CPW}_4 + 0,13 \cdot \text{CPW}_5 + 0,11 \cdot \text{CPW}_6 + 0,39 \cdot \text{CPW}_7 + 0,24 \cdot \text{CPW}_8 \\ & - 0,06 \cdot \text{CPW}_9 - 0,01 \cdot \text{CPW}_{10} + 0,15 \cdot \text{CPW}_{11} + 0,13 \cdot \text{CPW}_{12} - 0,27 \cdot \text{CPW}_{13} \\ & + 0,18 \cdot \text{CPW}_{14} - 0,13 \cdot \text{CPW}_{15} + 0,11 \cdot \text{CPW}_{16} + 0,67 \cdot \text{CPW}_{17} - 0,04 \cdot \text{CPW}_{18} \\ & + 0,11 \cdot \text{CPW}_{19} - 0,01 \cdot \text{CPW}_{20} \end{aligned}$$

a tabela 164 adiante apresenta os resultados da Análise de Correlação Canônica entre os Escores Fatoriais do grupo 5 e os Pesos das Componentes Principais do tipo 4.

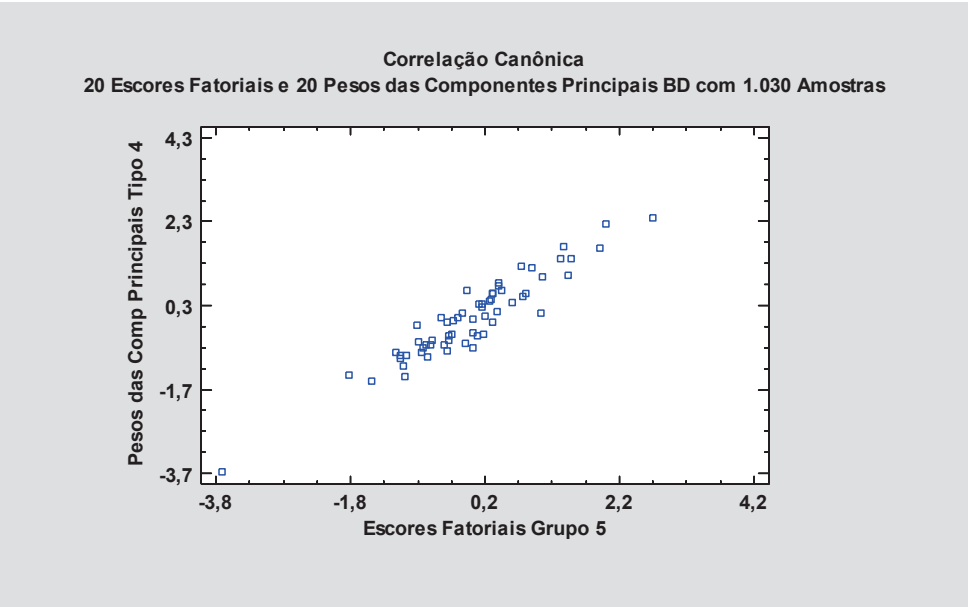
TABELA 164 - CORRELAÇÃO CANÔNICA ENTRE AS VARIÁVEIS CANÔNICAS U_1 - ESCORES FATORIAIS DO GRUPO 5 E V_1 - PESOS DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DO TIPO 4

Número	Autovalor	Correlação Canônica
1	0,89	0,95
2	0,87	0,93
3	0,83	0,91
4	0,77	0,87
5	0,70	0,83
6	0,56	0,75
7	0,47	0,69
8	0,37	0,61
9	0,32	0,56
10	0,30	0,55
11	0,24	0,49
12	0,18	0,43
13	0,14	0,38
14	0,13	0,36
15	0,08	0,29
16	0,07	0,27
17	0,04	0,20
18	0,02	0,14
19	0,00	0,07
20	0,00	0,02

FONTE: O autor (2025).

Observa-se na tabela 164 anterior e no gráfico 146 adiante que a correlação entre as Variáveis Canônicas Escores Fatoriais do grupo 5 e Pesos das Componentes Principais do tipo 4 é $\rho_1^*=0,95$ e pode ser classificada como forte.

GRÁFICO 146 - CORRELAÇÃO CANÔNICA ENTRE AS VARIÁVEIS CANÔNICAS U_1 - ESCORES FATORIAIS DO GRUPO 5 E V_1 - PESOS DAS COMPONENTES PRINCIPAIS DO TIPO 4



FONTE: O autor (2025).

4.6.6 Tabelas Resumo dos Resultados da Análise de Correlação Canônica

4.6.6.1 BD com 774 Amostras e 73 Variáveis

TABELA 165 - RESUMO DA ANÁLISE DE CORRELAÇÃO CANÔNICA ENTRE OS ESCORES FATORIAIS E OS VALORES DAS COMPONENTES PRINCIPAIS PARA O BD COM 774 AMOSTRAS E 73 VARIÁVEIS

	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4	Grupo 5
Tipo 1	0,66				
Tipo 2		-			
Tipo 3			-		
Tipo 4				-	
Tipo 9					0,84

FONTE: O autor (2025).

TABELA 166 - RESUMO DA ANÁLISE DE CORRELAÇÃO CANÔNICA ENTRE OS ESCORES FATORIAIS E OS PESOS DAS COMPONENTES PRINCIPAIS PARA O BD COM 774 AMOSTRAS E 73 VARIÁVEIS

	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4	Grupo 5
Tipo 1	0,87				
Tipo 2		-			

Tipo 3			-		
Tipo 4				-	
Tipo 9					0,84

FONTE: O autor (2025).

4.6.6.2 BD com 694 Amostras e 73 Variáveis

TABELA 167 - RESUMO DA ANÁLISE DE CORRELAÇÃO CANÔNICA ENTRE OS ESCORES FATORIAIS E OS VALORES DAS COMPONENTES PRINCIPAIS PARA O BD COM 694 AMOSTRAS E 73 VARIÁVEIS

	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4
Tipo 1	0,68			
Tipo 2		-		
Tipo 3			0,92	
Tipo 4				-

FONTE: O autor (2025).

TABELA 168 - RESUMO DA ANÁLISE DE CORRELAÇÃO CANÔNICA ENTRE OS ESCORES FATORIAIS E OS PESOS DAS COMPONENTES PRINCIPAIS PARA O BD COM 694 AMOSTRAS E 73 VARIÁVEIS

	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4
Tipo 1	0,84			
Tipo 2		0,70		
Tipo 3			0,83	
Tipo 4				0,84

FONTE: O autor (2025).

4.6.6.3 BD com 998 Amostras e 61 Variáveis

TABELA 169 - RESUMO DA ANÁLISE DE CORRELAÇÃO CANÔNICA ENTRE OS ESCORES FATORIAIS E OS VALORES DAS COMPONENTES PRINCIPAIS PARA O BD COM 998 AMOSTRAS E 61 VARIÁVEIS

	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4
Tipo 1	0,59			
Tipo 2		-		
Tipo 3			0,89	
Tipo 4				0,80

FONTE: O autor (2025).

TABELA 170 - RESUMO DA ANÁLISE DE CORRELAÇÃO CANÔNICA ENTRE OS ESCORES FATORIAIS E OS PESOS DAS COMPONENTES PRINCIPAIS PARA O BD COM 998 AMOSTRAS E 61 VARIÁVEIS

	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4
Tipo 1	0,95			
Tipo 2		0,89		
Tipo 3			0,93	
Tipo 4				0,94

FONTE: O autor (2025).

4.6.6.4 BD com 1.030 Amostras e 73 Variáveis

TABELA 171 - RESUMO DA ANÁLISE DE CORRELAÇÃO CANÔNICA ENTRE OS ESCORES FATORIAIS E OS VALORES DAS COMPONENTES PRINCIPAIS PARA O BD COM 1.030 AMOSTRAS E 73 VARIÁVEIS

	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4	Grupo 5
Tipo 1				0,84	
Tipo 2			-		
Tipo 3		0,98			
Tipo 4					-
Tipo 9	1,00				

FONTE: O autor (2025).

TABELA 172 - RESUMO DA ANÁLISE DE CORRELAÇÃO CANÔNICA ENTRE OS ESCORES FATORIAIS E OS PESOS DAS COMPONENTES PRINCIPAIS PARA O BD COM 1.030 AMOSTRAS E 73 VARIÁVEIS

	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4	Grupo 5
Tipo 1				0,95	
Tipo 2			-		
Tipo 3		0,94			
Tipo 4					0,94
Tipo 9	1,00				

FONTE: O autor (2025).

4.6.6.5 BD com 1.030 Amostras e 61 Variáveis

TABELA 173 - RESUMO DA ANÁLISE DE CORRELAÇÃO CANÔNICA ENTRE OS ESCORES

FATORIAIS E OS VALORES DAS COMPONENTES PRINCIPAIS PARA O BD COM 1.030 AMOSTRAS E 61 VARIÁVEIS

	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4	Grupo 5
Tipo 1				0,72	
Tipo 2	-				
Tipo 3			0,91		
Tipo 4					0,81
Tipo 9		0,91			

FONTE: O autor (2025).

TABELA 174 - RESUMO DA ANÁLISE DE CORRELAÇÃO CANÔNICA ENTRE OS ESCORES FATORIAIS E OS PESOS DAS COMPONENTES PRINCIPAIS PARA O BD COM 1.030 AMOSTRAS E 61 VARIÁVEIS

	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4	Grupo 5
Tipo 1				0,93	
Tipo 2	0,89				
Tipo 3			0,93		
Tipo 4					0,95
Tipo 9		0,90			

FONTE: O autor (2025).

4.7 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

FIGURA 38 - ETAPAS DO DESENVOLVIMENTO DO TRABALHO

Introdução	Revisão da Literatura	Metodologia	Resultados	Conclusão
• Problema • Objetivos • Justificativa	• Análise Fatorial • Análise das Componentes Principais • Análise de Agrupamento • Análise de Reconhecimento de Padrão e Classificação • Análise de Correlação Canônica	• Criação dos Bancos de Dados (BD) • BD com 774 Amostras e 73 Variáveis • BD com 694 Amostras e 73 Variáveis • BD com 998 Amostras e 61 Variáveis • BD com 1.030 Amostras e 73 Variáveis • BD com 1.030 Amostras e 61 Variáveis	• Análise Fatorial • Análise das Componentes Principais • Análise de Agrupamento • Análise de Reconhecimento de Padrão e Classificação • Análise de Correlação Canônica entre dados geoquímicos e (a) os Escores Fatoriais e (b) as Componentes Principais • Análise de Correlação Canônica teste e verificação do modelo de Licht (2018) • Discussão dos resultados	• Conclusão

FONTE: O autor (2025).

A Análise Multivariada é um conjunto de técnicas estatísticas robustas e, como identificado na revisão da literatura, tem ao longo dos anos sido considerada uma técnica eficaz na análise de dados e tem permitido extrair destes dados conclusões que têm levado a achados geológicos e geoquímicos importantes e com impactos operacionais e econômicos para empresas e governos em todo o mundo.

Os resultados deste estudo corroboram esta afirmação e demonstraram por meio de análises em bancos de dados com diferentes arranjos que a Análise Multivariada pode ser aplicada a estudos da geologia e geoquímica, bem como em outras áreas do conhecimento e pode ser um método estatístico sólido para validação de hipóteses e extração de conclusões.

A Análise Fatorial e a Análise das Componentes Principais demonstraram ser eficientes na redução da dimensionalidade de matrizes com perda insignificante de informação. Esta confirmação é importante pois com o avanço das técnicas de análise geológicas e geoquímicas há uma tendência de um aumento dos tamanhos dos bancos de dados de análise geológica e geoquímica e a redução da dimensionalidade das matrizes de análise pode facilitar o estudo bem como pode tornar mais rápidas e eficientes as análises.

Além disso, a Análise Fatorial e a Análise das Componentes Principais criaram combinações entre as variáveis o que permite aos pesquisadores avaliarem a relação entre elas e corroborarem ou não teorias e hipóteses antes construídas com base na verificação empírica dos levantamentos e coletas de amostras e complementada pela análise em laboratório destas amostras.

Outra técnica importante que foi aplicada neste estudo foi a Análise de Agrupamento (*Cluster Analysis*) e observou-se que esta foi especialmente útil para analisar as combinações que podem ser extraídas dos dados e identificar os grupos que melhor representam estes dados. Além disso, a Análise de Reconhecimento de Padrão e Classificação pode não apenas corroborar o arranjo dos dados gerados a partir do agrupamento, mas também identificar diferentes padrões existentes nos dados e corrigir o agrupamento, se necessário. Na geologia e geoquímica, que são áreas de estudo que consistem basicamente na identificação de padrões para caracterização das formações rochosas, ambas análises podem ter um vasto campo de aplicação auxiliando os pesquisadores a identificarem estes padrões.

Neste trabalho observou-se que o arranjo gerado pela Análise de Agrupamento foi validado pela Análise de Reconhecimento de Padrão e Classificação

e as técnicas foram importantes na construção dos grupos necessários para testar e verificar se os tipos propostos por Licht (2018) eram válidos para a Província Ígnea do Paraná.

A última técnica aplicada neste estudo, a Correlação Canônica, mostrou ser efetiva na análise da relação entre vetores de diferentes tamanhos e composição, o que é uma comprovação da robustez da técnica e amplia o grupo de técnicas possíveis de serem utilizadas pelos pesquisadores para analisar a relação entre amostras, para identificar padrões, para testar hipóteses e para concluir sobre dados coletados em campo de uma forma estatisticamente bem fundamentada.

Finalmente, os resultados da Correlação Canônica apresentaram evidências de que o modelo de classificação de Licht (2018) é (a) válido para a classificação das rochas da PIP, (b) eficaz para a análise de grandes conjuntos de dados, (c) fácil de entender e aplicar em diferentes conjuntos de dados, pois tem claros limites numéricos para a classificação das amostras, e (d) é estatisticamente sólido.

Portanto, os objetivos estabelecidos para esta pesquisa foram alcançados e as hipóteses foram validadas.

5 CONCLUSÃO

FIGURA 39 - ETAPAS DO DESENVOLVIMENTO DO TRABALHO

Introdução	Revisão da Literatura	Metodologia	Resultados	Conclusão
• Problema • Objetivos • Justificativa	• Análise Fatorial • Análise das Componentes Principais • Análise de Agrupamento • Análise de Reconhecimento de Padrão e Classificação • Análise de Correlação Canônica	• Criação dos Bancos de Dados (BD) • BD com 774 Amostras e 73 Variáveis • BD com 694 Amostras e 73 Variáveis • BD com 998 Amostras e 61 Variáveis • BD com 1.030 Amostras e 73 Variáveis • BD com 1.030 Amostras e 61 Variáveis	• Análise Fatorial • Análise das Componentes Principais • Análise de Agrupamento • Análise de Reconhecimento de Padrão e Classificação • Análise de Correlação Canônica entre dados geoquímicos e (a) os Escores Fatoriais e (b) as Componentes Principais • Análise de Correlação Canônica teste e verificação do modelo de Licht (2018) • Discussão dos resultados	• Conclusão

FONTE: O autor (2025).

A pesquisa teve cinco objetivos específicos a serem alcançados. Todos os objetivos foram alcançados e serão abordados especificamente de acordo com os resultados obtidos e o trabalho realizado durante a pesquisa.

O primeiro objetivo foi apresentar a análise exploratória realizada para o tratamento dos dados. O trabalho demonstrou que a análise exploratória foi eficaz na identificação das características do conjunto de dados original e na criação de cinco subconjuntos de (a) 774 amostras e 73 variáveis, (b) 694 amostras e 73 variáveis, (c) 998 amostras e 61 variáveis, (d) 1.030 amostras e 73 variáveis, e (d) 1.030 amostras e 61 variáveis que foram utilizados para as análises necessárias para testar se o modelo de classificação de Licht (2018) era um modelo válido para a classificação das rochas da PIP.

Após a criação dos bancos de dados, o segundo objetivo consistiu na aplicação da Análise Fatorial onde foram extraídos os Escores Fatoriais das matrizes (a) 774x73, (b) 694x73, (c) 998x61, (d) 1.030x73, e (d) 1.030x61 para a redução da dimensão dos dados para análise, preservando as informações geoquímicas dos dados originais. A Análise Fatorial é uma técnica de Análise Multivariada muito eficaz em analisar conjuntos de dados e extrair destes dados relações entre eles que são condensadas nos Fatores Comuns e o estudo demonstrou que com um número

reduzido de Escores Fatoriais é possível ter um conjunto de dados para análise que replica com um alto grau de assertividade as mesmas informações originais. As matrizes que continham a concentração geoquímica das amostras e listadas acima foram reduzidas para matrizes da ordem (a) 774x18, (b) 694x18, (c) 998x21, (d) 1.030x24, e (e) 1.030x20 e os Escores Fatoriais mantiveram as mesmas informações dos dados originais; o que foi corroborado pela Análise de Correlação Canônica entre (a) as informações geoquímicas das concentrações originais das amostras dos BD e (b) os Escores Fatoriais dos mesmos BD.

Além disso, a combinação linear das variáveis que forma os Escores Fatoriais permite identificar relações entre as variáveis que a simples análise da localização geográfica e da distribuição dos elementos nas amostras, não é possível de detectar. Essa característica pode expandir a análise geológica e geoquímica dos estudos para encontrar padrões até então não detectados.

A Análise das Componentes Principais também se mostrou efetiva na extração de informações das amostras (vetores de dados) que serviu para testar e verificar o modelo proposto por Licht (2018). A técnica também foi muito eficaz na redução da ordem das matrizes dos dados, como por exemplo, as rochas do tipo 1 do BD com 1.030 amostras e 61 variáveis formavam uma matriz de 456x61 e foram reduzidas a uma matriz de 456x20, com baixa perda de informação.

Assim como a Análise Fatorial, a Análise das Componentes Principais também se mostrou eficaz na análise de conjuntos de dados geoquímicos e na extração de informações valiosas da combinação entre as variáveis pois como as Componentes se formam pela combinação das variáveis, essa combinação pode indicar relações entre as variáveis previamente não identificadas em exames de campo e em testes laboratoriais.

Ainda em relação à Análise das Componentes Principais, a Análise de Correlação Canônica demonstrou que a correlação entre (a) as informações geoquímicas das concentrações originais das amostras segundo os tipos geoquímicos e (b) os Valores das Componentes Principais extraídos dos tipos geoquímicos é uma correlação forte, confirmando que as Componentes Principais, mesmo reduzindo a dimensionalidade dos dados, preservam as características das informações originais.

O terceiro objetivo da pesquisa foi realizar a Análise de Agrupamento e demonstrar que esta técnica é eficaz para agrupar os dados, extraindo deste agrupamento informações importantes como a identificação de variáveis (no caso da

pesquisa, Escores Fatoriais) que tem uma relação mais forte para, em conjunto, formarem um grupo. A análise demonstrou que tanto o Método Hierárquico de Ward quanto o Método Não Hierárquico das K-Médias, ambos utilizando a Distância Euclidiana Quadrática, extraíram dos BD (a) 07 grupos, (b) 04 grupos, (c) 04 grupos, (d) 05 grupos, e (e) 05 grupos que refletiam com alto grau de assertividade os tipos geoquímicos definidos por Licht (2018).

Em consonância com o objetivo anterior, a pesquisa também visou demonstrar que a Análise de Reconhecimento de Padrão e Classificação, utilizando tanto o Escore Discriminante Linear e quanto as Redes Neurais, pode ser aplicada para garantir a efetividade da Análise de Agrupamento. Os resultados da Análise de Reconhecimento de Padrão e Classificação pelo Escore Discriminante Linear demonstrou que a Análise de Agrupamento foi assertiva nas seguintes percentagens: (a) 96,51%, (b) 93,23%, (c) 92,99%, (d) 97,57%, e (e) 94,56%. No caso da Análise utilizando as Redes Neurais, foi demonstrado que a Análise de Agrupamento foi assertiva com as seguintes percentagens: (a) 97,16%, (b) 96,83%, (c) 94,79%, (d) 97,67%, e (e) 95,15%.

Assim, corrobora-se que a Análise de Agrupamento é uma técnica efetiva em capturar a relação entre os dados sendo capaz de agrupá-los da forma efetiva para a análise das características de cada grupo e, adicionalmente, demonstra-se que a Análise de Reconhecimento de Padrão e Classificação é uma técnica efetiva para identificar padrões existentes entre os dados, algo que uma análise laboratorial e a simples distribuição das concentrações dos elementos químicos não é possível de determinar.

Finalmente, os resultados da Análise de Correlação Canônica demonstraram que essa técnica de Análise Multivariada é robusta, capaz de analisar vetores de diferentes tamanhos e, ainda assim, capturar a relação existente entre eles. Essa característica permite testar hipóteses de trabalho e verificar se conclusões anteriormente formadas são estatisticamente válidas. Além disso, os resultados da Análise de Correlação Canônica apresentaram evidências de que o método de classificação proposto por Licht (2018) para a classificação de rochas PIP é eficaz na classificação das rochas, tendo sido testado para diferentes bancos de dados, com diferentes composições e tamanhos e, por isso, pode ser um método de classificação utilizado por acadêmicos e profissionais de geoquímica, geologia e áreas afins em seus estudos relacionados à PIP.

REFERÊNCIAS

BAJOTTO, A. C.; CHAVES NETO, A.; LICHT, O. A. B. Geochemical datasets of Paraná Igneous Province in the State of Paraná, Brazil. **Mendeley Data**, v1, 2025. <https://doi.org/10.17632/dkjtr8xhbj.1>

BUCCIANTI, A.; GRUNSKY, E. Compositional data analysis in geochemistry: Are we sure to see what really occurs during natural processes? **Journal of Geochemical Exploration**, v. 141, p. 1–5, 1 Jun. 2014.

BUTTAUFUOCO, G. et al. A multivariate approach to study the geochemistry of urban topsoil in the city of Tampere, Finland. **Journal of Geochemical Exploration**, v. 181, p. 191–204, 1 Oct. 2017.

BELLIENI, G. et al. Petrological and paleomagnetic data on the plateau basalt to rhyolite sequences of the southern Parana basin (Brazil). **An. Acad. Brasil. Ciências**, 55, 355-383, 1983.

BELLIENI, G. et al. Flood basalt to rhyolite suites in the southern Paraná plateau (Brazil): paleomagnetism, petrogenesis and geodynamic implications. **Journal of Petrology**, v. 25, issue 3, 579-618, 1984a. <https://doi.org/10.1093/petrology/25.3.579>

BELLIENI, G. et al. Low-pressure evolution of basalt sills from bore-holes in the Paraná basin (Brazil). **TMPM Tschermaks Petr. Mitt**, 33, 25-47, 1984b. <https://doi.org/10.1007/BF01082300>

BELLIENI, G. et al. High and low TiO₂ flood basalts from the Paraná plateau (Brazil): petrology and geochemical aspects bearing on their mantle origin. **Neues Jahrbuch für Mineralogie (Abhandlungen)**. 150, 273-306, 1984c.

CHAVES NETO, A. **MNUM7006 - Análise Multivariada Aplicada à Pesquisa**. Notas de Aula, 2023.

CICCHELLA, D. et al. Using multivariate compositional data analysis (CoDA) and

clustering to establish geochemical backgrounds in stream sediments of an onshore oil deposits area. The Agri River basin (Italy) case study. **Journal of Geochemical Exploration**, v. 238, 1 Jul. 2022.

CLAES, H. et al. Elemental geochemistry to complement stable isotope data of fossil travertine: Importance of digestion method and statistics. **Sedimentary Geology**, v. 386, p. 118–131, 15 May. 2019.

COMIN-CHIARAMONTI, P. et al. High TiO₂ basaltic dykes in the coastline of São Paulo e Rio de Janeiro (Brazil), **Neues Jahrbuch für Mineralogie (Abhandlungen)**. 146, 133-150, 1983.

COOPER, J. N. et al. Regional bedrock geochemistry associated with podocniosis evaluated by multivariate analysis. **Environmental Geochemistry and Health**, v. 41, n. 2, p. 649–665, 1 Apr. 2019.

COSTA, H. da S. et al. Discrete Microcrystals firstly found in LTi basaltic lava flows, Paraná Igneous Province, State of Paraná, Brazil. Bol. **Paran. Geoc.** 81(1):01-03. 2023.

DEVORE, J. L. **Probabilidade e estatística: para engenharia e ciências**. Tradução Joaquim Pinheiro Nunes da Silva. Cengage Learning, São Paulo, 2006.

DMITRIJEVA, M. et al. Discrimination and Variance Structure of Trace Element Signatures in Fe-Oxides: A Case Study of BIF-Mineralisation from the Middleback Ranges, South Australia. **Mathematical Geosciences**, v. 50, n. 4, p. 381–415, 1 May. 2018.

FONTELES, H. R. da N. et al. Hybrid multivariate typological model for the banded iron formations from the Bonito mine, Northeastern Brazil. **Applied Geochemistry**, v. 123, 1 Dez. 2020.

GHEZELBASH, R.; MAGHSOUDI, A.; CARRANZA, E. J. M. Optimization of geochemical anomaly detection using a novel genetic K-means clustering (GKMC)

algorithm. **Computers and Geosciences**, v. 134, 1 Jan. 2020.

GHORBANI, Z. et al. Application of multivariate data analysis to biogeochemical exploration at the Twin Lakes Deposit, Monument Bay Gold Project, Manitoba, Canada. **Chemical Geology**, v. 593, 30 Mar. 2022.

GIUSEPPE, D. DI et al. The use of particle density in sedimentary provenance studies: the superficial sediment of Po Plain (Italy) case study. **Geosciences Journal**, v. 18, n. 4, p. 449–458, 1 Dez. 2014.

GOMES, A. S., VASCONCELOS, P. M. Geochronology of the Paraná-Etendeka large igneous province. **Earth-Science Reviews**. 2021. <https://doi.org/10.1016/j.earscirev.2021.103716>

GOMES, A. S. et al. Chemostratigraphy and evolution of the Paraná Igneous Province volcanism in the central portion of the state of Paraná Southern Brazil. **Journal of Volcanology and Geothermal Research**, v. 355, p. 253–269, 15 Apr. 2018.

JOHNSON, R. A.; WICHERN, D. W. **Applied Multivariate Statistical Analysis**. Prentice Hall Inc., Second Edition, Englewood NJ, 1998.

JOLLIFFE, I.T. **Principal Component Analysis**. Springer, Second Edition, 2002.

LICHT, O. A. B. A revised chemo-chrono-stratigraphic 4-D model for the extrusive rocks of the Paraná Igneous Province. **Journal of Volcanology and Geothermal Research**, v. 355, p. 32–54, 15 Apr. 2018.

LICHT, O. A. B.; LIMA, E. F. de. A Associação dos Gaps de Si-Zr-Ti-P na SubDivisão das Rochas da Província Ígnea do Paraná. In: 47º CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 2014, Salvador. Sociedade Brasileira de Geologia (SBG), 2014b.

LICHT, O. A. B.; LIMA, E. F. de. Estratigrafia das Rochas Básicas e Intermediárias da Porção Central da Província Ígnea do Paraná-Geoquímica, Morfologia dos Derrames e Texturas. In: 47º CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 2014, Salvador.

Sociedade Brasileira de Geologia (SBG), 2014a.

LICHT, O. A. B., ARIOLI, E. E. A photographic atlas of the architecture, flow geometry and morphology, and facies of the Serra Geral Group (Paraná Igneous Province) in the state of Paraná, Brazil. **Boletim Paranaense de Geociências**, v.76, p.1-69, 2020.

LICHT, O. A. B.; ARIOLI, E. E. Statistic behavior of major and minor elements in basic, intermediate and acidic rocks of the Serra Geral Formation and Arapey Group, Paraná Large Igneous Province, South America. **Pesquisas em Geociências** v. 39, n. 3, p. 247–267, Set-Dez, 2012.

LICHT, O. A. B., PLAWIAK, R. A. B. Levantamento Geoquímico Multielementar do Estado do Paraná. Geoquímica de solo – Horizonte B. **Relatório final de projeto**. Curitiba: Mineropar. 2v. 2005.

MACEDO, A. B.; RÜEGG, N. R. A variação de elementos traços nas rochas basálticas da bacia do Paraná estudada por meio da análise fatorial. In: XXVIII CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 1974, Natal. **Anais**. Sociedade Brasileira de Geologia (SBG), p. 49-56. 1974.

MILANI, E. J. Comentários sobre a origem e a evolução tectônica da Bacia do Paraná. In: Montesso-Neto, V., Bartorelli, A., Carneiro, C.D.R., Brito-Neves, B.B. (Eds.), **Geologia do Continente Sul-Americano – evolução da obra de Fernando Flávio Marques de Almeida**. Ed. Becca, p.265–279. 2004.

MŁODAK, A. K-Means, Ward and Probabilistic Distance-Based Clustering Methods with Contiguity Constraint. **Journal of Classification**, 38, 313–352, 2021. <https://doi.org/10.1007/s00357-020-09370-5>

PEATE, D. W.; HAWKESWORTH, C. J.; MANTOVANI, M. S. M. Chemical Stratigraphy of the Parana Lavas (South America): classification of magma types and their spatial distribution. **Bulletin of Volcanology**, p. 119–139, 1992.

PETRIK, A. et al. Soil contamination compositional index: A new approach to quantify

contamination demonstrated by assessing compositional source patterns of potentially toxic elements in the Campania Region (Italy). **Applied Geochemistry**, v. 96, p. 264–276, 1 Set. 2018.

RAGLAND, P. C. et al. Use of principal components analysis in petrology: an example from the Martinsville igneous complex, Virginia, U.S.A. **Mineralogy and Petrology**, v. 60, p. 165–184, 11 Apr. 1997.

SADEGHI, M.; BILLAY, A.; CARRANZA, E. J. M. Analysis and mapping of soil geochemical anomalies: Implications for bedrock mapping and gold exploration in Giyani area, South Africa. **Journal of Geochemical Exploration**, v. 154, p. 180–193, 1 Jul. 2015.

SHARMA, S. **Applied Multivariate Techniques**. John Wiley & Sons, Inc. 1996.

SCHWESTERMANN, T. et al. Multivariate Statistical and Multiproxy Constraints on Earthquake-Triggered Sediment Remobilization Processes in the Central Japan Trench. **Geochemistry, Geophysics, Geosystems**, v. 21, n. 6, 1 Jun. 2020.

SEBER, G. A. F. **Multivariate Observations**. John Wiley & Sons, Inc. 1984.

TOFFOLO, L. et al. Seafloor massive sulfides from mid-ocean ridges: Exploring the causes of their geochemical variability with multivariate analysis. **Earth-Science Reviews**. Elsevier B.V., 1 Fev. 2020.

VALORE, L. A. et al. Hydrovolcanic eruptions of the Paraná Igneous Province: Insights from mafic volcanoclastic deposits in Sertãoópolis, Paraná, Brazil. **Journal of Volcanology and Geothermal Research**, v.436, p.107759, 2023.

WEINEROVÁ, H. et al. Quantitative allochem compositional analysis of Lochkovian-Pragian boundary sections in the Prague Basin (Czech Republic). **Sedimentary Geology**, v. 354, p. 43–59, 1 Jun. 2017.

ZHANG, J. et al. Sphalerite as a record of metallogenic information using multivariate

statistical analysis: Constraints from trace element geochemistry. **Journal of Geochemical Exploration**, v. 232, 1 Jan. 2022.

APÊNDICE 1 - TABELA DOS PESOS DOS FATORES EXTRAÍDOS DA MATRIZ 774X73 APÓS A ROTAÇÃO VARIMAX

Esta tabela veio do item 4.1.1.3 ao se extrair os Pesos dos Fatores da matriz de ordem 774x73 após a Rotação Varimax.

Variável	RMAT_1	RMAT_2	RMAT_3	RMAT_4	RMAT_5	RMAT_6
B_a_sio2	-0,92	-0,16	0,06	0,15	0,01	-0,18
B_a_tio2	0,55	0,70	-0,07	-0,30	-0,02	-0,04
B_a_al2o3	0,56	0,07	0,13	0,27	0,05	0,10
B_a_feo_t	0,89	0,22	-0,08	-0,27	-0,02	0,05
B_a_mno	0,85	0,14	-0,10	-0,31	-0,03	0,07
B_a_mgo	0,81	-0,29	-0,16	-0,31	-0,02	0,14
B_a_cao	0,82	-0,19	-0,18	-0,34	-0,01	0,15
B_a_na2o	0,45	0,21	-0,05	0,02	0,03	0,83
B_a_k2o	-0,44	0,43	0,25	0,62	-0,04	0,06
B_a_p2o5	0,28	0,85	-0,01	-0,18	-0,02	0,11
Ag_59ms3	0,19	0,04	0,00	-0,04	-0,02	0,01
Al_59ms1	0,77	0,08	0,06	0,18	0,01	0,15
As_59ms2	-0,18	-0,07	0,22	0,75	-0,02	0,03
Au_61ms3	0,28	-0,39	-0,03	-0,01	0,04	-0,03
B_64ep2	-0,21	-0,03	0,10	0,25	-0,03	0,19
Ba_63ms2	-0,29	0,72	0,20	0,29	-0,02	-0,02
Be_63ms2	-0,16	0,09	0,27	0,23	0,03	0,05
Bi_59ms2	-0,31	0,01	0,31	0,76	0,02	-0,07
C_le1	-0,22	-0,21	-0,13	0,03	0,30	0,07
Ca_53ms1	0,84	-0,14	-0,19	-0,32	-0,03	0,09
Cd_59ms2	0,27	0,35	0,28	0,03	-0,11	0,06
Ce_63ms2	-0,13	0,81	0,41	0,28	-0,03	0,04
Co_59ms2	0,82	-0,11	-0,17	-0,30	0,03	0,00
Cr_59ms2	0,34	-0,57	-0,09	-0,12	-0,09	0,03
Cu_59ms2	0,14	-0,07	-0,02	-0,04	-0,01	-0,02
Cs_63ms2	-0,34	-0,05	0,41	0,76	0,02	0,03
Dy_63ms2	-0,09	0,21	0,94	0,20	-0,01	-0,02
Er_63ms	-0,09	0,08	0,96	0,21	-0,01	0,00
Eu_63ms	0,02	0,71	0,65	-0,05	-0,01	-0,04
F_60ee2	0,08	0,79	0,02	-0,01	0,01	0,10
Fe_59ms2	0,89	0,27	-0,09	-0,24	-0,03	0,02
Ga_59ms2	0,67	0,61	0,08	0,11	0,00	0,10
Gd_63ms2	-0,10	0,35	0,89	0,16	-0,01	-0,04
Hf_59ms2	0,09	0,86	0,21	0,28	-0,05	0,08
Hg_53ms3	-0,06	-0,09	-0,05	0,03	0,91	0,00
Hg_53ms2	-0,02	-0,04	-0,04	0,03	0,93	0,02
Ho_63ms2	-0,09	0,12	0,96	0,20	-0,01	-0,01
K_53ms1	-0,36	0,56	0,16	0,53	-0,03	0,07
La_63ms2	-0,20	0,60	0,59	0,24	-0,02	-0,05
Li_59ms2	-0,18	0,01	0,14	0,65	0,24	-0,01
Lu_63ms2	-0,09	0,01	0,95	0,25	-0,03	0,00
Mg_59ms1	0,69	-0,30	-0,12	-0,21	-0,02	0,07
Mn_59ms2	0,86	0,17	-0,11	-0,30	-0,05	0,04
Mo_59ms2	-0,22	0,20	-0,02	0,06	0,10	-0,03
Na_59ms1	0,47	0,23	-0,07	-0,01	0,00	0,80
Nb_59ms2	0,10	0,92	0,18	0,15	-0,06	0,05
Nd_63ms2	-0,14	0,67	0,62	0,13	-0,03	-0,04
Ni_59ms2	0,60	-0,49	-0,15	-0,22	-0,03	0,02
P_59ms1	0,30	0,84	-0,03	-0,17	-0,04	0,10
Pb_59ms2	-0,49	0,10	0,29	0,74	0,01	-0,11

Pd 61ms3	0,36	-0,60	-0,04	-0,08	-0,02	0,01
Pr 63ms2	-0,16	0,67	0,60	0,19	-0,03	-0,05
Pt 61ms3	0,30	-0,41	-0,10	-0,05	0,04	0,14
Rb 59ms2	-0,38	0,21	0,29	0,74	-0,01	0,10
S le1	-0,15	-0,12	-0,19	-0,21	0,05	-0,01
Sb 59ms2	-0,50	0,02	0,17	0,64	0,03	-0,17
Sc 59ms2	0,84	-0,37	-0,05	-0,10	-0,06	0,08
Se 53ms2	-0,11	-0,02	0,13	0,01	0,01	0,00
Sm 63ms2	-0,12	0,59	0,72	0,16	-0,02	-0,06
Sn 59ms2	-0,23	0,40	0,36	0,75	-0,02	-0,02
Sr 59ms2	0,43	0,62	-0,13	-0,33	0,05	0,07
Ta 59ms2	0,00	0,75	0,31	0,38	-0,05	0,10
Th 59ms2	-0,36	0,22	0,38	0,78	0,00	0,02
Ti 59ms1	0,57	0,68	-0,08	-0,27	-0,02	-0,05
Tl 53ms2	-0,23	-0,08	0,41	0,30	0,00	-0,20
Tm 63ms2	-0,09	0,06	0,95	0,24	-0,02	0,00
U 59ms2	-0,31	0,10	0,35	0,81	-0,01	0,06
V 59ms2	0,84	0,07	-0,17	-0,33	-0,01	-0,02
W 59ms2	-0,05	0,02	-0,04	-0,03	0,06	-0,03
Y 63ms2	-0,10	0,07	0,96	0,17	-0,01	0,00
Yb 63ms2	-0,09	0,06	0,95	0,25	-0,02	0,00
Zn 59ms2	-0,01	0,02	-0,02	-0,02	0,06	-0,04
Zr 63ms2	-0,30	0,84	0,22	0,15	-0,05	0,03

Variável	RMAT_7	RMAT_8	RMAT_9	RMAT_10	RMAT_11	RMAT_12
B a sio2	0,05	0,06	0,00	-0,07	-0,04	0,05
B a tio2	0,05	0,00	-0,06	-0,15	-0,09	-0,03
B a al2o3	-0,12	-0,15	0,02	0,10	0,02	-0,07
B a feo t	0,02	-0,06	-0,01	-0,10	0,12	-0,02
B a mno	-0,03	0,03	0,05	-0,12	0,08	0,00
B a mgo	-0,08	-0,03	-0,01	0,24	0,00	-0,02
B a cao	-0,04	0,08	-0,03	0,17	-0,03	-0,03
B a na2o	-0,06	0,03	0,07	0,04	0,00	-0,02
B a k2o	0,02	-0,17	0,08	0,12	0,03	-0,04
B a p2o5	0,04	0,00	0,01	-0,16	-0,15	0,03
Ag 59ms3	0,02	0,02	0,07	0,02	0,10	0,04
Al 59ms1	-0,09	-0,16	0,02	0,15	0,02	-0,10
As 59ms2	-0,05	0,07	0,00	-0,06	0,11	0,03
Au 61ms3	-0,04	0,03	0,00	0,10	0,75	-0,01
B 64ep2	0,00	-0,01	-0,01	0,01	0,02	-0,03
Ba 63ms2	-0,03	-0,06	0,04	0,13	0,01	-0,02
Be 63ms2	0,01	-0,08	0,75	0,02	0,03	-0,05
Bi 59ms2	-0,02	-0,02	0,07	-0,01	-0,09	-0,01
C le1	0,08	0,77	-0,04	-0,03	0,08	0,02
Ca 53ms1	-0,02	0,07	-0,03	0,16	-0,05	-0,02
Cd 59ms2	0,02	0,03	0,64	-0,05	-0,04	0,00
Ce 63ms2	0,00	-0,08	0,16	0,03	0,01	-0,02
Co 59ms2	-0,03	0,00	-0,02	0,07	0,03	0,34
Cr 59ms2	-0,03	-0,05	0,06	0,58	0,08	0,02
Cu 59ms2	-0,01	0,02	0,02	0,01	0,04	-0,01
Cs 63ms2	0,00	-0,09	0,02	0,01	-0,06	-0,04
Dy 63ms2	-0,01	-0,04	0,07	-0,01	-0,02	-0,01
Er 63ms	0,00	-0,03	0,03	-0,04	-0,01	-0,01
Eu 63ms	-0,02	-0,02	0,13	0,07	-0,03	0,00
F 60ee2	-0,03	0,00	0,14	-0,07	-0,17	0,03
Fe 59ms2	0,04	-0,08	-0,02	-0,08	0,07	-0,01
Ga 59ms2	0,00	-0,13	-0,01	0,00	-0,03	-0,04
Gd 63ms2	-0,01	-0,02	0,16	0,03	-0,03	0,00
Hf 59ms2	0,05	-0,11	0,00	-0,09	0,02	-0,02
Hg 53ms3	0,11	0,12	-0,01	-0,01	-0,05	0,04
Hg 53ms2	0,02	0,07	-0,02	-0,01	0,07	0,02
Ho 63ms2	0,00	-0,03	0,06	-0,02	-0,01	-0,01

K_53ms1	0,06	-0,17	0,07	0,10	-0,01	-0,05
La_63ms2	-0,03	0,02	0,34	0,09	0,00	-0,01
Li_59ms2	-0,20	0,11	0,08	-0,01	0,01	0,08
Lu_63ms2	0,00	-0,05	-0,05	-0,06	0,02	-0,02
Mg_59ms1	-0,10	-0,03	-0,13	0,29	-0,01	0,03
Mn_59ms2	0,00	-0,01	0,05	-0,12	0,06	-0,01
Mo_59ms2	0,75	0,07	0,00	-0,02	0,01	0,18
Na_59ms1	-0,04	0,03	0,04	0,05	-0,01	-0,02
Nb_59ms2	0,07	-0,09	0,01	-0,05	0,00	-0,03
Nd_63ms2	-0,03	-0,01	0,26	0,08	-0,01	0,01
Ni_59ms2	-0,04	-0,04	0,00	0,50	0,06	0,00
P_59ms1	0,06	-0,01	0,02	-0,15	-0,16	0,02
Pb_59ms2	0,11	0,05	0,05	-0,06	-0,05	0,00
Pd_61ms3	-0,04	-0,08	0,05	0,12	0,51	-0,03
Pr_63ms2	-0,03	-0,01	0,28	0,09	0,00	0,00
Pt_61ms3	-0,04	0,00	-0,03	0,55	0,39	-0,06
Rb_59ms2	0,05	-0,17	0,06	0,03	-0,05	-0,06
S_le1	0,37	0,74	-0,05	0,00	-0,09	0,02
Sb_59ms2	0,14	0,29	0,06	0,00	-0,04	0,01
Sc_59ms2	-0,06	-0,12	0,03	0,05	0,19	-0,04
Se_53ms2	0,05	0,06	0,02	-0,01	-0,01	0,01
Sm_63ms2	-0,03	-0,02	0,21	0,06	-0,02	0,01
Sn_59ms2	0,03	-0,13	0,04	-0,07	-0,01	-0,02
Sr_59ms2	-0,01	0,11	-0,14	0,17	-0,15	-0,05
Ta_59ms2	0,02	-0,12	0,01	-0,07	0,10	-0,02
Th_59ms2	0,00	-0,11	0,06	-0,04	0,00	-0,03
Ti_59ms1	0,08	-0,01	-0,06	-0,14	-0,12	-0,04
Tl_53ms2	-0,10	0,13	0,04	-0,01	-0,07	0,00
Tm_63ms2	0,00	-0,04	-0,01	-0,06	0,01	-0,01
U_59ms2	-0,03	-0,03	0,07	-0,08	0,05	-0,03
V_59ms2	0,02	-0,06	-0,04	-0,01	0,07	-0,06
W_59ms2	0,12	0,02	-0,03	-0,01	-0,02	0,97
Y_63ms2	0,00	-0,03	0,05	-0,03	-0,03	-0,01
Yb_63ms2	0,00	-0,05	-0,02	-0,05	0,02	-0,02
Zn_59ms2	0,87	0,18	0,02	-0,02	-0,04	0,01
Zr_63ms2	0,05	-0,07	-0,03	-0,07	0,06	0,07

Variável	RMAT_13	RMAT_14	RMAT_15	RMAT_16	RMAT_17	RMAT_18
B_a_sio2	-0,16	0,04	-0,02	-0,02	0,03	0,06
B_a_tio2	-0,03	-0,01	0,01	-0,02	0,03	0,00
B_a_al2o3	0,64	-0,05	-0,03	0,02	-0,05	0,00
B_a_feo_t	0,02	-0,04	0,03	0,01	0,01	-0,04
B_a_mno	-0,07	-0,06	0,01	0,05	0,01	0,15
B_a_mgo	0,03	-0,03	0,01	0,03	-0,05	-0,11
B_a_cao	0,02	0,00	0,05	0,03	-0,07	-0,06
B_a_na2o	0,04	-0,01	-0,01	-0,01	0,12	-0,07
B_a_k2o	-0,20	-0,04	-0,02	-0,02	-0,04	-0,05
B_a_p2o5	-0,06	0,00	0,06	0,00	0,04	-0,01
Ag_59ms3	-0,01	0,02	0,94	0,11	0,01	0,01
Al_59ms1	0,46	-0,04	0,01	0,01	-0,07	-0,02
As_59ms2	0,08	-0,02	-0,06	-0,07	0,30	-0,03
Au_61ms3	0,01	-0,01	0,11	0,04	0,05	-0,04
B_64ep2	-0,03	-0,02	0,02	0,00	0,87	0,05
Ba_63ms2	-0,18	-0,05	-0,02	-0,01	-0,06	0,09
Be_63ms2	-0,01	0,03	-0,03	0,09	-0,06	0,05
Bi_59ms2	0,10	0,02	0,05	-0,01	0,00	0,08
C_le1	-0,03	0,16	-0,04	0,07	0,03	-0,03
Ca_53ms1	0,00	0,03	0,06	0,02	-0,09	-0,05
Cd_59ms2	0,01	0,00	0,24	-0,10	0,07	-0,06
Ce_63ms2	0,03	-0,02	-0,03	-0,01	0,01	0,01
Co_59ms2	-0,03	-0,01	0,02	0,08	-0,06	0,05
Cr_59ms2	0,10	-0,04	0,00	-0,01	-0,01	0,01

Cu 59ms2	0,01	-0,01	0,10	0,97	0,00	-0,02
Cs 63ms2	-0,04	0,06	-0,01	-0,01	0,03	0,10
Dy 63ms2	0,02	0,02	0,00	-0,01	0,02	0,02
Er 63ms	0,00	0,03	0,00	0,00	0,01	0,03
Eu 63ms	0,05	0,00	-0,01	-0,01	0,04	-0,05
F 60ee2	-0,14	0,01	0,08	0,02	0,07	-0,18
Fe 59ms2	-0,01	-0,01	0,09	0,00	-0,02	-0,05
Ga 59ms2	0,19	0,01	0,04	-0,03	-0,05	-0,04
Gd 63ms2	0,03	0,03	0,00	-0,02	0,04	-0,01
Hf 59ms2	0,14	0,00	0,00	-0,03	-0,07	0,04
Hg 53ms3	0,01	-0,02	-0,01	0,02	-0,03	-0,03
Hg 53ms2	0,01	0,03	-0,01	-0,04	0,00	0,02
Ho 63ms2	0,01	0,02	0,00	0,00	0,01	0,02
K 53ms1	-0,28	-0,03	0,02	-0,03	-0,06	-0,08
La 63ms2	0,05	-0,01	-0,01	-0,02	0,05	-0,02
Li 59ms2	-0,01	0,03	-0,09	0,12	0,08	-0,39
Lu 63ms2	-0,02	0,01	0,00	0,01	0,00	0,06
Mg 59ms1	0,05	0,01	0,11	0,01	0,00	-0,16
Mn 59ms2	-0,09	-0,04	0,01	0,03	-0,02	0,15
Mo 59ms2	-0,03	0,28	-0,04	-0,01	-0,01	0,10
Na 59ms1	0,05	0,01	0,02	-0,03	0,14	-0,07
Nb 59ms2	0,08	0,00	-0,02	-0,02	-0,08	0,06
Nd 63ms2	0,06	0,01	0,00	-0,02	0,05	-0,04
Ni 59ms2	0,05	-0,02	0,05	0,02	-0,04	-0,02
P 59ms1	-0,07	0,02	0,09	-0,02	0,03	-0,01
Pb 59ms2	0,07	-0,03	-0,01	-0,01	0,02	0,17
Pd 61ms3	0,00	-0,02	0,12	0,06	-0,05	-0,02
Pr 63ms2	0,06	0,00	-0,01	-0,02	0,04	-0,03
Pt 61ms3	0,02	0,02	0,04	0,01	0,05	0,01
Rb 59ms2	-0,21	-0,01	-0,02	-0,01	-0,01	0,05
S le1	-0,07	-0,06	0,08	-0,04	-0,05	0,11
Sb 59ms2	0,03	0,04	0,03	-0,05	0,05	0,15
Sc 59ms2	0,06	-0,06	0,05	0,03	-0,02	-0,04
Se 53ms2	-0,02	0,96	0,02	-0,01	-0,01	-0,01
Sm 63ms2	0,06	0,01	-0,01	-0,02	0,05	-0,03
Sn 59ms2	0,13	0,00	0,00	-0,01	-0,02	0,05
Sr 59ms2	-0,02	0,04	-0,01	-0,02	0,00	-0,07
Ta 59ms2	0,17	-0,05	-0,02	0,01	-0,06	0,03
Th 59ms2	0,07	-0,03	-0,01	0,00	0,00	0,03
Ti 59ms1	-0,05	0,01	-0,01	-0,03	0,01	0,03
Tl 53ms2	-0,01	-0,02	0,01	-0,01	0,11	0,68
Tm 63ms2	0,00	0,02	0,00	0,00	0,00	0,04
U 59ms2	0,13	0,03	-0,01	-0,01	0,08	0,03
V 59ms2	-0,08	0,00	0,02	0,00	-0,01	-0,02
W 59ms2	-0,03	0,01	0,03	-0,01	-0,02	-0,01
Y 63ms2	-0,01	0,04	0,00	-0,01	0,01	0,03
Yb 63ms2	-0,01	0,01	-0,01	0,01	0,00	0,05
Zn 59ms2	-0,03	-0,11	0,04	0,00	0,01	-0,10
Zr 63ms2	0,10	-0,01	-0,04	0,00	-0,04	0,06

FONTE: O autor (2025).

APÊNDICE 2 - TABELA DOS ESCORES FATORIAIS EXTRAÍDOS DA MATRIZ 774X73

Esta tabela veio do item 4.1.1.4 ao se extrair os Escores Fatoriais da matriz de ordem 774x73 após a Rotação Varimax.

SCORE 1	SCORE 2	SCORE 3	SCORE 4	SCORE 5	SCORE 6	SCORE 7	SCORE 8	SCORE 9
3,41	11,75	2,02	-1,87	-1,10	-0,21	0,53	-0,89	0,39
1,12	16,99	6,16	0,46	-1,21	0,16	0,64	-1,15	1,30
0,72	18,94	5,67	0,54	-1,16	-0,01	0,80	-1,11	1,43
0,95	15,09	4,23	-0,82	-1,19	-0,38	0,75	-1,16	0,43
3,06	12,23	2,53	-2,20	-1,04	-0,02	0,06	-0,81	0,58
3,14	6,45	-0,29	-3,46	-0,82	-0,49	-0,13	-0,36	-0,50
4,33	6,45	-1,41	-3,02	-0,56	-0,24	0,22	-0,18	-0,56
5,79	6,99	-0,70	-4,17	-0,70	-0,45	0,09	-0,32	-0,72
-3,10	14,54	2,61	2,46	-0,84	-0,89	-0,40	-1,31	0,22
5,44	13,77	2,69	-3,78	-1,05	0,04	0,38	-0,65	0,87
-0,62	14,61	3,89	-1,45	-0,80	-0,98	0,36	-0,44	-0,04
-2,63	24,36	10,09	1,64	-1,10	-0,23	0,91	-0,97	1,25
-2,95	26,66	10,27	2,21	-1,15	-0,22	0,96	-1,24	1,22
-5,21	22,71	9,33	2,65	-1,01	0,08	0,87	-0,93	1,69
0,05	18,97	6,14	1,11	-0,96	0,02	0,70	-1,17	1,07
-0,11	15,46	3,50	0,00	-0,90	-0,09	0,39	-0,81	0,61
-0,69	13,78	3,52	0,02	-0,93	-0,23	0,33	-0,77	0,35
-0,59	13,72	3,30	-0,94	-0,80	-0,12	0,35	-0,91	1,42
0,46	14,77	3,65	-0,61	-0,93	0,13	0,56	-0,75	0,91
-4,65	11,42	3,30	1,00	4,24	-0,60	0,17	0,10	0,52
0,82	13,02	2,93	-1,21	-0,76	-0,18	0,05	-0,54	0,06
-0,10	14,44	3,46	0,17	-0,78	0,25	0,27	-0,84	0,32
-0,46	16,61	4,49	-0,44	-0,60	-0,13	0,56	-0,96	-0,09
6,19	9,28	-2,01	-6,34	-0,68	-1,21	0,55	-0,38	-1,67
1,82	7,73	-0,15	-3,67	-0,54	-0,68	0,13	-0,65	0,72
-0,53	15,83	5,77	2,26	0,90	0,11	1,16	-0,52	5,01
-4,36	10,48	2,28	1,78	4,40	-0,72	0,97	1,56	2,99
1,84	11,66	3,34	-1,35	-0,44	-0,33	0,01	-0,52	1,72
-1,94	6,04	1,81	2,16	3,81	-0,80	0,43	2,18	0,44
6,50	-22,60	-11,11	-8,41	10,82	-0,49	-0,83	3,34	-1,74
4,73	-24,44	-12,44	-8,22	5,32	-0,64	-1,48	3,44	-2,17
4,27	-23,73	-11,91	-7,77	2,69	-0,30	-1,88	3,29	-2,62
10,19	-21,46	-11,50	-9,16	3,32	0,98	-1,76	1,33	-1,56
10,04	-20,50	-10,89	-8,71	2,67	0,34	-1,51	1,71	-1,36
6,46	-23,24	-12,31	-7,54	6,82	-0,63	-1,30	3,54	-2,04
-6,80	-19,15	-8,93	-0,50	7,57	-1,58	-1,38	4,97	-0,10
6,14	-20,16	-8,83	-3,76	2,45	-1,63	-2,35	3,34	-0,07
-0,22	-17,95	-8,39	-2,52	1,91	-1,09	-2,01	1,33	-1,44
3,73	-19,68	-9,56	-3,68	0,33	-0,54	-2,24	0,45	-1,76
4,37	-20,36	-9,65	-4,47	0,22	-0,43	-1,88	0,26	-1,66
3,54	-17,62	-7,82	-4,20	-0,10	-0,50	-1,99	0,08	-2,19
-10,87	-21,89	-10,59	1,31	28,22	-1,60	3,44	12,29	-2,83
-52,15	-36,56	-17,38	-1,72	1,25	-13,31	2,42	7,26	-4,26
-51,30	-37,01	-18,10	-2,73	2,56	-13,24	4,82	15,03	-5,57
-42,81	-29,77	-10,20	4,62	5,50	-12,70	9,14	29,73	-2,92
-38,43	-22,52	-4,90	4,00	0,44	-12,37	0,20	4,24	-3,34
-37,05	-22,05	-3,01	5,12	0,39	-13,49	0,03	5,41	-2,37
-40,48	-22,15	-6,41	5,67	1,73	-12,03	0,24	3,55	-2,95
-44,78	-24,41	-9,65	3,90	0,75	-11,62	0,60	3,43	-3,28
-40,39	-23,61	-11,45	2,31	1,95	-9,41	0,42	6,40	-3,94

-12,61	-6,67	-2,58	4,87	1,91	-2,89	-1,04	4,15	-1,99
-9,47	-5,45	-1,04	4,87	1,40	-1,72	-1,17	3,47	-1,36
4,88	-7,01	-4,09	-4,04	0,30	-0,17	-0,29	2,01	-1,14
8,52	-5,99	-3,28	-5,70	-0,61	-0,41	-0,38	-0,15	-0,92
8,74	-4,24	-2,28	-5,52	-0,81	-0,05	-0,22	-0,57	-0,42
9,11	-6,13	-3,41	-6,11	-0,94	-0,26	-0,40	-0,46	-1,23
9,05	-4,39	-2,58	-5,53	-0,80	0,08	-0,10	-0,53	-0,58
7,03	-5,70	-2,36	-4,49	-0,65	0,06	-0,04	0,07	-1,39
-2,03	-4,03	0,19	2,73	0,55	1,91	0,08	2,72	1,14
7,54	1,93	2,52	-0,46	-0,54	2,72	-0,21	0,66	0,18
4,23	-0,04	1,35	-1,08	-0,46	1,60	-0,01	0,59	-0,69
-0,18	-2,35	1,26	0,50	-0,79	-1,37	-0,07	-0,45	-0,15
10,81	-7,33	-4,22	-7,22	-0,89	-0,88	-0,60	-0,38	-1,63
6,56	-3,72	-1,28	-3,82	-0,77	-0,22	-0,45	-0,37	-0,07
5,12	-6,51	-3,26	-5,22	-0,61	-0,84	-0,74	0,13	-1,51
6,13	-7,43	-3,20	-4,53	-0,65	-0,91	-0,39	-0,16	-0,32
4,71	-8,40	-3,28	-4,46	-0,57	-0,85	-0,69	0,01	-0,13
7,00	-8,97	-4,17	-5,70	-0,68	-1,11	-0,39	0,02	-1,20
6,72	-5,61	-3,09	-4,15	-0,70	-1,08	0,60	-0,21	-1,13
6,57	-6,97	-3,74	-5,71	-0,64	-0,56	-0,65	-0,12	-1,81
11,76	-10,29	-4,66	-6,77	0,04	-0,32	-1,18	0,61	-1,24
11,10	-12,18	-5,10	-7,12	-0,55	-0,74	-1,11	0,10	-1,70
9,93	-9,86	-5,22	-6,72	-0,90	-0,47	-0,69	-0,38	-1,73
8,58	-9,40	-5,10	-6,93	-0,70	-0,54	-0,81	0,01	-2,02
10,41	-11,74	-6,33	-6,65	-0,65	0,61	-1,10	-0,17	-2,09
9,00	-14,27	-7,01	-6,98	-0,43	1,97	-1,69	0,47	-1,58
5,02	-12,31	-6,52	-5,02	-0,32	2,31	-1,51	0,27	-1,28
1,82	-10,59	-4,86	-3,03	-0,53	2,34	-1,48	0,04	-0,76
10,79	-13,18	-7,38	-8,20	-0,41	0,68	-1,47	0,27	-2,25
8,10	-12,06	-6,30	-7,58	-0,22	-0,29	-0,75	0,98	-2,13
9,91	-12,51	-6,35	-8,51	-0,45	-0,37	-0,63	0,46	-1,42
8,99	-12,00	-6,62	-8,03	-0,57	-0,62	-0,96	0,14	-2,41
6,90	-11,44	-7,31	-7,53	-0,01	0,47	-0,20	1,20	-2,75
6,99	-8,12	-3,95	-6,61	-0,46	0,28	-0,90	0,25	-1,99
8,42	-7,24	-3,13	-5,86	-0,80	0,05	-0,75	-0,44	-1,38
7,17	-6,45	-2,75	-5,13	-0,74	-0,47	-0,09	-0,15	-1,21
7,95	-4,07	-2,87	-4,40	-0,61	-0,36	1,68	-0,40	-1,31
9,45	-13,28	-7,02	-8,40	-0,21	-0,24	0,48	0,86	-2,18
1,90	-11,31	-5,78	-4,85	-0,08	-0,37	-1,18	0,86	-2,44
8,98	-11,36	-7,05	-7,16	-0,54	0,16	-0,98	0,07	-2,02
7,64	-11,88	-7,12	-6,46	-0,43	-0,25	-0,50	0,04	-2,38
8,70	-11,43	-6,65	-7,35	-0,34	-0,29	1,33	0,38	-1,45
8,86	-11,69	-7,63	-6,71	-0,52	2,09	-1,02	0,54	-1,39
12,60	-11,13	-6,12	-8,37	-0,64	0,52	-0,93	0,03	-0,33
8,50	-11,09	-5,38	-3,72	0,30	1,72	0,11	2,26	-1,52
8,54	-8,01	-2,77	-4,31	-0,29	1,74	-0,66	0,92	0,13
8,88	-8,77	-3,51	-7,09	-0,64	-0,41	-0,45	0,04	-1,76
9,95	-7,68	-3,56	-6,89	-0,44	-0,53	1,35	-0,15	-1,80
8,12	-9,53	-4,24	-6,50	-0,46	-0,18	0,06	0,09	-1,68
11,30	-16,70	-7,70	-8,47	-0,44	-0,34	-1,03	0,32	-2,15
11,21	-15,71	-6,97	-8,68	-0,69	-0,17	-1,20	-0,05	-2,07
10,74	-14,44	-7,06	-7,84	-0,46	-0,38	1,54	0,17	-1,64
12,69	-15,06	-7,37	-7,99	-0,52	0,18	0,08	-0,22	-2,14
9,97	-14,32	-6,99	-7,21	0,04	-0,41	2,89	0,28	-2,37
4,19	-8,84	-3,75	-4,83	0,15	0,28	-0,78	1,55	-0,54
12,19	-11,29	-5,55	-9,07	-0,45	-0,40	-0,83	1,03	-1,79
9,43	-8,29	-3,70	-6,73	-0,78	-0,32	-0,66	-0,35	-1,35
10,17	-8,68	-3,72	-6,40	-0,76	-0,04	-0,72	-0,54	-1,21
11,12	-14,12	-7,62	-9,01	-0,37	1,98	-1,61	0,40	-2,33
8,41	-18,20	-10,42	-7,09	-0,36	2,53	-1,79	-0,02	-2,58
10,93	-16,91	-10,74	-7,71	-0,34	2,24	-1,38	0,84	-1,31
10,99	-17,56	-11,16	-10,06	-0,54	0,44	-1,48	0,70	-1,84
14,25	-22,53	-14,03	-12,83	-0,62	0,06	-1,90	0,66	-2,63

10,58	-14,93	-9,62	-8,90	-0,40	2,28	-1,62	0,44	-1,02
11,78	-12,64	-9,11	-9,57	-0,54	0,64	-1,21	0,19	-1,66
10,29	-12,79	-8,90	-8,43	-0,32	-0,16	0,11	0,67	-1,95
9,35	-12,08	-8,85	-8,28	-0,29	2,00	-0,97	0,70	-0,85
10,09	-13,43	-9,27	-8,86	-0,34	0,32	-1,14	0,53	-1,84
8,44	-12,33	-8,85	-7,76	-0,41	0,56	-1,10	0,19	-1,01
7,70	-11,86	-8,65	-7,05	0,24	1,26	-1,21	1,85	-1,79
10,97	-13,56	-9,46	-8,62	-0,53	0,53	-1,20	0,07	-1,90
7,50	-16,09	-11,62	-7,42	1,25	4,61	-1,43	4,80	-2,20
11,68	-15,52	-10,17	-8,92	-0,06	4,77	-1,52	1,21	-1,37
9,38	-14,14	-9,82	-7,98	-0,22	4,36	-1,93	0,43	-1,51
12,02	-14,14	-9,77	-9,31	-0,39	1,47	-1,59	0,27	-1,08
10,34	-13,02	-9,77	-8,01	0,87	0,72	0,30	0,70	-1,90
12,87	-12,35	-9,50	-9,69	-0,57	0,41	-0,59	0,07	-1,70
10,50	-12,26	-8,86	-8,34	-0,50	1,17	-0,99	0,09	-1,68
11,28	-10,83	-8,06	-8,52	-0,55	0,27	-1,04	0,00	-1,07
4,75	7,48	0,94	-3,65	-1,00	0,39	0,43	-0,33	0,33
4,09	8,66	1,49	-3,20	-1,00	0,07	0,46	-0,43	1,23
3,34	12,36	3,48	-1,84	-0,92	0,59	1,05	-0,46	1,50
8,17	-2,81	-3,98	-5,08	-0,63	1,22	0,30	-0,20	0,28
9,74	-9,21	-6,89	-7,16	-0,45	0,86	-0,81	0,16	-0,74
10,75	-10,07	-7,40	-7,56	-0,68	0,63	-0,81	-0,25	-1,35
7,86	-11,25	-7,09	-6,76	-0,60	-0,18	-0,84	-0,23	-0,84
9,62	-11,43	-8,44	-8,56	-0,42	-0,19	0,07	0,26	-1,44
9,02	-8,79	-6,80	-7,24	-0,66	0,82	-0,55	0,10	-1,10
6,18	-0,01	-2,74	-4,96	-0,67	2,02	0,57	0,90	0,26
11,73	-3,44	-5,69	-7,59	-0,73	0,01	0,78	-0,03	0,16
7,14	3,60	-2,02	-4,92	-0,91	0,29	0,12	-0,60	-0,34
4,15	4,78	-0,60	-3,36	-0,81	0,29	0,53	-0,40	0,17
3,76	10,85	1,56	-1,36	2,08	0,61	0,81	-0,19	0,84
5,77	12,75	1,86	-2,73	0,04	0,48	0,94	-0,60	1,65
1,99	13,19	2,56	-0,69	-0,68	-0,19	1,31	0,27	2,37
4,40	15,05	2,93	-0,95	-0,92	0,20	2,30	-0,83	2,57
1,17	11,13	1,89	-0,69	-0,13	1,67	2,14	0,81	3,11
-0,22	10,62	2,13	0,20	-0,98	1,85	0,48	-0,92	2,00
2,69	13,36	2,61	0,06	-1,01	0,51	1,29	-0,94	1,21
3,23	13,39	2,38	-1,54	-1,05	0,13	1,24	-0,92	2,19
5,01	12,71	1,17	-2,50	-1,16	0,05	1,50	-0,86	1,49
3,87	12,81	2,25	-1,83	-1,11	0,16	1,23	-1,04	2,69
3,19	12,64	1,88	-1,42	-1,06	0,15	1,30	-0,72	1,71
12,75	-2,18	-5,71	-8,19	-0,87	-0,09	0,52	-0,20	-0,49
1,55	10,19	0,42	-1,38	-0,27	0,26	4,46	0,01	1,42
-0,93	8,45	1,94	1,45	-0,77	2,38	0,48	-1,13	2,62
-1,55	8,63	2,99	1,48	-0,82	1,09	0,44	-1,24	3,75
-2,82	6,14	1,25	0,56	-0,82	1,00	0,13	-0,60	1,15
-0,02	7,78	2,17	-0,10	-0,92	1,09	0,14	-0,96	1,98
1,22	7,66	-0,28	-2,52	-0,81	1,84	0,13	-0,28	0,75
5,92	10,31	-0,11	-3,98	-0,88	0,74	0,42	-0,59	0,73
1,73	12,99	1,13	-0,78	1,20	1,81	0,54	-0,57	1,68
4,48	15,88	2,55	-1,84	-0,88	1,60	0,66	-0,96	3,31
3,05	14,74	1,33	-2,34	-0,76	0,73	1,41	-0,31	0,63
1,90	12,06	1,09	-1,75	-0,82	-0,13	1,10	-0,37	0,59
5,27	11,53	-0,03	-3,50	-0,85	0,08	1,14	-0,66	1,91
5,52	12,03	-0,78	-3,54	-0,84	0,14	1,54	-0,30	0,82
2,11	13,32	0,71	-2,91	-0,79	0,18	0,87	-0,46	0,81
2,77	14,34	1,16	-2,30	-0,88	0,74	0,94	-0,64	1,28
-3,25	10,12	0,53	0,69	-0,69	-0,33	0,83	-0,49	1,63
4,19	8,25	-1,89	-5,09	-0,68	0,02	0,97	0,00	0,15
-5,71	9,08	1,07	2,45	-0,67	-0,36	0,51	-0,61	0,85
-0,66	9,33	0,78	-0,16	-0,64	1,82	0,26	-0,49	1,96
0,53	7,92	-0,77	-2,65	-0,54	1,59	-0,04	-0,20	-0,01
3,72	8,96	0,05	-1,90	-0,82	1,63	0,26	-1,01	0,80
4,71	9,55	0,09	-2,61	-0,83	0,54	0,55	-0,81	1,56

5,54	7,41	-1,27	-3,43	-0,35	0,58	0,89	0,44	0,91
6,85	7,94	-1,36	-3,46	0,67	1,14	0,71	0,23	0,64
-4,63	8,47	-0,78	-0,90	-0,14	0,59	0,56	0,72	0,28
-1,84	13,73	1,66	-0,25	-0,14	0,31	3,32	0,77	1,08
4,77	12,99	1,26	-0,88	-0,77	0,57	0,79	-0,05	0,45
3,76	12,74	1,42	-0,81	-0,76	1,03	0,57	-0,46	0,16
5,73	8,10	-0,56	-2,67	-0,71	1,21	-0,12	-0,34	-0,36
7,32	6,36	-0,86	-3,13	-0,62	0,56	-0,21	-0,27	-0,69
5,60	6,58	-1,59	-3,82	-0,68	0,73	0,23	-0,31	-0,41
7,89	7,82	-1,42	-3,26	-0,67	1,45	0,41	-0,60	-0,72
7,65	6,16	-2,12	-3,99	-0,72	1,31	0,31	-0,84	-0,18
10,52	8,31	-1,11	-3,07	-1,01	1,68	0,08	-0,89	-0,47
7,67	7,18	-1,82	-3,62	-0,90	1,15	0,11	-0,64	-0,12
8,34	6,95	-1,67	-3,50	-0,87	1,13	0,08	-0,78	-0,80
2,66	12,34	-0,36	-3,33	-0,23	2,09	-0,26	0,52	-0,89
7,74	13,16	0,99	-2,39	-0,84	2,08	0,33	-0,79	-0,51
4,67	10,33	0,31	-3,35	-0,79	0,41	0,28	-0,73	-0,36
4,01	11,12	1,16	-0,68	-0,79	0,94	0,11	-0,72	1,15
8,10	10,30	-0,16	-2,67	-0,65	1,43	0,25	-0,40	-0,39
2,07	13,08	1,67	1,56	-0,32	2,71	1,90	-0,50	0,67
6,08	14,04	1,41	-0,26	-0,52	1,80	0,80	-0,73	-0,17
0,79	16,36	3,41	0,91	-0,43	0,60	1,94	-0,28	0,01
1,94	14,05	2,44	-0,88	-0,45	0,41	0,89	0,09	-0,42
4,55	14,00	1,19	-1,66	-0,48	0,79	1,07	-0,19	-0,42
4,69	13,85	1,36	-2,04	-0,78	0,79	0,61	-0,99	-0,18
4,78	14,85	2,16	-0,98	-0,52	1,00	1,00	-0,59	0,45
-4,34	5,89	-0,04	0,19	-0,13	-0,75	0,46	0,25	-0,50
2,14	3,45	-0,26	-2,19	1,19	0,06	0,05	0,53	-1,12
5,32	8,85	1,92	0,02	-0,17	0,98	0,66	-0,03	0,41
8,29	8,79	1,52	-1,56	-0,59	1,21	0,54	-0,83	0,34
8,45	6,67	-0,62	-3,14	1,45	1,06	0,72	-0,10	-0,76
6,18	9,84	1,72	-0,25	3,49	1,22	1,62	0,01	1,71
1,38	11,50	2,41	4,35	11,89	1,84	1,50	3,66	-0,18
-22,63	-9,69	-7,46	1,52	15,51	-4,65	3,06	7,79	-2,95
-8,07	-2,13	-4,18	1,96	16,54	-2,18	9,44	7,44	-1,53
-7,92	-9,77	-2,73	6,19	9,41	0,00	2,13	3,85	0,31
-4,54	-9,20	-3,36	6,36	12,20	1,45	0,36	2,36	-1,16
-4,80	-8,46	-2,73	5,73	6,42	0,20	0,48	0,77	-1,53
-4,21	-9,32	-2,62	5,22	4,41	0,66	-0,75	0,58	-1,18
-5,77	-9,27	-1,98	8,25	12,90	2,30	-0,59	3,23	-1,28
-3,02	-10,39	-3,08	4,40	1,37	1,23	-1,37	1,43	-0,90
-3,71	-12,70	-5,62	3,83	10,11	2,04	-0,90	5,18	-1,81
-2,10	-9,55	-3,16	4,41	2,24	0,88	-0,53	1,37	-1,55
-2,89	-9,39	-2,55	4,53	0,61	0,38	-0,83	0,14	-0,71
-36,51	-24,80	-8,44	4,48	3,00	-6,47	3,31	9,67	-3,45
-20,49	-12,77	-3,73	5,52	5,94	-2,85	7,81	5,99	-0,92
-43,69	-27,48	-13,01	0,48	1,58	-9,34	2,67	5,31	-4,69
-44,87	-27,79	-13,47	0,14	1,33	-9,20	1,48	5,22	-4,75
-31,11	-15,04	-8,73	4,07	7,72	-6,75	23,49	12,02	-1,75
-39,18	-23,26	-12,30	0,00	1,93	-8,18	5,95	6,97	-3,85
-40,04	-22,25	-12,18	1,16	3,70	-8,03	8,76	10,65	-4,07
-42,54	-21,67	-12,69	3,22	5,95	-10,08	29,82	18,67	-2,85
-49,72	-25,10	-12,26	4,34	2,52	-9,60	5,93	10,97	-4,48
-50,34	-24,79	-11,28	6,70	8,70	-8,95	19,28	14,77	-3,63
-46,75	-13,32	-1,21	19,23	4,55	-3,61	5,49	11,69	-2,14
8,35	-7,00	-2,75	-5,68	-0,55	-1,20	-0,60	-0,38	-0,68
6,74	-6,22	-2,95	-5,03	-0,73	-1,47	-0,56	-0,37	-0,29
3,12	-9,45	-4,22	-3,40	-0,14	-1,88	-0,58	0,59	-0,08
9,78	-12,11	-6,61	-7,87	-0,51	-0,96	-0,96	0,17	-1,38
12,42	-13,69	-7,80	-8,26	-0,63	-0,48	-0,89	-0,09	-1,93
9,09	-14,12	-7,69	-7,32	-0,56	-0,92	-1,08	0,14	-1,96
12,58	-18,20	-10,82	-9,85	-0,36	-0,64	-0,96	0,53	-2,84
15,42	-10,09	-2,90	-6,57	-0,69	-1,12	-0,88	-0,96	0,35

17,26	-10,75	-6,57	-9,85	-1,11	-0,64	-0,12	-0,84	-0,46
4,53	-8,55	-3,40	-4,77	-0,62	-0,82	-0,19	-0,20	-0,32
6,85	-6,29	-3,38	-4,29	-0,74	0,20	-0,66	-0,71	-0,99
-3,66	-3,92	-1,06	1,24	0,17	-0,01	-0,73	1,66	0,25
2,26	-2,63	-0,45	-0,04	0,11	1,87	-0,79	1,78	0,28
3,78	-5,01	-2,43	-0,74	0,13	1,92	-0,44	1,19	-0,77
8,07	-5,65	-2,83	-3,60	1,10	1,16	-0,75	0,38	0,75
10,36	-3,86	-2,66	-6,07	-0,81	-0,11	-0,60	-0,22	0,79
7,35	-2,31	-2,18	-4,07	-0,97	0,16	-0,29	-0,71	0,46
6,18	-2,76	-1,85	-3,80	-0,83	0,13	-0,28	-1,07	0,26
4,81	-3,47	-1,93	-3,20	-0,84	0,05	-0,31	-1,05	0,50
4,42	-4,28	-2,13	-3,40	-0,84	-0,10	-0,46	-0,79	-0,22
5,93	-3,83	-1,96	-3,92	-0,64	0,55	-0,45	-0,80	0,78
6,88	-3,81	-2,05	-2,50	-0,65	1,11	-0,58	-0,12	-0,21
6,45	-7,50	-4,03	-3,15	-0,49	1,37	-1,26	-0,24	-0,08
8,33	-8,36	-5,17	-5,07	-0,58	1,57	-1,26	-0,22	0,08
7,30	-7,35	-4,09	-3,30	-0,33	2,27	-1,56	0,21	-0,84
4,65	-8,75	-5,47	-4,20	-0,30	1,10	-1,31	0,39	-1,58
5,81	-9,88	-5,59	-5,92	-0,46	0,10	-1,07	-0,21	-1,91
6,03	-9,94	-5,52	-5,70	-0,40	0,31	-1,16	-0,51	-1,08
7,29	-8,49	-4,65	-3,86	-0,57	1,31	-1,21	-0,33	-0,02
7,84	-7,48	-4,05	-2,54	-0,16	2,49	-1,47	0,61	-0,86
9,42	-8,15	-3,21	-3,75	-0,45	2,10	-1,42	-0,18	0,73
9,79	-7,54	-4,16	-5,97	-0,61	1,25	-1,22	-0,40	-0,47
6,57	-12,40	-6,21	-3,39	-0,01	2,50	-1,70	0,95	-0,67
11,78	-16,40	-8,50	-8,38	-0,58	1,09	-1,82	0,21	-1,47
10,04	-15,20	-7,30	-7,14	-0,64	0,34	-1,64	-0,44	-0,58
11,00	-16,45	-8,26	-9,03	-0,74	-0,02	-1,53	-0,10	-0,70
7,80	-16,53	-8,66	-5,43	-0,03	2,57	-2,06	1,28	-1,57
8,42	-18,66	-10,11	-6,88	-0,09	1,94	-2,18	0,94	-0,74
13,54	-20,82	-11,92	-9,57	-0,28	0,93	-2,18	0,34	-1,86
10,92	-19,40	-11,00	-8,45	-0,23	0,93	-2,09	0,69	-0,84
10,56	-19,17	-11,39	-8,23	-0,32	1,07	-2,00	0,67	-2,46
10,76	-17,65	-10,83	-7,42	-0,30	1,66	-2,23	0,51	-2,25
8,94	-10,72	-7,20	-4,83	-0,36	2,82	-1,71	0,26	-1,42
9,62	-11,63	-7,46	-7,10	-0,50	0,11	-1,37	-0,06	-1,82
9,18	-10,65	-5,45	-4,26	-0,65	-0,17	-0,90	0,69	0,47
8,48	-11,98	-6,84	-5,06	-0,23	1,01	-1,33	0,62	0,26
10,24	-15,56	-10,37	-5,81	0,62	6,64	-1,88	3,16	-1,55
11,73	-16,26	-9,82	-8,74	-0,46	0,47	-1,67	0,29	-1,28
11,63	-16,87	-10,06	-7,73	-0,37	1,11	-1,98	0,05	-2,17
10,03	-12,70	-8,79	-6,74	-0,03	2,32	-1,72	0,78	-2,09
11,14	-12,83	-8,43	-7,31	-0,46	0,92	-1,44	-0,03	-2,59
11,10	-11,64	-8,17	-7,91	-0,44	0,53	-1,33	-0,54	-0,45
10,96	-12,23	-8,40	-7,52	-0,42	0,85	-1,48	-0,06	-2,04
9,73	-12,37	-8,04	-6,81	-0,01	2,54	-1,73	0,64	-1,02
12,26	-11,87	-8,55	-8,12	-0,48	1,40	-1,59	-0,04	-1,82
10,36	-13,10	-8,71	-7,52	-0,26	1,17	-1,53	0,06	-2,43
4,64	-13,75	-8,39	-4,01	0,02	3,68	-1,90	0,92	-1,66
11,62	-15,80	-9,99	-9,28	-0,41	0,48	-1,60	-0,11	-2,47
10,97	-15,74	-9,59	-7,82	-0,32	0,25	-1,81	-0,04	-2,08
10,14	-13,96	-8,73	-7,75	-0,40	1,42	-1,84	-0,01	-1,96
10,93	-17,50	-9,72	-8,30	-0,38	0,63	-1,47	0,09	-3,04
9,51	-16,76	-9,21	-8,33	-0,39	0,36	-1,58	-0,14	-1,72
9,79	-14,67	-8,42	-7,28	-0,36	1,13	-1,69	0,18	-1,98
9,48	-12,56	-6,98	-5,79	-0,23	1,58	-1,56	0,16	-1,16
10,11	-10,90	-7,21	-5,13	0,11	4,74	-1,60	1,13	-1,75
7,31	-11,56	-7,30	-5,53	0,35	4,03	-1,31	1,53	-2,23
5,87	-6,75	-4,42	-5,19	-0,46	1,82	-1,29	-0,24	-0,28
5,90	0,38	-1,25	-3,29	-0,74	2,50	-0,79	-0,37	-0,61
6,98	-2,54	-2,93	-4,48	-0,60	2,67	-1,33	-0,29	0,65
9,98	-9,15	-5,81	-6,87	-0,51	1,52	-1,20	-0,43	-0,25
7,23	-0,38	-1,61	-3,91	-0,88	1,99	-0,63	-0,49	-1,00

7,13	6,57	0,56	-3,40	-0,90	1,84	-0,03	-0,82	0,84
6,11	2,93	-0,26	-3,20	-0,85	0,67	-0,15	-0,76	0,38
7,80	1,36	-1,35	-4,43	-0,79	0,60	-0,49	-0,77	-0,44
2,48	7,16	2,07	-0,75	-1,08	2,67	-0,26	-1,09	0,46
-5,69	6,48	1,31	0,02	-0,77	0,24	-0,13	-0,63	-0,04
1,04	6,48	2,48	0,44	-0,91	1,78	-0,29	-1,18	1,55
1,40	7,49	2,60	0,28	-1,01	1,06	0,21	-1,32	0,19
0,41	18,23	8,76	7,31	-1,56	1,45	0,71	-0,50	4,80
-0,06	10,95	3,83	-0,26	-0,72	1,03	0,12	-0,32	0,11
-2,14	19,53	7,99	1,00	-0,94	0,38	0,81	-1,02	1,56
-0,71	19,61	7,33	0,16	-1,06	0,64	1,05	-0,76	0,85
1,33	14,74	4,87	0,05	-0,74	3,06	0,04	-0,23	0,34
1,34	18,25	7,16	4,06	-0,88	5,76	-0,38	0,10	2,01
-1,26	15,62	7,19	7,69	-1,46	9,96	0,17	0,23	1,77
4,79	12,14	1,70	-0,98	-0,83	2,50	1,45	-0,30	0,62
3,41	12,09	2,05	-1,79	-1,07	1,18	0,66	-0,35	0,51
3,20	16,54	4,13	-0,25	-1,10	2,03	0,53	-1,00	2,35
1,54	10,39	2,46	1,55	-1,03	2,56	-0,21	-0,81	0,24
5,75	6,76	-0,48	-2,74	-0,86	2,04	0,02	-0,78	-0,22
1,67	11,51	2,86	1,84	-0,80	1,76	0,58	-0,84	0,54
3,80	7,49	1,04	-0,55	-0,90	0,66	0,52	-0,67	0,29
5,95	5,13	-0,11	-2,46	-0,85	0,54	0,21	-0,59	-0,17
4,77	4,87	-1,49	-4,34	-0,61	0,16	0,32	-0,50	-1,19
4,22	4,29	-1,61	-4,35	-0,50	0,05	0,79	-0,36	-1,30
-1,37	10,74	0,95	-1,09	-0,42	1,05	1,42	-0,35	-0,52
-0,40	10,54	1,78	-1,72	-0,65	0,64	0,19	-0,53	-0,54
1,10	13,28	2,90	0,14	-0,79	0,51	0,83	-0,72	0,06
1,22	9,60	0,74	-1,94	-0,73	0,21	0,18	-0,45	0,07
5,21	-1,63	-3,27	-3,22	-0,50	2,00	0,33	-0,15	-0,76
7,80	-4,41	-4,07	-4,07	-0,55	1,08	0,12	-0,09	-0,35
7,59	-6,43	-4,98	-3,50	-0,28	1,08	-0,48	0,33	-1,45
7,52	-3,61	-4,27	-3,97	-0,44	1,88	-0,59	0,06	-1,13
5,44	-2,92	-3,18	-1,85	-0,30	2,58	-0,59	0,62	-0,73
2,82	-2,39	-2,96	-1,27	-0,14	2,78	-0,54	1,13	-0,74
5,68	3,12	-0,24	-0,47	0,54	3,93	-0,39	0,22	0,45
6,88	2,45	-0,50	-0,18	-0,15	3,21	1,88	0,31	0,89
3,80	2,89	-0,61	1,00	0,40	4,01	1,38	2,24	0,00
3,74	7,86	2,03	1,04	-0,24	2,61	0,61	0,26	0,31
6,60	8,11	1,83	0,44	-0,53	2,17	0,70	-0,20	0,67
4,65	7,66	0,40	-0,75	-0,26	1,84	3,04	0,17	0,09
5,02	11,82	2,15	-0,80	-0,73	1,94	0,57	-0,61	0,02
6,57	13,88	2,22	-2,39	-1,15	0,06	0,95	-0,58	1,02
3,91	14,15	1,81	-2,57	-1,08	-0,37	0,74	-0,70	0,63
2,63	14,00	2,37	-1,97	-1,00	-0,30	0,85	-0,77	1,57
2,25	26,79	9,49	3,29	-1,42	2,21	0,83	-1,86	4,23
-8,83	23,27	10,15	5,72	-0,65	0,53	0,98	-1,10	2,33
-5,72	28,70	12,35	3,52	-1,30	-0,11	1,88	-0,73	3,81
2,06	30,45	11,12	3,49	-1,21	1,54	2,54	-1,52	3,07
2,17	28,01	10,64	1,99	-0,62	1,64	2,55	-1,10	2,91
-1,01	33,32	15,44	6,92	-1,97	4,03	1,75	-2,15	9,37
-7,01	14,62	5,38	6,91	-0,80	3,08	0,32	-0,75	2,01
7,88	17,02	3,32	-0,45	-1,45	3,98	0,66	-1,19	1,90
6,75	24,99	6,15	1,73	-0,75	2,48	2,34	-1,33	2,24
-0,97	22,71	6,47	4,01	-1,05	0,38	1,01	-1,16	2,17
0,07	22,30	7,99	3,69	-1,09	0,84	1,01	-1,50	2,30
1,88	12,51	2,43	-1,19	-1,01	0,21	0,49	-0,59	0,47
-0,18	9,17	0,63	-3,02	-0,85	-0,71	0,32	-0,23	0,02
4,85	12,17	0,85	-2,55	-1,00	0,58	0,44	-0,87	0,45
-1,46	8,26	-0,41	1,53	-0,45	4,17	-0,20	-0,17	0,67
2,80	12,26	0,73	0,16	-0,81	2,71	-0,25	-0,93	1,06
4,73	8,25	-1,29	-3,61	-0,72	0,93	0,17	-0,37	-0,49
6,32	8,80	-1,69	-4,35	-0,92	0,21	0,33	-0,55	-0,11
7,59	9,56	-1,26	-3,86	-1,07	0,30	0,49	-0,58	0,03

8,88	10,02	-1,43	-3,96	-1,06	0,69	0,59	-0,91	0,03
2,76	14,29	2,78	0,11	-1,03	1,55	0,22	-0,87	1,42
5,73	14,46	2,09	-1,30	-0,99	1,28	0,45	-0,99	0,94
4,20	14,25	2,52	-0,91	-0,88	1,18	1,13	-1,14	1,83
6,01	17,75	2,94	-0,58	-1,15	1,27	0,93	-1,44	1,12
6,14	16,03	2,47	-1,19	-0,99	1,32	0,95	-1,43	2,04
4,33	14,59	1,73	-1,91	-0,88	0,72	0,80	-1,03	0,53
2,18	13,61	1,86	-1,92	-0,87	0,18	0,69	-0,79	0,60
3,98	15,10	2,23	-1,69	-0,96	0,65	0,67	-1,16	1,14
3,53	14,86	2,22	-1,54	-1,01	0,78	0,74	-1,03	0,44
2,83	15,23	2,20	-2,31	-0,44	0,78	1,61	-0,23	1,03
1,24	-9,84	-5,47	-3,39	-0,38	2,55	-1,27	-0,05	0,52
10,05	-16,45	-10,89	-8,71	-0,02	2,73	-2,21	0,62	-2,65
11,08	-24,21	-12,21	-9,63	-0,26	1,02	-2,49	0,83	-2,99
7,45	-10,29	-6,51	-5,17	-0,34	2,51	-1,66	0,49	-1,14
1,95	7,11	2,27	1,07	-0,67	2,30	-0,58	-0,37	0,93
0,13	14,44	5,44	3,78	-0,61	1,01	0,08	-0,82	1,68
1,09	12,05	3,45	1,11	-0,79	1,59	0,22	-0,82	1,27
-0,55	3,24	1,38	3,53	-0,25	3,81	-0,70	0,34	1,93
4,36	-15,13	-6,34	-2,42	-0,28	2,93	-1,80	0,55	-1,50
6,94	-16,89	-7,64	-3,64	-0,15	1,58	-1,95	0,21	-2,15
3,49	-17,56	-7,46	-3,19	-0,17	0,31	-1,75	0,45	-1,93
5,18	-18,97	-8,02	-4,30	-0,23	0,16	-1,82	0,54	-1,89
-0,53	-15,48	-6,20	-0,09	0,29	2,92	-1,90	0,87	-0,86
2,02	-13,64	-5,56	-0,55	0,00	1,28	-1,75	0,35	-1,31
2,14	-11,17	-4,75	-0,80	0,01	1,55	-1,72	-0,09	1,22
-4,69	-14,00	-5,99	4,53	3,64	1,79	-2,51	3,06	-1,50
1,08	-11,27	-5,68	-0,07	0,04	2,58	-1,68	0,08	-0,69
-1,08	-12,43	-5,54	0,76	2,60	1,39	-1,41	1,65	-1,65
-14,03	-15,55	-6,19	3,66	5,80	2,45	-0,35	7,99	-1,90
-1,78	-7,81	-2,17	3,64	0,83	2,73	-1,21	1,71	0,10
-4,28	-5,11	-1,08	4,34	0,21	1,46	-0,73	0,46	0,23
-0,75	-4,66	-2,22	2,24	-0,16	2,10	-0,26	-0,21	-0,21
0,87	-6,30	-3,12	0,76	0,27	0,64	-0,12	0,06	-0,93
7,92	-3,58	2,94	11,20	7,95	-5,80	0,04	-0,49	0,24
5,71	0,01	5,84	-1,00	-0,79	-1,18	-0,58	-1,42	0,83
5,35	-6,53	-3,87	-4,37	-0,36	-0,67	-0,95	-0,20	-1,75
9,39	-7,37	-4,34	-4,99	-0,26	0,40	-0,48	0,37	-1,13
12,22	-9,51	-6,28	-7,35	-0,05	0,02	-1,05	0,72	-1,63
7,76	-12,34	-7,54	-6,09	0,13	0,21	-1,31	1,14	-2,28
10,36	-15,10	-8,86	-7,42	0,38	-0,24	-0,77	0,99	-2,86
9,07	-15,36	-9,42	-7,54	-0,32	-0,23	-1,71	0,43	-2,71
7,50	-13,14	-6,74	-4,73	-0,22	1,12	-1,90	0,46	-2,05
8,62	-5,28	-2,77	-4,33	-0,75	4,71	-1,66	0,28	-0,28
9,27	-10,32	-6,82	-7,57	-0,50	0,65	-1,54	0,20	-1,87
8,75	-9,55	-5,94	-7,07	-0,57	-0,05	-1,06	-0,15	-1,91
7,43	-11,58	-6,54	-7,29	-0,54	-0,37	-1,14	-0,27	-1,40
7,68	-10,82	-6,65	-7,06	-0,49	-0,15	-0,93	-0,08	-1,92
2,51	-6,06	-0,37	-1,99	-0,10	3,01	-0,86	0,96	-0,95
8,60	-10,87	-3,82	-5,45	0,78	3,03	-1,47	3,08	-1,73
8,95	-9,72	-5,33	-7,76	-0,46	-0,22	-1,13	0,13	-1,64
7,81	-8,32	-4,38	-6,12	-0,45	-0,01	-0,81	-0,32	-0,84
8,51	-5,25	-3,88	-6,42	-0,77	-0,51	-0,08	-0,38	-1,39
7,12	-9,42	-5,43	-6,64	-0,61	-0,37	-0,92	-0,35	-1,06
8,10	-8,70	-4,80	-6,33	-0,70	-0,04	-0,98	-0,61	-1,39
6,31	-10,88	-5,85	-4,64	-0,25	1,36	-1,62	0,46	-1,65
12,84	-17,93	-9,37	-9,30	-0,51	0,32	-2,13	-0,07	-2,31
4,94	-16,68	-9,09	-4,89	0,16	2,34	-2,17	1,47	-1,98
8,43	-18,57	-11,27	-7,95	0,12	1,90	-2,29	1,32	-2,48
11,44	-19,50	-11,85	-10,39	-0,54	0,07	-2,11	0,25	-2,75
10,65	-19,33	-12,04	-9,63	-0,48	0,27	-2,04	0,22	-2,94
11,91	-19,06	-11,97	-10,09	-0,35	0,74	-2,24	0,33	-2,00
10,55	-19,29	-11,67	-8,93	-0,14	0,88	-2,34	0,49	-2,98

9,04	-11,83	-7,40	-6,52	-0,02	1,36	-1,83	0,58	-1,29
9,44	-14,38	-8,29	-7,82	-0,15	0,33	-1,68	0,42	-2,39
9,27	-14,30	-9,37	-7,79	-0,22	1,10	-1,85	0,63	-2,33
10,54	-17,39	-11,31	-9,50	0,10	0,24	0,94	0,84	-2,55
14,19	-16,31	-10,01	-9,34	-0,65	0,01	-1,23	0,32	-0,60
13,41	-15,68	-10,38	-7,53	0,03	1,62	-1,77	0,76	-2,01
9,88	-10,59	-6,93	-5,11	0,25	5,17	-2,18	1,65	-0,94
11,60	-12,63	-8,38	-7,42	-0,44	1,06	-1,63	0,10	-0,64
11,94	-11,99	-8,72	-9,15	-0,73	0,23	-1,31	0,10	-0,77
13,70	-12,04	-9,24	-9,50	-0,64	0,41	-1,30	-0,09	-1,58
11,06	-12,09	-8,46	-5,96	-0,02	3,35	-1,73	0,56	-0,71
11,51	-10,81	-8,14	-5,94	0,31	4,47	-1,86	1,61	-1,03
12,98	-10,38	-7,72	-7,70	0,64	2,04	-1,56	0,09	-0,81
13,35	-12,26	-9,03	-8,11	-0,59	1,41	-1,49	-0,42	-1,48
12,40	-11,25	-8,25	-7,43	-0,38	1,02	-1,59	-0,15	-1,06
9,25	-15,21	-9,53	-6,17	0,39	2,27	-2,23	1,03	-2,06
13,37	-15,50	-9,39	-8,47	-0,39	1,43	-1,75	0,27	-1,79
12,10	-17,52	-10,13	-9,58	-0,58	0,50	-1,76	0,19	-1,92
13,69	-18,14	-10,52	-9,60	-0,61	0,68	-1,11	0,15	-1,72
13,21	-17,50	-9,09	-7,18	-0,35	1,17	-1,98	-0,37	-0,73
10,63	-16,58	-8,86	-4,40	2,42	2,12	-2,37	0,92	-1,07
10,12	-11,25	-7,21	-5,12	1,36	2,45	-2,05	1,07	-0,18
10,79	-12,23	-7,61	-6,35	-0,03	2,28	-1,82	0,47	-1,33
13,92	-11,02	-7,96	-7,88	-0,51	1,22	-1,35	-0,23	-1,32
14,30	-10,99	-8,02	-8,50	-0,70	0,76	-1,25	-0,41	-1,22
13,35	-9,68	-7,09	-7,47	-0,70	0,96	-1,01	-0,50	-0,23
6,64	11,15	2,29	-1,39	-1,07	2,07	0,23	-0,77	1,80
8,17	13,50	2,37	-1,18	-1,23	1,64	1,84	-1,28	1,28
10,23	10,13	1,53	-2,23	-1,36	2,28	0,55	-1,17	2,34
10,80	-6,90	-5,98	-7,20	-0,79	0,49	-0,76	-0,18	-0,97
13,76	-9,93	-7,85	-8,69	-0,83	0,77	-0,83	-0,12	-0,39
14,69	-9,54	-7,30	-8,38	-0,91	0,72	-0,83	-0,48	-1,37
11,73	0,86	-2,56	-5,86	-1,00	2,17	-0,45	-0,24	0,36
6,20	6,07	0,31	-2,59	-0,91	1,14	0,35	-0,79	1,59
7,73	5,24	-0,82	-4,51	-0,93	0,70	1,03	-0,54	0,80
8,06	11,18	1,10	-2,90	-1,12	1,59	0,30	-0,94	1,78
6,78	13,47	2,32	-0,99	-1,25	1,98	0,54	-1,19	1,94
3,51	14,44	2,42	-0,61	-1,06	1,38	0,78	-1,03	2,04
5,12	12,45	2,05	-1,48	-1,15	1,03	0,54	-0,75	1,88
0,31	15,11	5,24	0,97	-0,99	0,89	0,19	-0,89	2,32
-0,19	15,44	5,24	0,70	-0,86	0,98	0,25	-0,90	1,93
0,66	15,26	4,72	-0,40	-0,99	0,85	0,12	-0,80	0,69
1,90	15,71	4,96	-0,38	-1,01	0,85	0,25	-1,08	1,63
2,47	15,93	4,39	-0,37	-1,06	0,35	0,94	-0,86	0,81
2,41	16,17	4,23	-0,30	-1,01	1,63	0,42	-0,94	0,92
0,71	17,31	5,86	0,61	-0,98	2,48	0,22	-0,76	1,40
2,80	17,40	5,73	-0,11	-1,05	0,69	2,07	-0,93	2,68
1,52	16,63	4,54	-0,42	-1,04	0,93	0,56	-0,69	1,16
2,44	10,99	1,80	-1,83	-0,70	1,02	0,31	-0,45	0,66
3,43	11,40	1,47	-2,12	-0,78	1,03	0,29	-0,55	0,75
2,07	13,35	3,13	-0,80	-0,83	0,62	1,16	-0,52	1,70
4,61	10,43	0,59	-2,96	-0,76	0,34	0,77	-0,75	1,74
5,63	7,59	-1,03	-4,38	-0,62	0,26	0,34	-0,30	0,23
5,38	8,18	-0,67	-4,27	-0,77	0,29	0,31	-0,29	-0,02
4,31	8,31	-0,41	-3,64	-0,70	0,42	0,30	-0,51	0,28
2,41	11,53	2,11	-0,30	-0,79	1,90	0,23	-0,79	0,80
2,99	11,42	2,20	-0,06	-0,73	2,41	0,33	-0,91	1,33
2,59	7,99	1,44	-0,08	-0,59	2,97	-0,32	-0,33	1,18
2,62	11,40	2,46	0,11	-0,71	3,54	-0,24	-0,47	0,37
3,06	8,52	1,26	-0,29	-0,41	3,54	-0,57	-0,26	-0,07
5,88	2,79	-0,90	-1,37	-0,18	3,72	-1,12	-0,14	0,50
6,04	0,00	-2,19	-2,47	-0,07	2,79	-0,98	0,06	-0,19
7,63	-0,29	-2,90	-3,74	-0,34	2,35	-0,97	-0,25	-0,58

7,95	-3,45	-3,79	-4,91	-0,28	1,74	-1,12	-0,25	0,18
7,85	-3,24	-3,87	-5,24	-0,40	1,28	-0,98	-0,32	0,12
9,44	-4,06	-4,96	-5,66	-0,38	1,34	-0,87	-0,43	-0,57
5,13	10,73	1,22	-1,96	-0,62	1,62	-0,12	-0,61	1,15
4,78	13,23	1,38	-2,26	-0,63	0,92	1,78	-0,66	0,82
5,20	11,94	1,59	-2,53	-0,85	0,58	0,53	-0,76	0,84
2,27	15,01	2,84	-0,55	-0,58	0,99	1,71	-0,41	2,05
-0,51	24,80	8,71	2,83	-1,04	1,53	0,92	-1,30	4,34
-0,02	24,86	8,37	2,83	-0,99	1,05	1,90	0,08	2,71
-0,99	19,05	6,01	1,69	-0,87	1,27	0,46	-0,95	2,61
1,46	20,85	6,41	1,47	-1,03	1,72	0,83	-1,08	2,47
1,29	17,31	4,22	0,43	-0,72	0,47	0,98	-0,77	-0,03
2,41	17,45	4,32	-0,25	-0,74	1,69	0,58	-1,00	0,63
1,59	17,95	4,39	0,46	1,20	2,62	0,88	-0,73	0,19
-0,19	16,16	4,52	1,67	1,27	1,71	0,77	-0,22	1,03
0,58	13,18	2,29	-0,49	7,96	1,49	1,01	0,22	-0,30
1,83	14,00	2,75	-0,69	9,77	1,92	0,79	0,34	-0,71
0,07	13,42	2,86	0,03	4,21	1,38	0,93	-0,13	-0,54
-0,26	14,09	2,92	0,09	-0,27	0,80	1,27	-0,72	-0,48
1,45	13,41	2,39	-0,86	-0,44	0,52	0,71	-0,78	-0,77
2,27	11,78	1,74	-2,15	-0,52	-0,06	0,16	-0,65	-0,79
-0,27	12,06	1,62	-0,60	-0,21	0,90	1,08	0,10	-0,35
3,80	10,99	0,67	-1,64	6,53	2,19	0,51	0,31	-0,80
12,91	16,57	2,00	-0,78	-0,54	2,47	0,28	-1,13	0,33
2,53	1,71	-1,59	-1,41	1,39	2,03	-0,90	0,12	-0,69
3,26	-7,37	-4,61	-2,42	2,24	1,35	-1,14	0,37	-1,93
4,18	-11,39	-5,92	-2,64	4,12	0,87	-1,41	0,44	-1,94
3,01	-15,51	-8,02	-3,10	5,03	0,38	-1,09	0,86	-2,61
1,25	-16,34	-7,62	-1,78	2,51	-0,07	-1,34	0,69	-2,90
2,35	-13,20	-6,98	-1,67	5,63	0,87	-0,58	0,76	-2,67
-43,10	-29,86	-14,53	-1,02	2,55	-9,68	0,62	7,94	-4,47
-2,82	-8,90	-3,14	2,65	4,17	1,28	-0,98	0,95	-1,60
-1,76	-6,77	-2,91	1,42	0,19	1,17	-0,97	-0,17	-1,57
0,29	-7,31	-3,61	0,39	0,19	1,47	-1,03	-0,32	-1,85
-1,01	-8,46	-3,57	1,19	0,21	0,85	-1,12	0,26	-1,35
0,75	-10,65	-5,00	0,44	3,97	0,89	-1,22	0,60	-0,85
0,39	-9,48	-4,32	0,90	2,32	0,54	-1,01	0,30	-1,95
-0,73	-8,60	-3,91	1,46	2,21	0,29	-0,21	0,50	-1,29
-2,37	-9,03	-3,99	1,30	0,36	-0,40	-0,81	0,69	-1,60
-43,15	-27,83	-14,57	-1,42	1,35	-10,27	1,29	4,92	-5,01
-43,79	-25,86	-13,91	-0,16	4,03	-10,28	4,74	4,99	-4,99
-44,33	-21,85	-11,56	2,44	1,85	-7,38	4,50	5,95	-4,43
-42,26	-16,38	-9,17	4,95	4,09	-5,21	7,20	8,71	-4,05
18,91	-3,00	-3,93	-9,81	-1,04	-2,80	1,62	-0,63	-1,38
16,82	-5,19	-5,35	-9,11	-0,94	-1,68	1,33	-0,66	-1,65
8,34	-9,93	-6,09	-7,19	-0,60	-0,97	-1,02	-0,03	-1,86
3,30	-9,21	-4,75	-4,91	-0,63	-1,87	-0,66	0,42	-1,02
5,36	-14,06	-7,53	-5,22	0,07	2,26	-1,53	0,94	-0,57
7,99	-14,86	-8,43	-8,22	-0,39	0,76	-1,43	0,37	-2,01
8,24	-15,62	-9,27	-7,21	0,00	2,80	-1,42	1,26	-2,02
5,43	-13,00	-6,99	-5,62	-0,35	-0,54	-1,22	0,35	-1,86
10,43	-14,46	-8,64	-9,19	-0,46	-0,52	-1,08	0,17	-1,73
11,38	-13,91	-8,94	-9,91	-0,44	-0,96	-0,51	0,12	-1,97
9,60	-12,09	-7,78	-7,60	-0,60	-0,27	-0,51	-0,26	-1,30
8,56	-11,39	-7,06	-6,24	-0,66	0,01	-0,96	-0,63	-1,97
3,18	-13,75	-7,97	-4,22	-0,43	1,07	-1,34	0,17	-1,85
11,18	-14,19	-8,50	-9,24	-0,60	-0,20	-1,22	0,08	-1,59
10,51	-11,99	-7,74	-8,40	-0,65	-0,50	-0,92	-0,21	-2,06
1,54	-9,81	-5,85	-3,83	-0,56	-1,13	-0,80	-0,34	-1,62
8,28	-11,33	-6,10	-7,17	-0,63	-0,70	-1,24	-0,21	-1,10
8,45	-9,13	-5,31	-5,90	-0,75	-0,28	-0,65	-0,56	-0,79
8,61	-9,48	-5,99	-5,43	-0,67	0,62	-0,84	-0,47	-1,26
9,71	-12,50	-8,36	-7,78	-0,48	1,97	-1,37	0,53	-1,42

7,71	-12,47	-8,88	-7,65	-0,26	3,78	-1,47	0,84	-0,34
11,12	-13,24	-8,50	-7,89	-0,49	1,26	-1,45	0,18	-1,58
10,15	-13,10	-8,43	-8,49	-0,48	-0,13	-1,13	0,16	-1,83
9,40	-14,24	-9,12	-7,58	-0,50	-0,19	-1,50	-0,05	-0,79
9,93	-16,05	-9,75	-8,42	-0,57	0,29	-1,66	-0,02	-2,50
10,60	-16,58	-9,89	-8,61	-0,40	0,21	-1,18	-0,04	-1,81
9,97	-17,83	-10,56	-9,12	-0,49	-0,25	-1,65	-0,14	-2,54
11,38	-16,75	-10,41	-8,54	-0,25	-0,11	-1,04	-0,09	-1,86
8,90	-12,66	-7,96	-6,87	-0,52	0,53	-1,38	-0,27	-2,18
11,23	-12,75	-7,89	-9,01	-0,60	-0,22	-0,92	0,06	-2,22
11,13	-10,00	-6,39	-7,70	-0,68	0,52	-0,85	-0,28	-1,90
12,62	-10,60	-6,40	-8,19	-0,60	-0,08	-1,07	-0,41	-1,04
11,09	-9,38	-5,45	-7,46	-0,71	0,15	-0,94	-0,35	-0,99
6,58	-7,87	-3,55	-4,30	-0,90	0,12	-0,98	-0,51	-1,51
9,49	-9,96	-5,79	-7,91	-0,74	-0,93	-0,74	0,01	-2,32
4,60	-13,71	-6,47	-4,97	-0,55	1,33	-1,36	0,23	-1,08
5,33	-18,03	-9,22	-6,34	-0,44	0,98	-2,08	0,25	-2,34
8,83	-20,36	-11,92	-10,21	-0,38	-0,51	-2,00	0,48	-3,40
9,75	-19,72	-12,10	-10,98	-0,51	-0,45	-1,61	0,48	-3,16
6,68	-19,34	-12,34	-8,62	-0,29	0,46	-1,84	0,35	-3,19
11,61	-21,34	-12,68	-11,17	-0,36	-0,24	-2,03	0,45	-3,54
8,63	-16,35	-10,01	-8,81	-0,46	-0,05	-1,38	0,28	-1,85
9,52	-13,03	-8,75	-8,92	-0,39	-0,15	-1,41	0,27	-1,60
8,35	-11,51	-7,74	-7,88	-0,57	-0,51	-0,99	0,10	-1,36
8,55	-11,99	-8,99	-8,13	-0,02	-0,20	-0,40	0,85	-2,56
2,49	-8,77	-6,08	-2,69	-0,38	0,82	-1,27	0,13	-0,63
4,52	-1,88	-2,95	-4,48	-0,71	-0,53	-0,06	-0,11	-0,77
5,01	1,85	-2,32	-3,24	-0,89	-0,02	-0,10	-0,70	-0,68
4,49	3,28	-1,27	-3,83	-0,86	-0,65	0,06	-0,52	-1,09
3,51	7,51	1,59	-1,84	-1,00	-0,46	0,33	-0,84	-0,68
-1,62	15,01	5,69	3,46	-1,06	-0,16	1,10	-1,88	1,36
1,35	13,30	4,65	1,72	-1,08	-0,10	0,76	-1,56	1,19
0,16	15,82	5,98	3,28	-1,06	0,08	1,23	-1,73	2,35
2,37	10,91	2,60	-0,40	-0,86	-0,01	0,88	-1,12	-0,36
0,24	11,29	3,54	0,85	-0,94	-0,16	0,81	-1,28	-0,33
0,97	14,63	5,78	2,89	-1,31	0,25	0,82	-1,78	1,20
2,30	10,84	3,54	0,25	-1,19	-0,05	0,19	-1,02	0,71
0,14	9,15	2,32	-0,77	-0,87	-0,13	-0,05	-0,90	1,07
5,06	8,53	1,47	-2,88	-1,02	0,04	-0,05	-0,81	1,48
1,22	7,87	0,24	-1,33	-0,72	0,31	-0,02	-0,39	-0,64
4,08	10,08	2,03	-1,86	-0,93	0,41	0,45	-0,93	1,94
3,17	8,40	1,10	-2,02	-0,88	0,13	0,38	-0,53	-0,59
0,54	9,51	0,94	-0,69	-0,90	0,02	0,67	-0,59	0,30
0,53	8,58	1,00	-0,38	-0,83	0,23	0,25	-0,69	0,17
-1,24	8,80	2,20	0,77	-0,85	0,24	0,34	-1,06	-0,19
0,91	9,20	2,66	1,25	-0,93	0,54	0,69	-1,23	1,85
-0,96	8,32	2,88	1,82	-0,68	0,22	0,70	-1,01	2,22
-0,73	10,51	2,71	0,27	-0,89	0,37	0,48	-0,42	1,15
0,60	18,78	7,48	3,55	-1,15	1,05	0,56	-1,15	5,07
1,62	21,40	7,32	2,81	-1,16	0,90	1,17	-1,33	1,85
3,21	22,17	7,15	1,80	-1,35	1,25	1,44	-1,15	2,82
3,16	23,84	7,62	2,40	-1,26	1,36	1,60	-1,53	3,05
3,82	19,84	6,32	0,97	-1,30	1,19	0,84	-1,56	3,56
6,23	11,49	0,71	-2,84	-0,89	0,72	0,42	-0,83	1,36
7,47	13,11	0,66	-2,84	-0,60	0,89	3,27	-0,56	0,61
5,16	11,54	0,39	-1,93	-0,44	0,64	2,79	-0,47	1,78
6,38	11,45	0,06	-3,06	-0,81	0,70	0,59	-0,62	0,50
5,93	11,01	-0,27	-2,81	-0,68	0,77	0,85	-0,44	0,14
5,28	11,82	1,25	-1,65	-0,79	0,83	0,49	-1,11	0,63
6,98	10,50	-0,37	-3,87	-0,59	0,29	1,13	-0,19	0,31
6,51	11,80	0,06	-1,92	-0,77	0,27	1,48	-0,11	0,07
7,02	11,78	-0,06	-3,11	-0,74	0,44	1,48	-0,35	-0,14
6,31	14,69	1,53	-2,10	-1,00	1,49	1,04	-0,85	0,60

3,98	15,07	2,34	-0,23	-0,91	2,66	0,54	-1,08	1,39
4,28	16,02	2,67	-0,58	-0,96	1,71	0,76	-0,75	0,51
3,20	13,85	1,70	-1,04	-0,82	0,73	1,24	-0,24	0,41
5,26	15,85	1,70	-1,49	-0,95	1,24	1,07	-0,62	0,48
5,31	15,23	1,59	-2,16	-1,02	1,31	0,76	-0,91	0,53
6,02	16,18	2,00	-1,13	-1,04	1,56	0,73	-1,23	0,31
-1,41	5,71	-0,27	0,74	-0,64	0,97	-0,13	-0,36	1,36
9,29	2,99	-2,72	-5,95	-0,90	0,18	-0,06	-0,14	-0,21
8,02	3,69	-2,52	-4,62	-0,77	0,20	0,34	-0,37	-0,51
0,18	5,48	0,46	0,26	-0,76	-0,53	0,32	-0,18	2,11
4,79	10,61	-0,18	-2,20	-0,94	-0,59	0,73	-0,32	0,35
0,70	5,90	-1,57	-1,84	-0,73	-0,21	0,47	-0,16	0,06
4,32	6,27	-1,45	-4,26	-0,86	0,04	0,38	-0,04	-0,19
8,91	7,69	-1,38	-4,67	-1,12	0,79	0,29	-0,67	0,12
1,86	6,50	-0,52	-0,55	-0,87	0,26	0,41	-0,32	0,81
5,45	6,56	-1,76	-4,00	-1,01	0,67	0,11	-0,73	0,05
6,10	7,97	-0,71	-2,71	-0,82	0,89	0,59	-0,87	0,16
1,89	7,45	-0,57	-2,25	-0,79	0,27	0,32	-0,31	0,31
8,76	8,65	-2,00	-4,63	-0,83	0,58	0,76	-0,56	-0,55
9,66	8,10	-2,65	-5,82	-0,83	0,73	0,19	-0,69	-0,80
8,69	2,88	-3,38	-3,88	-0,78	0,24	0,40	0,06	-0,55
8,26	9,32	-1,71	-3,54	-0,86	0,80	0,77	-0,52	-0,31
8,45	8,86	-1,42	-3,40	-0,86	0,69	0,41	-0,51	-0,73
11,54	-4,54	-8,00	-9,05	-0,68	0,05	-0,66	0,14	-2,39
10,83	-2,09	-7,05	-8,87	-0,58	0,54	-0,41	0,03	-2,35
6,02	5,80	-3,19	-4,43	-0,63	1,61	-0,13	-0,27	-1,60
1,67	12,09	0,72	-1,58	-0,61	0,96	0,74	-0,71	-0,77
3,49	17,37	3,37	-0,12	-0,79	0,67	0,92	-1,49	0,54
2,23	14,36	1,79	-0,49	-0,81	0,73	0,55	-0,93	0,24
0,88	10,95	1,84	1,01	-0,71	-0,27	0,70	0,20	0,36
7,23	8,97	-1,05	-2,55	-0,52	0,11	0,23	-0,47	-0,96
4,87	9,40	-0,64	-1,99	-0,64	0,26	0,26	-0,46	-1,00
7,72	8,76	-1,43	-4,22	-0,77	0,57	0,44	-0,61	0,00
5,44	14,10	1,15	-1,45	-0,92	0,75	0,77	-0,98	-0,33
5,84	14,94	1,39	-2,04	-0,80	0,92	0,66	-1,06	-0,35
2,77	14,29	1,96	-0,87	-0,56	0,93	0,83	-0,57	-0,58
3,34	13,50	1,15	-1,67	-0,59	0,60	0,41	-0,47	-0,46
-8,54	5,08	0,38	1,85	-0,03	-1,05	0,09	0,86	-0,58
-4,86	9,34	3,71	6,06	-0,17	0,32	0,42	0,29	1,25
-2,87	6,62	-0,29	0,75	2,28	-0,93	1,59	1,57	-0,06
0,60	11,02	0,51	-1,01	-0,28	0,07	0,30	-0,05	-0,76
2,78	1,06	-3,18	-2,93	-0,01	0,78	0,22	0,60	-1,37
5,41	-5,00	-5,78	-5,35	1,58	0,16	0,17	0,85	-1,84
1,60	9,16	0,04	-0,37	1,64	0,49	1,15	0,76	-0,25
-34,64	-21,58	-12,83	-1,92	4,39	-8,46	1,83	4,52	-4,64
-2,17	11,65	2,30	3,55	0,05	0,40	0,25	0,07	0,12
-2,62	18,89	7,15	7,28	-0,56	1,82	0,51	-1,35	1,13
-0,68	19,69	6,24	6,10	-0,28	2,03	1,62	-1,52	1,76
0,80	18,38	6,73	5,35	-0,68	1,71	0,96	-1,66	1,03
5,25	18,91	5,13	1,93	-0,71	0,80	3,07	-1,04	1,63
5,91	17,21	3,60	1,26	-0,75	0,30	1,61	-1,25	0,90
2,36	18,99	6,01	3,61	-0,68	0,56	1,26	-1,54	3,48
-0,33	19,24	6,94	5,81	-0,62	1,58	0,66	-1,61	3,14
-1,01	9,72	0,57	2,44	0,00	2,21	0,47	-0,63	-0,09
-1,24	-7,01	-4,34	0,86	0,16	1,52	-1,36	-0,41	-1,65
-0,62	7,89	2,39	1,51	-0,40	0,66	-0,14	-0,66	1,34
-0,52	1,16	-0,76	0,98	-0,21	0,35	-0,48	-0,41	-0,47
-46,49	-30,93	-16,14	-2,49	2,80	-11,69	2,87	6,28	-5,58
-51,50	-31,50	-15,22	-0,49	1,11	-12,08	0,76	4,57	-5,36
-51,25	-28,79	-13,84	1,17	1,25	-11,64	1,73	4,30	-4,11
-52,46	-28,82	-13,70	1,69	1,09	-11,58	1,07	4,22	-5,08
-52,07	-27,74	-12,87	2,99	1,06	-10,76	0,63	3,99	-4,69
9,61	-16,05	-7,18	-7,56	-0,85	-1,04	-1,78	-1,07	-1,51

10,44	-14,12	-7,31	-8,34	-0,80	-1,11	-1,85	-0,87	-2,29
-0,47	-9,76	-3,41	2,61	-0,07	0,95	-1,73	-1,65	-1,35
8,07	14,96	1,68	-3,62	-1,12	0,10	0,02	-1,66	-0,39
9,74	-7,00	2,57	-6,01	1,21	-1,55	-1,89	-1,25	-0,18
13,19	-16,11	-7,70	-10,14	-1,00	-0,84	-2,31	-1,14	-2,00
-50,81	17,91	30,81	50,07	0,01	-2,56	0,27	-4,74	5,76
-47,10	16,32	25,35	45,12	0,01	-1,78	0,77	-4,03	5,59
-53,01	17,94	35,95	51,24	0,13	-2,63	0,71	-4,83	5,31
-33,16	11,21	15,10	28,71	-0,33	0,26	0,13	-3,63	3,31
-34,77	16,93	32,31	34,36	-1,02	0,10	0,21	-4,48	9,18
4,42	-12,27	-3,21	-3,66	-0,42	-1,00	-1,79	-1,40	-1,34
2,09	-11,30	-4,35	0,15	0,02	0,61	-2,17	-1,66	-0,71
-48,77	8,74	50,86	23,04	-0,57	-9,63	-1,40	-1,55	7,78
-48,36	36,60	47,85	35,73	-1,66	-8,03	0,33	-4,90	8,53
-43,85	-4,43	5,15	16,57	-0,17	-8,81	0,23	-1,06	0,55
7,50	-7,21	-2,78	-5,29	-0,84	-0,46	-1,26	-1,62	-1,11
9,12	-9,21	-5,00	-7,32	-0,75	-0,99	-1,64	-1,30	-1,87
8,19	-9,98	-5,30	-6,92	-0,71	-0,60	-1,73	-1,41	-1,65
8,35	-8,13	-3,91	-6,40	-0,88	-0,67	-1,44	-1,54	-1,31
7,45	-9,64	-4,65	-6,11	-0,83	-0,54	-1,49	-1,60	-1,55
10,35	-11,26	-4,95	-6,43	-0,43	-0,66	-2,07	-1,36	-1,54
6,11	16,12	3,34	-2,36	-1,16	0,37	-0,03	-2,06	0,64
6,74	15,53	2,97	-2,14	-1,09	0,54	0,01	-1,76	1,25
7,66	15,78	2,68	-2,19	-0,93	1,00	-0,10	-1,77	1,18
-29,21	42,60	29,59	25,12	-1,37	1,79	1,43	-4,49	8,28
-28,28	44,96	30,99	26,60	-1,86	1,71	1,49	-5,04	7,60
7,27	16,11	2,99	-2,38	-1,12	0,39	0,22	-1,83	0,61
11,71	-21,76	-11,77	-10,66	-0,29	-0,32	-2,54	-0,09	-3,55
7,50	-8,77	-4,54	-5,82	-0,77	-0,67	-1,40	-1,35	-1,54
-46,59	-3,47	8,76	19,20	1,51	-9,42	-1,50	0,63	1,77
3,43	0,67	2,96	-2,06	-0,97	-0,74	-0,50	-1,89	-0,34
0,18	-4,29	-2,08	0,63	-0,27	-0,15	-1,20	-1,88	-0,10
-13,18	-18,15	-8,55	0,09	3,24	-0,05	-0,98	5,87	-2,97
-29,51	44,16	30,95	27,67	-1,65	1,54	1,63	-5,06	8,19
-34,67	43,12	45,12	30,54	-1,54	0,19	2,21	-4,55	9,71
6,02	15,11	2,34	-1,94	-0,93	0,72	0,31	-1,25	0,22
6,50	-27,90	-13,96	-8,96	-0,08	-0,86	-2,98	0,01	-3,95
6,66	-17,02	-4,76	-2,76	-0,50	-0,18	-1,97	-0,96	-1,42
12,72	-20,99	-11,55	-11,45	-0,33	-0,42	-2,54	-0,15	-3,49
12,89	0,70	-3,78	-6,22	-0,98	0,44	-1,00	-1,60	-0,40
1,25	-13,28	-4,92	0,30	-0,02	0,05	-2,24	-1,47	-1,31
2,21	-11,86	-3,36	-2,19	-0,17	-0,28	-1,76	-1,26	-1,17
-30,93	40,88	29,82	25,91	-1,59	0,47	1,58	-4,77	7,28
10,71	4,25	-3,14	-6,29	-1,03	-0,18	-0,69	-1,49	-1,07
2,51	6,60	1,00	-1,66	-0,83	-0,08	-0,63	-1,82	0,57
9,94	-14,45	-8,91	-8,69	-0,59	-0,46	-2,08	-0,99	-2,50
13,00	-12,69	-8,10	-9,42	-0,80	-0,48	-1,58	-1,08	-2,31
4,87	-8,02	-4,09	-2,57	-0,57	0,12	-1,51	-1,14	-1,74
7,85	-8,08	-5,07	-5,85	-0,59	0,36	-1,31	-0,82	-2,06
7,62	-8,42	-2,11	-1,40	-0,52	-0,80	-0,75	-0,60	-0,41
7,38	-3,63	-1,74	-3,08	1,07	-1,10	-0,71	-0,30	-0,26
7,97	-4,48	-3,11	-4,76	-0,82	-0,41	-0,97	-1,72	-1,06
7,81	-6,92	-4,01	-5,47	-0,80	-0,18	-1,03	-1,23	-1,60
-46,19	12,28	23,91	44,40	0,46	-2,82	0,78	-2,31	3,79
-46,66	15,17	26,16	45,42	0,35	-2,10	0,14	-2,86	5,23
-46,45	14,28	25,85	43,47	0,23	-1,96	0,49	-3,34	8,78
-54,97	26,09	70,85	59,06	-1,19	-5,12	-0,26	-3,82	11,44
-63,49	41,84	163,75	75,06	-2,68	-6,49	-0,57	-7,50	13,12
-1,22	-16,41	0,50	4,80	-0,06	-1,62	-2,17	-1,49	-1,57
-63,61	78,08	156,61	77,00	-3,67	-5,40	-1,28	-6,68	45,91
-50,37	9,20	22,75	42,92	0,42	-3,94	1,18	-2,85	5,99
12,73	19,53	2,35	-2,30	-1,39	1,03	1,04	-2,10	1,76
-46,13	11,04	22,95	45,04	1,23	-3,15	-0,59	-2,12	4,05

-50,40	7,97	18,56	39,32	0,33	-5,79	0,65	-3,58	4,79
-47,44	12,51	23,53	46,99	1,11	-2,93	-0,14	-2,68	4,86
-48,42	13,18	25,24	50,57	1,14	-2,24	-0,11	-1,98	4,56
-49,38	11,51	24,86	43,76	0,27	-3,00	0,92	-3,00	5,32
-48,18	11,08	23,60	41,36	0,12	-3,30	0,83	-2,92	3,29
-47,84	13,20	29,92	45,02	-0,56	-1,78	1,49	-3,66	4,32
-47,15	10,39	26,10	44,49	-0,04	-3,88	1,24	-2,32	4,35
-55,48	17,55	57,64	53,35	0,00	-4,07	0,29	-4,64	8,11
-30,59	-13,78	-1,35	23,83	1,68	-7,82	-2,44	-2,37	-2,85
-58,93	33,08	109,96	67,09	-1,35	-8,77	-0,33	-6,68	11,97
-45,46	25,91	68,74	55,13	0,08	-11,76	-1,81	-2,89	10,88
-47,60	11,31	25,78	46,11	0,34	-3,25	0,99	-2,36	5,58
-50,63	13,75	34,94	48,21	-0,54	-4,24	0,25	-3,02	7,02
-57,14	27,00	75,90	57,34	-0,57	-4,24	0,28	-5,19	10,36
-51,04	12,95	30,93	49,75	0,12	-3,74	1,49	-2,06	5,43
-50,40	11,77	27,29	45,46	-0,11	-4,11	0,66	-3,00	4,42
-55,20	18,28	37,96	55,58	0,02	-5,27	0,75	-3,75	7,80
-58,73	27,49	52,82	64,06	-0,48	-6,85	0,73	-5,28	9,18
-49,87	13,40	27,86	50,46	-0,14	-3,60	1,85	-2,50	5,20
-53,69	28,07	94,01	67,10	-0,64	-10,26	0,84	-6,08	9,73
-53,84	17,67	35,60	52,83	-0,04	-4,03	1,13	-4,43	7,78
-55,58	25,25	47,78	55,94	-0,72	-3,84	0,79	-5,55	7,31
-59,26	31,61	62,45	67,99	0,37	-5,07	-0,91	-5,08	13,60
-49,50	18,04	31,42	49,22	-0,63	-1,18	1,36	-4,33	7,26
-40,53	-14,87	-3,22	11,65	0,53	-7,90	0,14	0,38	1,17
9,77	-9,22	-4,43	-5,49	-0,61	0,17	-1,49	-1,56	-1,60
4,86	19,28	6,16	3,17	-1,39	0,28	0,37	-3,64	2,78
7,60	14,21	2,45	-3,06	-1,03	-0,79	0,39	-0,70	1,43
-47,89	20,51	35,98	23,90	-0,87	-11,08	-0,28	-1,76	6,56
-49,50	19,70	37,45	27,24	-0,78	-9,76	-0,30	-3,01	6,32
-37,76	-2,57	2,95	11,41	0,16	-7,33	0,69	-0,36	0,85

SCORE 10	SCORE 11	SCORE 12	SCORE 13	SCORE 14	SCORE 15	SCORE 16	SCORE 17	SCORE 18
-1,88	-2,08	-0,36	-0,55	-0,45	0,58	-0,26	-0,55	0,05
-2,23	-2,06	-0,43	-0,27	0,47	1,53	-0,08	-0,45	-0,02
-2,51	-2,54	-0,26	-0,74	-0,30	2,62	0,09	-0,28	-0,42
-2,33	-2,09	-0,40	-0,65	-0,48	0,37	-0,27	-0,55	0,21
-1,55	-2,14	-0,43	-0,20	-0,53	0,55	-0,27	-0,48	-0,35
-1,14	-1,93	-0,49	0,02	-0,49	-0,99	-0,45	-0,45	-0,24
-1,46	-1,65	-0,34	-0,33	-0,36	0,97	-0,07	-0,58	-0,58
-1,40	-1,66	-0,39	0,09	-0,40	1,69	0,09	-0,68	-0,26
-0,21	-2,10	-0,78	-2,37	-0,96	-0,82	-0,53	-0,86	0,40
-1,69	-2,13	-0,32	0,31	-0,35	1,42	-0,11	-0,48	-0,30
-2,28	-2,66	-0,27	-0,51	-0,32	-1,31	-0,34	-0,26	-0,09
-3,04	-2,94	-0,30	-0,19	-0,24	-1,13	-0,45	-0,14	0,12
-2,78	-2,88	-0,27	-0,68	-0,33	-0,70	-0,34	-0,32	0,24
-3,21	-3,06	-0,31	-0,62	0,71	-1,45	-0,68	0,69	-0,13
-2,55	-2,55	-0,41	-0,17	-0,38	-0,57	-0,80	-0,34	-0,36
-2,55	-2,55	-0,44	-0,18	-0,37	-0,63	-1,08	0,00	-0,52
-2,44	-2,32	-0,45	0,03	-0,39	-0,95	-1,12	-0,04	-0,29
-2,31	-2,33	-0,49	-0,10	-0,29	-0,76	-0,77	-0,47	-0,17
-2,42	-2,48	-0,43	-0,10	-0,41	-0,79	-1,08	-0,28	-0,43
-2,19	-2,60	-0,29	-0,31	-0,33	-0,85	-0,95	-0,15	-1,03
-2,20	-2,35	-0,38	0,33	-0,36	-1,19	-0,94	-0,03	-0,56
-2,22	-2,25	-0,50	0,27	-0,33	-0,06	-0,92	-0,05	-0,61
-2,63	-2,55	-0,49	0,32	-0,24	-2,06	-0,83	-0,58	-0,10
-2,33	-2,23	-0,26	-0,82	-0,34	-1,48	-0,68	-0,66	-0,28
-1,46	-2,18	-0,17	-0,51	-0,32	-2,09	-0,53	-0,82	-0,16
-2,12	-2,65	-0,43	0,33	-0,01	0,22	-0,52	-0,68	0,10
-2,01	-2,45	5,38	-1,16	0,28	-0,61	-0,03	-0,78	-0,84
-1,18	-1,61	-0,32	0,19	-0,13	-0,84	-0,11	-0,79	-0,37
-1,33	-2,08	3,71	-0,33	1,73	-1,48	0,14	-0,37	-0,55

3,38	2,34	1,47	1,04	1,03	-0,09	0,91	-1,20	-1,28
3,39	1,05	2,19	0,82	0,01	-1,91	0,90	-1,06	-1,52
3,31	1,05	1,13	0,73	0,78	-1,40	1,22	-0,93	-1,35
2,41	2,07	-0,12	1,23	0,10	1,24	1,02	-1,10	-0,63
2,40	1,54	-0,09	1,41	-0,37	1,67	1,08	-1,30	-1,10
2,56	1,65	0,29	0,54	-0,16	0,34	1,05	-1,19	-1,38
0,36	0,41	0,76	-0,95	0,40	-0,41	1,85	-0,75	-1,70
1,71	3,41	0,64	0,48	-0,23	5,81	27,84	-1,10	-1,88
2,06	1,15	-0,05	0,48	-0,36	-0,06	0,73	-0,96	-1,33
2,76	1,53	-0,12	0,92	-0,60	-0,47	0,72	-1,00	-1,08
3,58	1,54	-0,07	0,96	-0,41	0,14	0,73	-1,31	-0,96
3,69	1,11	-0,13	1,36	-0,52	0,16	0,58	-1,40	-0,59
0,90	0,68	1,33	-1,00	0,57	0,37	0,06	-0,91	0,00
-4,93	-2,62	1,40	-7,83	1,19	-3,45	-1,58	0,56	1,99
-4,28	-2,96	1,67	-8,32	1,15	-2,78	-1,26	0,30	3,81
-2,95	-2,94	2,47	-6,76	2,29	-0,41	-0,65	1,39	10,06
-4,84	-1,67	1,03	-4,64	0,10	-2,32	-0,78	1,34	8,12
-5,16	-1,80	1,33	-5,07	-0,13	-2,23	-0,67	2,32	13,54
-3,56	-1,93	1,60	-5,86	-0,16	-3,01	-0,66	0,84	7,42
-3,17	-2,08	1,15	-7,01	0,27	-3,46	-0,96	0,50	4,21
-2,69	-1,68	0,56	-6,71	0,99	-3,19	-0,53	0,39	1,43
0,82	0,66	0,01	-2,76	0,43	-2,03	0,46	1,78	-1,61
0,91	0,78	-0,39	-1,80	0,23	-1,45	0,25	2,35	-1,73
1,29	0,59	0,65	0,45	0,11	-0,78	0,45	0,08	-0,46
0,84	2,24	-0,35	0,45	-0,45	0,25	0,62	-0,63	-0,12
0,34	1,01	-0,26	0,23	-0,45	0,04	0,67	-0,66	-0,01
0,38	1,23	-0,35	0,48	-0,58	0,73	0,56	-0,81	0,08
0,43	1,04	-0,15	0,53	-0,36	0,90	0,78	-0,58	0,01
0,40	1,72	-0,07	0,58	-0,31	0,41	0,39	-0,21	0,16
-0,07	2,82	-0,30	-0,02	0,30	1,53	0,55	1,41	-0,38
-0,75	2,21	-0,30	0,83	0,44	2,55	0,72	1,54	-0,39
-0,88	1,69	-0,23	0,18	-0,21	1,48	0,78	1,01	-0,02
-0,02	2,26	-0,28	-0,65	-0,45	1,33	0,97	-0,19	-0,17
0,22	2,17	-0,25	0,60	-0,71	0,58	0,84	-0,91	0,07
0,10	1,89	-0,36	-0,13	-0,63	-0,09	0,49	-0,15	0,05
0,02	1,54	-0,22	0,15	-0,56	0,39	0,65	-0,49	-0,01
0,36	3,18	-0,28	-0,05	-0,51	0,85	0,98	-0,67	-0,02
0,41	3,97	-0,36	-0,37	-0,55	2,64	1,01	-0,15	-0,11
0,10	2,75	-0,15	0,10	-0,56	0,93	0,67	-0,45	-0,08
-0,23	1,38	0,01	-0,34	-0,43	1,10	0,77	-0,73	0,31
0,17	1,40	-0,15	-0,18	-0,61	0,54	0,70	-0,35	-0,14
1,82	7,26	-0,50	0,43	-0,54	1,00	1,03	-0,14	-0,66
2,63	5,74	-0,28	0,05	-0,64	1,88	0,83	-0,17	0,36
0,89	1,95	-0,09	0,26	-0,71	0,82	0,58	-0,62	-0,10
0,12	1,92	-0,06	0,65	-0,64	0,56	0,59	-0,81	0,14
1,72	2,60	-0,25	0,71	-0,70	0,51	0,55	-0,37	-0,25
2,67	1,98	-0,35	0,94	-0,61	0,20	0,38	-0,10	-0,49
2,56	1,74	-0,45	0,35	-0,52	0,16	0,37	0,29	-0,28
2,16	0,86	-0,53	-0,03	-0,62	-1,04	0,05	0,74	-0,16
2,40	2,79	-0,33	0,79	0,04	0,67	0,57	-0,51	-0,57
0,61	2,08	-0,11	0,42	-0,41	0,85	0,74	-0,50	-0,22
0,10	2,31	-0,16	0,75	-0,44	1,27	0,92	-1,07	0,03
0,16	1,55	-0,20	0,40	-0,65	0,59	0,75	-1,23	-0,08
0,21	1,26	-0,06	0,36	-0,19	-0,15	0,57	-0,43	-0,05
1,74	1,18	-0,27	0,60	-0,47	0,16	0,56	-0,79	-0,12
1,97	1,87	-0,28	0,44	-0,57	1,03	0,64	-1,06	-0,04
1,49	1,95	-0,14	0,44	-0,40	1,27	0,60	-1,07	0,04
1,41	1,77	0,56	-0,20	0,00	0,84	0,74	-0,90	0,42
0,91	2,04	0,24	1,08	-0,11	0,72	0,62	-0,93	-0,04
0,62	0,80	-0,23	0,04	-0,45	-0,15	0,38	-0,30	-0,17
1,29	2,10	-0,18	0,32	-0,58	2,43	0,77	-0,89	-0,02
1,17	1,80	-0,10	0,07	-0,58	0,65	0,63	-1,04	-0,12
1,31	1,96	1,68	0,11	0,10	1,88	0,70	-0,88	0,42

1,79	2,63	0,01	0,33	-0,43	9,02	1,54	-0,11	-0,32
0,61	2,16	-0,18	1,04	-0,58	0,45	0,91	-0,84	-0,06
0,59	3,20	0,06	0,97	0,22	-0,17	0,92	0,69	-0,28
0,46	3,28	-0,26	0,97	-0,24	0,54	0,54	0,43	-0,27
0,52	2,68	-0,20	0,78	-0,43	0,77	0,75	-0,92	0,19
0,94	2,47	0,88	0,62	0,16	0,73	0,78	-1,32	0,31
1,40	2,41	0,02	0,29	-0,24	-0,10	0,62	-0,85	0,07
3,87	2,18	0,99	1,42	-0,58	-0,29	0,57	-1,35	-0,35
3,88	2,23	0,01	1,35	-0,67	-0,28	0,53	-1,42	-0,27
3,80	2,62	1,22	0,50	0,16	0,50	0,72	-0,76	0,53
4,92	3,30	0,68	1,03	-0,27	0,39	0,80	-1,02	-0,16
4,69	2,42	3,77	0,46	1,50	-0,23	0,65	-1,27	-0,06
1,64	0,99	-0,09	0,02	-0,18	-0,34	0,81	-0,06	-0,18
1,37	3,02	0,09	0,69	-0,45	2,71	1,24	-0,76	-0,06
1,37	2,38	0,00	0,00	-0,60	1,34	0,84	-0,86	-0,19
1,73	3,07	0,00	0,18	-0,66	0,66	0,73	-0,87	-0,18
3,07	2,46	-0,44	1,01	-0,58	0,32	0,38	-0,26	-0,43
5,12	2,41	-0,29	0,43	-0,67	-0,09	0,36	-0,34	-0,65
4,22	2,19	-0,28	1,30	-0,50	1,21	0,39	-0,29	-0,45
3,71	1,95	-0,23	0,65	-0,63	0,90	0,58	-0,67	-0,29
5,52	2,31	-0,26	1,18	-0,73	0,98	1,09	-1,44	-0,40
2,84	2,29	-0,41	0,92	-0,58	0,90	0,49	-0,04	-0,42
2,62	2,84	-0,44	0,63	-0,58	1,27	0,80	-0,74	-0,48
2,30	2,76	0,02	0,51	-0,34	1,41	0,68	-0,86	-0,14
2,56	1,78	-0,14	0,46	-0,46	0,61	0,64	-0,38	-0,40
3,55	2,54	-0,39	0,50	-0,47	-0,17	0,36	-0,85	-0,58
3,31	1,80	-0,30	0,05	0,34	-0,01	0,47	-0,84	-0,67
2,84	2,14	-0,43	0,04	-0,24	-0,29	0,47	-0,19	-0,83
3,93	2,79	-0,28	0,43	-0,56	1,50	0,75	-0,82	-0,55
2,72	2,14	-0,42	0,97	0,38	0,30	0,64	0,76	-0,98
4,62	3,71	-0,43	0,84	-0,36	0,52	0,74	0,55	-0,82
4,31	2,43	-0,50	0,78	-0,60	-0,86	0,15	0,57	-0,88
4,41	2,75	-0,40	0,93	-0,55	1,36	0,74	-0,42	-0,71
4,93	2,60	-0,12	0,52	-0,13	1,02	0,36	-0,77	-0,16
4,37	2,88	-0,26	0,66	-0,35	1,37	0,98	-1,27	-0,37
3,91	2,66	-0,39	0,54	-0,46	0,58	0,42	-0,69	-0,51
3,15	2,34	-0,42	0,74	-0,56	0,51	0,61	-0,98	-0,27
-1,84	-1,75	-0,25	-0,38	-0,46	-0,42	-0,22	-0,39	0,16
-2,08	-1,76	-0,20	-0,74	-0,47	-0,24	-0,18	-0,46	0,11
-2,75	-2,21	-0,02	-0,29	-0,14	-0,18	-0,26	-0,22	0,32
1,71	-0,22	0,31	0,13	-0,25	-0,30	0,15	-0,60	-0,16
3,28	1,52	-0,29	0,44	-0,52	-0,41	0,34	-0,78	-0,30
3,80	1,82	-0,33	0,21	-0,61	0,13	0,28	-0,96	-0,43
3,90	1,26	-0,19	0,28	-0,49	0,10	0,47	-1,14	-0,39
3,97	1,73	0,16	0,30	-0,11	0,69	0,61	-1,14	-0,39
3,19	1,26	-0,20	0,12	0,19	1,02	0,57	-0,29	-0,40
1,24	-0,61	-0,33	0,12	-0,38	0,55	0,04	0,28	0,02
1,74	1,48	-0,11	-0,07	-0,31	0,71	0,41	-0,73	0,04
0,02	-0,99	-0,16	-0,19	-0,46	-0,28	0,01	-0,68	-0,20
0,01	-1,02	0,03	-0,44	-0,26	0,42	-0,06	-0,38	-0,23
-1,58	-2,23	0,01	-0,18	-0,42	0,13	-0,28	-0,18	-0,33
-1,67	-2,12	-0,13	-0,39	-0,30	0,24	-0,20	-0,39	-0,06
-2,93	-2,28	-0,15	-0,69	-0,12	-0,51	-0,42	-0,42	0,49
-2,70	-2,17	0,03	-0,58	-0,07	-0,08	-0,23	-0,68	0,69
-2,15	-1,68	-0,03	-0,26	0,50	-0,27	-0,06	-0,19	0,61
-2,11	-2,06	-0,48	-0,48	-0,50	-0,92	-0,39	0,20	0,23
-2,26	-1,90	-0,34	-0,12	-0,35	-0,37	-0,45	-0,29	0,38
-2,61	-1,62	-0,29	-0,64	-0,38	0,13	-0,27	-0,54	0,45
-2,43	-1,62	-0,31	-0,45	-0,36	0,63	-0,29	-0,66	0,53
-2,38	-1,81	-0,29	-0,50	-0,40	-0,17	-0,20	-0,86	0,65
-2,30	-1,91	-0,15	-0,38	-0,30	0,30	-0,36	-0,72	0,39
1,82	0,99	-0,08	-0,31	-0,45	0,78	0,43	-0,76	-0,15
-1,72	-1,68	1,30	-0,67	0,62	-0,59	-0,13	-0,66	0,72

-0,39	-1,10	-0,54	-0,34	-0,43	-0,94	-0,36	-0,42	0,27
-0,46	-1,39	-0,54	-0,08	-0,41	-0,79	-0,24	-0,82	0,44
-0,42	-1,31	-0,49	-0,05	-0,46	-1,12	-0,55	-0,24	0,23
-0,17	-1,06	-0,50	0,22	-0,52	-0,79	-0,37	-0,75	0,37
-1,68	-1,92	-0,43	0,18	-0,43	-1,09	-0,65	-0,04	0,08
-2,71	-1,97	-0,45	0,01	-0,52	-0,92	-0,45	-0,82	0,26
-2,72	-2,01	-0,63	-0,79	-0,44	-1,40	-0,79	-0,27	0,41
-3,51	-2,38	-0,45	-0,46	-0,49	-0,60	-0,48	-0,58	0,28
-3,20	-2,52	0,06	-0,50	-0,16	-0,55	-0,67	-0,60	0,37
-2,84	-2,09	-0,33	-0,53	-0,33	-0,96	-0,73	-0,39	0,40
-3,06	-2,11	-0,34	-0,46	-0,38	-0,62	-0,37	-0,87	0,36
-3,13	-2,35	-0,29	-0,50	-0,28	-1,03	-0,67	-0,71	0,20
-3,38	-2,63	-0,28	-0,79	-0,31	-1,28	-0,74	-0,69	0,15
-3,55	-2,54	-0,45	-0,56	-0,36	-1,37	-0,92	-0,65	0,15
-2,71	-2,39	-0,47	-1,18	-0,34	-1,20	-0,80	-0,45	0,21
-2,78	-2,14	-0,26	0,00	-0,26	-0,82	-0,57	-0,81	0,43
-1,68	-1,77	-0,51	-1,04	-0,41	-0,84	-0,69	-0,22	0,23
-0,79	-1,18	-0,66	-0,08	-0,34	-0,41	-0,32	-0,01	-0,09
-0,33	-1,20	-0,72	-0,22	-0,35	-0,96	-0,30	-0,14	0,06
-0,64	-0,30	-0,67	-0,52	-0,57	-0,26	-0,23	-0,56	-0,05
-0,96	-0,82	-0,53	-0,55	-0,45	-0,12	-0,04	-0,64	0,13
-0,41	0,36	-0,50	-0,40	-0,11	0,04	-0,10	-0,68	-0,04
-0,68	0,00	-0,43	-0,31	-0,41	0,27	-0,09	-0,66	0,16
-2,63	-2,58	-0,37	-0,90	-0,05	-1,01	-0,62	-0,06	-0,27
-3,26	-2,35	0,17	-0,77	0,64	-1,30	-0,85	-0,29	0,56
-2,48	-2,20	-0,32	-0,18	-0,24	-0,57	-0,79	-0,40	-0,15
-2,23	-2,13	-0,41	0,02	-0,27	-0,34	-0,79	-0,23	-0,18
-0,39	-2,04	-0,33	0,52	-0,31	-0,13	-0,30	-0,26	-0,50
0,29	-1,62	-0,24	1,12	-0,22	0,34	-0,09	-0,45	-0,51
0,25	-1,60	-0,14	0,27	-0,18	0,17	-0,21	-0,54	-0,59
0,63	-1,07	-0,31	0,50	-0,28	-0,52	-0,24	-0,76	-0,55
1,02	-1,22	-0,29	0,44	-0,25	0,00	-0,04	-1,01	-0,38
0,64	-1,29	-0,29	0,86	-0,47	-0,22	-0,30	-0,41	-0,41
0,39	-1,49	-0,28	0,40	-0,37	0,18	-0,29	-0,51	-0,49
0,53	-1,32	-0,18	0,68	-0,39	0,38	-0,18	-0,69	-0,39
0,87	-2,59	-0,75	-0,38	-0,07	-0,68	-0,48	0,02	-0,82
0,10	-1,52	-0,48	0,41	-0,36	-0,37	-0,25	-0,37	-0,32
0,01	-1,37	-0,45	-0,15	-0,25	-0,33	-0,27	-0,60	-0,33
-0,21	-1,85	-0,45	0,13	-0,32	0,18	-0,33	-0,33	-0,31
-0,39	-1,88	-0,35	0,30	-0,30	-0,13	-0,34	-0,53	-0,39
-1,27	-2,18	-0,15	-0,24	0,29	-0,86	-0,68	0,25	-0,04
-1,85	-1,89	-0,43	0,55	-0,18	-0,68	-0,79	-0,32	-0,29
-2,51	-2,34	0,36	0,00	-0,01	-1,18	-0,93	-0,52	-0,25
-2,52	-2,25	-0,18	0,05	-0,04	-0,68	-0,87	-0,51	-0,20
-2,20	-2,13	-0,33	0,45	0,00	-0,65	-0,91	-0,74	-0,25
-2,04	-2,00	0,08	0,25	-0,26	-0,69	-0,90	-0,75	-0,06
-2,22	-1,38	-0,34	0,34	-0,07	-0,94	-0,76	-0,63	-0,07
-1,18	-0,91	-0,08	-1,07	0,02	-0,62	-0,47	0,02	-0,35
0,92	1,34	-0,40	0,14	-0,11	-0,04	0,10	-0,40	-0,50
1,16	2,13	-0,52	0,58	0,08	1,51	0,34	-0,34	-0,08
1,51	1,12	-0,60	0,84	-0,08	0,84	0,16	-0,83	-0,09
1,52	1,19	-0,35	0,61	0,01	0,94	0,03	-0,82	-0,07
1,52	1,40	-0,23	0,32	0,17	0,75	0,35	-0,76	-0,11
0,87	0,53	0,15	0,70	0,85	0,27	0,05	0,16	-1,01
-1,66	-1,20	1,07	-3,74	1,48	-2,04	-0,35	0,59	-0,40
-0,87	-0,10	7,53	-1,75	1,72	-0,47	-0,05	-0,15	0,45
0,47	1,59	0,60	0,03	0,67	-0,39	0,40	0,58	0,26
0,46	1,91	0,26	0,45	0,16	-0,83	0,02	0,97	-0,29
0,32	1,41	0,01	0,10	-0,18	-0,65	0,40	-0,08	-0,55
0,81	2,67	-0,32	0,21	-0,16	-0,69	0,18	0,08	-0,73
0,74	3,75	-0,12	0,62	0,46	-0,74	-0,09	1,09	-0,81
0,92	1,59	-0,30	0,76	0,02	-0,91	0,56	0,37	-0,65
0,46	2,38	0,15	0,26	0,51	-0,98	0,90	0,60	-1,37

0,89	1,84	-0,13	0,60	0,11	-0,32	0,51	0,21	-0,91
0,95	2,00	-0,40	0,39	-0,17	-0,36	0,45	-0,07	-0,34
-2,30	-1,10	0,81	-5,44	18,91	-1,97	-0,49	0,25	1,29
-0,84	-0,12	1,64	-2,50	16,64	-1,29	-0,19	-0,36	1,40
-3,69	-2,05	1,37	-6,34	4,49	-3,40	-0,99	0,31	1,60
-3,66	-2,08	1,10	-6,49	1,18	-3,24	-1,07	1,47	1,56
-2,50	-1,88	6,16	-4,82	5,75	-1,04	-0,84	0,05	2,44
-3,13	-1,97	2,17	-5,92	1,88	-2,83	-0,91	0,52	1,85
-3,39	-2,46	2,24	-5,89	1,80	-2,52	-1,07	0,40	2,48
-3,48	-2,84	5,62	-7,93	1,17	0,10	-1,12	0,43	1,77
-3,07	-2,51	1,06	-8,06	1,20	-2,64	-1,18	0,74	2,30
-3,45	-3,47	1,47	-7,37	-0,27	-2,40	-1,24	0,80	1,00
-1,92	-3,31	0,26	-4,11	0,61	-1,91	-1,59	2,64	2,81
0,58	3,23	-0,03	0,09	-0,62	1,12	0,87	-1,09	-0,13
-0,03	2,08	-0,27	0,48	-0,61	1,17	0,70	-0,77	-0,02
0,43	1,25	-0,12	0,34	-0,33	0,49	0,58	-0,84	-0,31
2,04	1,78	-0,16	0,72	-0,54	0,42	0,54	-1,35	-0,23
2,62	2,65	0,00	0,79	-0,65	-0,04	0,69	-1,20	-0,31
2,72	1,83	-0,06	-0,14	-0,69	0,72	0,70	-1,22	-0,60
3,29	2,74	1,90	0,01	-0,68	-0,05	0,82	-1,11	-0,55
1,90	6,85	0,30	0,56	-0,95	1,65	1,45	-1,18	0,23
1,89	5,19	-0,04	-0,86	-0,83	1,99	1,39	-1,35	0,08
0,95	2,39	-0,19	-0,39	-0,43	1,36	0,67	-0,51	0,20
0,68	2,47	-0,48	-0,22	-0,72	1,35	0,56	-0,35	-0,41
-0,80	1,06	-0,23	-0,69	-0,12	1,42	0,29	0,90	-0,54
-0,81	1,18	-0,35	-0,02	-0,25	0,45	0,49	1,45	-0,42
-0,19	2,71	-0,30	0,24	-0,23	0,71	0,46	1,16	-0,53
0,17	2,48	-0,39	0,68	-0,47	1,79	0,83	-0,09	-0,90
-0,03	3,26	-0,04	0,36	-0,46	11,20	1,96	-0,52	-0,38
-0,92	1,35	-0,28	0,05	-0,68	2,79	0,51	-0,70	-0,27
-0,20	2,17	-0,56	-0,20	-0,67	1,04	0,44	-0,91	-0,05
-0,27	1,54	-0,59	-0,47	-0,66	1,46	0,38	-0,90	-0,16
-0,57	1,90	-0,44	-0,48	-0,71	1,42	0,31	-0,65	-0,04
-0,09	2,52	-0,59	-0,23	-0,61	1,06	0,41	-0,64	-0,19
-0,33	2,06	-0,39	0,12	0,01	1,53	0,32	0,21	-0,52
0,50	1,82	-0,50	0,33	-0,68	1,13	0,46	0,38	-0,67
0,99	2,02	-0,52	0,72	-0,66	1,22	0,43	0,13	-0,61
0,76	1,63	-0,40	0,82	-0,60	1,41	0,53	1,09	-1,09
0,37	-0,14	-0,25	0,24	-0,57	-1,06	0,26	0,29	-0,46
1,27	1,66	-0,36	-0,16	-0,62	-1,19	0,27	-0,60	-0,23
1,59	1,97	-0,42	-0,09	-0,63	-1,34	0,51	-0,71	-0,18
1,44	2,10	-0,47	0,56	-0,68	0,73	0,49	0,01	-0,68
0,41	1,96	-0,37	1,03	-0,57	1,23	0,59	1,34	-1,04
0,86	3,24	-0,46	1,09	-0,66	1,86	0,90	0,58	-0,83
0,76	2,05	-0,49	0,97	-0,73	0,43	0,64	-0,24	-0,54
2,41	1,93	-0,29	1,06	-0,45	0,68	0,62	1,20	-1,01
4,57	2,86	-0,43	1,43	-0,73	0,87	0,61	-0,04	-0,69
4,06	3,03	-0,60	1,06	-0,76	0,84	0,84	-0,83	-0,47
4,63	3,41	-0,43	0,89	-0,71	2,34	0,85	-1,11	-0,52
3,69	2,56	-0,35	1,08	-0,52	0,41	0,45	0,85	-1,25
4,42	2,34	-0,46	1,30	-0,53	0,86	0,75	0,44	-1,04
5,81	4,56	-0,53	1,67	-0,72	1,13	0,83	-0,77	-0,85
5,01	2,70	-0,45	1,23	-0,63	0,86	0,82	-0,70	-1,01
4,66	1,94	-0,31	1,47	-0,65	0,94	0,50	-0,13	-1,03
4,12	1,82	-0,38	1,68	-0,74	0,73	0,50	0,01	-1,20
1,97	1,37	-0,42	1,43	-0,69	0,22	0,27	0,75	-0,90
2,42	2,74	-0,46	0,89	-0,64	1,61	0,58	-0,78	-0,50
2,14	2,28	-0,26	1,36	-0,47	1,78	0,25	-0,71	-0,06
2,53	2,62	-0,32	0,87	-0,50	0,96	0,55	-0,32	-0,37
4,06	1,72	-0,20	1,38	-0,11	0,55	0,40	1,56	-1,28
5,30	2,68	-0,37	1,06	-0,64	1,03	0,70	-0,87	-0,69
5,72	3,59	-0,29	0,95	-0,76	0,47	0,63	-0,59	-1,18
3,45	3,61	-0,41	0,95	-0,54	0,52	0,55	0,31	-1,06

3,92	2,96	-0,29	0,92	-0,66	0,86	0,51	-0,30	-0,75
4,11	2,78	-0,50	0,55	-0,59	1,24	1,01	-1,21	-0,50
3,68	3,33	-0,33	0,62	-0,69	1,14	2,02	-0,64	-0,91
3,66	2,99	-0,33	0,76	-0,51	1,33	0,79	0,02	-0,95
4,47	2,99	-0,46	0,83	-0,65	2,40	0,69	-0,41	-0,92
4,36	2,68	-0,31	0,89	-0,59	0,70	0,61	-0,41	-0,81
3,19	0,92	-0,46	0,90	-0,38	-0,28	0,52	0,85	-0,81
4,80	2,53	-0,39	0,99	-0,67	0,53	0,65	-1,10	-0,70
4,52	2,82	-0,45	1,15	-0,69	0,47	1,15	-0,78	-0,82
4,98	2,82	-0,38	0,52	-0,74	1,02	0,83	-0,35	-0,58
5,11	2,96	-0,23	0,76	2,33	0,43	0,68	-0,35	-0,78
4,80	2,99	-0,30	0,61	-0,66	0,69	0,81	-0,89	-0,52
4,33	3,29	-0,42	0,81	-0,66	0,64	0,55	-0,07	-0,72
3,67	3,47	-0,45	0,79	-0,55	1,03	0,64	0,28	-0,71
3,58	3,24	-0,45	1,06	-0,33	0,44	0,39	1,37	-1,05
3,13	2,91	-0,48	0,82	-0,21	-0,11	0,57	0,99	-0,79
1,69	1,09	-0,55	0,62	-0,56	0,03	0,48	0,13	-0,35
0,77	1,08	-0,45	0,50	0,12	2,11	0,30	0,42	-0,37
1,62	1,48	-0,65	0,23	-0,57	1,04	0,48	1,14	-0,62
3,82	2,89	-0,51	0,65	-0,53	1,43	0,82	-0,29	-0,51
1,43	0,86	-0,47	1,03	-0,57	0,53	-0,18	0,36	-0,23
-0,03	-0,31	-0,54	0,42	-0,41	0,09	-0,19	-0,03	-0,28
0,76	0,48	-0,38	0,17	-0,49	0,45	0,13	-0,27	-0,30
1,29	0,97	-0,31	0,37	-0,58	0,78	0,14	-0,59	-0,55
0,44	-0,97	-0,58	0,91	-0,53	-0,73	-0,48	-0,18	-0,09
-0,72	-1,84	-0,37	-0,68	-0,33	-1,27	-0,47	-0,23	-0,34
0,85	-0,92	-0,54	0,44	-0,54	-0,51	-0,30	-0,28	-0,13
0,41	-1,02	-0,39	0,59	-0,45	-0,35	-0,45	-0,51	-0,20
-2,23	-2,37	-0,55	1,12	-0,38	0,84	-1,18	0,90	0,40
-1,57	-0,68	-0,31	-0,18	-0,30	-0,59	-0,32	0,31	-0,04
-2,87	-2,44	-0,29	-0,27	-0,22	-0,13	-0,22	-0,14	0,13
-3,06	-2,42	-0,23	-0,37	-0,18	0,15	-0,25	0,11	0,31
-2,52	-1,97	-0,40	0,26	-0,32	0,02	-0,42	1,44	-0,14
-3,55	-1,99	-0,53	0,76	-0,35	0,68	-0,97	3,16	-0,59
-3,12	-1,64	-1,12	0,21	-0,54	0,28	-1,13	21,49	0,42
-2,39	-1,76	-0,20	0,02	-0,08	-0,99	-0,67	1,71	-0,05
-2,20	-2,16	-0,18	-0,33	-0,37	-0,04	-0,80	1,51	-0,23
-2,79	-2,36	-0,49	-0,12	-0,41	0,25	-0,70	0,49	-0,19
-1,41	-1,53	-0,64	0,41	-0,57	-0,36	-0,83	1,23	-0,27
0,34	-0,40	-0,63	0,29	-0,47	-0,26	-0,21	0,24	-0,23
-0,78	-0,25	-0,19	0,30	-0,26	0,64	-0,47	0,91	-0,48
0,01	0,24	-0,23	0,22	-0,33	1,10	-0,17	0,27	-0,35
0,40	0,56	-0,28	0,23	-0,40	0,04	-0,30	0,25	-0,38
0,06	-0,37	-0,20	-0,07	-0,27	0,32	0,06	-0,44	-0,13
0,24	0,05	-0,05	-0,10	-0,11	-0,64	-0,04	-0,45	-0,06
-1,35	-1,95	-0,02	-0,70	0,16	-0,77	-0,50	-0,10	0,06
-2,02	-2,17	-0,38	0,02	-0,30	-0,82	-0,65	-0,35	-0,05
-2,29	-1,99	-0,24	0,06	-0,21	-0,41	-0,79	0,00	-0,23
-1,88	-2,08	-0,32	0,02	-0,39	-0,38	-0,71	-0,31	-0,29
1,08	0,33	-0,23	0,55	-0,11	0,46	-0,06	0,08	-0,23
2,36	1,76	-0,11	0,77	-0,19	1,60	0,11	-0,05	-0,42
2,53	2,86	0,94	0,70	-0,39	0,39	0,11	0,96	-0,69
1,70	1,46	-0,37	0,67	-0,38	-0,06	0,35	0,79	-0,62
1,39	1,70	-0,27	0,48	1,38	0,41	-0,05	1,48	-0,78
0,94	1,35	-0,41	0,02	1,52	0,96	0,04	1,82	-0,51
0,32	1,48	-0,55	0,91	0,55	0,48	-0,17	1,96	-0,63
0,84	2,91	0,52	0,87	1,93	1,22	0,03	1,59	-0,23
0,25	2,33	-0,15	0,46	2,60	0,90	-0,07	2,09	-0,49
-0,65	1,98	0,46	0,13	1,41	1,32	0,08	1,42	-0,47
-0,14	2,30	-0,24	0,62	1,05	1,04	0,07	1,00	-0,43
-0,35	1,20	0,44	0,03	0,68	1,51	0,11	0,75	-0,04
-1,18	0,91	-0,40	0,13	0,57	0,34	-0,37	0,72	-0,48
-1,81	-1,42	-0,15	0,12	-0,19	3,20	-0,11	-0,60	0,05

-1,85	-2,11	0,23	-0,45	-0,29	2,70	-0,06	-0,67	-0,23
-1,97	-2,35	-0,18	-0,39	-0,21	1,35	-0,22	-0,83	-0,20
-3,10	-2,76	-0,46	-0,49	0,26	1,33	-0,40	0,06	-0,61
-3,25	-2,94	-0,24	-0,80	0,54	0,04	0,42	0,54	-0,44
-3,75	-3,25	3,48	-1,19	1,04	2,34	-0,66	0,48	-0,22
-3,19	-2,21	3,43	-0,42	1,39	2,19	-0,23	-0,06	-0,25
-3,52	-2,26	10,82	-1,04	0,79	2,47	0,05	0,20	0,05
-4,32	-3,02	-0,26	-0,51	1,13	2,43	-0,67	1,16	-0,22
-2,65	-2,44	-0,31	-0,42	-0,28	0,18	-0,89	1,72	-0,59
-2,17	-1,56	-0,43	0,06	0,05	3,26	-0,19	0,67	-0,11
-2,41	-2,51	9,38	-0,62	0,56	3,45	-0,21	-0,27	-0,34
-2,17	-2,41	-0,18	-1,38	-0,39	2,12	-0,38	-0,17	-0,13
-2,87	-2,50	-0,26	-0,17	-0,28	1,35	-0,48	-0,02	-0,54
-2,10	-1,90	-0,16	-0,45	0,54	1,29	-0,40	-0,02	-0,30
-1,92	-2,10	-0,26	-0,68	-0,33	0,61	-0,44	-0,49	-0,13
-1,92	-2,11	-0,42	-0,08	-0,41	0,89	-0,38	-0,48	-0,52
-1,04	-1,90	-0,42	-0,98	-0,29	-0,08	-0,74	1,08	-1,09
-1,14	-1,88	-0,46	-0,94	-0,64	-0,09	-0,54	0,48	-0,47
-1,09	-1,67	-0,26	-0,37	-0,40	0,98	-0,31	-0,22	-0,52
-1,10	-2,01	-0,26	-0,06	-0,39	1,52	-0,32	-0,84	-0,52
-1,11	-2,05	-0,18	0,14	-0,43	0,48	-0,58	-0,68	-0,42
-0,86	-1,65	-0,30	0,22	-0,42	2,30	-0,26	-0,90	-0,40
-2,05	-2,14	-0,37	0,19	0,31	1,92	-0,73	0,18	-0,52
-1,61	-1,28	-0,51	0,42	-0,41	1,44	-0,68	-0,24	-0,66
-1,80	-0,76	-0,45	0,26	-0,12	1,21	-0,60	-0,46	-0,13
-2,32	-2,56	-0,44	0,57	-0,33	0,73	-0,96	-0,85	-0,60
-1,65	-2,20	-0,54	0,54	-0,28	0,02	-0,73	-0,91	-0,32
-2,09	-2,53	1,22	0,12	-0,30	0,52	-0,85	-0,83	-0,61
-2,11	-2,41	0,30	-0,01	-0,24	0,96	-0,80	-0,77	-0,46
-2,23	-2,43	-0,41	0,20	-0,32	0,29	-0,72	-0,85	-0,38
-2,29	-2,41	-0,39	0,08	-0,29	0,34	-0,91	-0,47	-0,48
-2,26	-2,24	9,85	-0,98	-0,24	1,71	-0,48	-0,26	-0,27
1,73	0,28	-0,36	0,82	-0,44	-0,58	-0,04	0,12	-0,32
3,79	-0,17	-0,12	1,19	-0,57	0,01	0,30	0,18	-1,50
4,55	2,57	-0,11	1,63	-0,73	0,65	0,44	-0,26	-1,08
2,79	0,21	-0,20	1,26	-0,55	0,26	-0,11	0,50	-1,23
0,29	-0,58	-0,37	0,97	-0,38	1,19	-0,40	0,71	-0,72
-0,28	0,96	-0,48	0,38	-0,28	1,29	-0,50	0,52	-0,86
-0,31	-1,82	-0,37	0,40	-0,25	0,51	-0,29	0,17	-0,58
0,23	-0,06	-0,46	0,58	-0,20	0,12	-0,37	3,40	-0,73
2,32	0,71	-0,28	0,90	-0,58	0,64	0,43	2,12	-0,59
3,10	1,76	-0,26	1,13	-0,66	0,22	0,35	0,25	-0,79
2,69	1,33	-0,19	0,89	-0,58	0,17	0,11	0,00	-0,56
2,91	0,99	-0,13	1,09	-0,62	0,33	0,29	-0,29	-0,63
1,88	1,30	-0,34	0,75	-0,42	-0,93	-0,02	1,19	-0,81
1,67	0,65	-0,32	0,93	-0,53	-0,24	0,02	0,32	-0,52
1,40	0,21	-0,45	0,73	-0,48	-0,38	0,46	0,00	-0,41
0,72	0,77	1,65	0,21	0,05	-1,52	0,76	2,34	-3,11
0,87	0,28	-0,39	1,01	-0,52	0,39	0,00	0,69	-0,60
1,05	1,30	-0,11	0,67	0,53	0,86	0,29	0,74	-0,84
-1,23	0,08	0,27	-0,98	5,82	-0,49	-0,13	2,63	-0,68
0,00	1,45	-0,35	0,63	-0,06	-0,38	0,07	2,07	-0,95
-0,12	0,40	-0,25	0,26	-0,19	0,57	-0,16	0,99	-0,33
0,33	-0,19	-0,21	0,39	-0,25	0,51	-0,24	0,56	-0,29
0,05	-0,11	6,39	0,22	-0,39	0,40	0,01	-0,18	-0,30
-1,37	6,52	-0,50	9,49	-0,89	-0,40	0,69	0,05	1,58
-0,06	2,85	-0,51	0,69	-0,78	-0,02	0,66	-0,36	-0,04
-0,09	2,83	-0,49	-0,10	-0,69	-0,58	0,43	-0,02	-0,41
0,92	1,97	1,07	0,33	-0,68	0,53	1,28	0,05	-0,56
1,12	2,43	2,72	0,18	-0,59	0,26	0,80	-0,42	-0,83
1,66	0,40	3,17	0,41	-0,50	-0,19	0,52	0,09	-0,84
2,63	1,47	8,96	0,61	-0,53	-0,35	0,52	-0,43	-0,98
2,17	0,84	0,05	0,54	-0,70	-0,83	0,44	-0,54	-0,91

2,22	1,19	-0,11	0,36	-0,67	-0,91	0,40	0,53	-1,13
-0,19	0,46	-0,22	0,88	-0,69	-0,94	-0,10	2,08	-0,12
1,23	0,77	-0,26	0,93	-0,64	-0,31	0,41	-0,24	-0,73
1,14	1,77	-0,30	0,14	0,24	0,42	0,72	-0,71	-0,41
1,59	1,68	-0,47	0,19	-0,61	-0,34	0,65	-1,18	-0,23
1,42	1,46	0,78	-0,06	-0,63	0,05	0,53	-0,71	-0,40
-0,78	0,23	-0,29	-0,21	-0,18	-0,47	0,37	1,35	-0,17
0,55	3,91	-0,23	0,39	0,01	0,20	0,79	1,09	-1,04
0,30	1,95	-0,27	0,63	-0,53	0,58	0,61	-0,76	-0,53
0,62	1,68	1,57	-0,06	-0,60	0,07	0,73	-0,95	-0,42
-0,34	1,95	0,00	-0,79	-0,60	0,97	0,80	-0,75	-0,02
0,70	1,63	-0,42	-0,03	-0,63	0,10	0,61	-0,99	-0,25
0,87	2,12	-0,48	-0,03	-0,70	0,15	0,64	-1,09	-0,22
1,50	0,69	-0,30	0,09	-0,59	-0,42	0,52	0,05	-0,87
4,77	3,03	-0,35	1,02	-0,77	0,14	0,75	-0,88	-0,92
3,72	1,12	-0,34	0,71	-0,42	-0,54	0,35	0,91	-1,11
4,13	0,92	-0,24	0,99	-0,48	-0,63	0,52	-0,52	-1,19
4,88	1,09	-0,34	1,07	-0,75	-0,65	0,55	-1,19	-0,80
4,74	1,34	-0,34	0,68	-0,73	0,52	0,72	-1,07	-0,77
4,49	1,32	-0,41	1,20	-0,66	-0,55	0,51	-0,99	-0,98
4,45	1,43	-0,30	1,10	-0,65	-0,56	0,67	-0,56	-1,21
2,11	1,04	-0,22	1,40	-0,43	0,35	0,63	-0,39	-0,93
3,20	4,16	-0,48	0,52	0,34	0,30	0,55	-0,12	-0,81
3,35	1,61	-0,40	0,85	-0,57	0,02	0,51	-0,50	-0,83
5,41	2,82	0,35	0,98	0,49	0,50	0,60	-0,94	-0,45
6,05	3,27	-0,33	1,44	-0,48	2,18	0,64	-1,34	-0,41
5,83	3,01	2,00	0,96	-0,56	2,02	0,91	-0,53	-1,35
2,78	2,51	-0,23	0,90	-0,38	0,46	0,51	1,36	-1,56
4,26	2,45	-0,47	0,59	-0,62	1,12	0,74	-0,65	-0,72
3,93	2,35	-0,45	0,56	0,29	1,68	0,48	-0,87	-0,72
4,06	3,02	-0,46	0,60	-0,65	1,79	0,71	-1,03	-0,62
3,69	4,05	-0,53	0,42	-0,55	0,68	0,74	0,47	-1,15
3,79	1,60	-0,28	0,94	-0,31	-0,03	0,58	0,81	-1,46
4,50	2,55	-0,52	0,90	-0,63	1,75	0,54	-0,03	-0,98
5,79	3,45	-0,73	0,64	-0,66	1,39	0,56	-0,57	-0,75
4,87	2,78	-0,31	0,56	-0,58	1,66	0,75	-0,54	-1,23
4,36	2,74	-0,37	0,56	-0,41	0,70	0,86	0,52	-1,59
4,86	3,07	0,02	0,93	0,23	1,02	0,69	-0,14	-1,05
5,50	3,36	-0,44	0,60	0,20	1,24	0,64	-0,73	-0,79
5,98	3,96	-0,24	0,64	-0,75	1,87	1,03	0,15	-0,70
5,76	4,50	-0,30	0,60	-0,73	1,86	1,06	-0,74	-1,40
4,46	7,69	-0,39	0,33	-0,56	1,61	0,91	0,60	-1,96
3,14	2,50	-0,27	0,78	-0,45	1,36	1,29	1,10	-1,95
4,06	3,79	-0,58	0,59	-0,48	1,45	0,78	0,77	-1,32
4,51	3,43	-0,43	0,58	-0,60	2,36	0,94	-0,35	-0,88
4,30	3,65	-0,53	0,69	-0,68	1,79	0,81	-0,81	-0,70
4,07	3,29	-0,50	0,44	-0,59	1,82	0,92	-0,80	-0,68
-1,69	-1,56	-0,44	-0,18	0,78	1,98	0,08	-0,08	-0,32
-1,88	-1,45	-0,06	-0,23	-0,14	2,82	-0,13	-0,26	-0,01
-0,67	-0,95	-0,12	0,03	-0,50	3,33	0,18	-0,13	-0,40
2,75	1,65	-0,21	0,26	-0,59	2,79	0,88	-0,73	-0,51
3,73	2,51	-0,32	0,34	-0,55	5,38	1,18	-0,62	-0,38
4,99	2,17	0,03	0,53	-0,68	2,69	0,84	-0,92	-0,58
1,49	1,01	0,11	0,26	0,91	4,14	0,47	0,43	-0,65
0,10	-0,44	-0,11	-0,13	-0,32	2,44	0,49	-0,11	-0,30
0,17	-1,19	0,72	-0,05	-0,48	1,66	0,42	-0,38	-0,26
-0,95	-1,67	0,01	0,06	-0,37	1,75	-0,08	-0,21	-0,59
-1,42	-1,52	-0,45	-0,21	-0,38	3,76	0,08	0,07	-0,28
-1,63	-2,14	-0,36	-0,89	-0,30	2,44	-0,07	-0,20	-0,36
-1,34	-1,63	-0,39	-0,06	0,80	2,60	-0,03	-0,19	-0,29
-1,79	-2,12	-0,54	-0,05	-0,36	0,45	-0,36	0,09	0,08
-1,93	-2,07	-0,39	-0,33	-0,34	-0,24	-0,36	0,10	-0,08
-1,89	-2,22	-0,58	-0,31	-0,45	-0,70	-0,56	-0,08	-0,30

-1,68	-1,89	-0,67	-0,28	-0,46	-0,18	-0,32	-0,37	-0,05
-2,13	-2,02	-0,30	-0,56	-0,40	1,25	-0,10	-0,20	-0,15
-2,32	-2,18	-0,31	-0,50	-0,42	0,31	-0,30	0,16	-0,08
-2,31	-2,10	-0,62	-0,08	-0,36	0,17	-0,34	0,56	-0,07
-1,49	-2,29	0,25	-0,43	-0,51	0,31	0,49	-0,51	-0,03
-2,48	-2,46	-0,45	-0,28	-0,33	0,03	-0,52	-0,04	-0,04
-2,04	-2,12	-0,49	-0,11	-0,36	-0,78	-0,44	-0,34	0,02
-2,08	-2,13	-0,58	-0,26	-0,40	-0,66	-0,31	0,38	-0,05
-2,21	-1,94	-0,40	-0,29	-0,14	0,34	0,60	-0,39	0,00
-1,53	-1,88	-0,40	-0,45	-0,28	-0,05	-0,09	-0,93	0,06
-1,52	-1,98	1,09	-0,21	-0,35	-0,43	-0,39	-0,74	-0,16
-1,57	-1,86	-0,44	-0,15	-0,33	-0,57	-0,53	-0,70	-0,14
-1,67	-1,81	-0,44	-0,18	-0,33	-0,64	-0,42	-0,65	-0,12
-1,50	-1,82	-0,50	-0,07	-0,35	-0,27	-0,51	0,08	-0,33
-1,04	-1,57	-0,54	-0,02	-0,30	-0,44	-0,39	0,83	-0,28
-0,69	-1,08	-0,61	0,07	-0,38	-0,50	-0,29	2,85	-0,45
-1,59	-1,84	-0,55	0,37	-0,39	-0,51	-0,50	2,59	-0,49
-0,70	-1,18	-0,65	0,32	-0,37	-0,41	-0,27	1,68	-0,74
0,53	0,29	-0,68	0,77	-0,38	-0,76	-0,01	1,70	-1,09
1,14	0,64	-0,14	0,54	-0,31	0,05	0,15	1,33	-1,12
1,65	0,88	-0,50	0,44	-0,44	0,02	0,10	0,86	-0,83
2,20	1,91	-0,65	0,37	-0,43	-0,03	0,39	0,24	-0,68
2,04	1,36	-0,61	0,33	-0,42	0,37	0,42	-0,18	-0,62
2,42	1,97	-0,59	0,27	-0,44	0,42	0,47	-0,25	-0,69
-1,34	-1,93	-0,37	0,22	-0,27	0,26	0,02	0,01	-0,50
-1,57	-2,25	-0,14	-0,08	0,19	-1,11	-0,32	-0,41	-0,13
-1,48	-1,87	-0,27	-0,07	-0,27	-0,47	-0,23	-0,55	-0,20
-2,14	-2,25	-0,26	-0,44	0,22	0,26	-0,19	-0,36	-0,12
-2,97	-2,83	-0,47	-0,69	-0,15	1,16	-0,15	-0,08	-0,37
-3,05	-2,97	-0,25	-0,51	-0,28	0,44	-0,48	-0,02	0,05
-2,42	-2,58	-0,49	-0,52	-0,25	0,49	-0,33	0,26	-0,35
-2,61	-2,65	-0,44	-0,24	-0,21	0,65	-0,46	0,21	-0,43
-2,42	-2,44	-0,27	-0,10	-0,24	-1,14	-0,40	0,21	-0,01
-2,52	-2,22	-0,40	-0,09	-0,34	-1,02	-0,23	0,27	-0,10
-2,74	-2,36	-0,33	0,09	-0,22	-1,43	-0,75	0,53	-0,20
-1,77	-2,25	-0,39	0,00	-0,29	-0,90	-0,82	0,39	0,29
-2,63	-2,38	0,02	0,21	-0,25	-2,26	-0,81	0,00	-0,39
-2,32	-2,15	-0,06	0,39	-0,25	-1,28	-0,77	0,16	-0,17
-2,13	-2,36	-0,19	0,21	-0,17	-1,56	-0,77	0,11	-0,44
-2,05	-2,34	-0,20	0,12	0,13	-1,68	-0,64	-0,28	-0,34
-1,89	-2,34	-0,19	0,11	-0,12	-1,27	-0,58	-0,43	-0,38
-1,73	-2,31	-0,22	-0,05	-0,28	-1,54	-0,70	-0,61	-0,60
-2,20	-2,37	-0,01	-0,32	0,19	-1,18	-0,77	0,18	-0,46
-2,12	-2,54	0,04	0,39	-0,15	-1,37	-0,33	-0,01	-1,06
-1,75	-2,31	-0,42	1,33	-0,21	0,10	-0,58	-0,39	-1,40
-1,15	-1,80	-0,36	0,62	-0,38	-1,92	-0,37	0,25	-1,16
0,54	-0,37	1,19	0,76	-0,43	-1,67	0,12	-0,09	-1,06
0,86	0,76	-0,16	0,76	-0,55	-1,12	0,21	-0,33	-1,03
2,12	1,44	0,06	0,46	-0,54	-0,58	0,68	-0,50	-0,96
1,96	1,71	0,09	0,43	-0,34	-1,00	0,68	-0,43	-0,90
1,73	0,92	0,29	0,53	-0,05	-1,05	0,39	-0,11	-0,64
-3,18	-1,62	1,08	-7,24	4,33	-2,93	-0,31	0,35	0,72
0,01	0,89	-0,04	0,40	-0,21	-1,32	0,18	0,59	-0,83
-0,21	0,25	-0,22	0,03	-0,42	-1,04	0,15	0,27	-0,46
0,01	0,45	-0,13	0,11	-0,43	-0,91	0,13	-0,09	-0,51
-0,01	0,96	-0,09	0,23	-0,37	-0,29	-0,07	0,41	-0,64
0,87	0,97	-0,01	0,58	0,28	-0,52	0,30	0,03	-0,93
0,44	1,38	0,02	0,51	-0,27	-0,84	0,21	0,18	-0,66
0,06	0,83	0,23	0,34	-0,04	-0,65	-0,03	0,32	-0,55
-0,01	0,72	0,45	-0,03	0,63	-0,29	0,31	0,02	-0,50
-3,41	-2,07	1,42	-6,86	1,25	-2,73	-0,84	0,09	1,34
-3,39	-2,17	11,05	-7,18	1,83	-1,87	-0,63	0,32	1,88
-3,27	-2,14	7,18	-5,88	1,77	-1,99	-1,10	1,05	2,04

-2,90	-1,87	6,58	-4,62	1,98	-1,75	-1,33	1,10	2,66
-0,44	3,16	3,48	-0,45	-0,86	1,97	1,25	-1,33	0,67
0,33	2,93	3,83	-1,04	-0,83	1,69	1,18	-1,18	0,34
0,57	1,79	-0,06	0,17	-0,68	0,80	0,72	-0,51	-0,24
0,23	0,45	0,26	-0,29	-0,61	0,26	0,38	-0,24	0,11
1,90	2,22	0,84	0,13	0,37	-0,31	0,55	0,33	-1,04
1,79	1,48	-0,20	0,43	1,51	-0,15	0,52	-0,54	-0,60
2,18	1,93	0,62	0,51	0,43	0,93	0,60	0,46	-0,85
1,43	1,68	-0,19	0,09	-0,59	0,08	0,53	-0,61	-0,13
1,65	2,53	-0,32	0,81	0,28	0,36	0,82	-1,05	-0,11
1,18	2,37	2,65	0,18	-0,68	0,24	0,70	-1,20	-0,03
1,52	2,03	0,43	0,07	0,29	0,85	0,74	-0,72	-0,16
1,71	2,13	-0,42	0,16	-0,73	0,30	0,65	-0,24	-0,33
2,30	1,80	-0,20	-0,29	-0,66	0,34	0,31	0,32	-0,43
0,70	2,40	-0,39	0,59	-0,70	0,67	0,82	0,24	-0,12
0,18	2,08	-0,19	0,36	-0,72	0,72	0,75	-1,23	-0,14
1,44	1,93	-0,28	-0,74	-0,61	0,12	0,42	-0,47	-0,41
2,08	2,51	-0,43	0,64	-0,68	0,49	0,68	-0,52	-0,36
2,04	2,71	-0,42	0,56	-0,60	0,92	0,66	-0,87	-0,12
2,05	2,72	-0,38	0,60	-0,59	2,04	0,61	-0,90	-0,45
0,76	1,07	-0,14	0,61	0,26	0,47	0,36	-0,14	-0,64
0,38	0,42	-0,33	0,44	-0,50	-0,51	0,25	0,27	-0,84
0,92	2,03	-0,20	0,51	-0,73	0,48	0,53	-0,39	-0,79
0,91	1,63	-0,19	0,64	-0,59	0,29	0,57	-0,85	-0,47
2,16	1,71	-0,33	0,41	-0,67	0,61	0,61	-1,11	-0,70
2,41	1,64	-0,30	0,48	-0,78	0,56	0,55	-0,42	-0,56
3,00	2,18	-0,23	0,68	-0,55	0,05	0,71	-1,29	-0,45
3,14	2,16	-0,33	0,52	-0,76	0,21	0,67	-1,41	-0,54
3,08	2,43	3,70	0,45	-0,64	0,65	0,73	-1,29	-0,51
1,78	1,84	-0,27	0,26	-0,77	0,70	0,57	-0,93	-0,56
1,54	2,57	-0,16	0,71	0,81	0,80	0,72	-1,16	-0,26
0,58	2,14	-0,30	0,63	0,17	0,39	0,62	-1,03	-0,31
1,36	3,39	0,18	0,80	-0,71	1,35	1,03	-1,21	-0,36
1,19	1,77	-0,30	0,83	0,23	0,68	0,86	-1,07	-0,32
0,63	1,63	-0,43	0,03	-0,84	0,35	0,59	1,61	0,00
0,68	1,76	0,03	1,00	-0,59	0,56	0,68	-0,98	0,09
2,08	1,09	-0,19	0,70	-0,52	-0,69	0,03	-0,03	0,46
4,11	1,78	-0,12	0,77	-0,72	-0,59	0,24	-0,23	-0,54
4,44	1,69	-0,30	1,06	-0,65	0,06	0,55	-1,15	-0,62
4,51	0,79	0,50	1,20	-0,57	-0,05	0,44	-1,49	-0,45
4,26	0,60	0,39	0,56	-0,64	-0,82	0,26	-1,19	-0,64
5,26	2,19	0,60	1,36	-0,65	0,03	0,62	-1,10	-0,60
3,40	0,91	0,79	1,04	-0,56	-0,38	0,44	-1,25	-0,31
2,32	1,57	-0,30	0,69	-0,58	-0,26	0,71	-1,10	-0,27
1,87	1,39	-0,22	0,93	-0,51	0,43	0,52	-1,20	-0,13
1,97	1,52	0,15	0,48	-0,14	-0,06	0,62	-1,22	-0,46
0,97	0,25	-0,50	0,99	0,72	-0,15	-0,13	-0,20	-0,76
-0,41	-1,38	-0,17	0,09	-0,32	-0,66	-0,08	-0,86	-0,08
-0,49	-1,35	-0,38	-0,61	-0,60	-0,48	-0,02	-0,66	-0,21
-1,08	-1,40	-0,18	-0,37	-0,50	-0,30	0,06	-0,69	0,03
-1,86	-1,43	-0,24	-0,06	-0,46	-0,50	-0,14	-0,74	0,32
-2,26	-1,68	-0,49	-0,98	0,25	-0,26	-0,15	-1,07	0,46
-1,95	-1,56	-0,43	-0,63	-0,45	-0,05	-0,11	-0,86	0,32
-2,27	-1,73	-0,40	-0,61	-0,28	0,16	-0,03	-0,90	0,29
-1,86	-1,70	0,36	-0,21	-0,31	-0,82	-0,38	-0,92	0,20
-2,05	-1,68	-0,08	-0,48	-0,38	-1,06	-0,41	-0,77	0,30
-1,97	-1,70	-0,44	-0,36	-0,45	0,54	-0,33	-0,59	0,28
-1,36	-1,60	-0,40	0,37	-0,50	0,21	-0,35	-0,36	0,18
-1,49	-1,59	-0,46	-0,15	-0,49	-0,87	-0,07	-0,62	0,22
-1,42	-1,45	-0,33	0,16	-0,51	0,82	0,21	-0,63	0,16
-1,34	-1,88	-0,33	-0,24	-0,43	-0,34	-0,14	-0,10	-0,07
-1,50	-1,64	-0,39	0,36	-0,29	0,23	0,15	-0,68	0,29
-1,37	-1,54	-0,08	0,14	-0,39	-0,24	-0,06	-0,38	0,16

-1,16	-2,05	-0,11	-0,53	-0,22	-0,09	-0,27	-0,23	-0,34
-0,87	-1,83	-0,18	-0,16	-0,30	0,47	-0,11	-0,34	-0,26
-0,60	-1,65	0,13	-0,08	-0,37	-0,16	-0,33	-0,66	0,05
-0,05	-1,06	-0,36	-0,11	-0,28	0,39	-0,09	-0,62	0,16
0,09	-1,08	0,91	-0,03	-0,18	0,04	-0,09	-0,95	0,13
-1,30	-1,95	0,32	-0,46	-0,22	0,13	-0,45	-0,09	-0,35
-2,34	-2,89	-0,45	0,02	-0,22	1,04	-0,22	-0,07	-0,13
-2,81	-2,65	0,11	-0,12	-0,27	0,96	-0,55	-0,28	-0,11
-3,01	-2,59	-0,04	-0,20	0,65	2,34	0,14	-0,18	-0,09
-3,09	-1,91	-0,32	-0,24	-0,23	2,09	-0,10	-0,42	0,00
-2,74	-2,34	-0,47	-0,22	0,20	1,29	-0,25	-0,64	-0,19
-2,20	-2,00	-0,29	0,00	-0,35	0,34	-0,30	-0,72	-0,39
-2,11	-2,15	1,10	0,15	0,63	0,15	-0,44	-0,72	-0,06
-2,19	-2,20	0,54	-0,34	1,67	-0,33	-0,34	-0,75	-0,14
-2,19	-2,19	0,30	-0,19	-0,41	-0,18	-0,39	-0,77	-0,46
-2,11	-2,20	0,56	-0,25	-0,30	-0,50	-0,45	-0,83	-0,35
-1,97	-1,95	-0,40	-0,12	-0,42	-0,15	-0,26	-0,92	-0,18
-2,22	-2,18	2,37	-0,17	0,97	0,23	-0,34	-0,87	-0,18
-2,39	-2,23	1,13	-0,05	-0,22	0,95	-0,49	-0,57	0,16
-2,30	-2,31	2,32	-0,18	-0,22	-0,25	-0,58	-0,80	0,09
-2,26	-2,41	0,12	-0,26	0,54	-0,73	-0,59	-0,24	-0,14
-2,68	-2,36	-0,04	-0,51	-0,48	-1,11	-0,77	0,52	-0,39
-2,70	-2,68	-0,32	-0,26	0,23	-0,45	-0,82	0,14	-0,21
-2,71	-2,49	-0,16	-0,19	-0,14	0,08	-0,79	-0,31	0,01
-2,89	-2,70	-0,29	-0,32	-0,29	0,57	-0,71	-0,47	-0,11
-2,94	-2,61	-0,10	-0,25	-0,38	0,14	-0,80	-0,50	-0,33
-2,92	-2,41	-0,44	-0,26	-0,50	-0,46	-0,75	-0,51	-0,20
-1,28	-1,92	-0,51	-0,37	-0,46	-0,43	-0,39	-0,07	-0,05
-1,35	-1,41	-0,24	0,74	-0,44	0,77	-0,07	-0,78	-0,36
-1,09	-1,25	0,17	0,19	-0,42	0,84	0,02	-0,92	-0,29
-1,59	-1,68	-0,42	-0,26	-0,26	0,96	-0,23	-0,55	0,06
-2,31	-2,27	-0,37	-0,41	0,57	0,75	-0,50	-0,74	-0,11
-1,15	-2,21	-0,20	-0,31	0,73	0,02	-0,43	-0,19	-0,38
-0,68	-1,89	-0,16	0,25	1,69	0,84	-0,25	-0,77	-0,29
-0,17	-1,66	-0,18	0,69	0,76	1,21	-0,23	-0,98	-0,44
-0,11	-1,44	0,09	-0,20	1,12	0,46	-0,50	-0,48	-0,44
-0,12	-1,82	-0,36	0,29	-0,49	0,55	-0,20	-1,03	-0,23
-0,11	-1,72	0,79	0,55	-0,31	0,23	-0,25	-0,95	-0,49
-0,89	-2,07	-0,28	-0,15	0,86	-0,49	-0,42	-0,63	-0,45
-0,98	-2,04	-0,18	0,55	1,40	-0,20	-0,39	-1,03	-0,38
-0,85	-2,11	-0,20	0,65	-0,39	-0,32	-0,36	-1,02	-0,54
0,49	-1,73	0,01	0,82	-0,22	1,03	-0,27	-0,42	-0,19
-0,87	-2,14	0,30	0,42	1,25	0,54	-0,48	-0,27	-0,34
-0,66	-1,91	-0,21	0,61	1,36	1,27	-0,29	-0,52	-0,32
1,47	-1,25	-0,12	0,94	0,71	0,53	0,19	-0,62	-0,57
1,18	-1,57	0,98	0,69	0,52	0,17	0,11	-0,79	-0,54
-0,66	-2,09	-0,34	0,33	0,84	-0,79	-0,50	-0,04	-0,45
-1,80	-2,34	-0,26	-0,02	-0,12	-1,01	-0,76	-0,24	-0,21
-2,45	-2,41	0,54	0,02	0,68	-0,90	-0,75	-0,89	-0,23
-1,34	-2,59	-0,26	0,09	1,20	-0,48	-0,64	-0,78	-0,51
-1,30	-2,30	-0,22	0,55	1,68	-0,07	-0,79	-0,42	0,07
-0,64	-1,92	-0,10	0,47	0,88	0,65	-0,11	-0,77	-0,70
-0,97	-2,17	-0,23	0,58	-0,29	-0,93	-0,51	-0,18	-0,14
-0,78	-1,95	-0,28	0,66	-0,22	0,34	-0,25	-0,55	-0,22
-1,97	-2,25	-0,26	0,51	0,36	0,15	-0,79	-0,45	-0,12
-2,22	-2,34	-0,32	0,58	-0,24	-0,08	-0,77	-0,78	-0,35
-2,30	-2,27	0,71	0,39	1,54	0,01	-0,80	-0,60	-0,26
-2,35	-2,42	-0,27	0,15	0,93	-0,82	-0,83	-0,45	-0,47
-0,57	-2,08	-0,11	-0,37	0,99	0,13	-0,60	-0,34	-0,26
0,67	-1,76	0,52	1,06	1,13	0,48	-0,53	-0,34	-0,03
-1,32	-2,34	9,79	-0,56	1,30	0,03	-0,25	-0,64	-0,09
-1,79	-2,52	0,53	-0,12	1,09	-1,08	-0,70	-0,46	-0,68
0,41	-1,28	2,40	0,27	-0,04	-1,20	-0,36	-0,04	-0,46

1,69	-0,08	0,40	0,49	0,08	0,01	0,26	-0,52	-0,67
-0,96	-2,21	0,81	0,15	1,67	-1,61	-0,46	-0,14	-0,99
-3,08	-1,81	2,21	-5,19	2,64	-2,87	-0,79	0,10	1,09
-0,94	-1,81	0,42	0,13	0,01	-1,08	-0,38	-0,06	-0,56
-0,48	-1,45	-0,72	0,38	1,40	-0,78	-0,59	0,25	-0,43
-0,41	-1,91	2,76	0,60	1,28	-0,09	-0,35	-0,43	-0,37
-0,46	-1,67	0,71	0,96	-0,17	0,62	-0,36	-0,30	-0,08
-0,93	-1,90	0,16	0,41	1,63	0,93	-0,52	-0,42	-0,08
-0,60	-1,31	-0,24	0,02	0,87	1,50	-0,06	-0,47	-0,23
-1,28	-1,76	-0,36	-0,05	0,01	0,80	0,00	-0,57	-0,36
-1,49	-1,91	-0,62	0,25	-0,07	-0,04	-0,34	-0,35	-0,33
-0,55	-2,02	-0,14	-0,20	1,08	-1,08	-0,25	-0,02	-1,01
1,06	-0,03	-0,55	0,44	-0,36	-0,45	0,22	-0,22	-0,49
-0,30	-1,45	-0,42	0,17	-0,19	-0,23	-0,24	-0,33	-0,51
-0,11	-0,98	-0,30	0,34	-0,30	-0,26	-0,12	-0,46	-0,55
-4,24	-2,36	2,97	-7,39	1,29	-3,34	-1,03	0,10	1,94
-4,07	-2,38	1,20	-8,03	1,00	-3,63	-1,12	0,53	1,76
-3,78	-2,33	1,86	-7,94	1,27	-3,42	-1,06	0,05	1,94
-3,81	-2,39	1,04	-7,98	1,00	-3,58	-1,21	0,35	1,91
-3,55	-2,44	0,97	-7,63	0,83	-3,56	-1,30	0,60	1,71
3,68	3,28	-0,37	0,29	1,56	0,97	0,51	-1,10	-0,49
1,78	2,74	-0,18	0,76	-0,65	0,58	0,60	-0,79	-0,09
0,97	0,48	-0,50	0,79	-0,36	-1,01	0,06	-0,07	-0,48
-1,99	-1,65	-0,21	0,31	-0,29	0,80	0,00	-0,89	0,09
1,03	2,28	-0,28	1,05	-0,35	-0,64	0,60	-0,64	-0,73
4,11	2,42	-0,14	1,26	-0,71	0,59	0,73	-1,24	-0,56
-3,25	-1,88	-1,49	-0,20	0,13	-3,37	-1,87	2,65	1,99
-3,57	-1,84	-1,34	-0,32	0,20	-3,48	-1,74	2,78	1,90
-3,80	-2,18	-1,37	-0,33	0,55	-4,39	-1,95	3,37	2,01
-3,03	-2,36	-1,24	-0,72	0,03	-2,61	-1,25	1,67	1,25
-3,53	-2,20	-1,44	-1,55	0,09	-0,95	-1,27	1,67	2,19
0,22	1,26	-0,39	0,39	-0,50	-0,19	0,56	-1,02	0,03
1,15	1,38	-0,53	0,82	-0,42	-0,50	0,48	-0,60	-0,78
-1,79	-2,29	0,04	-3,55	1,24	-2,52	0,08	3,81	1,43
-1,10	-1,43	-1,04	0,56	-0,19	-3,64	-2,04	-0,59	3,04
-0,98	-1,84	-0,16	-4,77	0,09	-3,29	-0,99	0,31	0,93
0,56	1,88	-0,31	0,30	-0,52	-0,06	0,55	-0,77	-0,33
0,25	2,12	-0,26	0,17	-0,67	-0,62	0,78	-1,06	-0,37
1,23	1,71	-0,28	0,52	-0,55	-0,13	0,53	-1,17	-0,44
0,52	1,49	-0,32	0,28	-0,59	-0,02	0,54	-0,95	-0,25
1,44	1,06	-0,40	0,31	-0,56	-0,48	0,44	-1,14	-0,39
2,71	5,54	-0,50	0,79	1,61	0,60	1,25	-0,93	-1,32
-1,94	-2,17	-0,43	0,23	0,65	-0,20	-0,24	-0,63	-0,39
-1,81	-2,06	-0,40	0,35	0,87	0,26	-0,10	-0,81	-0,32
-1,95	-1,79	-0,50	0,39	-0,18	-0,74	-0,19	-0,32	-0,61
-3,14	-2,32	-0,95	1,25	0,83	-3,43	-1,89	0,18	0,75
-3,05	-2,05	-1,12	1,79	-0,09	-1,94	-2,04	0,04	1,19
-1,96	-2,10	-0,48	0,41	1,99	-0,10	-0,26	-0,80	-0,39
1,78	0,36	0,04	1,41	0,62	-0,36	0,69	-0,51	-0,65
0,51	1,94	-0,43	-0,07	-0,59	-0,10	0,50	-0,97	-0,41
-2,07	-2,69	0,63	-6,49	1,84	-2,99	-0,53	1,92	-1,13
-1,70	2,27	-0,31	-0,95	-0,39	1,97	0,16	0,02	-0,10
1,54	3,77	-0,54	-1,20	1,70	1,79	0,92	0,16	-1,22
1,03	-0,76	-0,06	-1,02	1,73	-2,05	-0,05	0,54	-0,20
-3,01	-2,21	-1,12	1,31	0,01	-3,34	-2,16	-0,10	1,09
-3,34	-2,25	-1,11	0,79	4,91	-2,58	-2,00	0,07	1,85
-1,82	-2,17	-0,34	0,13	0,70	-0,12	-0,21	-0,30	-0,36
4,93	0,89	-0,19	1,75	0,44	-0,85	0,33	-1,09	-0,89
2,71	0,98	-0,24	1,13	0,44	-0,07	0,38	-0,22	-0,08
1,13	0,77	0,05	1,15	0,51	-0,57	0,70	-1,03	-0,44
2,16	0,96	-0,51	1,25	-0,47	0,83	0,28	-0,99	-0,34
1,43	1,93	-0,46	0,43	-0,56	-0,87	0,33	-0,24	-0,78
0,27	2,48	-0,44	-0,07	-0,45	0,09	0,53	-0,62	-0,58

-2,97	-2,02	-1,03	2,15	0,77	-3,50	-2,14	-0,62	1,15
-0,81	-1,12	-0,57	0,78	0,39	0,06	0,14	-1,14	-0,16
-0,69	-1,61	-0,37	0,02	0,31	0,37	0,11	-0,31	-0,40
4,05	1,85	-0,35	0,68	-0,58	0,14	0,55	-0,98	-0,85
4,23	2,56	-0,13	0,86	0,57	0,54	0,89	-1,29	-0,32
0,61	0,47	-0,05	-0,20	-0,60	-0,77	0,42	0,23	-0,66
0,90	0,02	-0,29	0,75	-0,36	-0,79	0,02	0,02	-0,63
1,10	6,28	-0,36	0,65	-0,41	0,72	1,10	1,20	-0,10
0,00	0,46	-0,15	1,05	-0,30	0,94	0,09	-0,42	0,27
-0,18	1,52	-0,37	0,03	-0,53	-0,44	0,51	-1,00	-0,14
0,33	0,51	-0,29	0,22	-0,49	-0,55	0,25	0,01	-0,14
-3,59	-1,44	-0,53	0,34	0,51	-3,19	-1,81	3,76	1,54
-3,92	-1,61	-0,78	0,53	0,33	-3,48	-1,68	3,94	1,43
-3,65	-1,53	-1,05	0,13	0,48	-3,01	-1,27	3,08	1,99
-3,74	-3,06	-1,80	0,90	1,60	-2,41	-2,43	6,38	12,55
-6,00	-3,68	-2,51	1,28	6,70	-3,19	-2,86	6,94	12,12
2,78	1,91	-0,59	-0,20	-0,14	-0,61	0,18	0,21	2,14
-0,80	-3,72	-1,99	3,66	6,26	2,86	-3,33	8,42	4,05
-3,31	-2,09	-1,07	-1,09	0,66	-2,87	-1,46	3,45	3,05
-1,94	-2,10	-0,33	0,87	-0,26	1,96	0,00	-1,14	-0,16
-3,67	-1,76	-0,57	0,02	0,39	-3,44	-1,31	3,82	0,11
-3,46	-1,80	-1,21	-1,36	0,22	-3,51	-1,23	2,08	2,31
-3,94	-1,92	-0,74	-0,38	0,38	-3,23	-1,27	3,97	0,47
-4,08	-1,76	-0,48	0,30	0,49	-3,54	-1,59	5,58	1,02
-3,39	-1,61	-1,20	-0,36	0,43	-3,18	-1,71	3,62	2,27
-3,46	-2,07	-1,04	-0,20	0,40	-2,52	-1,88	2,40	2,14
-3,35	-1,99	-1,39	0,25	0,54	-2,67	-2,16	4,78	4,49
-3,47	-1,33	-0,81	0,25	0,49	-1,28	-1,87	3,20	4,75
-3,97	-2,34	-1,58	0,09	1,24	-3,73	-1,65	2,73	4,84
-2,52	-1,21	-1,89	14,66	-0,45	-4,29	-1,01	-1,58	2,55
-5,37	-2,19	-2,05	3,96	3,72	-3,65	-2,37	3,59	7,77
-3,82	-0,70	-0,91	11,14	1,57	-2,93	-1,77	3,40	9,71
-3,49	-0,48	-0,95	0,43	0,43	-2,58	-1,65	3,97	4,16
-3,25	-2,66	-1,60	0,05	0,39	-2,29	-2,07	5,01	9,27
-3,57	-2,70	-1,59	0,41	4,42	-2,55	-2,03	3,99	4,59
-3,71	-1,70	-0,73	0,44	1,87	-2,50	-2,21	4,58	3,29
-3,21	-2,31	-1,26	-0,22	0,35	-2,59	-2,00	3,17	5,73
-3,84	-2,47	-1,35	1,07	1,46	-2,00	-2,01	2,84	5,68
-3,99	-2,48	-1,63	1,90	0,43	-2,24	-2,32	2,95	6,00
-3,68	-1,90	-0,96	0,66	0,62	-1,84	-2,22	4,20	5,09
-7,34	-1,00	-1,66	8,99	1,97	-3,10	-1,91	2,16	6,82
-3,19	-1,92	-1,52	-0,23	0,50	-2,40	-1,84	2,71	4,38
-3,17	-2,22	-1,91	1,12	0,35	-3,51	-2,37	2,53	3,67
-3,21	-2,45	-1,41	1,15	0,78	-3,06	-1,97	5,77	2,94
-3,40	-2,37	-1,64	-0,78	0,39	-2,76	-2,22	4,55	4,27
-1,42	2,14	0,13	-6,39	0,58	1,07	-0,05	1,91	0,61
2,19	3,72	-0,57	0,28	-0,55	0,46	0,57	-0,22	-0,49
-1,11	-1,18	-1,16	-2,43	-0,88	-1,16	-0,53	-0,28	-0,42
-1,59	-1,59	0,02	0,20	-0,39	5,32	0,16	-0,75	-0,77
-0,52	-1,84	-0,20	-1,19	0,22	-4,23	-1,82	0,91	1,57
-0,01	-2,64	-0,18	-4,17	0,56	-1,98	-1,33	1,37	0,62
-1,33	-1,71	0,50	-4,10	0,55	-3,17	-0,86	0,07	0,61

FONTE: O autor (2025).

APÊNDICE 3 - TABELA DOS PESOS DOS FATORES EXTRAÍDOS DA MATRIZ 694X73 APÓS A ROTAÇÃO VARIMAX

Esta tabela veio do item 4.1.2.3 ao se extrair os Pesos dos Fatores da matriz de ordem 694x73 após a Rotação Varimax.

Variável	RMAT_1	RMAT_2	RMAT_3	RMAT_4	RMAT_5	RMAT_6
B_a_sio2	0,04	0,06	-0,66	0,23	0,22	0,42
B_a_tio2	0,89	0,06	0,33	0,05	-0,03	-0,11
B_a_al2o3	-0,21	-0,24	-0,26	0,27	-0,05	-0,19
B_a_feo_t	0,21	0,38	0,79	0,07	-0,07	-0,20
B_a_mno	0,02	0,38	0,73	0,00	-0,09	-0,16
B_a_mgo	-0,74	-0,23	0,10	-0,48	-0,12	-0,10
B_a_cao	-0,60	-0,19	0,15	-0,58	-0,08	-0,23
B_a_na2o	0,08	-0,05	-0,14	0,09	0,03	-0,01
B_a_k2o	0,71	0,10	-0,12	0,17	-0,03	0,56
B_a_p2o5	0,92	0,18	0,05	0,03	-0,05	-0,03
Ag_59ms3	0,02	0,07	0,07	-0,07	-0,01	0,01
Al_59ms1	-0,27	-0,30	0,06	-0,08	-0,06	0,00
As_59ms2	-0,17	0,09	-0,04	0,15	0,11	0,05
Au_61ms3	-0,52	0,10	0,14	0,03	0,07	-0,04
B_64ep2	-0,02	0,04	-0,07	-0,02	-0,05	-0,06
Ba_63ms2	0,77	0,07	-0,03	0,06	-0,03	0,23
Be_63ms2	0,07	0,03	-0,01	0,03	0,05	0,01
Bi_59ms2	0,01	-0,03	-0,21	0,11	0,10	0,07
C_le1	-0,19	-0,10	-0,23	0,25	0,53	-0,01
Ca_53ms1	-0,45	-0,22	0,30	-0,66	-0,07	-0,12
Cd_59ms2	0,33	-0,01	0,31	0,10	-0,21	0,05
Ce_63ms2	0,95	0,19	0,03	0,11	-0,03	0,07
Co_59ms2	-0,33	-0,04	0,35	-0,24	-0,01	0,00
Cr_59ms2	-0,67	-0,25	-0,02	-0,31	-0,13	-0,19
Cu_59ms2	-0,11	0,03	0,01	0,00	-0,04	-0,03
Cs_63ms2	-0,09	0,02	-0,18	0,05	0,19	0,18
Dy_63ms2	0,78	0,54	0,10	0,04	-0,05	0,03
Er_63ms	0,44	0,85	0,11	0,03	-0,01	0,05
Eu_63ms	0,96	0,19	0,07	0,00	-0,04	-0,03
F_60ee2	0,83	0,04	-0,06	0,09	-0,03	0,13
Fe_59ms2	0,33	0,20	0,82	-0,15	-0,06	0,01
Ga_59ms2	0,75	-0,05	0,32	-0,09	0,01	0,15
Gd_63ms2	0,91	0,33	0,10	0,04	-0,03	0,03
Hf_59ms2	0,93	0,14	0,12	0,07	-0,02	0,09
Hg_53ms3	-0,06	-0,07	-0,12	0,02	0,88	0,01
Hg_53ms2	-0,06	-0,01	-0,09	0,03	0,85	0,04
Ho_63ms2	0,59	0,76	0,10	0,02	-0,01	0,05
K_53ms1	0,70	0,04	-0,03	0,13	-0,03	0,62
La_63ms2	0,93	0,22	0,03	0,12	-0,02	0,09
Li_59ms2	-0,08	-0,02	-0,25	0,09	0,47	0,31
Lu_63ms2	0,07	0,93	0,18	0,10	-0,07	0,04
Mg_59ms1	-0,49	-0,05	0,00	-0,66	-0,02	-0,02
Mn_59ms2	0,07	0,30	0,81	-0,12	-0,12	0,03
Mo_59ms2	0,41	0,04	0,10	0,02	0,15	0,10
Na_59ms1	0,12	-0,08	-0,07	0,00	0,00	0,05
Nb_59ms2	0,93	0,09	0,17	0,08	-0,05	0,08
Nd_63ms2	0,95	0,19	0,02	0,04	-0,05	0,04
Ni_59ms2	-0,68	-0,28	0,10	-0,38	-0,10	-0,10
P_59ms1	0,91	0,14	0,11	0,00	-0,06	0,02
Pb_59ms2	0,38	0,02	-0,24	0,39	0,18	0,35

Pd 61ms3	-0,76	0,13	0,15	-0,05	0,00	-0,09
Pr 63ms2	0,96	0,20	0,03	0,08	-0,04	0,05
Pt 61ms3	-0,52	-0,26	0,04	-0,11	-0,03	0,06
Rb 59ms2	0,44	0,07	-0,08	0,10	0,04	0,79
S le1	0,11	-0,14	-0,06	0,07	0,47	-0,10
Sb 59ms2	0,20	-0,01	-0,13	0,08	0,29	-0,01
Sc 59ms2	-0,82	0,15	0,38	-0,17	-0,10	-0,10
Se 53ms2	0,09	-0,09	-0,08	-0,02	0,01	-0,02
Sm 63ms2	0,96	0,23	0,03	0,04	-0,04	0,03
Sn 59ms2	0,80	0,07	0,00	0,23	0,05	0,19
Sr 59ms2	0,78	-0,20	-0,02	-0,22	0,03	-0,07
Ta 59ms2	0,86	0,36	0,01	0,07	0,03	-0,03
Th 59ms2	0,49	0,19	-0,25	0,41	0,14	0,44
Ti 59ms1	0,85	0,00	0,41	-0,01	-0,01	-0,05
Tl 53ms2	-0,08	0,02	-0,03	0,02	0,05	0,01
Tm 63ms2	0,30	0,90	0,14	0,08	0,00	0,01
U 59ms2	0,12	0,13	-0,17	0,49	0,18	0,19
V 59ms2	-0,01	-0,05	0,78	-0,04	-0,09	0,12
W 59ms2	0,09	-0,01	-0,06	0,05	0,05	-0,03
Y 63ms2	0,56	0,75	0,15	0,07	-0,06	0,03
Yb 63ms2	0,21	0,92	0,13	0,05	-0,04	0,03
Zn 59ms2	0,43	0,11	0,34	0,06	0,13	0,05
Zr 63ms2	0,94	0,20	-0,02	0,14	-0,03	0,04

Variável	RMAT_7	RMAT_8	RMAT_9	RMAT_10	RMAT_11	RMAT_12
B a sio2	-0,26	0,00	0,10	0,07	0,01	0,03
B a tio2	-0,09	-0,08	-0,02	-0,05	-0,03	0,00
B a al2o3	0,76	-0,19	0,13	0,03	-0,05	0,03
B a feo t	-0,08	-0,13	-0,05	-0,04	0,03	0,03
B a mno	-0,23	0,06	-0,07	-0,08	0,10	-0,09
B a mgo	-0,12	0,01	-0,10	-0,01	0,05	-0,08
B a cao	-0,15	0,00	-0,14	-0,04	0,02	-0,13
B a na2o	-0,13	0,93	-0,03	0,01	-0,05	0,13
B a k2o	-0,19	0,02	0,00	-0,02	-0,03	0,01
B a p2o5	-0,08	0,10	0,01	-0,03	0,03	-0,04
Ag 59ms3	0,03	-0,03	-0,01	-0,01	0,02	0,01
Al 59ms1	0,84	-0,05	0,07	-0,02	-0,08	0,03
As 59ms2	0,12	0,09	0,15	0,02	0,04	0,70
Au 61ms3	0,01	-0,07	-0,03	0,04	0,02	0,10
B 64ep2	-0,04	0,27	-0,05	0,02	-0,06	0,79
Ba 63ms2	-0,13	-0,04	0,05	0,01	-0,01	-0,05
Be 63ms2	0,01	0,00	0,05	-0,02	-0,01	-0,04
Bi 59ms2	0,14	0,00	0,82	0,05	0,04	-0,03
C le1	-0,19	0,15	0,17	0,02	0,00	0,25
Ca 53ms1	-0,03	-0,05	-0,10	-0,06	0,04	-0,16
Cd 59ms2	-0,14	0,17	0,46	-0,03	-0,02	0,00
Ce 63ms2	-0,03	0,07	0,01	-0,01	-0,01	-0,03
Co 59ms2	0,00	-0,06	-0,05	0,01	0,75	-0,11
Cr 59ms2	-0,01	0,03	0,04	-0,03	0,05	-0,05
Cu 59ms2	-0,03	-0,06	0,02	0,00	0,01	-0,05
Cs 63ms2	0,11	0,08	0,08	0,83	-0,02	0,01
Dy 63ms2	-0,09	0,01	-0,01	0,02	0,00	0,02
Er 63ms	-0,07	-0,01	-0,03	0,03	-0,01	0,02
Eu 63ms	-0,08	0,05	-0,02	-0,02	0,00	-0,02
F 60ee2	-0,11	0,13	0,10	-0,03	0,02	-0,03
Fe 59ms2	0,10	-0,08	-0,04	-0,05	0,07	0,01
Ga 59ms2	0,33	-0,02	0,01	0,01	0,03	0,04
Gd 63ms2	-0,07	0,02	0,00	0,02	-0,01	-0,02
Hf 59ms2	0,10	-0,02	0,05	-0,03	0,00	0,01
Hg 53ms3	0,00	-0,04	0,08	0,11	0,03	-0,05
Hg 53ms2	0,04	-0,03	0,06	0,11	-0,01	0,02
Ho 63ms2	-0,06	-0,03	-0,01	0,03	-0,01	0,02

K_53ms1	-0,12	0,03	0,02	-0,03	-0,03	0,01
La_63ms2	-0,02	0,06	0,02	-0,01	-0,02	-0,05
Li_59ms2	0,03	0,15	0,09	0,10	0,14	0,17
Lu_63ms2	-0,07	-0,05	-0,01	-0,02	-0,01	0,03
Mg_59ms1	0,09	-0,05	-0,07	-0,01	0,10	0,13
Mn_59ms2	-0,05	0,05	-0,06	-0,07	0,07	-0,14
Mo_59ms2	0,03	0,02	0,06	0,04	0,11	-0,03
Na_59ms1	-0,01	0,93	-0,05	0,00	-0,04	0,20
Nb_59ms2	0,05	0,02	0,06	-0,05	-0,01	-0,05
Nd_63ms2	-0,05	0,05	0,01	-0,01	0,01	-0,02
Ni_59ms2	0,03	-0,01	0,01	-0,01	0,06	-0,07
P_59ms1	-0,03	0,11	0,03	-0,04	0,02	-0,05
Pb_59ms2	0,43	-0,05	0,29	0,12	0,10	0,04
Pd_61ms3	0,02	-0,08	-0,10	-0,07	0,01	-0,02
Pr_63ms2	-0,05	0,04	0,02	-0,02	-0,01	-0,04
Pt_61ms3	0,06	0,14	-0,07	0,08	0,00	0,02
Rb_59ms2	0,00	0,02	0,04	0,23	-0,03	-0,03
S_le1	-0,21	0,23	0,06	-0,17	0,03	-0,10
Sb_59ms2	0,07	-0,15	0,70	0,05	-0,01	0,15
Sc_59ms2	0,07	-0,05	-0,03	-0,01	0,03	0,03
Se_53ms2	-0,04	0,02	0,03	-0,02	0,06	0,00
Sm_63ms2	-0,07	0,04	0,00	0,00	0,00	-0,02
Sn_59ms2	0,27	-0,08	0,16	0,06	0,03	0,01
Sr_59ms2	-0,17	-0,03	-0,05	-0,03	-0,06	0,03
Ta_59ms2	0,03	-0,01	-0,01	-0,09	0,01	0,02
Th_59ms2	0,24	0,11	0,18	0,13	-0,02	0,00
Ti_59ms1	-0,01	-0,04	-0,01	-0,05	-0,03	-0,05
Tl_53ms2	-0,07	-0,06	0,02	0,91	0,02	0,03
Tm_63ms2	-0,08	-0,01	0,01	-0,02	0,02	0,05
U_59ms2	0,31	0,25	0,16	0,04	-0,01	0,31
V_59ms2	-0,07	-0,17	-0,10	-0,03	-0,07	0,00
W_59ms2	-0,07	-0,05	0,05	0,00	0,95	0,03
Y_63ms2	-0,11	-0,06	-0,01	0,04	-0,02	0,01
Yb_63ms2	-0,05	-0,04	0,00	0,04	-0,02	0,03
Zn_59ms2	-0,15	-0,15	-0,01	0,10	0,22	0,04
Zr_63ms2	-0,01	-0,06	0,04	-0,03	-0,01	0,02

Variável	RMAT_13	RMAT_14	RMAT_15	RMAT_16	RMAT_17	RMAT_18
B_a_sio2	-0,21	0,00	-0,01	0,10	0,05	0,01
B_a_tio2	-0,01	-0,05	0,03	-0,02	-0,01	-0,02
B_a_al2o3	0,05	-0,03	-0,05	-0,05	-0,04	0,00
B_a_feo_t	0,13	0,04	0,02	-0,05	-0,02	-0,02
B_a_mno	-0,13	0,06	0,01	-0,07	0,00	0,07
B_a_mgo	0,11	-0,05	-0,06	-0,05	0,01	0,01
B_a_cao	0,02	0,05	0,05	0,02	0,03	-0,01
B_a_na2o	0,02	-0,03	-0,02	-0,01	-0,02	0,01
B_a_k2o	0,05	0,04	0,04	-0,02	-0,08	0,03
B_a_p2o5	-0,10	0,07	0,06	0,01	-0,04	0,06
Ag_59ms3	0,11	0,87	-0,03	0,06	0,15	-0,01
Al_59ms1	0,02	0,02	0,01	0,00	-0,04	0,02
As_59ms2	0,16	-0,10	-0,06	0,13	-0,04	-0,18
Au_61ms3	0,56	0,16	0,00	0,09	0,05	0,07
B_64ep2	-0,08	0,09	0,03	-0,09	-0,02	0,08
Ba_63ms2	0,08	0,03	0,00	-0,07	-0,01	-0,04
Be_63ms2	0,04	0,00	-0,05	-0,05	0,06	0,94
Bi_59ms2	-0,03	-0,02	-0,13	0,02	0,08	0,03
C_le1	0,12	-0,07	0,05	0,23	0,22	-0,03
Ca_53ms1	-0,06	0,07	0,12	0,12	0,05	-0,03
Cd_59ms2	-0,15	0,41	0,06	0,02	-0,12	0,19
Ce_63ms2	0,01	0,00	0,06	-0,03	-0,01	0,03
Co_59ms2	0,06	-0,01	0,11	0,03	0,11	0,00
Cr_59ms2	0,33	0,02	0,08	-0,09	-0,09	0,07

Cu 59ms2	0,01	0,14	0,04	-0,04	0,90	0,06
Cs 63ms2	0,02	-0,03	-0,15	0,02	0,05	-0,05
Dy 63ms2	-0,03	0,02	0,04	-0,01	-0,03	0,05
Er 63ms	-0,02	0,01	0,03	-0,01	0,00	0,00
Eu 63ms	-0,02	0,01	0,04	0,00	-0,04	0,03
F 60ee2	-0,11	0,11	0,03	0,05	-0,02	0,08
Fe 59ms2	0,02	0,16	0,01	0,06	0,01	-0,03
Ga 59ms2	-0,07	0,07	-0,01	0,08	-0,04	-0,02
Gd 63ms2	-0,04	0,01	0,06	0,00	-0,03	0,04
Hf 59ms2	-0,06	0,05	0,07	0,04	-0,03	-0,01
Hg 53ms3	-0,05	-0,01	0,01	-0,03	-0,02	0,04
Hg 53ms2	0,01	-0,02	0,12	0,00	-0,09	0,03
Ho 63ms2	-0,04	0,01	0,02	-0,03	0,00	0,01
K 53ms1	0,01	0,06	0,08	0,00	-0,08	0,03
La 63ms2	0,02	0,00	0,05	-0,04	-0,01	0,03
Li 59ms2	0,00	-0,11	-0,35	0,05	0,32	0,05
Lu 63ms2	-0,01	0,03	0,02	-0,03	0,01	-0,01
Mg 59ms1	0,14	0,06	-0,21	0,05	0,02	-0,13
Mn 59ms2	-0,22	0,03	0,15	0,03	0,01	0,05
Mo 59ms2	0,05	-0,09	0,74	0,02	0,07	-0,09
Na 59ms1	0,00	0,02	-0,01	0,01	-0,03	-0,01
Nb 59ms2	-0,03	0,02	0,11	0,01	-0,02	0,01
Nd 63ms2	-0,01	0,03	0,03	0,02	-0,02	0,02
Ni 59ms2	0,34	0,04	0,06	-0,05	-0,01	0,03
P 59ms1	-0,12	0,11	0,09	0,04	-0,04	0,07
Pb 59ms2	-0,08	0,01	0,08	0,02	0,07	-0,05
Pd 61ms3	0,32	0,16	0,04	0,05	0,03	0,04
Pr 63ms2	0,00	0,02	0,04	0,00	-0,02	0,04
Pt 61ms3	0,63	0,07	0,02	-0,04	0,00	0,02
Rb 59ms2	0,00	-0,03	0,05	-0,02	-0,02	0,01
S le1	0,06	0,30	0,02	-0,39	-0,08	-0,08
Sb 59ms2	0,01	0,00	0,24	0,01	-0,05	0,00
Sc 59ms2	0,09	0,08	-0,02	-0,01	-0,01	0,02
Se 53ms2	0,02	0,08	0,01	0,90	-0,05	-0,06
Sm 63ms2	-0,02	0,01	0,04	0,01	-0,02	0,01
Sn 59ms2	-0,11	0,04	0,12	0,07	0,05	-0,01
Sr 59ms2	0,12	-0,10	-0,04	-0,06	0,04	-0,06
Ta 59ms2	-0,01	0,05	0,00	-0,04	0,01	0,01
Th 59ms2	-0,04	0,02	0,03	-0,07	0,07	-0,02
Ti 59ms1	-0,07	-0,07	0,10	0,00	0,00	-0,02
Tl 53ms2	0,02	0,01	0,16	-0,02	-0,03	0,01
Tm 63ms2	-0,02	0,04	0,00	-0,01	0,02	0,03
U 59ms2	0,11	0,02	-0,07	0,12	0,12	-0,08
V 59ms2	0,18	-0,09	0,01	-0,05	0,02	-0,05
W 59ms2	-0,02	0,03	0,03	0,05	-0,04	-0,02
Y 63ms2	-0,05	0,02	0,00	0,01	-0,01	0,08
Yb 63ms2	0,01	-0,01	0,01	-0,02	0,01	-0,04
Zn 59ms2	-0,09	0,19	0,45	-0,04	-0,03	0,07
Zr 63ms2	0,00	0,00	0,04	0,04	-0,01	-0,02

FONTE: O autor (2025).

APÊNDICE 4 - TABELA DOS ESCORES FATORIAIS EXTRAÍDOS DA MATRIZ 694X73

Esta tabela veio do item 4.1.2.4 ao se extrair os Escores Fatoriais da matriz de ordem 694x73 após a Rotação Varimax.

SCORE 1	SCORE 2	SCORE 3	SCORE 4	SCORE 5	SCORE 6	SCORE 7	SCORE 8	SCORE 9
23,65	8,52	3,55	3,17	-1,37	2,65	-2,03	-1,03	1,37
37,99	15,17	2,32	6,01	-1,18	4,47	-2,43	-0,21	1,92
39,71	13,78	1,14	6,36	-0,72	5,29	-2,49	-0,45	2,58
33,66	13,08	2,78	5,42	-1,14	3,97	-3,01	-0,96	0,04
25,63	8,81	2,32	3,34	-1,44	1,96	-2,34	-0,64	-0,05
12,93	2,86	1,09	1,08	-1,09	-0,36	-2,03	-1,34	0,01
12,21	0,57	2,15	1,31	-0,27	2,10	-0,83	-1,72	-0,22
13,37	2,99	4,19	0,26	-1,22	-0,46	-0,95	-2,24	-0,03
26,09	3,18	-2,95	5,02	0,12	7,73	-2,72	-1,61	2,26
26,99	7,75	4,55	1,70	-1,84	-0,21	-2,06	-1,04	-0,54
30,99	9,56	-0,37	4,21	-0,60	1,40	-3,95	-1,62	0,90
53,70	21,64	0,47	7,96	-0,71	4,00	-4,50	-0,12	1,10
57,00	21,55	0,86	8,08	-0,87	5,14	-4,76	-0,40	0,36
50,44	18,25	-3,36	9,20	-0,08	5,61	-4,53	0,96	1,26
41,23	12,41	1,23	6,02	-0,48	5,88	-2,14	-0,52	0,82
31,50	6,23	-0,51	5,03	-0,55	3,56	-1,73	-0,52	0,73
28,89	6,75	-1,18	5,03	-0,60	2,69	-1,86	-0,56	0,63
28,47	6,50	-1,55	4,47	-0,55	2,42	-2,32	-0,62	-0,22
30,88	7,78	0,22	4,87	-0,77	3,38	-2,47	-0,16	0,70
26,22	5,34	-7,99	6,15	5,39	4,36	-2,56	-0,49	1,55
26,42	6,42	-0,52	3,75	-0,67	0,86	-1,92	-0,61	-0,24
30,05	5,87	-1,72	5,13	-0,33	3,18	-1,20	0,02	0,30
36,00	9,57	-0,45	5,71	-0,14	2,95	-1,55	-0,62	-0,66
16,95	2,19	7,15	0,04	-1,56	-1,58	-3,40	-3,21	-2,43
15,32	1,00	0,33	0,65	-0,81	-0,28	-2,81	-1,91	-1,83
32,64	7,29	-0,87	5,05	2,32	2,96	-0,73	-1,07	7,18
22,60	2,44	-8,40	6,87	7,50	5,37	-3,38	-0,52	5,44
23,91	6,73	-0,59	2,09	0,08	0,15	-2,50	-1,09	1,67
14,87	2,83	-5,88	5,08	6,93	3,04	-2,42	-0,08	6,77
-44,58	-14,26	-7,97	-8,78	10,74	-8,61	-0,07	-2,33	-1,00
-49,57	-17,99	-10,73	-8,52	6,78	-8,40	-0,21	-1,74	-1,28
-47,57	-17,32	-11,49	-7,37	4,42	-7,29	-0,02	-0,74	-1,19
-44,20	-13,09	-2,15	-7,86	2,82	-8,10	1,47	-0,26	-2,89
-41,04	-12,71	-1,73	-7,58	2,44	-8,00	2,27	-1,83	-1,29
-46,38	-16,29	-6,23	-6,43	8,07	-6,18	0,53	-2,05	0,32
-36,00	-15,38	-20,20	2,29	13,43	1,71	-1,17	-0,13	3,80
-39,30	-11,46	-10,91	-2,31	5,46	-1,59	1,33	-2,78	2,40
-36,17	-15,14	-14,45	-2,38	4,56	-1,09	2,69	-1,42	0,80
-40,75	-16,72	-10,43	-4,72	2,01	-1,86	4,17	-1,33	-0,96
-41,54	-17,24	-10,83	-5,86	1,39	-2,00	4,14	-1,47	-0,32
-35,30	-13,00	-10,17	-5,09	0,52	-1,95	3,83	-1,72	-0,03
-35,03	-20,28	-26,55	3,80	40,73	1,62	-2,01	1,51	11,24
-6,84	-2,02	-20,49	7,49	8,81	8,16	-5,55	-1,37	3,88
-2,07	1,92	-16,87	7,35	6,85	8,08	-4,35	-0,79	3,70
-11,60	1,07	-1,37	-2,48	1,69	-3,45	-1,22	-1,63	0,90
-8,08	5,75	5,06	-2,86	-1,21	-3,35	-1,14	-3,00	-1,76
-4,20	9,01	7,57	-2,77	-2,22	-2,69	-1,77	-2,38	-2,12
-8,83	6,28	6,68	-3,72	-2,24	-3,57	-1,14	-2,80	-2,13
-5,40	7,44	6,50	-3,40	-2,03	-2,84	-0,91	-2,32	-2,23
-6,40	7,95	3,98	-1,86	-0,96	-2,72	-0,96	-1,69	-0,92

-0,59	5,39	-8,15	7,06	4,19	3,99	-0,74	3,89	3,48
10,05	18,71	6,20	3,48	-0,10	-0,68	-0,90	2,87	1,62
7,61	17,18	3,53	3,66	0,16	-0,08	-2,14	1,42	-0,37
4,82	12,59	-1,87	3,76	0,62	4,37	-2,50	-2,50	0,93
-11,41	6,52	9,01	-4,09	-2,04	-5,01	-0,78	-4,01	-2,62
-2,04	10,77	6,13	-0,46	-1,46	-1,35	-2,29	-2,25	-1,31
-8,92	5,76	1,50	-1,00	-0,76	-2,76	-1,85	-2,39	-1,58
-10,22	5,40	3,19	-1,04	-0,76	-1,98	-1,52	-3,13	-1,12
-11,41	5,34	0,91	-0,12	-0,43	-1,72	-2,24	-2,60	-1,14
-13,57	4,71	4,46	-2,13	-1,02	-3,61	-1,42	-3,43	-1,54
-5,48	7,40	6,53	-0,55	-0,72	-0,02	-0,53	-3,78	-0,83
-9,71	6,61	4,19	-2,06	-1,35	-2,86	-2,13	-2,73	-2,49
-16,01	5,50	7,88	-3,34	-0,83	-5,15	-0,93	-3,42	-2,90
-19,72	4,43	7,48	-3,97	-1,50	-4,25	-2,27	-3,61	-2,74
-16,99	3,38	6,84	-4,52	-2,21	-3,68	-0,95	-2,99	-2,68
-16,60	3,18	4,70	-3,58	-1,58	-5,03	-0,38	-2,88	-2,22
-22,10	-0,35	4,54	-5,02	-1,84	-4,36	0,32	-1,37	-2,67
-27,49	-3,41	-0,97	-4,77	-1,20	-5,63	-0,26	1,62	-0,50
-23,28	-5,12	-5,77	-2,29	-0,25	-2,90	-0,61	2,60	-1,01
-17,77	-2,14	-7,62	0,43	-0,01	-0,42	-1,49	3,42	0,30
-25,77	-3,29	2,32	-5,93	-1,56	-5,97	-0,26	-0,99	-3,16
-21,84	1,05	2,93	-4,12	-0,63	-5,86	-1,33	-2,12	-2,20
-23,33	1,87	5,36	-5,37	-1,45	-7,09	-0,76	-2,81	-3,20
-22,70	0,67	4,38	-5,33	-1,78	-5,36	-0,68	-3,21	-3,36
-22,14	-1,66	0,71	-3,59	-0,17	-5,45	-0,85	-0,73	-2,79
-12,09	4,24	0,81	-3,13	-1,23	-4,32	-1,51	-1,24	-2,68
-10,20	5,80	3,80	-3,46	-2,12	-2,31	-1,08	-2,11	-2,34
-8,00	5,96	3,39	-2,67	-1,57	-2,23	-1,14	-2,74	-1,52
-2,67	6,39	7,41	-1,71	-1,14	0,32	-1,18	-2,73	-1,33
-23,48	-0,97	3,47	-5,06	-0,57	-7,19	0,47	-2,58	-2,27
-19,06	-2,09	-5,81	-0,88	0,75	-2,68	-1,11	-0,98	-0,99
-22,15	-3,68	2,62	-4,57	-1,45	-4,30	0,02	-1,74	-1,80
-21,73	-3,32	2,14	-4,36	-0,93	-2,81	-0,04	-2,64	-2,51
-20,66	-1,32	4,29	-4,93	-1,12	-4,06	-0,66	-2,39	-1,74
-23,76	-6,91	-2,47	-3,97	-0,51	-3,01	0,59	1,71	-1,95
-21,88	0,12	7,48	-5,71	-2,12	-7,24	0,24	-1,58	-1,95
-19,81	-1,61	1,72	-0,19	2,10	-3,85	1,39	2,72	0,44
-12,79	6,07	3,70	-0,14	-0,18	-4,04	-0,17	2,00	-0,76
-12,29	7,24	5,36	-3,49	-1,72	-5,32	-0,90	-2,71	-2,51
-10,16	7,62	7,52	-4,42	-1,42	-3,93	-0,51	-3,22	-2,48
-13,60	4,81	4,20	-3,40	-1,19	-3,54	-1,44	-2,03	-2,39
-31,04	-5,48	1,38	-8,34	-1,52	-7,92	0,38	-2,80	0,71
-28,55	-3,24	1,97	-8,01	-2,28	-7,63	0,38	-2,79	-1,11
-25,86	-3,56	3,99	-7,56	-1,30	-4,71	-0,90	-3,13	-1,80
-26,53	-4,51	4,28	-8,36	-1,99	-4,82	1,08	-2,53	-2,75
-23,18	-3,19	2,52	-8,22	-0,37	-3,27	0,21	-3,34	-1,85
-12,73	3,30	-0,90	-1,59	0,60	-3,24	-2,58	-0,72	-1,58
-19,41	4,90	8,09	-5,62	-1,91	-7,18	-1,49	-3,22	-3,07
-11,37	7,24	6,27	-3,90	-2,22	-3,07	-1,82	-2,84	-2,64
-12,10	6,54	7,07	-3,68	-2,35	-2,73	-1,31	-2,48	-2,37
-26,70	-3,46	1,19	-6,07	-1,86	-6,84	-0,21	0,96	-3,35
-37,81	-15,70	-6,31	-7,06	-0,94	-3,33	0,69	2,65	-2,39
-37,49	-18,23	-3,72	-7,47	-0,67	-6,30	2,09	1,70	2,57
-38,44	-15,60	-0,69	-8,78	-1,88	-8,04	0,03	-1,14	-0,99
-50,44	-21,66	-0,66	-13,16	-2,76	-10,38	1,45	-2,47	-3,16
-32,69	-13,04	-1,18	-6,86	-1,75	-6,92	0,70	1,83	-1,94
-27,81	-10,76	2,35	-7,01	-2,26	-6,65	0,49	-1,44	-2,51
-26,17	-10,10	2,74	-6,07	-1,02	-5,37	0,73	-2,55	-1,52
-26,50	-12,12	-1,04	-5,26	-1,10	-5,62	-0,26	1,64	-1,65
-28,89	-12,74	-0,10	-7,20	-1,52	-5,79	0,39	-1,72	-2,35
-26,98	-13,69	-1,75	-6,43	-1,49	-3,87	-0,05	-1,05	-2,24
-25,36	-11,94	-2,51	-4,87	0,11	-3,92	-0,74	0,63	-1,42
-29,32	-13,75	0,05	-7,67	-1,88	-4,42	1,10	-1,44	-2,53

-38,42	-20,76	-8,58	-4,94	2,40	-7,06	0,89	6,81	-1,54
-33,37	-15,14	-2,49	-5,79	-1,17	-6,27	-0,33	6,44	-2,77
-30,94	-16,00	-5,07	-4,99	-1,26	-5,17	0,21	5,80	-2,79
-31,98	-15,51	-0,77	-8,26	-1,82	-6,23	1,25	0,02	-2,83
-27,58	-15,95	-0,61	-6,81	0,14	-3,83	1,79	-1,18	-0,92
-27,54	-13,65	2,33	-8,33	-2,40	-5,32	1,04	-1,78	-2,58
-26,73	-12,69	-0,17	-6,47	-1,96	-4,42	0,74	-0,11	-2,41
-23,76	-10,04	2,12	-6,58	-1,83	-5,28	1,15	-1,98	-2,39
16,87	10,35	4,56	2,07	-1,44	0,26	-2,63	-0,14	0,06
18,52	10,96	4,71	2,60	-1,41	0,76	-2,97	-0,49	0,18
26,22	14,94	4,49	4,10	-1,01	1,08	-2,33	0,54	0,78
-6,05	-2,02	2,34	-2,88	-1,34	-1,12	0,03	0,29	-0,37
-19,25	-8,03	1,35	-5,32	-1,39	-3,88	0,28	-0,61	-1,82
-20,13	-8,56	2,45	-5,85	-2,10	-2,70	0,18	-1,19	-1,90
-22,36	-9,96	-1,99	-5,96	-1,41	-3,01	0,52	-2,17	-1,26
-23,89	-11,26	-0,03	-6,88	-1,58	-4,55	0,40	-2,22	-1,95
-17,67	-8,18	0,64	-5,18	-1,91	-3,42	-0,30	-0,40	-1,60
0,90	-1,08	0,13	-1,07	0,35	-2,05	-1,16	2,83	-0,40
-7,67	-4,61	8,18	-3,89	-1,89	-2,85	-0,67	-2,06	-1,17
6,70	2,63	3,97	-0,89	-1,88	-0,32	-1,06	-0,88	-0,86
10,56	4,22	1,13	1,04	-1,18	1,04	-1,74	-0,36	0,03
21,50	5,83	1,79	3,25	1,90	2,53	-0,86	0,39	2,26
24,81	6,73	5,53	2,31	-0,54	1,82	-1,81	-0,22	1,08
25,64	6,92	4,06	6,14	-0,28	2,72	-2,26	-0,40	4,59
29,54	8,59	7,46	4,90	-0,93	3,46	-1,55	-0,70	2,71
22,07	4,43	1,00	6,03	0,82	2,34	-1,62	2,81	2,57
21,95	4,40	-1,28	6,63	-0,79	3,96	-1,66	3,11	2,19
27,08	6,44	4,21	6,08	-0,89	4,27	-0,44	0,33	2,41
27,66	7,84	6,80	6,00	-1,48	3,13	-2,17	-0,22	0,86
24,51	5,62	8,08	4,46	-1,89	2,40	-1,74	-0,67	0,70
25,41	7,35	6,95	4,82	-1,79	2,75	-2,02	-0,36	0,81
24,85	6,00	4,96	5,20	-1,34	3,29	-1,46	-0,07	1,48
-5,30	-3,17	10,13	-4,20	-2,50	-2,77	-1,29	-2,50	-1,62
22,90	3,49	4,92	5,34	0,71	3,08	-1,22	-0,26	2,04
19,48	2,40	-3,14	7,28	-0,21	6,34	-0,95	4,05	1,57
19,94	3,89	-3,32	6,83	-0,14	5,50	-0,57	1,85	1,82
14,78	1,74	-6,98	6,97	0,13	4,35	-1,19	2,58	1,72
18,18	4,26	-2,31	5,80	-0,81	3,54	-1,01	1,98	1,19
13,98	-0,16	-2,82	4,98	-0,75	0,47	-1,02	3,25	0,58
18,27	3,80	6,70	3,24	-1,84	0,09	-0,97	0,38	-0,20
24,00	3,46	1,44	6,88	1,15	4,27	-1,65	2,77	1,29
28,31	7,45	6,25	5,55	-1,55	2,13	-1,71	2,09	0,45
27,28	5,36	3,68	5,33	-0,77	2,20	-1,39	0,91	0,87
24,18	4,27	3,55	5,53	-0,78	2,08	-1,64	-0,41	1,87
20,60	2,77	7,32	3,70	-1,47	0,95	-1,22	-0,91	0,40
20,08	0,94	7,06	3,13	-1,18	1,05	-1,32	-0,67	0,72
23,96	4,10	2,86	4,85	-1,18	1,70	-2,29	0,19	0,25
25,90	4,11	3,59	5,41	-1,19	2,56	-1,75	1,15	0,73
20,46	-0,31	-4,45	7,93	0,75	6,08	-1,37	0,32	2,86
13,51	-1,34	3,66	2,76	-1,27	-1,63	-1,01	-0,44	-0,21
20,16	-1,11	-8,47	9,58	1,37	7,80	-0,97	0,82	3,84
18,08	-1,52	-4,78	7,05	0,10	3,87	-0,96	3,37	1,64
15,08	-2,18	-4,21	5,14	-0,42	1,80	-1,74	2,69	0,13
17,64	1,21	2,55	5,04	-1,38	3,67	-1,31	2,07	-0,04
18,30	1,47	5,05	3,84	-1,41	2,71	-1,60	0,09	0,02
14,27	-1,02	4,27	3,45	-0,36	2,00	-1,57	0,21	0,70
14,85	-0,12	6,60	3,36	0,05	2,14	-1,49	1,00	0,20
15,61	-3,44	-8,99	7,16	1,44	3,60	-1,83	2,03	1,47
28,72	3,70	0,01	8,49	1,26	4,40	-1,48	1,15	3,49
24,33	4,81	5,06	3,53	-0,05	2,91	-0,91	-0,02	3,66
23,95	4,55	2,42	3,72	-0,31	3,35	-0,17	0,97	1,52
13,38	-0,21	0,44	0,54	-0,71	0,89	0,35	0,96	1,10
10,08	-1,06	1,11	-1,34	-0,52	-0,95	1,33	-0,42	1,85

10,43	-2,20	-0,02	-0,55	-0,92	-0,12	-0,24	0,08	-0,40
13,73	-1,78	2,77	-0,43	-0,89	1,94	1,04	0,46	-0,61
9,64	-3,40	1,74	-1,62	-1,18	1,02	1,02	0,05	-1,08
12,86	-0,96	5,56	-1,84	-1,51	1,63	1,98	0,48	-0,17
10,85	-3,42	2,28	-1,05	-1,37	1,07	0,74	0,25	-0,36
11,46	-2,42	2,71	-1,59	-1,25	1,17	1,43	-0,10	-0,81
22,22	-1,78	-5,72	2,15	0,20	1,67	-2,72	2,31	-0,45
24,54	3,39	3,74	1,36	-1,01	2,81	0,23	1,47	-0,57
20,16	1,64	0,97	1,17	-1,15	1,21	-1,37	-0,45	-1,05
21,08	0,04	-0,84	3,08	0,06	3,82	0,36	0,88	2,61
18,46	1,53	4,85	0,19	-0,59	2,03	0,29	0,69	0,53
25,52	2,08	-1,28	4,95	1,62	6,66	0,68	3,77	2,51
26,40	3,07	3,74	2,99	0,57	4,43	1,78	1,44	0,67
34,93	6,91	0,72	5,97	1,38	5,66	-0,69	0,20	1,19
29,04	6,71	0,94	4,05	0,43	3,32	-0,95	-0,27	0,14
26,74	2,06	2,48	2,81	0,16	3,18	0,79	-0,06	0,06
26,53	3,84	3,14	2,61	-0,85	2,59	0,03	-0,05	-0,36
29,04	4,90	3,52	3,17	0,10	3,51	0,33	0,21	0,12
14,78	-0,12	-8,69	5,93	2,34	5,41	-2,47	0,20	1,13
11,77	2,49	-2,67	2,67	2,08	1,28	-1,26	-0,46	-0,68
22,03	4,59	1,70	3,28	1,18	3,98	0,64	0,03	1,49
20,58	5,28	4,58	0,97	-0,38	3,22	1,48	-0,46	0,46
15,42	1,75	3,72	0,22	1,43	2,14	0,89	-0,50	-0,19
22,21	3,27	2,20	1,90	4,62	4,20	0,55	-0,35	1,38
26,20	2,07	-6,17	6,80	16,18	7,51	2,25	2,28	6,47
8,39	-6,00	-9,84	7,98	25,40	7,02	-5,34	-3,97	8,17
-10,02	-6,86	-16,83	8,19	17,19	7,07	2,51	0,20	8,90
-11,96	-7,46	-15,69	8,73	17,38	9,12	4,89	3,16	6,45
-7,79	-4,21	-13,20	8,35	11,22	10,34	5,20	1,41	4,79
-10,49	-4,90	-14,38	8,29	8,96	9,98	5,18	1,94	4,58
-9,61	-3,70	-17,41	10,77	18,33	10,58	5,43	4,47	7,56
-15,31	-5,95	-14,60	6,49	6,69	6,67	4,82	2,58	3,98
-20,46	-8,26	-16,16	7,59	16,10	5,69	3,24	4,78	4,93
-12,34	-4,44	-12,28	5,99	7,14	7,47	5,20	2,13	4,89
-11,77	-3,56	-12,25	6,27	5,16	8,05	5,45	0,94	4,98
-8,90	9,25	6,99	-2,13	-1,38	-2,72	-1,77	-4,11	-2,30
-8,38	6,55	5,02	0,31	-1,30	-3,18	-0,53	-3,94	-1,05
-15,54	-0,62	-2,08	0,35	1,36	-1,65	0,35	-3,56	0,83
-23,02	-1,97	3,83	-5,25	-1,74	-4,96	-0,01	-3,54	-1,67
-27,60	-4,49	5,79	-7,40	-1,88	-5,87	0,75	-3,43	-2,81
-27,33	-4,56	2,80	-6,65	-1,63	-3,32	-1,41	-3,42	-2,81
-37,50	-9,01	4,93	-9,13	-1,61	-6,23	-1,17	-3,38	-3,31
-13,24	12,78	15,92	-2,53	-1,92	-4,04	-0,68	-4,71	-2,55
-17,87	5,94	19,09	-5,67	-3,55	-4,55	-3,44	-4,50	-3,57
-11,21	4,93	1,96	-0,89	-0,77	-1,85	-2,23	-2,72	-0,38
-8,42	4,64	3,61	-1,42	-1,44	0,03	-0,96	-1,80	-1,57
-1,96	3,75	-8,77	7,43	3,41	3,54	-1,82	2,23	3,92
-0,01	8,99	-0,30	5,45	2,14	0,53	-1,75	3,92	2,17
-6,03	4,45	-0,30	4,50	1,94	0,05	0,37	3,39	0,43
-8,92	2,65	2,99	-0,51	1,40	-2,22	0,24	0,47	0,69
-5,65	6,59	6,27	-2,33	-1,65	-2,99	-0,29	-2,75	-1,83
-2,19	6,22	5,69	0,28	-1,81	0,03	-0,57	-1,55	-0,58
-0,95	6,70	4,89	0,57	-1,66	0,71	-1,03	-1,88	-1,51
-2,01	5,65	3,39	0,73	-1,61	2,03	-1,29	-1,76	-1,32
-3,36	5,87	3,09	1,03	-1,50	1,21	-1,71	-1,54	-1,37
-3,35	6,23	4,07	0,34	-1,33	0,05	-1,47	-1,08	-1,70
-4,62	5,81	4,80	0,75	-0,74	0,09	-0,48	0,40	-0,53
-13,72	-0,25	1,24	-0,65	-0,53	-1,05	0,52	0,89	-1,15
-17,12	-3,32	1,28	-2,02	-1,17	-2,70	1,21	0,97	-1,26
-14,47	-0,21	-0,23	-0,57	-0,04	-2,05	1,16	2,70	-1,05
-17,81	-3,26	-2,07	-1,41	-0,11	-3,04	-0,08	1,20	-0,14
-17,39	-0,99	0,01	-3,07	-1,35	-2,26	-1,16	1,33	-2,93
-18,31	-1,75	-0,23	-3,40	-1,20	-2,51	-0,81	-1,28	-3,44

-16,45	-2,73	-0,02	-2,11	-0,96	-1,45	1,14	0,54	-1,12
-14,50	1,10	1,45	-0,21	0,40	-2,68	1,66	3,05	-0,97
-14,21	3,51	3,37	-0,92	-0,57	-3,46	1,23	1,86	-1,26
-13,55	2,30	4,40	-2,94	-1,68	-4,38	0,77	-0,12	-2,39
-24,64	-6,00	-4,08	-1,38	1,17	-3,60	1,76	3,79	-0,75
-33,36	-9,05	0,20	-7,72	-2,00	-7,13	1,69	-0,39	-2,57
-29,85	-7,26	0,20	-7,00	-2,11	-5,25	1,38	-1,98	-2,86
-32,01	-8,45	0,44	-8,25	-2,56	-6,42	0,36	-2,53	-2,70
-34,29	-12,02	-5,85	-4,41	0,38	-4,67	1,42	3,53	-1,29
-40,68	-17,17	-6,48	-6,79	-0,22	-6,55	2,23	1,84	-2,05
-45,85	-19,08	-2,21	-10,65	-1,68	-7,63	3,98	-1,31	-3,12
-43,16	-18,48	-3,98	-9,68	-1,06	-6,70	2,53	-0,76	-2,55
-42,79	-18,82	-4,47	-9,16	-1,10	-6,76	3,11	-0,24	-2,62
-40,46	-17,79	-4,14	-8,14	-0,85	-6,27	3,81	0,87	-2,15
-23,98	-9,38	-1,98	-2,58	-0,22	-3,68	3,18	3,55	-1,15
-24,74	-9,16	0,02	-5,90	-1,25	-4,30	1,85	-1,85	-2,47
-21,74	-7,71	0,31	-4,15	0,09	-4,55	2,14	-1,87	7,84
-25,59	-9,93	-1,55	-4,52	0,22	-4,39	1,14	-0,04	2,53
-35,94	-17,79	-7,36	-4,72	2,09	-5,40	1,28	9,79	1,11
-35,30	-15,67	-1,60	-9,67	-1,55	-6,12	1,74	-1,88	-2,19
-36,15	-16,43	-3,02	-8,98	-1,27	-4,44	1,90	-0,60	-2,78
-28,16	-13,03	-2,62	-5,25	-0,31	-4,04	1,57	2,07	-2,47
-27,15	-11,00	0,03	-7,10	-1,33	-4,40	1,73	-1,07	-3,40
-25,45	-11,70	0,90	-7,54	-1,78	-4,01	1,40	-2,18	-3,63
-25,95	-10,94	-0,34	-6,64	-1,50	-3,65	1,00	-0,96	-3,18
-26,74	-11,18	-2,67	-5,31	-0,35	-4,17	0,91	2,39	-2,81
-26,41	-12,20	0,30	-7,34	-1,82	-4,33	1,57	-0,26	-3,19
-27,84	-12,13	-1,67	-7,24	-1,19	-4,36	1,62	-0,54	-3,66
-29,11	-13,88	-10,01	-0,41	1,46	-2,17	2,40	6,72	-1,09
-33,25	-13,72	-0,79	-8,79	-1,87	-5,77	1,87	-1,94	-3,87
-34,16	-15,02	-1,77	-8,57	-1,09	-5,43	2,61	-2,04	-3,52
-29,45	-11,23	-1,94	-7,14	-1,59	-4,45	0,83	0,06	-3,09
-35,08	-13,65	-1,11	-8,54	-1,60	-5,10	1,65	-1,38	-3,80
-32,98	-11,28	-2,26	-7,45	-1,61	-4,78	0,89	-1,71	-3,54
-29,61	-10,50	-1,67	-6,39	-1,21	-4,78	0,94	-0,17	-2,96
-24,95	-7,53	-0,69	-4,72	-0,56	-3,73	0,97	0,72	-2,61
-22,77	-9,28	-2,34	-2,78	0,44	-3,18	1,37	6,26	-2,14
-22,08	-8,04	-4,94	-1,59	0,99	-3,42	0,62	5,60	-2,34
-12,47	-2,32	-2,27	-1,83	-1,07	-3,34	-0,16	1,58	-2,53
3,14	4,82	-0,56	1,34	-1,11	-0,42	-0,37	2,76	-1,27
-5,19	0,27	-0,91	-0,98	-1,30	-2,19	-1,09	2,90	-1,81
-17,95	-4,98	-0,02	-5,06	-1,70	-3,44	0,32	-0,02	-2,95
0,43	3,35	0,82	-0,91	-1,66	-1,99	0,18	1,66	-1,71
13,62	7,36	3,66	0,62	-1,73	0,01	-0,51	1,37	-0,81
7,40	6,34	2,54	0,03	-1,61	0,19	-0,90	-0,55	-1,18
4,84	4,09	2,83	-1,39	-1,73	-0,63	-0,38	-0,99	-1,76
17,50	6,46	-3,04	3,68	-0,89	2,45	-0,32	3,63	0,34
16,27	4,19	-11,70	6,18	0,86	4,68	-3,13	1,40	0,44
16,33	5,57	-3,58	3,30	-0,46	3,98	-0,61	2,01	0,35
19,21	7,19	-2,36	3,67	-0,63	4,67	-0,24	0,98	0,24
38,18	12,79	0,41	8,57	1,12	5,74	0,81	2,20	15,40
25,39	12,29	-1,83	5,39	-0,19	1,84	-2,95	1,91	1,54
44,39	19,64	0,01	7,46	-0,55	3,73	-3,67	0,71	0,01
43,46	19,76	1,98	7,24	-1,00	3,39	-4,08	1,26	-0,02
31,90	13,96	0,54	6,31	-0,34	1,60	-2,31	4,98	-0,07
37,59	15,97	-1,10	10,57	0,72	3,81	-1,17	10,46	3,41
31,81	12,60	-1,24	7,74	-0,88	1,06	-1,49	15,41	1,51
23,52	7,59	5,70	3,97	-0,81	1,34	-1,70	3,47	0,32
23,26	8,35	3,12	2,75	-1,28	0,88	-2,88	1,33	0,43
31,79	10,52	2,96	4,72	-1,21	2,87	-1,91	2,37	0,65
21,27	5,38	-1,80	5,37	-0,16	3,68	-0,04	3,72	2,00
13,15	1,30	2,28	1,48	-1,31	0,95	-0,67	1,76	-0,84
24,29	5,62	-1,28	5,61	0,17	4,72	0,12	2,25	1,84

16,43	3,29	1,14	2,70	-0,49	2,94	-0,69	0,19	0,61
11,34	2,58	2,98	0,61	-1,02	1,11	-0,88	-0,46	0,05
10,31	0,86	1,63	0,17	-1,02	-0,02	-1,36	-0,85	-1,98
9,40	0,46	1,31	0,30	-0,85	-0,34	-1,51	-0,92	-1,81
21,40	3,69	-3,87	4,67	0,35	2,89	-1,84	1,89	-0,16
22,47	5,57	-2,81	4,54	-0,31	1,83	-1,47	0,89	-0,46
27,24	7,75	0,85	4,89	-0,20	3,56	-0,91	0,29	0,51
18,29	2,48	-1,08	2,99	-0,55	1,36	-1,25	-0,22	0,05
-2,67	-2,58	-1,56	0,08	-0,25	-0,51	0,40	2,30	0,67
-8,33	-4,51	0,40	-2,27	-0,56	-1,86	0,80	0,16	0,88
-12,62	-6,71	-0,04	-2,17	0,16	-2,39	0,79	0,39	-0,83
-7,70	-4,44	-0,08	-1,27	-0,40	-1,47	0,89	1,73	-0,98
-5,08	-4,50	-2,01	1,09	0,71	0,21	0,54	3,62	0,08
-3,31	-4,03	-4,23	3,04	1,34	0,68	-0,69	4,67	0,28
7,69	1,35	-0,28	3,88	1,40	0,41	0,75	5,94	0,90
6,57	1,46	2,27	3,43	1,42	0,78	1,63	4,79	1,68
7,53	0,35	-1,54	5,48	3,01	1,55	0,58	6,85	2,69
17,95	6,91	0,80	5,68	1,23	3,04	-0,37	3,86	0,67
17,68	5,59	4,06	4,08	0,40	2,80	0,67	2,67	0,98
17,28	4,56	3,08	3,46	0,86	2,48	-0,53	2,21	0,96
23,69	6,21	2,95	3,55	-0,59	2,41	-1,07	2,00	-0,13
26,51	6,40	5,67	1,81	-1,28	1,45	-0,77	-1,18	3,96
26,82	4,78	3,04	2,22	-1,25	1,72	-2,20	-1,59	1,65
27,50	5,10	2,19	3,20	-1,08	2,04	-2,24	-1,22	1,82
54,50	17,51	4,63	8,21	-1,17	8,60	-2,26	3,37	3,45
52,54	17,31	-8,43	11,72	2,15	8,65	-3,22	2,08	3,21
62,66	24,11	-1,74	11,03	-0,79	6,23	-7,28	1,12	3,37
64,07	22,33	4,82	9,00	-0,42	8,75	-2,18	1,82	3,82
60,23	24,88	5,11	9,11	-0,32	7,22	-5,67	2,74	2,15
70,82	27,44	4,72	13,78	-1,88	10,72	-4,70	7,49	6,78
32,51	5,95	-11,84	12,28	2,59	10,37	-0,08	6,71	6,36
31,74	8,71	7,04	4,45	-1,55	4,13	-0,69	5,20	2,58
47,71	12,70	7,29	5,69	-0,11	7,66	-1,21	2,39	4,04
44,38	10,85	1,26	7,66	0,33	7,82	-2,31	0,50	4,69
48,42	15,68	2,00	8,28	0,20	8,14	-1,10	0,87	3,37
25,73	7,28	1,61	3,67	-0,84	2,39	-2,54	-0,10	0,88
19,37	3,66	-1,17	3,18	-0,84	0,52	-3,77	-1,13	0,05
22,45	3,48	3,66	2,26	-1,40	2,22	-0,84	-0,25	0,06
15,91	-3,03	-8,51	6,36	1,64	6,88	-1,55	7,61	2,64
21,06	1,28	0,39	3,48	-0,31	4,06	-2,04	3,70	0,49
14,92	0,59	2,06	0,89	-0,94	0,75	-2,03	0,44	-1,04
14,50	-2,08	3,13	-0,32	-1,33	0,59	-0,56	-1,10	-0,20
15,68	-0,87	5,28	-0,46	-1,52	0,70	-0,17	-1,22	0,51
16,70	-1,22	6,15	-0,78	-1,55	1,69	0,56	-0,99	-0,08
27,09	3,68	-0,79	4,30	-0,41	3,82	-0,29	2,22	2,34
27,13	3,70	3,00	2,94	-0,91	3,43	0,48	0,73	1,04
28,47	5,13	2,29	3,50	-0,64	3,41	-0,06	0,51	0,55
33,76	5,40	3,97	3,43	-0,94	5,34	1,33	0,37	1,60
30,77	3,74	4,35	2,55	-0,99	4,08	1,11	0,19	0,91
27,68	4,19	1,96	2,81	-0,95	3,48	-0,25	-0,08	0,55
26,65	3,25	-0,06	3,30	-0,83	2,90	-1,23	-0,33	0,49
29,06	4,53	2,48	2,95	-0,95	2,92	-0,50	-0,33	0,25
28,38	5,03	1,74	3,09	-1,09	3,31	-0,73	0,34	0,06
29,02	4,63	-0,49	4,04	-0,15	3,13	-3,86	1,20	1,41
-18,78	-9,58	-11,93	0,15	0,76	-1,47	0,93	4,17	0,72
-36,25	-15,60	-5,30	-8,47	-0,50	-6,41	1,11	3,00	-3,05
-49,88	-15,69	-4,44	-10,90	-1,41	-9,44	1,60	-0,30	-2,45
-21,51	-9,21	-5,35	-4,52	-0,41	-3,65	0,91	3,13	0,09
16,28	2,98	-5,66	4,38	0,64	3,25	1,01	3,70	3,14
31,65	6,57	-4,69	7,55	1,24	7,21	0,57	1,83	4,27
25,17	4,62	-4,01	4,76	0,16	4,61	-0,14	2,34	2,88
8,10	0,49	-8,54	6,01	2,50	3,55	0,78	7,09	3,82
-28,05	-5,82	-7,12	-1,63	0,67	-1,53	1,78	4,38	0,55

-31,76	-8,07	-5,17	-4,14	0,56	-1,51	3,07	1,34	-0,09
-31,93	-8,54	-7,75	-2,64	0,77	-1,45	2,44	-0,08	0,90
-35,48	-8,67	-6,01	-4,11	0,29	-2,87	2,51	-0,56	0,34
-28,03	-8,89	-13,39	1,78	2,67	0,63	2,20	5,30	1,69
-24,13	-7,45	-9,44	0,71	2,24	1,18	3,68	2,17	4,00
-21,35	-7,20	-8,15	0,49	1,77	0,65	2,94	2,22	2,38
-26,94	-13,08	-19,93	4,51	10,24	4,94	2,79	6,11	3,93
-21,76	-9,67	-11,06	1,67	2,20	1,69	4,44	4,16	1,50
-22,55	-9,00	-13,41	2,52	5,78	2,20	3,46	2,77	2,43
-26,68	-15,00	-29,46	9,51	14,79	3,71	-1,71	9,20	5,90
-11,65	-2,17	-10,99	6,53	4,95	4,78	3,05	5,92	2,50
-5,32	-1,39	-12,63	7,00	3,95	6,15	2,65	3,51	5,18
-5,70	-2,48	-8,86	4,78	2,14	6,18	3,28	3,62	2,82
-9,16	-2,26	-7,30	3,60	2,56	4,98	2,88	1,01	2,83
2,78	6,59	11,55	20,08	12,43	-1,85	29,59	-13,81	15,17
15,32	28,99	10,46	3,04	-2,08	0,53	-2,10	-4,20	-1,41
-10,02	3,68	3,24	-0,06	-0,73	-2,01	-1,22	-2,33	-2,25
-11,82	3,81	6,06	-1,83	-0,28	-2,83	-0,97	-1,16	-1,56
-19,64	-0,57	7,34	-5,62	-0,80	-4,96	-1,09	-2,18	-2,41
-25,78	-6,59	0,17	-5,05	0,07	-5,55	-0,45	-0,71	-0,77
-31,52	-7,95	1,22	-7,31	-0,14	-6,78	0,11	-2,13	-1,32
-33,63	-11,12	-0,10	-8,00	-1,14	-5,52	0,73	-2,12	-3,00
-26,13	-4,63	-1,52	-4,60	-0,09	-2,68	0,25	0,72	-1,98
-9,01	11,82	2,95	2,83	-1,09	-4,08	-1,10	7,56	0,25
-22,31	-4,21	1,08	-4,88	-1,59	-5,91	0,34	-0,54	-2,64
-18,04	-1,94	3,07	-4,53	-1,66	-3,67	-0,85	-1,88	-3,04
-22,11	-3,28	0,61	-4,83	-1,73	-3,90	-0,70	-2,55	-3,28
-20,55	-2,75	1,52	-4,51	-1,64	-3,18	-1,15	-2,07	-2,79
-3,97	21,23	-1,13	4,95	1,02	-0,18	-3,26	5,38	-0,53
-16,71	12,41	2,16	-0,36	1,60	-5,13	-2,78	3,92	-1,76
-17,88	2,32	3,25	-4,04	-1,37	-5,98	-0,78	-2,25	-3,01
-13,66	4,01	3,63	-2,97	-1,43	-2,89	-1,57	-2,04	-2,61
-5,50	7,80	9,13	-1,19	-1,89	-1,62	-3,16	-2,87	-2,70
-16,68	0,51	2,51	-3,22	-1,72	-3,18	-1,30	-2,52	-3,00
-14,34	2,95	3,82	-2,97	-2,00	-2,09	-1,07	-2,10	-2,84
-19,77	-1,09	-1,65	-2,20	0,00	-1,50	-0,69	1,56	-1,77
-36,40	-8,95	1,17	-9,53	-1,98	-6,92	0,79	-2,00	-3,74
-34,30	-13,53	-9,75	-3,16	1,48	-3,58	0,94	3,88	-0,21
-41,30	-17,62	-7,37	-7,48	0,34	-6,33	1,33	2,11	-2,47
-43,58	-17,92	-2,73	-11,79	-2,23	-8,01	1,59	-2,38	-3,79
-43,05	-18,24	-3,32	-10,79	-1,85	-6,43	1,44	-1,77	-3,61
-44,17	-19,32	-2,69	-11,32	-1,78	-8,17	1,97	-1,25	-3,48
-43,21	-17,98	-4,21	-10,08	-0,93	-7,11	1,91	-0,42	-3,54
-26,22	-8,84	-1,70	-5,46	-0,18	-6,31	2,00	0,56	-1,13
-28,94	-9,27	-0,62	-6,36	-1,04	-5,26	0,11	-1,41	-3,04
-31,54	-12,98	-2,86	-6,85	-0,77	-5,21	0,99	0,29	-2,73
-37,40	-17,52	-2,40	-10,28	-0,71	-6,75	1,61	-1,71	-2,84
-36,58	-17,54	0,59	-11,00	-2,01	-7,45	2,39	-2,88	1,10
-35,85	-17,61	-1,73	-9,83	-0,24	-4,74	2,21	0,09	-0,74
-24,11	-7,75	-3,56	-2,73	1,07	-4,48	-0,12	8,05	-0,02
-28,56	-13,02	0,82	-7,90	-1,44	-4,40	1,03	-0,71	-1,95
-27,06	-13,89	1,39	-8,21	-2,58	-5,31	0,38	-1,96	-1,94
-27,72	-12,51	3,47	-8,89	-2,46	-5,16	1,09	-2,34	-2,86
-26,93	-12,67	-0,90	-4,95	-0,13	-2,67	0,81	3,53	-2,06
-25,84	-12,27	-1,45	-5,49	0,74	-4,09	0,86	5,99	-1,36
-24,23	-11,19	1,40	-7,50	-1,06	-4,17	1,34	0,69	-2,20
-27,46	-14,42	1,89	-8,63	-2,41	-3,38	1,65	-0,87	-2,86
-25,62	-13,26	0,81	-8,22	-1,49	-3,02	1,17	-0,87	-2,20
-32,73	-14,54	-4,36	-5,80	1,06	-3,31	1,31	2,42	-2,44
-33,35	-13,28	1,37	-9,12	-1,65	-5,59	1,59	-0,15	-2,54
-36,07	-14,48	-0,04	-9,53	-2,38	-6,06	0,52	-1,68	-2,97
-36,72	-14,20	2,36	-10,05	-2,31	-5,76	0,66	-2,15	-3,06
-35,22	-12,63	0,34	-8,75	-1,16	-3,09	1,86	-1,01	-2,67

-33,00	-12,56	-2,64	-3,82	3,22	-1,08	1,29	2,35	-1,28
-25,49	-10,18	-0,89	-4,51	1,79	-4,25	1,01	2,87	-1,05
-25,12	-9,20	0,27	-5,21	-0,39	-4,27	0,60	1,75	-2,50
-23,65	-9,76	4,06	-7,49	-1,84	-3,54	1,43	-1,09	-2,70
-23,49	-9,87	5,00	-7,72	-2,41	-3,93	1,54	-2,04	-2,60
-20,90	-8,21	4,83	-6,95	-2,20	-3,00	0,95	-1,49	-1,98
21,59	10,22	4,81	3,37	-0,83	3,04	-0,45	2,58	1,04
27,09	11,78	8,51	2,70	-1,33	4,69	-0,07	0,80	1,45
19,33	9,15	8,37	1,04	-1,91	3,03	0,06	1,66	1,16
-14,45	-4,68	2,80	-5,26	-1,79	-3,04	0,01	-1,39	-1,47
-22,09	-8,39	5,20	-7,74	-2,42	-4,62	0,56	-1,76	-2,29
-19,68	-7,25	5,03	-8,18	-2,63	-3,36	0,75	-1,92	-2,07
0,10	0,49	5,14	-3,39	-2,20	-1,78	-0,27	1,44	-0,69
12,28	6,00	2,40	0,64	-1,19	1,49	-0,53	0,16	0,02
10,52	4,77	5,33	-1,16	-1,60	-0,18	-1,30	-0,96	-0,79
19,62	6,39	5,31	0,53	-1,80	1,48	-0,25	0,90	0,49
25,66	7,70	4,74	2,51	-1,30	4,25	-0,01	1,50	1,14
27,77	6,96	1,74	4,30	-0,61	5,73	-1,51	1,51	1,43
23,58	5,29	2,73	2,40	-0,74	2,90	-0,76	0,60	1,52
32,12	11,33	-0,37	5,92	-0,50	3,25	-1,97	1,04	2,87
33,42	11,92	-0,92	6,07	-0,20	3,56	-2,62	1,21	1,48
33,29	12,43	-0,06	5,63	-0,79	3,40	-2,94	1,14	0,60
34,30	13,19	2,44	5,48	-1,06	3,68	-2,69	0,68	0,59
34,65	13,26	4,03	5,25	-0,87	4,10	-3,08	-0,15	0,54
33,70	12,70	2,57	5,63	-0,98	4,04	-2,64	1,99	0,50
37,63	15,03	0,06	7,32	-0,60	3,84	-2,69	3,98	0,99
39,85	15,34	5,20	5,64	-0,42	4,47	-3,71	-0,42	1,43
34,51	12,18	1,34	5,73	-0,77	3,22	-2,59	1,21	1,14
22,97	7,46	0,88	3,99	-0,34	2,02	-1,78	0,97	0,19
22,64	6,77	2,61	3,44	-0,73	1,73	-1,93	0,77	-0,01
28,46	9,49	2,31	5,32	-0,35	3,37	-2,14	0,49	1,49
20,80	4,71	4,63	2,61	-0,87	1,70	-1,61	-0,87	-0,13
13,89	2,35	3,92	0,81	-1,23	-0,28	-1,58	-0,88	-0,67
15,59	3,11	4,13	1,27	-1,45	0,11	-1,73	-0,69	-0,50
16,03	2,85	2,84	1,77	-1,10	0,62	-1,46	-0,46	-0,83
24,00	5,91	0,56	4,74	-0,57	4,28	-1,21	2,52	0,55
23,63	5,58	1,03	4,31	-0,51	4,28	-0,87	3,07	0,37
16,93	3,87	-0,46	3,66	-0,16	2,28	-1,37	4,31	0,20
23,36	6,45	-0,47	4,57	-0,39	2,59	-0,93	5,15	0,24
17,94	4,75	-1,53	4,36	0,29	2,80	-0,66	5,15	-0,01
5,82	0,62	-1,05	1,57	0,40	0,60	0,46	5,05	-0,22
0,57	-1,29	-1,55	0,17	0,50	-0,05	0,02	3,81	-0,61
-0,45	-2,03	0,76	-1,19	-0,60	-0,34	-0,09	2,32	-1,35
-6,61	-3,36	0,68	-2,34	-0,78	-1,90	-0,40	1,07	-1,93
-6,28	-3,37	1,04	-2,81	-1,10	-2,01	-0,41	0,16	-2,08
-8,45	-5,13	2,07	-3,37	-1,06	-1,43	0,15	0,04	-2,17
19,62	4,13	1,73	1,88	-0,31	1,29	-0,65	1,47	-0,28
25,14	4,72	3,80	2,27	-0,58	2,15	-0,98	0,34	0,19
23,35	5,59	3,97	1,98	-1,13	1,70	-1,47	-0,29	-0,20
30,11	6,61	1,78	4,38	0,16	3,71	-1,90	0,95	1,45
50,71	16,16	0,67	8,36	-0,16	7,40	-3,03	2,30	2,26
52,54	16,64	2,34	8,53	2,17	6,52	-3,22	2,30	3,21
39,39	11,66	-1,88	7,11	0,18	5,38	-2,52	1,92	1,64
42,38	13,09	1,01	6,86	-0,25	5,52	-2,04	2,43	1,86
35,45	11,27	1,38	5,41	0,49	3,62	-1,44	0,10	0,71
35,35	12,07	2,17	5,57	-0,07	3,12	-2,07	2,13	-0,63
36,87	11,49	0,57	6,80	1,87	3,96	-1,77	3,81	0,40
33,95	9,83	-1,94	6,39	3,18	3,71	-1,32	2,10	3,35
27,53	7,78	-1,84	5,27	8,18	2,66	-1,58	1,78	0,06
29,08	9,59	-1,05	4,45	9,73	1,87	-1,26	1,82	-0,20
28,63	8,09	-2,64	5,18	4,89	3,32	-1,43	1,72	-0,14
29,61	7,77	-2,56	4,95	1,10	3,87	-0,90	0,86	-0,07
27,85	7,07	-0,87	3,87	0,38	3,17	-1,02	0,27	-0,70

24,19	6,64	-0,22	2,44	-0,21	1,88	-1,74	-0,80	-1,00
24,64	4,91	-3,16	4,74	1,21	3,39	-1,91	1,73	0,27
20,43	4,82	-0,95	2,64	7,38	0,88	-0,28	2,73	-0,65
28,47	6,01	10,11	-0,26	0,08	3,62	3,70	1,27	2,23
3,31	0,18	-4,86	2,46	2,66	0,79	0,86	3,05	0,71
-13,42	-3,70	-6,49	0,05	3,75	-0,07	2,41	1,58	-0,86
-21,01	-5,29	-5,83	-0,72	5,30	0,32	3,12	0,61	-0,45
-29,09	-10,73	-9,32	-1,77	6,54	0,35	2,91	0,08	-0,37
-29,23	-9,89	-10,60	-0,63	4,93	1,19	3,40	-0,21	0,19
-23,94	-8,35	-8,57	-0,78	7,39	1,27	3,63	0,70	0,40
-13,37	-2,25	-12,36	6,32	7,85	5,02	3,39	3,72	1,34
-9,05	-0,56	-9,48	4,97	2,84	5,55	2,47	2,43	0,88
-10,79	-0,90	-7,94	3,64	2,60	5,22	2,94	2,50	-0,33
-13,60	-2,88	-9,42	3,57	2,92	3,81	2,19	2,11	1,87
-20,01	-7,10	-9,41	1,10	6,06	2,62	3,40	1,30	1,28
-15,92	-3,93	-8,10	2,14	4,62	3,69	3,40	0,86	0,82
-14,27	-3,87	-8,60	2,83	4,96	3,96	3,06	0,91	2,39
-14,13	-4,53	-10,56	3,68	3,81	4,51	2,48	0,28	2,20
0,85	14,78	28,32	-2,80	-3,31	-5,38	-3,32	-8,39	-1,51
-4,59	9,74	22,36	-3,91	-2,75	-3,29	-3,47	-6,49	-2,54
-17,56	0,93	4,25	-3,37	-1,38	-4,64	-0,94	-3,43	-2,57
-14,17	1,21	0,15	0,24	-0,47	-2,87	-2,80	-3,28	1,63
-27,76	-7,97	-5,23	-2,34	0,52	-3,94	-1,51	3,01	-0,28
-29,79	-7,72	-1,22	-5,71	-1,36	-6,10	-0,91	-0,34	-2,91
-32,42	-9,98	-2,84	-5,00	-0,34	-5,85	-0,65	3,19	-2,35
-23,89	-4,56	-1,83	-2,66	0,01	-3,19	-0,64	-1,72	0,20
-29,13	-6,64	3,70	-6,21	-1,84	-7,43	0,60	-3,15	-3,22
-27,89	-4,32	6,69	-6,24	-1,99	-7,40	-1,03	-4,02	-3,53
-23,69	-5,48	4,13	-5,20	-1,76	-4,27	-0,13	-2,84	-2,67
-21,77	-4,30	2,66	-4,52	-1,86	-2,57	0,47	-2,46	-3,08
-26,72	-9,67	-7,25	-1,54	0,22	-1,20	-0,42	1,36	-0,32
-29,19	-4,26	5,87	-6,30	-2,32	-7,61	0,17	-2,84	-3,51
-24,54	-2,21	5,83	-5,36	-2,06	-5,47	0,16	-3,30	-3,38
-16,37	-5,18	-5,88	-0,27	0,14	0,87	-0,77	-2,44	-0,80
-21,16	-3,38	1,34	-5,00	-1,76	-5,39	0,09	-3,20	-2,61
-16,43	-1,87	2,33	-3,70	-1,79	-3,04	0,55	-2,74	-2,04
-17,65	-4,19	0,50	-2,97	-1,28	-2,07	1,12	-0,91	-0,63
-27,34	-7,46	1,25	-4,45	-1,46	-5,70	-0,23	1,92	-1,68
-28,27	-9,95	-2,81	-2,89	-0,83	-5,48	-0,89	5,36	-1,94
-28,14	-6,81	3,47	-5,23	-1,54	-5,01	-0,17	0,30	-2,78
-27,46	-6,51	3,10	-5,94	-1,65	-6,14	0,46	-2,21	-2,82
-31,73	-11,79	0,09	-6,47	-1,64	-4,33	1,13	-2,14	-2,28
-34,20	-10,09	0,25	-7,38	-2,02	-5,44	0,77	-1,72	-3,39
-35,22	-11,57	0,51	-8,32	-1,75	-5,67	1,27	-2,12	-3,40
-37,32	-13,48	-1,02	-8,53	-2,00	-5,54	1,22	-2,77	-3,94
-36,80	-13,22	0,52	-8,71	-1,54	-5,12	1,44	-2,82	-3,06
-25,78	-6,77	0,73	-5,03	-1,44	-3,25	0,36	-1,08	-3,03
-25,18	-5,46	4,21	-6,21	-2,02	-6,32	0,47	-2,66	-3,17
-18,81	-1,06	5,87	-4,60	-1,91	-4,61	0,12	-1,42	-3,02
-20,77	-1,24	7,03	-5,66	-2,21	-5,47	0,81	-2,95	-3,22
-17,40	0,02	5,80	-5,07	-2,04	-5,20	0,38	-2,26	-2,82
-11,81	4,70	3,76	-2,67	-1,81	-2,56	-1,68	-1,71	-0,84
-18,29	0,89	4,66	-5,13	-1,80	-6,68	-0,05	-3,65	-2,17
-26,89	-6,99	-6,12	-2,77	0,02	-3,65	-0,28	1,62	-0,12
-35,86	-13,90	-9,05	-5,37	-0,49	-3,58	0,68	1,06	-1,52
-43,54	-17,97	-5,81	-10,34	-1,58	-8,03	1,34	-2,66	-3,89
-43,26	-18,30	-4,65	-10,98	-2,04	-8,77	1,35	-2,71	-3,60
-43,07	-21,15	-8,52	-8,71	-1,15	-5,62	1,00	-0,63	-3,28
-46,68	-19,21	-3,52	-11,81	-2,10	-8,85	2,14	-2,76	-4,37
-35,76	-15,00	-4,01	-8,21	-1,27	-6,65	1,32	-1,76	-2,53
-28,60	-10,04	0,57	-6,77	-1,64	-6,38	0,31	-2,13	-3,17
-24,88	-9,35	-0,19	-6,12	-1,58	-6,23	1,10	-2,82	-2,17
-26,32	-10,47	-0,37	-6,14	-0,65	-4,97	0,63	-2,12	-2,78

-19,78	-12,47	-9,66	-0,59	0,39	-1,17	3,43	0,92	3,38
-3,47	0,36	0,78	-0,91	-0,89	-1,15	-1,00	-1,48	-0,05
4,29	1,54	3,30	0,29	-1,40	2,40	-1,10	-1,48	-0,33
7,10	5,72	3,49	0,55	-1,28	0,32	-1,69	-2,17	-0,99
17,77	11,84	4,46	3,02	-1,13	1,72	-1,30	-1,71	-0,37
35,64	15,15	1,50	8,26	-0,08	10,30	-1,52	-0,79	1,24
30,72	14,59	3,80	6,31	-0,39	7,54	-1,12	-1,00	0,99
36,05	15,73	3,18	7,74	0,09	9,11	-0,77	-0,68	2,08
24,33	10,54	3,00	4,22	-0,50	4,84	-1,01	-0,91	-0,08
27,09	13,36	1,68	5,91	-0,26	6,17	-1,38	-0,89	0,32
33,97	15,69	2,98	7,19	-0,87	8,65	-0,59	-0,40	2,71
23,54	10,14	2,02	4,31	-1,15	2,86	-0,92	-0,63	3,02
19,74	7,49	-0,19	3,78	-0,70	1,52	-2,14	-0,48	-0,26
16,96	7,30	4,63	1,46	-1,63	0,08	-1,70	-0,92	-0,51
15,62	3,75	-1,82	3,46	-0,01	2,28	-1,11	0,29	0,15
19,85	6,64	3,28	2,00	-1,05	0,99	-0,86	-0,57	-0,20
17,73	6,48	1,85	2,46	-0,81	1,11	-1,12	-0,54	-0,47
18,96	3,75	-2,10	3,92	-0,21	3,71	-1,43	-0,07	1,10
17,77	3,75	-3,07	3,54	-0,06	3,87	-0,64	-0,04	0,74
20,79	5,54	-4,44	4,89	-0,07	5,49	-0,75	0,13	0,86
21,66	6,03	-0,56	4,55	-0,10	5,98	-0,58	0,19	1,25
20,68	5,27	-3,63	4,86	0,71	6,05	-0,53	-0,28	1,78
22,66	6,76	-3,43	5,35	-0,16	4,18	-2,35	1,13	2,24
38,21	12,69	0,64	7,25	-0,58	5,41	-1,21	1,70	9,04
45,18	15,80	2,79	7,26	-0,53	6,92	-0,86	0,71	5,11
45,44	15,43	4,56	6,78	-1,14	6,51	-1,22	1,14	4,28
49,11	16,53	4,92	7,39	-0,71	7,82	-0,65	1,07	3,43
40,75	13,44	5,16	6,01	-1,53	6,15	-0,82	0,81	2,45
19,95	4,32	5,25	1,77	-1,40	1,32	-0,52	-0,19	0,64
23,48	5,14	7,65	1,28	-1,00	2,21	0,28	0,06	1,39
20,48	3,12	5,61	1,79	-0,37	2,10	-0,44	-0,21	2,17
20,39	3,83	5,71	1,91	-1,33	2,14	-0,55	-0,51	-0,02
20,03	2,90	4,97	2,17	-0,93	3,00	-0,24	-0,30	0,34
22,67	5,71	4,95	2,63	-1,06	3,92	0,09	-0,40	-0,24
18,44	2,74	5,55	1,17	-0,90	1,34	-0,70	-0,79	0,50
21,90	3,57	5,87	2,46	0,09	2,32	1,11	-1,33	3,73
21,30	4,68	6,66	1,60	-0,81	1,82	-0,21	-1,01	1,72
27,41	5,95	5,78	2,70	-1,20	3,06	-0,56	1,05	0,44
28,48	7,35	2,59	4,78	-0,74	4,67	-0,66	3,20	0,84
31,01	7,84	3,49	4,04	-0,47	4,13	-0,30	1,56	1,85
27,09	6,08	2,25	3,94	0,12	2,96	-0,30	0,33	2,67
29,43	6,93	4,39	3,58	-0,42	3,79	-0,07	0,67	2,13
27,78	6,57	4,45	3,14	-1,34	3,18	-0,80	1,02	0,20
30,16	7,81	6,16	3,88	-1,27	4,77	-0,03	1,04	0,23
12,09	-0,85	-6,81	6,00	1,33	4,61	0,27	1,73	3,59
4,00	1,06	6,59	-1,59	-1,76	-2,64	0,24	-1,44	-0,19
6,74	1,31	5,89	-0,62	-1,13	0,00	0,23	-1,49	-0,06
11,46	1,40	-2,00	4,13	0,59	2,16	-0,87	-1,00	6,25
18,91	1,54	3,78	2,50	-0,39	2,24	-0,69	-1,85	4,08
9,18	-4,19	-4,69	2,10	-0,07	1,04	-0,99	-0,22	2,98
10,44	-2,41	-0,81	-0,12	-1,02	-1,41	-0,97	-0,64	0,99
11,93	-1,71	3,76	-1,75	-1,98	-0,10	0,86	-0,53	-0,10
12,52	-3,50	-3,63	2,92	0,07	4,08	-0,23	0,44	3,57
10,55	-2,98	0,04	0,04	-1,41	1,17	-0,02	-0,07	-0,62
14,10	-0,89	1,11	0,17	-0,88	2,19	0,90	-0,13	0,15
13,67	-0,97	-2,70	2,23	-0,22	2,31	-1,55	0,32	0,63
13,09	-2,65	5,33	-1,50	-1,35	0,02	1,01	-1,00	-0,32
11,15	-3,45	5,19	-2,29	-1,89	-0,93	0,86	-0,94	-1,58
2,26	-5,58	2,61	-3,25	-0,44	-1,15	1,93	-1,74	3,98
13,33	-3,06	4,25	-1,47	-1,13	0,24	1,15	-0,74	2,00
13,56	-1,79	4,10	-1,56	-0,90	0,29	1,67	-1,19	1,52
-15,18	-12,75	2,21	-8,53	-1,83	-5,85	1,63	-2,65	-1,93
-9,81	-10,41	1,77	-7,14	-1,93	-4,97	0,68	-1,52	-2,70

6,91	-5,19	-0,81	-1,37	-0,85	-0,68	0,26	1,07	-0,71
22,80	2,48	-1,66	2,85	-0,09	3,02	-0,49	0,60	-0,23
33,68	7,37	2,80	3,55	-0,40	5,05	0,00	-0,48	-0,07
25,74	2,20	-1,76	2,59	-0,33	3,66	0,50	-0,09	1,15
21,49	0,57	-2,86	3,70	1,23	3,29	1,61	-1,27	5,44
14,88	-1,01	3,18	-0,97	0,10	1,42	1,69	-1,81	0,48
16,44	-0,86	0,41	1,17	0,28	1,59	1,75	-0,99	1,63
13,10	-1,82	3,68	-1,59	-1,06	-0,49	1,28	-1,21	-0,35
25,84	2,65	3,05	1,78	-0,60	2,94	1,14	-0,69	0,83
26,63	4,06	4,07	1,30	-1,12	2,20	0,99	-0,57	-0,42
27,12	3,66	-0,42	3,23	0,31	3,35	0,62	0,29	0,39
24,66	2,66	0,89	2,57	-0,24	2,42	0,04	-0,12	-0,05
13,21	-3,08	-16,96	6,05	3,79	5,27	-1,27	-0,40	3,39
22,45	-0,05	-13,50	7,16	4,67	7,85	4,14	0,43	8,46
14,33	-2,21	-10,04	5,17	6,22	4,68	-0,30	-1,12	5,15
19,50	0,56	-4,52	2,59	1,34	3,04	-0,77	0,00	0,52
1,09	-4,67	-5,30	0,05	1,37	0,26	0,04	0,71	0,53
-11,73	-7,85	-3,93	-3,37	2,26	-2,17	0,38	-0,59	-1,04
16,85	-1,21	-4,22	2,49	3,90	3,31	0,06	0,85	2,10
23,13	0,30	-8,22	6,49	3,65	6,98	1,45	1,22	4,63
40,95	6,77	-6,91	9,89	2,58	11,94	2,90	2,89	5,46
40,74	5,15	-5,44	8,47	2,42	11,39	3,63	2,29	4,47
41,05	8,86	-2,91	7,98	1,62	10,60	3,70	1,71	3,80
39,88	8,75	5,96	5,30	0,56	7,45	1,78	0,06	4,28
35,82	6,00	6,04	5,44	0,64	7,59	1,58	-0,65	3,42
39,07	8,89	1,92	6,92	1,12	8,56	1,26	0,02	4,23
40,39	9,93	-2,55	8,53	1,97	10,41	1,99	1,89	4,15
17,40	-2,49	-9,35	5,33	2,65	7,68	2,36	3,61	2,22
-12,82	-8,58	-13,53	3,07	2,84	5,20	4,72	2,35	1,22
17,67	2,72	-6,13	4,91	1,13	5,10	0,80	1,15	2,79
3,92	-1,65	-8,20	3,86	1,69	4,95	2,45	0,55	2,43
-29,57	-5,64	1,58	-7,75	-3,95	-3,99	0,01	-4,54	-2,43
-27,66	-2,58	4,46	-6,41	-3,99	-6,10	1,08	-4,64	-3,10
-15,58	-5,48	-10,37	3,58	0,92	6,88	6,58	0,87	2,72
26,57	7,50	7,91	0,64	-3,45	0,70	-0,56	-2,31	-1,71
-1,04	24,58	10,46	-3,51	-3,40	-4,49	-1,96	-5,44	-3,17
-32,35	-4,39	3,79	-10,25	-5,36	-7,78	1,16	-4,78	-4,00
-16,87	6,54	0,55	0,03	-1,92	0,60	2,22	-3,29	-1,64
-20,00	-5,95	-7,98	0,90	-0,09	4,48	6,01	-0,35	0,44
-10,05	6,98	5,03	-2,57	-3,85	-1,69	-0,12	-3,46	-2,46
-16,59	3,67	5,97	-4,19	-4,01	-4,06	-0,58	-4,34	-3,42
-19,38	-0,25	2,20	-5,11	-3,87	-3,76	0,84	-3,81	-3,34
-13,56	5,31	6,00	-3,71	-4,27	-3,19	-0,43	-3,87	-3,40
-16,83	1,70	2,77	-4,75	-3,96	-2,45	0,33	-3,94	-3,09
-19,60	-3,02	1,59	-5,22	-2,62	-3,83	1,19	-4,06	-3,40
30,30	8,18	5,85	0,88	-3,50	2,01	-0,53	-1,80	-0,62
27,99	6,52	5,70	0,87	-2,88	1,51	-0,52	-1,20	0,24
27,74	7,12	6,77	0,72	-2,76	1,70	-0,09	-0,90	-0,19
30,05	6,89	6,87	0,54	-3,23	2,11	0,06	-2,13	-0,06
-48,46	-12,89	0,62	-12,17	-3,86	-9,59	3,46	-3,79	-4,12
-14,89	2,38	3,70	-3,58	-3,50	-1,63	-0,59	-3,77	-2,45
12,81	22,82	7,64	3,15	-3,25	2,32	-3,57	-3,47	-1,79
-3,28	-2,24	-5,36	2,19	-0,74	6,68	-0,51	-1,91	-1,00
-31,42	-17,65	-30,23	6,11	10,22	3,00	-2,17	3,84	5,70
27,47	5,80	4,75	0,86	-1,63	2,15	-0,62	-0,82	-0,09
-61,25	-25,82	-12,64	-12,77	-2,44	-8,46	5,32	-3,80	-2,09
-28,20	-0,05	-1,65	-3,97	-1,53	-0,09	4,22	-2,46	0,92
-46,21	-9,67	3,97	-11,60	-4,32	-10,01	2,41	-3,88	-4,64
-2,41	-4,96	5,88	-5,60	-3,65	-2,52	2,91	-3,14	-1,49
-23,03	-6,29	-8,52	0,62	-0,07	4,85	4,80	-0,98	0,50
-15,69	4,11	-2,94	1,46	-1,15	2,59	1,42	-1,72	-0,54
3,16	-1,60	8,40	-4,05	-4,06	-3,09	1,27	-3,64	-2,16
13,82	3,77	0,01	1,31	-2,77	2,00	0,23	-1,95	0,29

-30,79	-11,40	-0,80	-8,25	-3,82	-4,91	1,99	-3,74	-3,48
-26,82	-8,00	3,54	-8,81	-4,26	-6,03	1,52	-4,14	-3,23
-14,45	1,48	1,03	-2,06	-2,40	0,47	0,03	-1,74	-2,05
-16,29	-0,38	2,49	-5,47	-3,30	-4,12	0,55	-2,25	-2,42
-11,15	5,60	4,47	-1,38	-0,96	-1,08	1,32	-4,33	4,93
-5,00	6,68	5,63	-2,44	0,15	-3,55	1,22	-5,10	5,05
-7,09	5,28	6,10	-1,94	-3,38	-0,30	0,15	-3,47	-1,67
-12,11	4,40	6,05	-3,26	-3,70	-2,40	-0,07	-3,02	-2,35
-23,60	4,64	-9,19	1,32	4,06	8,45	3,14	-3,06	1,79
32,74	5,78	12,04	0,06	-2,59	3,41	2,59	-2,00	1,32
-28,18	-40,12	-61,86	34,24	11,38	5,39	50,02	-12,74	24,18
-14,52	3,34	5,81	-3,35	-3,54	-1,18	0,48	-2,92	-2,87
42,52	14,77	14,28	8,54	-3,20	15,86	-3,81	-2,61	0,57
26,58	6,37	6,94	0,66	-1,28	1,32	-1,36	-2,67	-0,27

SCORE 10	SCORE 11	SCORE 12	SCORE 13	SCORE 14	SCORE 15	SCORE 16	SCORE 17	SCORE 18
-0,57	-0,74	-1,76	-3,17	1,00	1,30	-0,84	-0,57	-0,02
-0,39	-1,28	-1,19	-3,51	2,46	1,68	0,90	-0,67	0,24
-0,52	-1,25	-1,18	-3,68	3,26	1,89	-0,41	-0,22	0,30
-0,32	-1,17	-1,50	-3,67	1,02	1,91	-0,91	-0,86	0,03
-0,99	-1,25	-1,64	-3,28	1,01	0,93	-0,90	-0,75	0,14
-0,76	-1,43	-1,04	-2,33	-1,21	-0,10	-0,90	-0,83	-0,56
-0,36	-0,67	-0,59	-1,69	0,73	0,33	-0,36	-0,13	-0,81
-1,01	-0,70	-1,37	-1,65	1,18	0,14	-0,75	0,00	-0,75
1,07	-1,86	-1,28	-1,86	-0,51	-0,53	-1,58	-0,64	-0,79
-0,82	-0,86	-1,64	-2,69	1,68	1,15	-0,78	-0,39	0,26
-0,67	-1,23	-1,19	-3,16	-1,52	0,93	-0,92	-0,67	-0,32
-0,36	-1,64	-0,84	-4,53	-0,36	2,49	-0,79	-0,89	0,18
-0,42	-1,45	-0,95	-4,15	0,23	2,65	-0,91	-0,82	-0,02
0,13	-1,91	0,31	-4,82	-0,37	2,00	1,12	-1,31	0,65
0,20	-1,08	-0,64	-4,20	0,37	1,82	-0,44	-1,23	0,13
-0,20	-1,65	0,26	-3,52	-0,22	0,82	-0,28	-1,62	-0,36
-0,38	-1,80	0,55	-3,24	-0,71	0,67	-0,40	-1,64	-0,61
-0,88	-1,78	-0,72	-3,41	-0,70	0,52	-0,63	-1,27	2,00
-0,43	-1,31	-0,55	-3,97	0,02	1,36	-0,55	-1,67	0,02
0,97	-2,42	0,09	-3,62	-0,76	-0,47	-0,44	-1,38	0,04
-0,52	-1,58	0,42	-2,76	-1,24	0,08	-0,49	-1,31	-0,62
-0,65	-2,11	0,63	-2,85	-0,03	0,42	-0,35	-1,37	-0,55
-0,59	-1,81	-1,07	-3,70	-2,11	1,20	-0,75	-1,10	0,02
-1,44	-0,52	-1,77	-1,57	-2,44	0,63	-1,05	-0,92	-1,10
-0,71	-0,51	-1,66	-1,81	-2,65	-0,20	-1,11	-0,95	2,51
0,00	-1,29	-0,94	-3,26	0,81	1,61	-0,73	-0,76	6,60
0,86	6,22	-0,46	-3,11	-0,94	0,16	0,35	0,73	4,50
-0,35	-0,83	-1,60	-1,55	-1,33	-0,33	-0,86	0,19	3,02
1,33	5,13	0,56	-2,23	-2,43	-1,14	3,70	1,35	0,65
0,34	1,79	-1,11	3,40	-1,91	-2,39	1,65	0,92	1,61
0,05	2,78	-0,36	2,76	-4,10	-3,60	0,13	1,44	1,27
0,26	1,52	-0,48	2,41	-3,51	-4,23	1,95	1,85	0,19
0,32	0,21	-1,52	1,58	-0,14	-3,22	0,66	0,60	1,75
-0,25	0,08	-1,32	2,67	0,10	-3,66	-0,31	1,23	1,61
0,52	0,56	-0,74	2,51	-1,41	-3,76	0,24	1,82	0,70
2,82	-0,07	0,67	-0,63	-2,37	-5,24	1,18	4,20	2,77
2,29	2,86	-1,71	2,07	4,94	-3,91	0,05	27,73	3,01
1,85	-0,34	-0,12	1,52	-1,68	-4,77	0,06	1,89	0,16
1,50	0,38	-0,14	2,00	-2,01	-4,18	-0,13	1,39	-0,11
1,86	0,43	-1,34	2,60	-1,43	-3,72	-0,23	1,30	0,14
1,67	-0,16	-1,69	2,00	-1,17	-3,55	-0,38	0,96	-1,20
5,71	-0,57	1,41	1,62	1,40	0,06	-3,53	-0,03	-1,90
2,62	-1,71	6,94	1,79	-4,05	-4,57	1,05	3,00	-1,39
2,26	-2,29	7,76	2,06	-2,95	-4,14	0,69	1,96	-0,95
-0,43	0,74	2,03	1,24	-1,55	-0,24	0,19	0,94	0,12
-1,17	0,18	-0,11	1,38	0,07	0,26	-0,48	0,30	0,69

-1,20	0,39	-0,95	-0,05	0,21	0,58	-0,80	0,22	0,98
-1,30	0,05	-0,93	-0,02	0,69	0,41	-0,57	0,01	-0,21
-1,20	0,41	-0,63	0,00	0,86	0,62	-0,51	0,42	0,74
-0,80	0,26	0,41	0,41	0,36	1,00	-0,24	0,22	-0,73
0,92	-1,87	5,55	1,83	1,21	0,20	1,27	1,47	0,52
-0,70	-0,39	4,50	0,93	2,95	0,62	1,77	1,09	-0,77
-0,22	-0,81	3,55	0,53	1,36	0,61	0,08	0,93	-0,94
0,38	-0,85	1,37	0,16	1,69	0,51	0,07	0,93	-0,42
-1,36	0,77	-1,16	0,57	0,60	0,19	-0,44	0,53	-0,27
-0,76	0,16	0,13	0,37	0,35	0,32	-0,80	0,09	1,12
-0,38	-0,14	-0,34	0,09	0,16	-0,81	-0,56	0,59	-0,71
-0,72	0,06	-0,06	1,49	0,91	0,05	-0,24	0,64	0,85
-0,51	-0,51	0,19	1,81	2,57	-0,70	-0,29	0,74	1,10
-1,04	0,30	0,04	1,15	0,75	0,08	-0,32	0,39	-0,28
-0,36	1,07	-0,45	0,00	0,97	1,55	-0,50	0,74	-0,55
-1,01	0,31	-0,18	0,47	0,17	-0,48	-0,75	0,39	-0,85
-1,10	0,58	0,57	5,82	1,01	-0,77	-0,19	1,04	0,96
5,08	1,10	-0,08	5,02	1,81	0,59	-0,62	0,36	-0,42
-1,19	0,98	-0,29	1,08	0,62	-0,31	-0,46	0,16	-1,00
-1,00	0,53	-0,67	0,64	0,08	-0,61	-0,47	0,30	-1,05
-1,07	0,51	0,15	2,11	0,03	-0,84	-0,49	0,10	-1,06
-0,39	-0,09	-0,21	2,09	-0,42	-2,19	-0,87	0,16	-0,57
-0,08	-1,03	1,14	2,59	-1,10	-2,56	-0,98	0,06	0,32
0,12	-1,52	1,78	1,39	-1,98	-2,54	-1,13	-0,39	0,58
-1,14	0,36	-0,44	2,83	-0,04	-1,82	0,60	0,30	-1,12
-0,94	0,29	-0,44	1,15	0,17	-0,92	-0,53	0,79	-0,92
-1,31	0,46	-1,14	0,91	0,56	-0,73	-0,47	0,78	0,35
-1,28	0,43	-1,59	0,33	-0,08	-1,02	-0,54	0,49	-1,14
-1,03	0,07	0,10	0,55	-1,22	-0,43	-0,40	0,68	-1,44
-0,66	-0,25	-1,00	1,32	-0,64	-0,95	-1,15	0,47	-0,90
-0,62	0,08	-1,43	1,81	0,66	-0,21	-1,01	0,20	-0,65
-0,68	-0,02	-1,01	1,65	0,96	0,79	-0,72	0,21	-0,77
-0,31	1,46	-1,05	1,74	0,52	3,58	-0,81	0,52	-1,02
-1,30	1,24	-1,03	1,15	0,00	1,22	-0,54	0,70	-1,18
-0,21	-0,72	0,32	0,47	-1,50	-2,33	-0,62	0,55	-1,24
-1,16	0,36	-1,33	1,59	1,50	-1,27	-0,58	0,61	-1,00
-0,31	0,70	-1,11	1,34	0,02	-0,20	-0,49	0,23	-1,10
-0,79	3,16	-1,40	1,49	1,15	2,49	-0,54	0,49	-0,66
-0,28	-0,28	0,05	2,36	7,33	-1,77	-0,09	1,58	-1,10
-1,60	1,05	-1,07	1,06	0,08	-0,82	-0,59	0,62	1,63
-0,53	0,66	4,56	3,25	-0,89	0,26	1,41	2,12	-2,03
-0,81	-0,04	2,77	2,43	0,48	-0,57	0,24	0,90	0,41
-0,87	0,13	-1,13	1,20	0,40	0,24	-0,60	0,46	-0,79
-0,92	1,88	-1,77	1,39	0,28	2,97	-0,48	0,81	-1,13
-0,66	0,60	-1,03	1,66	-0,51	0,84	-0,73	0,41	-0,84
-1,04	2,67	-2,24	3,08	-1,03	-1,12	-1,04	0,43	-0,56
-1,18	0,93	-2,27	3,13	-0,96	-0,93	-1,25	-0,06	-0,66
5,29	2,49	-1,43	3,74	-0,12	4,32	-1,17	0,00	-0,81
-0,96	2,04	-1,32	4,74	-0,53	1,45	-0,94	0,18	-1,02
-0,26	6,50	-1,82	4,28	-1,09	5,33	1,06	0,51	-1,42
-0,87	0,04	0,76	1,33	-1,08	-1,07	-0,67	1,01	1,48
-1,67	1,15	-0,93	2,27	2,16	-0,42	-0,37	1,18	-0,81
-0,96	0,74	-1,49	1,47	1,20	0,08	-0,81	0,35	-0,45
-1,03	0,82	-1,48	2,02	0,72	0,21	-0,93	0,12	-0,28
-0,91	-0,27	-0,47	3,03	-0,71	-1,86	-1,12	-0,16	-0,89
-0,06	-0,14	-0,66	4,36	-1,74	-2,51	-1,01	-0,34	-1,07
-0,66	0,03	-0,79	3,49	0,20	-1,85	-0,62	0,05	-0,11
-1,37	0,40	-1,89	3,21	-0,29	-1,91	-1,00	0,00	-0,24
-1,96	0,53	-3,35	4,32	-0,45	-2,15	-0,96	0,29	-0,44
-1,39	-0,13	-1,16	2,61	0,01	-2,12	-0,74	-0,10	0,92
-1,59	0,01	-1,70	3,39	0,52	-1,31	-0,68	0,18	-0,30
-0,87	1,10	-1,40	2,95	0,75	0,76	-0,48	0,36	-1,00
-1,24	0,26	-0,88	2,55	-0,39	-1,18	-0,85	0,14	0,64

-1,15	0,09	-1,39	4,00	-1,00	-1,04	-0,62	-0,26	-0,50
-1,01	0,23	-1,64	3,30	-0,69	-1,30	0,83	-0,35	0,56
-0,91	-0,55	0,01	3,30	-1,16	-1,47	-0,23	0,27	-0,86
-1,07	0,46	-1,64	4,11	0,67	-1,03	-0,56	0,11	-0,92
-1,09	-1,71	2,84	4,04	-1,51	-2,28	1,48	1,21	-1,82
-0,79	-0,35	0,16	5,07	-0,42	-1,61	-0,72	0,18	-0,51
-0,47	-0,52	0,30	4,32	-2,00	-2,52	-1,12	-0,65	-0,19
-1,12	0,32	-1,40	4,45	0,39	-1,81	-0,85	0,21	0,65
-0,56	0,55	-1,43	4,98	0,03	1,23	-0,68	-0,19	-1,19
-1,29	0,56	-2,77	4,24	0,70	0,19	-0,67	0,29	-0,77
-0,90	-0,12	-1,47	4,12	-0,28	-0,78	-0,81	-0,31	-0,86
-1,17	0,36	-1,94	3,05	-0,12	-0,65	-0,71	0,09	0,58
-0,84	-0,25	-1,24	-3,18	0,07	1,76	-0,91	-0,72	0,41
-1,01	-0,02	-1,43	-3,44	0,48	1,75	-0,87	-0,60	1,51
-0,01	-0,05	-0,97	-3,98	0,59	2,43	-0,73	-0,45	1,47
-0,35	1,21	-1,42	0,43	-0,34	1,53	-0,89	-0,32	1,01
-0,33	0,64	-1,63	2,87	-0,87	-0,36	-1,02	-0,16	0,84
-0,24	0,57	-2,08	3,18	-0,18	-0,10	-1,03	-0,53	-0,46
-0,32	0,50	-1,94	3,27	-0,75	-0,65	-0,93	-0,12	0,61
-0,80	1,04	-2,42	3,71	-0,22	0,87	-0,79	0,14	-0,38
-0,81	0,36	-1,47	2,42	0,66	0,22	0,26	-0,22	-0,53
-1,29	-0,58	-1,08	0,55	1,53	0,76	-2,81	-0,86	0,75
-1,22	1,18	-2,25	1,55	0,78	2,51	-0,85	-0,09	1,19
-0,79	0,30	-2,07	-1,44	-0,02	1,40	-0,81	-0,67	-0,12
-0,13	0,13	-1,44	-1,18	0,69	1,77	-0,78	-0,58	-0,07
-0,03	-0,21	-0,90	-2,96	0,46	1,68	-0,61	-0,73	0,01
-0,46	0,12	-1,73	-2,87	0,79	2,25	-0,76	-0,60	1,50
-0,47	-0,09	-1,65	-3,41	0,11	3,10	-0,59	-0,49	1,98
-0,52	0,94	-2,25	-3,55	0,72	5,11	-0,83	-0,40	2,80
-0,28	-0,59	-1,13	-2,86	-0,04	4,01	-0,35	0,12	3,54
-0,21	-1,46	-0,76	-3,38	-0,42	1,79	-0,97	-1,06	1,89
-0,44	-0,70	-1,11	-3,34	0,31	3,46	-0,69	-0,76	0,17
-0,83	-0,60	-1,94	-3,29	0,89	3,23	-0,97	-0,83	1,87
-1,08	-0,46	-2,19	-3,33	1,39	3,82	-0,80	-0,86	0,74
-1,07	-0,14	-2,64	-3,81	0,75	3,50	-1,04	-0,77	2,93
-0,65	-0,35	-1,96	-3,44	1,01	3,44	-0,65	-0,79	0,76
-1,32	1,36	-2,39	1,66	0,85	2,29	-0,97	-0,23	0,21
-0,11	1,70	-1,53	-2,05	-0,25	7,85	-0,94	-0,27	1,12
0,16	-1,62	-0,92	-2,08	-0,50	1,95	-1,08	-1,11	2,83
0,01	-1,53	-1,56	-2,38	-0,36	1,74	-1,22	-0,81	4,74
0,27	-2,14	-0,63	-2,38	-1,00	1,14	-0,90	-1,04	0,71
-0,24	-1,55	-1,69	-2,29	-0,32	1,61	-1,11	-1,00	1,91
-0,50	-1,71	-0,80	-2,69	-1,17	1,10	-0,80	-1,22	0,49
-1,33	-0,61	-2,60	-3,79	-0,51	2,09	-0,85	-0,94	0,73
0,41	-1,49	-1,55	-3,98	-0,99	2,14	-1,08	-1,57	2,01
-1,03	-0,42	-2,37	-4,86	0,34	2,34	-0,91	-1,16	4,21
-0,77	-0,21	-2,09	-4,21	-0,17	3,42	-0,51	-0,98	0,15
-0,51	-0,73	-1,52	-3,37	-0,58	2,72	-0,71	-1,12	0,10
-1,14	-0,31	-2,47	-3,58	-0,05	2,84	-0,85	-0,93	2,64
-0,94	-0,11	-2,16	-3,90	-0,35	3,68	-0,48	-1,15	0,58
-0,95	-0,92	-2,53	-4,24	-0,93	2,28	-0,73	-1,22	0,78
-0,96	-1,12	-2,37	-4,84	-0,56	2,55	-0,58	-1,46	1,01
0,09	-1,80	-0,90	-4,01	-0,94	1,75	-0,53	-1,18	1,55
-1,16	-0,95	-2,56	-3,35	-0,92	2,18	-0,85	-0,92	0,27
0,84	-2,17	-0,48	-3,04	-0,83	1,21	-0,58	-0,98	0,11
-0,01	-2,16	-0,38	-1,85	-0,18	1,03	-0,86	-0,69	1,61
-0,09	-2,39	-1,25	-1,13	-1,42	0,63	-1,24	-0,78	-0,11
-0,34	-1,39	-1,89	-1,17	0,11	1,85	-1,00	-1,04	0,41
-0,80	-0,79	-2,03	-1,54	0,17	2,18	-0,94	-0,63	1,69
-0,62	-0,85	-1,87	-0,22	0,38	2,75	-0,37	-0,31	0,78
-0,76	-0,39	-2,06	-1,14	0,55	2,52	-0,64	-0,58	0,43
0,39	-2,55	-0,65	-3,64	-1,29	0,79	-0,13	-0,84	-0,14
-0,12	-0,93	-1,20	-3,78	-1,13	5,52	-0,34	-0,62	-0,07

-0,72	-0,34	-0,07	-3,21	-0,21	2,00	0,07	-0,81	-0,58
-0,61	-0,93	0,07	-3,25	-0,21	1,47	-0,08	-0,92	-0,74
-0,38	-0,73	-0,48	-1,58	-0,66	0,23	-0,41	-0,48	-0,82
-0,12	-0,01	-0,77	-0,79	-0,30	-0,10	-0,20	0,24	-0,96
-0,38	-0,46	-1,05	-0,79	-0,22	0,83	-0,43	-0,50	-0,83
-0,71	-0,03	-0,81	-0,47	-0,63	1,85	-0,17	-0,67	-0,88
-0,91	0,04	-1,43	-0,03	-0,37	1,33	-0,49	-0,50	0,44
-0,92	0,48	0,14	-0,66	-0,29	1,66	-0,09	-0,78	-1,17
-1,11	-0,13	-0,59	-0,77	-0,01	1,12	-0,23	-0,78	-0,45
-0,97	0,30	-0,63	-0,63	-0,03	1,18	-0,21	-0,57	-1,12
-0,06	-2,44	0,63	0,27	-2,02	-0,59	-1,24	-0,55	-0,88
-0,72	-0,50	-0,12	-0,66	-0,60	1,72	-0,52	-0,59	-1,00
-0,93	-1,28	-1,20	-0,21	-0,99	0,99	-0,85	-0,73	-0,36
0,30	-0,87	-0,24	-1,18	-0,09	0,44	-0,50	-0,42	0,84
0,10	-0,06	-0,74	-1,53	-0,36	1,09	-0,40	-0,33	-0,84
1,87	-0,72	1,16	-2,10	-1,45	3,00	-0,25	-0,54	0,25
0,72	-0,30	0,47	-2,71	-0,69	1,86	0,05	-0,66	-0,67
0,27	0,40	0,31	-3,48	-0,71	3,62	0,12	-0,81	-0,78
-0,29	-0,81	0,05	-3,07	-0,69	1,77	0,22	-0,78	-1,01
-0,30	-0,58	-0,42	-2,90	-0,56	2,14	0,42	-0,85	-1,10
-0,49	-0,10	-1,01	-2,95	-0,59	1,45	-0,19	-1,20	-0,35
-0,44	-0,38	-0,35	-2,62	-0,82	2,18	0,03	-0,79	0,57
1,50	-1,56	0,40	-1,76	-1,34	-0,05	-0,01	-0,15	-0,80
0,71	-1,28	0,20	1,86	-0,71	-0,08	-0,39	0,11	-0,84
0,59	-0,35	0,65	2,16	1,54	1,82	0,27	0,61	0,68
0,44	-0,11	-0,34	1,63	1,09	2,02	-0,07	0,11	0,59
0,50	0,06	-0,67	1,60	0,92	2,53	-0,03	-0,19	-0,80
1,54	0,38	0,10	1,85	1,07	3,40	-0,20	0,28	2,68
3,48	-0,18	3,06	1,23	-0,40	2,60	1,33	1,47	-0,84
12,16	12,13	3,14	-1,81	0,48	15,16	1,49	1,41	-0,49
12,34	0,70	4,56	1,14	-1,32	3,16	0,60	1,86	2,14
11,62	-0,04	5,07	1,31	-2,09	0,02	0,46	1,14	-1,35
5,40	-0,25	2,38	0,39	-1,91	-1,52	0,19	1,97	-1,52
5,23	-0,79	2,75	1,73	-1,67	-2,41	0,39	1,66	-1,26
5,85	-1,14	6,66	2,88	-2,20	-1,42	1,37	1,50	-1,48
8,94	-0,44	4,04	1,85	-2,41	-2,42	0,42	2,40	-0,30
4,26	-0,28	4,55	1,52	-2,86	-3,44	1,45	3,53	-0,87
3,88	-0,12	3,23	1,31	-1,61	-2,11	0,75	2,56	-1,63
3,64	-0,58	2,65	1,49	-1,51	-1,96	0,17	1,87	-0,14
-0,64	1,35	-1,15	1,76	1,27	-0,21	-0,65	0,65	1,01
-0,80	0,16	0,28	1,14	1,32	-0,83	-0,56	0,42	0,71
0,53	0,32	0,59	1,03	0,04	-1,64	-0,01	1,14	1,35
-1,00	0,99	-2,09	1,56	0,38	-1,00	-0,64	0,36	0,00
-1,14	1,56	-1,15	2,86	-0,43	-0,50	-0,46	0,33	-0,68
-0,76	0,97	-1,52	2,44	0,21	-1,29	-0,68	0,41	-0,89
-1,20	4,00	-1,24	3,58	-0,80	-1,07	-0,41	0,51	-1,22
-1,40	4,61	-0,90	4,32	2,60	0,73	-0,56	1,38	2,41
-1,98	2,67	-2,28	4,06	2,73	1,28	-0,97	0,77	1,10
-0,36	-0,09	-0,82	1,14	1,35	0,00	-0,85	0,26	1,13
-0,12	-0,31	-0,35	1,05	1,60	-0,29	-0,70	-0,16	-0,23
0,97	-1,24	3,03	-0,76	1,70	-2,14	0,82	1,49	-0,24
0,12	-0,39	4,20	-0,36	1,00	-1,22	0,54	1,39	0,04
-0,24	-0,18	4,27	1,71	0,97	-0,70	0,74	1,32	-0,97
0,35	0,21	0,23	0,64	2,33	-1,33	-0,16	1,13	1,54
-0,82	0,36	-1,08	1,36	10,86	-0,96	-0,15	2,12	1,29
-0,79	0,10	-0,63	-1,05	3,54	0,16	-0,38	-0,06	0,45
-0,56	-0,30	-1,07	0,26	1,68	0,25	-0,76	-0,33	1,28
-0,18	-0,69	-0,98	-0,11	1,96	-0,15	-0,80	-0,41	1,30
-0,25	-0,55	-0,55	-0,06	1,71	-0,36	-0,70	-0,40	0,22
-0,48	-0,46	-0,86	0,60	1,61	-0,24	-0,85	-0,22	2,35
-0,68	-0,07	2,09	0,58	1,99	-0,31	1,20	-0,06	-0,80
-0,55	-0,52	2,10	1,28	0,90	-1,84	-0,31	0,23	0,54
-0,76	-0,46	0,79	1,41	1,17	-1,67	-0,44	0,09	0,90

-0,28	-0,63	3,20	1,52	0,94	-2,41	-0,09	0,70	-0,96
-0,72	-0,34	1,28	0,24	-2,08	-2,37	-0,54	0,38	-0,76
-0,51	-0,26	-0,82	1,28	-1,82	-1,25	-0,82	-0,30	-0,37
-0,54	-0,08	-0,84	1,97	-2,16	-1,54	-0,99	-0,06	1,37
-0,49	-0,26	1,22	1,82	0,73	-1,46	-0,31	-0,02	0,77
-0,43	-0,27	4,38	1,72	0,89	-2,30	0,22	0,89	-0,72
-0,76	0,01	2,57	2,35	1,95	-1,90	-0,25	0,88	1,75
-0,89	0,12	0,19	1,14	0,53	-1,30	-0,65	0,19	0,90
0,12	-0,28	4,05	3,09	-0,13	-3,02	0,14	1,10	0,13
-1,13	0,17	-0,13	3,98	0,48	-2,03	-0,82	0,10	-0,13
-0,77	-0,30	-0,64	4,16	0,18	-2,07	-0,99	-0,07	1,60
-1,04	-0,08	-2,12	4,44	1,90	-1,68	-1,02	-0,02	1,11
-0,17	-0,70	2,86	4,07	-0,59	-3,25	0,01	0,43	-1,10
-0,69	-0,74	1,80	4,68	-0,55	-3,72	-0,39	0,56	1,05
-1,02	0,18	-0,98	6,25	0,11	-2,65	-0,46	0,23	0,46
-1,00	-0,08	-0,48	4,74	-0,24	-2,99	-0,41	0,33	1,30
-1,11	-0,16	0,67	4,23	-0,50	-2,95	-0,33	0,08	-1,49
-0,92	-0,31	1,02	3,69	-0,54	-3,34	-0,31	0,20	-1,35
-0,06	-0,31	2,52	1,95	-0,44	-2,55	-0,18	0,06	-1,19
0,57	-0,15	-0,83	3,00	0,86	-1,96	-0,38	0,17	-1,10
0,41	0,69	-0,61	2,17	1,74	-0,64	-0,23	0,16	0,35
0,24	0,55	0,04	3,03	0,30	-1,85	-0,43	0,42	1,80
0,89	-0,31	3,81	4,34	-1,13	-2,92	0,38	0,76	-1,30
-0,64	0,47	-1,48	4,86	0,07	-1,78	-0,84	0,05	0,50
-0,50	0,80	-0,42	5,87	-0,59	-2,16	-0,52	0,01	-1,07
-0,38	-0,15	1,09	4,82	-0,48	-2,38	-0,17	0,35	-1,10
-0,87	0,58	0,59	4,83	-0,41	-1,68	-0,38	0,05	-1,66
-0,95	0,55	-1,96	4,51	0,35	-1,59	-0,91	0,43	2,28
-0,55	0,63	-0,82	4,39	0,44	-1,63	-0,54	1,39	-0,85
-0,52	0,28	0,21	4,23	0,34	-2,39	-0,51	0,73	0,55
-0,77	0,17	-0,76	4,79	1,54	-1,83	-0,62	0,24	-0,98
-0,78	0,58	-0,16	4,81	-0,51	-1,91	-0,64	0,23	-0,93
0,38	-1,09	3,22	3,19	-1,52	-3,63	0,10	0,98	-1,11
-1,02	0,59	-1,84	4,50	-0,43	-1,86	-0,82	0,11	-0,65
-0,51	0,45	-0,26	5,00	-0,86	-2,56	-0,47	0,78	-0,24
-0,57	0,38	-0,93	4,61	0,16	-2,08	-1,02	0,28	-0,43
-0,81	1,19	0,03	5,75	-0,54	-1,92	4,95	-0,10	-2,03
-0,59	0,64	-1,57	4,77	-0,22	-2,04	-1,06	0,20	0,54
-0,48	0,13	0,31	4,92	-0,28	-2,15	-0,68	0,01	-0,63
0,29	0,12	1,21	4,83	0,12	-2,25	-0,56	0,47	0,24
1,24	-0,43	3,36	5,26	-0,79	-2,34	-0,04	0,39	-1,45
0,50	-0,78	2,34	4,39	-1,27	-2,09	-0,24	0,75	-1,20
-0,14	-0,96	0,24	1,77	-0,70	-2,06	-1,09	-0,07	1,52
-0,09	-0,87	1,03	1,14	1,91	-0,79	0,55	-0,19	-0,73
-0,48	-1,15	0,89	1,50	0,76	-1,53	-1,05	-0,15	2,20
-0,34	0,04	-1,10	3,99	0,99	-1,25	-1,10	0,27	1,94
-0,45	-0,79	1,14	1,23	0,17	-0,07	-0,70	-0,83	-0,93
-0,16	-0,73	-0,76	-0,96	0,72	0,97	-0,85	-0,88	1,46
-0,51	-0,20	-0,19	0,45	0,74	0,68	-0,72	-0,61	1,02
-0,65	0,25	-0,96	1,14	0,93	0,30	-0,72	-0,53	0,14
-0,34	-1,79	0,15	-1,49	-0,54	0,70	-0,93	-1,23	0,18
0,03	-2,55	-0,15	-2,87	-1,57	-0,29	-0,46	-0,90	0,07
-0,05	-1,35	0,34	-1,04	-0,36	0,41	-0,93	-0,95	1,91
0,06	-1,14	-0,07	-1,58	-0,07	1,19	-0,71	-0,96	-0,48
0,25	-1,25	3,33	-3,95	2,49	2,77	0,10	-1,60	2,08
-0,47	-1,60	0,37	-2,00	-0,69	0,76	-0,61	-0,60	-0,21
-0,39	-1,70	-0,48	-4,17	0,33	1,94	-0,83	-0,69	1,42
-0,45	-1,47	-0,43	-4,31	0,77	2,48	-0,75	-0,72	0,02
-0,17	-1,79	2,22	-3,09	0,01	0,69	-0,65	-0,75	-0,42
-0,17	-2,47	6,83	-3,44	1,01	-0,03	0,45	-1,13	-0,43
0,24	-3,35	23,95	-5,18	2,33	1,82	-1,46	-2,04	1,79
-0,91	-0,77	2,87	-2,69	-0,77	2,92	-0,48	-1,19	-0,26
-0,92	-0,65	1,73	-3,20	0,44	1,69	-0,61	-1,42	-0,28

-0,76	-1,15	0,75	-3,83	0,97	1,54	-0,54	-1,44	2,30
0,05	-2,05	3,43	-1,76	-0,64	0,16	-0,32	-1,42	-1,10
-0,63	-1,08	0,68	0,19	-0,43	0,87	-0,84	-0,97	-0,43
-0,05	-1,04	2,87	-0,61	0,60	1,62	0,05	-0,86	-0,94
-0,34	-0,57	1,75	0,27	1,06	1,45	-0,19	-0,54	-0,98
-0,45	-0,24	1,04	0,78	0,00	1,24	-0,45	-0,78	-0,83
-0,88	-0,56	-1,09	-0,05	-0,49	0,91	-0,87	-0,26	-1,00
-0,83	-0,31	-0,97	0,60	-1,46	1,68	-0,89	-0,38	-1,08
-0,11	-1,62	-0,30	-2,11	-1,46	2,16	-0,74	-0,65	-1,08
-0,36	-1,86	-0,65	-2,91	-1,28	0,44	-0,78	-0,98	-0,75
-0,36	-1,19	1,10	-2,66	-0,47	1,56	-0,25	-1,07	-1,03
-0,70	-1,18	-0,17	-2,60	-0,53	0,42	-0,62	-1,20	-0,25
-0,18	-0,71	0,53	0,55	-0,11	0,71	-0,53	-0,40	-0,92
-0,37	0,07	0,67	2,62	1,08	0,65	-0,40	-0,19	-0,45
-0,58	1,50	3,55	4,11	-0,28	-0,32	0,24	-0,09	-1,64
-0,58	-0,36	1,91	2,13	-0,47	-0,29	-0,24	0,08	-1,02
-0,38	-0,61	4,34	2,69	0,17	-0,73	3,61	-0,22	-1,59
-0,31	-1,16	4,59	2,35	0,41	-0,98	3,55	0,13	-1,59
-0,06	-1,24	4,64	1,55	0,61	-0,29	1,85	-0,33	-0,52
0,02	0,82	4,71	3,36	1,33	3,19	3,30	0,39	-0,15
-0,29	-0,89	6,27	3,10	0,81	2,32	5,13	0,66	-1,83
-0,09	0,18	4,30	1,61	1,48	1,30	3,33	0,25	-0,91
-0,24	0,15	3,74	1,94	1,52	1,98	2,77	0,12	-0,76
-0,06	0,22	2,12	1,07	1,29	5,18	0,12	0,26	-1,09
-0,56	-0,75	1,67	0,04	0,64	1,78	1,50	-0,86	-0,72
-0,76	-0,12	-1,73	-2,45	3,69	2,12	-0,17	-0,07	-0,14
-0,85	-0,28	-1,89	-2,56	2,88	1,35	-0,46	-0,32	-0,29
-0,83	-0,79	-1,87	-2,73	1,67	1,32	-0,58	-0,46	1,22
-0,60	-0,91	-0,95	-5,70	3,63	2,80	1,09	-1,07	2,64
1,66	-2,02	0,44	-4,64	0,77	1,58	0,72	0,19	1,72
-0,28	2,82	0,00	-5,50	4,31	3,57	1,93	-1,64	0,91
0,00	4,39	-0,76	-5,16	4,84	5,55	3,21	-0,79	0,77
-0,14	16,13	-0,87	-5,16	4,19	5,45	2,14	-0,39	0,99
-0,15	-0,99	0,22	-7,58	6,57	4,33	2,16	-2,01	6,93
2,43	-2,54	3,62	-4,11	0,59	0,37	0,35	-1,01	-0,09
-0,74	-0,33	0,49	-3,80	4,56	2,49	1,03	-0,78	0,07
-0,05	12,64	-0,06	-4,43	5,20	4,46	2,52	-0,54	-0,03
0,22	-0,72	-0,02	-3,65	3,28	2,19	-0,25	-0,26	-0,22
0,07	-0,85	0,31	-4,58	2,73	2,61	0,12	-0,65	0,65
-0,88	-0,78	0,00	-2,74	1,64	1,04	1,42	-0,88	-0,62
-0,89	-1,55	-1,47	-2,67	0,50	0,46	-0,85	-0,96	-0,36
-0,89	-1,04	-1,01	-2,97	1,34	1,21	-0,36	-0,90	-0,33
0,51	-2,24	1,97	-2,32	-0,30	-0,29	0,03	-0,93	-0,40
0,12	-1,06	1,30	-1,84	-0,17	-0,13	-0,69	-1,06	0,58
-0,87	-0,55	-0,73	-1,89	0,82	0,52	-0,50	-0,63	-0,65
-1,04	-0,32	-1,90	-2,23	1,63	0,96	-0,36	-0,68	-0,61
-1,07	0,27	-0,83	-2,17	0,82	1,66	-0,09	-1,08	-0,84
-0,99	0,16	-1,64	-2,17	2,72	1,70	-0,09	-0,61	-0,61
-0,34	-1,29	0,34	-3,37	2,43	0,49	1,33	-0,96	0,10
-0,45	-0,94	-0,42	-2,60	2,24	1,68	0,00	-1,11	-0,11
-0,61	-0,95	-0,56	-2,24	1,84	2,28	-0,04	-0,98	2,04
-0,60	-0,64	-1,12	-4,31	1,99	2,52	0,24	-1,29	-0,11
-0,77	-0,34	-1,29	-3,50	1,19	2,47	-0,04	-1,22	2,22
-0,67	0,86	-1,29	-3,67	1,23	1,55	0,00	-1,27	-0,29
-0,74	-0,57	-1,52	-3,51	1,35	1,29	-0,22	-1,18	-0,29
-0,78	-0,90	-1,34	-3,62	0,95	1,55	-0,18	-1,20	1,12
-0,86	-1,18	-0,62	-3,56	0,87	1,58	-0,03	-1,38	-0,48
-0,37	12,75	-0,86	-3,12	1,97	2,55	0,47	-0,89	-0,16
0,21	-1,57	0,69	0,54	-1,71	-2,64	-0,68	-0,32	2,58
-0,42	-0,01	-0,22	1,68	-1,55	-3,82	-0,98	0,27	-0,87
-0,86	0,19	0,17	3,99	-0,99	-3,96	-0,47	-0,03	-1,17
-0,09	-0,45	1,26	1,27	-0,67	-2,67	-0,49	-0,33	-0,67
1,17	-1,34	1,78	-0,66	1,11	-0,53	-0,30	-0,32	-0,38

1,59	-1,42	1,52	0,22	1,78	0,58	0,02	-0,23	-0,07
0,86	-1,25	0,48	-1,69	0,64	0,62	-0,54	-0,40	0,14
1,68	-1,69	6,59	0,09	-0,18	-1,54	0,16	0,16	1,51
2,51	-0,56	3,90	1,36	-0,33	-3,36	-0,58	0,60	-1,18
1,28	0,28	1,48	2,05	-0,75	-2,98	-0,21	0,57	-1,20
1,60	-0,37	1,39	2,00	-0,90	-3,21	-0,33	0,24	-1,24
0,96	0,04	0,87	1,75	-0,67	-3,19	-0,38	0,44	-1,23
2,17	-1,25	4,13	1,77	-2,30	-3,97	-0,04	0,37	-0,08
2,34	-0,31	1,63	0,62	-1,24	-3,15	-0,31	0,73	-1,06
1,46	-0,40	0,92	0,39	-1,32	-3,51	-0,67	1,06	3,34
3,61	1,74	6,01	0,64	-3,42	-6,82	1,11	4,23	-1,29
1,76	-0,81	2,58	-0,06	-0,72	-3,48	-0,13	0,66	-0,11
2,35	-0,73	3,54	1,22	-0,44	-3,16	1,73	1,37	-1,76
5,40	-2,20	8,75	0,05	-2,36	-4,39	11,97	2,93	-3,34
2,45	-0,89	6,12	0,63	-1,00	-3,02	0,82	1,89	-0,13
2,98	-1,05	3,83	-0,15	-0,45	-2,45	0,20	1,03	-0,05
2,37	-0,62	2,56	-0,72	-0,05	-0,94	-0,19	0,30	-0,88
2,19	8,85	1,77	-0,72	-0,26	-1,02	0,33	0,77	-1,48
4,82	0,35	9,51	6,26	-0,16	0,00	0,30	0,96	-0,66
0,30	0,23	0,72	0,68	1,17	0,32	-1,48	0,14	1,74
-0,29	-0,59	0,62	1,67	-0,79	-1,53	-0,71	0,22	-0,76
-0,38	2,95	1,17	1,24	0,74	-0,03	-0,39	1,36	-0,18
-1,01	5,04	0,23	2,11	-0,18	-1,18	0,01	0,97	-0,52
-0,69	4,51	1,29	1,51	-1,43	-2,58	-0,15	0,79	-1,47
-0,85	11,22	1,14	2,80	-1,61	-2,16	0,24	0,52	-1,77
-0,83	0,78	0,09	1,81	-2,07	-2,65	-0,29	0,22	-1,62
-0,01	0,38	2,32	2,03	-1,77	-2,91	-0,16	0,44	-1,36
-1,07	-0,46	3,96	-1,07	-0,68	-2,07	-0,67	-0,25	0,19
-1,10	0,01	-0,10	1,10	-1,03	-2,38	-0,72	0,20	-1,00
-0,92	0,25	-1,07	1,24	0,02	-1,29	1,04	0,23	-0,93
-0,82	-0,33	-1,77	1,59	-1,02	-1,60	-0,92	0,10	0,56
-0,74	1,37	-1,23	1,26	-0,39	-1,19	-0,75	0,06	-0,74
0,36	-1,18	3,71	-1,24	-0,68	-1,59	-0,59	1,12	-0,21
-0,06	-0,19	3,46	2,86	-0,02	-2,03	0,61	1,87	-0,67
-0,80	-0,10	-1,01	1,07	-0,02	-1,68	-0,66	0,54	-0,36
-0,80	2,06	-0,95	0,92	-0,24	-1,12	-0,73	0,33	0,70
-1,12	0,56	-1,19	0,64	0,95	0,46	-0,84	0,41	-0,57
-1,07	-0,41	-1,22	1,08	-0,34	-1,30	-0,86	0,04	0,65
-0,83	-0,20	-1,62	1,05	-0,02	-0,90	-0,87	0,04	-0,05
-0,23	-0,28	0,94	0,80	-1,00	-2,42	-0,45	0,69	-0,90
-0,86	0,46	-1,25	4,77	-0,94	-2,65	-0,86	0,40	-0,51
0,23	-0,97	2,42	2,91	-1,95	-3,82	-0,20	0,68	-1,21
-0,25	-0,29	0,15	3,34	-2,37	-3,94	-0,32	0,64	-1,05
-1,23	0,16	-2,03	3,52	-2,07	-2,83	-0,88	-0,15	-0,90
-0,85	0,06	-1,91	3,44	-0,98	-2,87	-0,77	0,09	-1,31
-1,52	-0,10	-1,62	3,60	-2,03	-3,29	-0,79	0,04	0,08
-0,72	0,11	-0,84	3,58	-2,15	-3,60	-0,67	0,55	-1,39
-0,83	0,02	0,04	2,23	-0,94	-3,15	-0,50	1,01	0,13
-0,33	-0,14	-0,29	4,81	-0,48	-2,39	1,10	0,21	-1,07
-0,57	-0,41	-0,52	2,93	-1,19	-2,77	-0,47	0,39	-1,24
-0,50	0,47	-1,74	5,74	-1,28	1,32	-0,64	0,61	-1,21
-1,28	0,79	-2,52	5,51	1,45	-0,80	-0,62	0,14	0,79
-0,23	3,80	-0,39	5,62	0,74	-2,01	-0,03	0,87	-1,04
0,92	-0,20	2,86	3,61	-0,51	-3,37	-0,02	0,98	-0,75
0,65	0,44	-1,17	4,05	0,46	-1,91	-0,69	0,26	0,54
-1,13	0,30	-2,14	3,60	1,53	-1,28	1,05	-0,31	-0,16
-1,24	0,55	-2,17	4,18	1,22	-0,98	-0,60	0,06	-0,32
-0,06	0,05	1,19	4,92	-0,02	-2,02	-0,04	0,45	0,66
0,62	0,43	1,86	3,43	-0,92	-2,40	0,04	0,89	-0,51
-0,60	0,13	-0,68	4,06	1,40	-1,64	-0,62	-0,05	-0,07
-0,54	0,12	-1,48	5,71	0,95	-1,06	-0,76	-0,24	-0,30
-0,31	0,75	-1,32	4,64	1,11	-1,62	-0,58	0,43	-0,15
0,26	-0,11	1,24	4,76	-0,71	-3,60	-0,09	1,42	-0,71

-0,11	1,26	-0,47	4,58	0,66	-1,91	1,31	0,15	-0,90
-0,69	0,32	-1,72	5,30	0,69	-1,90	0,89	-0,24	-0,82
-0,59	1,21	-0,63	5,73	1,66	-0,43	-0,87	0,11	-0,05
-0,04	0,97	-0,74	6,06	1,34	-2,20	-0,41	0,66	0,72
0,53	0,23	2,12	7,50	1,04	-3,02	0,55	1,22	0,28
-0,05	0,07	2,14	4,00	0,53	-3,60	-0,31	1,87	0,73
-0,26	-0,39	1,34	5,22	0,63	-2,47	-0,46	0,78	-0,40
-0,65	0,74	-0,81	4,95	1,88	-1,02	-0,49	0,56	-0,33
-1,02	0,65	-1,60	4,72	1,58	-0,59	-0,50	0,20	-0,22
-0,89	0,64	-1,35	4,36	1,73	-0,32	-0,57	0,22	0,86
0,03	-0,41	0,05	-2,80	3,02	1,06	2,15	0,05	1,11
-0,24	0,60	-0,40	-3,12	4,02	3,95	0,07	-0,32	0,35
-0,60	0,57	-0,27	-2,15	4,74	2,34	-0,13	-0,21	1,68
-0,38	0,55	-1,73	2,24	2,62	-0,26	-0,66	0,41	-0,39
-1,20	0,54	-1,74	3,70	4,75	-0,43	-0,65	0,71	0,81
-0,74	1,29	-1,76	4,34	2,32	0,28	-0,79	0,06	-0,62
-0,70	0,73	-0,47	0,99	4,68	0,39	2,35	-0,11	-0,12
-0,47	-0,03	-0,35	-0,59	2,82	1,32	-0,50	0,02	2,24
-0,67	1,97	-1,22	-1,52	2,61	2,80	-0,69	-0,27	1,48
-1,07	-0,04	-0,73	-2,33	2,65	1,33	-0,26	-0,48	1,41
-0,58	-0,93	-0,12	-2,53	4,38	1,77	-0,21	-0,23	1,29
-0,33	-1,14	-0,95	-3,30	3,04	1,96	-0,40	-0,32	1,59
-0,72	-0,68	-0,42	-2,80	3,44	1,61	2,03	-0,33	1,10
-0,46	-1,88	0,12	-2,56	0,57	0,54	-1,05	-0,57	2,18
-0,29	-1,71	0,19	-2,53	-0,21	0,66	-1,03	-0,59	2,07
-0,50	-1,99	-0,24	-2,97	-0,40	0,93	-1,03	-0,99	-0,14
-0,71	-1,71	-0,89	-2,83	0,41	1,24	-1,20	-0,79	1,45
-0,38	-0,96	-0,36	-2,87	1,69	2,27	-0,89	-0,44	-0,20
-0,51	-1,38	-0,15	-3,24	0,60	1,47	-0,92	-0,76	0,34
-0,11	-2,23	0,49	-3,49	0,69	1,16	-0,88	-0,79	0,59
0,03	1,16	-0,86	-3,37	2,08	5,00	-1,26	-0,30	3,00
-0,36	-1,56	-0,29	-3,69	0,48	1,64	-0,70	-1,00	0,42
-0,36	-1,42	-0,64	-3,35	-0,76	0,95	-0,87	-0,75	1,07
-0,64	-1,27	-0,26	-3,33	-0,51	1,05	-1,00	-0,68	1,22
-0,35	-1,38	-0,60	-3,21	0,76	2,40	-0,83	0,20	1,30
-0,96	-0,80	-1,71	-2,04	-0,10	1,47	-1,15	-0,42	2,83
-1,04	0,99	-1,15	-2,02	-0,78	0,61	-0,81	-0,82	0,64
-1,07	-0,93	-1,30	-2,16	-0,68	0,83	-0,85	-0,93	-0,18
-1,00	-1,12	-1,09	-2,13	-0,94	0,61	-0,88	-0,82	0,65
-0,45	-1,59	0,35	-2,51	-0,23	0,83	-0,74	-0,85	0,08
-0,30	-1,43	0,90	-2,24	-0,22	1,01	-0,92	-0,65	1,12
-0,20	-1,72	3,33	-1,63	-0,47	-0,14	-1,04	-0,49	1,18
-0,11	-2,00	3,19	-2,70	-0,47	0,10	-0,85	-0,74	-0,37
0,08	-2,04	2,48	-1,33	-0,86	-0,53	-0,87	-0,33	-0,60
-0,03	-1,60	2,52	0,24	-1,16	-1,38	-0,73	0,07	1,03
0,45	-0,46	1,56	0,65	-0,45	-1,29	-0,70	0,39	0,11
0,03	-0,66	0,82	1,39	-0,40	-1,02	-0,86	-0,05	-0,08
-0,42	-0,83	-0,01	2,55	-0,60	-1,36	-1,03	0,07	1,84
-0,64	-0,72	-0,44	2,22	-0,27	-1,18	-0,90	0,07	1,65
-0,29	-0,28	-0,76	2,69	-0,09	-0,83	-0,81	0,14	0,79
0,01	-0,92	0,06	-1,75	-0,24	-0,09	-0,69	0,03	1,60
-0,49	-0,55	-1,00	-2,25	-1,19	3,15	-0,77	-0,44	0,71
-0,73	-0,57	-0,91	-1,99	-0,54	1,38	-0,78	-0,52	0,79
-0,50	-1,26	-0,63	-2,75	0,29	2,95	-0,60	-0,34	2,05
-0,40	-1,67	-0,58	-4,64	2,32	2,30	-0,46	-0,52	4,00
-0,86	-0,92	-0,24	-4,15	2,77	3,41	-2,14	-1,11	1,36
-0,21	-1,87	0,32	-3,59	0,96	1,12	-0,62	-0,68	2,47
0,00	-1,56	0,36	-3,80	1,32	2,03	-0,46	-0,74	1,50
-0,33	-0,69	0,43	-3,19	-1,20	2,25	-0,73	-0,38	-0,24
-0,53	-0,88	0,09	-3,45	-1,11	1,65	-0,86	-0,41	1,03
-0,06	-1,28	0,79	-3,75	-1,41	2,42	-0,73	-1,21	-0,29
0,35	-1,21	1,23	-3,04	-0,94	2,59	-0,98	-1,15	0,95
0,68	-1,10	-0,05	-3,78	-2,53	1,26	-0,93	-1,31	0,19

1,29	-1,01	0,34	-3,17	-1,95	1,35	-1,05	-1,38	-0,07
0,82	-1,39	0,32	-3,25	-2,02	1,28	-0,78	-1,01	-0,59
-0,05	-1,27	-0,28	-3,04	-2,22	2,06	-0,62	-0,44	-0,38
-0,24	-0,71	-0,50	-2,83	-1,75	1,29	-0,65	-0,48	-0,86
-0,74	-0,63	-0,85	-2,45	-2,03	0,44	-0,75	-0,72	-0,80
-0,15	-1,09	0,53	-2,89	-1,75	1,43	-0,21	-0,46	-0,89
2,81	-0,43	-0,24	-2,63	-2,29	-0,48	-0,78	-0,02	-0,29
-0,44	0,75	0,21	-3,12	0,69	1,40	0,50	0,26	-0,68
1,05	-1,08	0,88	-2,02	-2,70	-2,30	-0,61	0,14	-0,39
1,95	1,64	0,76	-0,15	-2,93	-2,79	-0,55	0,82	-0,90
2,15	0,21	0,43	0,16	-2,00	-2,69	-0,50	0,70	-1,10
2,88	0,67	-0,20	1,71	-2,01	-3,33	-0,47	1,25	-1,19
2,51	0,80	0,71	2,00	-2,69	-3,33	-0,11	1,75	-1,65
2,70	1,05	1,02	1,27	-2,62	-1,40	-0,38	1,14	-1,62
3,29	-0,45	3,99	0,71	-2,48	-2,89	0,29	1,75	-1,88
3,26	-0,35	1,59	-0,57	-1,99	-2,33	-0,51	1,05	-1,34
3,18	0,21	1,04	-0,48	-1,93	-2,17	-0,40	1,03	-1,49
2,58	-0,15	2,36	0,08	-1,40	-2,70	-0,04	0,93	-1,50
2,48	0,33	2,12	0,81	-1,62	-2,91	1,15	0,97	-0,23
2,50	0,31	2,41	0,67	-2,04	-2,15	0,06	1,16	-1,76
2,50	0,28	2,80	0,05	-1,70	-0,91	0,20	0,91	-1,74
2,43	0,62	2,17	-0,27	-1,25	-2,30	2,05	1,47	-1,85
-2,03	8,10	-1,86	2,15	2,82	3,70	-1,16	0,99	-0,43
-1,44	8,26	-1,89	2,10	2,33	3,39	-0,88	0,78	-0,54
-1,28	0,76	-0,60	0,88	0,44	-1,31	-0,48	0,52	-0,27
-0,52	0,57	-0,11	-0,36	0,09	-1,55	-0,89	0,34	-0,35
-0,07	1,05	0,93	2,18	-0,93	-2,86	1,22	0,33	0,93
-1,02	0,17	-1,17	1,39	-0,65	-2,34	3,22	-0,16	-0,48
-0,66	0,79	0,93	2,28	-0,01	-2,32	1,38	0,25	-0,97
-0,23	0,20	-0,59	1,28	-0,74	-2,16	-0,46	0,61	-0,33
-1,66	0,43	-1,58	2,14	-0,16	-1,34	1,09	0,26	0,39
-1,75	4,42	-1,46	2,14	-0,45	-0,73	-0,57	0,18	0,26
-1,24	1,59	-1,03	1,83	0,54	-0,47	1,12	0,06	0,44
-0,86	0,16	-0,18	1,90	-0,11	-1,02	-0,56	-0,07	-0,45
0,06	-0,38	1,08	2,11	-0,66	-2,20	-0,38	-0,12	-0,94
-1,67	0,35	-0,29	1,30	0,26	-1,59	-0,62	0,33	0,66
-1,35	0,79	-1,52	0,80	0,27	-1,04	-0,37	0,26	-0,51
-0,01	-0,60	-0,36	1,37	-0,36	-1,08	-0,27	-0,04	-0,65
-1,29	-0,24	-0,94	2,49	0,03	-1,39	-0,75	0,20	0,78
-0,90	-0,12	-0,84	2,57	0,62	-0,31	-0,59	0,00	0,70
-0,62	-0,20	-0,83	2,55	1,61	-0,96	-0,36	0,22	-0,62
-1,24	0,51	-0,10	0,53	0,02	-2,14	1,29	-0,07	-0,85
-0,96	-0,74	0,55	-0,07	-1,15	-2,67	-0,46	-0,28	0,82
-0,90	0,74	-0,12	1,28	0,00	-2,12	-0,26	0,22	-0,80
-1,09	0,56	-1,12	1,07	-0,30	-1,58	-0,36	0,26	-0,47
-0,87	0,23	-1,55	1,83	0,07	-2,24	-0,35	0,09	0,66
-1,22	0,35	-0,65	2,04	-0,34	-2,26	-0,58	-0,01	-1,07
-1,19	0,64	-1,69	2,76	-0,93	-1,44	-0,52	0,15	0,25
-1,08	0,46	-2,18	2,87	-0,85	-2,16	-0,59	0,01	-0,65
-0,94	6,20	-1,22	3,36	-0,44	-1,41	-0,01	0,15	0,03
-0,91	0,28	-1,05	1,75	-0,19	-1,82	-0,60	0,12	-0,98
-1,45	0,88	-1,72	2,07	0,45	-0,87	2,32	0,17	-1,15
-1,20	0,69	-1,14	0,96	0,30	-0,74	1,25	0,02	-0,89
-1,54	1,50	-1,55	2,38	1,22	-0,87	-0,35	0,61	0,72
-1,42	0,68	-1,11	1,36	0,51	-0,81	1,12	0,32	0,42
-0,58	-0,14	1,39	0,31	0,32	-1,00	-1,15	-0,02	-0,22
-1,44	0,63	-1,11	0,97	-0,11	-0,63	-0,53	0,28	-1,10
5,73	-0,50	0,66	1,76	-1,98	-1,27	-0,75	-0,45	0,27
0,06	-0,42	-0,14	3,05	-2,11	-3,35	-0,65	-0,30	-1,06
-1,17	-0,39	-2,13	3,56	-1,70	-3,05	-0,78	-0,07	-1,34
-1,30	0,91	-2,54	3,11	-1,71	-2,45	-0,77	-0,14	-1,55
-0,33	0,22	-1,52	3,13	-2,81	-3,39	-0,90	-0,53	-1,61
-1,15	1,28	-1,91	4,56	-1,69	-2,99	-0,64	0,02	-1,54

-0,85	1,36	-1,53	2,52	-1,87	-2,18	-0,66	-0,06	-0,03
-1,28	0,24	-2,01	2,20	-1,26	-2,04	-0,90	0,35	0,33
-1,52	0,02	-1,40	1,89	-0,53	-1,33	-0,60	0,06	0,09
-1,28	0,44	-1,41	2,42	-1,38	-0,74	-0,33	0,48	-1,46
0,25	-1,52	0,03	0,26	-0,61	-2,29	2,29	-0,58	-0,84
1,58	-0,49	-1,39	-1,14	-1,14	-0,59	-0,86	-0,29	-0,88
-0,23	-0,47	-0,82	-1,14	-0,60	0,31	-0,92	-0,68	-0,72
-0,55	-0,26	-0,96	-1,54	-0,69	0,44	-0,93	-0,28	-0,99
-0,38	-0,58	-0,35	-2,27	-0,59	1,09	-0,73	-0,33	-1,06
0,73	-1,22	-0,83	-3,32	0,43	2,30	0,44	-0,55	0,95
0,43	-0,76	-0,44	-2,87	0,41	1,97	-0,67	-0,28	0,80
0,68	-0,78	-0,42	-3,29	1,03	2,66	-0,50	-0,17	2,03
0,26	0,25	-0,82	-2,62	-0,76	1,91	-0,58	-0,50	-0,94
0,32	-0,72	-0,42	-2,87	-0,88	1,82	-0,67	-0,59	-0,83
0,81	-1,05	-0,15	-3,08	1,38	2,07	-0,62	-0,71	-0,26
-0,37	-0,87	-0,02	-2,25	0,58	0,64	-0,73	-0,58	-0,47
-0,81	-1,33	-0,61	-2,28	-0,90	0,05	-1,06	-0,56	1,76
-0,95	-0,36	-1,22	-2,30	0,88	0,39	-0,98	-0,23	2,01
-0,05	-1,10	0,16	-2,15	-0,81	0,10	-0,72	-0,31	-0,96
-0,32	-0,68	-0,96	-2,37	0,34	1,08	-0,76	-0,22	2,79
-0,31	-0,58	-0,09	-1,94	-0,54	1,21	-0,59	-0,42	-1,04
0,14	-1,17	-0,21	-2,40	-0,17	1,48	-0,31	-0,68	-0,64
-0,31	-1,25	0,04	-2,18	0,17	0,78	-0,28	-0,42	-0,30
0,08	-1,21	-0,37	-2,17	-0,42	0,81	-0,59	-0,72	-0,69
0,11	-1,13	-0,16	-1,49	0,54	1,69	-0,63	-0,43	1,88
0,10	0,40	-0,21	-1,27	-0,02	1,52	-0,44	-0,32	2,68
-0,14	-0,78	0,06	-2,70	0,38	1,08	-0,34	-0,74	-0,24
-0,21	-0,93	-1,12	-4,60	2,45	1,05	-0,51	-0,22	4,53
-0,05	-0,10	-0,68	-4,66	2,19	2,89	0,03	-0,80	0,40
-0,34	0,02	-0,74	-4,90	4,18	3,51	1,83	-0,41	1,02
-0,12	-0,34	-0,98	-4,67	3,82	3,99	0,11	-0,55	2,06
-0,49	-0,26	-1,41	-4,54	3,00	2,36	0,97	-0,83	2,87
-0,72	-0,19	-1,55	-3,15	0,90	1,09	-0,35	-0,60	1,25
-0,67	1,67	-1,51	-3,09	0,57	5,42	0,05	-0,33	-0,73
-0,97	0,97	-1,37	-2,82	0,12	4,32	1,99	-0,45	1,62
-1,01	0,63	-1,34	-3,27	0,47	1,74	-0,19	-0,88	0,16
-0,63	0,92	-1,32	-3,16	0,07	2,09	-0,08	-0,86	-0,36
-0,49	-0,27	-1,30	-2,93	0,18	1,39	-0,31	-0,64	0,90
-0,91	3,69	-1,70	-3,39	0,78	2,03	2,27	-0,59	-0,11
-0,33	2,24	-0,58	-3,27	1,31	3,25	0,25	-0,63	-0,72
-0,83	3,57	-1,19	-3,31	0,21	3,07	0,00	-0,89	-0,63
-0,65	0,72	-0,77	-3,52	0,08	2,78	1,40	-1,28	0,03
-0,60	-0,19	0,59	-3,94	-0,34	1,75	-0,36	-1,54	1,37
-0,60	-0,35	-0,01	-4,29	0,40	2,55	1,07	-1,54	-0,17
-0,55	-0,61	-0,29	-3,86	0,43	3,00	-0,08	-1,30	-0,38
-0,66	-0,31	-0,92	-4,42	1,24	3,04	-0,02	-1,28	-0,11
-0,67	-0,31	-1,10	-4,37	0,94	1,91	-0,08	-1,38	-0,10
-0,66	-0,25	-0,76	-4,28	0,32	2,24	-0,13	-1,40	-0,29
0,49	-1,47	0,97	-2,49	-0,62	-0,38	-0,41	-0,51	1,64
-1,01	0,11	-1,37	-2,38	1,04	0,56	-0,26	-0,29	-0,56
-0,96	0,65	-1,28	-2,03	0,97	1,27	-0,29	-0,32	-0,66
-0,35	-1,33	-0,20	-2,31	0,92	0,23	-0,38	-0,25	2,10
-0,81	-0,39	-1,29	-3,19	1,14	1,44	1,55	-0,70	-0,46
-0,18	-1,18	-0,80	-2,20	-0,27	0,35	1,42	-0,75	-0,60
-1,19	-0,53	-1,58	-1,83	0,81	0,91	3,32	-0,84	-0,79
-1,24	0,29	-1,58	-1,67	1,64	1,39	2,11	-0,84	-0,75
-0,21	-0,25	-0,14	-1,50	0,75	1,01	2,75	-1,02	-0,57
-0,75	-0,69	-2,04	-1,99	0,55	0,82	-0,52	-0,73	0,04
-0,70	0,89	-1,09	-1,74	0,30	1,62	-0,18	-0,68	-0,20
-0,66	-0,97	-0,79	-2,57	-0,32	0,64	1,91	-0,83	-0,16
-1,15	0,50	-1,74	-2,28	0,18	1,93	3,06	-0,90	-1,00
-1,18	0,29	-2,04	-2,09	-0,41	0,98	-0,24	-0,74	-0,83
-0,75	0,60	-0,48	-0,83	0,55	1,42	-0,23	-0,44	-0,90

-1,11	0,96	-0,72	-1,81	0,65	1,73	2,63	-0,77	-1,02
-1,06	0,33	-0,57	-1,50	1,14	1,29	3,13	-0,60	-1,31
-1,75	0,69	-1,68	0,25	-0,35	-0,54	1,77	-0,37	-1,44
-1,64	2,22	-1,88	0,03	-0,85	-0,31	1,26	-0,32	-1,46
-1,08	-0,59	-0,24	-1,65	-1,46	-0,17	1,96	-0,89	-1,30
-0,53	-1,19	-0,56	-3,01	-1,27	1,40	-0,32	-1,09	-0,76
-0,62	0,88	-1,06	-3,61	-0,46	1,85	1,67	-0,92	0,61
-0,74	-0,97	-0,88	-2,84	-0,16	1,60	2,61	-1,19	-0,37
-0,13	-0,60	0,55	-2,61	0,27	1,81	3,76	-1,07	-1,09
-0,52	0,46	-0,76	-1,71	0,34	0,98	2,15	-0,06	-1,22
-0,16	-0,18	-0,05	-2,05	-1,42	0,76	-0,16	-0,35	-1,24
-1,05	-0,22	-1,02	-1,65	-0,02	1,21	-0,31	-0,42	0,39
-0,69	-0,12	-0,40	-3,16	0,44	2,00	1,25	-1,08	-0,94
-0,88	-0,49	-1,21	-3,37	0,16	1,69	-0,07	-0,97	-0,73
-0,54	0,54	-0,13	-3,10	0,04	1,41	3,43	-0,94	-1,30
-0,71	-0,68	-0,46	-3,35	-0,70	0,86	2,26	-1,07	-0,99
0,96	-2,57	1,11	-2,09	-1,00	-0,76	1,94	-0,37	-0,74
1,57	-0,21	1,85	-1,58	0,15	1,39	2,52	-0,09	0,36
1,24	12,27	0,56	-2,84	-0,84	1,08	3,27	0,49	0,12
0,46	-0,05	-0,02	-3,07	-1,46	0,03	2,50	-0,58	-1,19
0,83	2,72	0,69	-0,75	-2,11	0,09	0,13	-0,22	-1,29
0,79	0,31	-0,66	0,78	-1,19	-0,41	-0,05	0,50	-1,24
0,93	0,96	0,55	-2,44	-1,75	1,32	3,17	0,05	-1,04
1,49	-0,25	1,49	-2,08	-1,62	0,01	0,52	0,52	-0,57
2,31	-1,51	1,97	-1,82	-0,08	1,50	3,30	-0,40	-0,81
1,92	3,24	1,09	-1,61	0,33	2,93	2,60	-0,17	0,44
2,48	0,56	0,91	-2,05	1,07	2,42	0,04	-0,11	-0,67
0,99	0,76	-0,30	-2,16	1,94	5,70	2,30	-0,17	-0,60
0,62	0,38	-0,50	-1,01	1,95	3,25	1,52	0,47	-0,74
0,81	-0,48	-0,31	-2,08	1,45	2,40	-0,25	0,59	2,99
1,62	-1,27	0,95	-2,58	0,45	1,40	0,02	0,22	2,75
3,00	-1,11	0,50	-1,54	-1,72	0,26	1,90	0,27	-0,83
3,46	-1,43	0,75	0,00	-1,76	-2,98	-0,21	0,83	-1,07
1,65	-1,30	-0,19	-1,58	-0,45	-0,28	-0,51	0,02	1,00
1,58	-0,93	0,05	-1,37	-0,80	-0,96	-0,21	0,39	-0,88
-0,29	0,20	-1,16	3,50	-0,39	-1,23	4,95	-0,45	-0,24
-0,74	0,75	-0,33	2,10	-1,13	-1,43	1,07	0,28	-1,01
4,23	-0,73	2,10	-0,20	-2,91	-2,67	1,52	1,13	-1,39
-0,69	0,17	-1,29	-2,70	-0,17	1,47	1,14	0,08	-0,73
0,44	0,26	-0,57	0,44	-1,21	-0,59	0,39	0,23	1,02
-1,25	0,94	-1,72	3,18	-1,12	-1,66	0,65	0,13	-0,59
2,71	-0,11	-0,51	-0,69	-1,59	-2,03	0,83	0,93	-0,23
2,91	-0,55	0,57	0,35	-2,30	-3,15	1,36	1,33	0,41
-0,10	-0,06	-0,70	0,31	-0,96	-0,33	0,84	0,17	-0,27
-0,87	0,36	-1,30	0,40	-1,93	-1,07	0,74	0,43	-0,40
-0,67	0,01	-1,35	0,92	-1,73	-1,32	0,85	0,16	-0,17
-0,71	0,05	-0,83	0,29	-1,20	-0,90	0,75	0,11	-0,06
-0,17	-0,24	-1,04	0,69	-1,83	-0,99	0,72	-0,07	-0,22
-0,66	0,49	-0,61	4,50	-0,48	-1,78	5,40	1,00	-0,67
-0,61	-0,70	-1,42	-3,25	-0,64	1,60	2,62	-0,48	0,19
-0,71	-0,26	-1,42	-2,86	-0,03	1,02	2,77	-0,18	0,97
-0,03	-0,71	-0,51	-2,84	-1,28	1,38	1,07	-0,17	1,18
-0,57	-0,37	-1,27	-3,06	-0,23	1,92	5,23	-0,53	-0,08
-0,98	1,37	-0,68	0,36	-2,63	-2,98	3,33	0,51	-1,57
-0,18	-0,33	-0,85	0,49	-1,40	-0,76	0,89	0,07	-0,48
0,43	-0,87	0,90	-0,37	1,23	0,56	0,79	-0,05	-0,11
1,32	-0,79	1,80	3,67	0,64	-1,69	5,22	0,44	0,81
4,08	-2,77	3,30	0,04	-4,53	-5,06	3,20	1,76	-2,05
0,21	-0,40	-0,64	-2,60	-0,47	1,52	2,07	-0,34	-0,31
0,50	-0,22	-1,20	3,42	-4,04	-4,46	2,76	0,18	-1,77
4,03	0,86	1,09	0,85	-1,54	-2,07	2,88	0,86	-0,68
-1,28	1,71	-1,78	-0,12	-2,64	-2,76	3,16	0,49	-1,29
-0,88	0,50	-1,08	1,55	-0,48	0,36	1,05	0,10	0,51

2,72	-0,27	1,27	0,64	-2,64	-2,95	1,33	0,94	-0,41
2,02	-0,81	0,25	0,48	-1,38	-2,23	1,08	0,96	0,03
-1,57	-0,36	-1,50	-1,58	-1,16	0,41	2,57	-0,15	-0,63
0,00	-0,97	-0,58	-1,81	-0,79	-0,18	1,84	-0,12	1,04
-0,42	0,00	-1,21	3,73	-2,01	-2,00	0,63	0,07	-1,01
-0,91	1,43	-2,14	3,76	-1,10	-0,46	2,65	0,30	-0,83
0,62	0,50	2,35	0,41	-2,46	-1,49	1,10	0,25	-1,21
-0,51	-0,40	0,88	0,01	-2,51	-0,76	0,98	-0,30	-0,97
0,98	0,31	2,93	3,76	0,22	1,59	1,48	0,80	0,85
0,02	0,24	1,02	-0,61	0,07	1,72	1,02	-0,23	0,21
-0,31	0,25	-0,76	-0,34	-1,43	0,07	0,97	0,17	0,01
-0,37	0,10	0,36	-0,38	-1,63	-0,17	0,69	-0,06	-0,60
38,63	-0,19	2,05	3,29	-3,00	-1,84	0,82	0,96	-1,61
-0,32	0,90	-1,70	-3,10	2,58	3,45	0,68	-0,04	1,10
7,59	-8,87	8,32	-1,50	-8,73	-6,67	2,16	1,17	-3,55
0,56	0,03	0,15	2,80	-0,45	-0,74	0,86	0,21	-0,31
0,97	-1,72	-0,37	-0,94	-1,16	2,19	-1,32	-1,72	2,07
-1,49	0,47	-1,91	-1,73	5,58	0,64	-0,86	0,30	0,33

FONTE: O autor (2025).

APÊNDICE 5 - TABELA DOS PESOS DOS FATORES EXTRAÍDOS DA MATRIZ 998X61 APÓS A ROTAÇÃO VARIMAX

Esta tabela veio do item 4.1.3.3 ao se extrair os Pesos dos Fatores da matriz de ordem 998x61 após a Rotação Varimax.

Variável	RMAT_1	RMAT_2	RMAT_3	RMAT_4	RMAT_5	RMAT_6	RMAT_7
B_a_sio2	0,13	0,02	-0,70	0,29	-0,29	0,29	0,08
B_a_tio2	0,84	0,04	0,40	-0,07	-0,09	-0,09	-0,02
B_a_al2o3	-0,19	-0,06	-0,21	0,23	0,82	-0,13	0,18
B_a_feo_t	0,14	0,10	0,80	0,11	-0,22	-0,16	-0,07
B_a_mno	0,03	0,06	0,47	0,03	-0,25	-0,16	-0,08
B_a_mgo	-0,78	-0,08	0,08	-0,47	0,06	-0,04	-0,10
B_a_cao	-0,67	-0,07	0,15	-0,52	-0,01	-0,20	-0,13
B_a_na2o	0,18	-0,03	-0,21	0,11	-0,14	-0,05	-0,03
B_a_k2o	0,71	0,07	-0,15	0,15	-0,21	0,54	0,01
B_a_p2o5	0,93	0,07	-0,02	-0,02	-0,10	-0,06	-0,03
Ag_59ms3	0,10	-0,03	0,12	-0,02	0,01	0,02	0,06
Al_59ms1	-0,26	-0,09	0,05	-0,01	0,89	-0,01	-0,01
As_59ms2	-0,22	-0,03	-0,02	0,48	0,08	-0,11	-0,13
Au_61ms3	-0,47	0,01	0,09	0,07	-0,06	-0,09	0,01
B_64ep2	-0,04	0,03	-0,04	0,08	-0,03	0,01	0,04
Ba_63ms2	0,81	0,09	-0,05	0,00	-0,10	0,21	0,04
Be_63ms2	0,10	-0,02	0,03	0,02	-0,01	0,02	0,04
Bi_59ms2	0,03	-0,02	-0,13	0,12	0,11	0,08	0,89
Cd_59ms2	0,12	0,00	0,07	0,06	-0,05	-0,02	0,04
Ce_63ms2	0,97	0,08	0,00	0,06	-0,07	0,06	0,00
Co_59ms2	-0,26	0,02	0,19	-0,10	0,09	0,04	-0,04
Cr_59ms2	-0,68	-0,08	-0,11	-0,43	0,19	0,01	-0,01
Cu_59ms2	-0,12	0,01	0,02	0,01	-0,03	-0,02	0,01
Cs_63ms2	-0,02	0,01	-0,11	0,10	0,03	0,09	0,04
Dy_63ms2	0,16	0,98	0,02	-0,01	-0,01	0,01	0,00
Er_63ms	0,05	0,99	0,02	0,02	-0,02	0,01	0,00
Eu_63ms	0,52	0,84	0,02	-0,08	0,00	-0,01	-0,01
F_60ee2	0,84	0,02	-0,11	0,03	-0,13	0,10	0,06
Fe_59ms2	0,31	0,06	0,80	-0,01	-0,02	-0,01	-0,08
Ga_59ms2	0,76	0,01	0,29	-0,05	0,29	0,09	-0,11
Gd_63ms2	0,21	0,97	0,01	-0,03	0,01	0,02	0,00
Hf_59ms2	0,94	0,08	0,13	0,08	0,02	0,05	-0,01
Ho_63ms2	0,06	0,99	0,01	0,00	0,00	0,01	0,00
La_63ms2	0,84	0,48	-0,01	0,04	-0,05	0,09	0,02
Li_59ms2	0,01	-0,01	-0,25	0,23	-0,05	0,08	0,13
Lu_63ms2	0,01	0,97	0,04	0,10	-0,07	0,00	-0,01
Mo_59ms2	0,33	0,01	0,05	0,07	-0,02	0,08	-0,05
Nb_59ms2	0,95	0,06	0,14	0,02	0,01	0,07	0,00
Nd_63ms2	0,78	0,59	0,01	-0,01	-0,05	0,04	-0,01
Ni_59ms2	-0,72	-0,08	0,03	-0,34	0,20	0,07	-0,09
Pb_59ms2	0,29	-0,04	-0,21	0,50	0,24	0,24	0,24
Pd_61ms3	-0,73	-0,03	0,05	0,03	-0,03	-0,03	-0,11
Pr_63ms2	0,87	0,45	0,02	0,00	-0,05	0,06	0,02
Pt_61ms3	-0,57	-0,09	0,00	-0,18	0,19	0,17	-0,06
Rb_59ms2	0,47	0,04	-0,07	0,20	-0,10	0,75	0,06
Sb_59ms2	0,13	-0,04	-0,13	0,13	0,00	-0,10	0,59
Sc_59ms2	-0,82	-0,01	0,31	-0,02	0,03	-0,06	-0,06
Se_53ms2	-0,03	0,86	-0,06	-0,05	0,04	0,02	0,00
Sm_63ms2	0,62	0,77	0,01	-0,03	-0,04	0,03	0,00
Sn_59ms2	0,53	0,03	-0,04	-0,01	0,13	0,08	0,03

Sr 59ms2	0,76	-0,05	0,01	-0,35	0,03	-0,10	-0,06
Ta 59ms2	0,90	0,09	0,04	0,08	-0,04	-0,03	-0,03
Th 59ms2	0,60	0,06	-0,17	0,46	0,06	0,39	0,20
Tm 63ms2	0,04	0,99	0,03	0,06	-0,05	-0,01	0,00
U 59ms2	0,22	0,03	-0,11	0,70	0,20	0,12	0,14
V 59ms2	-0,13	-0,02	0,89	-0,12	-0,04	0,14	-0,04
W 59ms2	0,06	-0,01	-0,06	0,03	-0,07	-0,04	0,04
Y 63ms2	0,01	0,99	0,01	0,00	0,00	0,01	-0,01
Yb 63ms2	0,07	0,96	0,04	0,09	-0,08	0,00	-0,01
Zn 59ms2	0,10	0,01	0,06	0,02	-0,04	0,00	-0,01
Zr 63ms2	0,94	0,10	0,03	0,10	-0,07	0,02	0,01

Variável	RMAT 8	RMAT 9	RMAT 10	RMAT 11	RMAT 12	RMAT 13	RMAT 14
B a sio2	-0,14	0,00	-0,11	0,23	-0,03	0,04	0,00
B a tio2	-0,06	0,07	-0,10	-0,04	-0,03	0,05	0,06
B a al2o3	-0,07	-0,11	0,03	-0,11	-0,01	0,00	-0,03
B a feo t	0,27	0,03	0,13	-0,19	0,02	-0,05	0,05
B a mno	0,72	0,07	-0,01	-0,07	-0,03	-0,11	-0,03
B a mgo	0,06	-0,04	0,07	-0,02	0,00	-0,01	-0,10
B a cao	0,01	-0,01	0,00	-0,02	-0,03	-0,02	-0,05
B a na2o	-0,10	0,08	-0,01	0,13	0,20	-0,03	0,07
B a k2o	-0,09	0,06	0,01	0,01	0,01	-0,01	0,04
B a p2o5	0,06	0,09	-0,03	-0,08	0,01	-0,01	0,03
Ag 59ms3	0,00	0,00	0,06	-0,01	-0,01	0,02	-0,02
Al 59ms1	-0,02	0,04	-0,01	0,04	-0,02	-0,07	0,00
As 59ms2	-0,05	0,29	0,14	0,31	0,41	0,08	0,07
Au 61ms3	0,00	-0,07	0,73	0,06	0,00	-0,01	-0,03
B 64ep2	-0,02	0,01	0,00	-0,01	0,95	-0,03	-0,03
Ba 63ms2	0,00	-0,05	0,07	-0,03	-0,01	-0,01	0,00
Be 63ms2	0,03	0,00	-0,02	0,01	-0,02	-0,02	-0,03
Bi 59ms2	-0,05	-0,01	-0,03	0,03	-0,01	0,04	-0,10
Cd 59ms2	0,03	0,94	-0,03	-0,04	0,03	0,02	0,08
Ce 63ms2	0,09	0,01	0,00	-0,03	0,00	-0,02	0,06
Co 59ms2	0,75	-0,02	0,02	0,11	-0,03	0,37	0,02
Cr 59ms2	0,10	-0,01	0,24	-0,08	0,05	0,00	0,02
Cu 59ms2	0,04	0,01	0,03	0,05	0,00	-0,01	0,00
Cs 63ms2	-0,02	-0,04	0,02	0,08	0,04	0,00	0,01
Dy 63ms2	-0,01	-0,02	-0,02	0,00	0,01	0,00	0,00
Er 63ms	0,01	-0,02	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,00
Eu 63ms	-0,02	-0,02	-0,03	0,01	0,00	0,02	0,01
F 60ee2	0,00	0,20	-0,06	0,00	0,02	0,00	0,03
Fe 59ms2	0,19	0,09	-0,02	-0,02	-0,03	-0,03	-0,02
Ga 59ms2	0,00	0,11	-0,08	0,11	-0,03	0,03	-0,01
Gd 63ms2	-0,03	0,01	-0,03	0,01	-0,01	0,01	0,01
Hf 59ms2	-0,02	0,04	-0,06	-0,01	-0,01	0,02	0,10
Ho 63ms2	0,00	0,00	-0,01	0,00	0,00	-0,01	0,00
La 63ms2	0,03	0,00	0,02	-0,05	0,00	-0,03	0,05
Li 59ms2	0,04	-0,05	0,03	0,83	0,00	0,02	-0,01
Lu 63ms2	0,10	-0,02	0,04	-0,05	0,02	-0,04	-0,01
Mo 59ms2	0,01	0,08	-0,02	-0,03	-0,04	0,09	0,86
Nb 59ms2	0,01	0,06	-0,05	-0,04	-0,03	-0,02	0,09
Nd 63ms2	-0,01	0,08	-0,02	-0,04	0,02	0,02	0,04
Ni 59ms2	0,06	0,24	0,22	0,00	0,05	0,07	0,08
Pb 59ms2	-0,09	0,29	-0,07	0,11	-0,03	0,09	0,25
Pd 61ms3	0,10	-0,02	0,40	-0,12	-0,01	-0,05	0,02
Pr 63ms2	0,02	-0,05	0,00	-0,05	0,00	-0,01	0,03
Pt 61ms3	-0,02	0,10	0,55	0,03	0,06	0,01	0,01
Rb 59ms2	-0,07	-0,04	-0,03	0,08	-0,01	-0,05	0,08
Sb 59ms2	-0,08	0,17	0,04	0,32	0,11	0,00	0,44
Sc 59ms2	0,24	0,00	0,15	-0,09	0,05	-0,09	-0,07
Se 53ms2	-0,09	0,04	-0,03	0,07	-0,01	0,09	0,02
Sm 63ms2	-0,01	-0,01	-0,03	0,00	0,00	0,01	0,01

Sn_59ms2	-0,04	0,09	0,02	0,09	0,02	0,10	0,06
Sr_59ms2	-0,17	0,04	-0,02	0,19	-0,01	0,04	-0,03
Ta_59ms2	0,09	-0,11	0,00	0,02	0,00	-0,03	0,04
Th_59ms2	0,02	-0,10	-0,02	0,05	-0,02	-0,07	0,03
Tm_63ms2	0,05	-0,01	0,01	-0,02	0,01	-0,02	-0,01
U_59ms2	0,00	0,02	0,05	0,21	0,15	0,00	0,02
V_59ms2	-0,06	-0,03	-0,05	0,01	-0,05	0,03	0,01
W_59ms2	0,10	0,03	-0,01	0,01	-0,01	0,95	0,07
Y_63ms2	-0,01	0,05	-0,01	0,00	0,00	0,00	0,00
Yb_63ms2	0,08	-0,05	0,04	-0,03	0,02	-0,05	-0,01
Zn_59ms2	0,02	0,05	-0,01	0,00	0,00	0,02	0,10
Zr_63ms2	-0,04	-0,03	-0,02	-0,03	0,01	0,03	0,08

Variável	RMAT_15	RMAT_16	RMAT_17	RMAT_18	RMAT_19	RMAT_20	RMAT_21
B_a_sio2	0,02	0,08	-0,07	-0,01	0,02	-0,01	0,12
B_a_tio2	-0,06	-0,07	-0,02	0,03	0,02	0,00	-0,03
B_a_al2o3	-0,07	0,02	-0,10	-0,02	0,01	0,01	0,02
B_a_feo_t	0,00	-0,04	-0,14	0,04	0,00	0,01	0,03
B_a_mno	0,01	-0,03	0,00	0,03	0,04	0,02	0,05
B_a_mgo	0,01	-0,04	0,02	-0,01	-0,02	0,01	-0,14
B_a_cao	0,07	0,00	0,02	0,00	-0,05	0,04	-0,14
B_a_na2o	0,03	0,02	0,83	-0,05	-0,01	-0,08	0,00
B_a_k2o	0,00	-0,04	-0,04	-0,01	0,03	-0,03	0,00
B_a_p2o5	-0,01	-0,03	0,07	0,03	0,02	-0,01	0,09
Ag_59ms3	0,95	0,01	0,02	0,01	0,03	0,09	-0,02
Al_59ms1	0,06	0,02	-0,04	-0,03	-0,02	-0,05	0,06
As_59ms2	-0,05	0,03	-0,10	-0,04	-0,12	-0,09	-0,18
Au_61ms3	0,09	0,04	-0,07	0,00	-0,02	0,03	0,08
B_64ep2	0,00	0,03	0,16	0,01	-0,01	0,01	0,03
Ba_63ms2	0,05	0,05	-0,04	0,02	-0,02	-0,02	-0,08
Be_63ms2	0,03	0,01	-0,01	0,04	0,99	0,03	0,01
Bi_59ms2	0,05	0,03	0,05	0,01	0,04	0,03	0,02
Cd_59ms2	0,00	-0,04	0,06	0,05	0,01	0,01	0,05
Ce_63ms2	0,00	0,00	0,05	0,01	0,03	-0,01	0,01
Co_59ms2	0,00	-0,01	-0,11	0,01	0,03	0,06	-0,08
Cr_59ms2	0,02	-0,11	0,01	-0,04	0,05	-0,03	-0,14
Cu_59ms2	0,09	0,00	-0,06	-0,01	0,03	0,97	0,01
Cs_63ms2	0,00	0,97	0,01	-0,01	0,01	0,00	0,00
Dy_63ms2	0,00	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00	0,00
Er_63ms	-0,01	0,01	-0,01	0,01	0,00	0,00	0,00
Eu_63ms	0,03	-0,02	0,05	0,01	0,02	-0,02	0,01
F_60ee2	0,01	-0,02	0,09	0,02	0,03	0,01	0,06
Fe_59ms2	0,19	-0,02	-0,11	0,01	0,03	-0,02	0,09
Ga_59ms2	0,12	0,01	-0,02	0,02	-0,02	-0,07	0,12
Gd_63ms2	-0,01	0,00	0,02	0,00	0,01	0,00	-0,01
Hf_59ms2	0,09	-0,02	-0,02	0,01	0,01	-0,04	0,08
Ho_63ms2	-0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
La_63ms2	-0,01	0,00	0,05	0,02	0,02	0,00	-0,01
Li_59ms2	-0,01	0,09	0,14	0,01	0,02	0,07	0,07
Lu_63ms2	0,00	0,01	-0,04	0,00	0,00	0,01	0,03
Mo_59ms2	-0,03	0,01	0,10	0,14	-0,04	0,01	0,04
Nb_59ms2	0,04	-0,03	0,00	0,01	0,02	-0,01	0,04
Nd_63ms2	-0,01	-0,01	0,03	0,01	0,01	0,00	0,01
Ni_59ms2	-0,01	-0,05	0,01	0,02	0,01	0,06	-0,16
Pb_59ms2	-0,13	0,15	-0,09	0,15	-0,01	0,06	0,01
Pd_61ms3	0,13	-0,07	-0,09	-0,04	0,00	0,04	0,06
Pr_63ms2	0,05	-0,01	0,04	0,01	0,03	-0,01	0,02
Pt_61ms3	-0,01	0,02	0,20	-0,01	-0,03	0,05	-0,18
Rb_59ms2	0,03	0,16	-0,04	-0,01	0,02	-0,03	0,08
Sb_59ms2	0,03	0,04	-0,28	-0,07	0,01	-0,08	-0,01
Sc_59ms2	0,12	-0,02	-0,11	-0,01	0,00	0,00	0,04
Se_53ms2	0,02	-0,01	0,01	-0,02	-0,04	0,00	0,00

Sm 63ms2	0,01	0,00	0,03	0,01	0,02	-0,01	0,02
Sn 59ms2	-0,03	0,01	0,00	0,02	0,03	0,03	0,73
Sr 59ms2	-0,06	0,04	0,05	0,03	-0,02	-0,03	-0,14
Ta 59ms2	0,10	-0,04	0,02	0,02	0,06	-0,01	0,07
Th 59ms2	0,05	0,18	0,06	0,01	0,04	0,02	0,03
Tm 63ms2	-0,01	0,01	-0,02	0,01	0,01	0,01	0,01
U 59ms2	0,03	0,06	0,22	-0,01	0,04	0,03	-0,08
V 59ms2	0,01	-0,05	-0,03	0,02	0,02	0,02	-0,06
W 59ms2	0,02	0,00	-0,02	0,02	-0,02	-0,02	0,05
Y 63ms2	-0,04	0,00	-0,01	0,01	0,00	0,01	-0,02
Yb 63ms2	0,00	0,02	-0,04	0,01	-0,01	0,00	0,03
Zn 59ms2	0,01	-0,01	-0,03	0,98	0,04	-0,01	0,01
Zr 63ms2	0,06	-0,02	-0,03	0,00	0,01	-0,02	0,04

FONTE: O autor (2025).

APÊNDICE 6 - TABELA DOS ESCORES FATORIAIS EXTRAÍDOS DA MATRIZ 998X61

Esta tabela veio do item 4.1.3.4 ao se extrair os Escores Fatoriais da matriz de ordem 998x61 após a Rotação Varimax.

SCORE 1	SCORE 2	SCORE 3	SCORE 4	SCORE 5	SCORE 6	SCORE 7
13,57	3,31	1,52	1,09	-2,37	1,22	1,58
21,61	7,74	0,39	2,52	-2,56	2,15	1,78
24,17	6,46	-0,21	2,76	-3,24	2,78	2,56
20,00	5,68	0,63	2,11	-3,67	2,04	0,15
15,08	3,85	0,28	0,51	-2,16	0,79	-0,01
7,32	1,03	0,62	-0,58	-1,70	-0,63	0,23
7,70	-0,37	2,44	0,23	-1,15	1,03	-0,30
5,95	0,20	2,44	-0,27	-0,98	-0,59	0,21
7,35	0,90	3,79	-1,05	-0,65	-0,57	0,85
20,21	1,83	-2,51	2,08	-2,88	5,43	2,57
16,80	3,00	-2,31	2,71	-2,37	3,35	1,32
17,50	3,92	1,07	1,49	-1,39	0,87	-0,06
16,02	4,20	2,88	-0,79	-1,78	-0,44	-0,78
19,09	5,49	-0,88	0,99	-4,11	0,54	1,56
32,31	11,61	-1,92	3,21	-4,72	1,75	1,08
35,98	11,59	-1,37	3,26	-5,21	2,87	0,24
31,67	10,82	-4,39	4,37	-5,20	3,17	0,69
24,76	6,51	-0,65	2,52	-2,48	2,85	0,07
19,60	3,60	-0,55	1,99	-2,22	1,27	-0,33
17,71	3,74	-0,99	2,08	-2,31	0,74	-0,41
17,63	3,56	-1,47	1,13	-2,56	0,80	-0,35
18,68	4,10	-1,03	1,60	-2,37	1,18	-0,21
16,77	3,45	-5,23	2,16	-3,01	1,87	0,56
15,71	3,63	-0,13	0,96	-1,86	-0,35	-0,95
18,45	3,60	-0,88	1,95	-1,49	1,02	-0,42
18,67	3,71	-0,85	0,90	-0,82	1,40	-0,16
17,56	3,13	0,13	1,54	-1,36	0,68	-0,58
22,52	5,58	-0,88	1,92	-1,96	1,46	-0,18
26,83	7,33	-1,81	4,04	-2,30	2,39	0,22
10,22	0,80	6,48	-1,86	-3,81	-1,14	-1,53
9,53	0,89	1,16	-1,05	-2,93	-0,40	-1,12
9,86	0,32	0,77	-0,38	-0,10	-0,25	-0,64
13,02	1,40	1,25	-0,74	-0,36	0,41	-0,34
20,23	3,88	-0,85	1,81	-1,09	1,02	6,36
16,08	1,57	-6,43	3,02	-3,91	2,70	4,66
14,26	3,77	-0,55	-0,25	-2,39	-0,09	2,63
9,66	3,12	-5,15	3,45	-2,22	1,56	6,88
-31,21	-8,18	-4,08	-6,22	2,12	-5,08	-0,42
-33,15	-10,55	-6,35	-5,54	1,84	-4,96	-0,45
-31,90	-9,46	-7,55	-4,72	2,19	-3,97	0,11
-31,24	-9,25	-1,77	-5,02	3,31	-5,08	-1,33
-29,43	-9,20	1,17	-5,45	4,11	-4,65	0,02
-30,81	-10,57	-2,18	-4,33	2,01	-3,40	0,89
-19,65	-9,76	-13,48	2,52	-1,78	1,31	4,07
-25,59	-8,23	-7,09	0,92	0,88	-0,72	3,75
-22,18	-9,05	-9,18	0,01	2,48	-0,12	1,84
-25,79	-10,00	-7,01	-0,61	4,25	-0,76	0,10
-27,08	-9,96	-7,08	-2,22	4,73	-0,34	1,16
-23,20	-7,71	-7,01	-2,08	4,76	-0,07	1,50
-19,47	-9,92	-14,80	3,50	-0,37	1,20	7,79

-3,76	-5,13	-15,52	12,65	-2,48	2,90	11,58
-2,04	-3,41	-14,25	6,01	-5,62	4,46	3,03
-1,92	-1,87	-11,19	5,48	-3,72	4,19	2,26
-10,29	-2,40	-1,52	-1,23	0,01	-2,80	0,26
-10,36	-0,88	2,38	-1,82	-0,16	-2,53	-1,36
-8,39	0,45	3,89	-1,97	-0,91	-1,97	-1,74
-10,88	-0,63	3,25	-2,05	-0,34	-2,55	-1,60
-8,59	-0,07	3,25	-1,86	-0,12	-1,96	-1,89
-9,24	0,15	1,15	-0,48	-0,36	-2,02	-0,69
-2,52	-0,21	-5,94	6,32	-0,79	1,75	1,68
0,53	5,18	3,16	4,00	-0,51	-1,42	0,90
-0,75	3,85	1,75	3,01	-2,00	-0,85	-0,70
-1,74	2,45	-3,34	3,54	-2,84	2,17	0,41
-11,82	-0,84	5,27	-1,93	-0,62	-3,21	-1,71
-6,14	1,08	2,83	-0,17	-1,81	-1,23	-1,14
-9,01	-0,75	0,01	-0,32	-1,60	-1,86	-0,92
-10,48	-1,29	1,32	-0,03	-1,48	-1,46	-1,09
-10,55	-1,34	-0,26	0,27	-2,30	-1,34	-0,57
-13,05	-1,60	2,45	-0,38	-1,41	-2,62	-1,10
-7,39	-0,73	3,80	1,05	-1,16	-0,15	-0,63
-10,25	-0,68	2,38	-1,33	-1,66	-1,98	-1,56
-15,27	-1,36	5,68	-2,08	-0,33	-3,88	-1,92
-17,94	-2,07	4,76	-2,61	-1,17	-2,60	-1,97
-15,49	-2,30	3,98	-1,83	-0,35	-2,42	-2,27
-14,27	-2,13	2,84	-1,57	-0,05	-3,34	-1,36
-18,34	-3,75	2,52	-2,16	1,11	-2,86	-1,95
-21,53	-4,81	-1,51	-3,22	1,19	-3,31	0,49
-16,98	-5,21	-3,74	-1,59	0,35	-1,53	0,10
-13,54	-3,90	-5,52	0,05	-0,90	0,01	1,05
-19,83	-4,12	1,28	-3,39	0,99	-3,51	-2,14
-17,59	-3,11	1,73	-2,51	-0,55	-3,96	-1,14
-18,82	-3,27	3,37	-2,65	-0,04	-4,67	-1,93
-18,06	-3,41	2,57	-2,60	0,02	-3,45	-1,85
-16,20	-4,36	0,17	-2,02	-0,01	-3,68	-1,81
-12,02	-0,97	-0,02	-3,08	0,06	-2,54	-1,39
-11,49	-0,28	1,79	-2,70	0,34	-1,08	-1,37
-9,95	-0,31	1,58	-1,94	0,02	-1,31	-1,05
-5,66	-0,18	4,28	-0,79	-0,84	0,53	-1,06
-19,06	-4,11	1,99	-2,76	1,25	-4,63	-1,51
-14,08	-3,92	-3,92	-0,56	-0,70	-1,66	0,42
-16,65	-4,76	2,06	-2,65	0,57	-2,55	-0,19
-16,65	-4,79	1,28	-2,19	0,44	-1,59	-1,25
-16,00	-3,91	2,14	-2,39	0,03	-2,35	-1,19
-15,86	-6,15	-1,18	-1,70	0,80	-1,64	-0,18
-18,22	-3,55	4,63	-2,61	1,00	-4,68	-1,14
-15,27	-3,71	1,34	4,02	1,55	-2,81	-0,34
-12,10	-0,72	1,91	2,08	0,42	-3,17	-1,22
-13,26	-0,12	2,74	-2,16	-0,14	-3,46	-1,46
-11,36	0,06	3,81	-1,98	0,11	-2,41	-1,65
-13,67	-1,18	1,99	-1,98	-0,53	-2,07	-1,63
-24,84	-5,29	0,57	-5,97	2,42	-4,27	2,29
-23,90	-4,14	1,09	-6,06	2,58	-4,18	0,26
-20,79	-4,61	2,44	-5,29	1,08	-2,24	-1,75
-22,23	-4,65	2,34	-5,31	3,27	-2,17	-2,07
-19,49	-3,06	0,58	-4,88	2,14	-0,99	-1,29
-11,62	-1,36	-0,97	-1,73	-1,04	-2,07	-0,97
-17,49	-1,61	5,20	-3,91	0,13	-4,51	-2,21
-12,74	-0,37	3,26	-2,74	-0,76	-1,81	-1,58
-13,41	-0,51	3,66	-2,63	-0,27	-1,65	-1,52
-21,56	-4,52	0,63	-4,60	1,76	-3,97	-1,95
-25,79	-8,92	-4,08	-4,50	2,20	-0,75	-0,44
-25,05	-10,34	-2,47	-4,68	3,63	-3,02	3,49
-26,77	-9,43	-0,05	-6,48	1,87	-4,30	0,18

-34,31	-11,77	-0,07	-9,09	4,12	-5,08	-1,48
-22,56	-7,95	-0,42	-4,72	1,99	-3,56	-0,41
-19,99	-6,92	2,58	-4,98	1,68	-3,59	-1,38
-18,82	-6,90	2,12	-3,72	1,76	-3,03	-0,81
-18,40	-7,27	-0,35	-3,86	0,98	-3,16	-0,74
-20,69	-7,33	0,83	-5,27	2,00	-2,97	-1,69
-18,47	-6,85	-0,22	-4,89	1,41	-1,62	-1,47
-17,12	-6,88	-0,88	-3,83	0,86	-2,12	-1,15
-20,48	-7,71	0,69	-5,01	2,53	-1,92	-1,61
-23,36	-10,08	-3,55	-3,08	3,12	-4,07	-1,74
-23,61	-8,22	-1,34	-4,61	1,39	-3,03	-2,07
-21,59	-8,44	-2,76	-4,29	1,69	-2,38	-1,84
-21,98	-8,26	0,21	-5,81	2,98	-2,90	-1,79
-18,94	-8,33	0,44	-4,46	3,12	-1,20	-0,79
-19,23	-7,52	1,71	-5,84	2,70	-2,19	-1,98
-18,96	-7,13	0,42	-4,67	2,25	-1,89	-1,72
-16,84	-6,29	1,44	-4,46	2,30	-2,51	-1,64
7,69	3,05	1,00	0,94	-2,52	-0,30	0,03
8,83	3,25	0,75	1,36	-3,00	-0,04	-0,03
13,87	5,02	0,51	2,52	-2,67	-0,04	0,12
-6,54	-2,70	0,33	-1,86	1,03	-0,34	-0,57
-15,23	-5,32	0,82	-4,03	1,80	-1,81	-1,25
-15,78	-5,53	1,42	-4,51	1,81	-0,74	-1,43
-17,08	-5,90	-1,02	-4,34	2,09	-0,81	-0,51
-17,74	-6,52	0,26	-5,22	2,02	-1,81	-1,46
-14,29	-4,65	0,20	-4,02	1,31	-1,39	-1,08
-2,22	-1,08	0,15	-1,55	0,51	-0,58	-0,12
-7,46	-3,82	4,75	-3,03	0,12	-1,29	-1,29
2,26	-0,16	1,08	-1,02	-0,64	-0,01	-0,78
4,59	0,90	-0,55	-0,17	-1,49	0,86	-0,25
12,63	2,47	0,02	1,89	-1,24	1,31	1,28
14,23	2,90	2,54	0,84	-2,04	0,96	0,45
14,31	2,81	1,77	1,74	-2,26	1,39	3,41
15,70	3,21	3,08	1,69	-1,58	1,84	1,88
12,74	1,91	-0,34	1,70	-1,53	1,21	1,38
12,14	1,91	-2,02	2,49	-1,93	2,25	1,87
15,55	2,78	1,55	2,43	-0,91	2,43	1,31
15,70	3,03	3,52	1,61	-2,55	1,64	-0,14
14,23	1,98	4,08	0,91	-1,97	1,27	-0,43
13,88	2,68	2,58	1,10	-1,93	1,23	-0,12
14,34	2,33	1,79	1,71	-1,60	1,69	0,12
-6,26	-3,24	6,45	-3,48	-0,31	-1,06	-1,52
13,11	1,11	2,82	1,61	-1,70	1,75	0,71
10,46	1,05	-3,73	2,60	-0,90	3,88	0,83
11,07	1,74	-3,91	2,24	-0,38	3,56	1,12
7,93	0,68	-6,68	2,24	-0,86	2,77	0,98
9,27	1,86	-3,71	1,16	-0,32	2,22	0,46
7,14	0,02	-2,66	1,13	-0,83	0,11	0,16
9,28	1,13	3,17	-0,04	-0,74	-0,47	-0,47
13,79	1,09	-0,99	2,10	-1,89	1,99	0,55
15,62	2,80	1,45	1,59	-1,54	0,35	-0,17
15,51	2,32	0,80	1,56	-1,66	0,74	0,25
12,85	1,70	1,56	1,36	-2,01	0,63	1,09
10,94	0,62	4,21	0,07	-1,48	0,09	-0,44
11,22	0,00	3,65	0,42	-1,58	-0,02	-0,47
13,66	1,73	0,68	0,64	-2,52	0,53	-0,15
15,17	1,74	0,43	1,56	-2,05	0,91	-0,06
12,72	-0,58	-4,53	3,52	-2,21	3,22	1,61
7,47	-0,80	2,27	-0,99	-1,02	-1,34	-0,54
13,33	-0,42	-7,00	4,60	-1,91	4,70	3,09
11,52	-0,21	-4,12	2,30	-0,86	2,24	0,58
9,34	-0,37	-3,18	-0,05	-1,24	1,42	0,15
9,14	0,58	1,02	0,65	-1,10	2,37	-0,26

9,21	0,58	2,74	-0,07	-1,25	1,64	-0,60
7,20	-0,45	2,53	-0,49	-1,09	1,46	-0,29
7,32	-0,32	3,44	-0,50	-0,81	1,16	-0,68
11,71	-0,96	-6,11	2,09	-2,30	2,05	0,90
17,59	1,74	-0,83	3,31	-2,21	2,30	1,94
15,95	1,82	2,58	2,59	-1,81	1,11	2,76
15,69	1,86	0,62	2,80	-0,90	1,39	0,93
9,28	0,29	0,10	0,16	0,34	0,62	1,18
6,17	-0,16	0,74	-0,82	1,59	-0,38	2,24
7,03	-0,59	0,11	-1,29	-0,11	-0,01	-0,81
8,38	-0,33	1,44	-0,64	1,25	1,31	-0,95
5,99	-1,26	1,27	-1,41	1,41	0,97	-0,88
7,51	-0,22	2,88	-0,06	2,32	0,79	-1,04
6,91	-1,16	1,34	-0,60	0,99	0,69	-0,91
7,11	-0,84	1,75	-0,83	1,63	0,72	-1,07
16,40	0,52	-2,85	-1,61	-1,15	0,45	-0,56
14,64	2,24	2,27	0,34	0,56	1,62	-0,78
11,67	1,57	1,38	-0,91	-1,25	0,93	-0,75
13,85	0,73	-0,76	1,68	0,08	2,48	2,11
11,52	0,87	2,97	-0,12	0,42	0,98	0,36
17,18	1,16	-1,82	3,91	-0,43	3,71	1,92
16,98	1,59	1,63	2,66	0,74	1,91	-0,03
22,01	3,75	-0,74	3,71	-1,59	2,78	0,33
18,20	3,46	0,38	1,92	-1,41	1,39	-0,40
17,31	1,89	1,66	1,33	0,14	1,42	-0,78
16,74	2,09	1,44	1,19	-0,60	0,99	-0,62
18,47	2,63	1,68	1,92	-0,47	1,43	-0,39
10,87	-0,03	-6,60	3,22	-3,76	3,30	0,89
6,03	1,03	-0,85	0,13	-1,16	0,81	-0,62
12,94	2,16	1,34	1,83	0,23	2,67	1,09
10,95	2,20	2,87	0,33	1,63	2,30	-0,07
8,16	0,67	2,42	-0,54	1,12	1,58	-0,84
13,04	1,62	1,25	0,84	0,58	2,52	-0,07
18,31	2,23	-3,56	4,90	1,61	4,18	4,06
6,05	-3,81	-10,05	5,58	-4,62	3,34	4,98
-4,98	-5,53	-11,31	7,71	0,92	3,85	7,83
-4,87	-5,79	-9,80	9,73	2,61	5,46	4,85
-3,13	-4,53	-9,02	9,66	2,12	6,93	4,96
-5,32	-4,47	-9,45	8,84	2,55	6,91	4,77
-4,92	-3,95	-10,75	10,83	3,28	6,27	6,22
-8,37	-5,10	-9,03	7,54	3,57	4,24	4,50
-10,30	-6,22	-10,25	7,44	2,17	3,26	4,73
-6,76	-4,65	-8,51	7,88	3,28	4,90	5,33
-6,70	-4,51	-8,59	8,01	3,19	5,43	5,79
-8,02	10,42	16,68	3,33	1,62	-2,74	-2,00
-13,62	-1,83	4,50	-0,21	-2,98	-1,92	-0,32
-10,48	0,27	4,09	-1,23	-1,27	-1,99	-1,35
-9,25	-0,99	3,37	0,74	-0,34	-2,37	-1,24
-11,94	-3,59	-1,17	1,66	0,31	-1,03	0,90
-18,06	-4,10	2,17	-3,40	1,40	-2,58	-0,97
-21,43	-5,29	3,81	-3,53	1,91	-3,38	-2,21
-20,90	-5,17	2,06	-3,98	-0,11	-1,61	-1,94
-27,22	-7,65	3,38	-4,96	0,20	-3,35	-2,34
-13,39	-4,86	-2,91	2,53	-0,89	-0,37	0,02
-13,06	-3,24	4,61	0,63	1,21	-3,84	-1,74
-12,82	-1,66	8,68	-0,84	-0,03	-3,57	-2,08
-14,88	0,56	8,57	-0,12	-0,21	-2,87	-2,06
-16,90	-2,31	12,91	-3,30	-3,35	-2,57	-3,03
-11,27	-1,38	0,78	-1,11	-1,85	-1,06	0,47
-9,26	-1,41	1,94	-0,90	-0,53	-0,17	-0,91
-1,57	-1,07	-7,17	6,46	-2,53	1,60	3,50
-2,38	0,65	-1,53	5,56	-1,65	-0,66	1,64
-5,58	-1,21	-0,27	5,50	-0,05	-0,77	0,33

-8,67	-1,84	1,51	0,41	0,33	-1,81	0,69
-6,42	-0,92	4,55	-1,57	-0,18	-2,22	-0,60
-4,53	-0,75	2,86	0,58	-0,49	-0,62	-1,10
-4,12	-0,21	3,02	0,10	-1,10	0,28	-1,25
-4,65	-0,70	2,05	0,31	-1,19	1,24	-1,13
-5,65	-0,50	1,87	0,64	-1,82	0,46	-1,06
-5,51	-0,30	2,54	-0,20	-1,42	-0,18	-1,12
-6,36	-0,18	2,81	2,05	-0,25	-0,85	-1,22
-11,45	-3,18	1,08	1,10	0,83	-1,19	-1,04
-13,28	-4,18	1,17	-0,47	1,77	-1,87	-1,11
-12,00	-3,00	0,12	1,36	1,74	-1,86	-0,91
-13,30	-4,03	-1,09	0,22	0,41	-2,08	1,08
-14,49	-3,18	-0,41	-2,26	-0,21	-1,28	-1,66
-14,48	-3,54	-0,19	-2,22	-0,02	-1,24	-1,80
-13,45	-3,95	-0,09	-0,24	1,95	-1,16	-1,28
-12,15	-2,94	1,34	2,36	1,95	-2,84	-1,17
-13,06	-2,06	2,19	1,23	1,61	-3,03	-1,24
-12,64	-2,09	2,78	-1,31	1,59	-3,13	-1,72
-18,01	-5,67	-2,35	1,25	2,43	-2,55	-0,84
-25,25	-6,65	0,10	-5,17	3,97	-3,79	-2,10
-23,41	-5,94	0,58	-4,68	3,47	-2,77	-2,19
-24,76	-6,42	0,66	-6,61	2,70	-3,20	-1,88
-24,19	-7,80	-3,24	-1,75	3,05	-2,79	-1,34
-27,68	-9,76	-2,90	-3,78	4,10	-3,55	-1,65
-31,52	-10,69	-0,63	-6,59	6,22	-3,87	-2,15
-29,02	-10,24	-1,65	-5,97	4,89	-3,37	-2,01
-28,91	-10,32	-1,73	-5,20	5,27	-3,57	-2,21
-27,06	-10,06	-1,84	-4,06	5,58	-3,57	-1,68
-16,63	-6,44	-0,96	0,09	3,71	-2,53	-1,28
-17,39	-6,15	0,73	-3,44	2,78	-2,35	-1,86
-16,23	-5,97	-0,17	-1,64	2,80	-2,98	7,34
-17,83	-6,80	-0,85	-2,40	1,95	-2,61	2,90
-23,37	-9,47	-3,32	-2,76	3,05	-3,12	1,08
-24,45	-8,60	-0,23	-6,64	3,95	-2,83	-1,42
-25,25	-8,73	-1,45	-5,56	4,02	-1,84	-2,07
-18,88	-7,26	-0,31	-3,00	2,62	-2,16	-1,62
-19,39	-6,63	1,48	-3,94	3,14	-2,11	-2,52
-17,93	-6,93	2,03	-5,28	2,76	-1,44	-2,22
-18,49	-6,70	0,66	-4,25	2,34	-1,65	-2,23
-18,32	-6,63	-0,95	-3,43	2,36	-2,11	-1,54
-18,55	-6,86	1,40	-4,97	3,27	-1,79	-2,22
-19,59	-6,99	0,29	-4,63	3,29	-1,91	-2,36
-17,92	-7,98	-5,75	2,05	2,99	-0,64	-0,25
-23,46	-7,90	0,45	-6,16	3,80	-2,38	-2,43
-23,39	-8,32	0,17	-4,70	4,09	-2,55	-2,49
-20,85	-6,88	-0,82	-5,24	2,69	-1,65	-1,72
-21,56	-6,77	-0,35	-5,27	2,81	-2,00	-1,84
-25,75	-5,29	0,94	-5,16	3,86	-1,95	-2,56
-23,96	-7,34	-0,64	-5,49	2,76	-1,76	-2,08
-21,44	-6,70	-0,05	-4,12	2,52	-2,24	-2,01
-18,54	-5,68	0,64	-2,54	1,99	-1,87	-1,97
-16,56	-5,70	0,27	-1,25	2,16	-1,60	-1,86
-15,76	-5,40	-1,89	-1,00	1,53	-1,68	-1,23
-10,13	-2,94	-0,57	-1,97	0,51	-1,87	-1,59
-0,74	0,86	-0,19	0,40	0,03	-0,33	-0,87
-5,65	-1,65	-0,76	-1,36	-0,19	-1,33	-1,02
-14,48	-4,18	0,43	-4,33	1,90	-1,29	-1,75
-3,30	0,13	0,06	-0,83	1,16	-1,47	-1,59
5,85	1,99	1,36	-0,19	-0,10	-0,08	-0,85
1,42	1,31	0,80	-0,27	-0,15	0,10	-1,35
-0,63	0,46	1,57	-1,58	0,46	-0,28	-1,38
9,16	2,66	-3,31	1,37	0,01	1,39	0,27
11,29	1,70	-9,39	2,46	-3,62	3,13	0,77

9,25	2,38	-3,43	1,38	-0,13	2,55	0,19
10,85	3,11	-2,88	1,64	-0,08	2,92	-0,18
22,27	5,33	-2,50	7,26	-0,01	1,73	11,90
14,58	5,24	-3,09	2,71	-3,07	0,83	2,18
26,15	9,29	-2,12	3,25	-4,01	1,65	0,24
26,13	9,26	-1,08	3,41	-4,38	1,73	0,08
18,68	6,40	-0,72	3,57	-2,64	0,09	0,17
21,21	7,03	-2,13	8,75	-2,02	0,37	1,64
16,83	5,82	-1,99	8,51	-1,73	-0,41	1,04
13,44	2,63	3,09	3,19	-2,10	-0,35	-0,91
13,28	3,22	0,86	1,56	-2,93	-0,40	-0,48
18,88	4,40	0,49	2,64	-2,28	0,68	-0,31
12,81	2,21	-1,33	4,23	-0,76	1,39	1,08
6,93	0,62	2,07	0,10	-0,56	0,43	-1,05
14,92	2,49	-1,24	4,18	-0,69	2,20	0,54
9,15	1,21	0,76	1,96	-0,97	1,29	-0,75
4,89	0,89	2,16	0,18	-0,74	0,29	-0,82
5,83	0,37	1,54	-1,13	-1,25	0,21	-1,07
5,10	0,37	1,31	-1,05	-1,37	-0,05	-1,08
15,07	1,95	-3,22	1,96	-2,34	1,78	0,22
14,25	3,01	-2,28	1,49	-1,88	0,78	0,19
16,86	3,47	0,33	3,04	-1,60	1,32	-0,35
11,83	1,37	-0,72	1,09	-1,39	0,18	-0,13
16,28	3,08	0,55	2,54	-1,63	1,17	-0,43
-3,13	-2,47	-1,15	-0,05	0,57	-0,41	0,64
-7,72	-3,44	0,55	-1,40	1,49	-1,11	0,38
-10,69	-4,33	0,77	0,05	1,38	-1,86	-1,62
-6,95	-3,20	0,45	-0,17	1,40	-0,96	-1,06
-5,05	-1,52	-0,30	2,30	0,99	-0,09	-0,73
-3,47	-1,38	-1,49	3,00	-0,46	0,28	-0,30
2,31	0,52	0,28	3,75	0,41	-0,48	-0,43
2,34	0,66	1,82	4,77	0,91	-0,16	-0,10
3,50	1,05	0,05	5,77	0,39	0,16	0,85
9,87	3,70	0,75	5,16	-1,13	1,15	-0,35
9,02	2,95	2,57	4,36	0,15	0,94	-0,77
9,22	1,21	1,92	2,88	-1,25	0,96	-0,29
13,00	3,79	1,94	1,91	-1,51	0,38	-0,64
16,44	2,94	3,25	0,54	-1,30	0,41	3,69
17,42	2,69	2,32	-0,05	-2,77	0,66	1,70
17,74	2,82	1,78	0,59	-2,85	0,90	1,59
33,39	9,71	-0,23	4,79	-3,21	4,06	1,93
33,86	10,34	-7,24	6,15	-5,18	4,92	3,49
38,83	13,69	-4,25	4,88	-7,75	2,62	1,02
39,16	12,64	-0,55	5,61	-3,32	4,42	2,05
37,13	13,46	-1,66	5,42	-6,33	3,21	1,02
42,60	14,39	-2,10	8,16	-5,67	5,17	2,90
21,42	3,10	-9,25	8,81	-2,50	5,45	4,84
19,74	4,18	2,40	3,42	-1,47	1,78	1,87
30,86	7,15	1,36	4,63	-2,05	3,69	2,44
30,32	5,40	-0,50	4,51	-3,89	4,19	3,22
30,16	7,72	-0,36	5,11	-2,72	3,96	2,07
16,00	4,02	0,71	1,91	-3,14	0,77	0,49
12,87	1,90	-0,34	-0,02	-4,31	-0,09	0,25
14,13	1,74	2,29	0,69	-1,23	0,79	-0,48
11,77	-1,06	-6,12	4,29	-3,05	3,93	2,49
14,70	0,48	0,00	1,99	-2,89	1,80	-0,11
9,57	-0,07	1,38	-0,56	-2,27	-0,01	-0,85
10,11	-0,72	2,37	-1,07	-0,98	0,04	-0,43
10,35	-0,39	3,38	-0,25	-0,39	-0,14	-0,62
10,99	-0,67	3,92	-0,72	0,16	0,62	-0,66
17,19	2,72	-1,43	2,77	-1,03	1,69	1,47
16,53	2,27	1,03	1,44	0,07	1,28	0,07
17,55	2,36	0,70	1,73	-0,90	1,35	-0,22

21,14	2,78	1,04	2,25	0,58	2,54	0,16
18,78	2,17	1,50	1,28	0,69	1,97	-0,33
17,47	2,23	0,37	1,11	-0,61	1,47	-0,23
17,15	2,39	-0,64	0,76	-1,72	1,21	-0,04
18,23	2,53	1,01	0,89	-1,10	1,17	-0,34
17,48	2,86	0,21	1,52	-1,13	1,32	-0,63
18,92	3,53	-2,44	2,17	-4,22	1,26	0,73
-13,03	-5,86	-8,24	-0,05	1,06	-0,41	1,46
-25,42	-9,15	-3,42	-5,92	3,07	-3,57	-1,50
-36,21	-10,39	-2,86	-6,76	4,02	-5,60	-1,38
-16,58	-5,88	-4,15	-3,00	2,60	-2,32	0,13
9,17	1,60	-4,51	2,84	0,72	1,67	2,27
20,51	4,20	-3,80	4,91	-0,55	4,11	3,16
15,79	2,98	-3,41	2,43	-0,33	2,81	2,17
4,94	-0,39	-6,12	6,05	0,00	1,64	2,67
-20,69	-6,12	-5,05	1,03	2,28	-0,86	0,81
-22,93	-7,07	-4,47	-0,22	3,68	-0,49	0,82
-23,16	-7,38	-5,30	0,02	3,04	-0,52	1,31
-25,83	-7,49	-4,18	-0,93	3,55	-1,32	0,72
-19,40	-7,09	-9,01	3,45	1,87	0,30	1,76
-16,67	-6,27	-7,02	2,97	3,06	1,09	4,74
-13,93	-5,95	-5,74	2,31	2,43	0,85	3,24
-14,14	-7,79	-13,85	7,56	0,88	2,35	4,62
-13,11	-6,99	-7,46	3,99	3,27	1,14	2,06
-13,36	-5,98	-8,49	4,57	2,62	1,42	2,56
-11,99	-4,18	-17,95	9,37	-2,72	2,23	3,98
-6,48	-3,45	-7,59	8,63	1,74	2,54	2,08
-2,64	-2,94	-8,70	7,50	0,77	3,73	5,13
-3,27	-3,46	-6,69	5,94	2,03	4,00	2,47
-5,11	-3,38	-6,03	5,81	1,75	3,16	2,72
0,98	-1,63	15,54	19,03	24,34	-3,15	9,86
-1,62	8,91	4,89	1,49	-0,40	-0,49	-1,15
-9,50	-1,58	2,70	0,27	-1,48	-1,72	-1,34
-11,66	-1,90	2,83	-0,04	-0,23	-2,31	-1,43
-15,99	-3,25	4,55	-2,20	-0,14	-3,59	-1,79
-18,97	-5,58	0,37	-1,87	0,62	-3,76	-0,04
-23,31	-6,33	0,54	-2,96	1,57	-4,62	-0,72
-23,75	-7,45	0,28	-3,74	1,95	-3,43	-2,25
-19,95	-4,97	-1,31	-0,89	1,40	-1,82	-1,55
-9,87	0,22	-1,18	3,32	-0,62	-3,50	-0,12
-16,84	-4,47	1,18	-2,79	1,33	-3,69	-1,91
-15,02	-2,70	1,86	-2,62	0,07	-2,12	-1,83
-17,06	-4,28	0,49	-3,39	0,38	-1,92	-1,92
-16,10	-4,09	0,81	-2,89	-0,16	-1,64	-1,66
-7,80	3,17	-3,91	4,45	-2,38	-1,05	-0,01
-15,93	0,56	0,54	0,10	-1,21	-4,25	-1,39
-15,02	-2,30	2,40	-2,68	-0,20	-3,93	-1,80
-12,64	-1,72	1,90	-1,86	-0,89	-1,88	-1,65
-7,65	-0,39	6,14	-1,10	-3,25	-0,96	-1,73
-14,06	-3,02	1,82	-2,27	-0,59	-1,77	-1,89
-13,14	-2,07	1,92	-1,98	-0,41	-1,12	-1,66
-15,39	-3,90	-1,86	-0,13	0,06	-0,75	-1,00
-27,34	-6,71	1,15	-6,09	2,80	-3,36	-2,29
-22,76	-8,21	-6,27	-1,13	2,03	-1,68	0,35
-26,65	-9,75	-4,05	-4,40	2,91	-3,19	-1,45
-29,86	-9,81	-1,14	-7,69	4,03	-3,92	-2,47
-28,73	-10,16	-1,82	-6,85	3,56	-2,95	-2,08
-29,59	-10,43	-0,73	-7,01	4,06	-4,12	-2,19
-28,99	-9,95	-2,06	-6,02	3,68	-3,56	-2,05
-18,22	-6,07	0,11	-2,97	2,71	-3,82	0,06
-21,20	-5,47	0,66	-4,30	1,28	-2,85	-1,79
-21,08	-7,63	-1,35	-4,20	2,31	-2,64	-1,74
-25,30	-9,40	-0,30	-7,07	3,44	-3,00	-2,14

-25,43	-9,13	0,57	-7,26	4,82	-3,50	1,62
-24,13	-9,10	-0,93	-5,56	4,13	-2,14	0,12
-16,54	-5,33	-2,29	-0,82	0,49	-3,04	0,28
-19,92	-7,38	1,00	-5,13	2,57	-2,21	-1,72
-18,97	-6,63	1,49	-5,98	2,25	-2,47	-1,91
-19,23	-7,18	2,86	-5,77	2,67	-2,40	-1,97
-18,02	-7,38	-0,18	-2,36	1,56	-1,24	-1,47
-17,38	-6,81	-1,06	-2,59	2,31	-2,33	-1,31
-17,57	-6,19	1,07	-4,69	3,22	-1,76	-1,97
-19,49	-7,60	1,78	-5,79	3,60	-0,78	-2,11
-17,88	-6,99	0,72	-5,10	2,88	-0,91	-1,54
-21,77	-8,12	-1,90	-2,90	2,28	-1,38	-1,06
-24,50	-6,94	0,96	-5,19	3,60	-2,72	-2,01
-26,17	-7,51	0,57	-6,71	2,90	-2,59	-2,16
-27,49	-8,61	1,53	-6,53	3,26	-2,32	-2,25
-25,71	-7,91	0,38	-4,60	3,44	-0,80	-2,02
-22,76	-7,97	-1,79	-0,56	1,51	-0,71	-0,64
-17,51	-6,30	0,59	-1,49	1,66	-2,79	-0,67
-18,66	-6,12	1,26	-2,93	1,62	-2,24	-1,69
-17,96	-6,11	3,37	-4,51	2,83	-1,37	-1,92
-17,70	-6,07	3,87	-4,78	2,89	-1,51	-2,02
-15,94	-5,57	3,37	-4,03	2,37	-1,11	-1,73
11,76	4,13	0,87	3,77	-0,88	1,39	0,51
14,68	3,49	3,26	3,04	-0,78	2,41	0,37
9,14	2,36	3,01	2,10	0,24	1,46	0,08
-11,82	-4,08	1,31	-3,43	1,14	-1,36	-0,90
-16,84	-6,10	3,88	-5,06	1,97	-2,18	-1,42
-16,62	-5,05	2,94	-5,27	2,80	-0,97	-1,85
-3,75	0,21	2,43	-1,84	0,88	-0,78	-0,65
4,88	1,19	0,22	0,68	-0,16	0,78	-0,21
2,87	0,88	1,36	-0,87	-0,09	-0,16	-0,89
10,19	2,03	2,15	0,67	-0,14	0,34	-0,42
14,24	2,65	1,90	2,15	-0,66	2,03	0,48
16,53	2,74	-0,95	2,65	-2,01	3,12	1,09
13,86	3,09	0,29	1,66	-1,05	1,21	0,63
19,64	5,16	-0,63	2,74	-2,38	1,45	2,79
20,20	5,62	-1,10	2,67	-3,09	1,60	1,64
19,71	5,93	-0,99	2,20	-3,01	1,36	0,50
20,30	5,92	0,64	1,99	-2,86	1,62	0,52
20,51	5,55	1,62	2,31	-3,53	1,97	0,15
20,38	5,46	0,57	2,59	-3,25	1,92	0,49
22,71	6,85	-1,50	3,50	-3,27	1,71	0,76
21,97	6,54	0,44	2,17	-3,07	2,22	0,52
20,76	5,40	-0,72	2,59	-3,01	1,20	0,53
13,30	2,72	-0,90	1,54	-1,78	0,53	0,40
13,62	2,50	0,57	1,27	-2,08	0,45	0,26
17,12	3,66	0,15	2,61	-2,48	1,36	0,77
13,03	1,44	3,34	0,51	-2,11	0,84	0,03
8,25	0,39	2,66	-0,45	-1,37	-0,69	-0,65
9,25	0,83	2,85	-0,36	-1,62	-0,35	-0,69
9,91	0,86	2,16	0,05	-1,60	0,01	-0,67
14,92	2,53	-0,23	2,46	-1,58	2,14	0,15
14,64	2,38	0,03	2,25	-1,20	2,26	0,07
10,04	1,60	-0,50	2,15	-1,54	0,93	0,05
14,20	3,06	-0,63	2,47	-1,28	0,79	0,08
10,52	2,09	-1,04	2,38	-0,89	1,12	0,32
1,95	-0,43	-0,89	1,06	0,40	-0,22	0,02
-1,30	-1,42	-1,48	-0,01	0,15	-0,36	-0,22
-2,13	-1,75	0,60	-1,20	0,37	-0,19	-0,86
-6,35	-2,61	0,86	-2,20	0,36	-0,97	-1,07
-6,04	-2,63	1,21	-2,61	0,40	-0,99	-1,34
-7,38	-3,55	1,78	-2,75	0,77	-0,53	-1,41
12,05	1,90	1,37	0,68	-1,08	0,30	-0,21

15,82	2,39	2,35	0,55	-1,47	0,95	-0,39
13,83	2,64	2,50	0,31	-1,68	0,61	-0,57
18,71	3,05	0,60	1,85	-2,61	1,62	0,64
31,70	8,24	-1,85	4,28	-3,92	3,66	1,21
32,03	8,63	-0,50	4,65	-3,45	3,05	1,59
24,69	5,82	-2,39	3,55	-3,26	2,46	1,10
25,65	6,35	-1,04	3,68	-2,76	2,40	0,75
22,04	5,14	-0,39	2,96	-2,31	1,36	0,79
21,45	5,53	-0,28	2,67	-2,70	1,04	0,02
22,39	5,51	-1,29	3,51	-2,55	1,35	0,41
20,97	4,44	-3,21	3,49	-1,93	1,15	2,91
17,38	3,76	-1,75	2,08	-2,27	0,68	-0,26
18,18	4,61	-0,90	1,49	-1,82	0,11	-0,22
17,67	3,97	-2,53	1,98	-1,80	1,20	-0,23
18,88	3,79	-2,90	2,06	-1,52	1,75	0,45
17,27	3,51	-1,34	1,41	-1,42	1,37	-0,22
14,39	3,19	-0,64	0,28	-1,71	0,57	-0,51
15,78	2,49	-2,78	2,17	-2,50	1,39	0,01
13,19	2,35	-0,07	0,66	-1,21	-0,53	-0,35
16,61	2,41	5,12	1,64	3,17	0,89	1,48
1,70	-0,92	-3,15	1,88	0,17	-0,09	1,23
-9,24	-3,59	-4,34	1,46	1,95	-0,20	0,33
-14,09	-5,01	-4,14	1,65	2,59	0,10	0,32
-18,48	-7,27	-5,91	0,59	2,62	0,85	0,88
-18,71	-7,28	-6,82	1,96	2,52	1,27	1,67
-15,22	-6,44	-5,45	1,77	2,77	1,13	1,29
-6,56	-3,48	-8,23	8,56	1,54	3,12	1,76
-4,90	-3,01	-6,99	5,72	0,81	3,66	2,08
-5,87	-3,30	-6,13	5,11	1,34	3,44	1,06
-7,85	-4,04	-6,88	5,27	0,76	2,14	2,53
-11,78	-5,11	-6,28	3,79	2,46	1,44	1,41
-9,60	-4,49	-5,71	4,52	2,08	1,98	1,29
-8,24	-4,53	-6,39	5,37	1,59	2,01	2,00
-7,64	-3,99	-7,87	5,73	0,91	2,70	2,48
-6,77	1,47	19,55	-1,71	-3,52	-3,65	-1,27
-9,24	-0,51	14,98	-2,02	-3,89	-2,16	-2,08
-15,00	-3,31	2,84	-1,83	-0,76	-2,93	-1,58
-12,26	-3,11	-0,39	-0,28	-2,61	-1,91	1,58
-20,12	-5,70	-3,54	-1,81	-0,95	-2,54	0,29
-22,02	-4,36	-0,56	-4,16	0,26	-3,47	-1,56
-23,48	-6,59	-1,49	-3,20	0,46	-3,63	-1,39
-17,65	-5,33	-1,38	-1,19	-0,50	-1,62	1,51
-22,10	-5,48	2,91	-3,98	1,57	-4,43	-2,05
-21,40	-5,63	4,89	-3,79	-0,34	-4,57	-2,42
-18,52	-4,99	3,04	-3,04	0,49	-2,37	-1,92
-17,45	-5,06	2,06	-2,36	1,05	-1,33	-2,14
-18,28	-7,09	-4,94	-0,22	-0,36	-0,37	0,50
-22,47	-5,80	4,33	-3,38	0,82	-4,77	-2,27
-18,68	-4,84	4,02	-2,69	0,48	-3,58	-2,25
-12,04	-4,77	-4,23	0,12	-1,11	0,96	-0,09
-17,50	-4,06	1,32	-3,47	1,06	-3,13	-1,51
-14,46	-3,71	1,52	-2,24	1,35	-1,65	-1,55
-14,32	-4,64	0,50	-1,64	1,50	-1,07	0,03
-19,82	-5,58	0,86	-2,23	0,40	-3,70	-1,25
-19,18	-7,30	-1,69	-1,74	-0,45	-3,50	-1,79
-21,08	-6,33	2,38	-2,25	0,29	-3,31	-2,47
-20,45	-6,15	2,31	-3,15	1,01	-3,82	-2,14
-21,89	-8,02	0,26	-3,38	2,08	-2,32	-1,88
-24,79	-7,64	0,36	-4,07	2,08	-2,90	-2,24
-25,26	-7,98	0,50	-4,85	2,61	-3,01	-2,31
-26,85	-8,60	-0,15	-5,28	2,64	-2,73	-2,40
-25,43	-8,50	0,36	-4,15	2,69	-2,71	-2,18
-19,25	-5,86	0,69	-2,78	0,96	-1,86	-1,76

-19,92	-4,07	3,14	-3,74	1,29	-3,66	-2,22
-16,14	-2,93	3,82	-2,27	0,63	-3,00	-2,16
-17,35	-3,69	4,66	-3,04	1,41	-3,47	-2,26
-15,63	-2,30	3,91	-2,85	1,24	-3,22	-2,12
-11,71	-1,39	2,01	-1,44	-1,08	-1,61	0,53
-15,15	-2,83	3,23	-3,09	0,58	-4,25	-1,03
-18,41	-5,61	-3,74	-1,30	0,32	-1,79	0,79
-24,41	-8,11	-6,11	-3,30	1,98	-1,04	-0,13
-29,46	-9,90	-2,93	-7,19	3,35	-3,85	-1,89
-28,89	-9,92	-2,29	-7,81	3,52	-4,22	-2,24
-27,63	-11,11	-4,59	-6,15	2,91	-2,54	-1,93
-31,79	-10,41	-1,45	-7,84	4,57	-4,20	-2,70
-23,77	-8,51	-2,18	-5,23	2,81	-3,27	-1,62
-19,51	-6,61	1,24	-4,74	1,38	-3,36	-1,91
-17,50	-6,26	0,76	-3,97	1,94	-3,74	-1,51
-17,62	-6,82	0,90	-4,00	1,67	-2,69	-1,90
-11,32	-6,02	-6,06	0,43	3,44	-0,15	3,42
-3,65	-1,51	0,96	-1,10	-0,93	-0,70	-0,20
1,45	-0,83	2,61	0,06	-1,19	1,57	-0,33
3,38	1,00	2,34	0,22	-1,88	0,08	-0,49
9,21	3,45	2,35	2,04	-1,88	0,63	-0,40
22,28	6,21	-0,46	5,56	-3,00	6,47	0,96
18,43	5,30	1,19	4,62	-2,40	4,58	0,56
22,53	5,95	0,63	5,50	-2,53	5,44	1,11
15,05	4,09	1,26	2,77	-2,04	3,01	-0,13
16,30	4,82	0,19	3,92	-2,64	3,73	0,33
20,14	6,02	0,63	5,08	-1,66	5,24	1,79
13,92	4,02	0,75	2,51	-1,20	1,38	2,44
12,24	3,05	-0,42	1,57	-2,66	0,30	-0,10
9,34	2,58	2,45	0,26	-1,75	-0,38	-0,59
10,55	1,11	-1,63	2,09	-1,76	1,10	0,29
11,96	2,39	1,74	0,73	-1,18	0,42	-0,53
10,17	2,56	0,85	1,17	-1,46	0,37	-0,56
12,76	1,38	-2,28	2,09	-2,16	2,23	0,30
11,59	1,24	-2,89	2,00	-1,05	2,20	0,40
13,12	2,42	-3,96	2,44	-0,98	3,50	1,00
13,03	2,15	-1,47	2,60	-1,02	3,71	0,51
13,41	2,21	-3,30	2,73	-1,15	3,95	1,00
14,53	2,95	-3,69	2,98	-2,73	2,31	1,09
23,76	5,67	-1,94	4,31	-1,61	3,07	8,21
27,39	7,26	-0,77	4,51	-1,68	3,84	4,47
27,45	7,73	0,19	4,20	-1,76	3,46	2,68
30,11	7,29	0,11	4,91	-1,81	4,12	2,13
24,22	6,55	0,99	3,82	-1,40	3,28	1,19
12,56	1,40	2,69	0,94	-0,93	0,43	0,16
14,84	1,95	3,69	1,35	-0,16	1,00	0,03
12,98	1,72	3,13	1,34	-1,07	0,72	1,05
12,65	1,18	2,95	0,95	-0,83	0,83	-0,68
12,37	0,79	2,47	1,29	-0,55	1,50	-0,45
13,75	2,16	2,48	1,70	-0,29	2,17	-0,14
11,30	1,95	2,46	0,72	-0,90	0,50	-0,19
13,59	0,71	2,79	2,55	-0,13	0,69	2,76
12,98	1,30	3,01	1,56	-0,77	0,57	1,03
16,82	3,28	2,29	2,14	-1,11	1,43	-0,19
17,02	2,79	-0,28	3,73	-1,52	1,98	0,22
18,30	3,89	0,14	2,89	-1,05	1,55	1,15
16,48	2,23	-0,16	2,95	-1,33	0,85	1,70
18,19	2,51	0,58	2,90	-0,95	1,45	1,52
16,61	2,54	1,03	2,06	-1,34	1,16	-0,50
18,21	2,97	2,13	2,90	-0,87	2,03	-0,43
8,79	-1,54	-5,43	4,59	-0,87	2,51	2,91
1,08	-1,09	3,91	-0,97	0,29	-2,06	-0,88
3,03	-0,97	3,48	-0,08	0,04	-0,34	-0,30

6,95	-0,66	-1,96	2,79	-1,57	0,80	5,71
12,22	0,78	1,68	1,83	-1,45	0,99	3,56
7,02	-1,21	-3,29	0,84	-1,41	0,81	2,72
6,33	0,78	-0,90	-1,24	-0,59	-0,88	0,72
7,09	0,41	1,81	-1,13	1,37	-0,01	-1,02
8,54	-0,10	-3,38	2,01	-0,49	2,48	2,00
6,89	-1,18	-0,68	-0,69	0,30	1,02	-0,63
8,69	-0,20	-0,22	-0,03	1,11	1,28	-0,47
9,11	0,60	-2,89	0,87	-1,54	1,31	-0,15
8,30	0,40	3,16	-1,11	1,08	-0,17	-0,99
7,08	-1,15	3,53	-2,13	1,03	-0,60	-1,79
0,92	-3,19	1,59	-1,49	2,20	-1,02	3,38
8,93	-0,12	2,94	-0,87	1,11	-0,16	1,39
8,60	0,51	2,78	-0,70	1,70	-0,16	1,27
-9,95	-5,22	2,47	-5,80	2,85	-3,32	-1,18
-6,69	-4,08	1,84	-5,29	2,01	-2,83	-1,85
4,48	-1,25	-0,32	-1,49	0,55	-0,63	-0,22
15,13	1,64	-1,57	0,95	-0,95	1,40	0,12
21,67	4,54	0,88	2,05	-0,99	2,54	-0,32
17,43	2,90	-2,07	1,20	0,37	1,77	0,63
13,96	2,20	-2,72	3,08	1,30	1,29	4,00
9,54	0,49	1,86	-0,18	1,37	0,30	0,39
12,14	-0,19	0,05	1,29	0,80	0,92	1,40
8,61	-0,64	2,61	-1,09	1,17	-0,50	-0,44
16,67	1,99	1,33	1,07	0,43	1,13	0,12
16,39	2,17	2,37	-0,06	0,54	0,48	-0,71
17,40	3,85	-0,81	1,87	0,04	1,44	0,12
16,04	2,76	0,10	1,09	-0,41	0,70	-0,44
10,87	-0,07	-11,79	2,75	-1,88	2,99	3,03
15,92	1,54	-10,80	5,95	2,90	4,53	7,10
11,97	0,35	-8,56	4,43	-1,47	2,39	4,41
14,03	1,73	-3,98	1,56	-1,19	1,35	0,13
0,91	-2,45	-4,22	-0,10	0,22	-0,09	0,08
-7,58	-4,34	-2,74	-2,40	1,00	-1,08	-0,97
11,76	1,30	-4,04	1,81	-0,44	1,51	0,58
17,13	1,03	-6,48	5,17	-0,03	3,93	3,99
26,91	6,26	-6,17	7,34	1,67	7,19	4,40
28,27	5,18	-4,63	6,23	2,33	7,07	3,05
26,22	5,24	-3,30	5,72	2,53	6,38	2,59
24,10	5,50	2,22	3,67	1,10	4,38	2,12
23,49	4,18	3,63	3,95	0,12	5,15	2,61
25,82	4,55	0,30	4,99	-0,33	5,29	3,05
27,42	4,91	-2,80	6,29	-0,01	6,24	2,85
14,97	0,29	-6,56	4,40	0,83	5,15	2,32
-6,00	-5,41	-9,15	4,04	3,51	3,84	2,58
11,21	1,34	-5,03	3,09	0,49	3,25	2,65
3,31	-1,53	-6,29	3,74	1,72	3,45	2,87
9,74	0,71	5,69	-0,37	0,60	-0,29	-0,88
2,54	-1,62	6,42	-2,48	-0,26	-1,15	-1,79
2,30	-1,74	6,57	-2,33	0,02	-1,08	-1,89
3,26	-2,08	6,42	-2,43	0,59	-0,58	-1,48
3,39	-1,18	4,92	-2,23	0,46	-0,29	-1,60
4,15	-1,79	4,93	-1,59	-0,23	-0,45	-0,61
2,98	-1,50	7,42	-1,82	0,79	-1,01	-1,46
0,94	-1,00	7,00	-1,26	0,77	-1,61	-0,59
1,16	-0,59	5,28	-1,33	0,39	-1,10	-1,37
2,98	-1,27	1,86	0,70	-0,13	1,25	0,17
7,36	-0,66	6,84	-0,78	0,68	-0,82	-0,23
7,95	-0,65	6,56	0,00	-0,46	0,08	-1,05
7,90	-0,63	7,05	-0,79	-0,61	-0,03	-1,34
6,90	-1,16	6,99	-1,27	0,21	-0,27	-1,20
9,34	-0,24	4,82	0,52	-1,15	1,44	0,89
17,71	3,62	4,31	1,55	-0,60	1,14	0,80

19,27	3,63	3,03	1,87	-2,08	1,95	-0,10
22,68	5,65	3,01	2,18	-2,17	2,07	-0,02
23,00	5,22	4,33	1,91	-0,96	1,58	-0,35
14,17	0,24	-5,58	4,80	-2,12	5,17	4,27
11,70	1,31	2,70	0,96	-2,05	-0,41	0,22
11,41	0,96	3,79	0,01	-1,86	-0,31	-0,88
11,70	0,38	5,22	0,07	-0,63	0,91	-1,09
13,61	1,00	5,34	0,07	-0,54	1,03	-0,88
13,16	1,87	4,93	0,35	-0,48	0,83	-1,05
20,90	3,89	2,41	1,91	-2,00	1,43	-0,59
22,91	6,00	3,29	1,92	-1,53	1,31	-0,21
26,75	6,26	2,82	3,25	-1,45	2,81	0,07
21,32	4,85	8,31	0,59	-2,88	1,09	-1,22
23,91	6,07	6,70	1,96	-1,88	1,80	-0,88
13,41	1,59	-6,63	2,54	-5,88	3,38	0,94
19,50	1,78	-2,02	2,02	-1,17	0,91	1,06
17,25	2,46	0,46	1,56	0,08	0,39	-0,56
22,05	3,61	-3,36	2,09	-0,14	3,31	2,11
23,23	4,30	-3,29	2,57	-0,43	3,58	1,70
19,62	3,27	-2,87	1,10	-0,06	2,76	0,81
17,07	2,29	-0,87	0,08	-0,09	1,61	-0,52
17,54	2,44	1,17	-0,04	0,18	0,89	-1,29
19,86	2,94	1,00	-0,26	0,66	1,23	-0,58
18,11	2,90	0,18	-0,42	-0,24	0,72	-0,86
5,38	1,28	1,06	-3,18	1,27	-1,11	-1,39
-2,09	-3,53	1,12	-3,80	1,94	-1,47	-1,91
-8,22	-5,04	0,87	-5,15	1,97	-2,49	-2,22
13,93	2,76	-5,10	3,21	-4,48	0,66	-0,11
12,98	4,07	-0,28	0,65	-1,31	0,26	-0,95
16,06	4,15	-0,68	0,18	-1,44	0,82	-0,88
8,53	-0,04	-9,50	2,27	-4,47	2,60	1,20
-3,29	-2,65	-1,48	-3,77	0,91	-1,46	-1,58
-1,35	-1,26	-2,23	-3,32	0,63	-1,69	-0,99
24,04	8,00	-5,25	1,13	-0,75	0,52	0,18
27,21	7,70	-5,31	1,56	-0,98	1,60	-0,12
29,28	7,99	-5,49	3,05	-0,35	2,45	-0,18
39,63	13,62	-5,21	4,66	-2,48	3,32	-0,09
31,14	9,51	-4,77	2,86	-1,45	2,01	-0,46
23,16	5,74	-4,90	0,95	-0,50	0,83	-0,72
30,05	8,63	-4,43	2,44	-0,69	1,59	-0,32
31,92	9,72	-4,15	2,31	-1,37	1,63	-0,30
41,55	10,48	-7,99	1,72	0,91	4,62	1,05
-13,86	-1,85	4,48	-2,49	-0,44	-1,90	-0,38
-13,66	-1,48	6,90	-3,36	-1,84	-2,31	-1,13
-14,45	-1,41	2,30	-2,52	-0,46	-2,00	-0,36
12,65	-1,47	-12,50	8,95	0,95	13,94	4,16
-21,60	-6,45	-2,35	-4,28	0,58	-2,30	-0,25
-28,37	-8,45	-1,69	-7,10	2,48	-4,44	-0,74
-28,30	-8,53	-0,79	-7,38	3,23	-4,15	-0,96
-28,94	-8,98	-0,82	-7,42	3,71	-3,39	-0,89
-27,85	-8,28	-0,74	-7,16	3,08	-3,44	-0,94
-27,47	-8,32	-1,97	-6,44	2,91	-3,75	-0,59
-25,85	-9,30	-2,26	-6,50	2,43	-4,02	-0,48
-26,31	-3,25	-1,40	-6,76	3,06	-3,68	-0,72
-25,82	-8,45	-1,25	-6,19	2,28	-3,50	-0,68
-20,56	-7,27	2,68	-5,09	-0,26	-1,78	-0,73
-18,24	-5,42	4,34	-3,78	0,18	-1,26	-0,23
-31,04	-9,20	2,28	-8,60	1,78	-4,01	-1,42
-28,24	-8,60	0,25	-7,27	2,27	-3,37	-0,99
-25,39	-7,51	2,41	-7,09	2,34	-3,20	-1,26
-25,19	-7,70	-0,24	-6,28	2,17	-2,90	-0,75
-24,97	-7,06	0,29	-6,35	1,50	-3,09	-0,93
-11,97	-3,75	-0,63	-2,93	-0,56	-0,73	0,19

-9,76	-1,20	2,39	-3,43	-0,07	-2,58	-0,34
-9,89	-1,66	5,71	-3,77	-0,25	-2,50	-0,66
-4,29	0,00	2,97	-2,03	-0,80	-1,44	0,13
-2,66	0,65	3,33	-2,12	-0,98	-1,60	-0,02
-0,66	1,31	3,80	-1,39	-0,30	-0,97	0,20
-0,41	0,92	3,35	-1,92	-0,96	-1,04	-0,09
6,34	1,97	4,00	0,30	-2,14	0,11	0,39
0,66	0,96	3,75	-1,96	-0,88	-1,05	-0,01
1,10	1,45	4,20	-1,91	-1,57	-1,34	-0,02
12,45	4,67	0,57	1,25	-2,96	2,40	1,03
27,02	14,03	-2,66	5,31	-3,31	6,53	2,20
29,75	10,68	-2,15	7,14	-3,44	7,95	2,70
31,87	10,97	-1,89	7,18	-3,48	7,51	2,16
26,57	9,25	-1,47	5,59	-3,59	6,13	2,04
16,67	8,12	6,31	1,42	-3,27	3,08	0,41
23,57	9,14	6,35	3,21	-4,13	4,24	0,77
21,71	9,72	4,14	2,98	-3,38	3,72	0,82
18,69	6,24	-5,88	4,55	-4,51	4,85	2,24
10,66	6,96	0,04	1,38	-2,72	-0,43	0,91
9,41	5,38	-0,19	0,26	-2,36	-0,91	0,59
16,79	8,78	-0,57	1,86	-2,52	1,19	0,86
22,96	10,50	-1,90	2,95	-3,24	1,31	1,28
21,71	9,75	-1,89	2,94	-2,91	1,38	1,43
17,95	6,30	1,61	1,40	-2,01	1,79	0,73
17,01	7,17	4,07	0,49	-0,42	0,59	0,40
11,61	3,82	-1,60	0,85	-1,71	1,57	1,10
7,91	2,68	4,98	-1,49	-0,64	-0,38	-0,12
5,18	1,88	0,40	-0,57	-1,88	-0,07	2,03
8,82	2,90	3,90	-0,76	-1,43	1,16	0,12
5,36	2,15	4,73	-1,67	-1,12	-0,30	-0,10
9,32	2,85	3,85	-1,71	-0,59	-0,25	0,00
5,24	2,43	3,74	-3,08	0,03	-1,67	-0,54
7,84	2,99	4,29	-2,49	-0,14	-0,63	-0,25
16,99	6,20	2,31	0,90	-1,13	2,15	0,61
13,30	5,23	3,35	-0,07	-1,08	-0,44	0,03
15,03	5,27	3,58	-0,30	-1,25	-0,22	0,08
12,21	4,10	3,36	-0,64	-1,42	-0,48	-0,09
14,06	5,00	4,20	-0,47	-1,57	-0,15	-0,09
15,12	5,54	5,13	-0,23	-1,41	0,39	-0,04
13,05	4,29	3,62	-0,16	-1,98	0,37	-0,06
16,56	6,54	2,67	0,80	-1,69	2,05	0,51
7,11	2,05	-0,31	0,18	-2,23	1,34	0,68
5,44	3,23	3,93	-1,31	-0,58	-0,58	-0,10
5,80	4,20	3,95	-0,68	-0,37	0,06	0,07
5,67	3,49	4,16	-1,32	-0,79	0,30	-0,03
14,31	4,72	1,11	1,26	-2,19	2,27	0,79
16,41	4,51	1,10	0,74	-1,49	0,50	0,56
19,75	6,47	2,86	0,66	-0,93	0,49	0,32
17,36	5,89	1,13	0,34	-1,05	-0,08	0,47
20,63	6,75	1,71	0,73	-1,76	1,43	0,40
22,08	7,19	1,80	1,27	-1,42	1,85	0,51
23,86	8,43	2,29	1,22	-0,77	2,29	0,49
22,27	7,37	1,38	1,10	-1,12	2,01	0,51
22,63	7,37	1,77	0,95	-1,68	2,16	0,49
21,95	7,26	1,48	1,11	-1,48	2,04	0,49
16,03	7,85	4,47	0,25	-1,59	-0,51	0,27
9,45	3,50	4,92	-1,04	-1,36	-0,55	0,15
11,44	3,34	4,10	-1,13	-1,07	0,42	0,08
8,96	0,54	-3,16	-1,56	1,32	-0,55	0,98
12,90	4,75	1,96	-0,94	0,22	-0,02	0,44
21,00	7,38	1,70	0,51	-1,78	1,36	0,59
25,64	10,00	3,12	1,40	-1,22	2,28	0,30
43,97	19,20	0,07	3,85	-3,31	3,10	1,22

38,33	14,42	-0,08	3,28	-3,65	3,56	1,07
23,63	8,75	0,89	0,81	-2,21	1,64	0,42
41,79	16,68	-1,13	4,13	-3,22	4,74	1,37
22,89	8,66	-0,01	1,29	-0,57	3,10	1,03
16,04	5,94	-2,81	1,47	-1,58	2,31	1,41
16,49	5,59	-3,62	1,07	-1,27	2,63	1,37
20,52	6,13	-3,30	1,31	-1,86	2,86	1,50
22,27	7,57	-0,32	1,62	-1,79	2,88	1,11
22,08	8,35	1,12	1,15	-1,44	2,28	0,69
27,41	7,66	-2,52	2,02	-1,80	3,22	1,31
32,12	11,97	2,00	2,10	-3,07	3,33	0,85
37,23	14,18	2,46	2,22	-2,50	4,41	0,96
33,71	13,63	-2,83	4,28	-3,46	5,25	1,95
34,57	12,16	-0,38	2,69	-2,26	4,64	1,31
38,09	12,33	2,20	2,43	-1,97	3,90	0,93
35,62	12,63	2,03	2,53	-2,01	3,76	1,01
37,93	9,94	-2,65	7,23	-2,31	6,43	2,44
36,80	10,25	-4,99	6,17	-2,98	5,33	2,30
40,77	11,96	-2,62	6,12	-1,57	6,11	2,14
36,64	8,87	-7,59	6,46	-2,77	5,39	2,74
30,43	8,35	-7,37	5,00	-1,87	4,43	2,66
15,51	3,00	-7,56	0,90	-1,15	2,23	1,52
-26,12	-8,80	0,87	-5,99	4,87	-3,99	-2,57
-23,78	-3,57	0,39	-4,87	1,28	-1,97	-1,58
-12,16	-2,22	3,63	-1,55	0,86	-2,01	-1,71
-22,12	-4,75	2,70	-3,27	1,41	-4,03	-2,34
19,41	4,82	3,82	1,43	-0,32	2,24	-0,19
-14,18	-5,42	2,87	-4,35	3,87	-1,28	-2,04
12,31	1,13	3,28	0,27	-0,33	0,17	-0,76
-9,76	-5,06	-7,73	6,06	4,28	4,67	3,43
-10,35	0,57	5,29	-2,25	0,11	-1,82	-1,75
16,81	2,73	3,02	1,81	1,03	0,69	-0,29
27,04	3,61	-4,46	3,04	2,00	4,76	2,81
17,23	3,33	4,96	-0,11	-1,70	-0,16	-1,66
-21,24	-7,50	0,47	-6,26	3,81	-2,26	-1,83
-13,20	7,21	4,49	-2,97	0,28	-3,73	-2,49
-26,26	-4,83	1,67	-6,76	3,38	-4,42	-2,97
-23,16	-7,34	-0,58	-6,49	4,57	-2,39	-2,22
-26,08	-8,98	-0,93	-6,03	5,02	-2,75	-2,40
10,14	1,17	5,25	0,17	0,06	0,44	-1,23
3,39	-1,07	2,81	-1,15	0,32	-0,95	-1,30
65,46	21,60	-17,57	18,63	-4,25	15,25	5,73
-32,68	-7,86	0,75	-3,33	4,57	-5,70	-2,30
-12,89	-0,45	-1,45	3,68	2,03	1,35	-0,47
33,32	4,77	-3,30	2,57	-0,10	5,45	3,87
-15,20	-1,37	-0,96	1,71	1,64	0,33	-0,43
-15,60	-3,65	-2,50	2,58	0,62	1,49	0,67
-25,62	-10,74	-11,91	1,20	2,33	-0,55	2,37
-12,61	-5,26	-5,83	3,63	4,18	3,26	1,78
1,41	-2,16	5,34	-2,75	0,68	-0,82	-1,37
16,98	5,98	-0,31	1,96	-2,04	2,20	-0,04
-11,62	-0,16	2,37	-1,52	-0,14	-1,38	-1,69
-15,04	-1,91	3,19	-2,46	-0,57	-3,05	-2,11
-15,99	-2,88	0,95	-3,07	1,19	-2,43	-1,92
-31,11	-9,81	-0,56	-7,88	4,73	-3,64	-2,67
-13,44	-1,14	3,43	-2,05	-0,27	-2,28	-2,44
-10,65	1,61	2,24	-1,46	0,07	-1,28	-1,66
-15,47	-2,35	1,44	-2,97	0,79	-1,56	-2,08
-29,45	-10,05	-2,08	-7,10	3,96	-3,21	-1,91
-1,49	0,88	-4,34	4,85	-0,37	0,60	2,35
-18,26	-5,69	1,24	-4,42	3,75	-1,95	-2,07
-13,12	-1,99	2,78	-1,64	-0,08	-0,76	-1,90
-13,43	1,08	1,66	-3,26	1,50	-2,05	-1,78

-8,85	-5,26	-15,52	7,39	2,31	4,54	5,20
-18,61	-4,42	1,77	-3,01	1,89	-3,34	-2,06
-19,81	-6,84	0,96	-5,23	3,08	-2,33	-2,07
-23,56	-7,07	0,58	-5,24	2,96	-2,75	-2,47
-11,68	-0,27	1,90	-1,11	-0,12	-1,48	-1,70
-12,37	-1,10	2,24	-0,88	-0,28	-1,41	-1,47
-19,30	-3,75	1,25	-3,03	1,27	-2,56	-2,44
-23,81	-7,51	0,61	-4,51	3,01	-2,28	-2,60
-15,41	-2,67	0,16	-1,13	1,41	-1,67	4,04
-20,51	-4,00	4,47	-3,69	1,86	-2,00	1,26
-26,97	-3,17	3,87	-6,02	0,97	-2,66	-0,79
-7,51	3,14	3,24	-0,19	-0,92	-1,50	1,04
-14,03	-0,17	2,92	-1,21	2,43	-2,26	-0,19
-16,95	-4,75	2,74	-3,53	2,72	-0,71	-0,99
-16,33	-1,44	1,21	-2,91	1,15	-2,11	-2,23
-20,13	-5,16	2,63	-2,99	0,76	-1,00	-0,45
-31,80	-9,86	-1,28	-6,68	4,30	-3,38	-1,58
-26,49	-5,73	1,78	-5,87	4,01	-4,12	-2,42
-9,00	12,41	4,59	0,67	-0,69	-1,01	-0,86
18,76	5,12	3,26	-0,17	-1,51	0,63	-0,60
17,65	4,41	3,23	0,03	-1,21	0,54	0,11
20,21	3,66	4,00	2,17	-0,38	0,85	0,72
20,69	4,74	3,85	1,55	-0,98	1,54	1,13
17,90	3,47	3,88	0,38	-1,33	0,31	-0,62
19,13	4,11	1,85	1,12	-2,37	1,00	-0,52
-21,13	-6,11	0,98	-3,76	1,83	-2,88	-1,82
4,09	-0,50	2,92	1,78	-1,15	1,47	0,09
18,61	5,44	4,22	-0,21	-0,83	0,80	-0,58
-2,42	-1,87	3,98	-2,51	0,08	-2,44	-1,48
21,86	5,45	-1,93	3,54	-1,16	1,73	0,25
14,68	3,62	0,32	2,64	-1,67	1,13	-0,41
-34,22	-8,27	0,16	-5,78	4,96	-6,11	-2,17
-13,61	-2,19	1,75	-1,86	-0,72	-1,42	-1,42
-19,79	-4,48	1,13	-4,91	3,32	-1,95	-2,20
1,41	6,29	4,74	1,98	-4,78	0,44	-0,80
-3,28	-0,67	-2,34	1,81	-1,98	4,34	-0,15
-15,85	-8,36	-19,83	3,43	-1,64	2,98	5,82
18,03	3,98	2,93	0,36	-1,62	0,97	-0,22
-40,42	-12,67	-7,38	-7,02	7,16	-4,04	0,23
-23,17	-3,50	-2,93	0,55	4,47	0,42	1,36
-14,24	-0,01	8,37	1,72	-3,02	-0,21	-1,29
-32,94	-7,38	1,78	-5,69	3,71	-6,57	-2,36
-33,20	-7,75	1,04	-4,57	4,01	-5,70	-2,46
-2,30	0,60	-4,66	9,95	-0,05	5,63	5,18
14,65	4,52	0,47	0,71	-4,51	-0,33	0,33
21,71	8,21	5,07	4,13	-0,42	0,87	-0,17
-3,04	-2,92	3,82	-3,04	2,98	-1,62	-1,36
-15,41	-5,72	-7,08	3,72	3,38	3,24	1,64
25,64	2,92	-1,84	1,72	0,78	3,00	1,87
-9,32	-1,30	0,92	2,84	1,93	0,41	0,55
-5,84	-1,96	-6,73	5,58	2,39	3,73	1,24
-17,73	-7,95	-14,95	2,73	1,07	2,04	5,60
-27,17	-7,92	-1,67	-2,03	5,24	-2,45	0,29
-13,72	-2,03	-2,70	2,52	0,19	1,49	1,08
-27,91	-5,70	0,13	-6,91	2,94	-4,10	-2,39
-21,28	-5,89	-1,07	-4,55	1,55	-2,78	-1,67
43,19	17,82	-12,59	11,74	-3,95	7,57	3,34
18,01	4,67	-1,16	2,67	-2,08	3,70	0,11
16,91	4,26	-0,02	1,26	-1,53	0,79	-0,28
13,13	2,95	3,27	0,64	-1,23	-0,39	-0,74
12,23	3,78	0,85	1,16	-1,26	0,18	-0,63
19,98	7,02	0,68	2,19	-2,44	0,67	-0,53
3,41	0,61	3,95	-1,88	0,53	-0,50	-1,37

15,85	4,33	0,65	1,33	-1,80	1,04	-0,57
-20,23	-5,99	0,47	-5,08	2,03	-3,33	-2,15
-18,35	-4,65	0,73	-4,07	1,29	-1,43	-1,91
1,32	-0,90	5,92	-2,67	1,12	-2,63	-1,53
-18,55	-4,65	0,93	-4,64	1,82	-1,97	-1,92
8,16	2,02	0,45	0,11	-0,42	0,91	1,12
-18,06	-4,20	-0,35	-3,96	2,01	-0,43	-1,76
-22,33	-6,84	0,34	-5,44	3,15	-2,39	-2,07
-8,97	0,18	0,48	-0,43	-0,35	-1,35	-1,14
9,39	2,82	2,74	1,25	-4,26	0,31	-0,65
-20,86	-4,71	2,14	-6,10	2,93	-3,19	-1,98
-12,84	-2,64	0,35	0,44	-0,27	-0,43	-1,85
-14,78	-2,94	1,27	-2,95	1,15	-3,25	-1,65
-8,29	-0,62	-0,53	0,73	-1,10	0,77	-0,75
-13,33	0,49	-0,34	-1,27	-0,55	-0,85	-1,77
-13,10	-1,19	0,42	-0,82	-1,46	-0,30	-1,31
-12,12	-1,26	1,58	1,05	0,17	-2,07	5,13
-5,69	19,37	1,69	-1,86	-3,14	-0,63	-1,65
-13,30	1,43	2,05	-1,23	-0,99	-2,86	-1,13
-5,97	5,08	1,61	-0,47	-1,77	0,44	-1,36
-21,07	-3,15	2,11	-4,04	-1,27	-2,61	-2,44
-8,48	13,76	1,82	-1,74	-0,97	-2,62	-2,00
-13,25	-1,43	1,91	-1,77	-0,35	-1,88	-2,11
14,63	87,68	3,36	0,01	-3,54	-1,17	-2,08
-7,31	-0,66	2,56	-0,39	0,64	-3,62	4,33
-11,91	-0,62	0,63	-1,78	-1,67	-0,84	-1,38
-25,77	-3,70	2,16	-4,93	-1,60	-3,21	-2,52
-17,02	-1,34	0,32	-2,87	-0,97	-1,66	-1,51
-7,73	-0,95	2,86	-0,35	-0,29	-0,59	-0,78
65,24	302,88	4,00	2,44	-9,32	4,09	-1,78
-11,69	-1,47	3,45	-1,32	-0,03	-1,79	-1,55
-5,15	2,41	0,85	-0,86	-0,85	1,22	-1,22
-12,60	0,37	4,25	-1,36	-1,51	-0,67	-1,78
-15,25	-0,80	3,57	-1,03	-0,86	-1,08	-2,59
-9,49	-0,12	4,64	-0,21	-0,75	-0,60	-1,60
-23,21	-2,46	3,64	-5,00	-0,93	-2,61	-2,52
-7,71	-0,10	4,81	-1,26	-0,44	-0,89	-1,47
-13,66	-1,17	2,62	-0,18	0,53	-1,54	-1,75
-2,23	2,09	4,13	3,23	-0,52	-2,23	-0,93
-10,12	0,45	1,48	1,00	-1,34	-0,38	-1,12
-14,26	-1,72	0,90	-1,28	0,77	-1,47	-1,88
-12,50	-0,49	2,81	-1,94	2,02	-1,64	-2,05
-9,61	-1,54	1,57	-0,52	-0,36	-0,61	-1,45
-5,42	0,36	2,62	1,06	-0,71	-0,08	-1,12
-9,57	-2,51	3,68	-0,24	-0,91	-1,14	-1,48
-28,21	-9,29	0,20	-3,17	2,95	-4,25	-2,48
-7,90	-1,07	3,39	0,50	-0,62	-1,19	-1,63
-8,78	-1,36	2,39	0,05	-1,86	-0,63	-1,45
-9,04	-1,25	3,33	-0,19	-1,22	-0,98	-1,48
-19,35	-5,34	1,81	-2,53	3,49	-1,90	-1,74
-28,58	-7,94	-1,42	-5,63	1,34	-4,08	-0,75
-13,23	-3,74	1,07	-1,65	-1,43	-1,03	-1,29
8,67	0,34	0,91	-0,62	-2,73	0,01	-0,36
12,36	0,94	0,74	0,05	-2,93	0,75	-0,81
-13,88	-5,95	2,10	-3,00	2,34	-0,66	-1,56
-23,58	-9,05	0,92	-5,41	3,65	-2,91	-2,24
-23,48	-8,58	1,15	-4,75	1,76	-2,22	-2,20
-15,25	-4,71	3,74	-3,95	1,91	-0,92	-1,85
-11,71	5,78	-0,54	-3,49	2,25	0,15	2,91
-18,49	-2,00	-6,09	3,47	2,05	5,25	1,43
21,63	2,45	6,91	0,97	1,29	1,77	-0,21
-7,34	-18,98	-38,25	29,09	45,05	3,35	23,14
-14,10	-1,98	3,31	-1,85	0,62	-0,83	-2,00

23,89	6,33	10,16	3,94	-3,66	10,05	0,50
16,07	3,39	5,15	-0,52	-1,23	0,45	-0,32
-12,78	-3,28	-8,23	4,17	2,87	3,86	4,62

SCORE 8	SCORE 9	SCORE 10	SCORE 11	SCORE 12	SCORE 13	SCORE 14
0,50	0,52	-2,18	-1,07	-0,85	-0,51	0,62
-0,29	0,69	-2,33	-0,68	-0,80	-0,53	1,07
-1,21	0,97	-2,58	-0,36	-0,77	-0,27	1,35
0,14	-0,04	-2,35	-1,08	-0,86	-0,61	1,05
-0,13	0,56	-2,28	-0,58	-0,86	-0,54	0,27
-0,66	0,13	-2,06	-0,42	-0,56	-0,37	-0,26
-0,99	0,49	-2,06	0,18	-0,70	-0,06	0,21
-0,35	-0,29	-2,06	-0,09	-0,43	-0,25	-0,48
-0,30	-0,31	-2,00	-0,80	-0,95	-0,17	-0,42
-1,95	-0,57	-1,75	0,74	-0,70	-0,54	0,12
-2,42	1,36	-2,64	0,73	-0,55	-0,41	0,77
-1,16	1,27	-2,29	0,17	-0,22	-0,20	0,59
-0,28	0,93	-2,31	-1,04	-0,95	-0,14	0,36
-1,04	-0,45	-2,55	-0,42	-0,50	-0,11	0,83
-1,07	-0,23	-2,83	-0,56	-0,42	-0,37	1,85
-0,83	-0,42	-2,59	-0,72	-0,53	-0,37	1,95
-2,02	0,53	-3,12	0,06	0,58	-0,29	1,81
-1,26	0,81	-2,91	0,30	-0,64	-0,23	1,13
-1,78	1,36	-2,72	0,19	-0,07	-0,12	0,77
-1,80	1,05	-2,50	0,07	0,09	-0,15	0,72
-1,84	-0,06	-2,87	-0,23	-0,69	-0,18	0,31
-1,29	1,34	-2,89	-0,13	-0,53	-0,25	0,65
-3,55	0,58	-2,87	1,48	-0,40	-0,15	0,13
-1,53	0,69	-2,39	0,21	-0,01	-0,05	0,26
-2,40	0,72	-2,55	0,51	-0,07	-0,11	0,69
-2,02	0,12	-2,90	-0,40	-0,95	-0,22	0,56
1,34	0,77	-2,64	0,42	-0,38	10,87	1,46
-1,67	-1,09	-3,13	0,04	-1,05	-0,24	1,04
-2,33	-0,37	-3,23	0,93	-0,55	0,20	1,54
0,14	-0,66	-2,24	-1,41	-1,07	0,12	0,30
-0,32	-0,96	-2,27	-0,94	-0,90	0,14	-0,25
-1,19	1,06	-1,91	-0,39	-0,40	1,41	0,90
-0,03	1,39	-2,21	-0,84	-1,09	4,89	1,16
-1,92	2,04	-2,86	1,03	-0,59	0,03	2,25
-0,68	0,79	-2,95	3,37	-1,19	6,26	1,36
-1,06	-0,84	-1,61	0,37	-1,10	0,09	0,05
0,25	-0,04	-2,07	3,52	-0,14	4,59	0,27
-0,22	-1,93	2,37	0,77	-0,64	1,21	-1,89
-0,16	-2,12	1,40	2,13	-0,33	2,06	-1,77
-0,73	-2,40	1,29	1,94	-0,37	1,06	-2,41
1,35	-2,13	1,50	-0,07	-0,68	-0,68	-2,86
0,27	-1,57	1,26	-0,38	-1,02	-0,26	-2,87
0,19	-1,39	1,35	1,17	-0,85	-0,09	-2,70
-2,49	-1,60	-0,77	5,99	-0,90	0,34	-1,67
1,72	-1,89	2,52	5,97	-1,10	0,18	-2,16
-2,21	-1,77	1,01	3,15	-0,57	-0,12	-1,98
-0,72	-1,59	1,41	2,48	-0,20	-0,21	-1,92
-1,16	-1,80	1,57	1,37	-0,73	-0,07	-1,85
-1,10	-1,81	1,12	0,47	-0,81	-0,30	-1,94
-4,88	-0,12	0,61	6,04	0,87	0,40	2,83
-3,13	2,36	1,76	19,79	3,77	0,39	5,63
-4,62	-0,82	1,06	7,88	3,12	0,40	-0,10
-4,22	0,15	1,21	6,14	4,02	-0,01	-0,66
-0,18	0,58	1,09	1,93	1,29	0,82	0,80
0,99	-0,39	1,93	-0,58	0,14	-0,33	-0,40
2,20	-0,11	0,76	-1,37	-0,10	-0,50	-0,37
1,74	-0,31	0,87	-1,44	-0,08	-0,60	-0,58

1,69	-0,20	0,67	-1,16	0,09	-0,32	-0,22
1,20	-0,11	1,40	-0,49	0,76	-0,29	0,63
-2,42	1,73	1,95	2,49	2,83	-0,25	1,89
1,11	1,64	1,88	0,49	2,99	-0,38	0,63
0,56	0,15	1,24	-0,03	2,25	-0,47	0,75
-0,91	0,57	1,47	1,15	0,70	-0,28	0,72
2,65	-0,92	1,63	-1,48	-0,32	-0,57	-1,00
2,06	-0,02	1,54	-1,02	0,67	-0,68	-0,46
0,90	-0,71	1,09	-0,43	-0,08	-0,47	-1,02
1,07	0,06	2,44	-0,73	0,07	-0,41	-0,25
0,68	-0,23	2,99	-0,56	0,33	-0,58	-0,85
1,58	-0,21	2,12	-0,80	0,23	-0,44	-0,30
1,91	0,74	0,56	-0,88	-0,30	-0,05	1,53
1,47	-1,05	0,98	-1,15	0,32	-0,45	-0,95
2,18	-1,12	6,81	-0,75	0,18	-0,55	-1,56
2,60	-0,36	5,70	-1,18	0,22	-0,39	-1,17
2,22	-0,15	1,61	-1,30	0,25	-0,29	-1,14
1,75	-0,94	1,30	-1,27	-0,21	-0,34	-1,01
1,70	-0,56	2,48	-0,89	0,64	-0,47	-1,18
0,62	-0,17	2,27	-0,56	0,55	-0,50	-1,80
-0,96	-1,02	1,89	-0,09	1,35	-0,39	-1,43
-1,39	-0,47	0,95	0,23	1,87	-0,48	-1,23
1,30	-0,76	2,85	-0,63	0,13	-0,42	-1,80
1,48	-1,12	1,60	-0,78	-0,08	-0,52	-0,94
2,13	-1,35	1,39	-1,61	-0,64	-0,60	-1,25
1,70	-1,70	0,82	-1,63	-0,83	-0,57	-1,76
0,56	-1,45	0,64	-0,77	0,13	-0,38	-0,45
0,66	-1,67	1,14	-1,14	-0,40	-0,47	-1,04
1,13	-0,93	1,77	-1,54	-0,58	-0,47	-0,69
0,82	-0,45	1,78	-1,35	-0,51	-0,30	0,30
2,07	-0,07	1,59	-1,27	-0,31	0,37	3,11
1,77	-0,54	1,32	-1,47	-0,56	-0,12	1,10
-0,68	-1,91	0,37	0,07	0,26	-0,35	-1,51
1,38	-1,33	1,53	-1,43	-0,46	-0,38	-1,51
1,04	-1,41	1,42	-1,15	-0,39	-0,31	-0,80
2,63	-0,10	1,46	-1,58	-0,31	1,35	2,35
-0,11	-1,07	1,88	-0,43	0,38	-0,36	-1,09
2,95	-0,20	1,54	-1,66	-0,23	-0,47	-1,39
1,09	0,81	2,86	1,36	2,66	0,03	1,08
1,57	0,82	2,85	0,12	1,73	-0,51	-0,15
1,62	-1,30	2,04	-1,71	-0,54	-0,56	-0,37
2,32	-0,99	1,81	-1,47	-0,97	0,49	2,57
1,83	-0,89	1,98	-1,38	-0,33	-0,34	0,60
1,98	-0,93	2,69	-1,44	-0,88	1,05	-1,41
1,75	-1,15	2,66	-2,20	-0,82	-0,19	-1,29
2,34	0,06	2,90	-1,97	-0,15	0,77	3,32
2,00	-0,68	3,72	-1,46	0,02	0,55	1,37
2,43	-0,89	2,91	-0,96	-0,40	3,74	5,35
0,90	-1,22	0,98	-0,36	0,82	-0,30	-0,91
2,90	-0,78	2,47	-2,21	-0,30	-0,25	-1,43
2,12	-0,80	2,03	-1,83	-0,48	-0,36	-0,76
2,51	-0,58	2,71	-1,69	-0,45	-0,39	-0,53
1,02	-1,14	2,63	-1,40	0,34	-0,64	-1,73
-0,22	-1,89	2,97	-0,81	0,61	-0,46	-1,51
-0,62	0,95	2,75	-0,31	0,45	0,02	-1,08
0,92	-0,05	2,41	-1,58	-0,07	-0,23	-1,73
1,16	-1,06	3,08	-2,37	-0,80	-0,36	-2,58
0,51	-0,63	2,19	-1,79	0,45	-0,48	-2,17
0,63	-0,33	2,88	-2,14	-0,41	-0,34	-1,75
0,90	0,07	2,59	-1,49	-0,45	0,09	0,21
0,48	-0,20	1,88	-1,21	0,10	-0,16	-0,99
0,02	-0,15	3,06	-1,47	-0,26	-0,17	-1,16
-0,03	-0,40	2,18	-1,33	-0,30	-0,18	-1,29

-0,27	0,03	2,46	-0,53	0,44	-0,42	-0,98
0,19	-0,22	3,15	-1,32	-0,25	-0,11	-1,18
-2,02	-0,15	2,15	-0,49	1,85	-0,38	-1,45
0,34	0,33	4,27	-1,27	1,16	-0,51	-1,05
-0,58	-0,16	3,23	-0,85	1,29	-0,35	-1,68
0,15	-0,16	3,31	-1,13	0,13	-0,18	-1,75
-0,27	0,99	3,54	-1,12	-0,04	0,20	1,67
0,90	0,36	3,45	-1,95	-0,90	-0,14	-0,25
0,11	0,06	3,20	-1,52	-0,22	-0,29	-0,66
0,87	-0,24	2,65	-1,42	-0,50	-0,30	-1,17
1,01	0,77	-1,69	-1,06	-0,39	-0,57	0,87
1,22	1,10	-1,67	-1,04	-0,53	-0,53	0,75
1,22	1,29	-1,99	-0,78	-0,26	-0,43	1,95
1,21	1,06	0,44	-0,83	-0,08	0,17	1,37
1,13	-0,15	2,33	-1,24	-0,20	-0,29	-0,65
1,02	0,33	2,59	-1,55	-0,48	-0,29	-0,58
-0,06	-0,32	2,08	-1,27	-0,44	0,00	-0,70
0,56	0,05	2,64	-1,60	-0,79	0,18	0,73
0,60	0,49	2,00	-1,38	0,26	-0,21	-0,15
-0,03	0,38	0,15	-1,60	0,76	-0,47	0,50
2,15	1,43	1,70	-1,69	-0,59	-0,09	1,32
1,34	0,70	-0,50	-1,28	-0,64	-0,45	0,58
0,52	0,96	-0,37	-0,96	-0,33	-0,25	1,34
-0,05	1,90	-1,76	-0,25	-0,07	-0,14	1,52
0,74	1,74	-1,87	-1,00	-0,54	-0,12	1,39
0,47	2,35	-2,21	-0,78	-0,54	-0,01	1,86
1,21	1,84	-2,17	-0,73	-0,71	0,17	3,03
-0,12	1,43	-2,09	-0,61	-0,34	-0,04	3,31
-1,34	1,08	-2,25	-0,48	0,33	-0,31	0,94
-0,17	1,84	-2,08	-0,20	-0,20	-0,15	2,26
0,82	1,78	-1,98	-1,04	-0,79	-0,25	1,77
0,84	2,10	-1,94	-1,25	-0,78	-0,23	1,98
1,30	1,70	-2,18	-1,06	-0,99	-0,28	1,58
0,37	2,32	-2,12	-0,58	-0,84	-0,05	2,15
2,57	1,32	1,58	-1,99	-0,62	-0,09	0,77
0,30	1,93	-1,81	-0,43	-0,88	1,35	7,01
-1,43	1,02	-1,35	0,31	-0,25	-0,37	1,57
-1,37	0,93	-1,81	0,24	-0,66	-0,30	1,40
-2,50	0,84	-1,48	0,53	-0,01	-0,27	1,02
-1,06	0,93	-1,25	-0,11	-0,69	-0,35	0,90
-1,70	0,92	-1,88	-0,43	-0,05	-0,20	0,57
0,77	0,97	-2,33	-1,00	-1,21	-0,38	0,45
-0,16	1,09	-2,18	-0,17	-0,47	-0,68	0,97
1,35	1,35	-2,55	-0,67	-0,96	-0,61	0,57
0,12	1,12	-2,52	-0,55	-1,04	0,08	2,19
-0,35	1,50	-1,96	-0,55	-0,60	-0,03	1,49
0,78	1,51	-2,26	-1,10	-1,19	-0,18	1,01
0,80	2,09	-2,29	-0,72	-0,90	-0,19	1,78
-0,19	0,74	-2,60	-0,93	-1,22	-0,32	0,95
-0,20	1,47	-2,76	-0,61	-1,16	-0,47	1,12
-2,45	1,82	-2,70	1,01	-0,54	-0,09	1,62
-0,38	0,70	-2,41	-1,38	-1,32	-0,04	0,86
-3,11	1,26	-2,10	1,23	-0,16	-0,07	1,54
-2,51	1,88	-1,33	0,67	0,02	-0,14	0,98
-2,56	0,30	-0,93	-0,07	-0,35	-0,27	0,47
-0,34	1,00	-0,36	-0,73	-0,82	-0,48	0,79
0,16	1,40	-0,90	-0,52	-0,78	-0,19	0,83
-0,24	1,76	0,39	-0,47	-1,02	-0,13	1,39
1,04	1,64	-0,11	-0,51	-0,89	-0,25	0,95
-3,62	0,57	-2,98	0,35	-0,55	-0,17	0,88
-1,54	2,41	-2,89	-0,33	-1,00	0,31	5,47
-0,13	2,15	-2,38	0,44	-0,28	-0,08	1,73
-0,63	1,30	-2,45	0,33	-0,15	-0,26	1,38

-0,69	0,63	-1,79	0,00	-0,09	-0,16	0,57
-0,55	0,39	-1,13	0,30	-0,27	0,18	-0,02
-0,66	0,89	-1,09	-0,37	-0,44	0,06	1,08
-0,49	0,59	-0,75	-0,19	-0,52	0,02	1,21
-0,56	0,12	-0,86	-0,54	-0,76	0,08	0,93
0,31	1,58	-0,91	0,33	0,41	0,09	1,23
-0,46	1,28	-1,15	-0,27	-0,09	0,08	0,77
-0,19	0,59	-1,17	-0,19	-0,21	0,19	0,87
-3,65	0,17	-1,45	1,11	0,14	0,13	0,30
-0,75	0,49	-1,15	0,07	-0,12	0,03	1,27
-1,22	-0,18	-0,91	-0,81	-0,61	-0,06	1,02
-1,59	1,40	-1,63	0,80	-0,14	0,13	1,08
0,14	0,78	-1,79	0,23	-0,43	-0,04	1,00
-1,90	0,92	-2,32	1,60	0,60	0,13	4,33
-0,70	0,66	-2,22	1,42	-0,13	-0,11	1,92
-1,53	0,65	-2,79	1,03	-0,60	0,76	2,87
-1,53	0,17	-2,72	0,02	-0,57	0,18	1,18
-1,39	0,62	-2,68	-0,03	-0,92	0,15	1,41
-0,68	0,45	-2,35	-0,07	-0,90	0,54	0,99
-0,61	0,23	-2,01	0,37	-0,72	-0,01	1,74
-3,06	0,10	-1,30	2,05	-0,23	0,25	1,42
-1,61	-0,60	1,57	0,51	-0,41	-0,03	0,56
-0,89	0,65	2,01	0,83	-0,10	0,19	1,74
-0,63	1,00	1,28	0,20	-0,53	0,17	1,52
-0,34	0,89	1,28	-0,30	-0,64	0,19	1,69
-0,74	1,32	1,56	1,12	-0,24	0,37	2,95
-2,51	1,55	0,74	5,19	0,65	0,54	3,93
-1,57	2,16	-0,85	5,62	-0,02	8,36	9,53
-4,29	0,13	1,02	6,40	1,56	0,92	4,34
-3,17	0,74	1,18	5,82	2,06	0,34	2,17
-2,81	-0,83	0,75	5,10	0,61	0,08	1,95
-3,48	-0,77	1,64	4,67	0,61	-0,05	0,59
-4,08	0,03	2,36	6,14	2,31	0,16	1,04
-3,13	-1,22	0,79	5,52	0,87	0,03	0,29
-2,21	-1,53	1,20	6,00	1,06	-0,06	-0,27
-2,53	-0,79	1,14	5,26	0,84	0,05	1,24
-2,81	-0,93	1,25	4,75	0,78	-0,15	1,44
31,84	0,01	3,59	3,53	-1,10	7,44	-0,08
4,97	1,13	2,72	0,51	0,39	0,57	-0,63
2,81	-0,96	2,60	-1,06	-0,85	-0,34	-1,05
1,90	0,36	1,82	-0,93	-0,13	-0,42	-1,12
0,31	0,03	0,93	0,87	-0,17	-0,08	-0,93
2,33	-0,26	1,73	-1,40	-1,06	-0,44	-1,71
2,68	-0,25	2,67	-1,25	-0,28	-0,17	-0,96
1,97	-0,70	2,02	-1,03	-0,58	-0,38	-1,72
3,11	-0,52	3,10	-0,79	-0,24	1,92	-1,60
-0,42	0,71	1,17	2,39	0,98	0,04	-0,39
1,47	0,69	0,77	1,14	1,29	-0,33	-0,99
3,13	0,54	2,73	-0,62	-0,05	-0,42	-0,78
7,18	0,03	5,93	-0,82	-0,44	-0,01	-0,90
6,08	0,91	4,64	-3,03	-0,89	-0,34	-0,62
1,09	-0,40	1,76	-1,18	-0,13	-0,44	-0,19
0,84	-0,25	1,79	-0,92	0,03	-0,78	-0,74
-1,37	1,16	0,42	2,67	1,45	-0,31	-0,73
1,18	1,33	0,82	1,80	2,65	-0,64	-0,63
1,03	0,29	2,30	1,32	2,51	-0,56	-0,21
1,43	0,89	1,81	0,45	0,21	-0,70	-1,12
1,71	-0,11	1,99	-1,22	-0,69	-0,50	-1,49
1,71	1,54	0,26	-0,99	-0,56	-0,62	-0,58
1,36	0,07	1,16	-1,56	-0,79	-0,81	-0,65
0,59	0,35	0,51	-1,31	-0,77	-0,80	-0,75
0,93	-0,03	0,81	-1,25	-0,45	-0,74	-0,80
1,27	-0,29	1,43	-1,36	-0,57	-0,90	-0,88

1,36	1,45	1,32	0,32	1,17	-0,59	-0,29
0,48	0,37	1,34	0,63	1,48	-0,62	-1,28
0,64	0,63	1,51	-0,26	0,80	-0,65	-1,43
0,02	0,49	1,40	1,42	2,24	-0,52	-1,29
-0,08	-0,84	-0,17	0,22	1,24	-0,27	-1,45
0,45	-1,57	1,38	-1,30	-0,15	-0,48	-1,49
0,72	-2,16	1,69	-1,27	-0,07	-0,52	-1,65
0,36	0,66	1,87	-0,05	1,04	-0,54	-1,28
1,10	0,57	1,91	1,56	2,87	-0,62	-1,25
1,73	0,60	2,78	0,51	1,76	-0,73	-1,33
1,71	-0,26	1,63	-0,95	0,35	-0,75	-1,66
0,12	0,37	2,47	1,98	2,88	-0,33	-1,37
1,19	0,09	3,47	-1,20	0,99	-0,56	-2,12
0,83	-0,55	3,35	-1,34	0,14	-0,66	-2,10
0,83	-0,27	3,75	-2,24	-0,60	-0,53	-2,15
-0,53	0,36	3,10	0,94	2,27	-0,42	-1,84
-0,89	-0,20	3,02	0,34	1,87	-0,32	-2,45
0,39	-0,69	5,17	-0,98	0,07	-0,46	-2,53
-0,05	-0,34	3,18	-0,65	0,38	-0,41	-2,61
-0,33	-0,23	2,61	-0,17	1,16	-0,27	-2,23
-0,37	-0,15	2,44	0,55	1,25	-0,41	-2,22
0,43	0,63	1,59	0,79	2,00	-0,55	-1,40
0,09	-0,42	2,62	-0,83	-0,29	-0,38	-1,74
0,36	3,33	2,47	0,93	-0,02	0,05	0,63
0,40	0,93	2,70	0,54	0,48	-0,09	-0,84
-0,87	0,76	2,40	1,22	2,80	-0,12	-0,93
0,46	-0,22	3,39	-1,02	-0,01	-0,22	-1,56
0,12	-0,30	4,42	-0,17	0,45	-0,03	-1,81
-0,31	-0,69	3,83	0,06	0,93	-0,26	-1,77
0,23	-0,84	3,27	-0,65	0,80	0,03	-1,55
0,77	-1,22	3,02	-1,50	-0,72	-0,22	-2,00
0,60	-0,70	3,56	-0,80	-0,07	-0,19	-1,84
0,34	-1,04	3,14	-0,15	0,63	-0,29	-1,91
0,35	-0,25	3,48	-0,98	0,11	-0,24	-1,90
0,16	-1,30	3,24	-0,65	0,40	-0,04	-1,86
-1,24	-0,59	1,58	1,65	2,34	-0,38	-1,67
0,46	-1,31	3,10	-1,52	-0,53	-0,20	-2,27
-0,01	-1,03	3,41	-0,21	0,25	-0,05	-2,23
0,51	-1,05	3,60	-0,92	0,27	-0,29	-2,02
0,09	-1,87	3,08	-1,26	0,00	-0,46	-2,39
0,15	-1,22	3,69	-0,62	0,69	0,28	-1,89
0,55	-1,40	3,48	-1,54	-0,31	-0,19	-2,22
0,36	-0,68	3,85	-0,70	0,82	-0,28	-1,89
0,64	-0,34	3,92	0,03	1,27	-0,28	-1,59
-0,28	-0,04	3,86	0,38	2,42	-0,24	-1,04
-0,68	-1,11	3,21	-0,06	1,72	-0,40	-1,00
0,13	-0,94	1,24	-1,12	0,66	-0,55	-1,65
-0,29	0,06	1,17	-0,71	0,85	-0,39	-0,56
0,43	0,02	1,67	-0,69	1,68	-0,77	-1,25
0,55	-0,80	3,23	-1,40	0,12	-0,40	-1,59
-0,07	0,08	1,34	-0,83	1,17	-0,39	-0,30
0,84	0,81	0,06	-1,11	-0,03	-0,77	0,36
0,72	0,70	1,00	-0,85	0,11	-0,43	-0,01
0,81	0,00	1,43	-1,05	-0,46	-0,31	-0,49
-1,46	0,24	-1,20	-0,29	0,15	-0,51	0,88
-3,83	-0,69	-2,35	0,57	-0,35	-0,19	0,32
-1,44	0,16	-1,20	0,21	0,28	-0,34	0,57
-1,34	0,36	-1,39	0,14	-0,21	-0,26	1,14
-1,80	7,46	-2,03	3,48	2,29	0,09	4,61
-1,31	-0,30	-0,80	-0,12	0,29	-0,37	1,04
-1,03	-0,56	-2,62	-0,46	-0,48	-0,47	1,53
-0,25	-0,11	-2,58	-1,00	-0,16	-0,59	1,82
-0,69	-0,01	-2,08	0,00	1,80	-0,61	1,10

-1,06	3,07	-1,89	2,27	4,37	-0,57	1,40
-2,00	4,07	-1,91	1,27	27,85	-0,95	1,23
0,68	2,21	-1,82	0,10	2,48	-0,30	2,97
0,22	1,89	-1,91	-0,26	2,05	-0,31	1,32
-0,09	1,71	-2,39	-0,25	0,68	-0,54	0,97
-2,06	1,71	-1,56	1,04	2,29	-0,22	1,13
-0,57	0,86	-0,14	-0,50	0,69	-0,23	0,69
-1,76	2,12	-0,25	1,32	1,64	0,31	2,26
-1,03	2,09	0,26	0,82	0,95	0,27	1,73
-0,45	1,62	0,72	0,27	0,83	0,18	1,27
-0,42	-0,89	-0,52	-0,84	-0,53	-0,02	0,77
-0,56	-0,79	0,05	-0,88	-0,48	0,17	1,66
-2,27	-0,64	-2,10	-0,09	-0,30	-0,07	3,00
-2,10	-0,98	-2,58	-0,35	-0,70	-0,27	0,69
-1,41	0,95	-2,24	0,61	0,22	-0,01	1,85
-1,38	0,38	-2,31	-0,06	-0,35	-0,16	0,51
-0,21	1,20	-2,31	0,41	-0,37	1,78	1,93
-0,54	0,75	0,35	-0,08	0,52	-0,17	1,53
-0,20	1,53	2,10	0,17	0,64	0,17	1,29
-0,06	1,35	3,49	1,36	2,59	1,65	0,35
-0,22	0,60	1,73	0,37	1,77	-0,16	0,15
-1,41	1,51	1,83	1,69	2,96	0,35	0,24
-1,55	1,14	1,36	1,63	3,24	0,13	0,33
-1,01	2,25	1,69	1,51	3,32	-0,09	0,87
0,33	2,77	3,05	2,11	3,00	0,91	4,78
-1,32	2,46	2,38	2,19	3,67	0,27	3,82
-0,49	1,35	1,80	1,60	2,53	0,93	2,05
-0,10	2,50	2,25	1,74	2,05	0,34	2,29
-0,12	1,80	1,10	0,51	1,31	0,42	5,88
-0,69	0,78	0,74	0,34	0,99	-0,05	1,53
-0,27	2,13	-1,68	-0,71	-1,05	0,25	1,43
-0,67	1,07	-2,23	-1,00	-1,10	0,55	0,90
-0,88	1,41	-2,51	-0,95	-1,29	0,21	1,04
-0,11	3,23	-3,09	0,59	-0,47	-0,49	2,08
-3,19	-0,69	-3,03	1,53	0,06	-0,32	2,35
-0,05	3,65	-2,83	-0,41	0,13	3,72	3,16
0,92	2,95	-2,24	0,25	-0,52	3,80	4,00
6,30	2,18	-2,42	0,66	-0,04	11,65	4,11
0,87	7,19	-3,51	-0,18	0,74	-0,57	3,48
-4,40	2,69	-2,85	2,61	2,17	0,09	2,25
0,19	2,87	-2,20	-0,15	0,77	-0,28	1,58
2,91	3,51	-2,63	1,71	-0,27	10,80	3,42
-1,04	2,69	-2,21	1,30	-0,23	0,12	2,60
-1,19	2,16	-2,86	1,37	-0,25	-0,04	2,29
-0,74	1,17	-2,04	-0,18	0,05	0,04	0,92
-1,06	0,28	-2,28	-1,04	-0,83	-0,22	0,62
-0,66	1,39	-2,39	-0,45	-0,74	-0,27	0,67
-3,56	1,22	-2,12	1,94	1,18	-0,20	1,24
-1,04	1,25	-1,62	0,97	1,06	-0,13	0,75
-0,56	0,40	-1,66	-0,38	-0,31	-0,03	0,16
-0,65	1,39	-2,16	-0,64	-1,17	0,12	0,53
-0,14	2,55	-2,00	-0,26	-0,53	0,32	1,10
-0,04	1,77	-1,94	-0,35	-1,07	0,12	0,80
-1,88	2,08	-2,51	0,66	0,11	0,08	0,63
-1,29	2,02	-1,58	0,41	-0,47	-0,15	1,01
-1,33	1,32	-1,34	-0,20	-0,65	0,00	1,68
-1,46	2,48	-3,08	0,50	-1,24	0,01	1,55
-1,01	2,20	-2,61	0,20	-1,18	0,06	1,33
-1,24	1,56	-2,89	-0,03	-1,31	1,78	0,96
-1,71	1,08	-2,83	-0,29	-1,32	0,68	0,91
-1,21	1,02	-2,83	-0,29	-1,18	-0,02	0,70
-1,71	1,23	-2,73	-0,21	-0,70	-0,05	0,89
2,09	2,05	-2,32	0,28	-0,41	11,33	2,07

-2,79	-0,70	0,03	0,59	0,64	-0,11	-1,16
-0,35	-1,23	0,60	1,16	0,65	-0,25	-2,46
-0,03	-0,79	3,25	-0,14	0,72	-0,12	-3,09
-1,31	0,80	0,83	1,15	1,15	0,00	-1,50
-2,46	1,88	-0,36	1,76	1,01	0,08	0,88
-2,82	2,18	0,95	2,12	0,41	0,17	1,69
-2,37	1,67	-1,62	0,98	0,20	0,10	1,35
-2,86	2,39	0,14	3,58	5,04	0,12	0,85
-0,89	0,64	1,14	1,55	3,67	-0,25	-1,39
-0,44	-0,42	1,98	1,57	1,31	-0,21	-1,67
-1,25	0,11	1,65	1,34	0,99	-0,04	-1,51
-0,27	0,07	1,27	0,82	0,75	-0,19	-1,85
-2,64	0,31	1,40	2,97	2,43	-0,07	-1,12
-1,55	0,23	0,64	2,80	1,15	-0,18	-0,65
-0,87	-0,24	-0,03	2,09	0,82	-0,32	-1,32
-2,86	-0,76	0,63	10,65	2,98	1,77	-0,80
-2,02	-0,09	-0,24	2,46	1,60	-0,20	-1,09
-2,60	-0,20	0,71	3,46	1,72	0,05	-0,53
-7,00	0,18	-1,50	6,60	4,02	0,89	0,20
-1,85	0,58	0,64	4,65	3,36	-0,26	-0,09
-3,01	0,72	-0,15	3,62	1,81	0,17	0,48
-2,07	1,10	-0,70	2,34	1,24	-0,04	1,12
1,05	0,80	-0,76	2,78	0,56	7,30	0,79
4,65	3,70	6,01	2,34	3,09	-0,28	4,72
2,52	-0,53	2,35	-0,74	0,07	-0,78	-0,77
1,16	-1,22	2,45	-0,51	0,37	-0,76	-1,40
2,99	0,34	2,05	0,59	0,97	1,04	-0,85
3,58	-0,21	2,38	0,29	0,34	2,85	-1,38
2,21	-0,14	1,06	1,14	1,14	3,43	-1,51
3,24	-0,11	2,32	1,15	0,82	10,03	-1,25
0,79	-0,71	1,20	0,14	0,47	0,01	-2,15
0,60	-0,27	1,66	1,46	1,90	-0,24	-1,87
2,51	1,62	0,89	0,64	3,38	-0,79	-1,19
1,16	-0,56	0,92	-0,89	0,35	-0,48	-2,05
1,22	-1,18	1,42	-1,07	-0,26	-0,47	-1,65
0,74	-1,65	1,38	-1,76	-0,75	-0,64	-1,98
1,19	-0,92	1,33	-1,32	-0,28	0,72	-1,62
1,03	-0,46	0,13	1,38	2,34	-1,04	-0,48
1,59	-0,68	3,79	0,46	1,78	-0,75	-1,79
1,34	-1,40	1,44	-1,35	-0,56	-0,62	-1,74
1,59	-0,95	1,29	-1,07	-0,52	1,55	-1,38
2,37	-0,67	1,21	-1,88	-0,59	-0,27	-0,59
0,87	-1,21	1,15	-1,68	-0,62	-0,60	-1,80
1,41	-1,19	1,62	-1,65	-0,88	-0,80	-1,52
0,61	-0,68	0,84	0,72	0,93	-0,65	-1,78
1,26	-1,45	3,76	-0,90	0,01	-0,45	-2,47
-1,13	-0,32	1,88	1,74	2,18	-0,37	-1,75
-0,35	-1,35	1,75	0,45	0,49	-0,37	-2,42
0,26	-1,35	2,02	-1,57	-0,21	-0,35	-2,78
0,20	-1,43	2,08	-1,20	-0,15	-0,41	-2,58
0,12	-1,06	2,01	-0,84	-0,05	-0,38	-2,63
0,11	-1,58	2,25	0,05	0,43	-0,39	-2,59
0,22	-0,94	1,32	0,48	0,22	-0,17	-1,87
-0,15	-1,16	4,34	-0,47	0,36	-0,26	-2,02
-0,13	-0,95	2,05	-0,10	0,17	-0,39	-2,12
-0,42	-0,81	3,71	-1,04	-0,41	0,35	2,33
0,48	1,23	4,28	-1,01	-0,54	0,07	-0,80
0,91	0,00	4,15	1,23	0,51	2,41	-1,07
0,31	0,65	3,33	1,98	2,23	-0,43	-1,25
0,83	0,64	3,19	-0,47	0,14	-0,25	-1,54
0,40	1,28	2,85	-1,56	-0,43	-0,11	-1,67
1,13	0,05	3,40	-1,55	-0,57	-0,33	-1,54
0,15	0,10	4,28	0,53	1,45	-0,38	-1,35

0,54	0,80	2,55	1,71	1,85	-0,28	-1,02
0,55	1,06	3,41	-0,69	0,76	-0,36	-1,65
0,31	0,43	4,53	-1,11	0,22	-0,33	-1,52
0,23	0,49	3,61	0,28	0,06	-0,02	-1,34
-0,64	-1,17	3,40	2,16	1,33	-0,23	-2,02
0,89	0,49	3,89	-0,25	0,78	0,25	-1,83
0,52	0,02	4,21	-1,59	0,02	-0,25	-2,15
0,87	0,47	4,92	-1,52	1,25	0,03	-1,78
0,81	0,21	5,04	0,18	0,24	-0,17	-1,82
0,06	-0,21	7,67	3,09	1,30	-0,40	-1,70
0,55	0,59	3,29	2,74	2,01	-0,40	-1,43
0,22	0,03	4,44	0,77	1,62	-0,46	-1,40
1,05	0,26	4,03	-0,62	0,35	-0,17	-1,34
1,09	0,43	4,04	-1,29	-0,28	-0,27	-1,34
1,27	1,06	3,71	-0,87	-0,12	-0,32	-0,71
0,42	1,90	-1,43	0,53	0,11	-0,47	0,82
1,14	2,54	-1,59	-0,29	-0,13	-0,17	2,76
1,31	3,11	-0,83	-0,20	0,29	-0,19	1,25
0,97	0,55	2,19	-0,96	-0,32	-0,24	-0,61
1,46	0,54	2,96	-1,47	-0,07	-0,29	-0,98
1,37	1,36	3,38	-1,16	-0,02	0,41	-0,40
0,90	1,68	1,46	-0,84	0,81	0,11	-0,12
0,21	1,14	0,02	-0,34	0,33	-0,16	0,83
1,16	1,13	-0,57	-1,08	-0,09	0,69	0,61
0,33	2,30	-1,33	-0,25	-0,19	0,04	0,82
-0,39	1,95	-1,58	0,09	0,21	-0,39	1,41
-1,08	1,54	-2,21	0,50	-0,46	-0,36	1,62
-0,85	2,02	-1,88	0,60	-0,13	-0,12	1,19
-1,34	0,91	-2,21	-0,04	0,21	-0,26	1,02
-1,60	0,15	-2,18	0,13	0,17	-0,11	1,00
-1,33	0,44	-2,24	-0,03	-0,24	-0,51	1,01
-0,48	0,66	-2,04	-0,30	-0,62	-0,58	1,04
-0,18	1,05	-2,01	-0,20	-0,27	-0,28	1,69
-0,39	0,55	-2,29	-0,28	0,08	-0,36	1,42
-1,14	0,75	-2,19	-0,08	0,45	-0,70	1,39
0,38	2,11	-1,98	-0,25	-0,45	0,54	2,37
-0,63	1,20	-2,40	-0,17	-0,15	-0,47	1,56
-0,95	0,06	-2,51	0,06	-0,52	-0,37	0,75
-0,28	0,32	-2,46	-0,11	0,34	-0,53	0,71
-0,72	1,55	-2,32	0,24	-0,60	-0,37	2,39
0,11	0,41	-2,16	-0,75	-1,24	-0,23	1,23
0,32	0,57	-2,08	-0,64	-0,89	1,49	0,41
-0,08	0,87	-2,05	-0,88	-0,99	-0,26	0,56
-0,56	0,17	-2,18	-0,77	-0,86	-0,22	0,44
-1,14	1,03	-2,25	0,46	0,11	-0,34	1,31
-0,99	1,03	-1,99	0,54	1,03	-0,31	1,38
-1,04	1,13	-1,35	1,02	3,70	-0,40	0,69
-1,62	0,83	-2,19	0,91	3,20	-0,35	0,80
-1,61	0,11	-1,35	1,47	2,05	-0,51	0,66
-1,05	0,41	0,34	2,04	2,25	-0,52	0,21
-0,35	0,26	0,85	1,97	1,68	-0,07	0,23
-0,19	0,24	1,21	0,83	1,24	-0,28	-0,31
-0,03	-0,33	2,11	0,11	0,59	-0,44	-0,76
-0,26	-0,27	1,56	-0,25	0,16	-0,31	-0,84
0,24	-0,19	2,22	-0,16	-0,01	-0,32	-0,61
-0,71	0,23	-1,96	0,71	0,10	-0,08	0,55
-0,28	1,00	-2,29	-0,23	-0,60	-0,01	3,33
-0,15	0,80	-1,93	-0,35	-0,57	0,01	1,23
-0,92	1,42	-2,40	0,42	-0,56	-0,18	3,45
-1,11	1,87	-3,00	0,83	-0,48	-0,48	2,22
-0,52	1,98	-2,64	1,27	0,07	-0,29	3,24
-1,65	1,01	-2,64	0,90	0,17	-0,38	1,56
-1,43	1,91	-2,58	0,98	0,10	-0,27	2,19

-0,85	-0,04	-2,44	1,17	0,37	-0,04	2,51
-0,18	-0,82	-2,45	0,52	0,25	-0,36	1,42
-0,99	0,10	-2,71	0,66	0,49	-0,30	2,27
-1,85	1,09	-2,29	2,13	0,85	-0,06	3,47
-1,19	-0,71	-2,79	0,54	-0,02	-0,12	0,95
-1,05	-1,28	-2,48	0,42	0,35	-0,19	0,87
-1,88	-0,75	-2,63	0,78	0,10	-0,11	1,36
-2,21	-1,13	-2,75	1,37	-0,53	-0,01	2,76
-1,31	-0,96	-2,61	0,92	-0,69	0,07	1,57
-1,23	-0,79	-2,37	0,56	-0,90	0,07	0,62
-2,02	0,10	-2,68	1,30	-0,03	0,25	2,31
-0,95	-1,27	-2,40	1,57	-0,22	-0,02	0,71
-0,18	2,14	-2,47	3,50	-0,50	0,19	1,65
-1,51	-0,49	-1,86	2,03	0,25	-0,28	-0,45
-0,49	-1,75	-0,35	2,34	0,30	1,29	-0,71
-0,35	-1,06	0,34	2,16	0,10	-0,38	-1,09
-0,86	-1,83	1,46	1,96	0,00	-0,02	-1,41
-1,21	-2,08	1,53	3,02	0,15	0,19	-0,87
-0,64	-1,43	0,65	2,58	0,58	0,22	0,48
-1,96	-1,16	0,33	4,46	1,80	-0,15	0,15
-1,53	-1,47	-0,43	2,58	0,65	-0,29	-0,05
-0,87	-1,76	-0,40	2,48	0,20	-0,26	-0,02
-1,40	-0,60	0,32	3,09	0,98	-0,05	-0,24
-1,34	-0,42	0,60	3,33	0,87	0,10	-0,71
-1,27	-1,04	0,65	3,28	0,88	0,12	-0,14
-1,51	0,35	0,13	3,59	1,19	0,27	1,50
-1,98	-0,27	-0,08	3,89	0,55	0,80	0,30
8,57	1,70	2,76	-2,87	-1,20	3,86	0,90
7,37	1,35	2,63	-2,30	-0,79	4,24	1,08
2,19	-0,81	1,51	-1,09	-0,04	-0,28	-1,76
1,48	0,90	0,50	-0,40	0,28	0,26	-1,38
0,12	-0,20	2,30	0,56	0,96	0,86	-1,62
0,89	-1,51	1,32	-1,18	-0,10	-0,43	-2,23
0,58	-0,73	2,02	-0,50	1,30	0,46	-1,67
0,75	-0,92	1,49	-0,13	-0,12	-0,25	-1,71
1,74	-1,06	2,24	-1,67	-0,64	-0,38	-1,94
3,30	-0,88	2,13	-1,98	-0,67	2,87	-1,66
1,80	-0,39	1,76	-1,49	-0,04	0,51	-1,13
1,03	-0,83	1,93	-1,37	0,62	-0,45	-1,65
-0,59	-0,35	1,96	0,21	1,34	-0,21	-1,15
2,28	-0,77	1,88	-1,92	0,95	-0,65	-2,39
2,37	-1,15	1,33	-1,90	-0,83	-0,54	-1,83
-1,21	-0,60	1,63	-0,11	0,03	-0,19	-0,65
0,67	-1,00	2,48	-1,48	0,06	-0,46	-1,78
0,80	-0,26	2,62	-1,44	-0,21	-0,40	-0,81
0,29	-0,07	2,56	-0,93	-0,51	-0,35	-0,94
1,64	0,44	0,79	-0,82	0,34	-0,39	-1,86
0,28	0,72	0,02	-0,81	0,71	-0,62	-1,87
2,04	0,36	1,64	-0,51	0,16	-0,42	-2,05
1,65	-0,38	1,36	-1,11	-0,43	-0,40	-1,79
1,17	0,22	1,67	-0,95	-0,60	-0,48	-2,13
1,01	-0,86	1,75	-1,24	0,44	-0,44	-2,52
1,15	-1,12	2,20	-1,41	-0,57	-0,34	-1,63
0,69	-1,56	2,22	-1,78	-0,81	-0,34	-2,63
2,44	-0,66	2,60	-0,86	-0,26	4,19	-1,63
1,28	-1,38	1,61	-0,95	-0,37	-0,55	-1,81
1,73	-0,90	2,20	-1,78	-0,81	-0,22	-1,59
2,09	-0,74	1,47	-1,40	-0,66	-0,53	-1,42
2,47	-0,74	2,88	-1,63	-0,86	0,09	-1,85
1,95	-0,62	1,48	-1,30	-0,51	-0,41	-1,49
1,51	-0,75	1,15	-1,18	2,79	-0,71	-1,44
1,68	-1,22	1,25	-1,66	-0,46	-0,17	-1,07
-0,60	-1,01	1,01	-0,53	0,76	-0,27	-1,07

-1,12	-1,49	2,07	-0,38	0,68	-0,10	-2,34
-0,50	-2,43	2,22	-1,63	-0,49	-0,39	-2,74
-0,19	-1,53	1,52	-1,94	-0,81	0,64	-2,32
-0,91	-1,79	1,29	-1,10	-0,30	0,50	-2,34
0,25	-1,91	3,00	-1,69	-0,29	0,80	-2,97
0,09	-1,12	1,23	-0,99	-0,42	0,95	-1,64
1,22	-1,23	1,52	-1,58	-0,77	-0,37	-2,04
0,23	-0,50	1,29	-1,42	-0,62	-0,07	-1,13
0,47	-1,20	1,37	-1,21	-0,87	0,04	-0,27
-2,92	1,26	0,00	0,37	0,25	-0,14	-0,77
0,19	0,51	-1,28	-0,99	-0,79	-0,22	0,03
0,21	0,60	-1,34	-0,61	-0,38	-0,38	0,28
0,67	-0,29	-1,45	-0,82	-0,50	-0,30	0,33
0,35	0,12	-1,66	-0,57	-0,44	-0,21	0,91
-0,67	0,18	-2,51	0,24	-0,99	-0,47	2,23
-0,01	0,62	-2,10	0,25	-0,68	-0,39	1,83
-0,35	1,29	-2,35	0,59	-0,75	-0,33	2,73
-0,04	-0,05	-2,17	-0,17	-0,88	0,48	1,75
-0,46	-0,26	-2,19	-0,10	-0,63	-0,07	1,75
-0,48	1,70	-2,22	-0,09	-0,34	-0,36	2,07
-0,41	1,55	-1,72	-0,33	-0,06	-0,11	0,64
-0,22	-0,34	-1,83	-0,48	-0,36	-0,46	0,41
1,15	0,61	-1,72	-0,78	-0,57	-0,37	0,14
-1,00	0,10	-1,86	0,48	0,16	-0,22	0,81
0,15	0,52	-1,98	-0,56	-0,49	-0,28	0,85
-0,29	-0,15	-1,56	-0,54	-0,01	-0,01	0,90
-1,42	1,28	-1,92	0,14	-0,06	-0,08	1,86
-1,95	0,57	-1,97	0,64	-0,05	0,04	1,22
-2,29	-0,45	-2,07	0,22	-0,46	0,40	1,03
-1,16	1,01	-1,41	0,59	-0,18	-0,08	1,99
-1,49	0,74	-1,55	0,99	-0,46	1,41	2,23
-1,40	2,04	-1,95	0,35	0,01	0,42	1,65
-0,63	3,77	-2,94	0,08	-0,46	-0,16	0,98
-0,63	2,04	-2,74	-0,09	-0,49	0,31	1,82
-0,12	3,42	-2,77	-0,31	-0,43	0,15	2,08
-0,16	2,72	-2,26	0,04	-0,78	-0,28	2,69
0,08	3,03	-2,76	-0,62	-1,05	-0,22	1,14
0,44	1,62	-2,28	-0,65	-1,02	-0,23	0,46
0,82	2,60	-2,47	-0,65	-1,15	1,14	4,96
0,74	2,36	-2,44	-0,18	-1,02	0,64	4,34
0,50	1,75	-2,44	-0,67	-1,02	0,51	0,70
0,19	1,78	-2,46	-0,44	-1,07	0,82	1,26
-0,09	0,38	-2,43	-0,52	-1,08	-0,18	0,39
1,49	1,58	-2,52	-0,46	-1,27	2,83	1,04
0,55	2,93	-2,26	0,35	-0,55	1,67	3,03
1,23	2,01	-2,34	-0,34	-0,85	2,79	2,29
0,70	1,73	-2,40	-0,45	-0,24	0,26	1,90
-0,17	1,87	-2,41	0,23	0,66	0,03	1,57
-0,41	1,82	-2,61	0,72	0,17	-0,24	2,24
-0,65	2,27	-2,45	0,74	-0,34	-0,15	3,46
-0,04	2,02	-2,69	0,56	-0,65	-0,41	2,71
-0,07	1,59	-2,68	-0,45	-0,83	-0,11	0,96
0,55	1,48	-2,65	-0,20	-0,70	-0,43	1,29
-2,59	1,87	-2,14	1,62	0,27	0,03	0,86
0,81	2,01	-1,68	-0,61	-0,90	-0,12	0,02
0,75	1,35	-1,60	-0,24	-0,93	0,29	0,84
-1,71	2,42	-1,84	0,99	-0,26	0,02	1,22
-0,59	2,36	-2,41	0,48	-0,88	0,01	1,39
-1,93	1,40	-1,97	-0,10	-0,12	0,12	0,97
-1,27	1,01	-1,70	-0,65	-0,77	0,21	0,75
-0,24	1,99	-1,59	-0,65	-0,87	0,22	0,63
-1,65	2,86	-1,34	1,02	-0,17	0,63	1,68
-0,75	0,58	-1,93	-0,97	-1,16	-0,17	0,06

-0,91	1,21	-1,78	0,24	-0,82	1,27	1,29
-1,54	1,31	-2,22	0,62	-0,65	0,03	0,77
0,17	1,36	-2,12	-0,17	-1,11	0,21	1,22
0,14	0,81	-2,15	-0,83	-1,29	0,18	0,01
-0,55	2,63	-1,28	1,01	0,19	0,57	2,34
-0,36	1,99	-2,03	0,28	0,03	0,94	1,71
-0,77	1,44	-1,85	0,59	-0,16	0,47	1,37
-0,22	-0,22	-0,87	-0,61	-0,13	0,31	-0,69
0,23	-0,56	-1,14	-0,85	-0,50	1,55	-0,77
-1,63	-0,33	-2,05	-0,10	0,24	0,22	-0,19
-1,89	-0,57	-2,76	0,15	-0,33	-0,04	1,55
-0,63	0,14	-3,02	0,62	-1,03	1,11	1,53
-2,15	0,88	-2,59	0,69	-0,69	0,18	1,79
-2,62	3,16	-2,42	2,14	0,04	0,69	3,23
-0,51	0,77	-1,85	1,86	-0,63	0,40	1,68
-1,63	1,29	-2,24	1,27	0,08	0,58	1,82
-0,84	0,79	-1,99	0,03	-0,39	0,20	1,22
-1,09	1,19	-2,66	0,64	-0,29	0,34	1,74
-0,69	0,25	-2,72	-0,21	-1,02	-0,02	0,99
-2,00	0,05	-2,85	0,97	-0,69	1,43	1,52
-1,42	0,41	-2,80	0,46	-0,63	0,18	0,82
-5,66	-0,52	-2,49	3,28	-0,08	0,46	1,69
-4,91	2,80	-1,83	5,44	0,44	1,65	5,29
-0,30	1,47	-2,81	4,46	-0,45	11,69	3,67
-2,26	0,14	-2,77	2,19	-0,54	1,04	1,05
-1,31	0,56	-1,07	1,68	0,41	3,15	1,34
-1,00	-0,32	0,28	1,06	-0,26	0,55	0,74
-1,78	1,57	-2,05	3,43	-0,11	1,29	2,88
-3,09	0,91	-1,96	4,21	0,15	1,19	2,30
-4,14	1,59	-1,57	3,70	0,67	0,30	2,92
-2,58	1,69	-2,12	3,29	-0,04	4,06	4,35
-2,52	1,37	-1,97	2,60	0,03	1,64	3,31
-1,01	3,77	-1,90	1,74	-0,47	0,91	5,92
-0,69	2,22	-1,34	1,86	-0,54	0,53	3,62
-1,40	2,36	-1,97	2,19	-0,54	0,28	3,18
-2,54	1,87	-2,38	2,97	-0,04	0,12	2,87
-3,65	0,00	-2,11	2,61	0,00	0,28	2,48
-3,31	-1,69	-0,58	2,36	0,19	-0,28	-0,39
-2,45	0,75	-1,52	1,37	-0,27	-0,06	0,98
-2,40	-0,11	-1,35	1,75	-0,25	-0,09	0,47
1,42	1,78	-1,20	-0,08	-0,56	-0,18	0,78
2,01	1,65	-0,98	-1,48	-0,82	-0,12	0,01
1,50	1,56	-1,08	-1,38	-0,50	-0,05	-0,10
1,21	1,11	-1,17	-1,30	-1,03	-0,02	0,08
0,52	0,70	-1,08	-1,08	-0,77	-0,10	-0,01
1,70	1,00	-1,51	-0,26	-1,09	-0,21	-0,46
1,84	0,94	-1,63	-0,50	-0,97	-0,10	-0,73
1,82	2,02	-1,23	-0,74	-0,98	-0,04	-0,60
1,12	0,77	-1,17	-0,51	-0,74	-0,19	-0,55
-0,48	1,44	-1,45	0,39	-0,63	0,06	-0,06
0,78	0,90	-2,17	-0,62	-0,88	-0,10	-0,69
0,96	1,17	-2,08	-0,43	-0,76	-0,11	0,14
1,03	0,77	-2,22	-0,83	-1,14	-0,08	-0,05
0,63	1,26	-2,22	-0,72	-1,18	0,11	-0,02
0,82	1,75	-2,21	-0,35	-0,77	0,00	0,08
0,12	2,14	-2,07	-0,17	-0,38	0,24	0,66
-0,16	1,40	-2,30	0,13	-0,57	-0,12	0,89
0,69	1,58	-2,23	0,02	-0,77	-0,25	0,61
0,99	2,78	-2,08	-0,11	-0,80	-0,22	1,02
-3,37	2,29	-2,59	2,28	-0,11	0,28	0,48
0,83	1,20	-2,28	-0,04	1,15	-0,34	-0,22
0,47	0,99	-2,17	-0,24	-0,95	-0,10	0,02
0,46	1,21	-2,27	-0,49	-1,04	0,02	0,31

0,59	1,87	-2,42	-0,43	-1,31	0,02	0,29
0,40	1,91	-2,24	-0,49	-0,77	0,01	0,51
0,29	2,88	-2,57	-0,23	-0,40	-0,16	0,60
0,36	2,19	-2,59	-0,05	-1,01	-0,23	0,76
0,15	2,11	-2,84	-0,02	-0,70	-0,33	1,71
2,16	2,97	-2,21	-0,95	-0,81	0,05	1,44
1,45	2,75	-2,36	-0,30	-0,54	0,08	1,62
-2,59	0,18	-3,18	0,71	-0,79	0,05	-0,04
-2,17	1,09	-2,79	1,36	-0,17	0,24	0,10
-0,92	3,17	-2,34	1,78	0,23	0,33	1,30
-2,95	1,92	-2,85	0,04	-0,12	-0,09	1,22
-2,59	1,22	-2,85	0,24	-0,77	0,01	1,83
-2,58	0,14	-2,81	0,00	-0,98	-0,01	0,91
-1,81	0,33	-2,67	-0,41	-1,10	-0,11	0,56
-1,19	0,68	-2,58	-0,66	-1,00	-0,10	0,57
-1,50	1,57	-2,95	-0,36	-1,33	0,06	1,05
-1,47	0,71	-2,92	-0,76	-1,36	0,01	0,75
1,32	0,75	-1,98	-0,18	-1,40	5,80	-0,15
-0,62	-0,24	-1,07	-0,30	-0,86	0,18	-1,13
-0,40	-0,53	-0,47	-0,53	-0,79	0,37	-1,25
-0,94	2,10	-2,86	0,98	0,16	-0,11	1,85
-0,93	0,14	0,73	0,66	-1,12	-0,14	0,10
-1,19	0,38	-2,74	0,48	-1,16	0,18	0,49
-4,09	-0,49	-3,27	2,80	-1,33	0,67	1,41
-1,17	0,75	0,77	0,43	-0,99	0,21	-0,78
-1,26	0,58	-0,22	1,15	-0,55	0,33	-0,46
-1,59	0,94	-2,73	2,41	-0,72	1,04	0,86
-1,81	1,02	-3,15	0,97	-0,87	-0,69	0,80
-2,20	1,12	-3,06	1,50	-0,35	-0,47	1,68
-1,85	1,92	-3,53	1,34	-0,14	-0,62	1,72
-1,68	1,20	-3,11	0,98	-0,42	-0,68	1,07
-2,18	0,84	-2,92	0,55	-0,57	-0,58	0,45
-1,95	1,58	-3,16	1,11	-0,53	-0,65	1,06
-1,53	1,03	-3,17	1,08	-0,59	-0,72	1,18
-2,39	3,95	-2,43	3,61	-0,44	5,00	3,31
1,95	-3,09	1,53	-1,70	-1,34	-0,70	-2,34
3,05	-3,32	1,63	-2,33	-1,31	-0,88	-2,31
1,41	-3,22	1,59	-1,77	-1,24	-0,82	-2,35
-2,27	-2,37	0,15	1,86	-1,18	-1,41	-0,23
0,01	-3,06	0,93	-1,40	-0,74	-0,67	-2,88
0,21	-3,64	2,27	-2,16	-1,09	-0,65	-3,50
0,46	-3,67	1,45	-2,53	-1,17	-0,58	-3,57
0,25	-3,51	1,87	-2,10	-1,08	-0,49	-3,44
0,37	-3,95	1,28	-2,01	-1,13	-0,65	-3,69
0,14	-3,67	1,93	-1,73	-1,01	-0,59	-3,54
-0,56	-3,74	1,52	-1,74	-1,15	-0,57	-3,54
-0,13	-3,46	2,35	-1,29	-0,70	-0,30	-3,61
0,35	-3,84	1,96	-2,00	-0,90	-0,71	-3,50
0,52	-3,44	2,47	-2,03	-1,24	-0,61	-2,55
1,29	-2,63	2,00	-1,79	-1,41	-0,29	-1,87
1,68	-3,76	2,89	-2,53	-1,17	-0,37	-3,54
0,44	-3,88	2,81	-1,99	-1,10	-0,54	-3,46
1,30	-3,62	1,96	-2,28	-1,17	-0,53	-3,24
0,57	-3,85	2,05	-1,95	-1,12	-0,59	-3,45
0,80	-3,90	2,29	-2,07	-1,12	-0,64	-3,33
0,57	-3,06	0,90	-0,55	-0,92	-0,69	-2,52
0,49	-3,33	1,05	-1,51	-1,16	-0,63	-2,63
1,39	-3,18	1,14	-1,86	-1,25	-0,59	-2,32
0,95	-3,04	0,09	-1,40	-1,39	-0,66	-2,13
1,01	-2,90	-0,35	-1,64	-1,33	-0,62	-1,68
1,03	-2,61	0,14	-1,32	-1,43	-0,60	-1,42
0,97	-2,71	-1,36	-1,57	-1,33	-0,60	-1,42
1,46	0,23	-1,99	-1,23	-1,20	0,41	4,29

1,19	-3,02	-1,41	-1,31	-1,07	-0,60	-1,46
1,51	-3,08	-0,73	-1,45	-1,18	-0,74	-1,78
0,04	-2,83	-2,04	-0,06	-0,77	-0,71	-0,99
-1,24	-2,60	-2,62	0,68	-0,63	-0,71	0,19
-0,61	-2,15	-2,68	0,46	-0,52	-0,93	0,68
-0,45	-1,80	-2,71	-0,46	-0,73	-0,73	5,59
-0,61	-2,29	-2,42	-0,06	-0,96	-0,87	0,59
2,47	-2,80	-1,70	-0,96	-1,13	-0,86	-0,76
2,20	-2,73	-2,10	-0,91	-1,25	-0,98	0,02
1,57	-2,99	-1,36	-0,55	-1,22	-1,03	-0,40
-1,90	-1,81	-1,00	0,04	-0,12	-0,79	-0,40
1,13	-2,70	1,42	-0,57	-0,30	-1,03	-1,23
0,93	-2,59	-0,26	-1,39	-0,74	-1,01	-1,34
1,17	-2,17	-1,59	-1,25	-0,86	-1,16	-0,48
1,00	-2,26	-1,79	-1,04	-0,77	-1,22	-0,59
0,85	-1,63	-2,04	-0,54	-0,74	-1,13	-0,38
0,83	-2,30	-2,29	-0,69	-1,07	-0,89	-0,46
1,35	-2,35	-2,12	-0,99	-1,02	-0,78	-0,53
-0,30	-2,96	-0,26	-0,22	-0,74	-0,76	-0,85
1,22	-2,68	-1,83	-1,21	-1,17	-0,73	-1,30
0,09	-2,93	-1,28	-0,92	-0,84	-0,58	-1,54
1,62	-2,58	-1,66	-1,04	-1,09	-0,86	-1,17
1,66	-2,31	-1,26	-1,08	-1,22	-0,50	-1,00
0,69	-2,59	-1,62	-0,87	-1,05	-0,55	-1,32
0,87	-2,84	-1,36	-1,52	-0,96	-0,52	-1,49
0,71	-2,74	-1,68	-1,29	-0,69	-0,68	-1,47
0,59	-2,42	-2,41	-0,23	-1,13	-0,84	-1,08
0,75	-2,66	-2,41	-0,50	-1,00	-0,79	-1,10
0,73	-2,69	-2,42	-0,86	-1,09	-0,70	-1,14
0,74	-2,59	-1,74	-0,83	-1,05	-0,75	-1,22
1,09	-2,48	-2,28	-0,63	-1,05	-0,77	-1,05
1,07	-2,71	-1,17	-0,68	-1,05	-0,64	-0,99
0,50	-2,64	-2,32	-1,03	-1,25	-0,51	0,15
0,30	-2,09	-2,41	-0,23	-1,15	-0,66	-0,63
-0,31	-2,24	-1,48	-0,60	-0,93	-0,69	-1,36
0,46	-3,07	-1,85	-0,76	-1,09	-0,70	-1,80
0,97	-3,14	-1,34	-0,34	-0,69	-0,63	-1,40
0,38	-2,31	-1,20	-1,00	-1,28	-0,69	-1,45
0,38	-1,08	-2,00	-0,48	-0,89	-0,75	-0,67
0,30	-2,67	-2,42	0,13	-0,93	-0,75	-1,09
0,56	-2,72	-2,49	-0,04	0,78	-0,59	-0,85
0,01	-2,64	-2,51	-0,61	-1,08	-0,69	-0,99
-0,38	-2,71	-2,64	-0,63	-1,23	-0,63	-0,56
0,01	-2,77	-2,62	-0,66	-1,20	-0,74	-0,70
0,07	-2,74	-2,72	-0,35	-1,31	-0,71	-0,81
-0,43	-2,94	-2,55	-0,63	-1,25	-0,68	-0,63
-0,22	-2,63	-2,54	-0,54	-1,35	-0,36	-0,27
-0,38	-2,73	-2,66	-0,32	-1,10	-0,55	-0,57
1,27	-1,77	-1,32	-0,34	-1,06	-0,67	-1,13
-0,37	-2,91	0,75	-0,18	-1,52	-0,12	-1,53
-0,20	-2,81	-2,15	-0,14	-1,47	-0,26	-1,40
-3,58	-3,02	-2,37	-0,41	-0,97	-0,24	-1,77
-0,45	-2,63	-1,75	-0,57	-1,02	-0,40	-0,92
0,29	-2,36	-2,21	-0,10	-0,99	1,07	-0,26
0,68	-1,79	-2,22	-0,57	-1,42	0,12	6,01
0,35	-1,27	-3,04	0,18	-1,16	-0,84	1,02
-0,34	-2,22	-2,78	-0,40	1,12	-0,79	0,57
-0,57	-2,26	-2,60	-0,58	-0,99	-0,64	-0,12
-0,74	-2,32	-2,88	0,73	-0,79	-0,90	0,63
-0,80	-2,59	-2,20	0,20	-1,03	-0,43	0,23
-2,30	-2,88	1,30	0,50	-0,55	0,16	0,10
-2,57	-3,00	-2,08	0,37	-0,35	0,05	-0,62
-2,64	-2,95	-1,60	1,31	-1,07	-0,27	-0,50

-1,47	-2,93	-2,44	1,02	-1,14	-0,50	-0,46
-0,90	-2,31	-2,13	0,64	-1,10	-0,35	-0,12
-2,51	-2,36	-2,81	0,65	-0,62	0,06	1,09
-1,07	-2,57	-1,17	0,49	-1,08	-0,41	0,94
-0,71	-2,42	-2,83	1,25	-1,08	-0,20	0,24
-2,62	-2,28	-1,47	1,88	0,05	-0,57	0,29
-2,14	-2,60	-2,85	1,45	-0,65	-0,49	-0,03
-0,87	-1,92	-2,87	0,48	-0,93	-0,58	0,11
-0,78	-2,63	-2,87	0,78	-1,07	-0,58	-0,07
-2,17	0,37	-3,47	1,71	-0,46	0,90	9,24
-3,11	-1,58	-3,31	1,72	0,18	0,03	5,23
-2,82	-2,06	-2,35	0,98	-0,05	-0,41	3,64
-3,75	-1,79	-3,31	1,72	0,61	-0,35	3,24
-3,24	-1,94	-3,06	1,74	0,65	-0,18	0,71
-3,83	-3,02	-2,54	1,39	-0,66	-0,25	-0,62
0,16	0,04	2,85	-1,06	1,25	0,05	-2,02
0,59	-0,37	3,47	-1,41	-0,30	-0,28	-1,45
2,04	-0,04	1,21	-1,59	-0,32	-0,53	-0,99
1,79	-0,22	2,61	-1,66	-0,07	-0,14	-1,91
0,82	1,55	-2,18	-0,64	-0,74	-0,21	1,42
0,46	0,16	2,62	-1,06	0,67	-0,19	-1,11
0,73	1,77	-2,30	-0,52	-0,33	-0,23	0,55
-2,72	-0,24	-0,13	2,89	0,68	-0,07	-0,26
2,56	0,60	2,27	-2,01	-1,00	-0,41	-0,72
-0,84	2,03	-2,62	0,24	-0,68	-0,12	1,25
-4,04	1,92	-1,48	2,54	0,49	0,80	2,44
1,21	0,15	-2,10	-1,51	-1,03	0,08	0,45
0,96	-0,58	1,69	-1,62	-1,02	0,01	-1,69
2,79	-0,19	2,17	-1,74	-0,59	-0,72	-1,89
1,60	-0,47	2,91	-2,53	-0,45	-0,13	-2,56
0,76	-0,32	3,16	-1,53	-0,41	-0,01	-1,97
-0,02	0,05	3,92	-1,01	0,44	0,27	-1,77
2,27	1,66	-1,96	-0,81	-0,72	0,19	0,70
1,08	0,69	-1,31	-0,49	-0,67	0,01	-0,20
-6,60	4,03	-4,12	5,16	2,27	-0,21	7,62
1,64	-0,30	2,24	-0,84	1,87	-0,15	-2,61
-0,35	-0,13	1,06	1,14	1,02	-0,20	-1,26
-3,32	2,81	-1,62	1,84	1,82	0,47	3,48
0,90	-1,13	0,25	-0,23	-0,82	-0,64	-1,55
-0,35	-1,07	1,29	0,51	0,10	-0,55	-1,71
-3,74	-1,61	-0,52	2,42	0,99	0,26	-2,52
-1,64	-1,18	0,47	1,74	-0,24	-0,39	-1,36
1,80	0,81	-1,28	-1,14	-1,00	0,05	-0,08
-1,73	1,08	-2,13	-0,16	0,15	-0,01	1,47
1,11	-0,44	1,32	-1,53	-0,43	-0,52	-0,99
2,18	-1,11	1,47	-1,81	-0,83	-0,59	-1,72
0,84	-1,46	1,30	-1,82	-0,79	-0,48	-1,74
0,92	-0,75	3,00	-2,31	-0,77	-0,20	-2,70
1,87	-0,69	1,04	-1,98	-0,52	-0,58	-1,70
1,66	0,12	0,55	-1,66	0,39	-0,58	-0,69
0,53	-0,90	0,91	-1,77	-0,58	-0,49	-1,59
-0,09	-0,64	2,71	-1,49	-0,10	-0,20	-2,55
-0,25	1,20	0,06	1,11	0,80	-0,04	-0,58
0,17	-1,12	1,59	-0,44	-0,40	-0,19	-1,98
1,77	-0,15	1,56	-1,63	-0,49	-0,55	-1,07
1,20	-1,07	1,41	-1,76	-0,93	-0,53	-1,42
-4,06	0,22	-0,27	2,97	1,57	0,02	-0,38
1,55	0,67	2,02	-1,53	-0,37	-0,30	-1,33
1,12	-0,35	1,99	-1,39	-0,70	0,05	-1,57
1,29	-0,86	2,42	-1,93	-0,90	-0,20	-2,26
1,17	-0,04	0,74	-1,31	0,65	-0,46	-0,82
1,10	-0,43	3,21	-1,03	0,13	-0,49	-0,58
1,92	-0,50	1,82	-1,47	-0,47	-0,17	-1,97

0,68	-0,75	3,44	-1,39	-0,17	-0,16	-2,15
1,45	0,21	1,89	-0,86	0,51	-0,18	-1,04
3,80	0,58	3,84	-1,59	0,24	-0,31	-1,92
3,74	0,07	4,81	-2,16	0,32	-0,23	-2,13
2,16	-1,37	1,55	-1,37	0,66	-0,71	-1,54
1,56	0,34	2,62	-1,40	0,63	-0,18	-1,20
1,68	0,27	4,17	-1,03	0,58	0,08	-1,51
0,54	-1,28	4,78	-0,61	-0,58	-0,28	-1,61
1,84	-0,63	4,03	-1,58	0,99	-0,63	-2,13
1,17	-1,04	3,88	-1,61	0,17	-0,17	-2,70
1,82	-0,35	3,60	-2,05	0,05	-0,30	-2,26
2,32	0,77	1,99	-1,25	1,29	-0,50	-1,28
-0,37	0,53	-2,48	-0,70	-0,91	-0,11	1,01
-0,01	0,79	-2,35	-0,51	-1,04	0,04	0,42
0,26	1,13	-2,21	0,62	0,87	0,24	1,29
0,00	0,77	-2,37	-0,71	0,01	-0,02	0,84
0,01	1,20	-2,01	0,20	-0,47	-0,26	1,25
-0,52	0,31	-2,40	-1,03	-0,27	-0,12	0,51
1,09	-0,26	3,29	-1,32	0,50	-0,36	-1,80
0,37	-0,43	-0,76	-0,62	0,64	-0,46	-0,02
-0,40	1,11	-2,51	-0,42	-1,00	0,02	1,25
1,46	-0,60	-0,82	-1,48	1,14	-0,18	-1,11
-2,11	0,30	-2,78	0,07	0,87	-0,06	1,10
-0,23	0,95	-1,81	-0,61	0,68	-0,29	0,73
1,31	-1,59	0,28	-1,14	0,40	-0,15	-3,12
0,70	-0,64	1,32	-1,22	-0,65	-0,55	-1,18
1,58	-0,66	5,08	-1,72	0,63	0,29	-1,94
0,91	-0,60	1,06	-1,39	0,14	-0,61	0,19
-2,18	-0,90	3,26	1,44	0,66	-0,06	-0,55
-7,03	-2,22	-1,37	3,55	1,05	0,36	-1,81
-0,49	0,51	-2,28	0,21	-0,26	-0,02	1,55
-2,24	-2,49	1,73	-1,07	0,05	-0,01	-3,38
0,17	0,37	1,20	1,14	0,96	-0,06	-1,08
2,59	-0,59	0,13	-0,71	1,51	-0,63	-1,35
2,61	-1,88	0,44	-1,72	-0,48	-0,36	-3,31
2,21	-1,15	1,66	-1,40	0,32	-0,26	-3,58
0,38	0,12	-0,56	2,96	1,49	-0,40	0,39
-0,13	-0,42	-2,04	-1,20	0,20	-0,20	-0,01
1,61	0,85	-1,74	-0,47	1,54	-0,44	1,30
0,14	1,35	1,09	-0,57	-0,60	0,36	0,16
-1,55	-0,88	1,21	2,26	0,38	-0,33	-1,25
-2,40	0,97	-2,52	1,46	0,46	0,65	1,47
1,41	-0,04	-0,85	0,41	1,20	-0,34	-1,00
-1,43	-1,90	1,53	2,62	2,32	-0,42	-0,16
-4,46	-1,16	-0,50	1,70	2,33	0,05	-2,55
1,20	-1,00	1,26	0,38	-0,33	-0,15	-2,43
-0,89	-1,27	1,40	0,59	-0,75	-0,52	-1,41
1,48	-1,23	4,17	-2,30	-0,46	-0,19	-2,47
-0,01	-2,21	4,47	-1,14	-0,02	-0,16	-1,92
-3,61	0,65	-3,26	2,16	0,91	-0,84	4,41
-2,13	-0,77	-2,26	-0,34	0,21	-0,31	1,33
-0,29	-1,52	-1,98	-0,81	-0,79	-0,49	0,17
1,33	-0,71	-2,22	-1,57	-0,82	-0,22	0,60
0,47	-1,31	-1,11	-0,53	-0,51	-0,34	0,57
0,92	-1,13	-2,38	-1,38	-0,87	-0,45	1,18
0,79	-1,36	-1,26	-1,71	-0,99	-0,02	0,43
0,15	-1,24	-2,13	-1,38	-0,64	-0,32	0,79
1,13	-2,37	2,17	-1,93	-0,11	-0,16	-2,04
1,10	-1,30	3,07	-1,72	-0,27	-0,25	-1,52
0,56	-0,20	-1,56	-1,19	-0,96	-0,22	-0,54
1,92	-1,10	3,06	-1,77	-0,76	-0,06	-1,55
-1,00	-0,32	-1,86	-0,72	-0,35	-0,13	-0,25
0,37	-1,35	2,16	-1,77	-0,36	-0,19	-1,66

-0,18	-0,95	2,63	-1,54	-0,46	-0,17	-2,08
-0,06	-1,42	0,43	-1,29	-0,73	-0,18	-1,23
1,07	-1,67	-1,94	-1,21	-1,10	-0,26	0,57
1,92	-0,75	3,21	-1,92	-0,71	0,00	-1,11
1,02	-0,11	0,61	0,30	1,56	-0,18	-1,06
0,16	-0,43	0,29	-0,50	0,92	-0,37	-0,83
-0,50	-1,78	1,68	-0,90	-0,45	-0,29	-0,91
0,66	-1,83	1,90	-0,99	0,33	-0,28	-1,16
1,45	-1,46	2,30	-0,99	-0,40	-0,54	-1,37
0,34	1,27	5,88	1,91	2,52	-0,33	2,29
2,49	-0,67	2,04	-2,21	-0,22	-0,38	-0,96
1,51	-1,84	6,09	-1,11	0,21	-0,49	-1,43
1,75	-1,65	2,01	-1,39	-0,52	-0,55	-0,45
2,94	-2,21	1,71	-2,61	-0,61	-0,43	-2,20
2,22	-1,59	0,48	-2,25	0,41	-0,57	-1,84
1,96	-1,59	1,38	-1,83	-0,13	-0,46	-1,74
4,26	0,75	2,55	-3,57	1,60	-1,28	-0,92
0,95	2,36	0,58	1,60	0,91	-0,32	2,63
1,65	-1,69	0,05	-1,53	-0,33	-0,51	-0,92
2,79	-1,13	3,67	-1,73	0,61	-0,34	-2,52
0,77	-2,31	2,40	-1,69	-0,43	-0,50	-1,70
1,38	-0,40	0,65	-1,01	-0,64	-0,49	-0,63
3,00	-0,81	-1,96	-2,85	1,50	-0,54	0,77
1,70	-0,26	0,30	-1,30	0,80	-0,59	-0,74
0,74	-0,59	2,31	-0,57	-0,24	-0,48	-1,30
2,80	0,79	4,11	-1,10	0,12	-0,23	-0,46
2,38	-0,46	3,89	-2,06	-0,26	-0,72	-0,64
2,54	1,05	2,93	-0,50	0,21	-0,51	-0,43
2,62	-0,23	4,87	-1,42	-0,16	-0,26	-1,57
2,43	0,66	0,28	-1,22	-0,48	-0,46	-0,39
1,26	-0,60	2,74	-0,71	0,07	-0,28	-0,92
3,64	2,61	0,91	1,47	3,72	-0,73	-0,59
1,52	0,94	3,05	0,13	2,47	-0,53	-0,36
0,75	0,15	2,05	-0,31	2,09	-0,33	-1,16
1,02	1,06	0,79	-0,33	0,80	-0,07	-0,91
1,88	0,71	1,03	-0,03	1,40	-0,40	-0,31
1,08	0,03	2,06	-0,52	0,17	-0,35	-0,26
2,35	-0,14	0,76	-0,99	-0,48	-0,52	-0,96
0,66	-0,44	3,82	-0,05	1,19	-0,09	-2,20
1,58	0,15	1,56	-0,75	0,46	-0,45	-0,54
1,23	-0,82	1,30	-1,14	0,12	-0,52	-0,88
0,99	-0,91	2,37	-1,27	-0,74	-0,37	-0,78
1,16	-0,33	2,26	-0,58	0,17	-0,39	-1,13
0,79	-1,63	3,58	-1,34	2,36	-0,28	-2,92
1,32	-0,75	1,09	-1,76	-1,15	-0,57	-1,35
0,48	-0,47	-1,78	-1,67	-1,17	-0,44	0,51
0,19	-0,31	-1,85	-1,67	-1,15	-0,47	0,36
1,18	0,18	2,76	-0,50	0,31	-0,19	-1,03
0,61	-0,24	3,24	-1,11	-0,22	0,18	-1,86
2,17	-0,63	2,04	-1,38	-0,24	-0,59	-1,68
2,84	-0,50	3,14	-0,72	-0,82	-0,58	-1,20
-0,47	-1,00	2,22	-0,45	3,64	-0,27	-2,18
-1,22	-1,48	2,92	2,85	1,08	-0,46	-0,24
1,05	2,85	-2,31	0,12	-1,12	0,08	2,39
-18,02	-2,74	-2,99	5,51	0,40	0,79	3,34
1,37	-0,22	3,55	-0,92	0,19	-0,53	-1,32
0,30	1,56	-2,19	0,82	-0,54	-0,62	1,64
0,80	1,05	-1,88	-0,12	-1,23	0,13	0,31
-1,15	-2,22	-0,02	2,07	-0,21	-0,22	-1,38

SCORE_15	SCORE_16	SCORE_17	SCORE_18	SCORE_19	SCORE_20	SCORE_21
0,26	-0,11	-0,16	0,60	-0,24	-0,06	1,04

1,39	0,00	0,27	0,65	-0,07	0,06	1,53
2,37	-0,13	0,36	0,76	0,07	0,25	1,79
0,29	0,06	-0,13	0,71	-0,16	-0,20	1,42
0,16	-0,46	0,43	0,52	-0,25	-0,21	1,01
-1,30	-0,38	-0,15	0,24	-0,67	-0,41	-0,01
0,67	-0,15	-0,55	0,44	-0,59	-0,14	0,50
-0,58	-0,09	-0,46	0,43	-0,67	-0,17	0,00
1,45	-0,60	-0,30	0,49	-0,53	0,10	0,06
-0,28	1,58	-0,57	0,47	-0,50	-0,62	-0,21
0,62	0,45	0,02	0,14	-0,22	-0,20	1,31
0,84	-0,11	0,28	1,23	-0,37	-0,21	0,95
1,03	-0,37	0,45	0,83	0,08	0,04	0,75
-1,57	-0,28	0,00	0,44	-0,38	-0,21	0,51
-1,02	0,14	0,80	0,83	-0,12	-0,35	1,62
-0,36	0,19	0,61	0,98	-0,15	-0,33	1,56
-1,50	0,52	1,12	0,70	0,26	-0,65	1,99
-0,53	0,42	0,09	0,84	-0,30	-0,86	1,99
-0,96	0,09	-0,01	0,48	-0,63	-1,19	1,40
-1,20	-0,08	0,09	0,36	-0,75	-1,22	1,13
-0,77	-0,34	0,23	0,41	1,82	-0,99	1,15
-1,11	-0,14	0,46	0,72	-0,49	-1,13	1,38
-1,22	0,41	0,53	0,17	-0,54	-0,99	1,33
-1,47	-0,23	0,31	0,36	-0,79	-1,01	0,55
-0,24	-0,30	0,55	0,36	-0,67	-1,07	1,11
-0,31	-0,12	0,69	0,40	1,02	-0,92	1,58
-1,05	-0,36	-0,17	0,72	0,61	-1,14	1,50
-1,75	-0,12	0,58	0,53	0,08	-0,99	1,61
-1,61	-0,03	0,79	0,72	1,98	-1,11	1,92
-1,88	-1,13	-0,64	0,52	-0,62	-0,60	-0,14
-2,28	-0,36	-0,19	0,41	2,64	-0,70	-0,01
0,09	-0,42	-0,52	0,64	-0,84	-0,79	0,13
0,50	-0,48	-0,34	1,65	0,92	-0,26	0,83
0,41	0,21	-0,42	0,72	6,09	-0,84	1,71
-0,73	0,49	0,05	0,46	4,15	-0,31	1,80
-0,76	0,05	0,72	0,48	3,00	-0,13	0,43
-1,43	1,04	0,38	0,12	0,99	-0,09	0,49
-0,76	-1,01	-0,33	-1,07	0,99	0,60	-2,18
-2,55	-0,74	-0,68	-1,31	0,96	0,27	-2,31
-2,09	-0,20	-0,14	-1,41	0,08	0,62	-2,18
0,72	-0,01	0,01	-1,04	1,22	0,37	-1,48
1,21	-0,76	-0,41	-0,86	1,32	0,52	-1,44
-0,19	-0,46	-0,75	-0,93	0,38	0,63	-1,57
-0,69	1,98	-0,15	-0,98	2,62	1,46	-0,10
5,39	2,02	-1,90	-1,01	2,60	31,15	0,21
-0,64	1,49	-0,27	-0,95	0,28	0,48	-0,96
-1,13	1,42	-0,63	-0,98	0,12	0,38	-1,36
-0,60	1,47	-0,23	-0,98	0,31	0,54	-1,36
-0,42	1,31	-0,19	-1,08	-1,01	0,54	-1,41
-0,35	4,09	-2,18	-1,76	-1,19	-0,41	-1,23
-1,33	6,34	0,17	-1,44	-0,88	-0,43	0,29
-2,48	2,22	-1,03	-0,76	-0,64	0,02	-1,44
-2,12	1,70	-0,82	-0,83	-0,59	-0,17	-1,19
-1,16	-0,33	-1,07	-0,50	0,16	-0,01	-1,13
-0,01	-0,95	-1,53	-0,18	0,41	0,36	-0,52
-0,20	-1,05	-1,02	-0,04	0,58	0,58	0,02
0,42	-1,06	-1,40	-0,25	-0,50	0,37	-0,17
0,75	-0,95	-0,99	-0,09	0,47	0,57	0,00
0,12	-0,72	-0,83	-0,31	-0,99	0,19	-0,06
0,96	0,81	1,30	-0,49	0,47	0,19	0,02
2,32	-0,56	1,57	-0,02	-0,77	0,56	0,29
1,38	-0,30	0,74	-0,16	-0,87	0,55	0,16
0,93	0,22	-1,62	-0,17	-0,72	1,05	0,64
0,53	-1,08	-2,07	-0,06	-0,41	0,63	-0,02

-0,30	-0,57	-1,28	0,00	0,61	0,30	0,05
-0,03	-0,23	-1,06	-0,20	-0,93	0,61	-0,31
0,45	-0,57	-1,91	-0,19	0,42	0,82	-0,12
1,98	-0,36	-1,42	-0,23	0,53	0,82	-0,02
0,44	-0,89	-2,04	-0,14	-0,58	0,51	-0,34
0,42	-0,20	-2,33	0,76	-0,43	0,81	0,02
0,29	-0,86	-1,41	-0,26	-0,96	0,49	-0,55
0,49	-0,88	-1,60	-0,08	0,23	0,72	-0,47
1,13	-0,98	-1,35	-0,31	-1,08	0,82	-1,00
0,42	-1,01	-1,74	-0,23	-1,15	0,41	-0,81
0,28	-0,73	-1,69	-0,43	-1,12	0,35	-0,56
0,11	-0,87	-0,80	-0,59	-1,27	0,24	-1,05
-0,66	-0,51	1,15	-0,83	-1,09	0,29	-1,32
-0,39	-0,08	1,46	-1,05	0,26	0,02	-1,67
-1,52	0,01	1,63	-1,05	0,44	-0,19	-1,25
-0,02	-0,90	-0,09	-0,64	-1,29	0,33	-1,54
0,30	-0,73	-1,04	-0,34	-1,12	0,51	-0,94
0,91	-0,93	-1,46	-0,24	0,24	0,59	-0,96
0,20	-0,90	-1,74	-0,44	-1,15	0,51	-0,80
-0,48	-0,66	-0,19	-0,28	-1,36	0,17	-1,02
-0,25	-0,58	0,05	-0,36	-0,94	0,45	-1,23
0,58	-0,61	-0,69	-0,37	-0,86	0,57	-1,02
0,76	-0,71	-1,15	-0,15	-0,93	0,52	-0,77
0,52	-0,48	-1,09	0,54	-0,81	0,72	-0,38
-0,05	-1,13	-1,07	0,34	-1,26	0,45	-0,91
-0,61	-0,12	-0,38	-0,72	-1,07	0,14	-1,01
1,98	-0,84	-0,73	-0,56	-0,96	0,55	-0,86
0,24	-0,38	-1,47	-0,27	-1,11	0,30	-0,72
1,19	-0,73	-1,13	0,16	-0,69	0,46	-0,91
8,08	-0,02	1,06	-0,73	-0,84	1,00	-0,97
0,05	-1,14	-0,88	-0,19	1,30	0,66	-0,81
-0,39	-0,27	1,39	-0,32	-1,29	0,76	-1,71
0,13	-0,45	1,05	-0,35	0,34	0,34	-1,07
0,43	-0,68	-1,26	-0,29	-1,03	0,57	-0,35
0,58	-0,75	-1,27	0,25	-1,06	0,60	-0,24
-0,44	-0,66	-0,93	-0,20	-1,03	0,49	-0,76
-0,93	-1,34	-0,98	-0,30	-0,96	0,61	-1,71
-0,86	-1,42	-1,15	-0,56	-1,01	0,45	-1,80
-0,24	-1,16	-1,18	0,22	-1,16	0,62	-1,31
-0,12	-1,14	-1,16	-0,43	-1,21	0,49	-2,04
-0,72	-0,89	-1,24	0,58	-1,21	0,35	-1,40
-0,56	-0,66	-0,35	-0,41	1,43	0,41	-1,31
2,10	-1,39	-1,52	-0,28	-1,01	1,03	-1,17
0,87	-0,91	-1,37	-0,25	-0,83	0,70	-0,51
0,25	-0,97	-1,25	-0,34	-0,83	0,58	-0,30
-0,41	-0,84	0,91	-0,86	-1,25	0,05	-1,89
-0,71	-0,37	1,49	-1,39	-1,15	-0,06	-2,43
0,09	-0,72	0,95	-0,81	-0,65	0,27	-1,91
-0,31	-1,27	-0,36	-0,84	-0,72	0,53	-2,47
-0,25	-1,74	-0,85	-1,10	-0,81	0,99	-3,14
0,03	-1,18	1,40	-0,83	0,30	0,27	-1,55
0,29	-1,32	-0,33	-0,51	-0,72	0,76	-1,57
0,37	-0,81	-1,07	0,21	-1,24	0,59	-1,47
-0,34	-1,03	1,02	-0,51	0,28	0,42	-1,72
-1,20	-1,10	-0,51	-0,65	-0,86	0,24	-2,11
-0,87	-0,93	-0,36	-0,63	0,26	0,26	-1,82
-1,21	-0,78	0,38	-0,86	-1,25	0,18	-1,73
0,47	-0,96	-0,45	-0,75	-1,20	0,65	-1,96
-0,59	-0,79	3,45	-1,51	-1,73	0,03	-2,60
-0,72	-0,96	4,00	-0,99	-1,28	0,66	-2,26
-1,97	-0,70	3,65	-1,14	-0,83	-0,03	-2,25
0,30	-0,94	0,61	-0,65	0,18	0,60	-2,36
-0,28	-0,73	-0,16	-0,24	-1,32	0,34	-2,47

0,27	-1,11	-0,24	-0,44	-1,16	1,04	-1,96
-0,52	-0,83	0,38	-0,69	-1,24	0,38	-2,09
-0,26	-0,88	-0,60	-0,35	0,29	0,44	-1,44
-0,95	-0,36	-0,08	0,55	-0,06	-0,18	0,47
-0,84	-0,40	-0,22	0,76	0,92	-0,11	0,62
-0,66	0,51	0,50	0,81	0,91	-0,19	1,05
-1,06	-0,24	0,21	0,12	0,58	0,06	-0,73
-1,25	-0,35	0,01	-0,29	0,43	0,24	-1,70
-0,85	-0,43	-0,32	-0,34	-0,95	0,25	-1,61
-0,77	-0,54	-0,68	-0,47	0,43	0,42	-1,99
-0,45	-0,93	-0,41	-0,22	-0,64	0,66	-2,01
-0,13	-0,80	0,29	-0,33	-1,00	0,63	-1,65
-0,31	-0,34	1,55	0,04	0,65	0,11	-0,67
-0,32	-1,00	-0,65	0,78	0,65	0,50	-0,72
-0,93	-0,48	-0,21	0,28	-0,64	0,02	0,06
-0,36	-0,10	0,19	0,36	-0,59	0,01	0,24
-0,52	0,00	0,39	0,43	-0,47	-0,23	0,89
-0,32	-0,08	0,30	0,84	1,06	-0,05	0,80
-0,79	-0,17	-0,21	0,78	1,19	-0,19	0,97
-0,10	-0,12	-0,14	1,46	2,13	-0,08	1,20
-0,27	0,12	1,63	0,79	2,92	-0,15	1,22
-1,05	0,03	1,71	0,31	1,08	-0,31	1,12
-0,31	-0,08	0,25	0,78	-0,35	-0,31	1,54
0,00	-0,37	0,03	0,92	1,14	-0,15	1,31
0,49	-0,56	-0,11	0,99	0,09	-0,17	1,16
-0,22	-0,38	0,00	0,92	2,07	-0,12	1,22
0,02	-0,19	0,08	0,79	0,07	-0,20	1,09
-0,17	-1,21	-0,73	0,69	-0,19	0,56	-1,02
-0,68	-0,26	0,10	2,11	0,84	-0,08	0,98
-0,85	0,26	1,98	0,14	2,01	-0,47	1,01
-0,60	0,30	0,98	0,37	4,00	-0,37	0,90
-1,34	0,34	1,57	-0,08	-0,02	-0,48	0,58
-0,80	0,00	1,27	0,14	1,01	-0,35	0,70
-1,50	-0,19	1,98	0,06	-0,19	-0,58	0,34
-1,01	-0,62	0,36	0,48	-0,03	-0,42	0,98
-1,62	0,64	1,37	0,37	1,02	-0,81	1,33
-0,69	-0,16	1,10	0,79	2,98	-0,66	1,45
-0,82	-0,10	0,49	0,74	-0,50	-0,64	1,28
-1,36	-0,21	0,00	0,72	-0,57	-0,52	1,02
-0,71	-0,56	-0,48	0,93	1,87	-0,37	1,22
-1,33	-0,43	-0,35	1,05	-0,17	-0,63	1,15
-1,56	-0,39	0,31	0,51	-0,03	-0,67	1,23
-1,61	-0,26	0,70	0,60	0,00	-0,88	1,61
-1,63	0,48	-0,22	0,31	0,89	-0,76	1,35
-1,12	-0,60	0,22	0,59	-0,25	-0,46	0,66
-1,25	0,94	0,40	0,08	-0,36	-0,50	1,14
-0,87	0,30	2,27	0,31	0,89	-0,17	0,59
-1,37	0,18	2,19	-0,01	-0,65	-0,18	-0,08
-0,47	-0,18	1,39	0,33	-0,42	-0,13	0,67
-0,27	-0,40	0,32	0,56	0,96	0,06	0,43
-0,31	-0,41	0,43	0,61	-0,05	0,03	0,53
0,00	-0,49	0,72	0,49	-0,51	-0,10	0,52
-1,42	0,51	1,29	0,12	-0,67	-0,70	1,16
-1,85	0,15	0,84	1,43	-0,55	-0,57	1,59
-0,64	-0,18	-0,39	0,59	-0,47	-0,89	1,17
-0,40	0,06	0,36	0,45	-0,63	-0,97	1,08
-0,37	0,06	0,79	0,08	-0,61	-0,45	0,09
0,20	0,18	0,55	0,24	-0,64	-0,06	-0,14
-0,34	-0,11	0,64	0,22	-0,77	-0,28	0,01
-0,57	-0,38	0,43	0,37	-0,71	-0,49	0,40
-0,08	-0,49	0,35	0,24	0,74	-0,27	-0,18
-0,24	-0,27	-0,29	0,16	-0,86	-0,63	-0,14
-0,13	-0,57	0,22	0,17	-0,30	-0,46	-0,10

0,30	-0,45	-0,09	0,09	-0,78	-0,46	0,03
-1,46	0,54	2,02	0,13	-0,37	-0,71	-1,28
-0,40	-0,19	0,83	0,43	-0,61	-0,39	0,09
-0,65	-0,60	0,53	0,16	-0,13	-0,25	-0,22
-0,11	0,64	0,61	0,30	1,03	-0,36	0,23
-0,16	0,49	0,44	0,44	-0,52	-0,51	0,41
-0,76	1,97	1,58	0,67	0,81	-1,08	1,01
-0,30	1,16	0,45	0,59	-0,22	-1,22	1,45
-0,99	0,42	0,22	1,41	-0,52	-1,14	1,76
-0,56	0,11	0,05	0,56	-0,67	-1,13	1,35
-0,46	0,14	0,10	0,64	-0,71	-1,19	1,70
-0,64	0,10	0,29	0,44	-0,19	-1,11	1,32
-0,59	0,22	0,02	0,62	0,79	-1,17	1,69
-1,10	1,35	0,49	0,10	-0,68	-0,51	0,91
-0,35	0,39	0,67	0,06	-0,84	-0,03	-0,19
1,66	0,61	0,47	0,60	0,86	0,17	0,66
0,97	0,52	0,22	0,56	0,81	0,04	0,52
0,74	0,33	0,20	0,48	-0,68	0,03	0,26
0,95	1,21	0,02	1,04	2,66	0,08	0,43
0,65	2,21	1,17	0,35	-0,52	-0,22	0,74
-1,19	2,25	-0,98	6,08	-0,89	-0,11	0,96
-0,52	4,18	-0,12	1,13	2,48	-0,03	0,66
-1,17	3,71	1,98	-0,12	-1,02	-0,02	0,50
-0,77	4,12	1,10	0,04	-0,72	0,26	0,95
-0,87	4,07	1,29	-0,34	-0,71	0,20	0,90
-0,71	3,80	1,89	-0,58	-1,00	-0,11	0,41
-0,86	2,59	1,52	-0,40	0,53	0,25	0,24
-0,91	3,17	2,32	-0,60	-0,39	0,46	0,10
-0,40	3,32	1,10	-0,25	-0,81	0,29	0,58
-0,36	3,30	0,01	-0,51	0,70	0,21	0,42
1,45	-0,91	-6,57	1,34	4,27	3,22	-0,58
1,18	-0,54	-2,22	0,15	0,54	0,92	-1,33
1,00	-0,57	-2,00	0,10	0,63	0,66	-0,29
0,79	-0,66	-1,94	0,04	0,56	0,65	-0,39
0,08	0,41	-1,70	0,11	1,57	0,51	-0,79
-0,11	-0,94	-1,30	-0,23	-0,41	0,53	-1,04
-0,47	-0,95	-1,79	-0,29	-0,76	0,50	-1,75
0,17	-0,87	-1,59	-0,40	-1,02	0,60	-1,70
-0,70	-1,27	-1,65	-0,44	-1,30	0,64	-2,25
0,39	-0,12	0,17	-0,47	0,40	0,44	-1,17
-0,64	-0,75	1,48	-0,34	-1,18	0,29	-1,63
0,56	-1,30	0,03	0,14	-0,90	0,51	-0,92
1,63	-1,16	-2,76	0,34	1,75	1,17	-0,28
1,55	-1,82	-2,39	0,52	0,75	1,51	-0,82
0,99	-0,42	-1,44	-0,12	0,67	0,58	-0,29
1,06	-0,16	-1,30	-0,21	-0,84	0,31	0,01
0,89	1,00	1,32	-0,24	-0,42	0,48	0,32
0,26	0,37	2,03	-0,07	-0,12	0,43	-0,30
0,65	-0,05	1,95	-0,05	-0,76	0,33	-0,34
1,47	0,29	0,50	0,17	0,73	0,69	0,40
10,43	-0,37	-0,88	0,23	0,99	1,66	0,19
2,30	-0,47	-1,32	0,22	-0,27	0,37	0,76
0,94	-0,42	-1,22	0,14	0,71	0,24	0,68
1,17	-0,15	-1,18	0,09	0,69	0,21	0,46
1,06	-0,19	-1,23	-0,12	-0,32	0,15	0,44
0,95	-0,29	-0,72	0,13	1,66	0,13	0,53
1,24	-0,40	-0,49	-0,12	-1,07	0,02	-0,25
0,84	-0,32	0,16	-0,45	0,35	0,11	-0,80
0,72	-0,47	0,39	-0,38	0,44	0,22	-0,62
1,02	-0,10	1,41	-0,57	-1,06	0,26	-1,06
-1,41	-0,41	0,62	-0,63	-0,55	0,14	-1,42
-1,62	-0,38	-0,79	-0,63	-0,64	0,07	-0,91
-1,50	-0,35	-0,63	-0,58	1,27	0,16	-1,21

0,29	-0,34	-0,10	-0,49	0,32	0,18	-0,85
0,97	-0,14	1,25	-0,51	-0,69	0,18	-1,05
1,55	-0,44	0,76	-0,30	1,40	0,56	-0,76
0,17	-0,61	-0,12	-0,13	0,41	0,38	-0,65
0,20	0,07	2,05	-0,73	0,27	0,31	-1,94
0,01	-1,10	0,18	-0,72	-0,75	0,48	-2,21
0,25	-0,78	-0,98	-0,73	1,09	0,51	-2,23
1,33	-1,18	-0,92	-0,65	0,37	0,73	-2,03
-0,40	-0,31	1,63	-1,19	-1,36	0,14	-2,46
0,02	-0,65	1,18	-1,17	0,90	0,38	-3,00
0,20	-0,85	-0,59	-1,03	-0,08	0,46	-2,62
0,06	-0,87	-0,44	-1,03	0,97	0,37	-2,79
0,05	-1,03	-0,14	-1,18	-1,58	0,11	-2,94
-0,03	-0,73	0,29	-1,20	-1,48	0,09	-2,56
-0,26	0,05	1,40	-0,82	-1,22	-0,10	-1,38
0,93	0,56	-0,97	-0,55	-1,30	0,34	-1,47
0,73	0,25	-1,94	-0,55	-0,37	0,31	-1,07
0,25	0,18	-0,48	-0,59	1,31	0,26	-1,45
-0,25	0,40	4,07	-1,34	-1,28	-0,18	-2,48
0,10	-0,65	-0,90	-0,79	0,18	0,43	-2,70
-0,51	-0,72	-0,25	-0,93	-1,39	0,35	-2,77
-0,17	-0,37	0,89	-0,80	-1,30	0,27	-1,87
0,32	-0,80	-0,55	-0,67	-1,44	0,15	-2,54
0,79	-0,77	-0,70	-0,34	2,23	0,74	-1,98
0,39	-0,57	-0,27	-0,54	-1,17	2,02	-1,75
0,69	-0,43	1,49	-0,66	0,34	0,47	-1,96
1,49	-0,69	0,30	-0,51	-1,17	0,56	-2,25
0,11	-0,76	0,07	-0,61	-0,87	0,34	-2,53
-0,77	0,29	3,95	-1,17	-0,46	0,46	-2,54
-0,16	-1,05	-0,36	-0,57	-0,76	0,49	-2,36
-0,16	-0,43	-0,78	-0,61	-0,08	0,91	-2,82
0,32	-0,61	0,29	-0,71	-0,72	0,65	-2,35
0,30	-0,62	0,31	-0,67	0,28	0,72	-2,15
-0,29	-0,88	-0,40	-0,79	-1,55	0,51	-3,07
-0,08	-0,77	-0,42	-0,63	0,24	0,66	-2,40
-0,11	-0,61	0,08	-0,72	-0,86	0,32	-2,49
0,36	0,14	0,59	-0,57	0,12	0,40	-2,11
-0,18	0,77	2,94	-0,84	-1,32	0,06	-2,03
-0,73	0,26	3,19	-0,66	-1,14	0,37	-1,91
-0,47	-0,10	1,13	-0,40	1,35	0,28	-1,14
1,53	0,03	1,62	-0,24	-0,83	0,21	-0,51
0,33	-0,12	1,64	-0,37	1,55	0,28	-0,82
0,78	-0,34	0,62	-0,26	1,46	0,69	-1,51
0,01	-0,28	0,93	-0,16	-1,10	-0,37	-0,99
-0,32	0,16	0,87	0,44	0,79	-0,27	0,38
-0,06	-0,33	-0,17	0,33	0,54	0,02	-0,46
0,27	-0,58	-0,15	0,23	-0,31	0,04	-0,43
-0,73	-0,10	1,73	-0,09	-0,02	-0,62	0,48
-1,42	0,14	0,95	-0,17	0,00	-0,55	0,91
-0,32	0,14	0,96	0,11	1,83	-0,62	0,23
-0,27	0,12	0,64	0,30	-0,53	-0,56	0,77
0,38	0,57	-1,08	0,21	1,20	-1,14	1,36
-0,80	-0,02	1,15	0,15	-0,49	-0,38	0,54
0,00	0,12	0,75	0,74	1,16	-0,32	1,48
0,13	0,11	1,06	0,74	-0,21	-0,23	1,34
-0,05	0,32	2,62	0,17	-0,51	-0,65	0,71
0,35	0,41	4,32	-0,16	-0,66	-1,25	0,82
-0,56	1,10	7,54	0,23	-0,68	-1,26	1,46
-1,29	-0,34	1,36	0,75	-0,43	-0,84	0,38
-0,70	-0,43	0,53	0,62	-0,78	-0,88	0,41
-0,05	-0,10	0,89	0,70	1,78	-0,97	1,22
-0,59	0,38	1,15	-0,06	-0,92	-1,09	0,15
-0,58	-0,40	1,01	0,25	-0,40	-0,28	-0,31

0,30	0,15	0,90	0,41	-0,90	-0,63	0,61
0,58	-0,19	0,02	0,47	-0,96	-0,19	-0,07
-0,51	-0,35	-0,35	0,30	-0,97	-0,32	-0,25
0,05	-0,56	0,16	0,25	-0,73	0,02	-0,29
-0,98	-0,58	0,15	0,35	-0,85	-0,04	-0,49
-0,85	0,27	1,47	0,39	-0,71	-0,66	0,42
-0,95	0,07	0,78	0,12	-0,59	-0,77	0,82
-0,49	0,05	-0,01	0,52	-0,82	-0,98	0,75
-0,73	-0,23	-0,12	0,33	-0,31	-0,88	0,27
0,19	-0,01	-0,10	0,63	-0,75	-0,86	1,23
-0,03	-0,14	1,13	-0,08	-0,96	-0,19	-0,42
0,89	-0,44	0,05	-0,03	-0,62	-0,02	-1,05
-0,28	-0,57	0,12	-0,27	-1,56	-0,13	-1,84
-0,56	-0,42	0,84	-0,33	-1,08	0,24	-0,99
-0,05	-0,23	1,54	-0,48	-1,24	-0,23	-1,32
0,38	-0,17	2,41	-0,63	-1,09	-0,06	-1,24
-0,04	0,03	2,86	-0,26	-0,55	-0,25	-0,27
0,85	0,17	2,46	0,48	0,32	-0,07	-0,31
0,60	-0,06	3,23	-0,01	-1,12	-0,24	-0,60
1,16	0,23	1,88	0,21	-0,45	-0,10	0,31
0,79	0,05	1,07	0,46	-0,55	0,00	0,17
1,13	-0,07	1,28	0,99	-0,90	0,04	0,41
0,06	-0,13	0,77	0,48	-0,85	-0,50	0,85
2,64	-0,18	-0,34	0,82	-0,19	0,18	1,39
2,22	-0,37	-0,23	0,69	-0,23	0,13	0,99
0,84	-0,38	0,13	0,91	1,17	0,04	1,00
1,13	0,26	1,42	1,05	1,64	-0,29	3,25
0,30	1,64	1,15	0,85	1,56	0,41	2,83
1,28	0,07	1,05	1,35	-0,16	-0,39	2,33
2,08	0,62	0,87	1,78	0,14	-0,13	3,85
1,98	0,08	1,50	1,46	0,17	-0,14	3,32
1,63	0,45	3,58	1,80	4,78	-0,32	4,25
-0,26	2,20	2,54	0,04	-0,30	-0,86	2,49
3,08	-0,02	2,11	0,89	-0,17	-0,24	1,80
3,44	0,49	0,63	1,67	-0,19	-0,49	3,02
2,12	0,79	0,31	1,22	-0,23	-0,30	2,00
1,48	0,42	0,34	1,09	0,43	-0,52	3,03
0,87	-0,38	0,10	0,47	-0,56	-0,41	0,79
-0,02	-0,56	0,10	0,29	-0,48	-0,35	0,52
0,51	-0,38	0,20	0,62	-0,50	-0,40	1,18
-0,46	0,52	3,27	-0,29	-0,41	-0,91	1,29
-0,22	0,51	1,52	0,22	0,66	-0,93	0,40
0,49	-0,51	0,75	0,45	-0,63	-0,40	0,47
0,86	-0,54	-0,24	0,63	-0,54	-0,28	0,71
-0,15	-0,53	-0,80	0,67	-0,76	-0,62	0,41
1,93	-0,43	-0,40	0,79	-0,53	-0,32	1,03
1,51	0,24	1,28	0,39	0,01	-0,74	1,53
1,04	-0,01	0,51	0,72	-0,50	-0,78	1,69
1,01	-0,07	0,53	0,86	1,84	-0,78	1,91
0,60	-0,02	0,09	0,96	-0,36	-1,01	2,53
-0,03	-0,16	0,14	1,11	1,91	-0,89	2,12
0,18	-0,19	0,21	0,74	-0,49	-0,90	1,85
0,52	-0,32	0,36	0,60	-0,46	-0,79	1,65
0,21	-0,27	0,13	0,79	0,98	-0,87	1,85
0,07	-0,31	0,40	0,66	-0,60	-0,99	1,42
0,63	-0,16	0,74	0,81	-0,46	-0,51	1,34
-1,15	0,12	2,19	-0,81	2,41	-0,34	-0,43
-0,76	-0,56	2,08	-1,00	-1,17	-0,07	-1,85
-0,56	-1,14	-0,17	-1,38	-1,69	0,06	-2,65
-0,75	-0,30	1,61	-0,68	-1,21	-0,36	-1,33
0,45	1,11	2,04	0,07	-0,64	-0,33	0,52
0,66	1,59	1,32	0,70	-0,41	-0,27	1,31
0,05	0,86	1,62	0,52	0,02	-0,13	0,65

-0,35	1,65	3,39	-0,12	1,46	-0,52	-0,23
-0,39	1,96	2,12	-0,83	-1,27	0,38	-1,59
-0,52	0,97	0,38	-0,81	-1,25	0,12	-1,32
-0,83	1,09	-0,18	-0,91	-1,31	0,04	-1,57
-0,59	0,58	-0,37	-0,87	-1,28	0,21	-1,78
-1,74	1,64	2,37	-1,05	-0,02	-0,30	-1,22
-0,93	1,94	0,99	-0,82	-0,92	0,00	-0,58
-0,74	1,47	1,29	-0,56	3,48	0,27	-0,58
-1,89	3,13	3,66	-0,80	-1,00	0,54	-0,12
-0,18	1,76	2,02	-0,60	0,28	-0,23	-0,23
0,25	2,00	1,38	-0,74	-1,23	0,18	-0,82
-1,00	4,60	4,05	-1,33	-1,52	-0,45	-1,09
-0,72	2,51	2,95	-0,19	0,39	-0,11	-0,31
0,06	2,67	1,57	-0,13	0,51	-0,20	0,17
-0,09	2,20	1,42	0,00	-0,50	-0,28	0,14
-0,20	1,99	-0,02	0,05	-0,99	-0,12	0,17
1,09	3,23	-10,23	0,00	0,94	0,05	2,93
0,12	-0,06	-2,00	0,51	0,83	0,57	0,47
-0,86	-0,24	-1,12	-0,23	-1,01	0,34	-0,26
0,11	-0,44	-0,61	0,53	-0,45	1,19	-0,53
-0,16	-0,71	-1,46	-0,19	-0,70	0,47	-1,16
-0,85	-0,62	-0,37	-0,57	-1,33	0,31	-1,97
-1,07	-0,78	-1,18	-0,52	-1,66	0,18	-1,99
-1,51	-0,67	-1,40	-0,81	-1,55	0,14	-2,09
-1,45	-0,05	-0,09	-0,89	-1,36	0,07	-1,91
-1,48	-0,55	3,18	-0,85	-0,41	-0,32	-0,38
-0,97	-0,87	-0,14	-0,59	-1,15	0,32	-1,31
0,00	-0,66	-0,95	-0,47	-1,08	0,56	-0,93
-0,80	-0,69	-1,11	-0,56	0,37	0,47	-1,11
-0,62	-0,71	-0,93	-0,41	-1,05	0,46	-0,90
-0,83	0,50	2,72	-0,61	-0,29	0,20	-0,48
-0,37	-0,07	1,94	-0,64	-1,12	0,42	-0,70
0,09	-0,58	-0,95	-0,37	-0,54	0,44	-0,57
-0,28	-0,63	-1,09	-0,30	0,44	0,51	-0,42
0,65	-1,07	-1,42	0,15	-0,66	0,80	0,08
-0,29	-0,90	-1,18	-0,35	0,42	0,43	-0,76
-0,23	-0,67	-1,24	-0,42	-0,41	0,50	-0,30
-0,82	-0,15	0,68	-0,79	-0,93	0,35	-1,20
-0,52	-0,98	-0,64	-1,00	-0,69	0,54	-2,43
-1,27	0,03	1,99	-1,38	-1,14	0,10	-2,16
-1,28	-0,34	1,23	-1,37	-0,80	0,12	-2,60
-1,50	-1,13	-1,06	-1,18	-0,97	0,29	-2,99
-0,37	-0,79	-0,80	-1,25	-1,34	0,43	-2,78
-1,31	-1,24	-0,43	-1,26	-0,02	0,19	-2,86
-1,26	-0,70	0,17	-1,28	-1,40	0,39	-2,65
-0,05	-0,58	0,62	-0,77	0,28	0,39	-1,46
-0,53	-0,31	-0,37	-0,83	-1,40	0,43	-1,77
-0,65	-0,44	0,36	-0,97	-1,26	0,28	-1,95
-0,41	-0,74	0,13	-0,33	-1,08	0,49	-2,63
1,06	-1,17	-1,09	-0,63	0,29	0,56	-2,68
1,23	-0,40	0,05	-0,96	-1,19	0,45	-2,38
-0,34	0,70	4,23	-1,00	-1,09	0,18	-1,54
0,16	0,53	-0,27	-0,63	0,18	0,55	-2,06
0,41	-0,94	-0,51	-0,50	-0,70	0,53	-1,78
0,92	-0,94	-0,99	-0,50	-0,65	0,54	-1,83
0,07	-0,08	1,70	-0,81	0,24	0,26	-1,47
-0,68	0,50	3,05	-0,82	-0,72	0,15	-2,02
0,79	-0,55	0,81	-0,67	-0,70	0,40	-1,97
0,46	-0,59	0,26	-0,59	-0,72	0,47	-2,28
0,73	-0,32	0,15	-0,54	-0,62	0,63	-2,02
0,25	0,11	1,82	-1,04	-0,64	0,52	-1,99
0,13	-0,18	0,12	-0,72	-1,33	0,51	-2,22
0,06	-0,83	-0,31	-0,88	-1,28	0,58	-2,59

0,63	-0,94	-0,50	-0,08	-0,80	0,98	-2,67
1,06	-0,30	-0,35	-0,72	0,25	0,73	-1,99
0,81	0,15	1,21	-1,00	-0,62	0,58	-1,08
0,65	-0,07	2,08	-0,71	0,40	1,08	-1,79
0,64	-0,30	1,55	-0,69	-0,75	0,58	-1,96
1,59	-0,60	-0,13	-0,41	-0,57	0,80	-1,68
1,00	-0,88	-0,74	-0,34	-0,57	0,72	-1,41
1,02	-0,73	-0,60	-0,29	0,40	0,77	-1,59
1,54	0,74	1,06	0,60	1,12	0,17	0,99
2,61	0,24	-0,01	1,26	0,13	-0,15	1,80
2,76	0,01	0,31	0,87	1,17	0,17	1,04
1,79	-0,28	-0,37	-0,10	-0,80	0,89	-1,20
4,28	-0,91	-0,42	-0,17	0,58	1,03	-1,70
1,61	-0,76	-0,68	-0,09	-0,96	0,84	-2,09
3,14	-0,30	0,88	0,05	-0,68	0,46	-0,40
1,88	-0,06	0,22	0,44	1,82	0,36	0,19
1,05	-0,50	-0,14	1,37	0,83	0,38	-0,03
1,26	-0,30	0,13	0,54	0,91	-0,08	0,86
3,39	0,16	0,18	0,51	1,11	-0,01	1,48
2,01	0,33	0,48	0,66	1,28	-0,06	1,47
2,31	0,04	-0,12	0,58	1,02	-0,07	1,20
0,31	0,13	0,80	0,44	2,10	-0,31	0,67
-0,27	0,21	0,93	0,47	2,06	-0,39	0,74
-0,94	0,00	0,77	0,38	-0,36	-0,48	0,72
-0,33	-0,13	0,69	0,62	1,19	-0,24	0,97
0,95	-0,07	0,36	1,01	-0,28	0,01	0,99
0,15	0,02	1,10	0,46	0,20	-0,33	1,21
0,01	0,38	2,21	0,37	0,21	-0,33	1,31
-0,06	-0,07	0,19	2,55	2,28	0,67	1,14
-0,32	0,19	0,69	0,50	0,11	-0,52	1,19
-0,96	0,22	0,63	0,47	0,92	-0,58	0,81
-0,89	0,01	0,58	0,53	0,98	-0,40	0,86
-0,02	0,15	0,33	0,83	1,05	0,73	1,02
-0,20	-0,35	-0,17	0,85	2,96	-0,17	0,58
-0,89	-0,47	-0,27	0,41	0,69	-0,52	0,07
-1,05	-0,54	-0,05	0,40	-0,21	-0,52	0,23
-0,89	-0,44	0,03	0,40	0,75	-0,53	0,29
-0,46	-0,01	1,31	0,26	-0,01	-0,59	0,93
-0,55	0,17	1,71	0,43	0,95	-0,46	1,02
-0,81	0,24	2,33	0,12	0,76	-0,38	0,40
-0,67	0,35	2,66	0,07	-0,64	-0,62	1,00
-0,54	0,43	2,70	-0,15	-0,62	-0,46	0,45
-1,00	0,29	2,57	-0,36	0,65	-0,27	0,27
-0,45	0,56	2,24	-0,29	-0,33	-0,02	0,06
-0,44	0,14	1,61	-0,22	-0,38	-0,02	-0,40
-0,49	-0,17	0,95	-0,31	1,46	0,19	-0,94
-0,13	-0,42	0,57	-0,25	1,45	0,23	-0,92
-0,14	-0,16	0,45	-0,18	0,52	0,34	-0,71
0,17	0,49	0,92	0,26	1,83	-0,17	0,47
-1,25	-0,03	0,58	0,90	0,86	-0,32	0,97
-0,70	-0,22	0,09	0,52	0,88	-0,24	0,64
0,02	-0,03	0,64	0,81	1,95	-0,28	1,28
1,09	0,37	1,24	0,95	3,37	-0,23	2,38
0,32	0,50	0,45	0,97	1,33	-0,51	2,33
0,32	0,36	1,04	0,56	2,16	-0,47	1,50
0,38	0,51	1,30	0,79	1,17	-0,48	1,73
-1,04	0,29	0,18	0,79	0,03	-0,50	1,00
-0,77	0,15	1,41	0,66	1,11	-0,45	1,24
-1,39	0,19	2,14	0,63	-0,38	-0,83	1,39
-0,98	0,65	0,60	0,62	0,95	-1,07	0,62
-2,08	0,17	1,65	0,36	-0,06	-0,93	1,26
-1,00	0,58	1,63	0,29	-0,13	-0,97	0,74
-1,49	0,56	1,57	0,43	-0,60	-0,95	1,13

-1,39	0,31	1,11	0,56	-0,06	-0,89	1,37
-1,12	0,15	0,70	0,51	-0,55	-0,75	1,05
-1,63	-0,29	0,12	0,31	-0,62	-0,81	0,48
-1,35	0,19	1,24	0,38	-0,68	-0,90	1,02
-1,18	2,07	2,25	0,23	-0,07	-0,58	0,89
0,59	0,39	0,31	0,78	-0,44	-0,87	2,07
-2,21	1,00	1,80	-0,19	-0,24	-0,50	0,63
-2,01	1,65	1,05	-0,44	-0,50	-0,15	-0,28
-1,62	1,64	0,34	-0,48	-1,00	0,10	-0,36
-1,16	2,00	0,52	-0,68	-1,07	0,48	-0,97
-1,42	1,89	0,23	-0,75	-1,14	0,52	-0,77
-1,45	1,79	0,71	-0,39	-1,14	0,39	-0,74
-1,46	2,75	2,50	-0,44	-0,85	0,21	-0,77
-1,33	2,98	1,28	-0,24	-0,76	0,10	0,22
-1,10	3,00	1,20	-0,24	-0,79	-0,08	0,26
-0,79	2,42	0,84	-0,40	-1,03	-0,21	-0,19
-0,97	2,04	0,45	-0,51	0,18	0,11	-0,69
-1,13	2,19	0,19	-0,38	-1,21	0,11	-0,23
-1,13	2,19	-0,04	-0,23	-1,24	-0,09	-0,27
-0,82	2,46	-0,37	-0,25	-1,12	0,26	-0,12
1,58	-2,20	-4,24	2,09	-0,38	1,64	-0,18
1,09	-1,72	-3,45	1,64	-0,52	1,43	-0,13
0,33	-1,12	-1,65	-0,24	-0,46	0,63	-0,42
-0,64	-0,68	-1,62	-0,09	-0,78	0,65	-0,40
-1,17	-0,40	1,62	-0,77	0,31	0,28	-0,64
-0,79	-0,95	0,05	-0,75	-0,70	0,31	-1,00
0,07	-0,81	1,76	-0,94	-1,29	0,25	-1,29
-0,38	-0,29	-0,86	-0,57	-0,43	0,49	-0,85
-0,20	-1,34	-1,42	-0,43	0,17	0,65	-1,13
-0,33	-1,58	-1,98	-0,07	0,18	0,51	-1,24
0,29	-1,10	-1,49	-0,21	0,29	0,55	-0,76
-0,12	-0,85	-1,30	-0,44	-0,69	0,44	-0,69
-0,46	-0,16	0,37	-0,96	-1,11	0,11	-1,22
0,09	-1,26	-1,43	-0,42	0,18	0,64	-0,87
0,36	-1,01	-2,02	-0,37	-0,67	0,44	-0,43
-0,61	-0,16	-1,47	-0,54	-0,90	0,39	-0,23
-0,12	-1,16	-1,23	-0,40	0,37	0,61	-1,07
0,36	-0,84	-1,29	-0,25	0,36	0,54	-0,83
1,38	-0,70	-0,32	-0,39	-0,91	0,55	-0,42
-0,35	-1,03	0,72	-0,67	-1,19	0,19	-0,81
-1,36	-0,84	2,53	-0,78	0,20	-0,06	-0,72
-0,28	-0,81	-0,11	-0,53	-1,25	0,34	-0,77
-0,36	-0,90	-1,12	-0,45	-0,78	0,40	-0,79
-0,25	-0,67	-1,14	-0,66	0,21	0,42	-1,29
-0,22	-1,07	-0,84	-0,84	-1,34	0,33	-1,71
-0,52	-1,07	-1,07	-0,72	0,06	0,37	-1,62
-0,57	-1,04	-1,25	-0,83	-0,86	0,46	-1,74
-0,07	-0,88	-1,77	-0,73	-0,03	0,27	-1,73
0,22	-0,82	-0,67	-0,71	-1,09	0,26	-0,88
0,25	-1,17	-1,30	-0,46	-1,20	0,60	-0,79
0,11	-0,93	-1,03	-0,29	-1,10	0,37	-0,35
0,96	-1,16	-1,52	-0,20	0,36	0,81	-0,43
0,45	-1,09	-1,15	-0,25	0,36	0,61	-0,67
0,05	-0,53	-0,97	-0,35	-0,84	0,48	-0,40
0,32	-1,13	-2,00	-0,37	-1,11	0,46	-0,95
-1,06	-0,35	0,88	-1,03	0,32	-0,22	-1,39
-1,34	-0,28	0,81	-1,41	-1,20	0,01	-2,28
-0,77	-1,12	-0,85	-1,29	-1,40	0,29	-2,86
-1,00	-1,35	-0,80	-1,07	-1,45	0,29	-2,85
-1,73	-0,49	0,00	-1,46	-1,52	-0,10	-2,96
-0,90	-1,14	-0,87	-1,23	-1,57	0,40	-3,17
-1,07	-0,76	-0,79	-0,94	0,05	0,11	-2,32
-0,88	-0,97	-0,72	-0,59	0,25	0,59	-1,72

-0,28	-1,09	-1,36	-0,53	0,10	0,36	-1,53
-0,59	-1,02	-0,90	-0,57	-1,31	0,36	-1,68
-1,02	0,25	0,60	-0,88	-1,10	-0,19	-0,36
-1,35	1,25	-0,50	0,06	-0,83	0,08	-0,49
-0,90	-0,12	-1,10	0,06	-0,69	-0,06	-0,10
-0,61	-0,20	-1,07	0,22	-0,71	0,07	-0,35
-0,61	-0,01	-0,79	0,39	-0,69	-0,08	0,35
0,15	1,00	-0,57	0,69	1,28	-0,18	1,87
0,19	0,78	-0,76	0,78	1,13	-0,12	1,34
0,46	1,00	-0,62	0,97	2,23	-0,05	2,08
-0,64	0,45	-0,37	0,64	-0,51	-0,41	1,11
-0,83	0,50	-0,43	0,56	-0,41	-0,40	1,33
0,56	0,94	-0,38	0,63	-0,19	-0,18	1,64
-0,04	-0,08	-0,04	0,47	-0,46	-0,12	0,49
-0,87	-0,22	-0,11	0,20	1,79	-0,19	0,29
0,54	-0,32	-0,33	0,42	1,84	0,15	0,22
-0,69	0,41	0,23	0,17	-0,70	-0,20	0,02
0,28	0,20	-0,12	0,55	2,75	-0,03	0,66
-0,30	0,04	-0,23	0,27	-0,75	-0,16	0,26
-0,54	0,29	0,10	0,31	-0,58	-0,29	0,73
0,24	0,03	0,08	0,10	-0,15	-0,26	0,58
-0,11	0,29	0,33	0,07	-0,49	-0,44	0,79
0,42	0,32	0,19	0,42	1,96	-0,22	0,90
0,17	0,24	-0,19	0,34	2,87	-0,37	0,99
-0,55	0,12	0,77	0,29	-0,53	-0,33	0,72
0,60	0,27	1,29	1,08	3,57	0,21	2,05
0,96	0,30	0,58	1,06	0,02	-0,48	2,64
1,97	0,16	0,53	1,27	0,42	0,34	2,72
1,99	0,47	0,39	1,41	1,43	-0,13	3,06
0,88	0,17	0,48	1,37	2,23	-0,12	2,31
0,04	-0,13	0,23	0,75	0,94	-0,35	1,20
-0,17	-0,18	0,50	1,51	-0,71	-0,34	1,52
-0,59	-0,44	0,14	1,28	1,69	-0,38	1,49
-0,57	-0,47	-0,17	0,83	-0,07	-0,47	1,35
-0,86	-0,18	-0,24	0,75	-0,57	-0,52	1,36
-0,03	0,04	-0,21	0,71	0,96	-0,48	1,30
-0,22	-0,30	-0,37	0,87	-0,14	-0,39	1,46
0,28	0,17	-1,39	1,13	-0,60	-0,59	1,40
-0,68	-0,26	-0,85	0,97	-0,63	-0,68	1,19
-1,04	0,00	0,22	0,89	-0,07	-0,71	1,23
-1,54	0,08	1,00	0,68	0,84	-1,03	1,53
-0,79	0,06	0,01	0,56	-0,53	-1,11	1,82
-0,48	0,07	-0,63	0,56	-0,63	-1,04	1,31
0,17	0,07	-0,39	0,68	-0,42	-1,02	1,67
-0,28	-0,02	0,38	0,72	-0,54	-0,93	1,72
-0,67	0,03	0,08	0,78	-0,53	-0,98	1,89
-1,05	0,88	0,30	0,25	1,72	-0,48	0,59
0,07	-0,58	-0,61	0,46	-0,76	-0,01	0,59
0,44	-0,54	-0,94	0,46	-0,67	-0,10	0,61
0,32	-0,08	-0,63	0,24	1,95	-0,13	0,58
0,19	-0,21	-0,89	0,59	-0,40	-0,40	1,00
-0,81	0,00	0,45	0,17	-0,66	-0,25	0,36
0,15	-0,73	0,16	0,19	-0,74	-0,22	0,17
0,69	-0,67	-0,19	0,42	-0,73	-0,28	0,40
-0,32	0,01	-0,17	0,07	-0,63	-0,46	0,70
0,08	-0,34	0,28	0,38	-0,02	-0,20	0,46
-0,01	-0,35	0,04	0,48	-0,18	-0,43	0,72
-0,97	-0,23	0,35	0,27	-0,19	-0,42	0,63
-0,42	-0,54	-0,47	0,56	-0,77	-0,54	0,96
-0,63	-0,68	-0,11	0,53	-0,74	-0,46	0,77
0,31	-0,35	-1,48	0,11	-0,79	-0,42	-0,30
0,19	-0,51	-0,43	0,32	-0,71	-0,56	0,73
1,02	-0,38	-0,78	0,28	-0,76	-0,52	0,45

-0,01	-1,19	-1,32	-0,45	-1,09	-0,11	-1,06
-0,39	-1,14	-0,44	-0,25	-1,06	-0,12	-0,98
-1,02	-0,51	0,71	-0,20	-0,92	-0,76	0,28
-0,88	-0,08	0,48	0,17	-0,59	-1,06	1,28
-0,48	0,04	-0,11	0,65	0,97	-1,04	2,21
-0,53	-0,04	-0,04	0,18	-0,13	-0,90	1,25
-0,75	0,50	-1,48	0,46	-0,83	-0,85	0,40
0,50	0,11	-1,06	0,37	-0,72	-0,41	0,67
-1,31	0,36	-0,49	0,45	-0,72	-0,62	0,76
0,14	-0,35	-0,48	0,43	0,65	-0,46	0,35
0,17	-0,08	-0,47	0,48	-0,66	-1,05	1,70
0,15	-0,26	-0,13	0,54	-0,65	-0,99	1,81
0,18	0,05	0,05	0,35	-0,73	-1,14	1,66
-0,87	-0,05	0,00	0,31	-0,74	-1,09	1,52
-0,05	0,99	-0,52	-0,68	-0,22	-1,03	0,71
0,04	1,77	-1,00	0,11	0,87	-0,90	0,88
-0,58	1,32	-1,42	0,44	0,68	-0,70	1,24
-1,03	0,91	-0,01	0,06	-0,83	-1,06	0,90
-1,71	0,77	0,24	-0,12	-1,09	-0,66	-0,09
-0,44	0,53	0,22	-0,34	-1,12	0,00	-0,81
-1,82	0,92	0,43	0,37	-0,87	-0,71	1,24
-0,94	1,71	0,41	0,19	-0,08	-0,57	1,21
-0,52	2,46	1,32	0,59	-0,32	-0,59	1,91
0,32	1,96	1,15	0,79	1,09	-0,63	2,38
0,90	2,42	0,84	0,69	-0,19	-0,47	2,36
0,68	1,05	0,79	1,74	-0,31	-0,30	2,14
1,57	0,87	0,53	1,32	-0,01	0,19	1,54
0,94	1,18	0,76	1,27	3,34	0,09	2,08
0,36	1,88	1,02	0,77	3,20	-0,49	2,50
-1,01	2,91	2,19	0,12	-0,06	-0,44	1,15
-0,68	3,30	1,17	-0,75	-0,36	-0,01	0,09
-0,59	1,71	1,19	0,24	0,96	-0,18	0,53
-0,58	1,61	0,73	-0,02	-0,60	-0,10	0,48
-0,08	-0,53	-0,89	0,63	-0,56	-0,51	0,76
0,06	-1,24	-0,87	0,36	-0,65	-0,34	-0,26
0,18	-1,06	-1,04	0,36	-0,69	-0,34	-0,38
0,29	-0,91	-0,93	0,52	2,75	-0,26	-0,11
-0,40	-0,79	-0,61	0,30	-0,69	-0,35	-0,32
0,91	-0,60	-0,87	0,52	5,80	0,20	0,17
0,84	-0,67	-1,36	0,50	-0,12	0,17	0,15
0,80	-0,72	-1,26	0,52	0,74	0,31	0,10
0,64	-0,58	-0,53	0,45	0,74	0,19	0,20
0,28	-0,30	-0,73	0,26	-0,14	0,03	0,52
0,49	-0,59	-0,45	0,82	4,69	0,06	0,44
0,39	-0,46	-0,46	0,61	0,85	-0,14	0,49
0,18	-0,69	-0,73	0,73	0,88	-0,10	0,69
0,39	-0,73	-0,92	0,72	2,75	-0,01	0,64
0,90	-0,14	-0,48	0,47	-0,39	-0,05	0,80
1,46	-0,51	-0,60	0,79	-0,35	-0,02	0,85
1,32	-0,27	-0,28	0,60	-0,26	-0,06	1,29
1,78	-0,28	0,08	1,15	6,13	0,26	1,48
1,79	-0,21	0,25	0,98	-0,16	0,15	1,67
0,49	1,74	-0,17	0,38	1,22	-0,06	1,29
-0,44	-0,27	1,84	0,67	-0,42	-0,18	0,71
0,20	-0,39	0,19	0,62	-0,49	-0,06	0,89
0,77	-0,40	-0,47	0,75	0,93	-0,17	1,07
0,92	-0,40	-0,53	1,01	3,88	-0,12	1,28
1,08	-0,27	-0,41	0,87	0,89	-0,20	1,03
0,92	-0,22	0,53	0,76	-0,34	-0,44	1,37
1,03	-0,23	-0,39	0,90	0,24	-0,27	1,71
0,87	-0,01	0,42	0,96	-0,10	-0,52	2,64
0,70	-0,73	-0,84	1,28	0,27	-0,28	1,52
2,02	-0,31	-0,30	1,16	-0,26	-0,34	1,78

-0,65	0,58	0,15	0,02	-0,49	-0,51	0,85
-0,24	0,03	0,46	0,25	-0,04	-1,00	1,19
-0,70	0,20	0,49	0,84	-0,70	-0,95	0,99
-0,15	0,16	2,18	0,68	1,24	-0,85	1,53
0,67	0,39	1,47	0,62	0,30	-0,83	1,64
-0,98	-0,01	1,47	0,58	0,14	-0,90	1,29
-0,91	-0,24	1,21	0,52	0,99	-0,89	1,21
-0,91	-0,42	1,01	0,68	-0,61	-1,15	1,15
-0,26	-0,23	0,97	0,77	0,01	-1,09	1,53
-1,64	-0,53	0,97	0,59	-0,51	-1,05	1,31
-0,47	-0,50	0,53	0,37	-0,30	-0,42	0,11
-0,50	-0,50	0,30	-0,15	-0,49	-0,36	-0,77
-0,61	-0,94	0,07	-0,31	-1,10	-0,07	-1,62
-2,01	0,29	2,88	0,32	-0,66	-1,02	1,37
-0,78	0,06	0,87	0,62	-0,63	-0,77	1,54
-1,07	-0,18	1,21	0,72	-0,53	-0,82	1,25
-2,69	0,63	0,44	0,43	-0,75	-0,65	1,11
-1,33	-0,29	0,73	0,10	-0,94	0,10	-0,95
-1,24	-0,27	0,31	0,07	0,44	-0,12	-1,08
-1,59	0,59	2,03	0,56	-0,41	-1,14	1,75
-1,89	0,23	2,62	0,69	-0,28	-1,46	1,98
-1,77	0,58	2,70	0,87	1,03	-1,60	2,10
-1,14	0,39	3,09	1,17	1,29	-1,67	3,19
-1,75	0,30	2,79	0,83	0,17	-1,63	2,35
-1,98	-0,04	2,58	0,50	-0,51	-1,54	1,56
-1,34	0,16	2,58	0,95	1,10	-1,62	2,24
-1,47	0,18	2,54	1,00	0,25	-1,53	2,37
-1,69	0,41	2,19	1,51	1,92	0,21	20,47
1,13	-0,94	-2,19	-0,96	0,71	0,66	-0,24
1,02	-1,39	-2,11	-1,08	-0,66	0,65	-0,31
1,10	-0,79	-1,67	-1,22	0,57	0,66	-0,23
0,80	3,20	-1,41	-0,08	2,74	0,48	1,54
-0,81	-0,75	-0,82	-1,50	-1,06	0,23	-1,61
-0,22	-1,32	-1,25	-1,75	0,16	0,41	-2,47
0,11	-1,47	-1,51	-1,84	-1,27	0,32	-2,50
-0,39	-1,36	-1,44	-1,85	-1,27	0,23	-2,82
-0,39	-1,34	-1,57	-1,91	0,21	0,12	-2,36
-0,12	-1,07	-1,01	-1,67	-1,21	0,16	-2,15
-0,54	-0,97	-1,67	-1,82	-1,24	0,27	-2,27
-0,29	-1,25	-1,08	-1,94	-0,02	0,04	-2,01
-0,29	-1,26	-1,49	-1,80	0,24	-0,03	-1,81
0,39	-1,24	-1,97	-0,91	1,49	0,32	-1,18
0,16	-0,88	-2,45	-0,52	2,52	0,70	-1,24
0,13	-1,63	-2,23	-1,70	-1,14	0,36	-2,54
0,35	-1,38	-1,64	-1,84	-1,18	0,33	-2,41
0,19	-1,60	-1,79	-1,69	-1,08	0,25	-2,09
0,09	-1,11	-1,58	-1,82	0,33	0,32	-1,92
0,13	-1,07	-1,68	-1,78	-1,12	0,29	-1,85
0,80	-0,28	-0,09	-1,15	0,69	0,32	-1,12
-0,14	-0,99	-1,03	-1,24	-0,88	0,27	-0,69
0,16	-1,19	-1,34	-1,06	-0,77	0,34	-0,81
-0,06	-0,64	-1,55	-0,70	0,80	0,41	-0,28
0,59	-0,32	-1,41	-0,60	-0,58	0,38	-0,05
0,46	-0,21	-1,60	-0,23	0,84	0,25	0,14
-0,40	-0,45	-1,12	-0,05	-0,60	0,07	-0,06
-0,07	-0,46	-1,70	29,41	4,06	0,07	0,54
0,79	-0,23	-0,73	-0,54	0,91	0,15	-0,07
0,57	-0,33	-0,71	-0,56	2,83	0,21	-0,06
0,20	0,59	-0,05	-0,42	2,19	-0,13	0,77
1,23	1,73	0,22	-0,32	0,46	-0,15	2,05
0,81	2,03	0,37	0,10	1,70	-0,21	2,03
0,09	1,89	1,44	0,95	1,54	-0,47	2,86
0,79	1,21	0,46	0,03	1,68	-0,21	2,26

2,20	0,09	-0,83	-0,17	1,59	-0,02	1,26
1,43	0,27	-0,55	0,11	1,78	-0,16	1,73
2,40	0,28	-0,41	-0,18	1,64	-0,16	2,05
-0,57	0,80	0,45	-0,32	1,32	-0,36	1,31
0,87	0,65	-0,06	-0,37	0,17	0,18	1,37
0,15	0,29	0,24	-0,69	-0,44	0,02	0,61
0,28	0,29	0,22	-0,22	-0,20	-0,17	1,35
-0,29	0,99	0,47	-0,08	2,29	-0,41	1,96
0,26	0,71	0,68	-0,10	3,28	-0,19	1,94
0,41	0,12	0,09	-0,16	0,34	-0,17	1,10
1,14	-0,13	-0,43	-0,19	0,32	-0,02	1,30
0,45	0,26	0,07	-0,37	1,16	-0,15	0,61
0,85	-0,63	-0,68	-0,31	1,05	-0,33	0,46
0,11	-0,22	0,08	-0,39	1,02	0,02	-0,07
0,48	-0,08	-0,74	-0,29	2,17	-0,33	0,67
0,17	-0,48	-0,89	-0,07	0,11	-0,18	0,24
0,76	-0,49	-0,48	-0,51	1,14	-0,37	0,92
-0,08	-0,90	-0,35	-0,74	-0,48	-0,58	0,27
0,83	-0,94	-0,39	-0,67	1,06	-0,48	0,25
0,74	-0,08	-0,35	-0,24	2,27	-0,58	1,41
0,10	-0,28	-0,12	-0,41	-0,38	-0,67	1,27
0,82	-0,33	0,02	-0,41	2,08	-0,65	1,22
0,12	-0,34	0,05	-0,46	0,04	-0,65	1,18
0,73	-0,39	0,02	-0,43	-0,33	-0,59	1,46
1,88	-0,26	-0,36	-0,26	1,19	-0,43	1,53
0,38	-0,52	-0,27	-0,03	1,06	-0,55	1,15
1,54	-0,15	-0,19	-0,23	3,13	-0,51	1,81
-0,04	-0,20	-0,12	-0,69	0,08	-0,09	0,40
1,15	-0,33	-0,46	-0,80	0,97	-0,19	0,60
1,43	6,47	-0,26	-0,73	1,08	-0,15	0,65
1,51	-0,60	-0,53	-0,53	2,91	0,17	0,54
1,18	0,07	-0,13	-0,32	-0,21	-0,37	1,34
-0,02	0,25	0,47	-0,57	1,09	-0,76	1,27
2,00	0,26	0,77	-0,55	0,24	-0,78	1,70
1,02	-0,09	0,60	-0,56	-0,38	-0,82	0,95
1,01	-0,27	0,57	-0,52	0,22	-0,98	1,42
2,47	-0,08	0,67	-0,63	1,28	-0,96	1,71
2,78	0,01	0,39	-0,70	1,32	-0,96	2,10
2,21	-0,22	0,36	-0,71	-0,20	-0,97	1,73
1,01	-0,02	0,13	-0,45	0,16	-0,98	1,31
1,32	-0,03	0,51	-0,52	1,22	-0,98	1,82
1,70	-0,25	0,57	-0,38	1,14	-0,29	1,15
2,94	-0,36	-0,83	-0,75	-0,56	-0,14	0,86
1,82	-0,22	-0,51	-0,67	-0,46	-0,38	0,68
1,06	0,23	-0,30	-1,02	0,75	-0,46	0,00
2,15	-0,23	0,17	-0,47	2,05	-0,26	0,69
2,88	0,02	0,27	-0,23	1,24	-0,37	1,27
3,47	0,43	0,82	1,29	-0,29	-0,15	1,87
2,03	0,95	1,11	0,52	0,78	-0,42	3,43
3,24	0,34	1,16	0,14	0,25	-0,49	2,94
-0,23	0,06	0,28	-0,03	0,24	-0,68	1,66
3,13	0,77	1,41	0,10	0,81	-0,64	3,04
3,93	0,60	0,87	-0,34	1,40	-0,31	1,77
2,77	0,77	1,47	-0,41	-0,43	-0,37	1,14
2,93	0,59	2,03	-0,68	0,21	-0,54	0,58
2,91	1,15	1,22	-0,37	1,19	-0,37	0,94
3,60	0,63	0,85	-0,41	0,48	-0,44	1,61
2,97	0,20	0,55	-0,11	-0,13	-0,54	1,67
2,83	0,94	1,94	0,03	-0,08	-0,61	1,84
4,09	0,20	0,77	0,04	0,17	-0,45	2,57
4,62	0,41	0,84	-0,13	1,78	-0,52	2,97
3,80	0,93	3,23	-0,32	1,65	-0,79	3,12
3,81	0,81	1,65	-0,32	1,60	-0,85	2,46

5,02	0,55	1,16	-0,13	0,82	-0,81	2,93
5,15	0,37	1,09	-0,14	2,74	-0,69	3,08
1,62	1,68	2,25	7,57	2,59	-0,47	3,29
2,21	1,88	4,43	0,85	1,59	-0,83	3,50
2,18	1,79	3,51	0,53	2,59	-1,13	3,37
1,12	2,63	4,73	0,34	2,54	-0,95	3,25
1,03	2,15	4,62	-0,10	2,51	-0,98	2,59
-0,16	0,75	1,68	-0,75	1,01	-0,91	1,23
-0,03	-0,80	-1,40	-0,68	-1,69	0,02	-3,17
0,15	-1,02	-2,27	-0,99	-0,87	0,18	-1,85
1,17	-0,35	-1,63	0,36	0,45	0,77	-0,30
-0,16	-1,13	-2,22	-0,67	-1,50	0,42	-1,64
0,87	0,09	-0,28	1,26	0,33	-0,15	1,75
0,73	-1,00	-0,73	0,05	-0,65	0,45	-1,42
0,15	-0,28	-0,12	0,85	-0,02	-0,57	0,98
-1,25	3,15	0,89	-0,54	-1,00	0,00	0,33
1,30	-0,61	-2,40	0,32	1,57	0,79	0,17
1,08	0,01	-0,01	0,79	0,82	-0,45	1,42
0,39	0,83	1,50	0,78	-0,31	-0,53	1,10
0,97	-0,41	-0,44	0,59	-0,50	-0,10	0,78
-0,02	-1,00	-0,75	-0,42	-1,13	0,55	-2,40
-1,25	-0,73	-1,68	-0,18	-0,61	0,73	-0,79
-0,32	-1,77	-1,64	-0,88	-1,37	0,59	-2,59
1,53	-1,21	-1,09	-0,67	-1,26	0,55	-2,78
0,45	-1,25	-1,26	-0,74	-1,55	0,41	-3,30
-0,17	-0,31	-0,78	1,01	-0,52	-0,26	0,70
0,67	-0,66	-0,67	0,39	-0,71	0,17	-0,33
0,11	4,37	2,18	1,78	0,98	-1,86	6,40
-0,23	-0,76	-2,03	-0,85	-1,91	0,26	-2,06
-0,10	3,40	-1,36	-0,04	-1,32	0,11	-0,39
-0,36	0,91	1,09	0,95	2,39	-0,52	1,82
-0,49	1,80	-1,38	-0,47	-0,51	0,42	-0,18
-0,97	1,18	-0,63	-0,31	0,44	0,75	0,28
-2,68	0,61	0,33	-1,29	-0,80	0,16	-0,95
-0,68	2,13	0,44	-0,60	0,46	0,28	0,32
-0,56	-0,65	-1,31	0,61	2,79	0,22	0,01
-1,56	-0,08	-0,05	0,59	1,87	-0,60	1,31
-0,28	-0,74	-1,41	-0,43	-1,02	0,38	-0,02
-0,98	-1,20	-1,92	-0,47	-1,11	0,60	-0,52
-0,45	-1,04	-1,45	-0,72	-0,69	0,21	-0,82
-1,18	-1,55	-1,35	-0,96	-0,88	0,51	-2,59
-0,23	-1,15	-1,54	-0,41	-0,64	0,33	-0,67
-1,16	-0,95	-1,28	-0,01	0,46	0,20	-0,08
-0,72	-0,84	-1,57	-0,58	-0,71	0,19	-0,86
-1,05	-1,27	-1,22	-0,99	1,00	0,45	-2,70
-1,68	0,50	-1,56	0,02	0,60	0,17	-0,62
-1,73	-0,01	-1,36	-0,49	0,11	0,24	-2,10
-0,84	-0,57	-1,67	-0,21	0,42	0,56	-0,25
-0,96	-0,22	-1,65	-0,30	-1,11	0,32	-1,03
-2,39	1,28	-0,12	-0,92	0,95	-0,08	-0,86
-0,89	-1,12	-1,55	-0,46	-1,31	0,31	-1,10
-1,31	-1,21	-1,13	-0,63	-0,73	0,45	-2,04
-1,09	-1,22	-1,32	-0,75	-1,25	0,43	-1,73
-0,53	-0,82	-1,28	-0,20	-0,61	0,27	-0,42
-0,93	-0,65	-1,49	-0,23	0,38	0,23	0,24
-1,41	-0,93	-1,18	-0,48	0,15	0,35	-1,26
-0,95	-0,86	-1,55	-0,81	-1,44	0,20	-1,98
0,53	-0,52	-1,41	-0,32	-0,21	0,72	-0,79
1,56	-0,93	-1,12	-0,03	2,76	1,16	-1,15
0,90	-1,55	-1,63	-0,20	0,62	0,99	-2,57
2,54	0,28	-0,94	0,17	0,87	0,91	0,18
1,05	-0,80	-1,57	-0,04	-0,42	0,65	-0,61
0,50	-0,65	-0,21	-0,24	-0,98	0,93	-2,32

0,11	-1,12	-1,44	-0,63	-1,20	1,06	-0,67
0,80	-0,63	-1,34	-0,44	-0,46	0,90	-0,95
-0,51	-1,15	-0,92	-1,03	0,07	0,73	-3,19
0,47	-1,58	-1,43	-0,74	-0,77	1,14	-2,42
0,55	-0,62	-1,33	0,04	-0,91	0,56	-0,10
-0,08	-0,42	-0,20	0,46	0,04	-0,31	1,32
0,38	-0,30	0,18	0,64	0,99	-0,12	1,01
0,68	0,54	0,45	1,00	1,09	-0,12	1,06
1,14	-0,35	-0,03	0,80	1,18	-0,21	1,18
-0,51	0,14	-0,04	0,59	0,91	-0,42	1,18
0,21	-0,49	0,45	0,64	2,06	-0,09	0,96
0,39	-1,04	-1,05	-0,61	0,19	0,60	-1,74
-0,46	-0,10	-1,26	0,18	1,74	-0,13	-0,31
0,09	-0,32	-0,53	0,56	-0,02	-0,35	1,41
-0,05	-0,94	-0,51	0,14	0,68	0,34	-1,12
-0,92	0,33	0,54	0,57	0,91	-1,13	1,51
-0,26	-0,20	0,17	0,42	2,78	-0,28	0,46
-1,13	-1,12	-1,77	-1,24	-1,85	0,24	-2,31
-0,55	-0,73	-1,84	-0,49	-1,12	0,26	-0,40
1,23	-0,84	-0,67	-0,56	-1,10	0,86	-1,92
1,91	-0,40	-1,71	0,02	-0,73	-0,05	0,81
1,52	0,27	-0,79	-0,47	0,56	0,56	0,17
-2,61	3,29	1,20	-1,68	-1,14	-0,47	-1,03
0,06	0,49	-0,18	0,42	-0,04	-0,40	0,96
-1,93	-0,35	-1,19	-1,82	-1,88	0,03	-3,49
-0,71	2,69	-1,33	-0,64	-0,81	0,26	-1,30
0,53	0,99	-1,69	-0,11	-0,86	0,37	0,17
-1,34	-1,28	-1,80	-1,07	-1,72	0,27	-2,02
-0,38	-0,92	-1,32	-1,04	-0,24	0,61	-2,16
-0,58	4,22	-0,31	0,03	2,00	0,31	1,11
-0,70	-0,15	0,15	0,39	3,87	0,06	0,39
0,03	0,45	-0,76	0,87	1,08	-0,37	1,29
0,24	-0,76	-1,09	0,27	0,40	0,16	-1,09
-1,38	1,87	-0,37	-0,72	-0,68	0,12	-0,14
-0,69	2,14	1,22	0,68	1,14	-0,38	0,40
-0,15	2,53	-0,81	-0,03	0,56	0,34	-0,15
-0,37	24,16	-0,19	-0,37	0,63	0,11	-0,32
-2,36	1,63	1,28	-1,30	-1,14	-0,20	-1,47
0,04	0,19	-1,30	-0,88	-0,85	0,22	-1,62
-0,34	1,05	-0,55	-0,40	-0,48	0,45	0,28
-0,91	-1,57	-1,34	-0,82	-1,21	1,79	-2,40
-1,07	-0,41	-0,65	-0,88	-1,35	0,57	-2,18
-1,05	3,03	1,85	0,86	-0,01	-1,69	4,15
-1,39	0,14	0,06	0,24	-0,50	-0,74	0,64
-1,45	-0,19	0,05	0,41	0,09	-0,22	0,80
-1,16	-0,44	-0,48	0,58	-0,51	-0,26	0,48
-0,76	0,23	0,20	0,52	1,84	0,00	0,47
-1,32	-0,20	0,20	0,57	-0,42	-0,45	0,93
-1,01	-0,82	-0,92	0,21	-0,77	-0,29	-1,01
-1,37	-0,25	-0,17	0,48	0,01	-0,42	0,57
-1,25	-1,01	-1,21	-0,70	-1,29	0,42	-2,26
-1,34	-0,74	-0,80	-0,55	-1,13	0,54	-1,94
0,14	-1,14	-1,28	0,08	-0,44	-0,09	-0,30
-1,36	-0,80	-0,92	-0,60	-1,08	0,58	-2,12
0,32	-0,28	-0,11	0,19	0,84	0,00	0,31
-1,61	-0,89	-0,86	-0,64	-1,15	-0,02	-2,20
-0,74	-1,08	-1,05	-0,77	-1,36	0,41	-2,61
-1,27	-0,75	-1,36	-0,35	-1,05	0,37	-0,31
-1,72	-0,22	-1,28	0,37	-0,50	-0,13	0,51
-0,20	-1,26	-1,42	-0,57	-1,17	0,78	-2,29
-0,99	-0,16	-1,13	-0,62	-1,38	0,02	-1,20
-1,12	-1,05	-0,94	-0,63	-1,44	-0,39	-1,23
-1,02	-0,16	-1,22	-0,34	-0,97	0,39	-0,28

-1,32	-0,59	-0,85	-0,48	-1,12	0,69	-0,67
-1,13	-0,20	-1,46	-0,40	-0,92	0,38	-0,16
0,43	0,18	-3,47	-0,66	-0,51	0,65	0,41
-1,15	-0,64	-1,16	0,06	-0,69	0,71	-0,80
-0,08	-0,43	-1,60	-0,33	-1,11	1,06	-0,35
-0,83	-0,44	-0,97	-0,05	-0,76	0,56	0,06
-1,74	-1,35	-2,01	-0,57	-1,01	0,51	-1,27
-1,63	-0,64	-1,07	-0,15	-1,07	0,59	-0,53
-1,57	-0,77	-1,24	-0,31	-1,11	0,44	-0,81
-1,50	-0,52	-0,80	0,64	-0,74	0,37	-0,35
0,80	-0,62	-3,77	-0,73	-0,41	-0,36	-0,45
-2,06	-0,42	-0,69	-0,31	-0,92	0,31	-0,92
-1,51	-1,33	-0,92	-0,68	-1,28	0,49	-2,46
-1,51	-0,75	-0,89	-0,48	0,37	0,49	-1,17
-0,38	-0,62	-1,76	-0,27	-0,48	0,19	-0,02
-2,39	0,33	0,07	1,09	-0,08	0,33	1,32
-0,65	-0,82	-1,25	-0,34	-1,07	0,00	-0,68
0,18	-0,04	-1,52	-0,27	-0,50	0,12	-0,86
5,01	-0,96	-2,15	-0,30	-0,88	1,18	-0,79
0,52	-1,31	-2,57	-0,50	0,46	0,73	-0,04
0,58	-0,25	-1,43	-0,10	0,51	0,75	0,14
0,02	-1,37	-1,84	-0,61	-1,15	0,73	-1,30
0,78	-0,75	-1,81	-0,11	0,56	0,22	-0,08
0,14	-0,13	-1,81	-0,44	-1,20	0,21	-0,43
0,65	0,23	2,45	-0,16	0,40	0,34	-1,79
0,57	-0,33	-1,35	-0,32	-0,61	0,32	-0,10
-0,20	-0,57	-0,93	-0,62	0,12	0,03	-0,91
0,02	-0,79	-0,86	-0,49	-0,83	-0,33	-1,32
-0,56	-0,58	-0,92	-0,40	-1,10	0,31	-0,99
0,82	-0,25	-1,71	-0,04	1,41	-0,20	0,41
0,32	-0,40	-1,71	-0,14	-0,45	0,30	0,12
-0,57	-1,05	-1,73	-1,05	-1,82	-0,01	-2,44
0,59	-0,63	-0,90	-0,06	0,40	-0,25	0,20
0,16	-0,44	-1,08	-0,33	-0,96	-0,17	0,29
0,44	-0,79	-1,86	-0,27	-0,98	0,25	0,14
0,56	-0,93	-0,42	-0,54	0,26	0,10	-1,71
-0,89	-1,28	-0,41	-0,91	-1,21	0,62	-2,31
0,01	-0,77	-1,49	-0,35	-0,86	0,45	-0,23
-0,79	-0,29	-0,47	0,19	-0,01	-0,30	0,17
-1,27	-0,41	0,10	0,44	0,00	-0,26	0,44
-0,07	-0,38	-0,72	-0,47	-1,12	0,46	-1,61
1,03	-1,25	-1,50	-0,97	-1,40	0,45	-2,45
-0,28	-1,02	-1,51	-0,86	-1,18	0,64	-1,71
-0,42	-0,07	-0,35	-0,07	-0,92	0,19	-1,38
0,37	0,02	0,86	-0,40	-0,72	0,71	-1,82
-1,03	15,90	-1,53	-0,95	-0,97	0,08	-0,70
2,19	0,34	-0,94	1,14	1,21	-0,18	2,02
-6,00	6,42	-6,12	-2,07	-0,68	-0,47	4,73
0,07	-0,23	-0,97	-0,35	-1,14	0,37	-0,54
-1,16	0,43	-0,73	0,98	1,79	-0,52	0,89
4,69	-0,76	-0,36	0,85	0,42	0,28	0,69
-0,78	2,61	0,14	-0,52	0,71	0,56	-0,12

FONTE: O autor (2025).

APÊNDICE 7 - TABELA DOS PESOS DOS FATORES EXTRAÍDOS DA MATRIZ 1.030X73 APÓS A ROTAÇÃO VARIMAX

Esta tabela veio do item 4.1.4.3 ao se extrair os Pesos dos Fatores da matriz de ordem 1.030x73 após a Rotação Varimax

Variável	RMAT 1	RMAT 2	RMAT 3	RMAT 4	RMAT 5	RMAT 6	RMAT 7	RMAT 8
B a sio2	-0,38	-0,87	-0,06	0,01	0,05	-0,03	-0,03	-0,03
B a tio2	0,79	0,27	-0,11	-0,04	-0,07	0,01	-0,01	0,11
B a al2o3	0,27	0,84	0,03	0,07	-0,08	0,09	0,07	-0,03
B a feo t	0,44	0,77	0,18	-0,04	-0,10	-0,01	0,07	0,03
B a mno	0,38	0,73	0,27	-0,02	-0,03	-0,05	0,05	0,02
B a mgo	-0,11	0,90	0,00	-0,05	-0,05	-0,05	-0,07	0,00
B a cao	0,02	0,90	0,00	-0,03	0,09	-0,10	-0,09	0,05
B a na2o	0,34	0,47	0,01	0,07	-0,04	0,08	0,18	0,05
B a k2o	0,62	-0,12	-0,04	0,00	0,05	0,65	0,03	-0,05
B a p2o5	0,84	-0,01	-0,01	-0,02	-0,02	0,07	-0,10	0,02
Ag 59ms3	0,19	0,15	0,07	-0,04	0,01	0,03	-0,02	0,04
Al 59ms1	0,31	0,81	0,04	0,03	-0,15	0,05	0,08	0,17
As 59ms2	-0,16	0,10	0,01	0,06	0,21	-0,02	0,72	-0,02
Au 61ms3	-0,31	0,28	0,18	0,09	0,00	-0,11	0,14	0,07
B 64ep2	-0,05	-0,07	0,02	0,00	0,05	0,00	0,17	-0,02
Ba 63ms2	0,78	-0,13	-0,07	-0,04	0,00	0,26	0,01	-0,08
Be 63ms2	0,11	0,05	0,03	0,00	-0,02	0,03	-0,04	0,00
Bi 59ms2	0,03	-0,06	0,01	0,12	0,09	0,07	0,09	0,01
C le1	-0,21	-0,20	-0,07	0,36	0,61	-0,04	0,29	0,03
Ca 53ms1	0,07	0,58	0,00	-0,03	0,01	-0,03	-0,16	0,70
Cd 59ms2	0,23	0,23	-0,04	-0,07	0,07	-0,02	0,12	0,04
Ce 63ms2	0,97	0,01	0,07	0,00	-0,04	0,10	0,03	-0,03
Co 59ms2	0,08	0,59	0,19	0,06	-0,12	-0,07	0,07	0,04
Cr 59ms2	-0,47	0,57	-0,09	-0,12	0,03	-0,09	-0,16	-0,16
Cu 59ms2	-0,05	0,13	0,04	0,01	-0,01	-0,01	0,01	0,01
Cs 63ms2	-0,08	-0,07	0,06	0,46	0,13	0,35	0,11	-0,14
Dy 63ms2	0,90	0,21	0,30	-0,02	-0,08	0,03	0,03	0,01
Er 63ms	0,76	0,29	0,52	0,00	-0,07	0,02	0,06	0,02
Eu 63ms	0,97	0,08	0,05	-0,02	-0,07	-0,01	-0,03	0,00
F 60ee2	0,80	-0,02	-0,08	0,04	0,02	0,20	0,00	0,03
Fe 59ms2	0,43	0,42	0,13	-0,03	-0,16	0,03	-0,01	0,72
Ga 59ms2	0,75	0,53	0,00	0,02	-0,14	0,05	0,09	0,14
Gd 63ms2	0,96	0,12	0,15	-0,01	-0,07	0,03	0,00	0,01
Hf 59ms2	0,94	0,12	0,01	-0,03	-0,07	0,07	0,07	0,06
Hg 53ms3	-0,10	-0,05	-0,06	0,81	-0,06	-0,02	-0,09	-0,09
Hg 53ms2	-0,06	-0,08	-0,01	0,75	0,31	0,01	0,10	0,08
Ho 63ms2	0,82	0,28	0,45	-0,01	-0,07	0,02	0,05	0,02
K 53ms1	0,54	-0,17	-0,10	-0,02	0,01	0,58	0,01	0,42
La 63ms2	0,96	0,00	0,08	-0,02	0,04	0,11	0,02	-0,03
Li 59ms2	0,06	0,09	0,04	0,64	0,17	0,13	0,39	0,01
Lu 63ms2	0,56	0,37	0,69	-0,04	-0,05	0,01	0,10	0,04
Mg 59ms1	-0,11	0,76	0,00	-0,04	-0,08	-0,08	-0,02	0,08
Mn 59ms2	0,45	0,69	0,30	-0,04	-0,06	-0,08	0,05	0,09
Mo 59ms2	0,08	-0,19	-0,06	0,02	0,23	0,05	0,04	-0,07
Na 59ms1	0,40	0,43	0,01	0,05	-0,09	0,04	0,23	0,14
Nb 59ms2	0,95	0,09	-0,01	-0,06	-0,06	0,09	0,03	0,06
Nd 63ms2	0,97	0,02	0,02	-0,03	-0,01	0,07	0,01	0,00
Ni 59ms2	-0,41	0,68	-0,11	-0,04	0,01	-0,05	-0,02	-0,03
P 59ms1	0,92	-0,04	0,03	-0,05	-0,04	0,03	-0,08	0,12
Pb 59ms2	-0,03	-0,24	-0,04	0,04	0,22	0,13	0,09	0,02

Pd_61ms3	-0,57	0,45	0,28	-0,03	-0,04	-0,05	-0,03	0,08
Pr_63ms2	0,98	0,01	0,06	-0,03	-0,02	0,08	0,00	-0,02
Pt_61ms3	-0,42	0,41	-0,17	0,02	-0,08	0,04	0,07	0,03
Rb_59ms2	0,45	-0,12	0,04	0,09	0,01	0,79	0,08	-0,05
S_le1	-0,23	-0,23	-0,04	0,15	0,77	0,03	0,00	0,02
Sb_59ms2	-0,11	-0,23	-0,04	0,12	0,74	0,05	0,03	-0,20
Sc_59ms2	-0,15	0,84	0,31	-0,04	-0,13	-0,10	0,07	0,04
Se_53ms2	0,00	-0,09	-0,03	-0,01	0,05	0,02	0,03	0,06
Sm_63ms2	0,98	0,05	0,07	-0,01	-0,05	0,05	0,00	-0,01
Sn_59ms2	0,49	-0,02	0,01	0,04	-0,03	0,05	0,04	0,06
Sr_59ms2	0,79	0,22	-0,27	0,02	-0,01	-0,05	-0,05	0,18
Ta_59ms2	0,93	0,16	0,25	0,01	-0,06	0,02	0,04	0,01
Th_59ms2	0,62	-0,06	0,19	0,18	-0,03	0,48	0,26	0,08
Ti_59ms1	0,85	0,23	-0,08	-0,04	-0,11	-0,05	-0,01	0,23
Tl_53ms2	-0,10	-0,16	0,01	-0,02	0,10	-0,03	0,01	0,00
Tm_63ms2	0,67	0,34	0,59	-0,01	-0,06	0,00	0,11	0,04
U_59ms2	0,23	0,00	0,14	0,13	-0,04	0,13	0,79	-0,08
V_59ms2	0,30	0,75	0,06	-0,05	-0,18	-0,06	0,08	0,23
W_59ms2	-0,02	-0,09	-0,04	0,04	0,03	-0,01	0,02	-0,05
Y_63ms2	0,79	0,31	0,44	-0,01	-0,05	0,03	0,08	0,06
Yb_63ms2	0,65	0,33	0,63	-0,02	-0,05	0,02	0,10	0,03
Zn_59ms2	0,05	-0,02	0,01	0,03	0,11	0,05	0,00	0,02
Zr_63ms2	0,87	-0,25	0,01	-0,03	0,00	0,09	0,03	0,10

Variável	RMAT_9	RMAT_10	RMAT_11	RMAT_12	RMAT_13	RMAT_14	RMAT_15	RMAT_16
B_a_sio2	-0,01	-0,14	-0,03	0,02	0,03	0,05	0,00	0,04
B_a_tio2	-0,09	-0,10	0,11	-0,01	-0,01	-0,03	-0,06	-0,01
B_a_al2o3	0,01	0,20	-0,02	-0,01	-0,03	0,03	0,06	0,02
B_a_feo_t	0,03	-0,04	0,09	-0,03	-0,03	-0,06	-0,02	-0,03
B_a_mno	-0,03	-0,03	0,11	0,00	0,00	0,23	-0,05	-0,02
B_a_mgo	0,04	0,15	-0,06	-0,05	0,00	-0,08	-0,01	-0,10
B_a_cao	0,01	0,15	-0,05	-0,01	-0,03	-0,08	-0,02	-0,08
B_a_na2o	0,01	0,70	0,06	0,00	0,00	-0,08	-0,01	-0,01
B_a_k2o	0,03	0,05	0,05	0,03	0,03	-0,03	0,00	0,03
B_a_p2o5	0,01	0,12	0,12	0,07	0,03	0,00	-0,02	-0,01
Ag_59ms3	0,10	0,01	-0,01	0,02	0,03	0,02	0,05	-0,03
Al_59ms1	0,08	0,13	0,08	-0,02	-0,05	-0,05	0,02	0,13
As_59ms2	0,13	-0,01	0,14	-0,10	0,10	-0,03	0,04	0,02
Au_61ms3	0,71	-0,05	-0,06	0,00	-0,01	-0,05	-0,03	0,00
B_64ep2	0,01	0,12	0,01	0,01	-0,02	0,03	-0,03	-0,01
Ba_63ms2	-0,01	-0,02	-0,07	-0,03	0,00	0,17	0,01	0,04
Be_63ms2	0,00	0,00	-0,01	-0,01	-0,01	0,00	0,06	0,00
Bi_59ms2	-0,03	0,00	0,01	0,08	0,00	0,04	0,95	0,04
C_le1	0,02	0,04	-0,21	0,16	-0,01	0,07	0,08	0,06
Ca_53ms1	0,11	0,15	0,02	0,06	-0,05	-0,01	-0,01	0,02
Cd_59ms2	-0,01	0,07	0,87	-0,05	0,01	-0,05	0,01	0,04
Ce_63ms2	-0,05	0,05	0,06	0,00	0,00	0,02	-0,01	0,02
Co_59ms2	0,03	-0,23	0,13	0,02	0,46	0,17	-0,07	-0,02
Cr_59ms2	0,31	0,02	-0,04	-0,02	0,06	0,00	0,03	-0,12
Cu_59ms2	0,04	-0,02	0,01	-0,02	-0,01	-0,02	0,03	0,00
Cs_63ms2	-0,07	0,17	-0,12	0,43	-0,06	-0,01	0,16	0,10
Dy_63ms2	-0,01	0,03	-0,08	-0,01	-0,01	-0,03	0,03	-0,03
Er_63ms	0,03	0,03	-0,11	-0,01	-0,02	0,00	0,03	-0,03
Eu_63ms	-0,05	0,06	-0,04	0,00	0,01	-0,02	0,00	-0,03
F_60ee2	-0,02	0,15	0,22	0,04	0,03	-0,01	0,04	-0,03
Fe_59ms2	0,04	-0,01	0,04	0,04	-0,06	0,03	0,02	-0,02
Ga_59ms2	-0,04	0,00	0,11	0,00	-0,02	-0,05	0,02	0,02
Gd_63ms2	-0,04	0,04	-0,03	-0,01	0,00	-0,03	0,02	-0,02
Hf_59ms2	-0,10	-0,03	0,07	-0,01	-0,01	-0,06	0,00	0,02
Hg_53ms3	0,02	-0,03	-0,03	-0,01	0,05	-0,01	0,16	0,21
Hg_53ms2	0,06	-0,02	0,00	-0,07	-0,01	-0,02	-0,04	-0,15
Ho_63ms2	0,01	0,02	-0,06	-0,02	-0,01	-0,03	0,02	-0,02

K_53ms1	-0,05	0,04	0,12	0,02	-0,01	-0,03	0,00	0,07
La_63ms2	-0,05	0,06	0,02	-0,01	-0,02	0,02	0,02	0,04
Li_59ms2	0,00	0,15	-0,02	0,10	0,07	0,00	0,01	-0,06
Lu_63ms2	0,07	0,00	-0,02	-0,01	-0,01	0,03	0,00	-0,04
Mg_59ms1	0,12	-0,02	-0,10	0,01	0,05	-0,11	0,02	-0,10
Mn_59ms2	-0,04	-0,14	0,21	-0,02	-0,02	0,19	-0,08	-0,01
Mo_59ms2	0,01	0,02	0,02	0,11	0,14	-0,01	-0,03	0,02
Na_59ms1	0,04	0,63	0,12	0,02	-0,02	-0,11	-0,02	-0,01
Nb_59ms2	-0,09	-0,04	0,09	-0,02	-0,03	-0,03	-0,01	0,02
Nd_63ms2	-0,06	0,05	0,09	-0,01	0,02	-0,01	0,00	0,02
Ni_59ms2	0,27	0,00	0,24	-0,04	0,06	0,00	-0,07	-0,06
P_59ms1	-0,05	0,13	0,15	0,04	0,00	-0,02	-0,02	0,01
Pb_59ms2	-0,03	0,00	0,04	0,00	0,04	0,14	0,03	0,87
Pd_61ms3	0,45	0,00	0,03	-0,01	-0,02	-0,02	-0,04	-0,04
Pr_63ms2	-0,05	0,05	-0,03	-0,01	-0,01	0,00	0,03	0,01
Pt_61ms3	0,62	0,12	0,05	0,02	-0,06	0,05	-0,04	-0,03
Rb_59ms2	-0,07	-0,01	-0,07	0,03	-0,03	-0,03	0,06	0,09
S_le1	-0,04	0,02	0,20	0,00	0,00	0,08	-0,07	0,03
Sb_59ms2	-0,03	-0,14	0,01	0,05	0,03	0,04	0,23	0,34
Sc_59ms2	0,16	-0,06	0,10	-0,04	-0,04	-0,09	-0,02	-0,07
Se_53ms2	0,02	-0,01	-0,03	0,95	0,01	-0,02	0,05	-0,01
Sm_63ms2	-0,06	0,05	-0,01	0,00	0,01	-0,03	0,01	-0,01
Sn_59ms2	-0,03	-0,01	0,05	0,04	0,03	0,00	0,00	0,00
Sr_59ms2	-0,01	0,05	-0,07	0,04	-0,03	-0,05	-0,05	-0,04
Ta_59ms2	-0,03	0,04	-0,04	0,00	0,00	-0,03	0,00	-0,03
Th_59ms2	-0,06	0,13	-0,07	0,03	-0,07	0,06	0,19	0,10
Ti_59ms1	-0,17	-0,15	0,09	-0,03	-0,06	-0,04	-0,06	0,00
Tl_53ms2	-0,01	-0,07	-0,04	-0,03	-0,03	0,93	0,04	0,12
Tm_63ms2	0,04	0,02	-0,02	-0,03	0,00	0,01	0,02	-0,01
U_59ms2	0,02	0,17	0,03	0,14	-0,05	0,03	0,09	0,08
V_59ms2	-0,02	-0,23	0,07	-0,06	-0,08	-0,11	-0,07	-0,05
W_59ms2	-0,03	0,02	-0,01	0,00	0,95	-0,05	0,01	0,03
Y_63ms2	0,02	0,01	0,12	-0,02	0,00	-0,01	-0,02	0,00
Yb_63ms2	0,06	0,01	-0,08	-0,02	-0,02	0,01	0,02	-0,03
Zn_59ms2	-0,03	-0,03	0,04	-0,02	0,02	-0,02	0,00	0,07
Zr_63ms2	-0,09	0,01	-0,05	-0,02	0,04	0,02	0,00	-0,04

Variável	RMAT_17	RMAT_18	RMAT_19	RMAT_20	RMAT_21	RMAT_22	RMAT_23	RMAT_24
B_a_sio2	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	-0,23	-0,02	-0,01
B_a_tio2	0,01	0,01	-0,02	0,03	0,00	0,37	-0,01	-0,01
B_a_al2o3	0,00	-0,03	-0,02	-0,02	0,01	0,17	0,02	0,05
B_a_feo_t	0,00	0,00	0,02	0,05	0,02	0,33	0,02	-0,01
B_a_mno	-0,01	0,01	-0,01	-0,02	0,04	0,31	0,05	-0,01
B_a_mgo	-0,04	0,00	-0,01	-0,07	-0,01	-0,05	0,02	0,01
B_a_cao	-0,05	0,01	0,02	-0,06	-0,03	0,04	0,04	0,00
B_a_na2o	0,14	-0,04	0,00	0,02	0,01	0,08	-0,03	-0,01
B_a_k2o	0,01	0,06	-0,02	-0,08	0,01	0,22	-0,02	0,00
B_a_p2o5	0,03	0,06	-0,08	-0,11	0,00	0,31	0,02	0,06
Ag_59ms3	0,01	0,02	0,93	-0,04	0,03	-0,01	0,10	0,00
Al_59ms1	0,00	-0,05	0,02	-0,03	0,04	-0,17	0,00	0,01
As_59ms2	0,29	-0,01	-0,11	0,03	-0,14	0,00	-0,06	0,03
Au_61ms3	-0,01	-0,03	0,14	-0,02	0,01	0,09	0,03	-0,03
B_64ep2	0,94	0,00	0,01	-0,04	-0,01	0,00	0,00	-0,02
Ba_63ms2	-0,06	0,02	0,09	-0,03	-0,02	-0,05	-0,02	-0,04
Be_63ms2	-0,01	0,04	0,02	-0,01	0,97	0,00	0,03	0,02
Bi_59ms2	-0,03	-0,01	0,04	-0,03	0,06	-0,01	0,03	0,00
C_le1	0,01	0,12	0,02	-0,07	0,03	0,05	0,05	-0,04
Ca_53ms1	-0,04	0,02	0,02	-0,11	-0,01	-0,07	0,04	0,03
Cd_59ms2	0,02	0,04	-0,01	0,02	-0,01	0,03	0,01	0,04
Ce_63ms2	-0,01	-0,01	-0,02	0,04	0,03	-0,02	0,00	0,01
Co_59ms2	-0,05	-0,03	0,00	0,02	0,11	-0,11	0,10	-0,09
Cr_59ms2	0,01	0,02	-0,05	-0,08	0,04	-0,23	-0,03	-0,01

Cu 59ms2	0,00	-0,01	0,09	0,00	0,03	0,00	0,97	0,01
Cs 63ms2	0,11	-0,07	0,04	0,14	0,00	-0,20	0,04	0,01
Dy 63ms2	0,01	0,01	0,08	-0,02	0,06	-0,01	0,00	0,03
Er 63ms	0,00	0,02	0,06	-0,04	0,02	-0,01	0,02	0,00
Eu 63ms	-0,01	0,00	0,05	0,00	0,02	-0,02	-0,02	0,04
F 60ee2	0,01	0,04	-0,04	-0,10	0,02	0,22	0,03	0,04
Fe 59ms2	0,00	0,01	0,07	-0,02	0,02	0,08	0,01	0,05
Ga 59ms2	-0,02	-0,02	0,05	0,01	0,00	-0,10	-0,02	0,06
Gd 63ms2	-0,01	0,00	0,05	0,01	0,03	-0,01	-0,01	0,04
Hf 59ms2	-0,02	-0,02	0,07	0,07	0,01	-0,01	-0,03	0,04
Hg 53ms3	0,08	0,13	-0,01	0,15	-0,02	0,03	-0,01	0,05
Hg 53ms2	-0,07	-0,08	-0,02	-0,03	-0,01	0,08	-0,08	-0,03
Ho 63ms2	0,00	0,02	0,03	-0,03	0,02	-0,02	0,02	0,03
K 53ms1	0,01	0,06	-0,05	-0,03	-0,02	0,06	-0,04	0,06
La 63ms2	-0,02	-0,01	0,00	0,04	0,03	-0,01	0,00	0,01
Li 59ms2	-0,06	-0,01	-0,06	-0,26	0,06	-0,16	0,16	0,03
Lu 63ms2	0,02	0,00	0,06	-0,04	0,01	0,01	0,04	0,00
Mg 59ms1	0,04	0,06	0,07	-0,19	-0,08	-0,27	0,00	-0,01
Mn 59ms2	-0,04	-0,01	0,04	0,04	0,06	0,00	0,03	-0,03
Mo 59ms2	-0,05	0,25	-0,05	0,79	-0,01	-0,01	0,01	0,02
Na 59ms1	0,19	-0,04	0,02	0,02	0,00	-0,13	-0,04	-0,02
Nb 59ms2	-0,04	-0,02	0,03	0,08	0,02	0,00	-0,01	0,03
Nd 63ms2	0,01	0,00	0,01	0,02	0,01	0,00	0,00	0,04
Ni 59ms2	0,01	0,01	0,01	0,03	0,01	-0,24	0,04	0,04
P 59ms1	-0,01	0,04	-0,04	-0,05	0,01	0,03	0,00	0,10
Pb 59ms2	-0,01	0,09	-0,04	0,01	0,00	0,00	0,01	0,00
Pd 61ms3	0,01	-0,02	0,10	-0,01	0,01	0,00	0,06	-0,01
Pr 63ms2	-0,02	-0,01	0,05	0,02	0,04	-0,01	-0,01	0,03
Pt 61ms3	0,06	-0,03	0,00	0,06	-0,01	-0,16	0,04	-0,02
Rb 59ms2	-0,02	0,04	0,04	0,08	0,03	-0,10	-0,01	0,02
S le1	0,05	0,13	-0,02	0,20	-0,06	-0,04	0,00	0,01
Sb 59ms2	0,06	-0,01	0,03	0,13	0,02	0,00	-0,04	-0,03
Sc 59ms2	0,01	-0,02	0,08	-0,03	0,03	-0,06	0,04	-0,03
Se 53ms2	-0,01	-0,01	0,02	0,05	-0,01	0,02	-0,02	0,02
Sm 63ms2	-0,01	0,00	0,03	0,00	0,02	-0,01	-0,01	0,04
Sn 59ms2	-0,03	0,00	0,00	0,02	0,03	0,00	0,02	0,85
Sr 59ms2	-0,02	0,05	-0,09	-0,08	-0,05	-0,12	-0,02	0,00
Ta 59ms2	0,00	0,02	0,05	-0,01	0,02	-0,05	0,00	0,03
Th 59ms2	-0,04	-0,03	0,08	0,08	0,06	-0,02	0,03	0,06
Ti 59ms1	-0,03	-0,02	0,02	0,11	0,03	0,06	-0,03	0,01
Tl 53ms2	0,04	-0,02	0,02	-0,01	-0,01	0,00	-0,02	0,00
Tm 63ms2	0,02	0,02	0,06	-0,04	0,05	0,01	0,04	0,02
U 59ms2	0,03	0,01	0,06	0,04	0,05	0,02	0,04	0,01
V 59ms2	-0,02	-0,05	0,12	0,14	0,04	0,02	0,00	-0,06
W 59ms2	-0,01	0,02	0,03	0,09	-0,03	0,01	-0,02	0,04
Y 63ms2	0,02	0,02	0,00	-0,03	0,05	0,03	0,04	0,03
Yb 63ms2	0,02	0,01	0,05	-0,04	0,01	0,00	0,03	0,00
Zn 59ms2	0,00	0,94	0,02	0,18	0,04	0,00	-0,01	0,00
Zr 63ms2	0,02	-0,04	0,06	0,11	-0,03	0,06	-0,02	0,07

FONTE: O autor (2025).

APÊNDICE 8 - TABELA DOS ESCORES FATORIAIS EXTRAÍDOS DA MATRIZ 1.030X73

Esta tabela veio do item 4.1.4.4 ao se extrair os Escores Fatoriais da matriz de ordem 1.030x73 após a Rotação Varimax.

SCORE 1	SCORE 2	SCORE 3	SCORE 4	SCORE 5	SCORE 6	SCORE 7	SCORE 8
19,65	0,89	2,56	-1,16	-1,30	2,91	-0,64	1,70
31,27	0,35	5,06	-1,09	-1,52	4,72	0,19	1,76
32,05	-0,94	4,04	-1,09	-1,34	4,95	-0,01	1,99
26,49	-0,84	3,86	-1,33	-1,64	4,16	-0,42	1,18
20,98	1,19	2,54	-1,37	-1,61	2,00	-0,88	1,30
9,43	0,39	0,17	-1,13	-0,95	-0,17	-1,01	0,77
8,58	0,44	-0,53	-0,56	-0,69	1,74	-0,42	1,83
8,10	1,22	-0,08	-0,46	-1,10	-0,02	-0,52	1,31
11,21	2,45	0,66	-1,23	-1,40	0,00	-1,07	1,74
21,17	-4,56	-0,91	0,15	-0,40	7,64	0,09	-0,19
19,90	-3,64	0,56	0,02	-0,19	5,27	-0,06	1,36
23,12	0,61	1,63	-0,58	-1,31	2,28	0,45	1,72
22,39	2,77	2,03	-1,53	-2,14	0,14	-1,08	1,66
23,81	-2,59	1,97	-1,16	-0,84	1,88	-0,87	0,64
43,81	-2,02	6,64	-1,07	-1,59	4,29	0,57	1,01
46,72	-2,47	6,17	-1,32	-1,86	5,51	0,54	0,91
38,81	-5,21	5,06	-0,66	-1,01	5,34	0,93	0,35
31,92	-1,60	3,11	-0,46	-1,49	5,31	0,41	1,77
22,27	-3,07	0,28	-0,78	-0,85	3,30	0,36	1,22
20,41	-2,97	0,75	-1,09	-0,89	2,45	0,63	0,81
20,56	-3,01	0,70	-1,45	-1,45	1,91	-0,93	1,07
22,66	-2,07	1,32	-1,03	-1,20	2,98	-0,18	1,35
16,90	-6,56	0,11	4,00	-0,08	3,11	-0,37	-0,23
19,38	-1,40	0,90	-0,78	-1,12	0,91	0,57	0,69
21,47	-2,47	0,41	-0,87	-1,09	2,72	0,62	1,22
22,87	-1,49	1,05	-0,91	-1,86	2,89	-1,04	1,46
20,40	-0,94	0,49	-0,50	-1,47	2,17	0,70	1,04
27,02	-2,59	1,97	-0,76	-1,84	2,65	-0,60	1,29
32,84	-3,30	3,41	-0,32	-1,80	3,81	0,94	1,38
11,59	0,89	-0,97	-1,56	-1,80	-0,55	-1,92	1,97
10,13	-1,85	-1,31	-1,16	-1,35	0,72	-1,99	0,79
10,14	-0,49	-1,63	-1,09	-0,39	0,65	-0,65	0,88
15,10	0,34	-0,79	-1,32	-1,42	1,39	-1,64	1,11
24,30	-1,57	1,40	1,43	0,54	3,06	-0,60	0,91
14,18	-6,84	-0,81	4,94	2,25	3,33	0,52	-0,42
19,65	0,64	1,76	0,03	-1,10	0,69	-0,63	1,01
10,07	-3,15	0,21	6,48	2,55	2,35	2,87	-0,61
-35,65	4,39	-3,27	7,80	2,72	-8,17	-2,75	-1,52
-41,17	2,06	-5,03	4,74	3,35	-8,19	-2,63	-2,53
-39,42	1,61	-4,68	3,40	2,90	-7,04	-2,39	-2,37
-34,51	7,08	-2,18	2,70	0,72	-6,90	-2,80	-1,41
-32,40	7,18	-2,12	2,76	0,36	-6,93	-2,91	-0,60
-38,44	3,29	-4,12	6,84	2,77	-6,26	-1,83	-1,41
-34,53	-9,14	-5,03	10,39	5,99	-1,32	0,71	-3,33
-30,60	4,24	-0,49	6,44	2,68	-2,62	1,05	-1,06
-30,73	-2,11	-3,94	3,95	1,96	-2,10	-0,20	-2,50
-33,00	1,49	-4,06	2,08	1,43	-2,03	0,06	-1,79
-33,24	2,10	-4,09	1,79	1,09	-1,72	-1,32	-1,67
-26,82	2,37	-2,57	1,11	0,68	-1,32	-1,47	-1,50
-38,58	-14,17	-7,30	27,57	15,89	1,38	1,45	-4,88

-17,72	-11,72	-1,10	38,28	31,62	7,72	17,68	-0,36
-79,69	-64,40	-21,12	1,41	14,95	-5,59	-7,06	-13,25
-82,90	-63,63	-21,15	0,96	10,81	-6,66	-7,99	-13,80
-83,30	-64,71	-21,99	0,31	8,80	-5,24	-8,63	-13,71
-6,24	1,83	1,00	-0,34	0,57	-2,84	-0,40	-6,40
-5,61	0,88	0,90	-0,33	-0,07	-2,96	-0,12	-6,09
-6,63	3,64	1,29	-0,70	-0,26	-3,36	-0,56	-6,09
-10,73	3,86	0,64	-0,80	-0,14	-4,24	-0,96	-6,43
-7,00	4,76	1,21	-0,64	-0,60	-3,74	0,03	-5,92
-6,62	3,06	0,95	-0,52	-0,03	-3,01	0,07	-6,27
-8,96	-13,37	-0,32	1,70	4,08	0,15	4,35	-8,47
-2,64	0,03	1,31	0,59	-0,02	-1,59	4,93	-6,24
-4,01	0,45	1,11	-0,11	0,99	-2,23	0,71	-6,33
-3,55	1,20	1,22	-0,24	0,36	-2,35	-0,31	-6,05
-3,84	0,12	0,94	-0,09	1,52	-2,24	-0,22	-6,50
-3,18	-2,44	1,70	1,04	1,18	-0,78	7,07	-7,27
-7,56	3,61	0,96	-0,21	1,68	-3,36	-0,60	-6,87
-8,50	2,97	0,50	-0,25	1,92	-3,15	-0,23	-6,83
-8,40	5,33	0,72	0,05	1,47	-2,52	3,43	-7,31
-6,24	2,61	1,19	0,14	0,90	-2,48	2,70	-6,71
-10,12	3,26	0,79	0,44	5,43	-3,26	1,93	-8,16
-12,13	7,21	0,14	-0,49	1,17	-4,19	-1,39	-6,97
-9,98	-2,10	-0,13	0,80	7,77	1,30	1,66	-9,58
-13,96	6,35	-0,48	-0,82	0,68	-4,47	-1,91	-6,90
-15,53	7,30	-0,54	-1,07	0,01	-4,73	-1,80	-6,71
-9,76	2,83	0,01	-0,48	-0,28	-3,96	-0,83	-6,26
-9,90	4,94	0,46	0,58	-0,15	-2,92	5,24	-6,99
-6,52	6,14	-0,26	0,82	0,89	-2,92	5,30	-6,44
-8,58	2,97	-0,44	-0,12	0,01	-2,96	-0,21	-6,01
-8,63	3,57	-0,18	-0,62	-0,15	-3,38	-1,24	-6,03
-8,03	5,91	0,32	1,33	0,22	-3,56	1,95	-6,85
-8,60	5,17	-0,04	0,45	0,08	-3,47	-0,20	-6,20
-10,86	5,41	0,37	-0,35	-0,05	-3,31	0,20	-6,34
-7,98	1,61	-0,56	-0,12	4,22	-3,20	2,13	-7,43
-92,79	-65,29	-23,45	-0,10	11,65	-10,15	-7,55	-14,13
-89,83	-64,07	-22,20	2,36	20,69	-9,47	-7,02	-13,31
-64,68	-49,48	-13,66	9,03	42,32	-6,31	0,97	-10,51
-51,19	-43,62	-6,67	-0,70	8,12	-5,87	-2,78	-10,93
-52,63	-43,96	-7,40	-1,09	9,68	-6,42	-2,30	-10,79
-54,41	-48,05	-12,01	1,27	7,91	-0,65	-3,46	-10,90
-62,13	-53,57	-16,39	0,05	8,20	-0,42	-5,76	-11,60
-57,73	-47,98	-15,82	2,00	9,95	-0,08	-3,52	-9,06
-11,07	-11,31	-2,37	5,45	6,48	4,17	6,75	-2,97
-5,26	-7,18	-0,23	4,45	5,45	5,28	7,12	-1,66
-8,52	4,79	1,45	0,32	2,08	-3,74	1,45	0,09
-4,07	8,40	4,30	-1,50	-1,12	-3,50	-0,19	1,44
0,16	9,15	5,55	-1,76	-1,85	-2,46	-0,50	1,53
-3,92	8,76	4,65	-2,07	-1,48	-3,17	-0,94	1,60
-0,80	9,08	5,03	-1,85	-1,77	-2,86	-0,55	1,75
-2,35	7,64	5,44	-1,34	-0,62	-2,76	0,72	0,88
-0,72	0,11	3,87	1,96	3,61	2,33	6,73	-0,15
13,93	11,21	10,42	-0,03	-0,43	-0,94	6,65	2,05
9,82	7,31	9,11	-0,36	-0,32	-0,45	4,59	0,79
4,56	2,31	6,77	-0,36	0,11	2,25	2,32	1,03
-5,92	9,92	5,27	-1,89	-1,82	-4,84	-0,91	1,56
1,48	7,47	6,36	-1,20	-1,08	-1,09	0,61	1,09
-5,66	4,49	4,09	-1,03	-0,96	-3,22	-0,21	0,16
-7,13	5,94	4,41	-1,25	-0,58	-2,43	0,13	0,86
-8,58	4,48	4,39	-1,14	-0,46	-2,40	-0,21	0,45
-9,63	6,30	4,17	-1,56	-0,62	-3,95	-0,09	0,77
-3,59	6,43	4,72	-1,46	-0,38	-1,13	-0,19	1,28
-5,57	6,15	4,66	-1,51	-1,13	-2,72	-0,62	0,68
-9,18	11,62	5,28	-0,51	-1,26	-5,19	0,75	2,08

-12,67	10,90	4,34	-1,45	-1,37	-4,61	-0,07	1,24
-10,63	9,07	3,81	-1,94	-1,45	-3,83	-0,24	1,30
-10,69	7,25	3,86	-1,68	-1,14	-4,86	-0,87	0,66
-14,53	9,36	2,46	-1,49	-1,10	-4,04	-0,12	1,01
-19,55	8,14	1,25	-0,71	-0,52	-5,13	-1,00	-0,36
-17,80	3,88	-0,38	-0,70	-0,14	-2,63	-0,32	-0,75
-14,33	1,66	0,41	-0,78	0,09	-1,01	0,31	-1,18
-18,10	9,13	1,15	-1,27	-1,22	-5,55	-0,96	0,60
-15,44	6,79	3,02	-0,95	-0,20	-5,63	-1,16	0,10
-15,58	8,54	3,90	-1,66	-1,09	-6,57	-1,43	0,59
-15,09	7,17	3,15	-1,77	-1,28	-4,96	-1,93	0,99
-16,85	4,59	1,38	-1,10	-0,11	-5,53	-0,91	-0,04
-6,32	7,31	3,76	-1,32	-1,30	-3,88	-1,39	0,01
-3,50	9,17	4,78	-1,67	-1,61	-1,82	-1,07	0,83
-3,16	7,85	4,54	-1,69	-0,86	-1,93	-0,69	0,78
-0,12	8,03	4,10	-1,34	-0,54	0,53	0,03	1,29
-18,20	7,95	2,38	-1,65	-0,18	-7,08	-2,03	0,08
-15,94	0,35	0,57	-0,48	0,40	-3,12	-0,83	-1,03
-15,92	6,36	0,66	-1,52	-0,90	-3,86	-1,87	0,77
-16,61	5,23	0,76	-1,13	-0,40	-2,25	-1,67	0,53
-15,33	6,71	1,66	-1,75	0,06	-3,57	-1,70	0,01
-16,85	5,57	-0,55	-1,11	-0,15	-2,53	-1,39	0,20
-13,96	10,89	3,06	-1,68	-1,50	-6,52	-0,90	1,11
-14,11	7,78	2,39	1,05	1,47	-4,04	7,82	0,40
-6,20	9,36	5,65	-0,23	-0,40	-3,97	4,92	0,44
-6,38	8,96	5,91	-1,73	-1,48	-4,95	-1,07	0,65
-4,35	10,19	6,02	-1,66	-1,30	-3,93	-1,05	1,38
-8,48	8,05	4,36	-1,30	-0,93	-3,26	-0,90	0,59
-22,12	10,43	0,60	-1,32	-0,42	-6,87	-2,82	-0,58
-19,31	10,98	1,64	-2,01	-0,91	-6,19	-3,18	-0,37
-18,74	10,07	0,92	-1,92	0,30	-3,81	-2,54	-0,40
-17,89	12,37	0,89	-1,74	-0,49	-3,63	-1,91	0,46
-16,52	10,00	1,37	-1,25	0,70	-2,50	-2,21	-0,07
-8,40	4,70	2,78	-0,42	0,72	-2,89	-0,11	-0,13
-10,89	11,74	5,16	-1,81	-0,95	-6,43	-1,27	1,19
-4,95	9,75	5,57	-1,78	-1,62	-2,67	-1,43	1,15
-5,54	10,51	5,41	-1,65	-1,67	-2,26	-1,23	1,26
-18,35	9,83	1,13	-1,49	-1,29	-5,82	-1,89	-0,01
-29,18	5,70	-4,49	-0,77	-0,01	-2,12	-2,40	-1,05
-30,62	6,69	-5,64	-0,82	1,08	-5,39	-2,43	-0,49
-30,75	6,77	-4,66	-1,87	0,30	-6,63	-3,77	-0,78
-38,96	9,33	-6,48	-2,64	-0,21	-8,42	-5,54	-0,49
-25,60	6,59	-3,20	-1,62	-0,68	-5,76	-2,93	-0,06
-21,48	7,60	-2,60	-2,11	-1,16	-5,70	-2,99	0,85
-21,83	6,20	-2,49	-1,51	0,16	-4,79	-2,43	0,51
-21,65	5,17	-3,76	-1,44	-0,16	-4,72	-2,37	-0,11
-23,31	6,29	-3,85	-1,68	-0,22	-4,78	-2,77	0,41
-21,92	4,39	-4,52	-1,53	-0,16	-2,64	-3,07	0,15
-20,71	4,00	-3,94	-0,30	1,38	-2,91	-1,34	0,21
-23,02	6,77	-4,07	-1,76	-0,59	-3,56	-2,85	0,77
-31,02	2,71	-6,81	0,90	3,70	-5,43	1,34	0,04
-26,55	7,96	-4,60	-0,70	-0,26	-4,85	-1,16	-0,39
-25,74	5,34	-5,52	-0,84	-0,69	-3,99	-1,63	-0,84
-24,61	7,92	-4,72	-1,54	-0,81	-5,16	-2,95	0,29
-23,73	6,11	-5,90	-0,56	0,54	-3,19	-2,81	0,23
-21,33	8,51	-4,26	-2,08	-0,85	-4,16	-3,31	0,86
-21,02	6,73	-3,93	-1,66	-0,64	-3,33	-2,39	0,31
-18,17	7,65	-2,55	-1,81	-1,00	-4,56	-2,63	0,65
14,88	2,95	4,11	-1,61	-1,22	0,41	-0,37	1,01
16,17	2,40	4,18	-1,63	-1,28	0,67	-0,30	1,03
22,63	2,18	5,85	-0,69	-1,14	1,52	0,78	0,82
-3,45	5,84	-0,03	-1,00	-0,34	-0,15	-1,07	0,54
-14,49	6,73	-2,14	-0,86	-0,38	-2,29	-1,98	0,27

-15,30	7,62	-2,30	-1,23	-0,71	-1,25	-2,33	0,43
-17,50	5,28	-2,94	-1,42	-0,33	-1,89	-2,64	-0,06
-19,31	6,04	-3,60	-1,73	-0,22	-3,50	-3,15	0,01
-13,93	5,90	-2,49	-1,63	-0,37	-2,11	-2,25	0,26
1,00	3,77	0,00	-1,15	0,36	-0,21	-1,23	0,69
-6,53	7,76	-1,46	-1,78	-0,71	-2,32	-1,94	1,27
6,17	4,05	0,96	-1,48	-1,23	0,46	-1,38	0,89
8,43	1,82	1,32	-1,07	-0,64	1,61	-0,94	0,25
17,38	1,19	1,39	2,31	-0,92	2,45	0,13	0,84
20,44	2,70	1,65	-0,07	-1,52	2,11	-0,38	1,79
19,73	-1,39	1,80	-0,44	0,55	3,15	0,56	1,08
23,86	1,21	2,66	-0,97	-0,80	3,64	0,36	2,15
16,16	-1,75	0,96	0,00	0,77	2,33	0,42	0,85
15,96	-3,06	0,88	-0,90	-0,78	3,86	0,18	0,80
20,84	-0,21	1,71	-0,88	-0,78	3,87	0,93	1,67
20,76	-0,04	2,03	-1,28	-1,22	3,14	0,01	1,47
18,50	0,97	1,18	-1,70	-1,24	2,43	-0,22	1,77
20,16	0,71	2,08	-1,57	-1,40	2,78	-0,42	1,81
18,92	-0,29	1,41	-1,23	-0,78	3,07	0,15	1,61
-3,77	8,64	-1,12	-1,97	-1,21	-1,77	-1,79	1,59
13,52	-1,99	-0,14	-0,88	0,83	2,68	-0,39	0,52
13,66	-2,64	0,02	-0,52	-0,59	5,56	0,48	0,47
14,90	-2,32	0,92	-0,76	-0,61	4,67	-0,07	0,12
9,34	-4,34	-0,08	-0,64	-0,12	3,23	0,26	-0,65
13,73	-1,10	1,15	-1,01	-0,91	2,91	-0,21	0,10
8,91	-2,77	-0,97	-1,19	-0,88	0,34	-0,32	0,22
14,48	1,36	1,02	-1,37	-1,68	0,24	-0,97	1,87
17,31	-2,76	-0,10	0,80	-0,31	4,49	0,12	0,80
22,78	0,27	2,04	-0,82	-1,64	2,70	-0,19	1,65
20,23	-1,92	0,78	-1,01	-0,78	2,19	-0,53	1,52
16,06	-2,67	0,06	-0,98	-0,47	2,09	-0,26	1,25
14,56	-0,09	-0,02	-1,43	-1,26	1,21	-1,10	1,75
13,50	-0,66	-1,08	-1,15	-0,59	1,36	-0,69	2,04
17,18	-3,14	0,16	-1,17	-1,10	1,97	-1,30	1,23
18,50	-2,65	0,21	-1,02	-1,19	2,57	-0,76	1,71
10,86	-7,80	-2,11	-0,46	0,54	4,60	-0,08	0,50
7,78	-1,89	-1,75	-1,60	-1,03	-1,21	-2,02	0,90
10,30	-9,30	-2,48	0,10	0,91	6,26	0,59	-0,23
10,92	-4,03	-2,16	-0,40	-0,50	2,95	0,50	0,51
9,04	-3,65	-2,65	-0,81	-0,85	1,73	-1,04	-0,02
12,78	0,14	-0,54	-0,84	-1,43	3,73	-0,26	1,26
13,37	0,89	-0,55	-1,10	-1,26	2,52	-0,43	1,73
9,42	1,03	-1,49	-0,52	-0,22	1,71	-0,22	1,74
10,68	2,25	-1,16	0,51	-0,70	2,02	-0,21	1,68
6,44	-9,99	-3,40	-0,06	0,91	2,70	-1,06	-0,54
17,29	-6,15	-0,78	-0,34	1,24	3,20	-0,11	0,73
18,65	1,16	0,59	-0,47	0,12	2,56	1,57	2,33
18,65	0,35	0,52	-0,67	-0,68	2,90	1,37	2,10
11,43	2,33	-0,84	-0,52	-0,59	1,53	0,20	1,24
9,30	4,15	-0,84	-0,04	-0,81	-0,32	0,31	1,57
7,66	1,90	-1,90	-0,89	-0,68	0,54	-0,87	0,89
11,14	4,13	-1,60	-1,08	-1,17	1,92	-0,06	2,25
8,12	3,74	-2,19	-1,49	-1,49	1,35	-1,09	2,14
12,60	7,00	-0,82	-1,20	-1,13	1,73	1,20	2,99
8,82	3,45	-2,40	-1,53	-1,07	1,22	-0,15	2,17
9,94	4,44	-1,68	-1,40	-1,23	1,33	-0,23	2,35
16,77	-1,22	-3,65	-0,45	-0,42	2,22	-0,31	1,21
21,23	4,75	0,19	-1,08	-1,71	2,74	0,80	2,90
15,64	1,46	-0,96	-1,50	-1,48	1,77	-1,05	1,59
15,95	0,78	-1,32	-0,01	-0,46	3,64	0,86	1,41
16,02	4,60	-0,25	0,15	-0,86	2,59	0,52	2,45
18,81	-0,78	-0,65	1,38	0,64	6,44	2,32	1,28
20,71	2,24	0,13	0,78	-0,85	4,06	1,97	2,71

25,00	-2,16	0,85	0,01	-0,38	4,38	1,52	2,00
22,10	-1,13	1,23	-0,52	-0,65	2,86	0,75	2,29
19,50	-0,09	-0,74	-0,51	-1,02	2,56	0,38	2,80
19,96	0,46	-0,01	-0,99	-1,82	2,32	-0,11	2,43
22,55	1,07	0,65	-0,44	-1,22	2,93	0,75	2,72
6,01	-7,52	-2,05	0,93	0,83	3,41	0,48	-0,81
7,20	0,49	0,06	1,52	-0,46	0,98	0,47	0,11
16,84	3,91	1,00	0,47	-0,42	3,25	2,29	2,19
17,60	6,97	1,80	-0,32	-1,63	2,78	1,41	2,89
12,39	5,65	0,08	0,49	-0,66	1,96	0,62	2,51
17,41	4,64	0,40	3,41	-0,01	3,69	1,53	2,21
19,77	0,32	-0,58	12,52	4,46	5,57	5,71	1,70
-28,62	-28,88	-11,52	13,71	10,26	-0,81	-0,31	-5,10
-9,57	-12,53	-5,44	14,71	9,59	1,59	2,93	-2,22
-16,31	-8,09	-2,33	11,89	7,25	4,01	4,87	-2,84
-14,40	-5,19	-2,09	13,76	4,40	5,66	7,38	-1,84
-10,66	-4,90	-0,52	10,86	1,71	7,16	5,44	-1,94
-11,73	-4,36	0,02	7,90	2,23	7,16	5,75	-1,19
-10,52	-4,69	0,29	12,95	6,43	7,28	10,02	-0,62
-14,07	-2,66	-0,36	4,90	2,67	3,55	5,83	-0,88
-18,92	-4,24	-1,59	13,10	5,86	2,90	6,99	-1,69
-11,77	-1,80	0,26	6,39	2,76	4,84	6,03	-0,78
-11,16	-2,41	0,81	4,08	2,33	5,71	5,12	-1,04
-55,92	-43,23	-13,52	9,05	15,51	2,92	1,75	-8,24
-27,59	-23,20	-6,48	9,31	11,24	5,64	3,45	-4,44
-68,53	-53,45	-17,63	1,56	9,17	-3,68	-5,08	-11,22
-69,93	-54,60	-18,17	0,46	8,88	-4,98	-5,62	-11,67
-41,98	-36,94	-11,64	7,95	18,70	1,45	0,15	-8,00
-59,94	-47,89	-16,06	1,56	11,16	-3,25	-4,54	-10,30
-58,19	-48,59	-15,77	4,03	15,92	-2,37	-3,87	-10,14
-57,25	-50,96	-16,38	6,76	25,52	2,39	-1,74	-9,59
-63,10	-58,29	-18,51	3,50	17,19	3,58	-4,16	-10,49
-61,41	-57,91	-18,05	9,97	19,44	3,85	-3,08	-10,97
-32,46	-47,61	-9,17	14,99	23,87	16,93	6,18	-10,56
23,16	35,15	24,84	2,19	-5,49	-4,92	8,07	0,82
-9,25	9,08	4,33	-0,02	0,02	-2,87	2,14	0,24
-3,48	8,64	6,26	-1,12	-1,69	-2,87	-0,32	1,06
-5,70	6,09	4,38	-1,44	-1,46	-3,51	1,18	0,16
-13,34	2,10	1,34	0,49	0,52	-2,55	1,70	-0,77
-16,02	8,01	1,48	-1,40	-1,15	-4,55	-1,59	0,27
-19,04	10,63	0,80	-1,51	-0,92	-5,08	-0,93	0,97
-19,16	7,54	0,19	-1,22	-0,50	-2,66	-1,55	0,47
-27,85	9,64	-1,33	-1,37	-0,41	-5,69	-1,42	0,39
-16,73	1,08	-0,44	0,84	1,22	-1,56	3,22	-0,56
-10,56	8,70	1,88	1,20	0,54	-4,92	4,81	1,09
-6,25	12,90	4,68	-0,36	-1,74	-5,17	2,35	2,17
-4,96	16,58	9,38	-1,03	-2,66	-4,51	2,00	1,69
-10,74	15,75	5,17	-2,43	-2,65	-3,87	-0,80	2,89
-8,79	4,46	3,78	-1,32	-0,47	-2,02	-1,31	-0,08
-4,81	6,23	3,95	-0,96	-1,14	0,05	-0,57	1,06
-4,17	-4,08	2,22	2,06	1,86	1,22	5,20	-0,98
1,33	3,18	5,08	1,70	1,16	-0,13	6,94	-0,13
-3,98	3,63	3,74	1,22	0,43	-0,44	7,07	0,18
-5,62	7,18	3,49	2,42	-0,70	-2,09	1,36	0,64
-0,28	9,02	5,30	-1,32	-1,68	-2,54	-1,19	1,54
-0,18	5,88	4,36	-1,42	-1,41	-0,50	-0,01	1,51
0,26	5,19	4,31	-1,54	-1,91	0,44	-0,67	1,36
-0,80	3,93	3,75	-1,33	-1,58	1,77	-0,64	1,12
-2,08	3,38	3,96	-1,29	-1,30	0,97	-0,31	0,80
-1,24	5,30	4,43	-1,14	-1,71	-0,08	-0,73	1,09
-1,74	6,68	4,30	-0,51	-0,44	-0,20	3,25	1,30
-9,25	5,71	1,93	-0,31	-0,61	-1,18	2,62	0,45
-11,98	6,49	0,84	-0,82	-1,12	-2,80	0,92	0,49

-8,80	6,95	2,29	0,45	-0,54	-2,34	3,85	0,22
-13,12	3,10	0,24	-0,26	0,00	-2,81	1,34	-0,31
-12,52	4,45	1,37	-1,22	-1,01	-1,93	-1,38	0,26
-12,79	4,89	1,17	-1,18	-1,29	-1,89	-1,28	0,12
-11,39	6,07	0,95	-0,64	-0,63	-1,26	1,39	0,53
-8,74	7,60	2,83	0,90	0,07	-2,41	5,48	0,38
-7,76	9,84	4,53	0,02	-1,09	-3,16	3,67	0,62
-7,70	8,91	3,50	-1,04	-1,81	-3,80	0,42	0,80
-18,67	5,96	-0,34	1,12	0,61	-3,51	4,76	-1,14
-24,12	10,41	-1,02	-1,42	-0,80	-5,94	-1,25	-0,30
-21,27	9,21	-0,51	-1,61	-0,95	-3,99	-1,68	-0,10
-23,46	9,43	-1,01	-2,11	-0,97	-5,09	-3,61	-0,13
-26,36	6,23	-2,58	0,52	1,02	-4,08	2,23	-1,00
-31,90	6,11	-4,87	-0,40	0,61	-5,63	0,25	-1,15
-34,50	10,05	-4,95	-1,32	-0,35	-6,45	-2,58	0,06
-32,81	7,88	-5,02	-0,97	0,43	-5,36	-2,12	-0,28
-33,17	7,17	-5,45	-1,13	0,46	-5,69	-1,25	-0,43
-30,83	7,38	-4,92	-0,51	0,30	-5,39	-0,40	-0,38
-18,66	5,99	-1,97	0,35	-0,10	-3,10	2,40	-0,36
-19,01	6,23	-1,74	-0,32	-0,59	-3,21	-1,40	0,11
-17,74	6,70	-1,05	0,27	2,43	-3,84	-0,38	-0,28
-20,52	5,90	-2,14	0,36	1,29	-3,52	-0,45	-0,51
-27,85	7,01	-5,24	2,16	3,01	-3,96	2,35	-0,99
-26,64	8,73	-4,44	-1,28	0,13	-4,49	-3,10	-0,14
-27,44	8,78	-4,62	-0,83	-0,10	-3,34	-1,59	0,11
-21,54	6,48	-3,52	-0,09	-0,16	-3,57	0,24	0,32
-20,08	8,49	-2,62	-1,36	-0,74	-3,65	-0,43	0,74
-18,73	7,97	-3,30	-1,67	-1,55	-3,01	-2,80	0,96
-19,45	7,65	-2,68	-0,98	-0,99	-2,79	-1,40	0,70
-19,56	6,96	-2,62	-0,13	-0,44	-3,23	-0,45	0,14
-19,14	8,96	-3,30	-1,20	-1,15	-3,29	-1,62	0,90
-20,76	7,45	-3,41	-1,16	-0,94	-3,48	-1,23	0,46
-23,71	1,94	-4,20	0,90	0,15	-2,04	4,68	-1,84
-25,27	8,35	-3,61	-1,76	-1,33	-4,81	-3,05	0,24
-26,18	7,95	-4,20	-0,97	-0,62	-4,54	-1,08	0,12
-21,62	7,76	-2,94	-1,32	-0,98	-3,58	-2,24	-0,30
-22,18	7,44	-2,25	-1,16	-1,46	-4,22	-2,79	-0,21
-26,81	8,56	-3,39	-1,50	-0,77	-4,15	-0,97	0,31
-25,35	7,10	-2,59	-1,56	-1,09	-3,80	-2,95	-0,32
-22,60	7,56	-2,46	-1,03	-0,58	-3,85	-0,80	-0,26
-18,55	7,92	-1,21	0,05	-0,48	-2,78	0,87	-0,06
-17,05	7,93	-2,07	1,35	0,20	-2,08	3,02	-0,15
-17,49	5,09	-1,76	0,77	0,19	-2,65	1,75	-0,47
-9,37	4,35	0,21	-0,89	-1,21	-2,31	-0,68	-0,51
4,27	5,04	2,97	-0,90	-1,47	0,00	1,11	0,55
-2,16	5,80	1,10	-0,75	-1,14	-1,11	-0,07	0,33
-12,02	8,35	-0,27	-1,17	-1,66	-2,44	-1,97	0,51
2,61	6,61	2,23	-1,43	-1,34	-1,33	0,96	0,57
12,97	5,66	3,21	-0,93	-1,81	0,86	-0,04	1,13
7,71	5,33	2,89	-1,45	-1,44	0,62	0,40	0,89
5,65	6,33	2,20	-1,45	-1,84	-0,12	-0,60	1,10
14,98	2,54	2,52	-1,39	-1,55	1,87	0,42	0,51
9,64	-6,60	0,43	-1,29	-0,61	2,26	-0,86	-0,97
14,24	1,81	2,03	-1,13	-1,12	3,34	0,73	0,34
15,99	1,79	2,71	-1,13	-1,41	3,57	0,75	0,64
29,95	1,63	4,24	0,35	3,44	4,91	5,46	0,95
21,00	-0,15	4,38	-0,70	-0,69	1,70	1,09	0,21
36,10	-1,60	6,38	-1,14	-1,78	3,60	0,51	0,64
36,06	-0,77	6,56	-1,24	-1,70	3,78	1,08	0,60
26,92	0,92	4,81	-0,25	-1,07	2,32	2,73	0,54
31,74	1,83	5,73	0,69	-0,09	3,43	8,72	0,86
24,96	0,59	4,48	0,12	1,72	2,05	11,80	0,66
18,20	2,64	1,79	-0,87	-0,39	1,54	3,47	1,26

18,29	1,15	2,12	-1,43	-0,57	1,11	1,38	0,81
25,95	1,20	2,94	-1,27	-1,38	3,02	1,41	1,52
16,46	0,45	1,25	-0,57	-0,15	3,30	3,69	0,86
10,00	3,27	-0,46	-1,48	-1,42	1,14	0,65	1,33
18,12	0,73	1,07	-0,56	-0,29	3,56	3,72	1,15
12,02	2,36	0,40	-1,05	-0,49	1,92	2,45	1,20
8,86	4,20	0,60	-1,16	-0,76	0,59	1,32	1,30
7,68	1,76	-0,50	-1,48	-1,43	0,16	-1,20	0,95
6,31	1,29	-0,68	-1,47	-1,10	-0,15	-1,08	0,72
15,01	-3,78	-0,16	-0,77	-0,48	2,44	-0,19	-0,14
16,49	-2,95	1,04	-1,07	-1,28	1,54	-0,81	0,43
20,63	-0,87	1,73	-0,82	-0,75	2,84	1,87	1,24
12,90	-2,09	-0,37	-1,20	-0,74	1,32	-0,28	0,62
19,97	-0,23	1,56	-0,66	-1,01	2,51	1,38	1,22
-3,48	2,93	-0,87	-0,66	-0,08	-0,47	0,24	0,11
-7,34	5,85	-1,25	-0,83	0,10	-1,77	0,36	0,40
-11,47	5,61	-2,24	-0,42	0,41	-2,50	3,50	0,37
-6,08	5,19	-1,10	-0,51	-0,42	-1,38	1,84	0,70
-4,96	3,72	-1,30	0,10	0,47	-0,23	4,95	0,82
-4,62	1,12	-1,59	0,29	0,95	0,22	5,03	0,20
5,41	4,65	0,79	1,41	-0,43	0,02	5,62	0,80
4,35	6,14	1,24	0,68	0,58	0,22	7,28	0,78
4,82	2,90	0,31	1,42	2,40	1,20	8,67	1,24
14,54	3,24	2,96	0,61	0,01	2,65	6,44	1,48
14,58	5,71	2,34	0,18	-0,49	1,91	6,31	2,08
12,14	3,01	1,20	-0,16	0,57	2,06	3,31	1,10
19,18	2,90	1,82	-0,65	-1,11	2,18	2,35	2,21
21,51	2,87	1,64	-1,23	-0,95	1,47	-0,49	2,82
20,41	-0,16	0,20	-1,42	-1,05	2,20	-1,47	2,00
20,27	-0,85	0,21	-1,43	-1,17	2,20	-1,07	1,71
44,54	0,99	5,23	-0,34	-1,72	7,78	1,60	3,37
38,85	-8,73	4,55	1,17	-0,08	7,98	0,96	-0,36
48,31	-5,37	6,52	-1,36	-0,39	6,30	1,30	-0,06
51,92	0,84	7,20	-0,43	-1,57	7,99	2,25	3,23
50,25	0,82	8,74	-0,05	-1,68	6,89	2,64	0,83
57,04	0,47	8,95	-0,64	-1,55	9,93	3,63	2,06
20,98	-8,40	0,68	1,81	1,37	8,32	4,14	0,23
26,87	5,01	2,89	-1,10	-1,71	3,60	2,02	3,02
39,74	3,55	3,67	0,15	-1,34	6,46	2,99	3,11
34,05	-2,46	1,69	0,00	-0,16	6,70	1,99	1,36
37,61	-0,82	4,55	-0,19	-1,14	6,50	2,17	2,51
19,13	-0,86	1,44	-1,33	-0,73	2,34	0,46	1,52
12,23	-3,75	-0,46	-1,69	-0,54	0,94	-2,00	0,01
17,05	0,97	0,13	-1,32	-1,51	1,99	-0,45	2,11
8,83	-5,08	-2,97	0,74	0,55	5,41	1,77	0,81
15,51	-0,33	-1,43	-0,09	-0,46	4,18	1,47	0,91
10,11	0,48	-1,28	-1,10	-1,10	0,93	-0,92	1,48
9,52	0,93	-2,26	-1,48	-1,12	0,62	-2,02	2,10
11,04	2,67	-1,74	-1,64	-0,83	0,61	-0,40	2,44
12,32	3,55	-1,63	-1,51	-1,51	1,33	-1,17	3,06
20,21	-0,55	0,07	-0,54	-1,02	3,07	1,14	2,03
20,95	1,96	0,32	-0,79	-1,48	2,67	0,36	2,67
20,93	0,88	0,74	-1,26	-1,63	2,52	0,04	2,52
26,13	1,93	0,90	-0,99	-1,97	3,88	0,27	3,66
22,95	2,16	-0,03	-1,29	-2,08	2,89	-0,32	3,28
20,65	0,16	0,25	-1,09	-1,77	2,62	-0,63	2,55
18,82	-1,93	-0,44	-1,31	-1,39	2,28	-1,31	1,71
21,47	0,04	0,22	-1,33	-1,83	2,39	-0,82	2,35
21,33	-0,30	0,45	-1,42	-1,73	2,56	-0,10	2,46
21,64	-2,25	0,22	-0,73	-0,75	2,68	0,20	0,70
-17,75	-0,97	-2,86	-0,61	-0,09	-2,64	-1,03	-1,67
-28,31	6,47	-4,79	0,12	-0,43	-5,96	-2,61	-1,00
-38,84	8,80	-3,43	-1,08	0,30	-8,60	-2,42	-1,34

-17,04	5,52	-2,57	-0,05	0,19	-3,79	-0,23	-0,72
12,75	1,41	1,03	0,76	-0,09	2,46	2,50	0,12
24,45	-0,37	1,70	1,42	-0,17	5,95	3,69	1,09
19,58	0,01	0,79	0,19	-0,63	4,07	1,51	0,62
4,91	-0,22	0,11	2,10	1,37	2,23	6,87	-0,72
-21,73	4,26	-0,01	1,76	1,03	-1,26	3,13	-1,78
-23,93	6,39	-0,46	1,15	0,44	-1,85	1,51	-0,71
-26,17	2,79	-1,29	0,91	1,12	-1,84	1,13	-1,62
-27,80	4,67	-0,84	0,55	0,93	-2,85	0,70	-1,44
-24,78	-0,80	-1,94	2,09	1,76	-0,73	3,73	-2,20
-20,14	1,25	-0,72	2,30	1,52	0,18	2,46	-1,68
-17,08	1,49	-0,88	1,75	0,63	0,10	1,75	-1,28
-24,35	-5,15	-3,53	10,05	4,35	1,21	7,98	-2,52
-19,00	-0,56	-2,12	1,76	0,71	0,35	2,80	-1,13
-19,88	-2,12	-1,79	3,97	2,90	0,83	4,29	-1,30
-30,34	-16,10	-5,33	9,89	9,53	0,43	9,34	-3,75
-9,61	-0,87	1,20	4,20	2,28	2,49	8,63	-0,89
-6,83	-3,94	0,39	2,95	2,09	3,80	5,21	-1,33
-5,91	-1,29	0,03	1,70	0,86	4,31	3,90	-0,58
-7,67	-0,58	0,84	2,09	0,83	3,11	3,92	-0,84
-68,96	-57,80	-19,01	1,39	11,40	-4,06	-4,90	-11,32
-67,03	-46,36	-18,17	0,14	5,84	-4,34	-6,85	-8,19
-66,03	-53,58	-18,57	3,98	17,42	0,27	-3,52	-9,22
-61,35	-45,66	-17,14	0,76	6,53	-2,11	-5,30	-8,04
-56,37	-43,79	-16,19	1,77	8,25	-0,23	-3,54	-7,96
-3,73	8,72	6,29	11,68	4,48	-0,20	14,15	-2,82
19,22	12,38	14,89	-0,63	-3,12	0,04	2,64	1,00
-7,33	4,18	2,98	-0,32	-1,12	-2,08	0,81	0,32
-7,27	8,73	3,53	0,01	-0,66	-3,02	2,26	0,63
-11,60	10,34	2,21	-0,01	-0,55	-4,53	1,04	1,31
-19,42	5,62	-1,35	0,30	0,73	-4,78	1,29	-0,62
-23,05	8,25	-1,22	0,20	0,50	-5,96	1,21	-0,40
-25,49	6,13	-2,64	-0,74	0,09	-4,83	-0,80	0,04
-18,35	6,76	0,36	0,46	0,26	-2,42	2,27	-0,03
-3,16	9,38	7,42	-0,51	-1,37	-4,66	4,92	-0,53
-15,59	6,93	0,30	-1,10	-1,19	-5,25	-0,69	0,04
-12,40	6,62	1,21	-1,23	-1,29	-3,10	-1,35	0,82
-15,86	5,60	0,77	-1,61	-1,34	-3,16	-2,34	0,19
-14,83	5,49	0,73	-1,35	-1,12	-2,69	-1,74	0,40
2,85	6,88	11,88	0,89	-0,61	-1,12	5,62	-0,44
-7,05	10,85	9,02	1,81	0,69	-4,80	4,55	0,81
-11,48	7,65	3,75	-0,96	-1,47	-5,32	-1,36	0,47
-7,97	7,30	4,02	-1,06	-1,49	-2,55	-0,82	0,76
-2,75	7,30	4,90	-1,69	-1,83	-1,63	-0,69	1,51
-11,74	5,64	2,20	-1,75	-1,53	-2,88	-1,63	0,56
-8,69	7,05	3,52	-1,55	-1,84	-1,85	-1,48	0,92
-13,28	5,57	1,71	0,35	-0,32	-1,38	1,59	0,10
-25,22	11,53	-0,58	-1,09	-1,15	-5,64	-1,99	0,07
-28,03	2,89	-3,88	0,98	1,50	-3,60	1,38	-1,72
-32,24	5,03	-5,18	0,29	0,83	-5,10	-0,99	-1,39
-32,84	7,80	-5,15	-1,88	-0,34	-6,23	-4,15	-0,27
-32,96	6,71	-5,42	-1,42	-0,05	-4,71	-3,83	-0,37
-33,41	7,96	-5,62	-1,46	-0,32	-6,60	-3,59	-0,03
-32,91	7,07	-5,03	-0,31	-0,04	-5,61	-2,36	-0,60
-19,14	6,63	-1,54	0,04	-0,36	-5,55	-0,47	-0,02
-22,29	6,65	-1,69	-0,48	-0,62	-4,52	-1,47	0,43
-24,15	5,88	-3,56	-0,50	-0,19	-4,46	-1,44	-0,16
-30,23	7,09	-5,65	-1,13	0,67	-5,60	-3,32	-0,46
-27,63	10,61	-5,24	-1,88	0,45	-6,12	-3,64	0,61
-26,13	9,96	-5,13	0,42	0,95	-3,57	-1,22	0,37
-17,00	7,80	-1,08	2,30	0,90	-3,54	3,11	-0,63
-21,54	8,28	-3,78	0,04	0,02	-2,61	-1,86	0,41
-21,32	7,56	-4,42	-1,91	-0,71	-4,21	-3,28	0,99

-20,20	9,36	-3,49	-1,89	-1,07	-4,07	-3,15	1,57
-20,62	7,68	-3,35	0,46	0,12	-2,00	0,69	0,75
-18,74	8,58	-3,52	1,97	1,03	-2,80	1,89	0,15
-16,76	9,80	-3,11	0,17	-1,16	-3,06	-1,57	1,34
-20,37	9,75	-4,76	-1,41	-1,14	-2,06	-2,27	1,53
-18,58	9,02	-3,97	-0,33	-0,64	-2,09	-1,80	1,26
-25,26	6,35	-4,13	1,50	0,35	-3,28	0,56	0,14
-24,79	10,16	-3,29	-0,30	-0,40	-4,25	-1,37	0,90
-27,81	8,91	-4,03	-1,59	-0,55	-4,45	-3,18	0,41
-28,46	10,66	-3,92	-1,84	-0,60	-4,66	-2,62	0,69
-25,77	11,34	-2,31	-0,11	-0,58	-2,21	-1,31	1,17
-25,47	8,20	-2,33	3,27	1,02	-1,84	2,98	0,74
-18,64	8,05	-2,44	3,04	0,28	-3,76	2,16	0,18
-19,05	8,77	-2,08	0,46	-0,37	-3,48	0,57	0,74
-16,60	10,83	-2,25	-0,98	-1,24	-2,82	-1,36	1,93
-16,76	10,87	-2,17	-1,68	-1,54	-3,36	-2,12	2,17
-14,60	10,53	-1,66	-1,44	-1,14	-2,23	-1,51	1,92
20,34	4,99	4,58	-0,15	-1,57	2,84	2,84	2,44
23,79	5,83	4,83	-1,07	-1,60	4,04	1,68	3,42
19,43	8,43	4,39	-1,06	-1,71	3,00	1,81	3,34
-9,90	7,75	-0,54	-1,16	-0,78	-1,93	-1,96	1,01
-15,29	10,32	-1,88	-1,94	-0,91	-3,38	-2,66	1,61
-12,80	12,04	-1,46	-1,80	-1,01	-2,15	-1,97	1,72
3,39	8,93	1,35	-1,14	-1,24	-0,70	-0,49	2,17
11,79	4,51	2,68	-1,16	-1,11	1,77	0,15	1,76
9,61	5,12	1,89	-1,66	-1,33	0,30	-0,98	1,65
17,98	5,18	2,36	-1,27	-1,65	1,36	0,07	3,04
22,67	4,14	2,70	-1,11	-1,41	3,88	0,62	3,41
22,95	0,62	1,70	-0,79	-1,12	4,81	0,05	2,67
19,22	2,24	1,42	-1,11	-0,98	2,02	0,21	2,71
26,62	-0,06	3,38	-0,89	-0,93	3,32	0,99	1,18
27,36	-0,62	3,57	-0,75	-1,21	3,44	0,85	1,21
27,52	-0,12	3,77	-1,03	-1,46	3,21	0,55	1,34
28,56	1,29	4,05	-1,24	-1,82	3,47	0,23	1,68
28,38	1,38	3,98	-1,05	-1,33	4,09	1,05	1,56
28,32	1,12	4,00	-1,00	-1,52	4,12	0,87	1,57
31,07	0,26	4,94	-0,67	-1,52	3,78	1,50	0,99
31,44	2,37	4,64	-1,29	-1,31	4,19	0,60	1,45
27,69	-0,16	3,43	-1,01	-1,07	3,24	0,69	1,13
18,27	0,36	2,09	-0,81	-1,16	1,63	-0,14	1,18
18,14	0,92	1,74	-0,92	-1,22	1,65	-0,12	1,38
22,11	0,37	2,67	-0,85	-0,75	2,84	0,59	1,27
16,14	1,59	0,69	-1,40	-1,43	1,78	-1,01	1,71
10,80	1,85	-0,03	-1,37	-1,24	0,13	-0,82	1,41
11,95	1,71	0,18	-1,57	-1,36	0,29	-0,89	1,57
12,06	0,83	0,13	-1,48	-1,45	0,71	-0,88	1,48
19,11	0,54	1,32	-0,70	-1,14	3,63	1,14	1,49
19,02	1,42	1,26	-0,48	-1,32	3,59	1,29	1,68
13,27	1,39	0,80	0,05	-0,52	2,02	2,19	0,98
19,00	1,25	1,89	-0,07	-0,99	2,22	2,25	1,31
15,05	1,85	1,47	0,49	-0,83	2,40	2,17	1,21
5,61	4,70	0,62	1,04	-0,61	0,40	2,09	1,13
0,86	4,29	-0,14	1,36	-0,36	0,08	1,23	0,52
0,31	5,44	-0,62	0,19	-1,06	-0,08	0,46	1,04
-4,41	5,98	-0,78	-0,30	-1,15	-1,31	-0,59	0,90
-4,32	5,76	-0,88	-0,83	-1,26	-1,49	-1,00	0,99
-6,32	6,54	-1,50	-0,47	-1,29	-0,95	-1,08	1,31
16,84	2,65	1,06	0,04	-1,23	1,59	0,64	1,53
19,59	1,73	0,56	-0,81	-1,04	2,19	-0,15	1,78
19,19	2,51	1,22	-1,10	-1,47	1,89	-0,02	1,88
22,72	-0,34	0,92	-0,60	-0,27	3,46	0,15	1,54
41,11	-1,27	4,43	-0,53	-1,33	6,54	1,12	2,05
41,37	-1,00	4,76	-0,04	0,69	6,53	2,05	1,96

30,85	-2,30	2,79	-0,48	-0,90	4,79	0,95	1,20
34,10	0,13	3,57	-0,34	-1,23	4,82	1,74	1,82
27,90	-0,40	2,99	-0,37	-0,75	3,14	1,19	1,43
28,97	0,83	3,56	-0,41	-1,72	2,95	1,08	1,52
29,16	-0,21	3,08	0,63	-0,94	3,51	1,70	1,48
25,93	-1,03	2,28	0,76	1,04	3,04	1,28	0,48
20,93	-1,70	1,64	6,43	-1,06	1,97	0,32	0,70
23,73	0,00	2,60	7,36	-0,69	1,81	0,56	0,72
21,93	-1,54	1,81	3,87	-0,99	2,72	0,60	0,68
22,28	-1,99	1,85	0,06	-0,91	2,96	0,18	1,02
21,47	-0,83	1,54	-0,23	-1,41	2,54	0,16	1,23
19,14	-0,15	1,53	-0,66	-1,53	1,54	-0,42	1,35
17,26	-3,04	0,40	0,11	-0,19	2,26	0,78	0,89
16,34	0,86	1,28	8,34	-1,15	1,54	0,45	0,35
26,36	9,65	2,59	1,45	-1,82	2,15	2,76	5,43
2,29	0,61	0,53	3,11	-0,69	0,13	1,27	-0,11
-10,33	1,86	0,21	4,26	-0,35	-0,55	1,29	-0,99
-16,27	2,71	0,29	5,20	0,25	-0,48	1,29	-0,65
-24,47	0,73	-2,28	7,18	0,13	-0,30	0,07	-1,74
-25,24	-0,35	-1,79	4,71	0,87	-0,20	1,44	-1,67
-20,30	0,74	-1,49	5,62	1,63	0,22	1,84	-1,21
-71,86	-52,71	-18,59	2,51	10,60	-5,50	-5,04	-10,06
-10,95	-2,48	1,31	6,56	1,35	3,02	7,70	-1,96
-7,80	-2,30	1,59	3,02	0,49	4,22	3,30	-1,21
-8,34	-0,56	1,80	2,92	0,06	3,87	2,93	-0,84
-11,96	-1,69	0,60	2,86	1,25	2,30	3,91	-1,14
-16,62	-0,24	-1,03	5,36	1,44	1,25	3,43	-0,89
-13,30	-0,28	0,40	3,77	1,37	1,86	4,00	-0,48
-13,01	-1,39	0,14	3,64	2,31	1,99	4,43	-0,81
-14,05	-3,45	-0,38	2,78	1,94	1,95	3,60	-0,99
-70,53	-53,74	-18,72	0,63	8,39	-5,03	-6,93	-10,92
-66,76	-54,16	-18,18	3,04	8,84	-3,37	-6,36	-11,75
-59,06	-52,85	-16,81	1,59	10,81	-1,50	-4,11	-10,77
-47,22	-48,68	-14,00	4,54	15,34	1,49	-0,87	-9,39
3,07	16,93	7,59	-2,41	-2,90	-5,21	0,50	3,09
-1,93	14,44	5,54	-2,14	-2,26	-3,20	-0,33	2,83
-13,23	6,37	2,12	-1,64	-1,33	-4,89	-1,08	0,52
-13,63	1,52	1,08	-1,06	0,16	-3,70	-0,55	-1,22
-23,21	3,47	-1,40	0,42	0,65	-3,91	-0,34	-1,35
-23,21	5,38	-0,89	-1,28	-0,69	-5,22	-2,70	-0,48
-25,56	5,56	-1,98	-0,36	0,43	-4,96	-0,80	-0,72
-19,74	3,20	-0,25	-0,50	0,06	-3,58	-0,92	-0,48
-22,84	7,32	-0,50	-2,04	-1,21	-6,89	-2,45	0,43
-21,58	8,06	0,34	-2,23	-1,43	-7,01	-2,03	0,42
-18,91	6,61	-0,40	-1,90	-1,01	-3,95	-1,86	0,76
-16,70	6,27	0,05	-1,72	-1,31	-2,43	-1,22	0,98
-23,65	0,42	-2,88	-0,65	0,71	-1,56	-0,30	-1,16
-21,90	8,06	0,82	-2,06	-1,47	-7,16	-1,82	0,76
-17,77	7,42	1,75	-1,88	-1,46	-5,08	-1,90	0,95
-16,00	-0,89	-1,25	-1,10	0,05	-0,43	-1,44	-0,33
-15,56	6,77	0,63	-1,89	-1,22	-5,01	-2,01	0,41
-11,76	7,12	1,04	-1,90	-1,20	-2,88	-1,14	0,80
-13,40	6,40	0,14	-1,26	-1,02	-2,19	-0,91	0,83
-21,39	5,97	-1,06	-1,12	-0,60	-5,32	-0,88	0,10
-23,70	3,49	-2,43	-0,89	-0,44	-5,33	-0,98	-0,68
-21,62	7,60	-0,50	-0,83	-1,01	-4,98	-0,50	0,64
-21,31	6,65	-0,48	-1,39	-1,04	-5,86	-1,74	0,40
-24,75	5,67	-2,91	-1,16	-0,50	-3,78	-2,00	0,18
-25,77	6,74	-1,84	-1,79	-0,92	-4,82	-2,00	0,23
-26,68	7,53	-2,37	-1,73	-0,75	-4,98	-2,71	0,30
-28,93	6,20	-3,29	-1,92	-1,03	-4,74	-3,51	0,23
-27,63	7,37	-2,94	-1,43	-0,55	-4,41	-1,80	0,26
-19,00	6,13	-0,68	-1,25	-0,96	-2,83	-1,68	0,44

-19,03	8,01	0,20	-1,96	-1,42	-5,86	-2,21	1,00
-13,18	8,47	2,05	-1,55	-1,66	-4,28	-1,23	1,35
-13,57	10,32	2,34	-1,77	-2,07	-5,20	-1,41	1,67
-11,26	9,50	2,48	-1,80	-1,75	-4,78	-1,13	1,21
-7,22	6,60	3,98	-1,22	-0,72	-1,92	-0,27	0,30
-12,63	7,85	2,75	-2,09	-1,12	-6,27	-1,72	0,26
-21,17	3,05	-0,91	-1,13	0,16	-3,96	-0,60	-1,39
-28,99	3,16	-3,79	-0,87	0,22	-3,35	-1,69	-1,86
-34,29	5,08	-5,28	-1,98	-0,17	-6,61	-4,55	-1,22
-34,28	5,69	-5,58	-2,46	-0,39	-7,56	-4,80	-1,33
-35,48	2,16	-7,39	-1,26	0,47	-3,97	-3,87	-1,75
-35,98	7,60	-5,60	-2,01	-0,61	-7,38	-4,03	-0,79
-28,24	5,08	-4,22	-1,72	-0,13	-5,84	-3,07	-1,19
-21,90	6,04	-2,38	-1,65	-0,95	-5,55	-2,91	-0,19
-19,87	5,13	-2,35	-2,22	-0,58	-5,76	-2,61	-0,03
-20,83	4,70	-2,79	-1,19	0,12	-4,29	-2,24	0,15
-18,83	-1,02	-3,70	-0,06	1,13	-1,22	-0,51	-0,89
-3,12	2,05	0,68	0,27	-0,18	-0,15	-0,77	-0,72
3,76	2,32	0,55	-1,17	-0,73	2,62	-0,35	1,00
7,06	2,57	2,49	-1,39	-1,04	0,55	-0,28	0,73
16,03	3,10	4,89	-1,31	-1,49	1,35	1,34	1,04
29,21	-1,22	5,29	-0,45	-1,33	9,19	2,04	1,54
0,07	0,03	0,02	-0,09	-0,05	0,01	-0,02	0,00
26,42	1,70	5,50	-0,60	-1,47	6,35	2,24	1,72
29,84	0,72	5,82	-0,27	-1,14	7,69	2,47	1,78
20,56	1,32	3,91	-0,72	-1,51	4,14	1,18	1,17
22,50	0,15	5,01	-0,79	-1,42	5,12	1,57	1,15
29,18	1,64	6,04	-0,55	-1,34	7,74	2,60	1,74
19,79	1,82	3,55	-1,09	-1,06	2,49	1,64	0,98
15,33	-1,02	1,98	-1,24	-0,99	1,76	-0,12	0,25
15,02	3,30	2,56	-1,43	-1,49	0,50	-0,36	0,87
11,59	-1,30	0,53	-0,58	-0,39	2,12	0,58	0,20
16,58	2,35	2,16	-1,09	-1,40	1,27	0,00	0,85
14,56	1,26	2,06	-1,16	-0,97	1,36	0,68	0,67
13,42	-1,72	0,25	-0,79	-0,12	3,23	0,50	0,18
13,27	-1,21	0,55	-1,04	-0,45	2,83	0,49	0,60
16,00	-2,04	1,41	-0,97	-0,84	4,46	0,35	0,46
16,93	0,77	1,49	-0,82	-0,67	4,80	1,16	0,91
15,57	-0,75	1,39	-0,73	-0,12	4,61	0,83	0,38
16,93	-2,02	1,56	-0,73	-0,09	3,40	1,11	0,21
31,26	0,30	3,91	0,02	-0,39	5,14	1,61	1,65
36,82	0,50	5,03	-0,52	-1,15	6,41	1,74	2,47
36,95	1,42	4,89	-1,05	-1,26	5,97	1,61	2,87
39,83	1,31	5,20	-0,84	-1,54	6,84	1,47	3,06
33,21	1,99	4,20	-1,19	-2,06	5,45	0,83	3,00
16,15	2,38	1,01	-0,88	-1,61	1,49	-0,22	2,09
18,55	3,62	1,27	-0,95	-1,02	1,69	0,50	2,64
14,61	1,39	0,05	-0,80	-0,24	1,93	0,02	2,27
15,94	2,16	0,55	-1,25	-1,48	1,90	-0,29	2,41
15,13	1,31	0,11	-0,93	-1,09	2,67	-0,22	2,47
18,83	1,97	1,59	-0,93	-1,84	3,63	0,04	2,74
14,07	2,00	0,30	-0,97	-1,19	0,99	-0,43	2,23
15,16	1,66	0,25	-0,87	0,48	1,71	0,17	2,20
16,41	2,33	0,90	-1,22	-0,68	1,59	0,00	2,32
21,65	2,18	1,15	-1,17	-1,29	3,21	0,46	2,40
22,12	0,59	1,72	-0,86	-1,13	4,32	1,06	2,22
23,82	0,60	1,82	-0,96	-0,52	3,72	0,42	2,23
19,27	-0,75	0,84	-1,00	0,48	2,59	-0,02	1,46
22,76	0,76	1,43	-1,05	-0,38	3,50	-0,04	2,27
21,66	0,74	1,30	-1,11	-1,66	3,01	-0,07	2,47
24,05	1,94	1,89	-1,06	-1,69	4,33	0,68	2,87
5,56	-4,49	-1,65	-0,24	0,55	2,91	1,07	0,18
3,21	5,31	0,70	-1,39	-1,36	-2,83	-0,87	1,69

5,13	4,14	0,51	-1,28	-0,98	-0,33	-0,77	1,96
6,26	-2,02	-0,33	-0,48	1,15	1,44	0,58	0,26
12,79	-0,04	-0,71	-0,91	0,07	1,79	-0,24	2,05
3,55	-3,63	-3,16	-0,61	0,56	1,40	-0,69	-0,12
6,26	0,11	-1,98	-1,68	-0,33	-0,88	-1,66	0,67
9,84	4,44	-1,15	-1,92	-1,48	-0,05	-1,00	2,35
6,55	-1,86	-2,79	-0,71	0,78	3,16	0,53	0,78
7,73	1,07	-2,22	-1,67	-1,46	1,14	-1,78	1,40
10,90	2,59	-1,03	-1,21	-1,18	1,56	-0,54	1,85
8,37	-1,67	-1,77	-1,05	-0,42	1,39	-0,42	0,84
9,39	3,31	-1,95	-1,34	-1,20	0,16	-1,16	2,56
8,53	3,89	-2,28	-1,57	-2,08	-0,79	-1,82	2,47
0,85	4,33	-2,73	-0,97	1,16	-0,93	-1,07	1,53
9,91	3,08	-2,15	-1,13	-0,47	0,46	-0,52	2,61
10,72	3,90	-1,43	-1,19	-0,46	0,42	-0,49	2,74
-12,41	5,31	-4,86	-2,01	-0,53	-4,68	-3,78	1,55
-7,69	4,68	-4,24	-2,01	-1,27	-4,00	-3,30	1,52
4,22	0,76	-3,10	-1,24	-1,00	-0,50	-1,25	1,83
16,42	-2,20	-0,48	-0,98	-1,01	2,54	-0,98	1,53
26,61	0,38	1,62	-0,77	-2,02	4,12	0,21	2,95
19,81	-1,01	-0,57	-1,00	-0,64	3,46	-0,37	2,12
13,92	-1,88	-1,22	-0,50	2,03	2,43	0,71	1,23
11,54	3,27	-1,20	-0,06	-0,21	1,22	-0,31	2,42
10,81	0,70	-1,60	-0,41	-0,20	0,61	-0,28	1,57
10,28	3,13	-1,56	-1,38	-1,13	-0,44	-1,27	2,29
19,32	1,19	-0,20	-1,18	-1,15	2,23	-0,13	2,70
21,48	1,84	0,54	-1,17	-1,95	2,03	-0,57	2,90
20,27	-1,03	0,26	-0,70	-1,07	2,34	0,20	2,32
18,01	-0,89	-0,43	-0,66	-1,02	1,96	-0,22	2,27
4,09	-10,83	-3,22	0,45	2,61	2,89	-0,52	-1,57
13,53	-4,64	-1,27	1,36	3,92	4,99	1,70	-0,80
6,05	-6,73	-2,33	3,22	2,84	1,67	0,55	-1,10
13,18	-3,25	-1,22	0,64	0,07	2,01	0,29	0,95
-1,97	-0,74	-2,49	0,58	0,87	-0,52	0,00	-0,31
-11,19	1,84	-3,00	2,11	0,35	-2,35	-1,30	-0,41
9,98	-1,82	-1,90	3,17	0,98	1,57	1,18	0,51
-58,66	-44,65	-16,54	2,80	7,71	-5,73	-5,80	-9,08
15,06	-4,47	-1,45	2,28	1,51	4,69	2,84	0,53
31,15	-2,71	1,32	2,11	0,35	10,01	4,59	1,91
31,14	-1,74	0,77	1,72	-0,02	9,67	3,75	1,82
32,53	0,45	2,79	1,64	-0,65	9,07	3,47	1,96
30,45	3,59	2,08	0,56	-0,33	5,96	2,68	2,80
27,69	3,23	1,00	0,69	-0,97	6,30	2,74	2,96
31,22	1,48	2,38	1,02	-0,85	7,19	2,91	2,53
32,11	-0,16	2,99	1,60	-0,54	8,55	3,88	1,96
12,17	-3,72	-1,60	2,90	0,52	7,21	2,35	0,51
-11,89	-3,31	-2,01	2,84	0,71	4,40	1,43	-0,89
13,68	-1,43	0,65	1,30	-0,09	4,69	1,46	0,13
2,46	-1,90	-0,12	1,35	0,22	3,89	1,60	-0,19
-78,23	-58,22	-19,81	1,57	9,90	-7,40	-7,73	-12,58
-79,30	-62,84	-20,91	-0,40	8,40	-5,09	-8,48	-13,02
-74,34	-61,88	-20,49	0,12	8,87	-2,69	-8,02	-12,59
-73,97	-62,87	-20,30	-0,06	8,72	-2,20	-7,92	-12,65
-71,57	-62,03	-20,34	0,33	8,77	-0,99	-6,91	-12,45
14,28	6,43	0,49	-0,77	-1,39	0,37	0,23	2,60
4,94	6,74	-1,39	-2,07	-1,66	-1,16	-1,39	2,74
5,38	7,13	-1,18	-1,81	-1,55	-1,05	-0,94	2,93
5,46	6,64	-1,76	-1,73	-1,82	-0,65	-1,73	3,09
6,10	5,55	-1,20	-1,35	-1,56	-0,13	-1,24	2,72
6,49	5,52	-1,06	-0,71	-1,25	-0,09	-1,45	2,42
6,22	6,79	-0,78	-0,58	-1,40	-0,91	-0,73	3,21
5,06	7,92	1,03	-0,99	-1,52	-2,24	-0,12	2,89
5,26	6,76	1,14	-1,02	-1,91	-1,82	-0,66	2,51

4,29	2,80	-0,01	-0,73	-1,15	0,91	-0,02	2,39
11,30	6,05	-0,33	-1,11	-2,24	-0,70	-0,59	3,55
10,81	4,72	-0,49	-0,78	-1,66	0,86	-0,09	3,41
11,20	4,95	-0,53	-1,31	-2,28	0,38	-0,96	3,74
9,64	5,24	-1,07	-1,39	-2,17	-0,25	-1,31	3,78
12,22	3,26	-0,26	-0,62	-1,31	2,56	-0,08	2,87
24,74	4,08	1,93	-0,97	-1,35	2,08	1,21	3,37
25,96	2,48	1,79	-0,94	-1,67	3,33	0,62	3,25
32,36	3,72	3,71	-1,13	-2,47	3,78	0,44	3,41
32,20	5,09	2,89	-0,72	-2,06	3,60	1,12	3,83
11,13	-6,92	-1,87	2,58	2,71	6,12	2,39	0,98
15,82	3,64	0,59	-0,05	-1,10	0,14	1,12	2,27
13,12	1,65	-0,32	-0,38	-1,37	0,49	-0,36	1,89
14,75	3,36	-0,52	-0,78	-1,50	1,76	-0,24	3,49
17,93	4,36	0,15	-1,06	-2,13	1,87	-0,64	3,55
18,49	4,46	0,90	-1,14	-2,01	1,73	-0,03	3,36
26,43	2,06	1,51	-0,49	-0,75	3,22	1,29	3,15
31,79	3,25	4,01	-0,97	-2,08	2,91	0,55	3,37
36,01	2,90	4,10	-0,86	-2,21	5,25	1,22	3,75
30,69	6,60	3,24	-1,45	-2,46	2,84	0,59	4,34
33,57	5,85	3,74	-1,04	-2,19	4,10	1,59	4,47
9,27	-9,26	-2,13	0,95	2,76	3,61	0,24	0,95
21,18	-2,15	-0,75	0,29	-0,15	1,72	1,06	2,65
21,10	3,04	0,46	0,36	-0,68	1,06	2,09	2,13
27,28	-0,11	0,92	-0,64	-1,48	4,91	0,40	1,72
28,40	-0,74	1,53	-0,52	-1,31	5,08	0,32	1,56
23,77	-0,49	0,51	-0,68	-1,82	3,63	-0,41	1,52
21,36	0,78	-0,12	-1,03	-2,09	2,49	-0,94	1,80
22,50	2,33	0,19	-1,22	-2,31	2,08	-0,47	2,48
26,05	2,98	0,50	-1,12	-2,28	2,43	-0,94	2,88
23,30	1,06	0,10	-1,34	-2,23	1,65	-1,32	2,30
9,67	4,85	-1,26	-0,72	-1,94	-1,04	-1,70	1,82
-1,70	4,49	-3,28	-0,82	-1,41	-2,00	-1,91	1,42
-9,33	4,55	-4,50	-1,20	-1,04	-3,71	-2,54	0,81
-79,65	-59,81	-20,55	-0,61	7,41	-7,48	-7,37	-12,41
-83,78	-62,70	-21,31	-0,95	6,92	-8,03	-9,21	-13,07
-65,71	-52,70	-17,20	4,93	8,67	-6,16	-4,43	-10,16
-42,07	-38,00	-11,77	8,03	8,16	-4,67	-2,36	-6,61
14,69	-3,67	0,50	2,27	2,20	1,38	2,38	0,68
19,59	3,03	2,73	0,21	-1,87	1,02	0,52	2,30
21,18	0,49	1,17	-0,19	-1,68	1,72	-0,47	1,91
0,95	-11,02	-3,30	1,31	1,73	0,77	-1,02	-0,74
-3,00	4,48	-2,44	-0,16	-0,90	-3,17	-1,79	0,74
-1,04	3,02	-2,33	0,45	0,77	-2,94	-0,99	0,66
34,17	0,64	3,76	1,42	-0,82	2,66	0,76	1,15
38,10	0,50	3,98	0,01	-1,85	4,04	0,08	1,46
40,28	0,55	4,34	0,26	-1,73	5,20	1,46	1,66
55,66	0,21	7,82	-0,12	-2,49	6,54	2,28	2,06
44,55	0,99	5,59	-0,12	-2,26	4,93	1,22	1,89
31,69	0,33	2,45	-0,51	-1,90	2,84	-0,11	1,41
42,71	1,42	4,98	-0,21	-2,20	4,18	1,03	2,01
45,35	1,28	5,63	-0,04	-2,21	4,52	0,89	2,06
51,25	-1,54	4,02	0,68	-2,30	5,36	0,82	2,27
-72,57	-60,47	-19,95	-0,39	6,81	-6,62	-7,09	-12,00
-81,07	-62,44	-20,87	-0,92	6,96	-7,55	-8,98	-12,90
-81,04	-61,12	-20,77	-0,70	7,24	-8,28	-9,06	-12,96
-8,22	7,86	4,23	-1,60	-2,89	-2,85	-2,01	0,94
-7,32	8,82	4,35	-1,87	-3,27	-2,96	-2,07	1,21
-8,82	6,43	4,06	-1,66	-2,71	-2,84	-2,14	0,48
2,90	-7,16	0,11	2,52	0,24	14,70	1,18	-2,95
-23,33	2,46	-2,13	-1,40	-1,40	-3,50	-3,31	-1,14
-30,42	4,51	-3,61	-2,27	-1,49	-6,14	-4,64	-1,14
-29,50	5,28	-3,48	-2,61	-1,73	-5,80	-4,91	-0,96

-30,05	5,92	-4,24	-2,36	-1,76	-5,33	-4,63	-0,99
-28,74	5,42	-3,26	-2,16	-1,81	-4,92	-4,48	-0,99
-29,40	4,48	-3,49	-1,81	-1,46	-5,21	-4,19	-1,16
-29,94	2,21	-5,01	-1,95	-1,12	-5,40	-4,61	-1,07
-26,90	4,67	-3,21	-1,87	-1,44	-5,08	-3,86	-0,35
-29,14	3,50	-3,78	-2,00	-1,42	-4,74	-4,52	-1,06
-23,79	4,08	-2,72	-1,78	-1,83	-3,20	-3,80	-0,15
-18,06	6,51	-0,41	-1,81	-2,16	-3,04	-3,15	0,35
-31,93	7,76	-3,78	-2,38	-1,84	-5,95	-4,87	-0,75
-29,62	5,61	-3,85	-1,97	-1,70	-4,98	-4,31	-0,82
-25,11	7,57	-2,45	-2,32	-2,30	-4,81	-4,06	-0,23
-26,05	5,36	-2,59	-1,92	-1,91	-4,32	-4,06	-0,66
-24,83	5,65	-1,77	-1,85	-1,89	-4,29	-3,84	-0,65
-10,26	4,19	-0,23	-0,78	-1,98	-1,18	-2,08	-0,21
-4,83	4,53	1,67	-1,52	-2,70	-2,92	-2,05	0,54
-4,52	6,82	1,95	-1,71	-3,10	-2,98	-1,98	1,12
1,58	4,35	2,69	-1,41	-2,77	-1,59	-1,70	0,75
4,23	4,44	3,40	-1,15	-2,66	-1,11	-1,56	0,72
7,22	5,89	4,27	-1,21	-2,95	-0,81	-1,14	1,20
6,41	4,14	3,35	-1,37	-2,79	-0,58	-1,49	0,82
10,59	3,40	3,86	-0,66	0,11	1,21	-1,16	1,10
8,08	4,92	3,31	-1,04	-2,96	-0,33	-1,25	1,01
8,46	4,93	3,78	-1,17	-3,07	-0,58	-1,31	1,07
20,65	1,99	4,85	-0,10	-2,82	3,62	0,25	0,81
38,16	-0,74	9,07	0,61	-2,52	9,10	2,60	0,78
41,04	-0,26	9,14	0,75	-2,90	10,49	3,16	0,71
44,15	0,48	10,70	0,41	-2,62	10,02	3,41	0,66
37,35	0,31	8,87	0,14	-3,34	8,03	2,82	0,74
32,62	8,39	9,73	-0,93	-4,54	4,29	1,54	2,49
38,69	6,56	9,84	-0,65	-4,61	5,93	2,31	2,61
37,78	6,39	10,45	-0,67	-4,45	5,23	2,04	2,35
24,85	-3,32	5,38	-0,35	-2,09	5,96	1,17	-0,18
23,96	4,66	8,66	0,20	-2,66	1,52	0,88	1,24
20,16	2,85	6,35	-0,76	-2,86	0,90	-0,40	0,82
31,81	3,32	9,33	-0,92	-3,25	3,50	0,22	0,95
39,40	1,45	9,87	-0,36	-3,40	4,30	0,60	0,94
37,35	2,12	9,50	-0,27	-3,26	3,95	0,80	1,00
28,48	3,45	5,80	-0,97	-3,39	3,29	0,12	1,47
30,45	6,01	7,09	-1,13	-3,88	2,21	0,23	2,15
18,07	1,89	3,78	-0,66	-2,59	2,30	-0,10	0,50
16,09	5,31	3,28	-1,56	-3,51	0,33	-1,16	1,88
10,08	0,76	2,70	-1,17	-2,11	0,10	-0,90	0,67
16,78	5,13	3,86	-0,98	-3,27	2,27	-0,82	1,45
12,70	5,71	2,99	-1,31	-3,19	0,02	-1,29	1,68
17,51	4,76	2,73	-1,22	-3,46	0,45	-1,15	1,82
14,14	6,26	3,08	-1,83	-3,62	-1,15	-1,57	1,77
16,93	6,10	3,15	-1,81	-3,66	-0,05	-1,38	1,97
28,21	4,44	5,55	-0,86	-3,76	3,31	-0,07	1,94
23,57	3,92	5,11	-0,88	-3,41	0,68	-0,17	2,15
25,44	4,16	5,02	-1,21	-3,66	0,99	-0,46	2,26
20,37	3,32	3,66	-1,02	-3,04	0,58	-0,67	2,08
24,33	4,69	4,80	-0,88	-3,50	1,18	-0,31	2,42
26,20	5,82	5,46	-0,91	-4,04	1,58	0,06	2,67
20,96	2,99	4,32	-1,40	-3,45	1,04	-0,64	1,95
25,65	3,30	4,90	-0,86	-3,46	3,22	0,02	2,10
11,20	0,70	2,29	-0,92	-2,53	1,82	-0,89	0,51
15,28	5,56	4,87	-1,18	-3,75	-0,13	-0,74	2,01
16,00	5,98	6,89	5,20	-1,87	4,87	1,13	0,33
15,79	6,17	5,25	-1,49	-3,79	0,66	-0,73	2,05
22,66	2,69	4,45	-1,02	-3,10	3,04	0,07	1,36
24,02	1,76	3,46	-0,33	-3,04	1,84	-0,11	1,77
31,01	4,48	5,71	-0,47	-3,57	2,14	0,84	2,34
26,60	2,58	4,51	-0,96	-3,40	1,50	-0,26	1,45

30,72	2,42	4,61	-1,29	-3,89	2,69	-0,18	2,05
33,24	3,40	5,75	-1,26	-4,14	3,36	0,26	2,11
37,44	4,85	7,11	-1,19	-4,51	3,82	0,61	2,61
34,37	3,12	5,80	-1,50	-4,20	3,32	0,24	2,20
33,65	3,21	5,92	-1,41	-3,99	3,38	0,12	2,15
32,81	3,21	5,95	-1,10	-4,05	3,36	0,36	2,12
28,94	6,44	6,58	-0,93	-3,89	0,97	0,46	2,78
16,22	4,41	2,80	-1,03	-3,51	-0,49	-0,48	2,83
19,21	3,87	3,14	-0,94	-3,57	0,90	-0,71	2,19
10,20	-2,81	-1,05	-1,11	-2,24	-0,22	-2,27	0,32
22,74	4,59	4,19	-1,17	-3,58	0,79	-0,67	1,76
32,76	3,91	5,95	-0,98	-3,62	2,84	0,33	1,98
39,01	5,08	7,92	-0,70	-2,82	3,81	0,85	1,88
66,40	3,51	12,59	-0,04	-4,22	6,93	2,07	2,48
55,97	1,90	9,98	-1,02	-4,11	6,22	1,52	2,17
35,14	1,60	5,47	-0,94	-3,56	3,37	-0,16	1,80
61,46	2,86	11,45	-0,10	-4,06	7,87	2,35	2,34
35,85	4,41	6,66	-0,52	-3,65	4,64	0,69	1,67
22,26	1,15	3,24	0,11	-1,66	3,21	0,75	0,88
23,20	0,15	3,14	-0,15	-2,15	3,84	0,19	0,34
26,68	-0,73	3,13	0,75	-0,65	4,22	0,49	0,85
32,30	1,83	5,93	0,55	-1,51	4,35	0,92	1,76
33,88	3,57	6,17	-0,28	-3,36	3,56	0,94	2,09
36,69	0,11	4,01	-0,06	-3,03	4,79	0,45	1,40
48,04	4,34	8,87	-0,28	-4,12	5,20	1,66	2,64
54,93	5,07	8,97	0,10	-4,53	6,76	1,88	3,01
50,02	2,25	8,64	0,79	-3,83	7,46	2,53	2,04
48,74	1,79	6,80	0,49	-3,85	7,07	1,68	2,03
54,48	4,69	8,49	-0,31	-4,59	6,51	1,82	2,84
53,34	4,91	9,40	-0,24	-4,77	6,13	1,82	2,84
45,03	-1,82	5,65	0,88	-1,22	7,36	2,43	1,37
44,75	-3,56	4,95	2,24	0,94	7,58	2,77	1,26
52,81	-0,33	6,66	1,37	-1,82	9,01	3,17	1,91
42,12	-4,97	2,87	3,84	-2,07	8,21	2,33	-0,05
38,85	-1,70	3,76	4,41	-2,31	7,08	2,17	0,37
17,07	-5,10	-0,19	2,07	0,28	3,12	-0,89	-0,53
-83,94	-61,05	-22,46	-0,49	9,41	-6,84	-9,71	-9,76
-85,68	-61,40	-22,58	-0,72	8,41	-7,49	-9,85	-9,84
9,92	10,49	2,79	0,02	-1,87	-0,66	0,78	0,15
2,26	1,03	0,25	-0,21	-0,17	0,38	-0,06	0,10
2,67	0,81	0,10	-0,15	-0,13	0,54	-0,07	0,10
2,73	1,17	0,22	-0,16	-0,12	0,53	-0,05	0,11
2,54	1,04	0,18	-0,17	-0,14	0,47	-0,06	0,11
2,61	0,97	0,11	-0,16	-0,12	0,54	-0,05	0,12
2,50	1,20	0,24	-0,18	-0,15	0,41	-0,06	0,11
3,43	0,46	0,09	-0,16	-0,12	0,82	-0,09	0,10
2,48	1,06	0,17	-0,17	-0,13	0,51	-0,04	0,10
2,52	0,78	0,21	-0,16	-0,11	0,66	-0,02	0,07
1,91	0,17	0,07	-0,11	-0,02	1,19	0,04	-0,07
2,86	0,44	0,06	-0,19	-0,11	0,89	-0,09	0,06
3,13	0,62	0,11	-0,22	-0,14	0,64	-0,14	0,12
2,78	1,37	0,09	-0,22	-0,22	-0,04	-0,15	0,25
2,79	1,66	0,17	-0,21	-0,25	-0,14	-0,11	0,26
2,89	1,11	0,03	-0,21	-0,20	0,37	-0,12	0,18
3,37	0,69	-0,11	-0,21	-0,15	0,82	-0,14	0,16
4,38	0,60	-0,01	-0,18	-0,13	1,06	-0,12	0,16
3,07	0,81	-0,09	-0,22	-0,16	0,68	-0,14	0,16
4,58	0,41	0,00	-0,20	-0,13	1,06	-0,20	0,14
7,25	-0,73	-0,01	-0,12	-0,05	2,32	-0,15	0,05
6,59	-0,72	0,05	-0,10	-0,06	1,89	-0,10	0,09
6,71	-0,14	0,11	-0,11	-0,07	1,79	-0,10	0,13
6,49	-0,32	0,00	-0,08	-0,07	1,74	-0,10	0,12
6,22	-0,16	-0,09	-0,08	-0,06	1,63	-0,15	0,13

0,75	1,86	0,16	-0,21	-0,16	-0,47	-0,17	0,15
2,21	0,96	0,08	-0,19	-0,13	0,22	-0,17	0,12
4,95	0,10	-0,07	-0,12	-0,09	1,15	-0,14	0,16
3,55	0,62	0,12	-0,14	-0,13	0,85	-0,02	0,12
3,08	0,07	-0,07	-0,13	-0,11	0,79	-0,06	0,11
2,74	0,54	-0,03	-0,16	-0,15	0,54	-0,06	0,15
0,77	1,11	0,06	-0,13	-0,11	0,02	-0,08	0,06
-1,10	1,90	0,18	-0,14	-0,09	-0,68	-0,13	0,02
-4,23	3,54	0,45	-0,24	-0,07	-1,93	-0,32	-0,04
-5,14	3,46	0,37	-0,26	-0,04	-2,19	-0,41	-0,07
-4,48	3,32	0,35	-0,14	-0,11	-1,92	-0,13	-0,03
-4,45	3,38	0,37	-0,13	-0,11	-1,88	-0,09	-0,03
-4,44	3,62	0,41	-0,15	-0,10	-1,88	-0,14	-0,04
-4,28	3,16	0,26	-0,12	-0,10	-1,78	-0,13	-0,03
-4,39	3,36	0,32	-0,16	-0,06	-1,89	-0,22	-0,04
-4,45	3,74	0,44	-0,17	-0,09	-1,89	-0,20	-0,06
-4,36	3,59	0,41	-0,11	-0,09	-1,86	-0,09	-0,03
-4,49	3,73	0,41	-0,16	-0,09	-1,89	-0,17	-0,05
-4,18	3,47	0,42	-0,15	-0,10	-1,72	-0,13	-0,06
-3,30	3,03	0,32	-0,11	-0,09	-1,56	-0,10	-0,01
-4,11	2,64	0,37	-0,16	-0,08	-1,65	-0,12	-0,06
-4,32	3,15	0,44	-0,22	-0,08	-1,82	-0,23	-0,06
-4,49	3,82	0,50	-0,27	-0,10	-1,99	-0,33	-0,05
-3,71	1,83	0,36	-0,17	-0,02	-1,15	-0,15	-0,14
-3,64	1,42	0,33	-0,16	-0,02	-1,15	-0,13	-0,13
-3,71	2,06	0,49	-0,17	-0,04	-1,39	-0,13	-0,12
-3,67	1,45	0,41	-0,16	-0,03	-1,33	-0,13	-0,12
-2,42	-0,76	0,22	0,11	-0,03	0,14	0,55	-0,18
-2,69	0,49	0,43	0,00	-0,06	-0,40	0,35	-0,14
-1,93	-0,04	0,48	0,03	-0,05	0,02	0,48	-0,15
-2,43	-0,03	0,51	-0,08	-0,03	-0,35	0,25	-0,16
-2,14	-0,52	0,41	-0,04	0,00	0,04	0,30	-0,19
-2,21	-0,60	0,38	-0,03	0,01	0,06	0,31	-0,19
-1,72	-0,57	0,42	-0,01	0,02	0,31	0,37	-0,20
-1,86	-0,54	0,36	0,00	0,01	0,22	0,37	-0,18
-2,08	-0,46	0,46	-0,05	0,00	0,04	0,30	-0,19
-2,59	0,16	0,42	-0,06	-0,02	-0,32	0,25	-0,16
-1,93	-0,58	0,40	-0,02	0,01	0,21	0,32	-0,21
-2,18	-1,83	0,03	0,07	0,09	0,40	0,30	-0,24
-2,32	1,01	0,45	0,00	-0,11	-0,46	0,38	-0,09
-2,46	1,26	0,59	-0,11	-0,07	-0,55	0,22	-0,11
-2,41	-0,06	0,26	0,03	-0,04	-0,21	0,37	-0,13
-2,51	0,20	0,19	0,14	-0,15	-0,42	0,55	-0,09
-2,04	0,08	0,13	0,16	-0,13	-0,30	0,52	-0,07
-1,95	0,29	0,26	-0,01	0,01	-0,11	0,23	-0,13
-2,38	0,23	0,27	-0,05	0,02	-0,19	0,17	-0,15
-1,50	0,45	0,35	-0,09	-0,01	-0,11	0,07	-0,15
-2,03	0,05	0,16	0,00	0,04	-0,20	0,10	-0,17
-1,54	1,95	0,41	-0,09	-0,02	-0,46	0,01	-0,09
-2,71	0,64	0,25	-0,05	-0,01	-0,84	-0,01	-0,12
-1,75	0,99	0,35	-0,05	-0,07	-0,37	0,13	-0,12
-1,25	-0,02	0,22	0,00	-0,04	0,20	0,24	-0,16
-1,18	-0,54	0,20	0,02	0,00	0,43	0,26	-0,20
-1,28	-0,34	0,20	-0,05	0,01	0,20	0,13	-0,17
-1,13	-0,45	0,24	-0,05	0,01	0,32	0,15	-0,19
-0,73	-1,86	0,06	0,08	0,06	0,77	0,33	-0,22
-0,78	-1,92	0,07	0,07	0,07	0,79	0,31	-0,23
-2,46	1,00	0,24	-0,05	0,00	-0,69	0,01	-0,11
-2,99	1,36	0,18	-0,05	0,02	-1,01	-0,07	-0,09
-2,78	1,31	0,26	-0,04	-0,01	-0,93	0,01	-0,09
-2,90	1,65	0,36	-0,07	-0,04	-1,16	0,00	-0,06
-1,57	0,50	0,26	-0,03	-0,04	-0,55	0,09	-0,06
-1,11	0,29	0,17	-0,01	-0,04	-0,03	0,16	-0,10

-0,88	1,20	0,34	0,01	-0,08	-0,07	0,25	-0,08
-1,17	1,44	0,35	-0,08	-0,05	-0,41	0,03	-0,07
-1,78	1,38	0,41	-0,13	-0,07	-0,67	-0,02	-0,08
-1,69	1,16	0,39	-0,06	-0,06	-0,37	0,14	-0,11
-1,42	1,27	0,37	-0,05	-0,07	-0,27	0,16	-0,10
-0,53	0,45	0,21	-0,08	-0,07	-0,25	0,01	-0,04
2,77	-0,55	-0,09	-0,08	-0,07	1,00	-0,07	-0,02
4,07	-0,41	-0,26	-0,09	-0,07	1,24	-0,14	0,08
1,38	-1,21	-0,27	0,02	0,06	0,82	-0,02	-0,06
-1,36	0,34	0,08	0,00	0,04	-0,31	-0,02	-0,11
-2,66	0,43	0,22	-0,08	0,00	-0,67	-0,04	-0,15
-1,85	-2,84	-0,15	0,20	0,04	0,43	0,42	-0,25
-1,35	-2,95	-0,21	0,23	0,05	0,52	0,42	-0,22
-0,69	-1,51	-0,12	0,19	-0,01	0,50	0,41	-0,15
-0,93	-0,23	0,19	0,00	0,01	0,21	0,15	-0,16
-0,86	-0,22	0,19	0,01	0,00	0,22	0,15	-0,16
-0,77	-0,28	0,12	-0,01	0,03	0,36	0,10	-0,17
-0,61	0,05	0,21	0,01	-0,01	0,36	0,22	-0,14
-1,28	-0,10	0,17	0,01	-0,02	0,26	0,21	-0,18
-0,73	-0,35	0,10	0,02	0,03	0,38	0,15	-0,16
-1,38	-0,30	0,17	-0,01	0,00	0,17	0,16	-0,18
-0,36	-0,44	0,07	0,03	0,04	0,42	0,13	-0,15
-11,63	-21,85	-1,63	0,00	1,07	-1,50	-0,76	-0,77
-12,00	-22,75	-1,78	0,04	1,16	-1,40	-0,81	-0,82
-2,76	-0,13	-0,41	0,04	0,14	-0,53	-0,25	-0,16
-4,84	1,58	-0,12	-0,15	0,13	-1,32	-0,47	-0,20
-4,95	2,29	-0,02	-0,18	0,12	-1,38	-0,50	-0,20
-4,39	1,68	-0,16	-0,14	0,18	-1,22	-0,50	-0,17
-4,23	1,32	-0,15	-0,11	0,20	-1,06	-0,45	-0,19
-13,38	-22,33	-1,62	-0,06	1,09	-2,00	-0,85	-0,82
-13,62	-22,75	-1,63	-0,07	1,11	-2,03	-0,88	-0,85
-13,05	-22,50	-1,70	-0,02	1,13	-1,59	-0,81	-0,87
-13,45	-22,99	-1,68	-0,04	1,14	-1,74	-0,83	-0,88
-13,85	-23,30	-1,64	-0,07	1,13	-2,13	-0,89	-0,85
-13,66	-23,00	-1,64	-0,07	1,12	-2,12	-0,89	-0,83

SCORE_9	SCORE_10	SCORE_11	SCORE_12	SCORE_13	SCORE_14	SCORE_15	SCORE_16
-2,82	-0,05	1,29	-0,19	-0,66	0,15	1,20	0,28
-3,07	0,92	1,16	0,91	-0,73	-0,03	1,27	0,47
-3,25	0,83	1,61	-0,11	-0,56	-0,12	1,71	0,44
-3,20	0,18	0,51	-0,19	-0,75	0,17	-0,43	0,34
-2,65	0,39	1,16	-0,54	-0,66	0,01	-0,74	-0,16
-2,31	-0,44	0,50	-0,59	-0,66	-0,17	0,14	-0,40
-2,30	-0,66	0,87	-0,34	-0,50	-0,46	-0,81	0,03
-2,43	-0,85	0,29	-0,37	-0,69	-0,20	0,15	-0,12
-2,31	-0,81	0,29	-0,54	-0,62	-0,23	0,87	-0,43
-3,24	-0,35	-0,49	0,06	-0,89	1,82	1,30	1,23
-3,23	0,34	1,64	0,00	-0,83	-0,41	-0,21	0,91
-3,03	0,33	1,63	-0,49	-0,64	-0,42	-0,61	0,17
-2,89	0,18	1,33	-0,50	-0,63	-0,34	-0,92	-0,52
-3,60	-0,25	-0,01	-0,40	-0,50	0,01	0,70	0,05
-4,25	1,42	0,00	-0,12	-0,66	0,14	0,45	0,33
-4,22	1,32	-0,28	-0,28	-0,57	0,56	-0,31	0,35
-4,14	1,83	0,43	1,16	-0,59	0,01	-0,08	0,54
-4,00	0,75	1,16	-0,05	-0,61	-0,31	-0,45	0,51
-3,57	0,46	1,47	-0,28	-0,48	-0,50	-0,64	0,26
-3,33	0,28	1,01	-0,62	-0,47	-0,41	-0,64	0,09
-3,43	0,15	0,44	-0,69	-0,55	-0,40	-0,75	-0,17
-3,60	0,58	1,64	-0,44	-0,56	-0,38	-0,69	0,10
-3,12	0,65	0,43	-0,18	-0,40	-0,66	0,11	0,69
-3,10	0,37	0,85	-0,56	-0,42	-0,54	-0,88	-0,38
-3,19	0,76	1,01	-0,64	-0,49	-0,66	-0,73	-0,06

-3,45	0,81	0,74	-0,34	-0,70	-0,57	-0,65	0,08
-3,42	0,02	1,25	-0,62	8,80	-0,64	-0,86	0,25
-4,02	0,49	-0,48	-0,37	-0,75	-0,24	-0,88	0,07
-4,13	1,03	0,04	-0,60	-0,36	-0,41	-0,48	0,37
-3,22	-2,13	0,32	-0,78	-0,52	-0,50	-1,72	-0,84
-2,97	-0,75	-0,41	-0,46	-0,23	-0,37	-1,07	-0,49
-2,28	-0,36	1,02	-0,57	0,85	-0,51	-0,85	0,05
-2,65	-0,27	1,73	-0,52	3,66	-0,60	-0,86	0,14
-3,60	0,35	1,64	0,24	-0,40	-0,30	5,09	1,47
-3,28	0,00	0,59	0,54	5,11	0,12	2,99	1,03
-2,18	0,24	-0,40	0,03	-0,47	-0,32	2,71	-0,49
-2,43	-0,02	-0,58	3,10	3,70	0,63	7,72	1,48
4,92	-1,08	-1,98	0,31	1,53	-0,65	0,52	-1,85
3,51	-0,95	-2,38	-0,34	2,40	-0,43	-0,71	-1,57
3,45	-0,43	-2,66	1,17	1,35	-0,16	0,14	-1,19
3,63	-0,10	-1,43	0,78	-0,06	-0,23	-0,88	-1,76
3,32	-0,71	-1,12	-0,13	0,03	-0,66	1,17	-1,31
3,53	-1,30	-1,41	0,11	0,39	-0,17	1,96	-0,73
1,00	-0,23	-2,74	1,64	0,58	0,71	2,96	1,18
4,63	-0,93	-2,00	1,21	0,56	0,19	3,84	0,42
2,49	0,00	-2,11	0,63	0,00	0,11	1,23	0,23
2,94	0,05	-1,63	0,44	0,10	0,06	-0,33	-0,11
3,30	0,21	-1,69	0,96	0,02	-0,16	1,15	-0,35
2,59	0,34	-1,76	0,76	-0,22	0,14	1,54	-0,40
2,22	-0,39	-2,83	2,73	0,84	0,72	6,10	5,88
2,89	4,45	-0,89	3,99	0,59	1,51	3,48	1,15
-2,85	-8,51	-6,21	1,02	1,23	1,97	-0,48	2,12
-2,72	-8,62	-7,06	0,97	1,35	1,53	-0,17	1,77
-2,68	-9,04	-7,50	0,67	0,51	1,36	-0,19	1,71
0,04	-2,12	1,01	-1,38	0,43	-0,71	0,02	-0,69
-0,21	-1,69	1,11	-1,32	0,10	-0,75	-0,37	-0,71
0,26	-2,21	0,60	-1,77	0,26	0,40	-1,25	-1,00
0,80	-2,19	-0,33	-1,98	0,29	1,08	-1,24	-1,30
0,28	-2,44	0,52	-1,90	0,22	-0,57	-1,44	-1,22
0,16	-2,19	0,88	-1,73	0,19	-0,92	-1,19	-0,87
-0,42	-0,40	0,11	-0,41	0,17	0,64	5,57	1,74
-0,08	0,83	1,15	-0,97	-0,04	-0,67	-0,57	0,01
-0,44	-2,09	1,02	-1,43	0,28	-0,32	-0,86	-0,19
-0,49	-1,96	0,83	-1,51	0,19	-0,93	-1,02	-0,39
-0,39	-1,95	0,59	-1,35	0,29	-0,88	-0,70	-0,09
-0,17	-0,14	1,39	-0,36	-0,06	-0,46	-0,04	0,67
0,32	-2,00	0,21	-1,60	0,33	-0,83	-0,72	-0,32
0,64	-2,02	0,05	-1,67	0,52	-0,48	-0,66	-0,40
1,86	-0,90	1,68	-1,01	0,61	-0,42	-0,59	-0,39
0,45	-1,26	0,70	-1,11	0,35	-1,09	-0,62	-0,27
1,30	-2,20	0,47	-1,16	0,82	-0,68	1,18	1,07
1,88	-2,25	0,45	-1,40	3,17	-0,72	-0,89	-1,08
1,61	-3,19	0,71	-1,06	3,15	0,87	2,73	2,48
2,05	-1,27	-0,86	-1,83	0,63	-1,69	-1,04	-1,64
2,55	-1,32	-1,02	-1,87	0,68	-1,51	-1,22	-2,20
0,70	-1,22	-0,87	-1,69	0,89	-1,22	-1,21	-1,39
1,79	0,38	-0,31	-0,88	0,76	-0,71	-0,45	-0,88
1,55	3,44	1,29	-1,45	10,89	-2,02	-0,85	-0,81
0,97	-1,13	-0,17	-1,66	0,46	-0,56	-1,04	-1,17
0,86	-1,46	-0,45	-0,90	0,33	-1,55	-1,15	-1,38
1,14	-0,60	1,19	-1,45	12,01	-1,10	-0,18	-0,69
1,12	-1,81	0,57	-1,60	5,59	0,24	-0,98	-0,81
1,77	-1,44	-0,60	-1,35	0,62	0,29	-0,89	-1,08
1,37	-1,37	0,35	-0,18	3,07	0,21	-1,46	-0,71
-2,39	-9,96	-4,40	0,00	0,79	1,70	2,35	2,20
-2,59	-9,72	-5,64	0,79	0,82	4,69	1,17	4,61
-2,67	-9,17	-4,38	3,07	1,48	17,41	6,08	14,03
-2,44	-9,74	-5,16	-0,50	0,34	14,80	1,44	6,55

-2,87	-11,06	-4,71	-0,88	0,29	27,57	1,67	8,44
-2,83	-9,70	-4,85	-0,06	1,35	14,41	1,62	6,80
-2,85	-8,89	-5,29	0,22	0,95	7,37	-0,06	4,75
-2,22	-6,64	-6,49	1,09	0,18	2,44	0,18	3,13
1,48	-0,92	-3,36	1,32	0,24	0,86	1,23	0,73
1,64	-0,16	-2,19	0,88	-0,05	-0,03	1,34	0,43
2,04	-0,56	-0,56	-0,43	0,67	-0,14	-0,54	-0,65
3,06	-1,46	0,04	-1,10	-0,34	-0,34	-1,25	-1,34
1,57	-1,15	0,58	-1,10	-0,37	-0,22	-1,28	-1,50
1,79	-1,34	0,34	-1,20	-0,43	-0,25	-1,27	-1,36
1,68	-1,04	0,39	-1,12	-0,22	-0,32	-1,24	-1,48
2,35	-0,66	0,08	-0,85	-0,21	-0,16	-1,00	-0,92
3,03	2,37	0,27	0,30	-0,33	-0,21	0,55	1,13
2,84	2,29	1,31	0,25	-0,46	-0,33	1,54	-0,63
1,89	1,19	-0,14	-0,59	-0,43	-0,20	-0,41	-0,68
2,48	-0,97	0,43	-0,62	-0,35	-0,11	-0,30	0,00
2,67	-2,13	-0,22	-1,23	-0,43	-0,07	-1,36	-1,43
2,21	-1,00	0,30	-0,96	-0,41	0,08	-0,97	-0,91
2,00	-1,18	-0,58	-0,83	-0,44	0,10	-1,01	-0,94
3,67	-1,66	0,34	-1,01	-0,31	-0,11	-1,01	-0,83
4,56	-1,33	-0,09	-0,88	-0,45	0,01	-0,91	-0,81
3,27	-1,93	0,10	-1,26	-0,21	-0,14	-1,20	-0,99
1,50	-2,08	0,16	-0,96	-0,03	0,20	-1,07	0,64
1,83	-1,45	-0,53	-1,09	-0,22	0,01	-1,27	-1,32
8,66	-1,55	-0,91	-1,15	-0,56	-0,35	-1,59	-1,51
7,50	-1,98	0,05	-1,21	-0,43	1,43	-1,56	-1,51
2,77	-1,80	0,48	-1,38	-0,06	-0,15	-1,44	-1,47
2,32	-1,65	-0,50	-1,18	-0,19	-0,06	-1,24	-1,11
3,83	-0,76	0,08	-1,23	-0,16	-0,25	-1,43	-1,40
3,86	1,06	0,20	-0,61	-0,34	-0,24	0,61	-1,44
3,29	1,41	-0,79	-0,58	-0,29	-0,33	0,14	-1,03
2,23	1,57	-0,40	-0,65	-0,35	-0,25	0,73	-0,57
4,54	-0,43	-0,30	-0,34	-0,30	-0,29	-1,58	-1,78
2,80	-1,15	-0,88	-0,83	-0,29	-0,05	-1,30	-1,27
2,77	-1,56	-0,85	-1,11	-0,34	-0,25	-1,36	-1,54
2,00	-1,75	-0,91	-1,17	-0,34	-0,14	-1,46	-1,38
1,86	-0,66	-1,29	-0,87	-0,16	-0,05	-1,48	-1,22
2,17	-0,18	-1,37	-0,80	-0,42	-0,05	-1,25	-1,44
2,85	-0,70	-0,34	-0,89	-0,40	-0,19	-1,16	-1,24
2,82	-1,03	-0,24	-0,95	-0,24	-0,22	-1,00	-1,03
2,31	-1,30	0,23	-0,55	0,35	0,02	-1,06	-0,50
2,85	-1,10	-0,66	-1,06	0,14	-0,11	-1,55	-0,95
1,39	-0,57	-1,88	-0,59	-0,25	0,12	0,17	-0,68
2,74	-1,03	-0,47	-0,80	-0,22	0,05	0,10	-1,20
2,46	-1,28	-0,82	-0,61	-0,13	-0,11	-1,20	-0,80
2,72	-1,44	0,07	-0,68	1,54	0,12	-1,29	-0,88
3,53	1,17	-0,64	-0,27	0,01	-0,26	-0,64	-0,97
2,83	-1,01	0,43	-1,21	-0,20	-0,23	-0,30	-1,46
3,99	1,50	0,37	0,27	-0,15	-0,14	0,53	-0,27
4,03	1,27	0,74	-0,47	-0,43	-0,27	-0,77	-0,86
3,20	-1,14	-0,94	-0,96	-0,46	-0,17	-1,26	-1,32
3,09	-1,32	-0,64	-0,76	0,51	-0,15	-1,38	-1,23
3,14	-0,89	-0,52	-0,74	-0,17	-0,08	-1,33	-1,22
4,25	-1,21	-0,50	-0,88	1,10	-0,17	2,96	-1,78
4,21	-1,03	-0,67	-1,06	0,11	-0,25	0,75	-1,86
4,44	-1,40	0,14	-0,80	1,15	1,00	-1,45	-1,41
5,48	-1,04	-0,20	-0,95	0,90	-0,32	-1,58	-1,66
4,65	-1,17	-0,90	0,68	3,73	-0,39	-1,35	-1,24
1,97	-0,21	-1,44	-0,61	-0,04	0,27	-0,85	-1,16
3,97	-1,71	-0,45	-1,14	-0,05	0,07	-1,50	-1,87
3,25	-1,24	-0,18	-0,99	-0,13	-0,12	-1,29	-1,45
3,92	-1,14	0,11	-1,07	-0,10	-0,14	-1,40	-1,36
4,32	0,77	-0,71	-0,93	-0,44	-0,36	-1,60	-1,82

4,74	1,38	-0,99	-0,37	0,01	-0,42	-0,20	-1,42
4,59	0,83	1,19	-0,49	-0,01	-0,35	3,16	-0,78
4,03	-1,00	0,49	-0,94	-0,01	-0,14	0,17	-1,52
5,28	-1,45	-0,16	-1,17	-0,02	-0,21	-1,20	-2,16
3,97	0,83	0,32	-0,92	-0,31	-0,35	-0,13	-1,50
4,42	-0,80	0,55	-1,14	-0,40	-0,46	-1,07	-1,49
4,00	-1,36	0,32	-0,73	0,07	-0,12	-0,87	-0,69
3,16	0,62	0,48	-0,90	0,02	-0,27	-0,80	-1,18
4,59	-0,80	0,33	-0,95	-0,25	-0,42	-1,63	-1,31
3,50	-0,62	0,27	0,20	-0,06	-0,47	-1,42	-1,17
3,68	0,33	0,06	-0,44	-0,29	-0,25	-1,35	-0,90
4,82	-0,64	0,51	-0,81	-0,12	-0,35	-1,60	-1,23
4,00	3,63	-0,63	0,11	-0,40	-0,47	-1,00	-0,82
6,10	3,29	1,08	-0,59	-0,35	-0,59	-1,76	-1,63
4,77	2,96	0,73	-0,70	-0,26	-0,71	-1,72	-1,49
5,08	0,16	0,58	-0,90	-0,21	-0,48	-1,70	-1,50
5,24	-0,48	0,83	-0,63	0,05	-0,17	-1,26	0,07
5,12	-0,79	1,12	-0,80	-0,21	-0,24	-1,76	-1,38
4,71	0,06	0,74	-0,78	-0,30	-0,42	-1,60	-1,20
4,12	-0,95	0,38	-0,95	-0,34	-0,12	-1,53	-1,18
-2,05	0,19	1,23	-0,73	-0,53	0,16	-0,75	0,11
-2,07	-0,02	1,61	-0,82	-0,42	0,37	-0,77	0,15
-2,69	1,05	1,48	-0,02	-0,42	0,37	-0,32	0,37
0,96	0,57	1,47	-0,33	0,32	-0,03	-0,93	-0,31
3,25	0,06	0,39	-0,29	-0,21	-0,10	-1,22	-0,85
3,70	-0,33	0,99	-0,34	-0,24	-0,22	-1,34	-0,96
3,30	-0,74	0,17	-0,51	0,00	-0,28	-0,37	-0,99
4,08	-0,88	0,55	-0,59	0,22	-0,20	-1,43	-1,29
3,16	0,13	1,01	0,13	-0,14	-0,12	-1,27	-0,97
0,59	1,83	1,22	-0,36	-0,47	-0,08	-0,29	-0,35
2,50	-1,33	2,03	-0,77	-0,15	0,07	-1,55	-0,53
-0,39	-0,03	1,46	-0,53	-0,29	0,13	-1,03	-0,36
-0,38	0,48	1,39	-0,21	-0,12	0,09	-0,71	-0,19
-2,24	0,64	2,17	-0,32	-0,06	-0,03	1,17	1,31
-2,53	0,27	2,32	-0,28	-0,37	-0,01	0,29	0,55
-3,49	-0,21	2,90	-0,07	-0,47	0,50	2,60	1,17
-3,36	-0,10	2,86	-0,24	-0,28	0,39	1,25	0,98
-2,77	1,72	1,88	0,28	-0,41	0,38	0,78	0,84
-3,02	1,93	2,20	-0,41	-0,65	0,02	0,96	0,85
-3,13	0,43	2,69	-0,49	-0,59	0,23	0,46	0,99
-3,02	-0,07	2,82	-0,60	-0,60	0,37	-0,79	0,56
-2,94	-0,47	3,18	-0,74	-0,63	0,34	-0,99	0,46
-3,17	-0,18	2,91	-0,71	-0,55	0,51	-0,81	0,54
-3,02	0,09	3,11	-0,56	-0,42	0,33	-0,70	0,81
2,14	-1,53	2,18	-0,81	-0,18	0,02	-1,56	-0,88
-2,62	0,13	2,01	-0,23	0,93	0,31	-0,75	1,30
-1,83	2,37	2,10	-0,42	-0,59	0,13	-0,38	0,92
-2,24	1,37	1,63	-0,50	-0,57	0,25	-0,20	1,05
-1,73	1,66	1,49	-0,43	-0,61	0,23	-0,43	0,73
-1,60	1,49	1,79	-0,64	-0,62	0,39	-0,56	0,47
-2,38	1,95	1,85	-0,66	-0,66	-0,13	-0,84	0,41
-3,21	0,19	2,40	-0,77	-0,80	0,23	-1,24	0,29
-3,36	1,61	2,23	-0,01	-0,96	0,39	-0,70	0,89
-3,73	1,37	2,94	-0,37	-0,69	0,47	-0,80	0,52
-3,63	0,82	2,08	-0,25	-0,33	0,39	-0,89	0,96
-3,15	-0,08	2,25	-0,44	-0,62	0,29	0,21	0,91
-3,38	-0,59	2,68	-0,70	-0,63	0,11	-1,07	0,50
-3,44	-0,34	3,04	-0,49	-0,60	0,10	-1,11	0,70
-3,79	0,23	2,02	-0,47	-0,67	0,21	-1,05	0,43
-3,89	0,76	2,78	-0,41	-0,83	0,18	-1,01	0,72
-3,55	0,02	2,33	-0,33	-0,59	0,27	-0,38	1,61
-3,37	-0,40	1,64	-0,74	-0,68	0,11	-1,30	0,26
-2,85	0,53	1,74	0,11	-0,66	0,45	1,01	1,89

-1,72	2,16	2,53	-0,33	-0,80	0,01	-0,68	0,78
-1,45	1,74	1,03	-0,37	-1,00	0,10	-1,02	0,34
-0,90	1,37	2,41	-0,40	-0,92	0,10	-1,05	0,44
-1,54	0,05	2,68	-0,64	-0,74	0,17	-1,13	0,28
0,02	0,09	2,57	-0,35	-0,84	0,06	-1,11	0,40
-0,65	0,20	2,76	-0,54	-0,63	0,37	-1,07	0,70
-3,42	1,35	0,83	0,14	-0,69	0,03	-0,48	0,99
-3,88	0,71	2,13	0,07	-0,30	0,38	0,37	1,93
-3,22	-0,01	2,30	-0,30	-0,47	-0,08	2,14	0,81
-3,09	0,78	1,55	-0,41	-0,56	-0,11	0,53	0,69
-2,08	1,05	0,91	-0,13	-0,38	-0,35	1,22	0,04
-1,22	0,62	0,63	0,14	-0,33	-0,31	3,01	-0,35
-1,20	0,72	1,08	-0,19	-0,19	-0,37	-0,86	-0,36
-0,78	0,73	1,18	-0,48	-0,27	-0,50	-0,98	-0,12
-0,75	0,55	0,82	-0,50	-0,24	-0,49	-0,98	-0,29
-1,04	0,58	2,09	-0,71	-0,09	-0,47	-0,93	0,05
-1,21	0,41	1,81	-0,74	-0,16	-0,48	-0,98	-0,17
-1,24	0,30	1,13	-0,68	-0,02	-0,47	-0,99	-0,17
-1,82	2,30	-0,33	0,16	-0,63	-0,63	-0,95	-0,14
-1,53	1,38	1,10	-0,50	-0,49	-0,46	-0,98	0,14
-1,34	0,25	0,44	-0,59	-0,56	-0,50	-1,06	-0,33
-2,10	0,97	1,58	0,24	-0,47	-0,26	1,56	0,74
-2,40	0,91	1,08	0,33	-0,47	-0,28	0,41	0,23
-3,15	2,62	0,67	1,23	-0,30	-0,39	1,19	1,54
-3,12	1,40	0,87	0,44	-0,62	-0,39	-0,32	0,86
-3,73	0,83	0,67	-0,03	0,14	-0,35	-0,43	1,04
-3,46	0,44	0,14	-0,16	-0,43	-0,40	-0,57	0,44
-3,36	0,46	0,78	-0,02	-0,56	-0,54	-0,75	0,47
-3,03	0,45	0,95	-0,24	-0,15	-0,35	-0,90	0,33
-2,75	0,50	0,56	-0,18	-0,49	-0,41	-0,70	0,51
-1,38	0,14	-0,35	0,53	-0,31	-0,02	-0,34	0,72
1,87	0,46	-1,00	0,06	-0,56	-0,29	-0,51	0,10
2,34	0,81	0,21	0,30	-0,64	-0,22	1,14	0,55
1,62	0,74	0,84	0,14	-0,72	-0,44	0,18	0,25
1,65	0,50	0,80	0,07	-0,55	-0,36	-0,87	-0,04
1,75	0,87	0,69	0,48	-0,28	-0,33	0,05	0,92
1,00	2,57	-0,29	1,62	-0,15	0,07	3,38	2,69
-1,01	-2,78	-4,28	1,37	0,51	0,78	2,53	2,32
0,04	-1,36	-1,29	1,66	6,77	2,06	3,22	4,21
1,92	1,42	-2,80	2,51	0,28	1,78	5,52	4,25
2,30	2,52	-1,02	1,48	0,07	1,66	4,60	3,74
1,53	1,66	-2,12	2,04	-0,23	0,49	4,80	4,53
2,65	2,16	-1,69	2,03	-0,69	0,21	3,92	2,93
3,80	3,36	-1,72	1,60	-0,39	0,12	5,46	2,27
1,89	2,45	-2,23	1,16	-0,41	1,64	3,36	2,07
2,52	3,08	-3,10	2,22	-0,13	0,86	4,44	2,57
2,17	2,26	-1,92	1,89	-0,34	0,40	4,51	2,55
2,11	1,52	-1,87	1,52	-0,58	0,40	3,74	2,69
-1,33	-2,46	-7,51	25,86	-0,47	1,26	7,46	4,20
-0,24	-0,29	-4,21	20,68	0,57	0,63	5,64	4,31
-2,47	-6,24	-6,79	5,00	0,53	1,25	1,57	2,16
-2,36	-6,41	-6,53	0,66	0,49	1,26	-0,08	1,79
-1,74	-3,69	-2,03	6,26	4,98	1,88	3,18	7,97
-2,25	-5,38	-5,25	1,33	1,33	1,47	0,05	2,65
-2,67	-5,21	-4,49	1,56	1,43	2,10	1,26	4,97
-2,72	-6,40	-2,49	2,63	4,68	2,57	2,17	8,75
-3,14	-6,09	-6,28	2,02	0,42	2,33	0,67	5,08
-3,44	-4,94	-5,54	2,05	1,15	2,29	3,25	10,51
-4,13	2,23	-5,43	7,21	-0,43	3,54	9,11	11,11
3,81	-9,19	4,71	-0,80	9,86	8,28	-2,48	-1,58
3,66	-2,72	1,41	-0,83	1,06	0,61	0,45	-1,14
3,75	-2,07	-0,45	-0,93	-0,16	0,03	-1,08	-1,25
2,65	-2,04	0,68	-0,99	-0,37	0,07	-0,95	-1,11

1,91	-1,63	-0,33	0,07	-0,24	0,10	0,81	-0,23
3,14	-1,74	0,32	-0,76	-0,29	0,13	-0,58	-1,46
4,16	-1,67	0,25	-0,99	0,06	-0,14	-1,49	-1,37
3,28	-1,86	-0,13	-0,88	-0,01	-0,21	-1,33	-1,57
4,77	-2,25	0,09	-1,12	1,90	-0,22	-1,73	-1,85
2,44	0,03	0,48	-0,34	0,08	-0,03	-0,48	-0,31
1,72	1,49	0,50	-0,31	-0,40	-0,32	-0,80	-1,06
3,88	-0,38	1,09	-1,03	-0,50	-0,37	-1,39	-1,43
7,62	-2,96	1,15	-1,19	0,45	0,83	-1,59	-1,56
6,01	-3,18	2,05	-1,33	-0,24	0,09	-1,98	-1,84
3,01	-1,35	-0,14	-0,54	-0,36	0,18	0,21	-0,79
2,89	-0,64	0,36	-0,61	-0,56	-0,33	-0,95	-0,70
1,26	1,41	0,68	0,98	-0,60	0,62	2,46	0,72
1,32	2,37	0,87	0,53	-0,62	0,58	1,48	0,20
3,06	2,25	0,36	0,38	-0,55	0,27	0,34	0,01
2,84	1,01	1,13	0,27	-0,58	-0,21	1,41	-0,29
3,37	-0,65	0,43	-0,41	-0,29	-0,11	-0,55	-1,34
1,15	-0,70	2,15	-0,93	-0,34	-0,15	-0,95	-0,50
2,03	-0,81	0,76	-0,87	-0,69	-0,22	-0,99	-0,53
1,30	-0,75	0,96	-0,76	-0,68	-0,36	-0,88	-0,35
1,52	-0,81	0,60	-0,80	-0,53	-0,20	-0,94	-0,40
2,42	-0,30	0,39	-0,69	-0,74	-0,26	-0,96	-0,64
2,20	0,35	1,62	-0,08	-0,33	-0,23	-0,77	-0,43
2,32	0,66	0,88	-0,73	-0,38	-0,37	-0,83	-0,73
2,76	0,71	1,26	-0,71	-0,51	-0,44	-1,06	-0,79
2,51	1,91	0,86	-0,38	-0,38	-0,51	-0,81	-0,87
0,49	0,61	-0,23	-0,50	-0,19	-0,06	1,22	-0,67
2,47	-0,70	-0,80	-0,75	-0,35	-0,18	-1,36	-1,09
2,82	-0,60	-1,30	-0,75	-0,35	-0,19	-1,27	-1,17
3,08	0,63	1,09	-0,68	-0,27	-0,49	-0,91	-0,73
2,82	2,16	0,65	-0,27	-0,25	-0,37	-0,62	-0,77
4,07	1,59	0,97	-0,58	-0,38	-0,44	-0,75	-1,05
2,76	0,47	0,38	-0,83	-0,52	-0,37	-1,18	-1,10
3,80	2,48	0,27	0,11	-0,12	-0,28	-0,56	-0,93
5,46	0,34	0,55	-0,91	-0,22	-0,22	-1,50	-1,87
5,19	-0,58	-0,10	-1,01	-0,29	-0,49	-1,27	-1,64
5,81	-0,87	0,24	-0,94	-0,27	-0,44	-1,42	-1,94
4,87	2,20	0,39	-0,25	-0,09	-0,61	-0,91	-1,29
4,98	1,28	0,00	-0,68	-0,08	-0,63	-1,07	-1,63
7,74	-0,25	-0,26	-0,90	-0,15	-0,55	-1,62	-1,58
5,41	-0,01	-0,07	-0,73	-0,02	-0,58	-1,27	-1,66
4,69	0,19	0,11	-0,99	0,14	-0,58	-1,46	-1,70
4,30	0,82	0,32	-0,81	0,03	-0,65	-1,34	-1,43
2,73	2,21	0,91	-0,16	-0,23	-0,42	-0,88	-0,71
3,94	-0,38	-0,27	0,03	-0,46	-0,40	-1,07	-0,90
3,61	-0,80	2,51	0,18	-0,12	-0,03	6,13	0,62
3,99	0,06	0,81	-0,03	-0,07	-0,15	2,67	-0,36
4,01	5,28	0,35	0,84	0,03	-0,84	1,34	-0,72
5,28	-0,51	-0,01	-0,60	-0,04	-0,42	-1,27	-1,36
6,48	0,12	0,22	-0,75	0,20	-0,63	-1,57	-1,53
5,50	1,26	-0,17	-0,48	-0,26	-0,74	-1,37	-1,10
4,98	-0,32	-0,37	-1,01	0,05	-0,60	-1,52	-1,40
4,70	-0,79	-0,42	-0,83	-0,29	-0,43	-1,44	-1,43
5,20	-0,16	0,00	-0,71	-0,11	-0,59	-1,49	-1,35
4,77	1,68	-0,38	-0,32	-0,17	-0,39	-1,29	-1,30
5,31	0,44	0,41	-0,65	-0,29	-0,47	-1,54	-1,48
4,97	0,16	-0,69	-0,86	-0,02	-0,48	-1,54	-1,52
2,94	3,93	-0,14	0,68	-0,56	-0,22	-0,49	-0,48
5,05	-0,57	-0,51	-0,88	-0,21	-0,36	-1,73	-1,73
5,25	-0,61	-0,69	-0,79	-0,10	-0,52	-1,45	-1,37
5,41	0,37	-0,48	-0,81	-0,15	0,02	-1,52	-1,48
4,98	0,36	-1,28	-0,83	-0,40	-0,27	-1,41	-1,51
5,91	-0,61	-0,84	2,47	0,08	-0,57	-1,44	-1,69

5,48	-0,57	-0,81	-0,82	-0,09	-0,25	-1,49	-1,59
5,68	0,24	-0,38	-0,76	-0,19	-0,43	-1,38	-1,43
5,49	0,86	-0,27	-0,26	-0,30	-0,45	-1,06	-1,21
5,24	3,80	-0,06	0,55	-0,42	-0,89	-0,83	-0,90
4,67	3,47	-1,16	0,34	-0,60	-0,54	-0,99	-0,57
2,28	1,38	-0,65	-0,46	-0,53	-0,39	-0,96	-1,02
1,98	2,22	0,33	0,38	-0,55	-0,38	-0,67	-0,49
2,83	2,23	0,45	-0,38	-0,61	-0,34	-0,91	-0,94
4,94	0,69	-0,22	-0,42	-0,47	-0,45	-1,25	-1,37
2,09	1,59	0,31	-0,80	-0,39	-0,43	-0,98	-0,82
0,39	1,79	1,11	-0,17	-0,77	-0,27	-0,65	-0,27
1,68	0,46	0,91	-0,79	-0,35	-0,18	-0,84	-0,57
2,16	0,34	0,46	-0,78	-0,29	-0,32	-1,01	-0,77
-0,98	2,64	0,64	-0,65	-0,65	-0,47	-0,47	0,07
-1,81	1,01	-0,38	-0,53	-0,49	-0,24	-0,43	0,01
-0,99	1,78	0,32	-0,68	-0,41	-0,27	-0,28	0,10
-1,21	1,26	0,59	-0,60	-0,41	-0,34	-0,47	0,10
-3,01	1,63	5,92	-0,13	-0,18	-0,02	9,10	3,03
-0,96	1,62	-0,09	-0,36	-0,46	0,09	1,65	0,08
-3,50	1,55	-0,27	-0,36	-0,58	0,13	-0,30	0,08
-3,57	1,69	0,20	-0,12	-0,65	0,26	-0,37	0,14
-2,92	3,53	0,21	-0,04	-0,64	-0,16	-0,35	0,17
-2,61	6,20	2,99	-0,14	-0,51	-0,64	1,33	0,81
-2,19	8,66	3,76	-0,14	-0,82	-0,01	-0,88	0,51
-2,42	1,88	2,41	-0,64	-0,23	-0,34	-0,85	0,11
-2,45	1,02	2,01	-0,75	-0,21	-0,17	-0,82	-0,11
-3,07	1,86	2,14	-0,62	-0,50	-0,35	-0,48	0,22
-1,99	2,34	1,57	-0,64	-0,44	-0,62	0,81	0,78
-0,18	1,23	1,28	-0,80	-0,60	-0,51	-1,08	-0,18
-0,27	1,74	1,95	-0,70	-0,01	-0,52	0,31	0,55
0,31	0,35	2,00	-0,94	-0,05	-0,51	-0,79	0,06
0,85	-0,08	1,67	-0,90	-0,16	-0,57	-1,03	-0,23
-0,52	-0,26	-0,24	-0,70	-0,34	-0,19	-1,27	-0,60
0,06	-0,33	-0,23	-0,69	-0,17	-0,22	-1,39	-0,52
-2,46	1,49	-0,39	-0,06	-0,30	0,21	-0,70	0,15
-3,13	1,00	-0,51	-0,37	-0,64	-0,17	-0,75	0,12
-2,88	0,62	1,02	-0,63	-0,30	-0,35	-0,59	0,32
-2,84	0,27	0,71	-0,69	-0,36	-0,28	-0,77	0,13
-2,97	0,30	1,38	-0,57	1,27	-0,29	-0,63	0,36
1,08	1,55	0,87	-0,23	-0,24	-0,29	0,61	-0,30
3,18	0,40	1,45	-0,56	0,07	-0,42	0,51	-0,66
4,54	0,43	1,11	-0,87	1,23	-0,51	-1,20	-0,77
2,60	1,24	0,96	-0,48	-0,29	-0,48	-1,09	-0,61
2,78	2,05	1,40	1,61	-0,17	-0,71	-0,68	-0,23
2,17	2,41	0,92	1,85	-0,37	-0,38	-0,57	-0,12
2,12	3,53	2,18	0,83	-0,50	-0,68	-0,39	0,30
3,82	2,95	2,24	1,96	0,40	-0,54	-0,38	0,25
2,99	3,94	1,61	2,79	-0,29	-0,49	0,64	0,63
2,02	2,61	1,13	1,69	0,33	-0,43	-0,35	0,28
2,51	1,71	2,32	0,95	-0,20	-0,54	-0,60	0,23
1,19	1,59	1,63	0,08	0,24	-0,45	-0,71	0,19
0,49	1,45	1,24	0,46	-0,41	-0,75	-0,92	0,05
-2,11	-0,05	2,35	-0,01	-0,43	-0,09	3,18	0,41
-2,96	-0,17	1,56	-0,14	-0,04	-0,20	1,20	0,06
-3,20	-0,02	1,78	-0,22	-0,40	-0,28	1,18	0,24
-4,03	3,11	4,06	0,95	-0,63	-0,09	1,08	1,03
-4,24	2,99	-0,75	1,86	-0,53	-0,05	2,14	1,31
-4,20	2,15	2,99	1,08	3,18	0,15	0,22	0,71
-3,18	3,00	3,01	2,19	2,90	0,04	1,42	1,44
-3,82	2,34	3,03	1,31	10,39	0,72	-0,15	0,78
-4,64	5,27	7,30	1,73	-0,41	-0,04	2,24	1,49
-3,36	4,44	2,37	1,06	-0,34	-0,51	3,47	2,25
-2,68	3,05	3,69	0,47	-0,60	-0,06	1,07	0,67

-3,69	2,33	4,01	1,18	8,85	0,18	1,38	1,35
-3,52	1,18	2,37	0,06	-0,21	0,99	2,25	1,27
-3,67	1,77	2,26	-0,02	-0,42	-0,17	1,22	1,00
-2,54	0,42	1,42	0,50	-0,25	-0,17	0,15	0,08
-2,91	-0,28	0,50	-0,52	-0,48	-0,07	-0,79	-0,11
-2,82	0,42	2,04	-0,47	-0,59	-0,44	-0,87	0,02
-2,22	4,20	1,84	0,22	-0,44	-0,66	0,93	0,77
-2,55	2,09	1,58	-0,29	-0,24	-0,02	-0,60	0,30
-1,99	0,53	1,02	-0,47	-0,32	-0,26	-1,11	-0,49
-2,41	-0,18	1,79	-0,43	-0,35	-0,36	-1,06	-0,01
-2,27	-0,41	2,64	-0,69	-0,11	-0,40	-0,99	0,20
-2,10	-0,14	2,37	-0,44	-0,37	-0,37	-1,03	0,06
-2,82	1,81	2,37	0,66	-0,47	-0,48	1,15	0,40
-1,88	1,20	2,55	-0,28	-0,63	-0,61	-0,70	0,37
-1,48	0,94	1,68	-0,35	-0,55	-0,56	-0,68	0,30
-3,50	1,09	3,08	-0,32	-0,63	-0,68	-0,60	0,68
-2,87	0,85	2,68	-0,46	-0,57	-0,53	-0,78	0,50
-3,26	0,80	2,10	-0,31	0,94	-0,61	-0,82	0,23
-3,34	0,47	1,60	-0,39	0,07	-0,48	-0,81	0,05
-3,36	0,56	1,63	-0,37	-0,55	-0,54	-0,75	0,09
-3,19	0,82	1,82	-0,52	-0,53	-0,59	-0,87	0,05
-3,13	0,93	2,60	-0,18	9,38	-0,21	-0,73	0,68
1,55	2,20	-0,41	-0,48	-0,17	-0,58	0,88	-0,50
2,24	1,85	-0,52	-0,42	0,12	-0,71	-1,61	-2,18
5,72	-0,14	-0,51	-1,20	0,39	-0,76	-0,58	-2,49
2,25	1,94	0,89	-0,61	0,19	-0,79	0,36	-1,33
-0,22	3,05	1,52	0,18	-0,35	-0,50	1,48	0,69
0,80	2,33	1,74	0,52	-0,56	-0,45	2,38	1,40
-1,87	2,32	1,60	0,21	-0,44	-0,42	1,73	0,63
0,56	4,37	1,58	0,61	-0,30	-0,43	2,14	0,86
2,43	2,97	-0,02	0,76	-0,22	-0,28	1,06	-0,10
3,75	1,26	-0,39	0,07	-0,08	-0,19	0,97	-0,43
3,23	0,43	-0,38	0,06	-0,07	-0,17	1,20	-0,13
2,94	0,20	-0,23	-0,16	0,02	-0,07	1,05	-0,56
2,96	3,08	-0,47	0,20	-0,10	-0,36	1,50	0,36
1,74	1,74	-0,32	0,79	-0,36	0,16	3,62	1,05
1,01	1,68	-0,34	0,48	-0,39	0,13	2,75	0,53
1,60	4,06	-1,68	1,94	1,56	0,17	2,54	1,40
0,94	2,84	-0,42	0,31	-0,31	-0,01	1,56	0,93
2,07	2,27	-1,19	1,45	-0,19	0,13	1,84	0,89
0,05	4,64	-3,72	9,04	-0,43	0,44	3,45	2,74
1,61	3,96	-0,55	1,14	-0,52	0,22	1,44	1,65
0,60	2,47	-0,51	0,90	-0,26	0,23	4,50	1,99
0,05	2,58	0,46	0,48	-0,25	0,08	1,89	1,67
-0,20	1,07	0,29	0,39	6,08	0,35	1,80	1,81
-2,65	-5,66	-6,69	0,46	0,43	1,85	1,24	2,84
-1,56	-5,43	-6,12	0,96	1,17	0,77	0,77	1,58
-2,12	-5,61	-5,61	1,56	2,03	4,76	3,97	27,43
-1,74	-3,21	-6,07	0,98	2,12	2,23	1,35	3,02
-1,58	-1,72	-5,97	1,50	1,43	0,96	2,12	4,28
4,66	-5,28	0,81	1,48	-0,26	1,77	7,80	6,19
2,85	-1,20	-0,27	-1,04	-0,66	-0,03	-0,72	-1,19
3,03	-1,20	-0,62	-0,70	-0,68	-0,12	-1,23	-0,96
2,84	-0,44	0,73	-0,69	1,07	0,11	-1,21	-1,05
3,24	-1,19	0,35	-0,76	2,61	-0,17	-1,44	-1,35
1,84	-0,28	-0,15	-0,65	3,19	0,00	0,32	-1,24
3,39	-0,73	-0,24	-0,91	8,68	-0,43	-0,22	-1,38
2,41	-1,16	-0,32	-0,99	0,34	-0,39	-1,51	-1,55
2,93	0,69	-0,16	-0,46	0,12	-0,37	-1,00	-1,22
2,10	3,68	2,12	-0,77	-0,33	0,38	-0,23	-1,16
1,89	-0,10	0,12	-0,92	-0,28	-0,40	-1,45	-1,59
2,45	-0,98	-0,32	0,23	-0,38	-0,23	-1,41	-1,37
2,61	-1,22	-0,79	-0,82	-0,51	-0,30	-1,40	-1,45

2,40	-1,04	-0,08	-0,84	0,66	-0,26	-1,48	-1,29
1,40	3,28	-0,64	0,01	-0,74	0,41	-0,20	-0,83
5,51	2,71	-1,22	0,27	-0,63	-0,22	-0,75	-1,46
2,56	-0,78	-0,78	-0,67	-0,51	-0,43	-1,31	-1,63
2,29	-0,79	-0,24	-0,88	1,35	-0,38	-1,23	-1,32
1,91	-1,83	0,28	-0,98	-0,32	-0,10	-1,45	-1,23
2,26	-1,35	-0,36	-1,08	-0,51	-0,34	-1,38	-1,38
2,73	-1,05	-0,19	-0,91	-0,60	-0,25	-1,38	-1,22
1,91	1,07	-0,09	-0,35	-0,36	-0,14	-0,81	-1,15
5,66	-0,65	-0,62	-0,77	-0,21	-0,54	-1,63	-2,28
3,49	2,22	-0,33	0,11	-0,19	-0,20	-0,03	-1,01
3,31	1,39	-1,01	-0,04	-0,04	-0,45	-1,12	-1,65
3,81	-0,94	-0,64	-0,97	-0,03	-0,50	-1,71	-2,07
3,85	-0,66	-0,63	-0,57	-0,05	-0,31	-1,59	-1,83
3,83	-0,46	-0,24	-1,02	-0,12	-0,64	-1,75	-2,02
3,88	0,18	-0,79	-0,50	-0,08	-0,49	-1,61	-2,00
2,44	0,74	-0,53	-0,52	-0,15	-0,44	0,30	-1,37
5,99	-0,54	-0,76	0,45	-0,49	-0,57	-1,55	-1,49
3,52	0,35	-0,45	-0,48	-0,31	-0,39	-1,42	-1,47
5,73	-0,48	-0,76	-0,27	0,33	-0,66	-1,69	-1,83
6,42	-1,15	1,39	-0,76	0,00	-0,22	1,54	-1,28
5,96	0,58	0,32	-0,15	2,33	-0,43	-0,11	-1,33
4,56	4,73	0,61	0,68	-0,22	-0,61	0,41	-1,07
4,51	0,25	0,80	0,26	-0,29	-0,32	-1,10	-1,07
4,47	-0,84	1,68	0,23	-0,29	-0,45	-1,59	-1,42
5,09	-1,01	0,78	-0,84	-0,32	-0,36	-1,73	-1,39
5,92	1,99	0,69	-0,12	-0,30	-0,64	-1,28	-1,00
3,76	3,71	0,87	0,64	-0,14	-0,42	-0,93	-1,10
5,10	0,91	1,61	-0,60	-0,34	-0,46	-1,32	-1,08
6,36	0,14	1,12	-0,56	-0,53	-0,42	-1,67	-1,37
5,22	0,18	1,19	-0,34	-0,11	-0,48	-1,48	-1,39
5,15	1,72	-0,65	0,21	-0,30	-0,46	-1,23	-1,43
5,76	0,50	0,81	0,84	0,16	-0,45	-1,41	-1,49
6,29	-0,45	0,46	0,40	-0,26	-0,40	-1,57	-1,78
7,19	-0,71	0,94	-0,90	0,02	-0,40	-1,77	-1,74
7,36	0,29	0,73	-0,37	0,02	-0,62	-1,35	-1,57
10,02	1,43	0,48	-0,04	-0,20	-0,73	-1,35	-1,31
4,58	2,19	0,85	0,04	-0,17	-0,51	-0,78	-1,11
6,15	1,65	0,42	-0,29	-0,50	-0,46	-1,38	-1,52
5,76	-0,03	0,94	-0,51	-0,32	-0,42	-1,55	-1,39
5,86	-0,64	1,19	-0,85	-0,43	-0,43	-1,66	-1,33
5,45	-0,33	1,66	-0,71	-0,34	-0,39	-1,43	-1,15
-1,63	2,28	2,44	1,79	-0,84	-0,06	-0,15	0,58
-1,76	1,17	3,16	-0,02	-0,32	-0,13	0,21	0,58
-0,77	1,81	3,84	-0,14	-0,26	-0,25	-0,50	0,30
3,32	-0,04	1,03	-0,23	-0,24	-0,12	-1,12	-0,84
4,61	-0,49	1,17	-0,63	-0,21	-0,15	-1,34	-1,37
4,94	-0,44	1,93	-0,75	0,29	-0,33	-1,59	-1,24
2,27	1,56	2,23	1,41	-0,03	-0,36	-0,92	-0,68
0,39	1,04	1,62	-0,31	-0,15	-0,19	-0,56	-0,15
-0,36	0,43	1,80	-0,60	0,66	-0,01	-0,96	-0,44
-1,35	1,39	2,96	-0,48	-0,13	-0,36	-0,78	-0,06
-1,89	1,61	2,65	-0,27	-0,57	-0,40	-0,43	0,51
-2,64	1,41	2,46	-0,06	-0,60	-0,16	-0,42	0,66
-2,07	0,84	2,40	0,96	-0,54	-0,25	-0,42	0,34
-3,01	1,30	1,09	-0,39	-0,68	-0,11	2,00	0,65
-3,00	1,45	0,50	-0,33	-0,58	-0,26	0,79	0,48
-3,04	1,45	0,91	-0,50	-0,83	-0,25	-0,56	0,34
-2,76	1,14	1,11	-0,56	-0,93	-0,06	-0,55	0,41
-3,00	0,56	1,44	-0,51	-0,53	-0,13	-0,56	0,29
-3,19	1,62	1,18	-0,41	-0,59	-0,14	-0,54	0,44
-3,01	3,01	1,13	-0,18	-0,96	-0,13	-0,28	0,55
-2,82	0,85	2,33	-0,58	0,18	-0,05	-0,49	0,67

-3,30	1,32	1,48	-0,26	-0,67	-0,10	-0,43	0,53
-3,03	0,92	0,48	-0,32	-0,74	-0,13	-0,66	0,39
-3,04	0,69	0,93	-0,38	-0,81	-0,07	-0,81	0,25
-2,93	0,72	1,73	-0,35	-0,68	-0,13	-0,42	0,64
-2,71	-0,27	0,94	-0,59	-0,61	-0,18	-0,77	0,28
-2,53	-0,37	1,01	-0,70	0,89	-0,31	-1,07	-0,11
-2,50	-0,33	1,31	-0,75	-0,64	-0,28	-1,14	-0,11
-2,62	-0,17	0,74	-0,74	-0,62	-0,34	-1,05	-0,07
-2,80	1,60	1,57	-0,54	-0,60	-0,41	-0,74	0,42
-2,42	2,00	1,58	-0,39	-0,65	-0,34	-0,78	0,37
-1,60	2,61	1,43	-0,39	-0,63	-0,32	-0,82	0,09
-2,67	3,27	1,25	-0,30	-0,68	-0,53	-0,77	0,17
-1,58	3,32	0,59	-0,17	-0,79	-0,54	-0,69	0,14
0,63	3,28	0,89	-0,17	-0,67	-0,74	-0,91	-0,27
1,25	2,72	0,63	0,18	-0,18	-0,45	-0,96	-0,50
1,73	1,75	0,68	-0,20	-0,54	-0,48	-1,19	-0,65
2,98	1,02	0,19	-0,43	-0,65	-0,48	-1,24	-0,92
2,41	0,49	0,25	-0,59	-0,55	-0,51	-1,29	-1,04
3,16	0,45	0,47	-0,30	-0,58	-0,49	-1,38	-0,88
-2,54	1,37	0,68	0,04	-0,52	-0,62	-0,58	-0,04
-2,99	0,63	1,37	-0,13	-0,40	-0,47	-0,91	0,19
-2,65	0,19	1,30	-0,49	-0,41	-0,47	-0,92	-0,01
-3,19	0,93	1,62	-0,14	-0,46	-0,44	-0,54	0,56
-4,01	2,35	2,32	-0,03	-0,66	-0,21	-0,01	0,88
-4,13	1,92	2,36	0,05	-0,46	0,08	-0,08	1,28
-3,45	1,99	1,24	-0,07	-0,61	-0,26	-0,16	0,71
-3,53	2,28	2,18	0,00	-0,62	-0,47	-0,24	0,68
-3,46	0,72	0,14	-0,21	-0,42	-0,02	-0,62	0,84
-3,39	1,72	0,10	-0,17	-0,58	-0,11	-0,75	0,19
-3,61	2,62	0,81	-0,25	-0,57	-0,42	-0,77	0,37
-3,19	1,74	0,42	-0,34	-0,39	0,17	-0,19	1,56
-3,35	1,36	-0,16	-0,45	-0,26	-0,48	-0,09	0,83
-3,06	1,67	-0,94	-0,33	-0,34	-0,39	0,01	0,64
-3,26	1,62	-0,35	-0,08	-0,40	-0,49	-0,26	0,57
-3,35	1,24	-0,63	0,02	-0,46	-0,37	-0,76	0,23
-3,28	0,79	-0,39	-0,16	-0,35	-0,32	-0,89	0,02
-2,99	0,13	-0,17	-0,52	-0,33	-0,42	-1,07	-0,30
-3,18	1,21	0,30	-0,01	-0,20	-0,40	-0,83	0,20
-3,21	2,60	-0,99	1,64	-0,40	-0,74	0,45	0,97
-2,94	1,70	2,89	0,30	-0,53	-0,89	0,95	0,37
-1,86	2,36	-0,28	0,44	-0,52	-0,58	0,86	0,47
0,23	1,84	-1,70	0,79	0,98	-0,22	0,00	0,67
1,44	1,21	-1,05	0,53	-0,33	-0,07	-0,04	0,67
2,90	0,71	-1,92	1,06	0,03	0,05	1,59	1,48
2,97	0,49	-2,31	0,87	0,08	0,20	1,55	0,92
1,90	1,15	-1,74	0,66	0,16	0,21	0,90	0,43
-1,70	-6,48	-7,40	4,32	0,35	1,81	-0,01	1,44
1,01	2,92	-1,75	1,38	-0,45	0,26	0,91	1,80
0,01	2,12	-1,73	1,29	-0,54	0,25	1,15	1,55
0,25	2,19	-1,93	1,34	-0,44	0,25	0,28	1,44
1,10	1,71	-1,03	0,87	-0,18	0,19	2,12	1,07
1,74	1,32	-0,84	1,16	0,07	0,03	1,50	0,94
1,61	1,07	-1,35	0,49	-0,05	0,16	1,04	0,64
1,03	1,02	-0,37	0,52	0,17	0,16	1,29	1,00
0,89	0,55	-1,23	1,77	0,34	0,46	1,45	1,65
-2,34	-7,36	-6,64	0,83	0,70	1,32	-0,30	1,37
-2,58	-7,35	-6,34	1,08	9,82	1,33	0,22	2,95
-2,74	-4,12	-5,89	1,16	6,09	1,27	0,24	3,05
-2,87	-1,93	-4,83	1,76	5,39	1,54	0,80	3,55
2,82	-5,69	2,55	-1,72	3,06	0,43	-0,69	-1,12
2,97	-4,36	2,08	-1,33	3,49	0,17	-2,05	-0,74
2,67	-1,98	-0,13	-1,15	-0,13	0,03	-1,46	-1,41
1,09	-2,39	1,02	-0,83	0,24	0,44	1,43	-0,85

3,65	1,37	0,23	0,61	0,97	-0,56	0,03	-1,24
2,70	-0,36	-0,67	1,63	-0,21	-0,42	-1,40	-1,73
3,46	1,56	-0,15	0,46	0,67	-0,54	-1,31	-1,58
2,74	-1,20	-0,51	-0,46	-0,23	0,16	1,52	-0,78
3,85	-1,90	-0,25	-0,26	-0,33	-0,13	-1,70	-1,61
3,42	-2,72	-0,03	-1,50	2,50	-0,16	-1,88	-1,72
3,12	-1,82	0,43	-0,06	0,50	-0,23	-1,53	-1,31
3,26	-1,35	0,15	-1,09	-0,29	-0,33	-1,57	-1,26
3,42	0,41	0,09	-0,51	0,07	-0,08	0,11	-0,54
3,37	-1,85	0,20	-1,34	-0,45	-0,16	-1,83	-1,71
2,58	-2,03	-0,10	-1,10	-0,22	-0,19	-1,63	-1,40
3,00	-1,35	-0,06	-0,61	-0,20	-0,11	-1,02	-0,23
3,89	-1,43	-0,29	-1,23	-0,40	-0,31	-1,49	-1,47
4,00	-1,25	0,34	-1,13	-0,34	-0,33	-1,31	-1,05
3,97	-0,25	0,71	-0,74	-0,32	-0,44	0,23	-0,90
2,04	0,50	1,23	0,05	-0,04	-0,38	-0,79	-1,40
1,32	2,28	1,52	-0,88	-0,26	-0,71	-1,47	-1,35
2,94	-0,26	1,27	-0,97	-0,10	-0,54	-1,73	-1,53
2,66	-1,32	0,41	-1,02	-0,19	-0,31	-1,62	-1,51
3,18	-1,15	0,97	-0,78	-0,17	-0,28	-1,38	-1,23
3,35	-1,01	0,10	-1,20	-0,11	-0,29	-1,70	-1,65
3,92	-1,18	-0,20	-1,06	-0,01	-0,37	-1,66	-1,66
3,91	-1,43	-0,52	-1,06	-0,12	-0,41	-1,79	-1,60
4,24	-1,65	0,27	-1,01	3,90	-0,41	-1,61	-1,39
2,79	-0,65	-0,26	-0,96	-0,13	-0,31	-1,50	-1,30
3,72	-1,53	-0,09	0,54	-0,22	-0,30	-1,62	-1,56
2,65	-0,91	0,22	-0,04	-0,33	-0,42	-1,53	-1,29
4,35	-1,46	0,28	-1,22	0,14	-0,33	-1,64	-1,53
2,76	-1,09	0,06	-0,16	-0,28	-0,37	-1,35	-1,55
2,00	-0,96	-0,17	-0,83	-0,41	-0,02	0,67	-1,06
2,44	-2,03	-0,79	-1,23	-0,05	-0,15	-0,61	-1,42
2,40	0,57	-0,75	-0,77	-0,14	1,05	1,10	-0,74
3,93	0,42	-1,01	-0,61	0,08	-0,38	0,11	-1,24
4,15	-1,21	-1,77	-0,97	-0,13	-0,45	-1,58	-1,94
3,37	-1,38	-1,01	-1,10	0,67	-0,40	-1,73	-2,09
2,78	-0,33	-1,20	-0,55	0,71	-0,48	-1,41	-1,56
5,13	-1,29	-1,24	-1,01	0,79	-0,46	-1,85	-2,17
2,76	-1,03	-0,72	-0,94	0,99	-0,37	-1,33	-1,45
2,83	-1,28	-0,56	-1,00	-0,30	-0,12	-1,56	-1,47
2,51	-1,52	-0,20	-1,28	-0,07	-0,29	-1,44	-1,10
2,61	-1,20	-0,69	-0,77	0,15	-0,28	-1,53	-1,24
1,53	0,95	1,08	1,26	-0,43	-0,40	3,05	0,41
-1,41	-0,35	0,32	0,78	-0,54	-0,29	0,32	-0,11
-1,53	-0,82	1,06	-0,58	-0,44	-0,31	-0,80	0,20
-1,62	-1,04	0,11	-0,67	-0,40	0,01	-0,81	-0,08
-2,11	-0,66	0,26	-0,75	-0,52	0,05	-0,61	0,19
-3,37	0,02	0,51	0,66	-0,79	0,11	0,16	1,46
-0,01	0,00	-0,02	0,00	0,00	-0,05	0,11	0,01
-2,80	-0,12	0,83	-0,36	-0,69	0,17	-0,04	1,11
-3,11	0,27	1,36	-0,04	-0,66	0,06	0,25	1,50
-2,82	-0,14	0,25	-0,31	0,01	-0,09	-0,49	0,61
-2,82	-0,03	-0,02	-0,37	-0,45	0,02	-0,30	0,84
-2,98	0,45	1,77	-0,03	-0,71	-0,05	1,24	1,40
-2,23	0,09	1,63	-0,55	-0,50	0,03	2,51	0,42
-2,45	0,08	-0,06	-0,68	-0,50	0,13	-0,58	0,12
-2,17	-0,32	1,01	-0,73	-0,41	0,03	-0,75	-0,19
-2,32	0,47	0,05	-0,30	-0,43	0,06	-0,55	0,61
-2,44	0,08	0,75	-0,37	-0,53	-0,19	-0,49	-0,01
-2,15	0,03	0,09	-0,56	-0,25	-0,09	-0,61	-0,02
-2,15	0,39	1,23	-0,17	-0,24	-0,18	-0,30	0,35
-2,01	0,37	0,70	-0,55	-0,20	-0,20	-0,42	0,31
-2,24	0,60	-0,05	-0,39	0,01	-0,14	0,37	0,44
-1,57	0,44	1,15	-0,40	-0,35	-0,13	-0,23	0,59

-1,56	0,28	0,64	-0,53	0,96	-0,16	-0,06	0,76
-2,16	1,08	1,92	-0,38	0,22	-0,09	0,45	0,43
-3,47	1,93	3,90	0,34	-0,52	0,26	8,39	1,14
-3,57	1,54	2,37	0,18	-0,10	0,04	4,42	1,05
-3,42	1,59	3,56	1,02	-0,22	-0,03	2,52	1,07
-2,97	1,68	2,87	0,04	-0,52	0,00	1,44	1,41
-3,30	1,35	3,28	0,45	-0,56	-0,10	1,13	1,13
-2,70	0,36	2,29	-0,25	-0,48	-0,23	0,27	0,04
-2,70	0,48	2,95	-0,01	0,70	-0,31	0,42	0,18
-2,67	0,14	2,53	1,20	0,36	-0,26	1,04	0,27
-2,85	0,04	2,30	-0,55	0,14	-0,30	-1,02	0,26
-2,94	0,11	2,23	-0,34	0,36	-0,31	-0,98	0,62
-2,89	0,19	1,20	-0,30	-0,54	-0,27	-0,11	0,43
-2,83	-0,36	2,07	1,01	2,07	-0,11	-0,24	0,24
-2,73	-0,41	2,26	-0,12	1,05	0,09	1,32	1,95
-2,92	-0,34	2,11	-0,40	2,07	-0,05	0,22	1,00
-3,05	0,94	2,09	0,76	-0,03	-0,18	-0,71	0,85
-2,93	2,21	2,32	-0,42	-0,03	-0,31	-0,73	1,17
-3,29	1,36	2,00	0,43	-0,36	-0,16	-0,55	1,31
-3,08	0,62	1,84	-0,32	-0,24	-0,07	-0,39	1,58
-3,32	0,88	2,16	-0,17	-0,44	-0,03	-0,45	1,42
-3,34	1,06	2,25	-0,24	-0,32	-0,32	-0,85	0,44
-3,36	0,94	2,15	-0,37	-0,54	-0,15	-0,84	0,90
-2,08	1,02	1,28	-0,27	-0,36	0,05	1,38	1,67
-1,51	-0,63	2,18	-0,73	-0,43	-0,34	-1,13	-0,41
-1,51	-0,69	1,69	-0,70	0,04	-0,24	-1,00	0,06
-2,08	-0,54	2,21	-0,22	-0,39	0,02	4,31	0,97
-2,88	-1,03	2,41	0,83	-0,53	-0,01	2,39	0,96
-2,12	0,16	1,57	1,08	-0,24	-0,23	2,40	0,23
-1,74	-0,08	1,30	1,68	-0,20	-0,31	0,30	-0,34
-1,44	0,09	2,39	0,64	-0,16	-0,51	-1,04	-0,24
-1,23	0,24	2,71	1,37	0,29	-0,28	1,09	0,75
-1,96	0,28	1,33	-0,50	-0,42	-0,34	-1,00	-0,10
-1,75	0,44	1,71	-0,56	0,78	-0,59	-0,94	0,03
-2,19	0,22	1,55	0,78	-0,30	-0,36	-0,77	-0,01
-2,27	-0,36	1,83	1,46	-0,22	-0,47	-1,17	-0,10
-2,30	-0,27	1,60	-0,62	-0,26	-0,61	-1,53	-0,57
-1,20	-0,74	2,08	-0,33	0,25	-0,34	1,81	0,77
-2,24	-0,20	2,29	1,39	0,31	-0,48	0,84	0,15
-1,95	-0,33	1,51	1,54	-0,11	-0,45	0,58	0,35
-0,13	-1,35	0,27	0,56	0,06	-0,61	-1,56	-1,16
-0,59	-0,78	0,18	0,30	1,10	-0,59	-1,75	-1,32
-2,03	0,62	0,37	0,92	-0,26	-0,68	-0,23	-0,47
-3,22	0,78	0,05	-0,14	-0,43	-0,41	-0,91	0,25
-3,73	0,28	0,79	0,82	0,39	-0,45	-0,79	0,48
-2,88	0,85	1,09	1,45	-0,27	-0,42	-0,49	0,56
-2,67	-0,10	1,59	1,96	-0,05	-0,02	1,46	2,60
-2,09	-0,32	0,74	1,25	-0,03	-0,34	-0,82	0,53
-2,40	-0,15	0,79	-0,08	-0,14	-0,15	0,10	1,19
-2,22	-0,25	1,08	-0,52	-0,30	-0,49	-1,14	0,10
-3,21	0,01	1,41	0,37	-0,28	-0,47	-0,86	0,65
-3,54	0,40	0,96	-0,42	-0,52	-0,55	-1,02	0,10
-3,33	0,62	0,30	1,69	0,55	-0,55	-0,73	0,57
-3,35	0,39	0,72	1,12	-0,36	-0,41	-0,91	0,30
-2,35	0,09	-1,57	1,33	-0,08	-0,16	0,29	1,09
-1,65	1,35	0,08	1,74	0,88	0,20	2,14	4,11
-2,79	-0,56	-0,24	1,84	9,50	0,35	1,12	3,28
-3,01	0,49	0,04	1,73	0,37	-0,36	-0,49	0,31
-0,75	0,74	0,02	0,33	2,33	-0,27	-0,73	0,24
1,27	0,13	-0,42	0,50	0,28	-0,25	-0,69	-0,42
-2,08	0,85	0,96	2,22	0,76	-0,34	-0,20	0,94
-2,00	-6,45	-5,40	2,03	1,50	1,02	-0,30	1,14
-2,27	1,38	0,23	0,90	0,35	0,07	2,35	1,88

-2,14	3,10	1,00	3,09	-0,75	-0,13	2,90	2,79
-2,63	2,81	1,30	2,42	2,64	-0,37	1,64	2,42
-2,69	2,69	0,94	1,30	0,50	-0,27	1,29	2,34
-2,48	1,06	3,20	2,20	-0,10	-0,22	1,23	1,59
-2,08	0,34	2,31	1,68	-0,54	0,02	1,58	1,45
-2,70	1,21	2,23	0,65	-0,56	-0,08	2,03	1,55
-3,05	2,25	1,38	0,87	-0,71	-0,31	1,66	2,03
-2,21	3,46	-0,19	3,16	-0,50	-0,42	1,66	1,56
0,26	2,64	-1,98	1,83	-0,80	0,10	1,63	1,73
-1,79	1,86	0,62	0,87	-0,59	-0,11	2,02	1,07
-1,13	1,35	-0,17	0,69	-0,50	0,04	1,94	1,25
-2,47	-8,92	-6,40	0,37	2,14	1,47	-0,33	1,57
-2,74	-8,81	-7,42	0,34	0,49	1,53	-0,40	1,62
-2,91	-8,32	-7,14	0,76	1,16	1,53	-0,03	2,36
-2,93	-8,16	-7,46	0,62	0,41	1,66	-0,09	2,50
-2,97	-7,24	-7,07	0,67	0,45	1,52	0,13	2,98
-1,52	-0,55	2,24	-0,54	-0,37	-0,08	-0,92	-0,17
-0,94	-1,22	2,46	-0,98	-0,24	-0,08	-1,46	-0,67
-1,09	-1,23	2,33	-0,86	-0,24	-0,31	-1,32	-0,70
-1,07	-1,05	1,95	-0,73	-0,32	-0,36	-1,12	-0,54
-1,04	-0,66	1,36	-0,63	-0,40	-0,40	-1,20	-0,56
-1,52	-0,99	1,76	-0,55	-0,30	-0,09	-0,74	-0,41
-1,78	-1,54	1,69	-0,53	-0,40	-0,22	-1,19	-0,40
-0,99	-1,45	2,45	-0,79	-0,42	-0,09	0,02	-0,47
-0,86	-0,76	1,33	-0,76	-0,54	-0,16	-1,15	-0,61
-1,08	-0,79	2,00	-0,64	-0,38	-0,28	-0,15	0,08
-2,42	-0,72	1,79	-0,75	-0,72	-0,44	0,12	-0,11
-2,43	-0,65	2,03	-0,56	-0,53	-0,37	-1,05	0,08
-2,59	-1,22	1,85	-0,69	-0,62	-0,33	-1,32	-0,17
-2,41	-1,26	2,16	-0,77	-0,52	-0,54	-1,20	-0,15
-2,63	-0,86	2,55	-0,21	-0,44	-0,11	0,90	0,28
-2,62	-0,34	2,47	-0,61	-0,29	-0,21	0,83	0,39
-3,02	-0,07	2,11	-0,51	-0,56	-0,25	-0,69	0,39
-2,79	0,47	2,38	-0,59	-0,58	0,01	-0,38	0,31
-2,87	0,86	3,49	-0,29	-0,58	-0,04	-0,65	0,46
-2,87	0,36	1,29	1,33	-0,53	0,05	3,62	1,88
-2,74	1,65	1,96	-0,21	-0,57	0,04	0,03	-0,13
-2,77	-0,13	1,58	-0,33	-0,46	-0,22	-1,01	-0,22
-2,69	-0,52	1,91	-0,40	-0,49	-0,32	-0,94	0,10
-2,82	-0,61	2,68	-0,64	-0,48	-0,40	-0,82	0,03
-2,67	-0,36	2,50	-0,62	-0,47	-0,37	-0,89	0,04
-3,11	0,98	3,02	-0,21	-0,48	0,00	-0,63	0,45
-3,34	0,24	2,59	-0,52	-0,63	-0,07	-0,59	0,41
-3,80	1,15	2,91	-0,25	-0,72	-0,15	-0,51	0,77
-3,25	-0,86	3,71	-0,68	-0,39	-0,27	-1,06	0,00
-3,31	0,00	3,34	0,62	-0,37	-0,21	-0,67	0,28
-3,17	-0,27	-0,36	2,42	-0,60	0,56	0,51	0,93
-3,32	0,97	1,15	-0,03	-0,32	-0,22	0,83	0,10
-2,79	0,94	3,05	-0,26	-0,19	-0,54	-0,67	0,13
-3,28	2,39	2,43	-0,13	-0,72	-0,66	1,48	0,64
-3,39	1,75	1,65	0,00	-0,59	-0,38	0,81	0,82
-3,25	1,42	0,85	-0,28	-0,62	-0,58	0,42	0,28
-3,14	1,24	1,13	-0,40	-0,66	-0,70	-0,87	0,04
-3,13	1,10	1,51	-0,54	-0,62	-0,76	-1,09	-0,09
-3,46	1,37	2,30	-0,31	-0,59	-0,85	-0,89	0,16
-3,52	1,00	1,59	-0,49	-0,56	-0,75	-1,14	-0,02
-2,01	0,47	1,57	1,94	4,49	-0,78	-1,23	-0,66
-0,72	0,16	0,39	-0,49	-0,17	-0,74	-1,35	-1,02
0,13	-0,46	0,11	-0,71	0,13	-0,68	-1,61	-1,47
-2,33	-8,37	-6,93	-0,05	0,40	1,38	-0,89	0,67
-2,55	-9,07	-7,29	0,00	0,25	1,38	-0,95	0,46
-2,04	-6,81	-5,67	-0,32	0,46	0,95	-0,30	-0,39
-1,93	-4,01	-3,27	-0,55	0,19	0,54	-1,35	-1,32

-2,90	2,87	1,96	1,82	-0,33	0,35	-0,66	0,09
0,90	0,95	0,90	0,81	-0,61	-0,79	-1,16	-0,33
-3,18	1,16	1,07	1,15	-0,36	-0,57	-1,02	-0,31
-2,96	-0,41	-0,89	1,72	-0,09	0,03	-0,05	0,52
1,72	0,35	0,83	-0,29	-0,36	-0,51	-1,49	-1,04
0,60	0,43	0,11	1,00	-0,17	-0,34	-0,94	-0,80
-3,23	3,58	1,11	1,94	0,67	-0,58	-0,32	-0,18
-3,73	3,98	1,67	0,11	-0,74	-0,47	-0,61	-0,01
-3,59	4,30	1,51	0,15	-0,56	-0,52	-0,32	0,30
-4,39	4,92	2,29	1,34	-0,75	-0,50	-0,11	0,32
-3,85	4,42	1,81	-0,04	-0,70	-0,51	-0,49	0,06
-3,30	3,61	1,49	-0,22	-0,66	-0,63	-0,78	-0,31
-3,77	4,18	2,11	-0,08	-0,76	-0,66	-0,44	0,04
-3,94	4,01	1,58	0,05	-0,78	-0,49	-0,48	-0,04
-4,24	2,93	3,30	2,30	2,75	-0,36	-0,34	0,22
-2,55	-8,81	-6,18	0,15	1,57	1,44	-0,85	0,64
-2,61	-8,89	-7,32	-0,07	0,52	1,42	-0,84	0,51
-2,61	-9,25	-6,95	-0,02	4,06	1,48	-0,88	0,43
2,61	-2,41	-2,37	-0,88	-0,53	-0,17	0,07	-1,39
2,44	-2,72	-2,22	-0,91	-0,65	-0,16	-0,16	-2,13
2,78	-1,79	-2,69	-0,81	-0,61	-0,17	0,20	-1,46
0,73	0,42	-2,84	1,22	-1,02	5,44	3,31	3,01
2,07	-1,24	-2,48	-0,61	-0,35	-0,21	0,08	-1,59
3,97	-1,85	-3,04	-0,96	-0,30	-0,31	-0,10	-2,12
2,97	-2,05	-2,88	-1,04	-0,17	-0,22	-0,22	-2,12
3,48	-1,86	-2,89	-0,99	-0,14	-0,35	-0,22	-1,95
2,73	-1,93	-3,08	-0,95	-0,16	-0,47	-0,07	-2,28
3,55	-1,40	-3,02	-0,76	-0,18	-0,33	-0,07	-1,93
2,85	-2,02	-3,27	-0,69	-0,29	-0,38	-0,12	-1,67
4,24	-1,45	-3,10	4,89	-0,25	-0,49	0,14	-2,11
3,46	-1,78	-3,06	-0,91	-0,16	-0,35	-0,12	-1,96
3,71	-2,70	-2,51	-0,75	-0,44	-0,46	-0,12	-1,90
3,26	-2,97	-2,54	-0,88	-0,33	-0,33	0,05	-0,84
4,38	-3,06	-2,88	-1,00	0,11	-0,55	-0,36	-2,61
4,33	-2,20	-3,03	-0,88	-0,13	-0,56	-0,22	-2,36
3,31	-2,43	-2,57	-1,03	-0,15	-0,40	-0,31	-2,41
3,47	-1,98	-2,91	-0,81	-0,19	-0,38	-0,02	-2,10
3,64	-2,06	-3,07	-0,73	-0,24	-0,44	-0,09	-2,20
1,75	-0,29	-2,57	-0,32	-0,47	-0,05	0,39	-1,29
1,62	-1,37	-2,58	-0,81	-0,66	-0,36	0,09	-1,62
1,71	-1,93	-2,33	-0,84	-0,67	-0,39	-0,02	-1,76
0,35	-1,96	-2,37	-0,65	-0,74	-0,10	0,29	-1,08
-0,39	-1,69	-2,25	-0,28	-0,71	-0,21	0,39	-1,09
0,34	-1,61	-2,27	-0,51	-0,78	-0,23	0,44	-0,58
-1,54	-1,35	-2,11	-0,47	-0,71	-0,07	0,33	-0,94
-2,34	-1,63	-0,78	-0,79	-0,03	-0,49	0,50	1,59
-1,68	-0,95	-2,16	-0,23	-0,64	-0,15	0,54	-1,22
-0,81	-0,97	-2,38	-0,39	-0,76	-0,17	0,60	-1,23
-2,61	0,11	-2,30	0,93	-0,92	-0,03	1,11	-0,44
-3,50	1,01	-2,90	6,57	-1,24	0,26	2,24	0,64
-3,81	1,61	-2,31	2,10	-1,22	0,39	2,26	1,47
-3,67	2,56	-2,32	1,06	-0,90	0,18	2,19	1,07
-3,43	1,26	-1,97	0,40	-1,13	0,10	2,10	0,24
-2,49	-0,55	-1,95	-0,22	-0,94	-0,03	1,29	-1,02
-3,32	-0,30	-1,84	-0,06	-1,20	-0,04	1,49	-0,62
-2,20	0,09	-2,09	-0,19	-1,12	-0,06	1,36	-0,73
-1,23	1,26	-1,73	0,08	-0,83	0,28	1,49	0,22
1,38	1,05	-2,19	0,31	-0,92	-0,06	0,98	-0,58
-0,52	1,08	-2,06	0,13	-0,91	0,14	0,82	-0,61
-2,11	1,50	-1,87	0,11	-0,89	0,28	1,09	-0,32
-2,73	2,06	-2,04	0,54	-1,09	0,49	1,53	-0,05
-2,79	2,15	-1,33	0,36	-0,96	0,37	1,54	-0,23
-3,03	0,58	-1,87	-0,19	-0,94	0,15	0,84	-0,17

-2,87	0,18	-1,85	-0,26	-0,90	-0,05	0,84	-0,53
-0,34	0,27	-2,61	-0,16	-0,88	0,04	0,85	-0,36
-2,24	-0,76	-2,01	-0,60	-0,84	-0,20	0,42	-1,03
-1,52	-0,69	-2,59	-0,35	-0,98	4,57	2,65	-0,25
-2,05	-0,50	-1,95	-0,12	-0,79	-0,05	0,75	-0,87
-1,48	-1,07	-1,76	-0,36	-0,63	0,03	0,29	-0,88
-2,03	-0,31	-1,94	-0,28	-0,74	-0,41	0,60	-1,17
-1,62	-0,35	-1,97	-0,56	-0,62	-0,39	0,26	-1,62
-1,92	-0,37	-1,88	-0,66	-0,73	-0,42	0,41	-1,51
-2,95	0,14	-1,88	-0,31	-0,93	-0,23	0,88	-0,58
-3,11	0,08	-1,95	-0,35	-1,03	-0,20	0,47	-0,88
-3,11	0,19	-1,78	-0,39	-0,95	-0,24	0,62	-0,99
-2,30	0,10	-1,74	-0,36	-1,01	-0,14	0,35	-0,98
-3,02	0,19	-1,53	-0,33	-0,89	-0,24	0,44	-1,18
-1,68	-0,16	-1,74	-0,23	-0,86	-0,42	0,61	-1,20
-2,85	-0,45	-1,86	-0,39	-0,73	-0,27	0,48	-1,04
-2,89	0,05	-1,50	1,67	-0,89	-0,28	1,05	-0,88
-1,62	-0,23	-1,76	-0,34	-0,83	-0,10	0,62	-0,70
-1,96	-0,41	-2,35	-0,49	-0,95	-0,44	0,58	-1,34
-2,51	2,04	-3,77	5,45	-1,71	-0,38	2,67	0,04
-1,07	-0,48	-1,71	-0,65	-0,92	-0,46	0,67	-1,47
-2,49	0,14	-0,71	-0,33	-0,83	0,20	0,81	-0,48
-3,23	0,72	-1,92	-0,03	-0,98	0,13	0,62	-0,55
-3,35	1,15	-1,96	0,07	-0,90	0,02	0,71	-0,89
-3,19	0,91	-2,05	-0,17	-0,87	0,10	0,70	-0,70
-3,48	0,91	-2,03	-0,38	-0,90	-0,18	0,70	-0,81
-3,41	1,10	-2,04	-0,26	-0,96	-0,12	0,98	-0,84
-3,49	1,07	-2,00	-0,27	-0,97	-0,13	1,05	-0,91
-3,48	0,81	-2,16	-0,47	-0,96	-0,09	0,83	-0,82
-3,43	0,53	-2,20	-0,47	-0,71	0,25	0,72	-0,51
-3,41	0,88	-2,10	-0,25	-0,89	-0,15	0,89	-0,84
-1,70	0,48	-1,44	1,31	-0,96	-0,29	0,80	-0,85
0,91	-1,11	-2,47	0,59	-0,79	-0,54	0,29	-1,04
-2,65	-0,68	-2,26	-0,32	-0,75	-0,18	0,44	-1,03
-2,44	-0,15	-3,00	-0,01	-0,90	-0,48	0,95	-0,64
-2,02	0,51	-2,33	-0,29	-0,74	-0,42	0,92	-1,01
-2,86	0,81	-2,13	-0,11	0,58	-0,20	1,06	-0,90
-2,88	1,04	-2,14	1,35	-0,08	0,04	1,11	-0,55
-4,77	3,13	-1,29	2,60	-1,06	0,15	1,82	-0,12
-4,15	2,44	-1,77	0,17	-0,91	0,10	1,36	-0,58
-3,61	1,01	-1,80	0,68	-0,94	-0,22	0,88	-0,60
-4,29	3,16	-2,00	1,45	-1,09	-0,02	1,76	-0,45
-2,70	1,66	-2,44	1,03	-0,75	-0,22	1,49	-0,72
1,34	1,79	-2,58	1,83	-0,40	-0,33	0,91	-0,25
-2,41	2,42	-2,54	1,28	-0,36	-0,38	1,27	-0,68
-2,11	1,67	-2,48	1,60	-0,88	-0,04	1,20	-0,38
-3,12	1,44	-2,10	0,37	-0,90	-0,27	1,17	-0,85
-2,75	0,98	-1,97	0,74	-0,80	-0,48	1,08	-0,92
-3,58	2,59	-2,16	0,66	-0,56	-0,46	1,20	-0,33
-2,02	1,34	-2,12	0,21	-0,88	-0,72	1,21	-1,05
-4,11	1,65	-1,87	2,03	-0,80	-0,62	1,54	-1,05
-2,04	4,37	-1,88	1,85	-1,00	-0,83	1,62	-0,42
-4,03	2,66	-2,16	1,63	-1,01	-0,67	1,61	-0,64
-4,25	2,10	-1,43	0,46	-1,09	-0,56	1,53	-0,79
-4,05	1,99	-2,11	0,30	-1,04	-0,69	1,63	-1,03
-4,19	3,01	-1,14	1,09	0,11	-0,15	1,51	2,18
-4,49	5,46	-0,67	1,63	-0,54	-0,30	1,55	0,48
-3,81	5,17	-1,38	1,18	-0,95	-0,41	1,86	0,57
-4,61	5,94	-1,67	2,06	-0,80	-0,55	2,45	1,24
-3,91	6,04	-1,71	1,37	-0,54	-0,67	2,23	0,66
-3,05	2,07	-2,21	0,40	-0,55	-0,27	1,10	-0,15
-2,22	-8,42	-6,31	0,42	0,16	1,57	0,05	0,56
-2,17	-8,67	-6,54	0,45	0,25	1,37	0,11	0,42

-0,50	-2,07	1,73	0,05	-0,29	2,31	0,10	0,37
-0,07	-0,34	0,34	0,05	0,00	0,07	-0,01	-0,01
-0,08	-0,19	0,45	0,08	0,03	0,03	0,05	-0,02
-0,09	-0,18	0,47	0,07	0,02	0,13	0,03	-0,03
-0,08	-0,17	0,41	0,07	0,02	0,07	0,02	-0,02
-0,07	-0,04	0,41	0,07	0,02	-0,01	0,03	-0,03
-0,09	-0,18	0,40	0,06	0,01	0,12	0,00	-0,03
-0,07	-0,09	0,56	0,15	0,06	0,03	0,02	0,02
-0,08	-0,12	0,39	0,06	0,01	0,06	0,02	-0,02
-0,08	-0,16	0,40	0,08	0,03	0,14	0,01	0,01
-0,01	-0,08	0,21	0,07	0,05	0,04	0,07	0,08
-0,10	-0,36	0,40	0,09	0,05	0,10	0,00	0,03
-0,14	-0,48	0,50	0,10	0,04	0,16	-0,02	0,00
-0,15	-0,20	0,44	0,06	-0,01	-0,02	-0,04	-0,08
-0,16	-0,17	0,47	0,05	-0,02	0,04	-0,04	-0,09
-0,11	-0,17	0,41	0,06	0,00	-0,07	-0,02	-0,04
-0,10	-0,23	0,48	0,09	0,04	-0,13	0,00	-0,03
-0,11	-0,05	0,73	0,17	0,08	-0,01	0,01	-0,01
-0,10	-0,21	0,40	0,08	0,02	-0,13	-0,01	-0,02
-0,10	-0,18	0,75	0,20	0,09	0,02	0,00	0,00
-0,08	0,23	1,25	0,43	0,23	0,18	0,02	0,12
-0,09	0,25	1,23	0,39	0,21	0,17	0,03	0,08
-0,11	0,28	1,28	0,37	0,20	0,19	0,03	0,04
-0,09	0,43	1,21	0,37	0,19	0,08	0,05	0,04
-0,08	0,44	1,17	0,35	0,18	0,02	0,09	0,01
-0,08	-0,24	0,05	-0,05	-0,06	0,00	0,02	-0,11
-0,12	-0,42	0,37	0,05	0,02	0,11	0,04	-0,05
-0,12	0,06	0,94	0,24	0,12	0,03	0,07	-0,01
-0,12	-0,04	0,61	0,13	0,06	0,14	0,01	0,02
-0,11	-0,11	0,50	0,12	0,06	-0,01	0,05	0,03
-0,11	-0,12	0,42	0,08	0,02	-0,04	0,02	0,00
-0,04	0,06	0,04	-0,01	-0,02	-0,04	0,07	-0,05
0,03	0,13	-0,30	-0,11	-0,07	-0,07	0,10	-0,13
0,11	-0,25	-0,91	-0,30	-0,19	-0,02	0,11	-0,27
0,15	-0,33	-1,10	-0,33	-0,21	-0,13	0,13	-0,29
0,14	0,44	-0,95	-0,30	-0,19	-0,18	0,14	-0,25
0,14	0,54	-0,97	-0,30	-0,20	-0,20	0,12	-0,24
0,14	0,44	-0,96	-0,30	-0,19	-0,13	0,13	-0,25
0,15	0,59	-0,89	-0,29	-0,17	-0,25	0,17	-0,26
0,14	0,25	-0,93	-0,29	-0,19	-0,16	0,15	-0,26
0,14	0,16	-0,97	-0,31	-0,21	-0,10	0,14	-0,25
0,14	0,57	-0,93	-0,29	-0,20	-0,13	0,14	-0,24
0,14	0,33	-0,97	-0,31	-0,20	-0,13	0,13	-0,27
0,14	0,32	-0,92	-0,29	-0,19	-0,11	0,14	-0,23
0,11	0,41	-0,66	-0,24	-0,16	-0,17	0,17	-0,23
0,12	0,05	-0,88	-0,27	-0,18	-0,13	0,13	-0,18
0,13	-0,15	-0,94	-0,29	-0,19	-0,08	0,11	-0,22
0,14	-0,23	-0,97	-0,33	-0,20	-0,06	0,09	-0,30
0,12	-0,23	-0,78	-0,22	-0,13	-0,01	0,14	-0,12
0,11	-0,36	-0,77	-0,20	-0,13	-0,04	0,15	-0,07
0,10	-0,38	-0,77	-0,22	-0,15	0,07	0,13	-0,10
0,09	-0,46	-0,73	-0,20	-0,14	0,04	0,14	-0,07
0,07	0,55	-0,43	-0,10	-0,04	-0,02	0,19	0,18
0,06	0,01	-0,48	-0,16	-0,09	0,09	0,16	0,08
0,03	0,03	-0,31	-0,11	-0,07	0,16	0,15	0,15
0,02	-0,70	-0,38	-0,14	-0,08	0,21	0,14	0,11
0,04	-0,60	-0,35	-0,11	-0,06	0,16	0,16	0,16
0,03	-0,53	-0,36	-0,11	-0,06	0,16	0,16	0,15
0,03	-0,42	-0,25	-0,09	-0,04	0,21	0,16	0,17
0,03	-0,30	-0,29	-0,10	-0,05	0,14	0,17	0,16
0,03	-0,66	-0,33	-0,11	-0,06	0,23	0,15	0,16
0,04	-0,46	-0,46	-0,15	-0,09	0,12	0,15	0,09
0,03	-0,50	-0,31	-0,10	-0,04	0,23	0,17	0,17

0,05	-0,18	-0,32	-0,05	0,01	0,03	0,26	0,19
0,04	0,18	-0,40	-0,17	-0,11	0,05	0,15	0,05
0,03	-0,48	-0,44	-0,19	-0,12	0,19	0,11	0,02
0,05	0,14	-0,42	-0,13	-0,07	-0,03	0,18	0,10
0,05	0,93	-0,40	-0,14	-0,07	-0,12	0,22	0,09
0,04	0,93	-0,26	-0,12	-0,05	-0,12	0,25	0,07
0,04	-0,11	-0,30	-0,12	-0,06	0,03	0,21	0,04
0,05	-0,34	-0,41	-0,14	-0,07	0,05	0,19	0,05
0,07	-0,26	-0,29	-0,08	-0,04	0,10	0,15	0,04
0,08	0,14	-0,40	-0,07	-0,04	0,00	0,21	0,05
0,08	0,13	-0,28	-0,12	-0,07	0,07	0,17	-0,10
0,07	-0,05	-0,53	-0,11	-0,08	0,00	0,18	-0,01
0,09	0,14	-0,35	-0,11	-0,07	0,00	0,16	0,00
0,09	0,27	-0,29	-0,05	-0,03	-0,03	0,17	0,10
0,09	0,23	-0,29	-0,02	-0,01	0,00	0,17	0,16
0,07	-0,15	-0,29	-0,04	-0,02	0,00	0,16	0,10
0,07	-0,16	-0,25	-0,03	-0,01	0,06	0,15	0,11
0,06	0,24	-0,15	0,05	0,04	0,01	0,21	0,24
0,07	0,16	-0,17	0,05	0,04	0,01	0,20	0,25
0,09	0,12	-0,50	-0,12	-0,08	-0,04	0,18	-0,03
0,10	0,19	-0,62	-0,14	-0,11	-0,11	0,20	-0,08
0,09	0,25	-0,58	-0,13	-0,11	-0,06	0,18	-0,04
0,08	0,19	-0,58	-0,16	-0,12	-0,01	0,15	-0,07
0,03	0,14	-0,31	-0,06	-0,06	0,04	0,14	0,03
0,07	0,46	-0,29	-0,04	-0,03	-0,06	0,14	0,06
0,07	0,65	-0,21	-0,06	-0,05	0,01	0,14	0,01
0,06	0,08	-0,25	-0,08	-0,07	0,04	0,15	-0,04
0,06	-0,15	-0,41	-0,11	-0,09	0,06	0,10	-0,03
0,08	0,25	-0,39	-0,10	-0,07	0,04	0,12	0,01
0,08	0,36	-0,34	-0,09	-0,07	0,02	0,12	0,00
0,02	0,15	-0,20	-0,01	-0,03	0,02	0,08	0,04
-0,02	0,31	0,31	0,20	0,09	-0,02	0,05	0,13
-0,06	0,37	0,59	0,24	0,12	-0,13	0,06	0,06
-0,01	0,37	0,22	0,15	0,09	-0,11	0,20	0,09
0,05	0,15	-0,21	-0,04	-0,02	0,00	0,24	-0,02
0,08	-0,14	-0,58	-0,10	-0,07	0,02	0,16	0,03
0,06	0,74	-0,32	0,05	0,06	-0,06	0,26	0,29
0,05	0,85	-0,16	0,08	0,09	-0,06	0,30	0,27
0,07	1,05	-0,09	0,05	0,05	-0,17	0,27	0,18
0,06	0,12	-0,19	-0,01	0,00	0,06	0,18	0,09
0,06	0,19	-0,18	0,00	0,00	0,06	0,18	0,09
0,07	0,05	-0,17	-0,01	0,01	0,01	0,21	0,09
0,07	0,33	-0,14	-0,02	0,00	0,02	0,18	0,08
0,09	0,29	-0,33	-0,04	-0,02	-0,02	0,17	0,11
0,07	0,21	-0,15	0,00	0,01	0,00	0,21	0,09
0,08	0,11	-0,32	-0,03	-0,02	0,01	0,18	0,11
0,05	0,15	-0,02	0,02	0,03	0,01	0,24	0,08
-0,16	-4,95	-1,17	0,31	0,46	0,36	0,45	0,92
-0,18	-4,97	-1,23	0,34	0,49	0,42	0,47	0,97
0,12	0,44	-0,43	-0,08	0,02	-0,30	0,39	-0,14
0,18	-0,19	-1,06	-0,23	-0,11	-0,27	0,28	-0,20
0,20	-0,19	-1,14	-0,26	-0,14	-0,24	0,24	-0,23
0,17	-0,11	-0,94	-0,21	-0,10	-0,29	0,29	-0,24
0,16	-0,04	-0,88	-0,19	-0,07	-0,22	0,29	-0,21
-0,15	-5,27	-1,61	0,26	0,42	0,42	0,38	0,98
-0,16	-5,45	-1,63	0,26	0,43	0,46	0,39	0,99
-0,14	-5,12	-1,57	0,28	0,45	0,43	0,41	1,01
-0,15	-5,36	-1,61	0,28	0,45	0,46	0,40	1,03
-0,17	-5,60	-1,62	0,27	0,44	0,49	0,38	1,01
-0,17	-5,50	-1,59	0,27	0,44	0,46	0,38	0,99

SCORE_17	SCORE_18	SCORE_19	SCORE_20	SCORE_21	SCORE_22	SCORE_23	SCORE_24

-0,79	0,36	0,54	-0,05	-0,20	1,93	-0,01	0,84
-0,71	0,49	1,84	-0,11	0,07	2,35	0,30	1,33
-0,81	0,63	2,71	-0,25	0,14	2,71	0,49	1,55
-0,74	0,46	0,71	0,18	-0,15	2,38	-0,09	1,21
-0,82	0,27	0,48	-0,57	-0,27	1,97	-0,10	0,98
-0,51	-0,05	-1,20	-0,32	-0,81	1,13	-0,44	0,15
-0,58	0,21	0,81	-0,12	-0,68	1,12	-0,07	0,35
-0,31	-0,02	-0,38	-0,17	-0,76	1,21	-0,18	0,13
-0,84	0,11	1,85	-0,27	-0,51	1,37	0,11	0,13
-1,04	0,30	0,40	-0,57	-0,62	0,27	-0,56	-0,19
-0,42	0,26	0,95	-0,18	-0,36	1,71	-0,10	0,93
-0,22	0,65	1,15	0,05	-0,43	1,66	-0,07	1,14
-0,75	0,18	1,52	0,10	0,10	1,47	0,12	0,95
-0,60	0,15	-1,06	-0,02	-0,47	2,36	-0,21	0,77
-0,55	0,51	-0,35	0,14	-0,03	2,90	-0,04	1,91
-0,73	0,67	0,33	0,08	-0,09	2,83	-0,02	1,93
0,60	0,50	-1,04	0,08	0,27	3,01	-0,37	1,88
-0,55	0,57	-0,38	0,06	-0,27	1,82	-0,57	1,77
-0,02	0,28	-1,02	0,02	-0,86	2,14	-1,08	1,47
0,00	0,18	-1,12	0,13	-0,98	2,00	-1,15	1,37
-0,54	0,24	-0,70	-0,06	1,77	2,00	-0,98	1,11
-0,45	0,46	-1,05	0,01	-0,64	2,03	-1,00	1,16
-0,14	0,52	-1,18	-0,34	-0,88	1,65	-0,96	1,27
-0,03	0,02	-1,37	-0,13	-0,94	1,73	-0,91	1,01
-0,08	0,21	-0,19	-0,07	-0,85	1,95	-0,97	1,33
-0,64	0,19	-0,10	0,13	1,04	1,71	-0,83	1,37
-0,23	0,37	-1,07	1,21	0,65	1,74	-0,99	1,52
-0,85	0,10	-1,38	0,35	0,12	2,22	-0,89	1,31
-0,50	0,35	-1,32	0,44	2,17	2,39	-0,86	1,67
-0,90	-0,05	-1,49	0,54	-0,79	2,63	-0,87	0,08
-0,74	0,15	-2,10	-0,04	2,59	1,62	-0,90	0,33
-0,31	0,47	0,13	0,48	-1,11	1,00	-0,81	0,62
-0,81	1,04	0,70	0,92	0,87	1,12	-0,28	0,95
-0,59	0,91	0,53	0,63	6,45	1,85	-0,50	1,57
-1,24	0,83	-0,68	-0,17	4,36	1,49	-0,06	1,17
-1,20	0,07	-0,28	-0,35	3,26	1,17	-0,01	0,80
-0,28	0,64	-1,23	0,10	1,22	0,84	0,26	0,86
-0,60	-0,04	-0,96	-1,30	1,08	-1,81	0,35	-1,62
-0,41	-0,20	-2,94	-1,96	0,96	-2,64	0,32	-1,87
-0,26	-0,35	-2,29	-2,12	0,10	-2,64	0,75	-1,84
-0,24	-0,67	0,64	-1,55	1,35	-1,82	0,47	-1,84
-0,43	-0,21	1,15	-1,50	1,57	-1,70	0,70	-1,57
-0,49	0,15	-0,45	-1,59	0,39	-1,80	0,67	-1,56
-0,69	0,29	-0,79	-2,10	2,67	-1,83	1,79	-1,11
-0,99	-0,66	5,79	-2,18	3,05	-2,41	32,10	-0,48
-0,64	-0,44	-0,51	-1,82	0,26	-2,60	0,62	-0,91
-0,35	-0,73	-1,17	-1,74	0,07	-2,84	0,50	-1,00
-0,66	-0,66	-0,53	-1,40	0,32	-3,24	0,59	-1,02
-0,66	-0,86	-0,17	-1,19	-1,11	-3,22	0,58	-0,88
1,53	2,13	-0,49	3,42	-2,12	-1,59	-0,60	-0,91
0,71	-0,53	-2,10	-2,40	-0,93	-0,62	0,51	-1,29
-0,36	0,76	-5,39	5,87	-4,20	-2,65	-2,67	-3,27
-0,56	-0,53	-5,59	2,48	-3,33	-3,00	-2,63	-3,44
-0,79	-0,78	-5,52	1,20	-2,31	-2,87	-2,72	-3,55
-0,40	0,10	0,16	1,77	0,36	-0,36	0,52	-1,00
-0,30	-0,16	0,18	0,85	0,27	-0,18	0,80	-1,03
-0,20	-0,23	0,75	0,69	0,26	-0,46	0,56	-1,15
-0,06	-0,48	-0,78	-0,09	-0,07	-1,54	0,20	-1,28
-0,11	-0,38	-0,23	0,53	0,16	-0,58	0,58	-1,38
-0,12	-0,26	-0,51	0,58	0,15	-0,32	0,35	-1,22
1,05	-0,54	-0,24	0,67	0,11	-0,39	-0,33	-1,05
0,99	-0,47	-0,30	0,67	0,14	0,45	0,32	-0,70
0,14	0,02	-0,33	1,05	0,15	0,64	0,34	-0,98

-0,19	-0,20	0,27	0,84	0,33	0,37	0,38	-1,03
-0,02	-0,10	0,74	1,24	0,25	0,56	0,42	-1,00
0,74	-0,23	-0,20	1,33	0,34	0,64	0,60	-0,71
0,02	-0,41	-0,25	0,61	0,17	-0,56	0,08	-1,30
0,28	-0,40	-0,01	0,60	-0,01	-0,89	-0,04	-1,42
0,45	-0,11	0,28	1,24	0,29	-1,63	0,48	-1,09
0,29	-0,26	0,25	1,15	0,19	-0,36	0,35	-1,26
0,96	-0,40	0,25	1,68	0,09	-0,96	0,14	-1,44
-0,10	-0,20	-0,52	0,48	0,10	-2,48	0,31	-1,57
0,89	-0,02	-0,27	1,31	0,16	-0,49	-0,44	-1,33
-0,01	-0,50	-1,09	-0,38	-0,16	-2,97	-0,09	-1,62
0,05	-0,54	-0,47	-0,79	-0,27	-3,63	0,07	-1,76
-0,01	-0,50	0,17	-0,03	-0,10	-1,68	0,12	-1,30
0,54	-0,34	-0,29	0,04	0,03	-2,21	0,36	-1,46
2,00	-0,03	-0,22	2,77	-0,62	-1,76	-0,25	-0,82
0,32	-0,34	-0,26	-0,08	-0,26	-1,50	0,04	-1,13
-0,26	-0,34	0,17	-0,01	-0,01	-1,51	0,31	-1,22
0,49	-0,16	0,21	1,45	0,06	-2,01	0,43	-1,25
0,06	-0,11	0,66	0,74	-0,04	-2,00	0,27	-1,14
0,26	-0,39	0,64	-0,14	0,00	-2,36	0,36	-1,34
-0,23	3,55	-0,59	12,80	-0,39	-1,68	0,30	-0,97
-0,47	-0,22	-6,39	1,65	-4,11	-2,68	-2,75	-3,61
0,07	0,91	-5,46	2,68	-4,15	-2,91	-2,42	-3,90
2,07	3,57	-2,14	5,28	-2,38	-2,11	-1,10	-3,63
0,84	-0,80	-2,38	0,85	-2,19	-0,97	-1,62	-2,62
1,45	-0,80	-2,23	1,39	-1,62	-0,27	-1,76	-2,83
0,59	-0,32	-3,50	1,04	-1,83	-1,67	-1,82	-2,64
0,05	-0,31	-4,57	0,71	-2,36	-2,17	-2,26	-3,05
0,17	0,20	-4,01	-0,75	-2,38	-1,54	-1,71	-2,67
2,12	0,75	-2,16	-2,69	-1,10	-1,35	0,55	-0,65
3,22	0,75	-1,85	-2,67	-1,00	-0,71	0,40	-0,06
0,81	0,06	-1,16	-0,72	0,29	-0,89	0,49	-0,29
0,11	-0,16	0,27	-0,49	0,68	-0,02	0,65	-0,32
-0,01	-0,06	0,15	-0,35	0,95	0,24	0,85	0,05
-0,06	-0,21	0,69	-0,44	-0,29	0,10	0,63	-0,11
0,20	-0,07	0,99	-0,24	0,83	-0,12	0,89	0,01
0,60	-0,14	0,59	-0,02	-0,69	0,01	0,57	-0,02
2,31	0,35	1,81	-0,03	0,78	0,64	0,75	0,11
2,56	0,01	3,20	-0,42	-0,23	1,38	1,35	0,65
2,05	0,01	2,30	-0,10	-0,47	1,11	1,14	0,38
0,51	0,12	1,62	-0,43	-0,58	0,33	1,44	0,51
-0,36	-0,40	0,83	-0,62	-0,11	0,13	0,93	-0,39
0,58	0,00	0,14	-0,69	0,96	0,62	0,65	-0,11
-0,09	-0,37	0,50	-0,73	-0,81	-0,12	0,81	-0,57
0,02	-0,20	0,81	-0,35	0,67	0,32	1,10	-0,44
0,42	-0,25	2,63	-0,84	0,70	0,59	1,08	-0,74
0,11	-0,24	0,82	-0,41	-0,40	0,39	0,71	-0,67
-0,15	0,39	1,19	0,20	-0,16	0,56	0,85	-0,36
0,38	-0,23	0,60	-0,83	-0,80	0,17	0,72	-0,73
0,06	-0,49	1,32	-1,31	0,74	0,73	1,09	-0,90
0,25	-0,65	1,83	-0,66	-0,81	-0,18	0,96	-0,91
0,21	-0,31	0,59	-0,59	-1,00	-0,44	0,59	-0,72
-0,18	-0,62	0,68	-0,49	-0,92	-0,13	0,55	-0,93
0,54	-0,56	0,21	-0,73	-1,12	-0,74	0,45	-0,86
0,62	-0,79	-0,40	-1,26	-0,99	-1,69	0,47	-1,16
1,37	-0,71	-0,22	-0,92	0,24	-1,51	0,08	-1,31
1,88	-0,64	-1,39	-0,95	0,37	-1,25	-0,18	-1,07
0,12	-0,69	0,14	-1,13	-1,22	-1,20	0,49	-1,23
0,00	-0,36	0,76	-0,87	-0,94	-0,45	0,73	-1,28
-0,47	-0,40	1,30	-0,56	0,53	-0,27	0,80	-1,40
-0,67	-0,48	0,54	-0,94	-1,01	-0,30	0,63	-1,23
0,23	-0,18	-0,31	-0,30	-1,24	-0,53	0,33	-1,46
-0,25	-0,37	0,38	-0,86	-0,78	-1,03	0,60	-0,82

-0,45	-0,31	1,27	-0,54	-0,61	-0,80	0,77	-0,65
-0,56	-0,04	1,45	-0,10	-0,72	-0,33	0,70	-0,40
-0,33	0,55	1,12	1,76	-0,53	0,00	0,88	-0,15
-0,38	0,14	0,30	0,22	-1,04	-0,66	0,53	-1,16
0,28	-0,46	-0,31	-1,17	-1,14	-0,71	0,16	-1,14
-0,33	-0,52	2,23	-0,78	-0,89	-0,56	0,58	-1,13
-0,29	-0,17	0,44	-0,43	-1,04	-0,58	0,40	-0,95
-0,22	0,32	1,53	1,39	-0,45	-0,55	0,56	-1,22
0,62	-0,38	8,72	-0,96	-0,92	-1,12	1,18	-1,18
-0,20	-0,50	0,28	-0,67	1,71	-0,24	0,84	-1,06
1,65	0,02	-0,17	0,67	-0,97	-0,31	1,20	-0,90
1,21	-0,26	0,68	-0,20	0,73	0,05	0,81	-0,83
-0,41	-0,45	1,17	-0,17	-0,69	-0,27	0,84	-0,65
-0,89	0,18	1,16	1,42	-0,58	-0,58	0,94	-0,63
-0,23	-0,13	-0,02	0,26	-0,75	-0,69	0,71	-0,89
-1,02	-0,34	-0,76	-1,13	-0,75	-2,20	0,62	-1,20
-0,84	-0,44	-0,64	-1,10	-0,86	-1,91	0,47	-1,22
-0,07	0,56	-0,09	1,58	-0,98	-1,75	0,64	-1,01
-0,05	-0,04	-0,05	0,46	-0,95	-2,26	0,62	-1,16
-0,49	1,11	-0,58	2,47	-0,77	-2,44	0,49	-0,87
0,78	0,07	-0,29	-1,30	1,67	-0,64	0,67	-0,84
-0,13	-0,32	2,76	-1,04	-0,70	-0,32	1,32	-1,16
-0,31	-0,20	1,44	-0,79	-0,53	-0,23	0,95	-0,67
-0,35	-0,29	0,77	-0,63	-0,50	-0,22	0,85	-0,62
0,60	-0,81	-0,11	-1,02	-1,15	-1,61	0,17	-1,55
0,71	-0,81	-0,88	-0,92	-1,34	-2,64	-0,21	-1,86
0,32	-0,63	-0,13	-0,82	-0,75	-2,37	0,19	-1,57
-0,06	-0,67	-0,41	-1,00	-0,87	-1,70	0,25	-1,82
-0,78	-0,77	-0,54	-1,48	-1,03	-2,67	0,61	-2,08
0,69	-0,80	0,01	-1,07	0,38	-1,10	0,12	-1,61
-0,26	-0,65	0,41	-0,74	-0,72	-0,69	0,58	-1,39
-0,37	0,02	0,57	0,19	-1,25	-0,78	0,45	-1,39
0,18	-0,42	-0,39	-0,53	0,23	-1,00	0,26	-1,45
-0,26	-0,53	-1,27	-0,63	-0,96	-1,23	0,06	-1,32
-0,28	-0,33	-1,09	-0,82	0,19	-1,07	0,03	-1,33
0,36	-0,31	-1,31	-1,08	-1,37	-0,81	0,21	-1,31
-0,18	-0,54	0,39	-0,69	-1,33	-1,56	0,49	-1,33
1,76	-0,55	-0,80	-1,00	-1,79	-0,83	0,10	-1,79
1,32	-0,90	-0,71	-0,28	-1,32	-1,69	0,55	-1,61
1,46	-1,08	-2,15	-0,60	-0,97	-1,85	-0,23	-1,51
0,23	-0,69	0,21	-0,96	0,18	-2,00	0,43	-1,55
0,00	0,11	-0,31	1,05	-1,48	-1,78	0,02	-1,25
-0,87	-0,39	0,20	0,09	-1,24	-1,55	0,85	-1,15
-0,14	-0,56	-0,53	-0,17	-1,35	-1,40	0,18	-1,34
-0,51	-0,49	-0,27	-0,56	0,34	-1,21	0,36	-0,93
-0,44	0,33	-0,54	-0,01	0,14	1,62	-0,04	0,34
-0,64	0,51	-0,44	-0,23	1,17	1,93	0,01	0,48
-0,30	0,48	-0,17	0,61	1,31	1,86	0,17	0,92
-0,15	0,27	-1,08	0,33	0,80	-0,60	0,17	-0,25
-0,21	-0,25	-1,24	-0,48	0,52	-1,21	0,18	-0,83
-0,41	-0,24	-0,82	-0,31	-0,97	-1,40	0,19	-0,88
-0,52	-0,20	-0,81	-0,53	0,42	-1,68	0,25	-0,89
-0,83	-0,02	-0,50	0,33	-0,64	-1,41	0,45	-1,02
0,25	-0,15	-0,10	-0,30	-1,02	-0,82	0,48	-0,79
0,97	0,26	-0,21	0,32	0,71	0,12	0,08	-0,14
-0,63	0,41	-0,11	0,73	0,83	0,33	0,35	-0,40
-0,67	0,21	-0,98	-0,10	-0,56	0,85	0,12	0,20
-0,40	0,40	-0,25	0,21	-0,53	0,79	0,13	0,47
0,04	0,76	-0,32	0,82	-0,47	1,74	-0,13	1,16
-0,46	0,56	-0,01	0,82	1,25	1,84	0,00	1,02
-0,96	0,42	-0,68	1,23	1,73	3,05	-0,06	0,87
-1,05	0,83	-0,01	2,10	2,83	2,72	0,03	1,22
-0,41	0,61	-0,17	2,20	3,60	2,17	0,03	0,91

0,19	-0,02	-1,01	0,83	1,42	2,25	-0,31	0,85
-0,54	0,24	-0,30	1,59	0,03	2,24	-0,18	1,39
-0,90	0,27	0,13	1,49	1,55	2,91	-0,09	1,11
-1,00	0,32	0,50	1,78	0,42	2,68	-0,12	0,99
-1,18	0,34	-0,19	1,42	2,58	2,61	-0,07	1,10
-1,09	0,27	0,05	1,56	0,41	2,39	-0,12	1,03
-0,71	0,31	-0,03	0,55	-0,08	0,50	0,44	-0,44
-1,05	1,53	-0,65	4,20	1,37	2,16	-0,09	0,66
-0,36	0,02	-0,86	1,20	2,40	1,22	-0,45	0,95
-0,79	0,15	-0,45	0,91	4,52	1,11	-0,36	0,94
-0,22	-0,22	-1,21	0,78	0,12	0,84	-0,52	0,74
-0,83	-0,17	-0,66	0,79	1,37	0,94	-0,30	0,92
-0,16	-0,43	-1,46	0,90	-0,01	1,71	-0,71	0,45
-1,25	-0,25	-1,03	0,87	0,40	2,51	-0,37	0,61
-0,63	-0,11	-1,68	0,96	1,30	2,67	-0,83	0,96
-1,03	0,24	-0,88	0,57	3,58	3,32	-0,43	1,00
-1,16	0,26	-0,87	1,36	-0,14	2,90	-0,59	1,03
-0,84	0,13	-1,36	1,27	-0,31	2,87	-0,58	1,10
-1,30	0,25	-0,95	1,24	2,33	2,92	-0,37	0,91
-1,18	0,40	-1,75	1,52	0,10	2,90	-0,62	0,96
-1,33	0,08	-1,71	0,84	0,27	3,10	-0,69	0,86
-1,27	0,15	-1,90	0,94	0,30	3,09	-0,81	0,99
-0,76	0,19	-1,79	0,98	0,99	2,40	-0,87	0,98
-1,32	-0,14	-1,14	1,44	0,00	2,38	-0,65	0,39
-0,42	-0,02	-1,17	1,03	-0,41	1,89	-0,68	0,93
-0,08	-0,18	-0,81	1,00	0,98	1,32	-0,24	0,76
-0,37	-0,47	-1,21	0,94	-0,62	1,11	-0,34	0,33
-0,82	-0,21	-0,36	1,12	-0,17	2,05	-0,17	0,64
-0,86	-0,05	-0,34	1,19	1,30	1,91	0,01	0,72
-1,22	0,10	-0,22	1,40	0,33	1,81	0,03	0,62
-0,91	0,16	0,00	1,50	-0,19	2,01	-0,09	0,66
-0,46	0,03	-1,57	0,62	-0,73	2,15	-0,77	0,42
-1,00	1,00	-1,57	3,17	-0,21	3,00	-0,73	0,94
-0,62	0,33	-0,76	0,63	-0,47	2,00	-0,66	1,02
-0,30	0,24	-0,46	0,51	-0,65	1,67	-0,81	0,92
-0,21	-0,06	-0,44	0,02	-0,69	0,52	-0,33	0,50
-0,45	-0,19	0,12	-0,09	-0,61	-0,32	0,09	0,65
-0,49	0,06	-0,41	0,31	-0,91	0,33	-0,25	0,66
-0,64	0,24	-0,80	0,49	-0,73	0,26	-0,41	0,92
-0,75	0,17	-0,28	0,41	0,74	-0,03	-0,31	0,46
0,15	0,05	-0,68	0,42	-0,90	-0,25	-0,42	0,73
-0,27	0,12	-0,44	0,24	-0,42	0,34	-0,49	0,62
-0,31	0,03	0,04	0,27	-0,84	-0,05	-0,41	0,70
0,11	0,24	-1,43	-0,51	-0,88	0,00	-0,71	0,41
-0,14	0,13	-0,34	0,47	-0,63	0,53	-0,30	0,95
-0,66	0,02	-0,43	0,42	-0,21	1,18	-0,40	0,67
-0,25	0,07	0,01	0,35	1,01	0,42	-0,27	0,77
-0,36	0,09	-0,08	0,37	-0,49	0,28	-0,31	0,76
0,73	0,56	-0,62	2,34	0,90	0,36	-0,81	0,98
-0,08	0,14	-0,44	1,08	-0,12	0,59	-0,83	1,39
-0,67	0,97	-0,93	1,28	-0,50	1,54	-0,96	1,60
-0,52	0,39	-0,42	0,48	-0,66	1,75	-0,95	1,30
-0,78	0,34	-0,58	0,92	-0,71	1,36	-1,03	1,49
-0,76	0,03	-0,68	0,72	-0,20	1,48	-1,01	1,23
-0,68	0,32	-0,60	0,90	0,95	1,48	-0,95	1,37
-0,17	0,06	-0,76	0,56	-0,96	0,60	-0,51	0,54
-0,30	0,07	0,19	0,42	-0,86	0,33	0,08	0,43
-0,21	0,22	2,12	0,91	1,15	0,31	0,47	1,17
-0,50	0,13	1,31	0,95	1,12	-0,33	0,36	1,24
-0,67	0,05	1,01	1,01	-0,58	-0,10	0,10	0,92
-0,23	0,86	1,16	1,79	2,94	-0,42	0,33	1,23
0,35	0,92	0,78	1,49	-0,35	-0,18	0,27	1,68
0,11	1,83	-2,83	1,09	-1,98	-0,69	-1,02	-0,66

-0,11	5,58	-0,96	5,69	-1,08	-0,11	-0,37	0,49
1,45	1,40	0,16	1,99	2,66	-1,64	0,28	0,38
1,88	0,37	-0,75	1,51	-1,07	-1,26	0,03	0,42
0,93	0,75	0,03	1,95	-0,66	-1,53	0,50	0,74
0,57	-0,37	-0,07	0,48	-0,51	-1,75	0,51	0,22
1,46	-0,55	-0,15	-0,10	-0,78	-0,95	0,07	0,04
0,63	-0,34	-0,35	-0,91	0,87	-1,98	0,71	-0,24
1,01	0,20	-0,39	-0,81	-0,11	-1,24	0,94	-0,55
0,64	-0,02	0,22	0,10	-0,51	-1,98	0,85	0,17
0,45	-0,40	0,35	0,13	1,04	-1,87	0,67	-0,09
0,91	-0,33	-1,97	4,11	-1,74	-3,49	-1,01	-1,81
0,35	1,84	-0,81	8,39	1,19	-2,51	-0,40	0,02
-0,10	-0,10	-4,42	2,57	-3,10	-2,54	-2,20	-2,70
1,40	-0,43	-4,53	1,26	-3,42	-2,45	-2,42	-2,94
0,27	12,77	-2,44	14,56	-0,52	-1,96	-1,21	-0,83
0,29	1,84	-4,06	4,48	-2,48	-2,09	-1,94	-2,44
0,64	3,49	-3,99	6,10	-3,04	-1,91	-1,98	-2,05
0,87	20,04	-2,35	12,81	-2,12	-1,66	-1,88	-1,99
1,33	2,75	-4,05	2,95	-3,45	-2,24	-2,42	-2,74
1,75	14,92	-4,17	6,73	-2,91	-2,20	-2,55	-2,28
5,67	1,63	-1,85	5,45	-2,40	-4,80	-1,62	-0,41
-1,96	-0,61	2,77	-0,35	7,43	-0,79	5,29	-2,19
-0,02	0,01	1,48	-0,59	0,84	-0,09	1,28	-1,01
-0,78	-0,19	1,60	-0,76	1,06	0,35	1,00	-0,81
-0,34	-0,15	1,09	-0,50	0,71	0,44	0,90	-0,54
-0,44	0,03	0,38	-0,73	1,69	-0,62	0,69	-0,74
-1,06	-0,26	-0,01	-0,97	-0,23	-0,91	0,66	-1,06
-0,39	-0,37	-0,59	-0,56	-0,65	-1,20	0,60	-1,21
-0,70	-0,13	0,15	-1,24	-1,05	-1,20	0,60	-1,21
-0,45	-0,36	-0,91	-0,82	-1,35	-1,48	0,62	-1,64
0,47	-0,05	0,36	-0,90	0,33	-0,47	0,61	-0,75
0,87	-0,29	-0,72	-0,80	-0,98	-0,12	0,78	-0,91
-0,19	-0,36	0,96	-0,38	-0,51	0,41	0,85	-0,92
-0,67	-0,33	2,21	-0,57	2,56	0,16	1,81	-0,95
-0,79	-0,09	1,90	0,16	1,08	0,71	1,63	-1,08
0,13	-0,08	1,41	-0,25	0,88	-0,01	0,74	-0,81
0,35	-0,19	1,34	-0,66	-0,65	0,08	0,63	-0,74
1,02	0,08	1,34	-1,22	-0,38	0,54	0,83	-0,34
2,07	0,12	0,72	-1,05	0,18	0,93	1,01	-0,36
1,85	0,13	0,99	-0,56	-0,50	0,97	0,77	-0,47
0,46	0,03	1,64	-0,79	1,11	-0,23	1,24	-0,30
-0,22	0,02	11,37	-1,38	1,32	0,43	2,14	-0,47
-0,26	0,05	2,41	-0,51	-0,07	0,78	0,72	-0,23
-0,44	-0,02	1,15	-0,25	0,98	0,77	0,48	-0,29
-0,38	0,10	1,44	-0,35	0,93	0,55	0,41	-0,42
-0,14	-0,10	1,43	-0,37	-0,16	0,78	0,32	-0,45
-0,14	-0,05	1,30	-0,50	2,02	0,68	0,39	-0,55
1,04	-0,07	1,28	-0,47	-0,90	0,64	0,47	-0,47
1,32	-0,32	0,86	-0,99	0,49	-0,15	0,42	-0,79
0,88	-0,46	0,78	-0,87	0,60	-0,43	0,41	-0,92
2,04	-0,53	1,16	-1,23	-0,93	-0,64	0,68	-0,90
1,05	-0,49	-1,30	-1,08	-0,51	-0,31	0,16	-1,17
0,13	-0,48	-1,33	-0,75	-0,56	-0,34	0,04	-0,99
0,15	-0,47	-1,28	-0,77	1,46	-0,45	0,13	-1,16
0,96	-0,27	0,18	-0,99	0,45	-0,52	0,43	-0,78
2,44	-0,37	0,94	-1,37	-0,53	-0,07	0,71	-0,63
1,56	-0,37	1,74	-1,26	1,76	-0,12	1,07	-0,72
0,52	-0,41	0,31	-1,08	0,73	-0,23	0,69	-0,89
2,36	-0,45	0,11	-1,36	0,33	-1,53	0,64	-0,95
1,01	-0,58	-0,12	-1,54	-0,72	-2,24	0,55	-1,28
0,25	-0,49	0,17	-1,27	1,20	-1,82	0,55	-1,38
-0,37	-0,42	1,47	-1,44	0,41	-1,87	0,66	-1,37
2,00	-0,69	-0,64	-1,56	-1,47	-2,09	0,31	-1,53

1,66	-0,73	-0,32	-1,61	0,81	-2,47	0,34	-1,66
0,09	-0,82	-0,09	-1,66	-0,08	-2,69	0,37	-1,78
0,35	-0,54	-0,44	-1,89	0,89	-2,61	0,33	-1,79
1,04	-0,68	-0,59	-1,62	-1,85	-2,68	0,06	-1,68
1,05	-0,81	-0,66	-1,78	-1,68	-2,63	0,15	-1,63
1,89	-0,76	-0,71	-0,93	-1,33	-1,46	0,15	-1,03
0,03	-0,75	1,00	-0,61	-1,38	-1,72	0,45	-1,23
-0,41	-0,62	0,77	-0,24	-0,25	-1,44	0,65	-1,07
0,38	-0,61	0,25	-0,69	1,45	-1,47	0,47	-1,24
2,92	-0,88	-0,46	-0,91	-1,35	-2,72	0,10	-1,68
0,05	-0,54	-0,08	-1,24	0,09	-2,55	0,34	-1,53
0,35	-0,62	-0,85	-1,44	-1,58	-2,70	0,30	-1,47
1,00	-0,79	-0,19	-1,07	-1,35	-1,47	0,26	-1,50
0,80	-0,60	0,13	-0,84	-1,55	-1,78	0,10	-1,38
-0,47	-0,40	0,71	-0,92	2,34	-1,60	0,56	-1,15
0,03	-0,52	0,33	-1,04	-1,23	-1,49	1,98	-1,15
0,76	-0,56	0,75	-1,33	0,41	-1,66	0,50	-1,45
0,33	-0,57	1,47	-1,11	-1,28	-1,88	0,49	-1,27
0,47	-0,54	-0,04	-1,06	-0,93	-2,00	0,22	-1,38
1,88	-0,72	-0,83	-0,80	-0,65	-1,98	0,43	-1,51
-0,35	-0,55	-0,33	-1,23	-0,81	-2,32	0,31	-1,45
0,19	-0,63	-0,42	-1,20	-0,17	-2,49	0,80	-1,40
0,42	-0,63	0,36	-1,38	-0,74	-2,33	0,55	-1,53
0,37	-0,63	0,42	-1,45	0,35	-2,26	0,58	-1,55
0,72	-0,64	-0,40	-0,80	-1,56	-2,27	0,24	-1,62
-0,07	-0,48	-0,07	-1,28	0,29	-2,15	0,47	-1,62
0,85	-0,64	-0,14	-1,13	-0,91	-1,83	0,26	-1,55
1,32	-0,66	0,49	-0,80	0,18	-1,73	0,50	-1,10
2,65	-0,97	-0,05	-0,21	-1,32	-1,94	0,25	-1,10
1,92	-0,64	-0,38	-0,56	-1,07	-1,30	0,40	-1,42
0,98	-0,53	-0,25	-0,84	1,43	-0,50	0,26	-0,70
1,09	-0,40	2,01	-0,47	-0,72	0,25	0,38	-0,15
2,00	-0,42	0,57	-1,17	1,68	0,16	0,38	-0,50
0,49	-0,37	1,04	-0,95	1,67	-1,42	0,68	-0,97
1,20	-0,31	0,24	-0,27	-1,08	-0,28	-0,26	-0,01
0,21	0,12	-0,15	-0,17	1,06	0,75	-0,03	0,49
0,11	0,23	0,04	-0,40	0,71	0,62	0,20	0,16
-0,42	0,08	0,43	-0,77	-0,15	0,33	0,17	0,10
0,31	-0,21	-0,42	0,13	0,03	0,01	-0,54	0,66
-0,15	-0,03	-1,23	-0,34	-0,29	0,58	-0,65	0,49
0,32	0,13	-0,05	-0,11	1,93	-0,21	-0,49	0,64
-0,13	0,20	-0,01	0,29	-0,51	-0,14	-0,41	0,96
1,18	0,33	0,34	0,77	1,40	1,59	-0,38	1,72
0,23	0,03	-0,13	-0,16	-0,37	1,97	-0,20	0,44
-0,34	0,50	0,66	0,10	1,37	2,54	-0,04	1,46
-0,05	0,53	0,86	0,46	-0,08	2,83	0,05	1,27
1,91	-0,06	0,59	0,08	-0,40	2,13	-0,31	0,82
3,93	-0,14	0,58	-0,09	-0,57	2,68	-0,66	1,36
28,63	0,07	-0,29	-0,42	-0,55	2,41	-0,92	0,83
2,36	0,52	-1,36	1,55	-0,41	2,21	-0,67	0,67
1,96	0,50	-0,67	0,08	-0,90	2,01	-0,73	0,69
0,71	0,51	-0,06	0,02	1,88	2,41	-0,71	1,29
2,09	-0,21	-0,50	0,35	-1,08	1,17	-0,93	0,80
0,77	-0,13	-0,49	0,61	-0,50	0,67	-0,33	0,41
1,36	0,18	0,40	0,91	-0,99	1,32	-0,45	1,25
0,68	0,21	0,73	0,81	-1,10	0,58	-0,11	0,83
0,66	0,01	-0,26	0,57	-1,01	0,42	-0,27	0,49
-0,35	-0,05	0,44	0,57	-0,80	0,75	-0,13	0,06
-0,37	0,05	-0,58	1,11	-0,89	0,79	-0,23	-0,08
-0,15	0,33	-0,44	1,44	-0,80	1,32	-0,69	0,22
-0,42	-0,13	-0,46	0,26	-0,67	1,48	-0,80	0,54
0,13	0,29	-0,41	0,77	-0,90	1,59	-0,81	1,00
-0,30	0,14	-0,66	0,02	-0,47	1,46	-0,88	0,33

-0,37	0,37	0,34	1,03	-0,76	1,52	-0,71	1,28
0,64	-0,08	-0,07	0,77	-1,01	-0,32	-0,13	-0,23
0,53	-0,06	0,83	0,52	-0,63	-0,89	0,08	-0,35
2,03	-0,26	-0,49	0,16	-1,72	-0,76	-0,04	-0,32
1,63	-0,32	-0,63	-0,07	-1,11	-0,43	0,32	-0,34
2,58	-0,31	-0,10	0,14	-1,29	-0,16	-0,12	-0,32
2,89	-0,34	0,62	0,20	-1,19	0,34	-0,06	-0,22
3,14	-0,29	0,19	0,68	-0,52	0,50	-0,06	0,68
2,41	0,36	1,13	2,78	0,62	0,50	0,24	0,51
2,92	0,40	0,87	1,91	-0,91	1,28	0,05	0,39
2,11	0,13	1,61	1,02	-0,29	1,58	0,23	0,90
1,54	0,12	1,09	1,33	-0,34	1,06	0,33	0,98
1,10	0,96	1,43	3,16	-0,73	1,22	0,24	0,71
0,93	0,07	0,46	0,70	-0,78	1,89	-0,41	1,06
-1,01	0,35	3,10	0,51	-0,16	1,73	0,28	1,27
-1,02	0,38	2,47	0,16	-0,42	2,00	0,11	1,08
-1,23	0,52	1,12	0,30	1,09	2,15	-0,06	1,14
-0,38	0,83	1,10	-0,24	1,87	2,95	0,19	2,73
0,27	0,64	0,73	-0,07	1,62	2,39	0,82	2,23
-0,08	1,23	1,82	0,39	-0,24	4,08	-0,07	2,66
-0,55	1,41	2,20	0,99	0,46	3,05	0,45	3,42
-0,09	1,06	2,48	1,39	0,75	3,51	0,57	2,64
0,78	1,46	1,89	0,59	5,26	4,21	0,33	3,36
2,26	-0,02	-0,18	0,59	-0,51	1,43	-0,62	1,94
0,93	0,30	3,37	0,59	-0,08	1,76	0,04	1,20
-0,30	1,06	3,42	1,35	0,07	1,64	0,14	2,45
-0,67	0,85	2,43	0,18	-0,30	1,90	0,00	2,04
-0,36	0,75	1,51	0,13	0,52	2,21	-0,05	2,73
-0,04	0,34	0,97	0,02	-0,73	2,11	-0,35	1,00
-0,79	0,18	0,33	-0,03	-0,78	2,20	-0,51	0,53
-0,62	0,30	0,50	0,08	-0,62	1,72	-0,32	1,03
1,29	-0,06	-0,57	-0,02	-0,72	0,98	-0,91	0,81
0,93	0,06	-0,22	-0,05	0,46	1,08	-0,79	0,76
-0,20	0,21	0,54	-0,20	-0,86	1,36	-0,45	0,72
-1,00	0,25	0,86	-0,10	-0,80	1,22	-0,40	0,76
-0,59	0,30	-0,36	0,30	-1,01	1,20	-0,64	0,84
-0,90	0,37	1,73	0,22	-0,68	0,79	-0,28	1,04
0,18	0,14	1,55	0,00	-0,10	1,49	-0,63	1,48
-0,39	0,28	1,07	0,11	-0,54	1,47	-0,55	1,48
-0,48	0,52	1,15	0,74	1,92	1,83	-0,69	1,67
-1,09	0,55	0,36	0,35	-0,36	1,33	-0,75	2,04
-0,96	0,63	-0,28	0,45	2,04	1,20	-0,73	1,91
-1,05	0,44	0,09	0,17	-0,60	1,46	-0,77	1,46
-1,13	0,36	0,62	0,19	-0,65	1,66	-0,79	1,35
-1,00	0,43	0,12	0,14	0,94	1,73	-0,77	1,64
-0,58	0,43	-0,01	0,20	-0,74	1,68	-0,92	1,30
-0,34	0,45	1,02	1,09	-0,51	2,17	-0,48	1,15
0,84	-0,63	-1,07	-0,75	2,38	-1,48	-0,50	-0,54
0,87	-0,74	-1,16	-2,17	-1,32	-3,25	-0,03	-1,39
0,74	-0,92	-0,82	-2,28	-1,86	-3,05	0,03	-1,73
1,18	-0,47	-0,91	-1,60	-1,34	-2,20	-0,24	-0,65
0,96	-0,24	0,99	-0,21	-0,62	-0,31	-0,07	1,08
0,19	0,12	1,42	0,22	-0,35	0,95	0,00	1,60
0,24	0,19	0,42	0,27	0,01	0,31	0,04	1,13
4,72	-0,23	-0,09	-0,12	1,52	-0,51	-0,18	0,48
3,84	-0,81	0,02	-0,88	-1,32	-2,62	0,61	-0,92
1,34	-0,69	-0,33	-1,41	-1,18	-2,78	0,35	-0,87
0,94	-0,68	-0,56	-1,10	-1,36	-2,39	0,12	-0,97
0,68	-0,58	-0,50	-1,39	-1,31	-2,58	0,32	-1,09
2,33	-0,86	-1,54	-0,87	-0,06	-2,05	-0,17	-0,81
0,96	-0,82	-0,52	-0,85	-0,81	-2,26	0,24	-0,61
0,76	-0,58	-0,48	-1,06	3,77	-1,77	0,44	-0,53
2,38	-0,48	-1,81	-2,66	-0,84	-3,05	1,31	-0,51

1,66	-0,71	0,03	-0,85	0,29	-1,82	-0,13	-0,30
1,45	-0,64	0,59	-0,96	-1,25	-1,62	0,33	-0,68
3,98	-0,33	-0,28	0,20	-1,71	-1,81	-0,28	-1,12
2,98	-0,20	-0,06	-0,77	0,64	-1,08	0,35	-0,28
1,63	-0,29	0,72	-0,16	0,61	-0,99	0,01	0,12
1,33	-0,08	0,34	0,45	-0,45	-1,27	-0,13	0,05
0,54	-0,20	0,24	0,44	-0,79	-1,34	0,15	-0,21
0,86	-0,65	-4,79	0,83	-3,72	-2,08	-2,66	-2,77
-0,64	-0,39	-4,46	1,67	-1,34	-3,17	-2,01	-2,79
-0,09	1,57	-4,88	1,26	-2,07	-3,14	-1,99	-2,94
0,26	-0,74	-4,05	0,62	-2,79	-3,06	-2,28	-2,81
0,86	-0,30	-3,65	1,33	-0,11	-3,06	-2,16	-2,42
1,81	-1,29	1,28	3,71	1,71	1,63	1,32	1,42
0,20	0,15	1,56	-0,95	1,73	0,31	1,34	0,08
0,36	-0,49	-0,40	-0,76	-0,92	0,67	0,48	-0,81
0,71	0,16	0,38	-0,79	-0,24	-0,42	1,56	-0,36
0,15	-0,38	-0,01	-1,09	-0,43	-0,52	0,82	-1,04
0,77	-0,44	-1,00	-1,28	-1,40	-1,14	0,42	-1,03
0,45	-0,43	-1,26	-0,83	-1,70	-1,70	0,34	-0,96
0,33	-0,56	-1,87	-1,52	-1,74	-1,71	0,12	-1,27
1,66	-0,47	-1,66	-1,77	-1,41	-1,74	0,36	-1,10
3,19	-0,81	-1,42	-1,21	-0,13	0,04	0,33	-0,74
0,39	-0,64	-0,95	-1,30	-1,18	-0,94	0,38	-1,10
-0,10	-0,47	0,20	-0,86	-0,98	-0,51	0,62	-1,05
-0,51	-0,42	-0,59	-0,95	0,44	-0,71	0,44	-1,13
-0,09	-0,32	-0,39	-0,87	-1,03	-0,64	0,46	-1,03
2,33	-0,13	0,12	-1,25	0,22	0,14	1,02	-0,76
1,79	-0,32	0,58	-2,06	-0,52	0,14	1,30	-0,98
-0,30	-0,58	0,51	-1,09	-0,36	-0,34	0,67	-0,96
-0,32	-0,29	0,04	-0,87	0,68	-0,20	0,75	-0,70
-0,37	-0,06	1,18	-0,16	-0,48	1,00	0,93	-0,53
-0,40	-0,29	-0,06	-0,89	0,55	-0,04	0,46	-1,02
-0,60	-0,37	0,14	-0,86	-0,23	-0,12	0,63	-0,83
0,78	-0,42	-0,80	-1,55	-0,86	-1,16	0,62	-0,91
-0,05	-0,80	-0,51	-1,73	-0,65	-2,59	0,61	-1,47
1,91	-0,79	-1,55	-1,66	-1,37	-2,55	0,20	-1,43
0,32	-0,81	-1,72	-1,82	-1,06	-2,91	0,14	-1,66
-0,19	-0,73	-2,02	-1,78	-1,24	-2,96	0,07	-1,74
-0,04	-0,71	-0,81	-1,69	-1,66	-2,78	0,26	-1,77
-0,08	-0,87	-1,89	-1,77	-0,19	-2,77	0,03	-1,86
0,34	-0,91	-1,76	-1,87	-1,59	-3,02	0,36	-1,66
0,11	-0,82	-0,13	-1,46	0,40	-1,72	0,52	-1,01
0,49	-0,94	-0,23	-1,00	-1,38	-1,38	0,39	-1,46
0,15	-0,78	-0,84	-1,33	-1,43	-2,14	0,26	-1,32
-0,41	0,05	-0,59	1,36	-1,10	-2,87	0,28	-1,54
-0,84	-0,46	0,78	-0,80	0,25	-2,73	0,47	-1,41
0,19	-0,60	0,86	-1,49	-1,25	-3,14	0,67	-1,26
2,01	-1,03	-0,25	-1,31	-1,04	-1,76	0,67	-1,09
0,33	-0,71	0,00	-0,75	0,08	-2,42	0,65	-1,03
-0,36	-0,48	0,24	-0,88	-0,87	-1,55	0,35	-1,02
-0,46	-0,50	0,75	-0,89	-0,76	-1,61	0,45	-1,28
1,38	-0,70	-0,12	-0,93	0,28	-1,45	0,46	-1,18
1,76	-0,70	-1,03	-1,09	-0,71	-2,54	0,57	-1,04
0,97	-0,45	0,53	-0,84	-0,77	-2,04	0,46	-1,00
0,26	-0,56	0,21	-0,70	-0,86	-2,28	0,39	-1,00
0,03	-0,49	0,50	-1,15	-0,68	-2,44	0,74	-1,06
1,20	-0,85	0,00	-1,75	-0,66	-2,73	0,73	-1,38
0,85	-0,73	-0,16	-1,13	-1,36	-2,65	0,61	-1,34
0,11	-0,66	-0,10	-1,19	-1,45	-2,33	0,43	-1,48
1,30	-0,10	0,50	-0,96	-0,92	-2,59	0,84	-1,52
0,24	-0,48	0,71	-1,61	0,29	-2,97	0,97	-1,19
0,69	-0,89	0,87	-2,04	-0,48	-1,46	0,88	-1,33
1,75	-0,53	0,46	-1,68	0,44	-1,76	1,48	-1,02

1,59	-0,75	0,57	-1,22	-0,75	-1,73	0,79	-1,06
0,42	-0,49	1,50	-0,89	-0,55	-1,93	0,88	-0,88
-0,19	-0,49	0,89	-0,74	-0,57	-1,65	0,72	-0,81
-0,09	-0,29	0,83	-0,57	0,45	-1,46	0,88	-0,92
0,08	0,33	1,93	-0,09	1,38	1,01	0,54	0,95
-0,04	1,00	2,60	1,07	0,42	1,25	0,28	1,38
0,28	0,73	2,88	-0,10	1,43	0,67	0,60	1,05
-0,25	-0,13	1,93	-0,79	-0,83	-1,07	0,99	-0,63
0,06	-0,12	4,41	-0,90	0,56	-1,24	1,02	-0,80
-0,08	-0,11	1,64	-0,50	-1,00	-2,14	0,85	-0,57
0,95	-0,02	3,42	-0,63	-0,51	-0,28	0,67	-0,07
0,28	0,53	1,96	-0,32	2,05	0,62	0,63	0,53
-0,08	1,07	1,05	-0,16	1,00	0,44	0,53	0,37
-0,11	0,40	1,03	-0,40	1,06	0,86	0,19	0,90
0,34	0,45	3,48	-0,01	1,24	1,09	0,25	1,42
-0,34	0,62	2,18	0,09	1,36	1,36	0,10	1,12
-0,08	0,34	2,34	0,07	1,07	0,78	0,10	1,11
0,12	0,17	0,83	-0,01	2,26	1,78	-0,18	0,96
0,16	0,19	0,24	-0,01	2,22	1,76	-0,26	0,96
-0,21	0,14	-0,48	-0,13	-0,35	1,78	-0,33	0,86
-0,54	0,27	0,22	-0,04	1,32	1,96	-0,09	1,05
-0,37	0,64	1,52	0,44	-0,26	2,10	0,19	1,26
0,14	0,23	0,68	0,21	0,29	2,20	-0,13	1,10
0,58	0,06	0,62	0,18	0,37	1,99	-0,03	1,18
-0,54	1,73	0,51	0,74	2,51	1,73	0,88	1,53
-0,17	0,31	0,02	0,26	0,13	2,14	-0,30	1,22
-0,33	0,17	-0,55	0,12	1,03	1,43	-0,47	0,58
0,53	0,18	-0,56	0,08	1,06	1,70	-0,31	0,54
-0,57	0,55	0,39	0,93	1,15	1,80	0,92	0,81
-1,11	0,45	0,10	0,53	3,12	1,75	-0,23	0,51
-0,76	0,13	-0,71	0,27	0,69	1,45	-0,54	0,14
-0,86	0,10	-0,85	0,35	-0,26	1,51	-0,56	0,22
-0,69	0,10	-0,70	0,32	0,75	1,48	-0,58	0,19
0,19	0,11	-0,19	0,40	0,00	1,22	-0,48	0,76
1,23	0,17	-0,28	0,48	1,05	0,86	-0,34	0,82
3,89	-0,12	-0,58	-0,09	0,82	0,61	-0,23	0,38
3,48	-0,25	-0,41	0,00	-0,62	0,86	-0,39	0,78
2,25	-0,38	-0,24	-0,18	-0,58	0,46	-0,21	0,37
2,34	-0,54	-0,92	-0,70	0,85	-0,33	0,07	0,25
1,81	-0,46	-0,34	-0,63	-0,20	-0,82	0,31	0,11
1,39	-0,45	-0,34	-0,50	-0,34	-0,72	0,15	-0,07
0,78	-0,49	-0,32	-0,62	1,61	-0,64	0,27	-0,57
0,33	-0,36	0,01	-0,63	1,54	-0,63	0,26	-0,37
0,22	-0,37	-0,08	-0,42	0,58	-0,82	0,38	-0,33
0,24	-0,13	0,41	0,05	1,96	0,63	0,04	0,74
-0,50	0,58	-1,15	1,72	0,98	1,29	-0,25	0,99
-0,55	0,21	-0,47	0,55	0,94	1,32	-0,19	0,95
-0,58	0,76	0,19	1,32	2,11	1,88	-0,13	1,20
-0,50	0,84	1,29	-0,02	3,63	2,57	0,16	2,15
-0,16	1,07	0,43	0,82	1,38	2,42	-0,05	2,41
0,16	0,50	0,54	-0,22	2,23	2,08	-0,21	1,47
0,04	0,53	0,62	0,35	1,27	1,91	-0,15	1,84
0,26	0,39	-0,75	0,54	0,10	1,83	-0,30	1,18
0,34	0,21	-0,46	0,31	1,27	2,06	-0,24	1,18
0,50	0,10	-1,10	0,72	-0,34	2,30	-0,74	1,17
0,52	0,23	-0,41	0,49	1,01	1,45	-0,92	0,80
0,41	0,54	-1,96	1,08	-0,19	2,00	-1,06	1,13
0,71	0,26	-0,68	0,94	-0,22	1,78	-1,10	0,96
0,50	0,44	-1,18	0,98	-0,70	1,37	-0,92	1,21
-0,39	0,36	-1,16	0,95	0,04	1,17	-0,67	1,04
-0,56	0,22	-0,89	0,44	-0,51	1,14	-0,61	0,98
-0,83	0,10	-1,44	-0,21	-0,64	1,21	-0,72	0,63
0,08	0,32	-1,22	0,79	-0,71	1,29	-0,79	0,80

0,71	0,14	-0,90	1,15	-0,08	0,42	-0,32	0,89
-0,54	0,16	0,05	-0,24	-0,07	-0,26	-0,07	1,69
0,59	-0,28	-1,96	-0,58	-0,23	-0,28	-0,28	0,36
0,73	-0,39	-1,63	-0,46	-0,43	-1,64	0,09	-0,25
0,40	-0,47	-1,31	-0,82	-0,98	-1,67	0,25	-0,63
0,75	-0,01	-0,86	0,03	-1,15	-2,30	0,53	-0,84
0,35	-0,45	-1,13	-0,47	-1,09	-2,39	0,65	-0,74
0,57	-0,44	-1,25	-0,01	-1,08	-2,14	0,34	-0,66
-0,50	-0,26	-4,12	-0,51	-2,65	-2,32	-1,51	-3,15
1,29	-0,29	-0,71	-0,03	-0,79	-1,28	0,43	-0,63
0,85	-0,53	-0,55	-0,15	-0,62	-1,24	0,33	-0,46
0,52	-0,56	-0,38	-0,15	-0,62	-1,51	0,21	-0,52
0,96	-0,58	-0,27	-0,39	-1,00	-1,23	0,05	-0,50
0,85	-0,41	-0,81	-0,49	0,20	-1,67	0,24	-0,49
0,74	-0,64	-0,76	-0,43	-1,12	-1,56	0,29	-0,41
0,90	-0,35	-0,88	0,33	-1,21	-1,37	0,12	-0,40
0,49	-0,41	-0,33	-0,32	-1,11	-1,50	0,43	-0,42
-0,49	-0,62	-4,14	1,09	-3,40	-2,55	-2,11	-3,04
0,42	0,59	-3,14	4,49	-3,39	-2,35	-2,01	-2,45
1,42	0,23	-2,98	4,35	-3,44	-2,25	-2,32	-2,22
2,28	1,01	-2,38	6,85	-3,46	-2,30	-2,26	-1,37
-1,23	0,51	2,51	1,38	0,14	1,96	1,73	-0,57
-0,73	0,52	1,79	0,99	-0,16	1,31	1,44	-0,39
0,02	-0,39	0,48	-1,16	-0,38	0,07	0,68	-0,62
0,07	-0,14	-0,46	-0,89	-0,89	-0,19	0,64	-0,61
0,93	-0,59	-1,09	-1,37	0,39	-0,94	0,39	-0,97
0,11	-0,64	-0,72	-1,27	-0,65	-0,97	0,23	-1,25
1,40	-0,63	0,12	-1,15	-1,31	-1,07	0,29	-1,26
-0,15	-0,56	-0,28	-0,99	-0,42	-0,85	0,48	-1,05
-0,50	-0,61	-0,18	-0,75	0,31	-0,45	0,55	-1,19
-0,58	-0,42	-0,21	-0,36	0,29	-0,11	0,38	-1,33
0,11	-0,24	0,24	-0,37	0,39	-0,35	0,46	-0,84
0,80	-0,35	-0,24	-0,77	-0,68	-0,53	0,42	-0,74
1,25	-0,56	-0,63	-0,90	-1,37	-0,93	-0,01	-1,15
1,19	-0,65	0,11	-1,03	0,35	-0,16	0,63	-1,34
-0,61	-0,48	0,37	-0,79	-0,55	-0,02	0,54	-1,12
0,09	-0,28	-0,54	-0,75	-1,09	-0,30	0,24	-0,60
0,09	-0,47	0,13	-1,21	0,49	-0,48	0,53	-0,81
-0,19	-0,26	0,57	-0,43	0,49	-0,37	0,52	-0,55
-0,47	-0,35	1,50	-0,64	-0,87	-0,63	0,59	-0,52
0,47	-0,68	-0,57	-0,96	-1,22	-0,56	0,21	-1,21
1,02	-0,72	-1,72	-0,84	0,14	-0,55	-0,03	-1,43
0,28	-0,66	-0,52	-1,00	-1,26	-0,80	0,45	-1,10
-0,31	-0,57	-0,51	-0,84	-0,74	-0,72	0,44	-1,01
-0,55	-0,46	-0,59	-1,24	0,15	-1,03	0,38	-1,23
0,52	-0,60	-0,45	-1,41	-1,43	-1,31	0,25	-1,39
-0,48	-0,45	-0,80	-0,85	0,10	-1,58	0,30	-1,31
-0,68	-0,59	-0,75	-1,32	-0,95	-1,60	0,22	-1,37
-0,30	-0,48	-0,43	-0,65	-0,01	-1,68	0,24	-1,36
-0,30	-0,50	0,15	-1,15	-1,12	-0,82	0,26	-0,95
-0,66	-0,62	0,29	-0,55	-1,09	-0,58	0,53	-0,89
-0,46	-0,49	0,14	-0,58	-0,90	-0,25	0,50	-0,88
-0,74	-0,49	1,13	-0,93	0,66	-0,30	0,96	-0,75
-0,47	-0,39	0,48	-0,81	0,62	-0,51	0,75	-0,60
2,97	-0,34	0,43	-1,16	-0,67	-0,01	0,65	-0,87
-0,39	-0,57	0,57	-0,59	-0,97	-0,40	0,56	-1,09
0,77	-0,86	-1,00	-0,51	0,31	-1,46	-0,36	-1,29
0,68	-0,96	-1,42	-1,28	-1,43	-2,38	-0,17	-1,67
-0,42	-0,84	-0,99	-1,66	-1,65	-2,43	-0,04	-1,96
-0,75	-0,73	-1,30	-1,23	-1,75	-2,86	-0,08	-1,75
-0,22	-0,80	-2,22	-1,18	-1,98	-2,55	-0,43	-1,96
-0,20	-0,92	-1,22	-1,46	-1,80	-3,04	0,10	-1,96
-0,44	-0,68	-1,30	-0,82	-0,08	-2,35	-0,07	-1,55

-0,62	-0,67	-0,83	-0,95	0,24	-1,13	0,41	-1,43
-0,62	-0,52	-0,25	-0,63	0,04	-0,94	0,15	-1,02
-0,81	-0,26	-0,74	-0,23	-1,35	-0,89	0,28	-1,51
0,20	-0,73	-1,24	-0,69	-1,17	-0,33	-0,18	-0,80
-0,47	-0,29	-0,94	0,48	-0,89	-0,44	0,16	-0,38
-0,37	0,12	-0,76	-0,04	-0,73	0,69	-0,04	-0,10
-0,50	0,01	-0,22	0,01	-0,70	1,02	0,10	-0,22
-0,56	0,03	0,06	0,45	-0,56	1,30	0,04	0,63
-1,01	0,62	0,80	1,05	1,53	1,77	0,02	1,44
0,00	0,01	0,00	0,00	0,01	-0,01	0,01	0,01
-0,76	0,46	0,87	0,76	1,39	1,39	0,11	1,27
-0,82	0,70	1,03	1,05	2,57	1,58	0,30	1,78
-0,87	0,26	-0,10	1,00	-0,36	1,05	-0,25	0,93
-0,66	0,30	-0,19	0,80	-0,28	1,41	-0,25	1,12
-0,38	0,44	1,26	0,85	0,01	1,46	0,12	1,40
-0,29	0,12	0,38	0,11	-0,43	1,19	0,03	0,78
-0,43	0,06	-0,54	-0,23	1,82	1,62	-0,18	0,50
-0,52	0,06	0,96	-0,15	2,01	1,32	0,24	0,42
0,05	-0,01	-0,39	-0,05	-0,82	1,03	-0,17	0,24
-0,41	0,16	0,58	0,56	3,00	0,87	0,13	0,80
-0,13	0,02	0,04	0,56	-0,75	1,03	-0,07	0,67
-0,23	0,30	-0,46	0,56	-0,76	1,28	-0,22	0,89
-0,20	0,19	0,38	0,07	-0,24	0,82	-0,18	0,78
-0,46	0,16	0,25	0,32	-0,55	0,55	-0,40	0,84
-0,31	0,42	0,75	0,80	2,07	0,42	-0,12	1,24
-0,62	0,42	0,47	0,70	3,04	0,28	-0,23	1,29
-0,20	0,33	-0,31	0,21	-0,64	1,41	-0,22	0,89
-0,66	0,73	0,80	-0,39	3,97	2,36	0,54	1,68
-0,67	0,82	1,10	0,24	0,24	2,47	-0,06	2,23
-0,48	1,00	2,10	0,43	0,65	2,66	0,76	2,27
-0,84	1,08	2,17	0,53	1,75	2,75	0,33	2,36
-0,93	0,89	1,08	-0,06	2,54	2,51	0,11	1,90
-0,92	0,29	-0,03	0,13	1,05	1,68	-0,16	0,78
-1,03	1,12	-0,31	2,90	-0,48	1,38	-0,13	0,97
-1,02	1,11	-0,87	2,20	1,95	2,02	-0,27	0,99
-0,93	0,45	-0,62	0,13	-0,05	1,95	-0,36	0,89
-0,96	0,47	-0,96	0,51	-0,52	1,68	-0,40	0,80
-0,88	0,38	-0,01	0,19	1,13	1,50	-0,32	0,82
-1,10	0,48	-0,30	0,63	-0,03	1,58	-0,29	0,91
-0,66	0,68	0,31	0,86	-0,56	1,91	-0,44	1,06
-0,91	0,62	-0,74	0,94	-0,55	1,81	-0,54	0,82
-0,22	0,53	-1,13	0,69	0,03	2,04	-0,60	0,99
0,76	0,54	-1,72	-0,08	0,93	2,43	-0,83	1,01
0,13	0,51	-0,93	0,11	-0,45	2,17	-0,81	1,33
-0,50	0,56	-0,52	0,73	-0,63	2,23	-0,81	0,96
-0,74	0,63	0,05	0,36	-0,38	2,36	-0,69	1,02
-0,71	0,50	-0,45	0,10	-0,54	2,13	-0,73	1,17
-0,60	0,52	-0,83	0,20	-0,48	2,38	-0,75	1,35
0,15	0,14	-0,95	-0,16	1,59	0,77	-0,54	0,44
-0,79	-0,09	0,18	-0,10	-0,75	0,60	0,12	0,34
-0,86	0,17	0,46	0,15	-0,64	0,79	0,04	0,24
-0,69	0,28	0,54	0,02	1,95	1,39	-0,08	0,46
-1,15	0,36	0,15	0,28	-0,50	1,96	-0,34	0,65
-0,32	0,17	-0,90	0,32	-0,91	1,36	-0,42	0,50
-0,90	0,09	0,17	0,21	-0,86	1,03	-0,35	0,58
-0,89	0,18	0,48	0,13	-0,79	0,29	-0,25	0,67
-0,48	0,28	-0,55	0,38	-0,88	0,64	-0,51	0,90
-1,02	0,19	0,11	0,00	-0,20	0,39	-0,37	0,56
-0,83	0,34	-0,20	0,37	-0,23	0,10	-0,33	0,83
-0,72	0,24	-1,10	0,12	-0,41	0,73	-0,50	0,72
-1,05	0,24	-0,79	0,64	-0,81	0,70	-0,51	0,89
-1,07	0,03	-0,88	0,14	-0,85	0,54	-0,49	0,76
-0,09	0,15	0,12	0,27	-0,89	-0,34	-0,31	0,16

-0,03	0,15	-0,14	0,66	-0,77	0,69	-0,51	0,82
-0,24	0,09	0,86	0,26	-0,81	0,53	-0,43	0,75
-0,01	-0,36	-0,49	-0,75	-1,31	-0,99	-0,25	-0,55
-0,33	-0,27	-0,75	-0,48	-1,23	-0,76	-0,32	-0,36
0,39	-0,20	-1,34	-0,17	-1,10	0,45	-0,88	0,44
-0,10	0,18	-0,95	0,48	-0,69	1,25	-0,99	0,74
-0,88	0,34	-0,55	0,52	1,12	1,58	-0,85	1,79
-0,75	0,27	-0,73	0,17	-0,22	1,41	-0,78	1,30
-0,29	0,36	-0,57	0,41	-0,91	1,13	-0,81	0,79
-0,71	0,14	0,37	-0,11	-0,73	0,32	-0,19	0,95
0,09	-0,02	-1,19	0,16	-0,86	0,47	-0,56	0,78
-0,31	0,10	0,05	0,34	0,66	0,37	-0,43	0,55
-0,25	0,20	0,04	0,59	-0,70	1,11	-0,89	1,47
-0,85	0,21	0,00	0,39	-0,58	1,19	-0,85	1,54
-0,53	0,16	0,20	0,54	-0,72	1,12	-0,99	1,28
-0,48	0,13	-1,02	0,06	-0,81	1,58	-0,98	1,22
-0,21	0,03	0,06	-0,23	-0,64	-0,32	-0,96	0,61
-0,10	0,34	0,59	0,14	0,93	-0,84	-0,60	1,27
-0,32	0,62	-0,23	1,06	0,70	0,06	-0,57	0,70
-0,43	-0,04	-1,29	0,11	-0,98	0,39	-0,80	0,68
0,53	-0,15	-1,79	0,37	-1,23	-0,91	-0,52	0,15
0,10	-0,02	-0,68	0,55	-1,28	-1,60	0,16	-0,39
-0,06	0,56	-2,16	0,98	-0,91	-0,22	-0,37	1,23
-0,34	-0,59	-4,00	1,87	-3,00	-1,76	-1,97	-2,36
-0,11	0,06	-0,99	0,19	-0,11	-0,14	-0,20	1,15
0,49	0,25	-0,16	0,79	-0,19	0,21	-0,22	2,19
-0,11	0,56	0,43	1,80	1,37	0,04	-0,14	2,43
0,10	0,30	1,40	1,32	0,02	-0,47	0,06	2,49
-0,64	1,21	0,99	2,88	0,00	0,63	0,08	2,33
-0,81	0,58	1,93	1,79	0,18	0,77	0,45	1,78
-0,85	0,78	1,30	1,00	3,67	1,02	0,49	2,22
-0,19	0,42	0,78	0,71	3,53	0,52	0,01	2,50
0,25	-0,10	-0,92	1,12	-0,03	-0,32	-0,11	0,90
0,65	-0,81	-0,26	-0,27	-0,39	-2,04	0,19	-0,35
-0,26	0,01	-0,09	0,18	1,10	-0,05	0,04	0,77
-0,32	-0,12	-0,15	-0,20	-0,54	-0,58	0,07	0,28
-0,21	-0,28	-5,02	2,73	-3,73	-2,46	-2,44	-3,11
-0,09	-0,94	-5,11	0,62	-3,64	-2,45	-2,64	-3,46
-0,49	-0,50	-4,69	1,61	-1,99	-2,52	-2,60	-3,22
-0,11	-0,70	-4,82	0,94	-3,56	-2,41	-2,74	-3,16
0,29	-0,80	-4,84	0,68	-3,57	-2,57	-2,81	-3,14
-0,75	0,26	-0,51	0,02	-0,53	1,04	-0,23	1,06
-0,85	0,15	-0,35	0,01	-0,81	0,90	-0,41	0,23
-0,55	0,16	-0,29	-0,06	-0,81	0,79	-0,36	0,18
-0,96	0,26	-0,18	0,15	2,83	0,56	-0,30	0,34
-0,74	0,15	-0,80	-0,12	-0,78	0,45	-0,35	0,16
-1,04	0,34	0,66	-0,66	6,10	0,88	0,29	0,40
-0,87	0,10	0,65	-0,56	-0,06	0,93	0,27	0,31
-0,88	0,02	0,72	-0,25	0,93	0,70	0,47	0,23
-0,53	0,00	0,66	-0,26	0,93	0,31	0,34	0,19
-0,56	0,08	0,11	-0,23	-0,15	0,41	0,11	0,27
-0,72	0,20	0,36	-0,10	5,03	1,16	0,08	0,51
-0,63	0,17	0,25	0,17	0,93	1,60	-0,08	0,40
-0,96	0,22	0,07	0,23	0,95	1,60	-0,14	0,53
-0,96	0,21	0,20	0,25	2,92	1,19	-0,03	0,53
-0,64	0,20	0,87	0,18	-0,42	1,54	0,01	0,50
-0,54	0,42	1,48	-0,11	-0,31	1,84	0,16	1,28
-0,63	0,33	1,36	0,03	-0,28	1,98	0,09	1,41
-0,73	0,80	1,87	-0,31	6,59	2,14	0,51	1,65
-0,84	0,52	1,77	-0,12	-0,09	2,14	0,48	1,89
-0,18	0,65	0,64	-0,39	1,15	0,57	0,13	1,09
1,29	0,24	-0,40	-0,44	-0,41	1,69	-0,01	0,43
-0,86	0,15	0,22	-0,15	-0,58	1,68	0,01	0,80

-0,88	0,41	0,60	0,26	1,01	1,45	-0,09	0,95
-1,14	0,50	0,76	0,25	4,15	1,45	0,01	1,09
-0,62	0,39	1,04	0,38	0,99	1,28	-0,05	0,98
-0,32	0,64	0,85	-0,24	-0,40	2,24	-0,14	1,28
-1,02	0,49	1,05	-0,26	0,36	1,92	0,08	1,57
-0,68	0,61	0,82	0,48	0,03	2,37	-0,15	2,27
-0,84	0,66	0,64	0,63	0,35	2,38	-0,10	1,65
-0,59	0,66	1,96	0,68	-0,14	2,37	-0,01	1,87
-0,55	0,71	-0,53	-0,34	-0,73	1,90	-0,58	0,26
-0,15	0,06	-0,55	-0,37	-0,32	1,33	-0,80	1,37
0,06	0,31	-1,01	0,19	-0,77	0,61	-0,56	1,39
0,04	0,47	0,17	0,25	1,25	1,29	-0,75	1,56
-0,59	0,41	1,14	0,61	0,29	1,13	-0,71	1,59
-0,81	0,29	-0,74	0,27	0,11	0,97	-0,87	1,33
-0,87	0,25	-0,75	0,15	1,00	1,16	-0,89	1,29
-0,79	0,32	-0,97	0,29	-0,67	1,45	-1,06	1,21
-1,06	0,41	-0,28	0,29	0,04	1,29	-0,90	1,46
-1,13	0,30	-1,61	0,16	-0,56	1,57	-1,05	1,35
-1,07	0,04	-0,53	0,12	-0,18	-0,19	-0,37	0,43
-0,66	-0,25	-0,74	-0,62	-0,64	-0,79	-0,40	-0,02
-0,69	-0,26	-0,87	-0,71	-1,34	-1,18	-0,25	-0,52
1,07	-0,89	-5,30	0,53	-3,79	-2,23	-2,59	-3,44
-0,48	-1,13	-5,56	0,38	-3,80	-2,45	-2,68	-3,54
-0,28	-1,15	-4,86	1,00	-3,41	-1,23	-2,78	-2,81
-0,63	-1,10	-3,89	1,24	-2,58	0,07	-2,60	-1,96
0,28	0,53	-1,92	0,60	-0,66	2,19	-0,85	0,54
-0,94	0,17	-0,36	-0,29	-0,43	1,59	-0,48	0,77
-0,90	0,44	-1,02	-0,10	-0,49	1,17	-0,65	1,03
-1,05	0,61	-2,69	0,25	-0,97	0,19	-0,77	0,12
-0,79	-0,17	-1,28	-0,80	-1,07	-1,22	0,12	-0,21
-0,48	0,17	-1,39	-0,97	0,44	-1,02	0,07	-0,09
-0,63	0,60	-1,85	-1,29	-0,29	0,85	-0,42	1,93
-0,65	0,72	-2,07	-0,97	-0,23	1,53	-0,90	1,84
-0,24	0,90	-2,06	-0,42	1,20	1,41	-0,97	2,19
-0,07	1,10	-1,29	-0,62	1,58	2,52	-0,94	3,17
-0,28	0,81	-1,97	-0,80	0,28	1,81	-1,02	2,39
-0,38	0,56	-2,32	-0,84	-0,59	1,40	-1,12	1,62
-0,41	0,92	-1,66	-0,85	1,28	1,72	-0,98	2,28
-0,51	0,96	-1,70	-0,92	0,39	1,90	-0,88	2,41
-1,38	1,11	-1,03	-0,04	2,10	1,47	0,45	22,44
-0,33	-1,03	-5,73	0,84	-3,53	-2,54	-2,11	7,00
-0,39	-1,07	-5,35	0,48	-3,73	-2,40	-2,67	-3,41
-0,71	-0,97	-4,87	0,96	-3,63	-2,45	-2,51	-3,44
-1,11	-0,98	1,67	-1,72	1,21	0,41	0,81	-0,94
-1,14	-1,09	1,37	-1,24	-0,30	0,68	0,79	-0,99
-1,01	-1,07	1,64	-1,67	1,06	0,34	0,80	-0,87
-1,23	0,07	1,23	-1,43	2,79	-0,61	1,01	0,34
-0,68	-1,07	-0,82	-2,00	-1,10	-1,06	0,06	-1,52
-1,03	-1,22	-0,38	-2,25	0,20	-1,40	0,08	-1,91
-1,04	-1,26	-0,11	-2,20	-1,30	-1,48	0,00	-1,96
-1,00	-1,24	-0,70	-2,29	-1,29	-2,00	-0,09	-2,09
-1,05	-1,22	-0,76	-2,33	0,29	-1,78	-0,07	-1,93
-0,92	-1,20	-0,28	-2,34	-1,21	-1,44	-0,07	-1,85
-1,13	-1,23	-0,80	-2,40	-1,41	-1,29	-0,11	-1,78
-0,56	-1,37	-0,51	-2,15	0,29	-1,19	-0,26	-1,69
-0,81	-1,22	-0,58	-2,32	0,26	-0,97	-0,26	-1,86
-1,13	-0,77	0,34	-1,37	1,60	-0,34	0,09	-1,34
-1,26	-0,69	0,61	-1,40	2,88	-0,34	0,42	-1,30
-1,19	-1,20	-0,14	-2,12	-1,14	-1,77	0,03	-1,99
-1,09	-1,25	0,15	-2,15	-1,18	-1,57	0,08	-2,00
-1,09	-1,24	-0,04	-1,90	-1,01	-1,47	0,07	-1,77
-1,05	-1,27	-0,13	-2,11	0,44	-1,41	0,16	-1,72
-1,04	-1,26	0,05	-2,02	-1,06	-1,20	0,15	-1,71

-0,88	-0,91	1,07	-2,05	0,86	-0,51	0,35	-0,98
-1,16	-1,18	0,23	-1,85	-0,62	0,53	0,26	-0,61
-1,20	-1,13	0,52	-1,44	-0,50	0,67	0,32	-0,81
-1,37	-0,83	0,54	-1,54	1,15	1,13	0,39	-0,42
-1,26	-0,79	1,25	-1,13	-0,27	1,04	0,42	-0,08
-1,34	-0,62	1,20	-1,16	1,34	1,01	0,34	-0,12
-1,25	-0,35	0,09	-0,98	-0,29	0,98	0,13	-0,07
-1,12	19,99	1,00	3,89	4,18	1,09	0,07	0,12
-0,93	-0,67	1,23	-0,94	1,31	0,71	0,32	-0,13
-1,06	-0,73	1,07	-1,12	3,33	1,11	0,37	-0,23
-0,72	-0,56	0,87	-1,01	2,64	1,17	0,18	0,59
-0,68	-0,43	2,43	-0,33	1,06	1,74	0,38	1,73
-0,62	-0,25	2,08	-0,33	2,31	1,89	0,35	1,60
-0,75	0,72	1,35	2,72	2,27	1,90	0,11	2,35
-1,19	-0,23	1,80	0,00	2,19	1,49	0,36	1,96
-1,21	-0,48	2,88	-0,57	2,24	1,06	0,55	1,07
-1,47	-0,38	2,10	0,03	2,34	1,71	0,37	1,44
-1,34	-0,48	3,20	-0,45	2,30	1,49	0,50	1,48
-0,38	-0,21	0,31	-1,44	1,55	2,11	-0,06	0,95
-0,29	-0,62	1,77	-1,78	0,75	2,03	0,70	0,82
-0,66	-0,79	0,73	-1,62	-0,05	1,84	0,34	0,50
-0,81	-0,18	0,93	-1,57	0,32	2,20	0,38	1,25
-0,77	-0,17	0,39	-1,51	2,97	2,43	0,17	1,90
-0,76	-0,15	0,83	-1,59	4,02	2,16	0,45	1,83
-1,06	-0,43	0,87	-0,88	0,71	1,57	0,19	0,79
-0,97	-0,55	1,56	-0,88	0,82	1,50	0,42	1,15
-0,77	-0,57	1,18	-1,08	1,44	0,94	0,05	0,43
-1,06	-0,59	1,04	-0,90	1,39	1,00	-0,14	0,28
-0,65	-0,69	0,65	-1,05	1,27	0,84	-0,04	-0,03
-0,98	-0,42	0,62	-0,95	2,55	0,92	-0,02	0,38
-1,15	-0,44	0,33	-0,94	0,38	0,83	-0,04	0,14
-1,02	-0,67	0,72	-1,15	1,43	0,74	-0,16	1,01
-0,90	-0,82	-0,14	-1,11	-0,24	0,47	-0,39	0,47
-0,60	-0,69	0,80	-1,25	1,39	0,81	-0,25	0,29
-1,04	-0,42	1,08	-1,28	2,76	1,46	-0,12	0,98
-0,89	-0,70	0,28	-0,82	-0,04	1,34	-0,32	0,85
-0,95	-0,64	0,97	-0,72	2,55	1,37	-0,29	0,88
-0,91	-0,70	0,23	-0,65	0,30	1,44	-0,38	0,76
-0,95	-0,66	0,82	-0,84	0,01	1,51	-0,17	0,98
-0,94	-0,62	2,16	-0,69	1,70	1,60	0,05	0,89
-1,15	-0,25	0,49	0,05	1,46	1,45	-0,27	0,61
-1,07	-0,34	1,72	-0,59	3,69	1,46	-0,08	1,23
-0,84	-0,73	0,43	-1,20	0,21	1,20	0,05	0,16
-0,83	-0,96	1,43	-1,03	1,44	0,51	0,14	0,19
0,82	-1,85	2,36	1,10	1,46	-2,30	0,83	0,41
-1,08	-0,61	1,85	-0,97	3,48	0,77	0,54	0,29
-0,88	-0,49	1,65	-0,82	0,04	1,14	-0,03	0,75
-0,84	-0,82	0,11	-0,91	1,40	1,18	-0,40	0,79
1,02	-0,81	2,27	-0,69	0,66	1,01	-0,24	1,16
-0,97	-0,79	1,52	-1,07	-0,06	1,66	-0,43	0,68
-1,16	-0,70	1,33	-0,60	0,55	1,52	-0,62	0,95
-1,10	-0,76	2,88	-0,56	1,72	1,47	-0,47	1,15
-1,16	-0,82	3,21	-0,69	1,87	1,27	-0,32	1,57
-1,24	-0,79	2,64	-0,56	0,19	1,27	-0,52	1,33
-1,31	-0,65	1,51	-0,56	0,58	1,25	-0,54	0,89
-1,03	-0,67	1,68	-0,60	1,66	1,34	-0,46	1,30
-1,11	-0,76	2,15	-1,18	1,72	2,03	0,17	0,78
-1,41	-1,15	3,66	-1,04	-0,23	1,68	0,04	0,17
-1,33	-0,91	2,23	-1,04	-0,17	0,86	-0,09	0,44
-0,80	-1,01	1,27	-1,33	0,79	0,36	-0,47	0,22
-0,91	-0,69	2,50	-1,00	2,50	0,55	0,05	0,77
-1,00	-0,41	3,27	-0,73	1,65	1,08	0,13	1,29
-1,34	1,01	4,13	2,97	0,43	0,88	0,43	1,61

-1,23	0,03	2,63	-0,81	1,52	2,38	0,56	3,37
1,08	-0,05	3,70	-0,81	0,72	2,14	0,28	2,63
-0,98	-0,30	-0,08	-0,64	0,64	1,61	-0,24	1,43
-0,91	-0,06	3,69	-0,84	1,39	1,68	0,36	2,80
-0,92	-0,48	4,62	-0,38	1,90	0,44	0,29	1,66
-0,54	-0,59	3,95	-0,26	-0,18	0,89	-0,09	0,64
-0,17	-0,62	3,73	-0,69	0,39	0,25	-0,18	0,49
-0,92	-0,27	3,67	-0,35	1,29	0,12	0,05	0,93
-0,93	-0,32	4,13	-0,37	0,65	0,42	0,18	1,28
-1,05	-0,36	3,47	-0,47	0,26	0,73	0,05	1,30
-0,42	-0,29	3,47	0,12	0,12	0,81	-0,14	1,59
-1,16	-0,29	4,94	-0,26	0,68	1,78	0,30	2,22
-1,13	-0,44	5,19	-0,66	2,37	1,34	0,35	2,84
0,06	-0,45	4,90	-1,22	2,35	1,88	0,04	2,44
-0,66	-0,49	4,37	-0,92	2,10	1,14	-0,04	2,30
-0,97	-0,49	5,56	-0,60	1,21	1,41	0,05	2,78
-1,07	-0,43	5,85	-0,74	3,37	1,41	0,18	2,92
-0,30	5,14	2,66	4,48	3,18	1,24	-0,10	2,49
0,56	0,84	2,89	3,28	1,82	1,13	-0,25	2,85
0,07	0,22	2,89	2,05	3,09	1,20	-0,40	2,81
0,97	-0,01	1,89	1,67	2,85	1,21	-0,40	2,79
0,96	-0,50	1,87	-0,16	2,81	1,10	-0,50	2,25
-0,36	-0,13	0,08	-0,30	0,89	-0,02	-0,68	1,21
-0,56	-0,47	-5,26	0,06	-3,94	-2,89	-2,56	-3,59
-0,61	-0,61	-5,72	-0,06	-3,87	-2,78	-2,58	-3,60
-0,22	-0,01	-0,47	0,19	0,55	6,59	0,58	0,48
-0,03	0,13	-0,07	-0,08	0,06	1,15	0,07	0,04
-0,03	0,15	-0,10	-0,16	0,06	1,18	0,08	0,08
-0,03	0,15	-0,10	-0,17	0,08	1,27	0,10	0,06
-0,02	0,14	-0,09	-0,14	0,06	1,18	0,08	0,06
0,00	0,14	-0,09	-0,14	0,06	1,16	0,07	0,06
-0,02	0,14	-0,09	-0,13	0,07	1,20	0,09	0,05
0,03	0,21	-0,16	-0,22	0,07	1,46	0,07	0,11
-0,01	0,13	-0,08	-0,13	0,06	1,15	0,07	0,05
0,00	0,15	-0,09	-0,14	0,08	1,17	0,06	0,05
0,01	0,14	-0,06	-0,15	0,06	0,81	0,00	0,03
-0,02	0,19	-0,12	-0,18	0,07	1,27	0,04	0,06
-0,05	0,19	-0,14	-0,18	0,08	1,43	0,08	0,06
-0,01	0,12	-0,11	-0,09	0,04	1,31	0,09	0,06
-0,01	0,10	-0,10	-0,07	0,05	1,36	0,10	0,06
0,00	0,14	-0,11	-0,11	0,04	1,31	0,06	0,06
-0,01	0,19	-0,13	-0,19	0,04	1,42	0,05	0,08
0,04	0,25	-0,19	-0,30	0,08	1,80	0,08	0,12
-0,01	0,17	-0,12	-0,15	0,03	1,33	0,04	0,07
0,02	0,29	-0,23	-0,34	0,08	1,89	0,09	0,15
0,16	0,48	-0,42	-0,65	0,14	2,79	0,08	0,27
0,17	0,42	-0,37	-0,56	0,14	2,51	0,10	0,24
0,14	0,42	-0,36	-0,57	0,15	2,61	0,13	0,24
0,17	0,39	-0,36	-0,55	0,13	2,45	0,11	0,25
0,13	0,38	-0,35	-0,57	0,12	2,29	0,12	0,26
-0,11	0,02	-0,01	-0,02	0,01	0,52	0,10	0,02
-0,09	0,13	-0,09	-0,16	0,06	1,02	0,10	0,07
0,05	0,29	-0,25	-0,40	0,10	1,90	0,11	0,18
0,05	0,19	-0,15	-0,21	0,09	1,52	0,07	0,08
0,04	0,17	-0,13	-0,17	0,06	1,24	0,04	0,08
0,03	0,13	-0,10	-0,11	0,05	1,17	0,04	0,06
-0,03	0,03	-0,03	-0,06	0,01	0,37	0,05	0,03
-0,11	-0,06	0,06	0,01	-0,03	-0,34	0,08	0,01
-0,35	-0,20	0,21	0,13	-0,09	-1,37	0,16	-0,05
-0,40	-0,23	0,24	0,16	-0,13	-1,78	0,15	-0,05
-0,19	-0,27	0,22	0,21	-0,10	-1,63	0,09	-0,07
-0,15	-0,28	0,23	0,23	-0,10	-1,59	0,08	-0,07
-0,20	-0,27	0,22	0,18	-0,10	-1,57	0,11	-0,06

-0,17	-0,26	0,21	0,16	-0,10	-1,64	0,09	-0,05
-0,26	-0,24	0,22	0,14	-0,10	-1,59	0,13	-0,05
-0,27	-0,25	0,23	0,17	-0,10	-1,50	0,13	-0,05
-0,17	-0,28	0,23	0,19	-0,09	-1,55	0,10	-0,07
-0,24	-0,26	0,23	0,17	-0,10	-1,57	0,12	-0,06
-0,21	-0,25	0,21	0,18	-0,09	-1,44	0,11	-0,06
-0,17	-0,21	0,18	0,12	-0,07	-1,20	0,12	-0,03
-0,21	-0,23	0,22	0,23	-0,09	-1,42	0,08	-0,07
-0,29	-0,21	0,22	0,19	-0,09	-1,43	0,12	-0,07
-0,36	-0,21	0,23	0,14	-0,09	-1,46	0,16	-0,06
-0,23	-0,16	0,19	0,15	-0,06	-1,30	0,07	-0,06
-0,22	-0,16	0,19	0,20	-0,06	-1,26	0,06	-0,06
-0,25	-0,17	0,20	0,20	-0,05	-1,19	0,10	-0,06
-0,23	-0,17	0,20	0,22	-0,05	-1,23	0,08	-0,06
0,19	-0,21	0,19	0,37	0,02	-1,02	-0,13	-0,14
0,01	-0,19	0,22	0,35	0,02	-0,90	-0,03	-0,13
0,08	-0,16	0,20	0,36	0,05	-0,58	-0,06	-0,14
-0,10	-0,13	0,21	0,34	0,04	-0,69	0,00	-0,13
-0,05	-0,11	0,20	0,32	0,04	-0,66	-0,03	-0,13
-0,04	-0,11	0,20	0,32	0,04	-0,71	-0,04	-0,14
-0,01	-0,09	0,19	0,28	0,06	-0,52	-0,04	-0,13
0,00	-0,11	0,19	0,29	0,05	-0,62	-0,05	-0,13
-0,07	-0,10	0,20	0,31	0,05	-0,60	-0,02	-0,13
-0,08	-0,14	0,22	0,33	0,02	-0,81	-0,01	-0,13
-0,04	-0,10	0,18	0,28	0,05	-0,60	-0,04	-0,12
0,03	-0,10	0,16	0,22	0,02	-1,04	-0,09	-0,09
0,03	-0,20	0,21	0,35	0,02	-0,73	-0,02	-0,13
-0,13	-0,15	0,22	0,31	0,03	-0,62	0,04	-0,13
0,05	-0,18	0,20	0,34	0,01	-0,91	-0,06	-0,12
0,22	-0,28	0,19	0,39	0,01	-1,09	-0,09	-0,11
0,20	-0,25	0,16	0,32	0,02	-0,97	-0,07	-0,09
-0,06	-0,12	0,18	0,20	0,02	-0,73	0,01	-0,08
-0,11	-0,12	0,20	0,22	0,01	-0,85	0,01	-0,10
-0,09	-0,05	0,11	0,10	0,02	-0,47	0,03	-0,04
-0,03	-0,10	0,11	0,10	-0,01	-0,86	0,00	-0,02
-0,13	-0,07	0,11	0,01	0,01	-0,48	0,11	-0,01
-0,10	-0,14	0,14	0,16	-0,04	-1,02	0,04	-0,03
-0,04	-0,11	0,12	0,14	0,00	-0,59	0,03	-0,03
0,06	-0,08	0,09	0,14	0,01	-0,49	-0,04	-0,04
0,08	-0,06	0,08	0,14	0,01	-0,49	-0,07	-0,04
-0,02	-0,04	0,10	0,12	0,01	-0,48	-0,03	-0,04
-0,01	-0,02	0,08	0,11	0,02	-0,41	-0,03	-0,04
0,16	-0,03	0,06	0,14	0,03	-0,45	-0,11	-0,03
0,15	-0,02	0,06	0,13	0,03	-0,46	-0,11	-0,03
-0,09	-0,13	0,14	0,13	-0,03	-0,93	0,04	-0,03
-0,13	-0,16	0,16	0,12	-0,06	-1,17	0,06	-0,02
-0,08	-0,16	0,15	0,16	-0,05	-1,04	0,04	-0,03
-0,10	-0,18	0,16	0,18	-0,04	-1,02	0,06	-0,04
0,00	-0,10	0,09	0,15	-0,01	-0,56	0,02	-0,02
0,08	-0,08	0,06	0,10	-0,01	-0,46	-0,03	-0,02
0,08	-0,09	0,08	0,09	0,02	-0,29	0,01	-0,02
-0,08	-0,06	0,09	0,05	0,01	-0,33	0,07	0,00
-0,11	-0,08	0,11	0,13	-0,01	-0,48	0,06	-0,03
-0,01	-0,10	0,11	0,14	0,00	-0,53	0,02	-0,04
0,01	-0,10	0,10	0,12	0,00	-0,44	0,02	-0,04
0,03	-0,03	0,02	0,06	-0,01	-0,13	0,01	0,01
0,14	0,18	-0,19	-0,22	0,03	1,02	-0,02	0,13
0,13	0,25	-0,25	-0,35	0,04	1,45	0,01	0,18
0,09	0,10	-0,10	-0,20	0,02	0,23	-0,01	0,10
-0,08	-0,06	0,06	-0,02	0,00	-0,65	0,06	0,04
-0,10	-0,11	0,12	0,15	-0,04	-0,99	0,02	-0,03
0,29	-0,13	0,06	0,22	0,00	-1,15	-0,18	-0,03
0,30	-0,11	0,03	0,15	0,01	-1,03	-0,16	-0,01

0,28	-0,10	0,03	0,12	0,01	-0,65	-0,12	0,01
0,02	-0,04	0,06	0,06	0,02	-0,40	-0,01	-0,01
0,03	-0,04	0,05	0,05	0,02	-0,38	-0,01	0,00
-0,01	-0,01	0,05	0,01	0,02	-0,37	0,00	0,01
0,06	-0,04	0,06	0,06	0,03	-0,27	-0,02	-0,01
0,06	-0,07	0,08	0,11	0,00	-0,54	-0,05	-0,03
0,03	-0,03	0,05	0,02	0,02	-0,39	-0,01	0,01
0,03	-0,06	0,08	0,11	0,00	-0,57	-0,04	-0,02
0,01	0,00	0,03	-0,03	0,03	-0,28	0,01	0,03
-0,22	-0,03	0,24	0,77	-0,18	-6,39	-0,51	-0,27
-0,22	-0,02	0,22	0,73	-0,19	-6,67	-0,53	-0,26
-0,16	-0,10	0,07	-0,17	-0,07	-1,65	0,07	0,08
-0,37	-0,16	0,19	-0,02	-0,14	-2,07	0,10	0,01
-0,41	-0,16	0,20	-0,04	-0,15	-2,01	0,11	0,01
-0,39	-0,13	0,17	-0,11	-0,14	-1,95	0,12	0,04
-0,35	-0,12	0,16	-0,11	-0,12	-1,92	0,11	0,03
-0,26	-0,09	0,29	0,92	-0,23	-7,01	-0,57	-0,33
-0,28	-0,08	0,30	0,93	-0,23	-7,12	-0,57	-0,33
-0,23	-0,07	0,27	0,85	-0,23	-6,95	-0,58	-0,31
-0,25	-0,07	0,29	0,90	-0,23	-7,10	-0,59	-0,33
-0,28	-0,08	0,30	0,95	-0,23	-7,24	-0,57	-0,35
-0,28	-0,08	0,30	0,94	-0,23	-7,16	-0,56	-0,34

FONTE: O autor (2025).

APÊNDICE 9 - TABELA DOS PESOS DOS FATORES EXTRAÍDOS DA MATRIZ 1.030X61 APÓS A ROTAÇÃO VARIMAX

Esta tabela veio do item 4.1.5.3 ao se extrair os Pesos dos Fatores da matriz de ordem 1.030x61 após a Rotação Varimax.

Variável	RMAT 1	RMAT 2	RMAT 3	RMAT 4	RMAT 5	RMAT 6	RMAT 7	RMAT 8
B a sio2	-0,36	-0,90	-0,08	-0,02	-0,03	-0,02	-0,01	0,06
B a tio2	0,78	0,30	-0,07	-0,03	0,03	-0,09	-0,15	-0,01
B a al2o3	0,26	0,88	0,04	0,08	0,07	0,01	0,11	-0,01
B a feo t	0,42	0,79	0,21	-0,02	0,12	0,03	-0,11	-0,04
B a mno	0,35	0,73	0,31	-0,07	0,06	-0,01	-0,07	0,05
B a mgo	-0,12	0,91	0,02	-0,07	-0,11	0,07	0,05	-0,15
B a cao	0,01	0,91	0,02	-0,13	-0,11	0,03	0,04	-0,08
B a na2o	0,34	0,56	-0,04	0,15	0,14	0,00	0,26	-0,14
B a k2o	0,63	-0,09	-0,04	0,61	0,01	0,01	0,02	0,07
B a p2o5	0,82	0,04	0,01	0,06	-0,08	-0,03	-0,02	-0,01
Ag 59ms3	0,19	0,14	0,08	0,03	-0,03	0,11	-0,02	-0,01
Al 59ms1	0,30	0,82	0,06	0,07	0,03	0,11	0,09	0,01
As 59ms2	-0,16	0,08	0,01	-0,07	0,75	0,14	0,14	0,11
Au 61ms3	-0,31	0,24	0,17	-0,13	0,12	0,74	0,09	-0,01
B 64ep2	-0,05	-0,06	0,02	-0,02	0,21	0,01	-0,01	0,05
Ba 63ms2	0,79	-0,13	-0,03	0,24	-0,05	-0,03	0,01	0,10
Be 63ms2	0,11	0,05	0,03	0,02	-0,05	0,00	0,03	0,00
Bi 59ms2	0,02	-0,05	0,01	0,07	0,07	-0,03	0,10	0,11
Cd 59ms2	0,22	0,24	-0,03	-0,04	0,17	-0,03	-0,04	0,05
Ce 63ms2	0,97	0,03	0,08	0,10	0,03	-0,07	0,02	0,02
Co 59ms2	0,07	0,53	0,23	-0,08	0,04	0,10	0,01	0,02
Cr 59ms2	-0,47	0,53	-0,05	-0,07	-0,19	0,33	-0,10	-0,11
Cu 59ms2	-0,05	0,12	0,04	-0,01	-0,02	0,04	0,08	-0,02
Cs 63ms2	-0,08	-0,07	-0,01	0,33	0,14	-0,04	0,55	0,15
Dy 63ms2	0,89	0,23	0,32	0,03	0,01	-0,02	0,01	-0,07
Er 63ms	0,75	0,30	0,54	0,03	0,04	0,02	0,04	-0,07
Eu 63ms	0,97	0,11	0,07	-0,01	-0,04	-0,07	0,01	-0,06
F 60ee2	0,79	0,02	-0,07	0,19	-0,01	-0,04	0,07	-0,01
Fe 59ms2	0,43	0,44	0,11	-0,02	-0,02	0,09	-0,05	-0,08
Ga 59ms2	0,74	0,54	0,02	0,04	0,06	-0,01	0,04	-0,05
Gd 63ms2	0,96	0,14	0,17	0,03	0,00	-0,05	0,01	-0,05
Hf 59ms2	0,94	0,14	0,03	0,06	0,09	-0,11	-0,04	-0,01
Ho 63ms2	0,80	0,28	0,48	0,02	0,04	0,00	0,04	-0,06
La 63ms2	0,96	0,02	0,09	0,11	0,03	-0,07	0,01	0,05
Li 59ms2	0,05	0,07	0,03	0,04	0,23	0,07	0,88	0,05
Lu 63ms2	0,54	0,36	0,71	0,02	0,09	0,07	0,01	-0,05
Mo 59ms2	0,09	-0,16	-0,15	0,04	0,33	-0,05	-0,18	0,15
Nb 59ms2	0,94	0,11	0,01	0,09	0,04	-0,11	-0,08	0,00
Nd 63ms2	0,97	0,05	0,03	0,06	0,02	-0,09	0,00	0,01
Ni 59ms2	-0,42	0,63	-0,08	-0,04	-0,01	0,31	-0,04	-0,06
Pb 59ms2	-0,04	-0,22	-0,03	0,16	0,03	-0,05	0,07	0,87
Pd 61ms3	-0,57	0,42	0,28	-0,03	0,00	0,46	-0,07	-0,08
Pr 63ms2	0,98	0,04	0,07	0,08	0,00	-0,08	0,00	0,00
Pt 61ms3	-0,40	0,39	-0,18	0,08	0,06	0,65	0,02	-0,07
Rb 59ms2	0,47	-0,12	0,01	0,77	0,07	-0,07	0,11	0,12
Sb 59ms2	-0,11	-0,26	-0,07	-0,05	0,14	-0,02	0,07	0,69
Sc 59ms2	-0,17	0,81	0,34	-0,07	0,06	0,21	-0,06	-0,13
Se 53ms2	0,00	-0,10	-0,02	0,01	-0,02	0,01	0,06	0,01
Sm 63ms2	0,98	0,08	0,09	0,04	-0,01	-0,08	0,01	-0,03
Sn 59ms2	0,48	-0,02	0,03	0,03	0,02	-0,03	0,02	0,02

Sr_59ms2	0,79	0,23	-0,24	-0,13	-0,13	0,01	0,13	-0,05
Ta_59ms2	0,92	0,17	0,27	0,03	0,03	-0,04	0,06	-0,06
Th_59ms2	0,62	-0,02	0,15	0,51	0,24	-0,07	0,23	0,08
Tm_63ms2	0,66	0,34	0,62	0,01	0,09	0,03	0,04	-0,04
U_59ms2	0,23	0,02	0,16	0,22	0,71	0,00	0,27	0,01
V_59ms2	0,28	0,73	0,09	-0,07	0,10	0,04	-0,18	-0,11
W_59ms2	-0,02	-0,10	-0,06	0,00	0,02	-0,04	0,03	0,01
Y_63ms2	0,77	0,32	0,46	0,02	0,08	0,00	0,02	-0,02
Yb_63ms2	0,63	0,32	0,65	0,02	0,08	0,05	0,03	-0,05
Zn_59ms2	0,03	-0,03	0,05	0,05	-0,10	-0,01	0,05	0,09
Zr_63ms2	0,88	-0,21	-0,01	0,05	0,07	-0,11	-0,04	-0,01

Variável	RMAT_9	RMAT_10	RMAT_11	RMAT_12	RMAT_13	RMAT_14	RMAT_15	RMAT_16
B_a_sio2	0,01	0,01	0,02	-0,03	-0,01	-0,03	0,01	-0,01
B_a_tio2	0,02	0,01	0,01	0,09	-0,07	0,20	-0,06	-0,04
B_a_al2o3	-0,05	-0,01	-0,02	-0,03	0,03	0,01	0,05	-0,01
B_a_feo_t	0,02	0,00	-0,02	0,05	-0,06	0,12	-0,02	0,01
B_a_mno	-0,02	0,05	-0,01	0,07	-0,06	0,11	-0,03	-0,02
B_a_mgo	-0,02	-0,01	-0,06	-0,01	0,01	-0,08	-0,02	0,03
B_a_cao	0,00	-0,04	-0,01	0,00	0,00	-0,08	-0,02	0,06
B_a_na2o	0,00	-0,06	0,01	0,08	0,33	-0,10	-0,02	0,02
B_a_k2o	0,02	0,01	0,02	0,10	0,01	-0,03	0,01	-0,02
B_a_p2o5	0,01	0,01	0,04	0,13	0,04	0,02	-0,03	-0,08
Ag_59ms3	0,00	0,03	0,02	0,01	0,01	0,04	0,04	0,94
Al_59ms1	-0,06	-0,04	-0,02	0,09	0,02	0,17	0,01	0,02
As_59ms2	0,01	0,09	-0,09	0,15	0,23	-0,04	0,04	-0,08
Au_61ms3	-0,01	-0,01	-0,01	-0,09	-0,04	0,07	-0,01	0,15
B_64ep2	0,00	-0,01	0,02	0,00	0,92	0,00	-0,02	0,01
Ba_63ms2	-0,01	0,01	-0,05	-0,04	-0,03	-0,03	0,01	0,07
Be_63ms2	0,03	-0,02	-0,01	0,00	-0,01	0,00	0,05	0,03
Bi_59ms2	0,00	0,00	0,08	0,00	-0,02	0,00	0,96	0,04
Cd_59ms2	0,07	0,01	-0,02	0,88	0,01	0,02	-0,01	0,01
Ce_63ms2	0,00	0,01	0,00	0,06	0,00	0,00	-0,01	-0,02
Co_59ms2	-0,04	0,54	0,00	0,07	-0,12	0,20	-0,04	-0,04
Cr_59ms2	-0,04	0,07	-0,03	0,02	0,04	-0,26	0,03	-0,05
Cu_59ms2	-0,01	-0,01	-0,02	0,02	0,01	0,00	0,03	0,09
Cs_63ms2	0,04	-0,04	0,42	-0,18	0,07	-0,12	0,15	0,04
Dy_63ms2	0,00	0,00	-0,01	-0,07	0,02	0,03	0,03	0,08
Er_63ms	0,01	-0,02	-0,02	-0,09	0,01	0,03	0,02	0,06
Eu_63ms	0,00	0,00	0,00	-0,02	0,01	0,01	0,00	0,05
F_60ee2	0,00	0,01	0,02	0,24	0,03	0,01	0,05	-0,03
Fe_59ms2	0,03	-0,08	0,08	0,02	-0,02	0,62	0,03	0,09
Ga_59ms2	-0,01	0,00	0,00	0,11	-0,05	0,20	0,01	0,05
Gd_63ms2	0,01	0,00	-0,01	-0,02	0,00	0,02	0,01	0,05
Hf_59ms2	0,02	0,00	0,01	0,07	-0,05	0,10	0,00	0,06
Ho_63ms2	0,01	-0,01	-0,02	-0,04	0,00	0,03	0,01	0,03
La_63ms2	0,01	-0,02	0,00	0,02	0,00	-0,04	0,02	0,00
Li_59ms2	-0,02	0,06	0,01	0,01	-0,03	0,02	0,06	-0,04
Lu_63ms2	-0,01	-0,01	-0,01	-0,02	0,02	0,05	-0,01	0,07
Mo_59ms2	0,60	0,13	0,25	-0,07	-0,15	-0,32	-0,10	-0,01
Nb_59ms2	0,02	-0,02	0,00	0,09	-0,06	0,08	-0,01	0,02
Nd_63ms2	0,01	0,01	0,00	0,10	0,02	0,00	-0,01	0,01
Ni_59ms2	0,00	0,09	-0,03	0,27	-0,01	-0,09	-0,08	0,01
Pb_59ms2	0,09	0,00	-0,02	0,05	0,06	0,10	0,00	-0,04
Pd_61ms3	-0,03	-0,01	0,01	0,03	0,00	0,02	-0,05	0,11
Pr_63ms2	0,01	-0,01	-0,01	-0,02	0,00	-0,01	0,03	0,05
Pt_61ms3	-0,03	-0,04	0,02	0,04	0,09	0,00	-0,04	-0,01
Rb_59ms2	0,08	-0,02	0,03	-0,06	-0,04	-0,02	0,06	0,03
Sb_59ms2	0,12	0,04	0,10	0,00	-0,03	-0,37	0,26	0,05
Sc_59ms2	-0,04	0,00	-0,04	0,10	-0,03	0,09	-0,01	0,07
Se_53ms2	0,00	0,00	0,95	0,00	0,01	0,03	0,06	0,01
Sm_63ms2	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,03

Sn_59ms2	0,00	0,05	0,03	0,05	-0,05	0,06	0,02	-0,02
Sr_59ms2	0,03	-0,05	0,02	-0,01	0,00	0,13	-0,04	-0,07
Ta_59ms2	0,02	0,00	0,00	-0,02	0,00	0,02	-0,01	0,05
Th_59ms2	0,02	-0,07	0,04	-0,09	-0,01	0,11	0,19	0,07
Tm_63ms2	0,01	0,00	-0,03	-0,01	0,02	0,05	0,02	0,07
U_59ms2	-0,03	-0,05	0,09	0,05	0,10	0,03	0,08	0,05
V_59ms2	0,02	-0,02	-0,02	0,04	-0,14	0,32	-0,05	0,10
W_59ms2	0,08	0,93	0,00	0,00	0,02	-0,08	0,01	0,04
Y_63ms2	0,01	0,00	-0,02	0,13	0,01	0,07	-0,03	0,01
Yb_63ms2	0,00	-0,02	-0,02	-0,07	0,01	0,04	0,01	0,06
Zn_59ms2	0,93	0,02	-0,06	0,08	0,05	0,08	0,04	0,00
Zr_63ms2	0,03	0,03	0,02	-0,06	0,00	0,08	0,00	0,07

Variável	RMAT_17	RMAT_18	RMAT_19	RMAT_20
B_a_sio2	-0,01	-0,02	-0,18	-0,01
B_a_tio2	0,02	0,02	0,33	-0,03
B_a_al2o3	0,02	0,01	0,13	0,04
B_a_feo_t	0,03	0,05	0,23	-0,03
B_a_mno	0,06	0,07	0,24	-0,06
B_a_mgo	-0,02	0,00	-0,08	0,01
B_a_cao	-0,04	0,02	0,01	0,00
B_a_na2o	-0,02	-0,09	0,18	0,12
B_a_k2o	0,01	-0,02	0,28	-0,01
B_a_p2o5	0,02	0,01	0,39	0,07
Ag_59ms3	0,04	0,10	-0,01	-0,01
Al_59ms1	0,03	0,00	-0,21	0,06
As_59ms2	-0,12	-0,05	0,00	-0,02
Au_61ms3	0,00	0,03	0,10	-0,02
B_64ep2	-0,01	0,01	-0,01	-0,04
Ba_63ms2	-0,02	-0,02	-0,04	-0,06
Be_63ms2	0,98	0,03	0,00	0,02
Bi_59ms2	0,05	0,03	0,00	0,02
Cd_59ms2	0,00	0,02	0,02	0,04
Ce_63ms2	0,03	0,00	-0,01	0,02
Co_59ms2	0,11	0,13	-0,19	-0,14
Cr_59ms2	0,04	-0,01	-0,24	-0,04
Cu_59ms2	0,03	0,97	0,00	0,02
Cs_63ms2	0,00	0,00	-0,10	-0,01
Dy_63ms2	0,06	0,00	-0,01	0,04
Er_63ms	0,02	0,01	-0,01	0,02
Eu_63ms	0,02	-0,02	-0,01	0,05
F_60ee2	0,03	0,02	0,31	0,05
Fe_59ms2	0,01	0,00	0,04	0,11
Ga_59ms2	0,00	-0,02	-0,13	0,07
Gd_63ms2	0,03	-0,01	-0,01	0,06
Hf_59ms2	0,01	-0,01	-0,04	0,06
Ho_63ms2	0,03	0,01	-0,01	0,04
La_63ms2	0,03	0,00	0,00	0,03
Li_59ms2	0,03	0,08	0,02	0,01
Lu_63ms2	0,01	0,04	0,00	0,00
Mo_59ms2	0,01	0,05	-0,05	0,06
Nb_59ms2	0,02	0,00	-0,04	0,05
Nd_63ms2	0,02	0,00	0,02	0,05
Ni_59ms2	0,01	0,06	-0,27	0,00
Pb_59ms2	0,00	-0,01	-0,01	0,07
Pd_61ms3	0,01	0,07	-0,02	0,00
Pr_63ms2	0,04	-0,01	0,00	0,04
Pt_61ms3	-0,02	0,04	-0,16	-0,01
Rb_59ms2	0,02	0,00	-0,08	0,02
Sb_59ms2	0,00	-0,03	0,03	-0,10
Sc_59ms2	0,03	0,06	-0,14	-0,04
Se_53ms2	-0,01	-0,02	0,02	0,02

Sm 63ms2	0,02	-0,01	0,00	0,06
Sn 59ms2	0,02	0,03	0,01	0,83
Sr 59ms2	-0,06	-0,04	-0,08	0,02
Ta 59ms2	0,03	0,00	-0,02	0,04
Th 59ms2	0,05	0,01	-0,01	0,09
Tm 63ms2	0,05	0,04	0,01	0,03
U 59ms2	0,06	0,02	0,00	0,03
V 59ms2	0,03	0,05	-0,14	-0,07
W 59ms2	-0,04	-0,04	0,04	0,07
Y 63ms2	0,06	0,04	0,02	0,03
Yb 63ms2	0,01	0,03	-0,01	0,01
Zn 59ms2	0,03	-0,02	0,02	-0,02
Zr 63ms2	-0,02	-0,01	0,06	0,09

FONTE: O autor (2025).

APÊNDICE 10 - TABELA DOS ESCORES FATORIAIS EXTRAÍDOS DA MATRIZ 1.030X61

Esta tabela veio do item 4.1.5.4 ao se extrair os Escores Fatoriais da matriz de ordem 1.030x61 após a Rotação Varimax.

SCORE 1	SCORE 2	SCORE 3	SCORE 4	SCORE 5	SCORE 6	SCORE 7	SCORE 8
16,95	1,34	2,88	2,05	-0,32	-2,92	-0,63	0,17
28,28	1,80	5,68	3,53	0,21	-3,39	0,08	0,15
28,83	0,72	4,70	3,70	0,14	-3,54	-0,09	0,22
23,89	0,34	4,24	3,26	-0,14	-3,46	-0,54	0,02
19,28	1,90	2,95	1,43	-0,77	-2,85	-0,46	-0,52
8,90	0,67	0,37	-0,43	-0,69	-2,39	-0,66	-0,44
7,59	0,84	-0,19	0,98	-0,34	-2,17	-0,39	-0,13
7,18	1,35	0,15	-0,38	-0,22	-2,27	-0,24	-0,25
10,34	2,60	1,02	-0,26	-0,91	-2,24	-1,00	-0,64
20,11	-3,35	-0,28	6,19	-0,58	-3,31	1,50	1,99
17,66	-1,50	1,17	3,54	-0,16	-3,24	0,43	0,64
21,12	1,69	2,23	1,53	0,51	-3,06	0,15	-0,21
21,11	3,06	2,48	0,24	-0,79	-3,06	-0,77	-0,95
22,42	-1,25	2,49	1,38	-0,39	-3,91	-0,43	0,20
41,16	-0,02	7,30	3,61	0,80	-4,96	0,46	0,04
44,16	-0,35	6,98	4,80	0,63	-4,99	0,34	0,14
36,81	-2,64	5,63	4,60	1,13	-4,90	0,91	0,39
29,21	-0,13	3,60	3,87	0,41	-4,27	0,72	0,14
20,55	-1,52	0,73	2,09	0,68	-3,82	0,05	0,17
19,38	-1,41	1,20	1,54	1,00	-3,65	-0,25	-0,01
19,02	-1,65	1,11	1,06	-0,64	-3,72	-0,74	-0,50
20,86	-0,66	1,77	1,87	0,03	-3,86	-0,22	-0,21
17,17	-3,67	0,84	1,99	-0,15	-3,63	1,30	0,07
18,54	0,08	1,38	0,38	0,85	-3,33	0,14	-0,57
19,95	-0,71	0,96	1,55	0,76	-3,42	0,03	-0,34
21,06	-0,02	1,57	1,94	-0,89	-3,69	-0,40	-0,58
18,66	0,30	0,92	1,20	0,98	-3,52	-0,19	-0,29
25,16	-1,11	2,45	2,11	-0,42	-4,26	0,00	-0,35
30,76	-1,24	4,00	2,99	1,03	-4,51	0,70	-0,16
9,65	0,79	-0,58	-0,83	-1,16	-2,88	-1,91	-0,93
9,42	-1,26	-0,96	0,19	-1,47	-3,09	-0,82	-0,64
9,49	0,20	-1,25	-0,01	-0,27	-2,38	-1,20	-0,07
13,86	1,31	-0,29	0,73	-1,22	-2,71	-1,24	-0,35
22,77	-0,21	1,95	2,05	-0,06	-3,94	0,54	1,78
14,07	-4,27	-0,23	2,14	-0,23	-3,49	2,53	1,37
18,69	1,22	2,24	0,54	-0,51	-2,32	1,09	-0,41
10,23	-1,89	0,64	1,85	2,18	-2,41	3,94	1,73
-30,76	3,20	-3,11	-6,66	-2,85	4,73	0,30	-2,00
-36,05	0,78	-5,09	-6,76	-2,92	3,58	1,05	-1,26
-34,78	0,24	-4,88	-5,62	-2,96	3,61	1,41	-1,10
-31,49	4,41	-2,91	-5,43	-3,04	3,89	0,50	-1,78
-28,76	5,85	-2,09	-5,52	-3,02	3,68	-0,18	-2,10
-33,71	2,50	-4,02	-5,04	-2,34	3,77	0,85	-1,21
-29,06	-7,64	-5,29	-0,82	-0,90	1,01	5,59	1,58
-26,21	3,41	-0,77	-1,54	-1,02	5,01	7,68	0,20
-26,13	-2,30	-4,25	-1,27	-0,60	2,55	3,54	0,52
-29,21	-0,03	-4,68	-1,42	-0,15	3,11	3,02	0,40
-29,59	0,66	-4,65	-1,07	-1,32	3,46	2,46	-0,01
-23,01	1,01	-3,08	-0,50	-1,40	2,53	1,74	-0,20
-30,02	-9,82	-6,59	1,10	1,52	1,60	4,99	5,60

-10,54	-5,76	-1,29	4,53	10,45	2,56	19,74	8,99
-68,29	-54,90	-22,71	-5,19	-3,77	-3,51	-3,83	5,88
-72,13	-54,97	-22,60	-5,72	-5,64	-3,29	-3,02	4,91
-73,24	-56,16	-23,34	-4,74	-6,51	-3,25	-3,13	4,67
-4,41	2,04	0,50	-1,09	-0,10	0,23	-1,19	0,24
-3,71	1,41	0,51	-1,20	-0,26	-0,04	-0,77	-0,24
-4,72	3,65	0,89	-1,51	-0,71	0,59	-1,19	-0,65
-7,84	4,20	0,45	-2,51	-1,21	1,08	-0,96	-1,18
-5,20	4,52	0,90	-1,91	-0,22	0,70	-1,06	-0,88
-4,57	3,13	0,67	-1,27	-0,06	0,42	-0,96	-0,29
-5,52	-10,52	-0,76	1,65	3,99	-0,76	1,80	3,44
-1,29	0,78	1,08	0,42	4,05	-0,06	1,06	0,08
-2,32	0,88	0,62	-0,67	0,68	-0,21	-0,64	0,85
-2,33	1,31	0,70	-0,70	-0,42	-0,20	-0,85	0,49
-2,28	0,37	0,36	-0,74	-0,05	-0,21	-0,81	1,33
-1,44	-1,25	1,38	1,28	6,49	-0,24	1,65	1,21
-5,40	3,10	0,32	-1,81	-0,60	0,55	-0,72	1,15
-6,18	2,72	0,07	-1,70	-0,13	0,88	-0,64	1,05
-6,21	5,28	0,54	-0,58	3,26	2,08	0,27	0,54
-3,98	2,99	0,91	-0,71	2,54	0,57	0,00	0,59
-7,70	2,80	0,22	-2,12	2,51	1,51	-0,16	4,19
-9,39	6,40	0,00	-2,57	-1,34	2,16	-1,07	-0,08
-6,62	-1,61	-0,81	1,88	2,48	1,66	0,30	6,41
-10,28	5,79	-0,49	-2,75	-2,06	2,11	-0,89	-0,82
-11,59	6,66	-0,39	-2,92	-2,10	2,65	-0,88	-1,75
-6,89	3,13	-0,04	-2,24	-1,24	0,86	-0,59	-1,08
-6,64	5,17	0,71	-0,63	4,36	1,71	1,50	-1,22
-4,83	5,41	-0,60	-1,02	4,76	1,40	1,31	-0,56
-5,75	3,58	-0,34	-1,53	-0,52	1,13	-0,43	-1,02
-5,86	3,69	-0,20	-1,65	-1,52	1,01	-0,69	-0,93
-5,47	5,50	0,23	-1,76	1,46	1,36	0,49	-0,38
-5,91	5,27	0,00	-1,89	-0,40	1,43	-0,47	-0,76
-7,98	5,38	0,38	-1,64	-0,32	2,01	-0,45	-1,01
-5,05	2,36	-2,10	-1,71	6,32	0,74	-3,16	1,79
-81,15	-56,60	-24,87	-8,56	-5,23	-2,91	-4,30	5,70
-76,28	-54,42	-23,26	-8,03	-5,62	-2,92	-3,74	8,23
-49,34	-39,92	-14,33	-5,64	0,49	-2,95	-0,58	20,23
-43,09	-36,92	-8,41	-3,90	-1,78	-2,58	-2,49	7,98
-43,91	-36,50	-9,80	-3,98	-1,38	-2,74	-2,98	8,73
-46,49	-40,15	-13,24	-0,38	-2,55	-2,79	-1,69	7,96
-54,21	-45,67	-17,51	-0,85	-4,60	-3,05	-2,13	7,05
-49,98	-41,07	-16,27	-0,61	-3,82	-2,74	-1,25	5,28
-7,74	-8,55	-1,87	2,36	4,60	1,63	6,42	2,39
-2,78	-4,25	0,54	3,05	5,14	1,77	5,36	1,45
-6,68	3,78	1,54	-3,25	1,35	2,05	0,42	-0,15
-3,85	6,78	4,32	-3,09	0,22	3,31	-1,32	-1,62
0,03	7,41	5,59	-2,06	-0,04	1,69	-1,54	-1,93
-3,85	6,71	4,60	-2,65	-0,24	1,89	-1,93	-1,67
-0,83	7,18	5,05	-2,33	0,04	1,76	-1,62	-1,91
-1,87	6,08	5,42	-2,08	1,24	2,33	-1,18	-1,06
0,20	1,47	4,27	1,91	5,51	2,76	1,85	1,06
13,18	10,42	10,92	-0,32	5,94	2,68	0,86	-1,21
9,67	7,27	9,49	-0,02	4,16	1,77	0,12	-1,18
4,18	2,69	7,13	1,31	2,61	2,51	0,44	-0,03
-5,30	7,62	5,17	-3,62	-0,30	2,90	-1,87	-1,79
1,59	6,66	6,47	-0,96	0,79	2,35	-0,78	-1,20
-4,26	3,70	4,01	-2,34	0,04	2,05	-0,59	-1,14
-6,30	5,09	4,37	-2,05	0,66	3,84	-1,22	-1,00
-7,29	4,09	4,40	-2,09	0,14	4,72	-0,94	-0,94
-8,51	5,05	4,08	-3,29	0,60	3,43	-1,61	-1,02
-3,32	5,28	4,71	-1,06	0,36	1,64	-1,65	0,61
-4,67	5,24	4,65	-2,28	-0,36	2,00	-1,39	-1,58
-7,85	10,05	5,42	-4,57	0,59	9,15	-0,51	-2,07

-11,38	9,19	4,22	-3,75	0,31	8,03	-1,50	-2,04
-9,90	6,89	3,68	-3,20	0,33	3,01	-1,89	-1,75
-9,27	5,52	3,69	-3,73	-0,34	2,46	-1,75	-1,32
-13,59	6,95	2,19	-3,34	0,23	4,08	-1,35	-1,67
-17,75	5,97	0,91	-3,82	-1,16	4,01	-0,37	-1,58
-16,20	3,03	-0,57	-2,11	-0,63	3,41	-0,28	-1,19
-13,13	1,46	0,33	-0,90	-0,14	2,27	-0,28	-0,69
-16,24	6,83	0,92	-4,32	-0,84	4,78	-0,94	-2,14
-13,50	5,14	2,76	-4,48	-0,99	2,94	-1,12	-1,34
-13,63	6,26	3,54	-5,00	-0,90	2,85	-1,86	-1,87
-13,55	4,97	2,88	-3,94	-1,46	2,10	-1,92	-1,74
-14,74	3,09	0,97	-4,35	-0,85	1,91	-1,46	-1,43
-4,73	6,19	3,83	-2,86	-1,48	2,19	-0,92	-1,91
-2,91	7,70	4,89	-1,31	-0,82	2,95	-1,32	-1,74
-2,43	6,74	4,71	-1,57	-0,18	2,84	-1,56	-1,29
-0,51	6,77	4,04	0,34	0,98	2,47	-1,71	-0,44
-15,79	6,07	2,00	-5,46	-1,32	2,83	-2,27	-1,03
-13,61	0,28	0,43	-2,50	-1,02	1,43	-0,41	-0,67
-14,65	4,59	0,43	-3,21	-1,66	2,96	-1,80	-1,37
-15,34	3,61	0,48	-1,89	-1,27	2,68	-1,37	-0,89
-13,71	4,93	1,21	-2,88	-0,56	2,75	-2,47	-0,58
-15,43	3,82	-0,85	-1,91	-1,57	3,63	-0,80	-0,96
-12,73	8,05	2,72	-4,93	-0,51	2,99	-1,76	-1,82
-12,68	6,17	2,22	-2,42	7,16	3,93	1,03	-0,77
-5,06	7,93	5,59	-2,63	4,45	3,96	0,41	-1,55
-5,02	7,10	5,71	-3,58	-0,53	3,22	-1,68	-1,73
-3,49	7,92	5,70	-2,93	0,11	3,06	-1,90	-1,42
-7,44	6,53	4,20	-2,47	-0,36	3,23	-1,47	-1,50
-19,38	7,81	0,46	-5,33	-2,56	4,41	-1,53	-1,52
-16,95	8,60	1,62	-4,86	-2,81	4,32	-2,17	-1,94
-16,74	8,03	0,59	-3,15	-1,23	4,54	-2,66	-1,16
-16,62	9,68	0,71	-3,11	-1,11	5,78	-2,06	-1,63
-14,93	7,67	1,13	-2,21	-0,81	4,68	-1,92	-0,66
-6,66	4,30	2,95	-2,45	-0,72	1,96	-0,57	-1,39
-9,26	9,57	5,20	-4,98	-1,19	4,18	-2,34	-2,34
-4,33	8,00	5,61	-2,14	-1,12	3,42	-1,66	-1,87
-5,15	8,68	5,40	-1,90	-0,96	4,19	-1,53	-1,80
-16,58	7,62	0,86	-4,41	-1,98	4,52	-1,38	-2,34
-27,56	3,36	-4,89	-1,66	-2,50	4,98	-0,86	-1,39
-28,58	3,90	-6,18	-4,18	-2,36	4,82	-1,23	-0,23
-28,51	4,38	-5,07	-5,44	-3,30	4,36	-2,47	-1,18
-36,20	5,69	-6,92	-6,70	-4,87	5,57	-3,40	-2,11
-23,94	4,32	-3,63	-4,39	-2,84	4,10	-2,09	-1,83
-20,01	5,45	-2,81	-4,62	-2,56	4,68	-2,64	-1,88
-20,34	4,23	-2,85	-4,03	-1,76	4,27	-2,26	-0,57
-20,48	3,26	-4,15	-3,86	-2,36	3,32	-1,84	-1,27
-21,63	4,51	-4,01	-4,03	-2,27	4,85	-2,23	-1,48
-20,51	3,02	-4,62	-2,50	-2,87	3,74	-1,79	-1,27
-19,00	2,92	-4,02	-2,64	-1,75	3,85	-1,03	-0,98
-21,79	4,59	-4,29	-3,10	-2,37	5,12	-2,10	-1,42
-28,31	1,68	-6,92	-4,03	-0,14	3,78	-1,00	-1,46
-25,15	5,69	-5,15	-3,46	-1,64	6,30	-1,15	-2,22
-24,49	3,71	-5,98	-2,97	-2,00	5,04	-0,85	-2,00
-22,91	5,57	-5,00	-4,09	-2,76	5,40	-1,65	-1,79
-22,47	4,32	-6,10	-2,67	-1,79	5,48	-2,62	-0,10
-20,04	6,01	-4,59	-3,30	-2,55	5,38	-2,61	-1,64
-19,89	4,80	-4,23	-2,72	-1,94	4,96	-1,96	-1,45
-16,89	5,39	-2,80	-3,48	-2,17	4,38	-2,03	-1,45
12,86	2,46	4,13	0,51	-0,07	-2,23	-1,05	-0,11
13,88	2,00	4,24	0,69	-0,04	-2,25	-0,94	-0,03
20,02	2,29	5,79	1,69	1,28	-2,99	0,34	0,24
-4,24	4,41	-0,22	-0,04	-0,65	1,02	-0,76	-0,28
-14,18	5,11	-2,30	-1,84	-1,76	3,55	-0,84	-1,01

-14,86	5,78	-2,48	-1,00	-1,99	4,06	-1,31	-1,15
-16,32	4,07	-2,93	-1,60	-2,11	3,51	-1,46	-1,05
-18,07	4,53	-3,79	-2,87	-2,25	4,28	-2,22	-1,25
-13,39	4,51	-2,65	-1,74	-1,80	3,31	-1,64	-1,03
0,73	3,65	0,06	0,00	-0,90	0,49	-1,07	-0,74
-7,46	5,86	-1,71	-1,92	-1,19	2,86	-2,36	-0,55
4,81	3,22	0,87	0,54	-0,88	-0,41	-1,11	-0,53
7,32	2,05	1,34	1,48	-0,43	-0,49	-0,60	-0,20
15,42	1,37	1,74	2,13	0,81	-2,46	-0,12	0,56
17,65	2,51	1,89	1,82	0,23	-2,63	-0,68	0,09
16,86	1,51	2,09	2,32	0,68	-3,20	-0,73	1,06
19,68	3,14	2,83	2,63	0,96	-2,99	-0,83	0,73
13,67	0,77	0,94	1,80	0,42	-2,75	-0,57	0,45
13,22	-0,49	0,99	2,83	0,17	-2,95	-0,39	0,31
17,87	1,96	1,92	2,89	1,18	-2,84	-0,55	0,63
17,67	2,22	2,13	2,30	0,36	-2,69	-1,11	0,08
15,53	2,63	1,21	1,75	0,31	-2,57	-1,68	-0,01
16,79	2,50	2,12	1,81	-0,01	-2,86	-1,24	-0,01
16,02	1,82	1,54	2,14	0,61	-2,76	-0,95	0,40
-4,98	6,80	-1,21	-1,40	-1,08	2,59	-2,48	-1,01
11,51	0,50	-0,28	1,77	0,66	-2,49	-1,65	1,61
10,95	-0,01	0,09	3,98	0,12	-1,64	0,07	0,28
13,04	0,48	1,13	3,46	-0,32	-2,12	0,02	0,45
8,16	-1,39	0,01	2,40	0,09	-1,64	0,07	0,26
12,15	1,32	1,29	2,15	-0,41	-1,48	-0,26	-0,18
7,09	-0,49	-0,92	0,27	-0,26	-2,26	-0,80	-0,28
11,49	2,60	0,97	-0,04	-0,82	-2,79	-1,23	-0,47
13,50	-0,48	-0,33	3,31	-0,20	-3,05	0,38	0,63
17,99	1,85	1,90	1,86	-0,23	-3,39	-0,02	-0,17
16,28	0,11	0,75	1,49	-0,21	-3,41	-0,79	0,53
12,92	-0,20	0,15	1,21	0,19	-2,79	-0,90	0,66
11,21	1,66	-0,01	0,63	-0,73	-2,86	-1,47	-0,06
10,07	0,98	-1,12	0,60	-0,04	-2,99	-1,27	0,36
13,80	-0,84	0,18	1,25	-0,97	-3,52	-0,98	-0,09
14,62	-0,72	0,12	1,73	-0,48	-3,64	-0,66	0,09
8,10	-4,77	-2,05	2,92	0,12	-3,23	-0,15	1,58
5,98	-0,15	-1,85	-1,06	-1,58	-3,00	-1,92	-0,27
8,29	-5,45	-2,33	4,37	0,62	-2,60	0,48	1,90
9,35	-1,12	-2,02	2,02	0,26	-1,54	0,28	0,16
7,93	-0,89	-2,67	1,37	-1,27	-1,19	-0,35	-0,31
10,12	2,33	-0,47	2,67	-0,40	-0,45	-0,62	-0,38
10,37	2,88	-0,46	1,52	-0,31	-0,95	-0,97	-0,39
7,24	3,02	-1,33	1,07	-0,35	0,59	-1,05	-0,29
7,88	3,87	-1,09	1,13	-0,34	0,01	-1,06	-0,30
6,02	-6,17	-3,32	1,91	-1,23	-3,49	-0,24	0,66
14,79	-2,88	-0,88	2,19	0,37	-3,88	-1,22	1,93
16,20	0,71	0,69	1,85	1,67	-3,27	-0,38	1,12
16,28	0,14	0,61	2,12	1,39	-3,24	-0,15	0,60
10,27	1,83	-0,77	1,34	0,22	-2,18	0,11	0,04
8,67	3,19	-0,74	0,04	0,45	-1,23	0,69	-0,27
7,12	1,72	-1,74	0,41	-0,50	-1,30	-0,41	-0,40
9,17	3,12	-1,41	1,36	-0,06	-0,74	-0,82	-0,51
6,34	2,68	-1,97	0,86	-0,88	-0,73	-1,20	-0,69
9,73	4,89	-0,70	1,02	1,37	-0,90	-0,58	-0,10
6,97	2,42	-2,19	0,66	0,10	-1,19	-1,18	-0,41
8,15	3,20	-1,42	0,73	-0,04	-1,20	-1,04	-0,41
16,13	0,26	-3,14	0,94	-1,06	-1,95	0,84	-0,46
17,74	4,02	0,61	1,95	0,60	-1,46	-0,44	-0,37
13,50	1,91	-0,48	1,18	-0,68	-1,32	-1,18	-0,70
13,62	0,93	-1,05	2,84	0,78	-2,04	0,78	0,78
13,59	3,47	-0,10	1,88	0,31	-2,25	0,68	0,14
15,59	-1,12	-0,96	5,05	2,37	-3,20	2,03	2,02
17,32	1,21	0,03	3,13	1,84	-2,98	1,59	0,80

22,21	-1,40	1,15	3,26	1,47	-3,92	0,46	0,89
20,03	-0,43	1,71	2,08	0,65	-3,65	-0,33	0,00
17,08	-0,06	-0,44	1,86	0,37	-3,43	-0,53	-0,04
17,23	0,25	0,13	1,65	0,17	-3,06	-0,41	-0,10
19,53	0,69	0,83	2,07	0,75	-2,80	-0,06	0,19
5,98	-5,88	-2,10	2,61	0,56	-1,44	1,45	1,10
7,81	1,78	0,46	0,81	0,38	1,88	0,67	-0,58
15,63	4,23	1,40	2,70	1,94	2,43	0,70	0,15
15,75	6,27	2,18	2,40	1,32	1,77	0,23	-0,40
10,85	5,05	0,34	1,63	0,51	1,73	-0,39	-0,38
15,70	4,65	0,87	2,82	1,52	1,81	1,24	0,52
19,08	1,97	0,26	4,58	4,30	0,78	4,94	2,48
-23,22	-23,69	-11,38	-1,33	-0,97	-1,58	2,60	4,08
-6,56	-9,40	-5,30	1,06	2,79	-0,43	2,51	5,27
-12,75	-6,02	-2,70	3,72	4,13	1,77	6,25	5,24
-11,31	-3,36	-2,35	5,27	6,41	2,08	6,57	3,47
-8,31	-3,79	-0,89	6,77	5,28	1,55	6,41	3,53
-9,53	-2,82	-0,40	6,76	4,65	2,77	6,45	2,83
-7,99	-2,25	0,21	6,37	7,30	3,54	7,21	3,30
-11,49	-1,54	-0,63	3,40	4,01	2,05	5,97	2,09
-15,34	-2,73	-1,77	3,01	4,03	2,49	7,31	2,32
-9,50	-1,51	-0,19	4,62	4,83	2,23	6,27	2,77
-9,43	-2,04	0,26	5,28	4,26	2,25	5,28	3,29
-48,12	-37,22	-14,82	2,77	0,71	-1,57	7,63	7,82
-23,10	-19,72	-7,74	5,14	4,07	-0,74	5,85	7,13
-59,89	-46,46	-18,98	-2,95	-3,76	-3,07	-1,35	5,00
-61,09	-47,42	-19,36	-4,29	-4,23	-2,99	-2,66	4,50
-34,86	-31,12	-13,16	1,29	2,78	-2,45	-0,01	12,23
-51,70	-41,21	-17,38	-2,80	-2,76	-2,90	-2,27	5,63
-49,14	-41,12	-16,84	-2,19	-2,16	-3,29	-2,15	8,08
-48,10	-42,38	-17,07	1,09	-0,83	-2,93	-1,04	13,44
-53,93	-48,73	-19,08	1,90	-3,73	-3,65	-1,22	8,15
-51,80	-48,11	-17,92	2,77	-3,78	-3,95	0,35	12,44
-24,78	-37,32	-10,01	13,52	5,99	-4,13	11,85	15,38
22,37	30,98	24,92	-3,84	6,51	6,27	2,82	-0,96
-7,93	7,41	4,25	-2,63	2,35	4,13	-0,07	-0,60
-2,39	7,63	6,38	-2,43	-0,08	4,04	-0,85	-1,64
-4,17	5,86	4,47	-2,70	1,46	2,86	-1,04	-1,55
-10,87	2,14	1,33	-1,79	1,65	2,04	0,83	-0,23
-13,78	6,49	1,41	-3,39	-1,33	3,32	-1,53	-1,85
-17,38	7,94	0,59	-4,05	-0,31	4,44	-1,64	-1,55
-17,29	5,79	0,24	-2,45	-1,29	3,57	-1,26	-1,67
-25,66	6,65	-1,65	-4,71	-0,95	5,21	-1,77	-1,84
-14,95	1,06	-0,42	-1,55	2,84	2,57	1,17	-0,26
-8,93	7,42	1,94	-3,55	3,75	1,81	0,94	-1,79
-5,61	10,89	4,76	-3,85	2,00	4,29	-0,67	-2,30
-4,53	14,31	9,36	-3,58	2,03	8,43	-0,76	-2,07
-11,02	12,67	5,02	-3,20	-0,13	6,77	-3,18	-2,39
-7,49	4,04	3,69	-1,67	-0,85	3,13	-1,47	-0,77
-4,40	5,37	3,90	-0,28	-0,42	3,12	-0,69	-1,00
-2,81	-2,43	2,38	1,08	3,97	1,10	2,83	0,61
2,06	3,46	5,21	0,29	5,43	1,17	2,52	-0,22
-3,32	3,91	3,96	-0,02	5,79	3,02	1,89	-0,70
-4,49	6,25	3,38	-1,27	1,00	2,99	1,83	-0,95
0,62	8,04	5,36	-1,95	-1,19	3,57	-0,63	-1,67
-0,21	5,29	4,35	-0,67	0,15	1,28	-1,11	-0,90
0,35	5,05	4,38	0,21	-0,51	2,18	-1,43	-1,21
-0,62	3,99	3,79	1,23	-0,53	1,43	-1,08	-0,95
-1,78	3,45	3,95	0,50	-0,16	1,64	-1,12	-0,82
-0,92	5,05	4,44	-0,19	-0,75	2,54	-0,93	-1,28
-1,57	5,97	4,32	-0,46	2,99	2,32	0,11	-0,71
-8,39	4,78	1,84	-1,10	2,26	2,46	0,48	-1,03
-10,88	5,27	0,73	-2,21	0,68	2,89	-0,36	-1,32

-7,73	5,92	2,27	-1,78	3,12	2,65	1,59	-1,28
-12,03	2,01	0,08	-2,26	0,99	0,52	0,14	-0,67
-11,60	3,22	1,22	-1,76	-1,23	2,64	-1,21	-1,43
-11,75	3,65	1,03	-1,59	-1,16	2,99	-1,01	-1,58
-10,54	5,04	0,95	-1,23	1,18	3,22	-0,02	-1,15
-7,94	6,40	2,78	-2,01	4,56	2,95	2,07	-1,10
-6,96	8,39	4,47	-2,44	3,06	4,21	1,20	-1,62
-6,83	7,24	3,42	-2,88	0,23	2,87	-0,39	-1,77
-16,88	4,76	-0,44	-2,50	3,78	3,92	2,26	-1,16
-21,82	8,10	-1,14	-4,57	-1,27	5,68	-1,18	-2,24
-19,34	7,41	-0,54	-3,35	-1,41	5,46	-1,30	-1,98
-21,16	7,53	-0,99	-4,21	-3,28	6,05	-2,19	-2,30
-24,04	4,77	-2,69	-3,25	1,44	5,02	0,96	-1,48
-28,88	4,42	-5,03	-4,50	-0,11	5,15	-0,09	-1,79
-31,85	7,08	-5,20	-5,31	-2,47	8,12	-1,41	-1,85
-29,93	5,56	-5,14	-4,51	-2,21	5,63	-1,05	-1,82
-30,32	5,04	-5,59	-4,81	-1,15	4,92	-1,14	-1,71
-28,46	4,92	-5,19	-4,52	-0,59	4,56	-0,08	-1,45
-17,54	4,27	-2,36	-2,30	1,83	2,94	1,08	-0,97
-16,93	4,48	-2,14	-2,42	-1,08	4,22	-0,03	-1,03
-15,92	4,81	-1,44	-3,11	0,25	3,87	0,17	2,07
-18,64	4,14	-2,52	-2,83	-0,39	4,29	0,37	0,36
-26,08	4,72	-5,56	-2,85	0,58	4,12	1,54	-0,54
-24,24	6,35	-4,51	-3,77	-2,79	5,56	-1,41	-1,26
-25,57	6,49	-4,64	-3,03	-1,55	6,89	-0,62	-1,58
-20,02	4,65	-3,63	-3,02	-0,32	5,78	-0,11	-1,44
-18,45	6,49	-2,57	-3,14	-0,30	5,30	-1,37	-1,68
-17,35	6,06	-3,27	-2,52	-2,61	5,03	-1,75	-1,92
-17,97	5,89	-2,68	-2,44	-1,43	5,52	-0,78	-1,75
-18,08	5,30	-2,70	-2,62	-1,16	4,99	0,10	-1,74
-17,76	6,95	-3,31	-2,70	-1,65	5,63	-1,09	-1,91
-18,91	5,72	-3,37	-2,97	-1,28	5,23	-1,10	-1,91
-21,74	1,08	-4,33	-0,79	3,36	2,85	1,84	-1,26
-23,07	6,23	-3,65	-3,77	-2,90	5,35	-1,91	-2,26
-23,80	5,66	-4,34	-3,67	-0,90	5,57	-0,61	-1,58
-19,69	5,77	-2,97	-2,77	-2,49	5,69	-1,14	-1,71
-19,94	5,68	-2,22	-3,21	-2,99	5,18	-1,21	-2,07
-24,63	6,40	-3,36	-3,46	-0,97	6,27	-1,27	-1,95
-23,09	5,64	-2,58	-3,05	-2,86	5,79	-1,63	-2,04
-20,48	5,99	-2,47	-3,11	-0,85	5,95	-0,91	-1,71
-16,83	6,46	-1,31	-2,09	0,70	5,84	0,54	-1,44
-16,00	6,26	-2,34	-1,17	1,99	5,52	1,53	-1,37
-15,97	4,28	-1,86	-1,66	0,55	4,76	0,76	-1,38
-8,16	4,01	0,22	-1,64	-0,85	2,29	-0,37	-1,56
3,83	5,02	3,16	0,24	0,71	1,93	-0,02	-1,16
-2,24	5,23	1,16	-0,88	-0,35	2,87	0,04	-1,35
-11,12	7,11	-0,18	-1,86	-2,04	5,19	-0,82	-2,03
2,09	5,73	2,31	-1,00	1,02	2,04	-0,62	-1,27
11,37	5,10	3,24	1,08	0,07	0,23	-0,03	-0,80
6,82	5,12	3,13	0,53	0,65	1,63	-0,64	-0,96
4,95	5,92	2,53	-0,10	-0,49	2,19	-0,77	-1,32
13,75	2,63	2,78	1,58	0,07	-1,34	-0,49	-0,56
9,88	-4,81	0,72	1,77	-0,95	-2,31	-0,62	-0,27
13,73	2,20	2,44	2,62	0,33	-1,33	-0,09	-0,28
15,24	2,32	3,09	2,77	0,61	-1,51	-0,17	-0,36
26,76	2,02	4,52	3,31	5,86	-3,37	1,56	5,04
19,61	0,34	4,52	1,64	0,95	-1,37	0,24	0,11
33,73	-0,20	6,77	3,13	0,54	-4,12	0,27	-0,25
33,59	0,28	6,84	3,63	1,15	-4,21	-0,02	-0,19
24,79	1,34	4,94	2,23	2,22	-3,39	1,01	-0,15
27,75	2,51	6,02	2,92	7,57	-3,15	2,56	0,48
21,56	1,12	4,61	1,09	12,06	-2,62	1,09	1,60
15,59	2,33	1,66	0,91	3,87	-2,64	-0,46	0,25

16,19	1,16	2,25	0,58	1,82	-2,75	-0,68	0,11
22,63	1,43	3,14	2,20	1,49	-3,40	-0,16	0,01
14,50	0,86	1,45	2,34	3,57	-2,19	0,49	0,86
8,45	3,16	-0,24	0,70	0,76	-0,15	-1,08	-0,56
16,50	1,52	1,34	2,47	3,85	-0,46	0,34	0,63
10,91	2,62	0,69	1,05	2,80	0,28	-0,36	0,13
7,85	3,88	0,85	0,00	1,73	0,94	-0,72	-0,19
7,00	1,56	-0,37	0,03	-0,86	-0,50	-1,37	-0,78
5,75	1,23	-0,62	-0,31	-0,52	0,07	-1,52	-0,60
14,13	-3,07	-0,24	2,09	0,09	-2,89	-0,40	0,35
15,38	-2,17	1,17	1,26	-0,79	-3,44	-0,47	-0,14
18,68	-0,04	1,93	1,91	2,15	-3,10	-0,05	0,31
11,90	-1,32	-0,19	0,66	-0,07	-3,07	-0,63	0,10
18,27	0,40	1,80	1,66	1,67	-3,17	-0,27	0,23
-3,56	2,32	-1,12	-0,48	0,48	1,03	-0,57	-0,19
-6,90	4,85	-1,30	-1,66	0,81	3,34	-0,72	-0,35
-10,72	4,67	-2,19	-2,39	3,69	4,80	0,00	-0,65
-6,13	4,25	-1,08	-1,23	1,75	2,73	-0,20	-0,87
-5,09	3,27	-1,12	-0,35	4,34	2,85	0,69	-0,51
-4,52	1,58	-1,32	0,09	4,24	2,18	0,62	-0,36
4,16	4,22	0,95	0,18	5,09	2,09	1,29	-0,40
3,21	5,39	1,14	0,35	7,37	3,77	1,34	0,36
3,65	3,17	0,57	0,96	7,69	2,78	1,37	0,46
12,71	3,62	3,27	2,16	5,83	1,97	1,53	-0,05
12,54	5,30	2,60	1,41	6,02	2,60	1,12	-0,01
10,26	3,01	1,07	1,41	4,05	1,07	-0,34	0,53
16,27	2,89	2,14	1,03	2,28	0,52	0,10	-0,15
18,88	2,28	1,89	0,97	0,01	-2,22	-0,89	0,66
18,26	0,38	0,58	1,37	-0,98	-3,11	-1,01	0,12
18,44	0,03	0,63	1,45	-0,63	-3,46	-0,96	0,13
38,57	1,63	5,49	5,64	1,35	-4,48	1,48	0,66
36,25	-5,56	4,94	6,62	0,69	-4,94	3,14	1,62
45,79	-1,63	7,30	4,84	1,75	-5,23	0,52	0,82
46,04	2,11	7,62	6,34	2,28	-3,84	1,38	1,02
45,83	2,79	9,21	5,34	2,50	-4,31	1,52	0,61
50,81	2,35	9,28	7,96	3,38	-5,59	1,76	1,11
18,06	-5,94	0,76	6,30	3,75	-3,74	3,06	2,61
22,28	3,29	2,85	2,91	1,55	-2,83	-0,15	0,48
34,38	2,81	3,85	4,95	2,56	-3,86	1,63	1,37
31,30	-1,23	2,19	5,15	1,77	-3,87	1,40	2,02
34,01	0,56	5,00	4,80	2,09	-4,06	1,28	0,90
17,21	-0,21	1,72	1,44	0,76	-2,81	-0,53	0,13
12,03	-2,24	-0,18	0,44	-1,48	-3,24	-1,43	-0,04
14,85	1,06	0,33	1,23	-0,17	-2,94	-0,76	-0,30
6,28	-4,78	-3,03	3,94	0,97	-2,46	1,30	0,91
12,97	-0,62	-1,39	2,90	1,08	-2,56	1,03	0,68
8,59	0,27	-1,19	0,31	-0,82	-2,02	-0,69	-0,59
7,94	0,43	-2,11	0,03	-1,64	-2,43	-1,25	-0,11
9,20	1,74	-1,57	-0,03	0,15	-2,28	-1,37	0,26
9,72	2,33	-1,51	0,54	-0,83	-1,99	-1,20	-0,13
17,47	-0,43	0,31	2,21	1,12	-3,04	0,50	0,27
17,82	1,77	0,56	1,70	0,46	-1,92	0,06	0,04
18,00	0,82	0,95	1,62	0,39	-1,66	-0,68	-0,08
22,11	1,40	1,16	2,73	0,39	-3,63	-0,14	0,15
19,27	1,50	0,21	2,01	-0,16	-2,95	-0,58	-0,03
17,82	0,15	0,50	1,69	-0,44	-3,45	-0,40	-0,26
16,79	-1,31	-0,16	1,43	-1,01	-3,58	-0,75	-0,25
18,68	0,19	0,51	1,60	-0,58	-3,53	-0,67	-0,35
18,20	-0,24	0,70	1,61	0,19	-3,40	-0,69	-0,40
19,02	-1,44	0,49	1,81	0,44	-3,35	-0,23	0,54
-16,43	-1,47	-3,13	-1,83	-1,34	1,41	-0,18	-0,62
-26,23	3,72	-5,21	-4,86	-3,19	2,53	0,83	-2,13
-35,35	5,49	-3,87	-7,10	-2,28	5,96	-0,92	-2,16

-15,67	3,50	-2,78	-3,21	-0,70	2,31	0,75	-1,11
12,07	1,73	1,22	2,17	2,06	-0,46	2,21	0,77
22,85	1,11	2,16	4,71	3,31	0,64	3,05	1,47
18,24	0,78	1,11	3,39	1,31	-2,17	1,45	0,60
4,76	0,06	0,12	2,00	6,01	0,35	3,71	1,23
-19,35	2,77	-0,60	-0,49	2,67	2,49	2,97	0,21
-21,76	3,61	-1,07	-1,06	1,11	3,87	1,98	-0,18
-23,09	1,61	-1,72	-1,18	1,06	3,33	1,55	0,24
-24,55	3,17	-1,20	-1,94	0,62	3,03	1,07	-0,30
-22,02	-1,16	-2,47	-0,26	2,94	2,94	3,05	0,66
-17,77	0,26	-1,34	0,84	1,93	1,84	3,32	1,64
-15,12	0,64	-1,37	0,71	1,14	1,06	2,85	0,75
-20,80	-4,98	-4,06	1,14	5,53	1,94	11,29	2,36
-16,79	-1,41	-2,73	0,87	2,06	0,82	2,85	1,04
-16,76	-1,91	-2,17	1,17	3,16	1,88	3,82	1,46
-24,69	-13,27	-5,65	1,49	6,28	-0,66	6,97	3,29
-7,50	-0,60	0,93	2,72	6,88	1,39	5,58	1,56
-5,18	-3,04	0,06	3,50	4,40	0,44	4,13	2,58
-4,95	-1,39	-0,45	3,93	3,40	-0,16	2,70	1,87
-6,04	-0,58	0,48	2,96	3,39	-0,24	2,98	1,97
-59,50	-49,61	-19,93	-3,68	-4,26	-3,42	-2,47	5,40
-59,24	-41,55	-19,41	-3,42	-4,86	-2,46	-2,78	3,37
-58,39	-48,26	-19,49	1,14	-3,40	-3,55	0,59	31,12
-54,18	-40,50	-18,16	-1,61	-4,30	-2,70	-1,52	4,44
-49,78	-38,87	-17,19	-0,11	-2,85	-2,67	-0,57	6,31
0,32	14,31	6,68	1,09	14,13	6,19	5,46	6,57
19,32	12,25	15,52	0,18	2,31	3,03	0,95	-2,05
-6,35	3,68	2,93	-1,85	0,85	3,33	0,02	-1,19
-6,59	7,07	3,49	-2,44	1,86	3,21	0,68	-1,21
-10,62	7,63	2,06	-3,85	0,83	3,63	0,21	-1,44
-17,08	3,72	-1,61	-3,91	1,08	2,01	0,75	-0,80
-20,82	5,34	-1,62	-4,91	1,22	3,65	0,73	-1,13
-23,32	3,41	-3,00	-4,19	-0,53	2,62	-0,48	-1,27
-16,99	4,66	0,21	-2,07	1,87	3,13	1,42	-1,11
-4,21	7,37	6,93	-2,99	3,87	2,16	0,84	-1,73
-13,96	5,08	0,18	-4,07	-0,68	1,99	-0,78	-1,94
-11,60	4,73	1,01	-2,54	-1,20	2,67	-1,02	-1,67
-14,31	4,15	0,64	-2,46	-2,02	2,74	-1,64	-1,91
-13,61	3,93	0,61	-2,22	-1,49	2,57	-1,35	-1,61
2,60	6,39	11,85	-0,21	4,35	1,26	2,49	-1,52
-5,80	9,54	9,19	-3,37	2,77	5,56	2,09	-2,36
-9,80	6,09	3,60	-4,03	-1,14	2,70	-0,71	-2,07
-7,22	5,76	3,89	-1,98	-0,74	2,45	-0,69	-1,82
-2,89	6,12	4,87	-1,28	-0,42	2,23	-2,00	-1,72
-10,74	4,50	2,16	-2,31	-1,35	2,43	-1,76	-1,92
-8,25	5,43	3,41	-1,46	-1,33	2,93	-1,42	-1,77
-12,44	4,00	1,55	-0,85	0,95	2,04	1,09	-1,47
-23,15	8,61	-0,67	-4,37	-1,86	6,06	-0,76	-2,58
-25,60	1,71	-4,08	-2,66	0,50	3,64	1,38	-0,91
-29,32	2,91	-5,45	-3,84	-1,61	3,46	0,50	-1,72
-30,16	4,83	-5,38	-5,13	-3,67	4,00	-2,02	-2,14
-30,59	3,80	-5,77	-3,98	-3,47	4,11	-1,50	-1,76
-30,86	4,95	-5,89	-5,40	-3,23	4,08	-1,55	-2,11
-30,18	4,36	-5,39	-4,48	-2,35	4,19	-0,02	-1,98
-16,98	4,71	-1,72	-4,25	-0,81	2,60	0,52	-1,45
-20,26	4,89	-1,90	-3,80	-1,34	6,39	-0,34	-1,67
-22,09	3,74	-3,84	-3,51	-1,60	3,73	-0,32	-1,64
-27,49	4,79	-6,11	-4,62	-2,06	5,87	-1,92	-1,45
-25,45	7,56	-5,42	-5,10	-2,85	6,75	-2,22	-0,82
-24,43	6,84	-5,32	-3,15	-1,49	6,45	0,71	-0,87
-15,82	5,67	-1,54	-2,33	1,80	4,75	3,35	-1,04
-19,94	5,90	-4,17	-2,20	-1,56	4,92	0,36	-0,93
-19,56	5,53	-4,51	-3,61	-2,79	4,75	-1,99	-1,63

-19,03	6,64	-3,64	-3,52	-2,69	5,47	-2,13	-1,64
-19,88	5,41	-3,71	-1,67	0,09	6,33	0,65	-1,25
-17,73	5,79	-4,04	-1,91	0,80	4,03	2,55	-1,10
-15,88	7,36	-3,14	-2,46	-1,35	5,42	-0,69	-1,80
-19,43	7,22	-4,90	-1,75	-1,92	6,81	-1,34	-1,75
-17,53	6,53	-4,15	-1,88	-1,65	5,67	0,19	-1,43
-23,43	4,40	-4,37	-2,62	-0,29	5,65	2,11	-1,55
-23,24	7,13	-3,64	-3,44	-1,29	6,19	0,10	-1,62
-25,52	6,59	-4,19	-3,68	-2,81	6,62	-1,63	-2,01
-26,53	7,84	-4,11	-3,87	-2,11	7,65	-2,04	-1,93
-24,19	8,62	-2,47	-1,84	-1,30	7,90	0,43	-1,78
-24,41	6,08	-2,64	-1,95	1,78	10,68	3,23	-1,10
-16,84	6,16	-2,61	-3,04	1,50	4,94	3,19	-1,26
-17,63	6,95	-2,33	-2,76	0,30	6,55	1,02	-1,71
-16,09	8,27	-2,30	-2,39	-1,23	6,28	-0,83	-1,77
-16,05	8,19	-2,26	-2,78	-1,75	6,30	-1,79	-1,81
-14,22	8,08	-1,77	-1,96	-1,07	5,84	-1,31	-1,45
16,38	3,44	4,62	2,69	2,46	-1,73	1,57	0,14
19,02	4,61	4,93	3,21	2,08	-1,73	-0,22	0,36
15,09	6,45	4,54	2,44	1,74	-0,73	0,21	-0,12
-9,87	5,86	-0,66	-1,50	-1,61	3,59	-0,70	-0,95
-15,11	7,74	-2,01	-2,89	-2,19	4,99	-1,91	-1,47
-13,15	9,44	-1,41	-1,84	-1,44	5,48	-1,54	-1,43
1,27	6,80	1,37	-0,38	-0,48	2,43	-0,26	-0,95
9,16	4,11	2,91	1,30	0,43	0,40	-0,11	-0,42
7,20	4,14	2,01	0,21	-0,61	-0,35	-0,92	-0,71
14,12	4,08	2,59	0,79	0,25	-1,37	-0,19	-0,41
17,95	3,17	2,96	2,72	0,70	-1,85	-0,04	0,32
18,21	0,32	1,91	3,41	0,04	-2,60	0,28	0,55
15,75	1,47	1,67	1,24	0,26	-2,08	-0,04	0,32
24,45	1,14	3,92	2,50	0,92	-3,32	0,23	0,58
24,96	0,64	4,10	2,58	0,70	-3,28	0,45	0,24
25,14	1,00	4,29	2,29	0,43	-3,36	0,16	-0,03
25,92	2,18	4,57	2,54	0,11	-3,01	-0,13	-0,05
25,62	2,16	4,49	3,17	1,14	-3,13	-0,01	0,15
25,04	1,61	4,37	3,25	0,72	-3,40	0,00	0,15
28,21	1,20	5,24	3,30	1,12	-3,44	0,66	0,06
28,21	3,18	5,24	3,29	0,56	-2,99	-0,08	0,43
24,79	0,66	3,77	2,54	0,79	-3,58	0,05	0,36
15,96	0,36	2,20	1,18	-0,28	-3,14	-0,03	0,12
15,75	0,86	1,88	1,13	-0,11	-3,08	-0,25	0,09
19,72	0,91	2,82	2,12	0,78	-3,11	-0,04	0,57
13,97	1,62	0,94	1,26	-0,84	-2,70	-1,09	0,04
9,26	1,50	0,15	-0,18	-0,60	-2,49	-1,07	-0,33
10,51	1,54	0,39	0,01	-0,64	-2,51	-1,39	-0,38
10,52	0,81	0,32	0,34	-0,69	-2,64	-1,21	-0,41
16,85	0,90	1,57	2,60	0,86	-2,93	0,10	0,11
16,62	1,46	1,46	2,60	0,98	-2,51	0,37	0,05
11,81	1,55	0,92	1,30	1,82	-1,66	0,94	0,05
16,98	1,42	2,03	1,52	1,77	-2,84	0,99	-0,06
13,16	2,00	1,61	1,71	1,40	-1,59	1,57	-0,14
4,24	3,77	0,57	0,12	1,28	0,80	2,27	-0,44
0,29	3,38	-0,32	-0,03	0,66	1,48	2,57	-0,42
-0,20	4,38	-0,65	-0,17	0,10	1,99	1,03	-0,87
-4,41	4,83	-0,82	-1,16	-0,76	3,25	0,28	-1,23
-4,22	4,56	-0,86	-1,31	-1,06	2,62	-0,33	-1,38
-6,63	5,04	-1,58	-0,93	-1,08	3,54	-0,07	-1,19
14,65	2,32	1,23	1,22	0,49	-2,48	1,13	-0,22
17,10	1,65	0,69	1,55	0,43	-3,08	-0,48	0,18
16,86	2,38	1,54	1,30	0,20	-2,66	-0,49	-0,25
19,72	0,24	1,12	2,38	0,53	-3,35	-0,14	0,71
36,60	0,22	4,95	4,95	0,92	-4,45	1,15	0,57
37,20	0,81	5,33	4,83	2,08	-4,40	1,35	1,31

27,71	-0,69	3,29	3,46	0,78	-3,82	0,94	0,54
30,08	1,04	3,95	3,63	1,67	-3,79	1,23	0,47
24,57	0,25	3,34	2,19	1,31	-3,51	0,78	0,98
25,14	1,08	3,80	2,21	0,88	-3,44	0,82	-0,08
25,31	0,33	3,28	2,60	1,36	-3,85	0,75	0,31
23,09	-0,52	2,61	2,10	0,98	-3,42	1,01	2,46
19,14	-0,70	2,19	1,49	0,39	-3,73	0,78	-0,34
21,98	0,76	3,16	1,49	0,44	-3,52	1,07	-0,19
20,12	-0,59	2,25	2,01	0,63	-3,53	1,17	-0,17
19,97	-1,19	2,03	2,09	0,28	-3,49	1,00	0,21
19,24	-0,19	1,89	1,73	0,14	-3,34	0,71	-0,15
17,17	0,34	1,98	0,82	-0,40	-3,01	0,27	-0,52
15,17	-2,09	0,65	1,40	0,78	-3,30	0,62	0,23
14,77	0,94	1,48	1,44	0,46	-3,17	4,17	-0,16
20,98	6,56	2,68	1,17	2,21	-2,46	3,17	0,30
2,25	0,26	0,53	0,33	0,70	-1,90	2,93	0,00
-8,75	0,93	-0,08	0,06	0,84	0,28	3,60	0,11
-14,22	1,53	-0,10	0,05	0,83	1,47	3,33	0,33
-21,42	0,06	-2,54	0,33	0,19	3,09	3,25	0,34
-22,00	-0,82	-2,24	0,32	1,18	3,20	3,60	0,74
-17,57	0,02	-2,02	0,67	1,39	1,84	3,19	0,94
-62,22	-45,80	-19,37	-4,74	-5,22	-2,35	-0,86	3,89
-8,31	-1,82	1,08	3,53	6,44	0,74	5,87	1,35
-6,36	-2,01	1,03	4,07	2,52	0,04	4,40	1,59
-7,02	-0,90	1,15	3,81	2,13	0,30	4,30	1,34
-10,03	-1,83	0,02	2,17	3,36	1,10	4,11	1,56
-14,27	-0,85	-1,46	1,22	2,90	1,69	4,04	1,16
-11,41	-0,83	-0,16	1,63	3,33	1,63	3,96	1,25
-11,06	-1,74	-0,49	1,69	4,22	0,92	3,68	2,02
-11,93	-3,62	-0,95	1,82	3,05	0,90	3,89	2,29
-61,67	-46,79	-19,93	-4,66	-5,33	-2,83	-2,29	4,15
-58,09	-47,03	-19,51	-3,22	-3,77	-3,24	-2,49	5,47
-50,86	-45,28	-18,16	-1,62	-2,31	-3,57	-1,63	5,91
-38,99	-40,57	-15,29	0,64	0,85	-3,73	-0,03	7,07
1,77	14,33	7,82	-4,26	1,31	3,92	-3,52	-1,31
-3,35	11,74	5,62	-2,84	0,40	3,90	-3,02	-0,95
-11,84	4,92	2,07	-3,91	-0,75	2,92	-1,74	-1,68
-11,71	1,70	1,05	-3,13	-0,30	1,34	-1,16	-0,51
-21,24	2,36	-1,69	-3,23	-0,96	3,82	0,67	-1,13
-21,18	3,50	-1,15	-4,18	-2,74	2,84	-1,19	-1,90
-23,71	3,66	-2,34	-4,00	-1,25	3,58	-0,56	-1,72
-17,91	2,05	-0,50	-2,78	-0,81	2,99	-0,63	-0,59
-20,93	5,22	-0,80	-5,50	-1,95	4,15	-2,42	-1,93
-19,97	5,77	0,09	-5,68	-1,40	3,84	-2,88	-2,04
-17,99	4,74	-0,61	-3,39	-1,32	3,48	-2,25	-1,49
-15,89	4,68	-0,06	-2,26	-0,77	3,59	-1,90	-1,63
-22,19	-0,12	-3,09	-1,52	-0,26	3,61	-0,63	-0,29
-20,21	5,71	0,43	-5,74	-1,19	3,69	-2,50	-2,05
-16,56	5,23	1,44	-4,16	-1,38	2,86	-2,24	-1,75
-14,85	-0,81	-1,25	-0,77	-1,01	3,16	-1,20	-0,21
-13,92	5,37	0,70	-4,16	-1,53	4,06	-1,89	-1,81
-11,02	5,76	1,08	-2,45	-0,58	4,22	-1,91	-1,40
-12,87	5,08	0,12	-1,92	-0,75	4,23	-1,19	-1,21
-20,15	3,85	-1,48	-4,25	-1,00	2,22	-1,18	-1,57
-22,14	1,89	-2,99	-3,98	-1,39	1,32	-1,11	-1,83
-20,40	5,27	-0,90	-4,07	-0,42	3,30	-0,83	-1,81
-19,46	4,49	-0,88	-4,63	-1,25	2,89	-1,58	-1,71
-22,90	3,76	-3,20	-3,19	-1,60	3,42	-1,23	-1,38
-23,94	4,52	-2,10	-3,98	-1,63	3,62	-1,91	-1,90
-24,80	4,90	-2,71	-4,15	-2,21	4,15	-2,09	-1,85
-26,82	4,02	-3,52	-4,00	-3,06	4,19	-2,27	-1,99
-25,77	4,74	-3,26	-3,84	-1,26	4,59	-1,69	-1,50
-18,01	4,32	-0,87	-2,54	-1,59	3,08	-1,26	-1,54

-17,65	5,71	-0,06	-4,61	-1,76	3,98	-2,26	-1,98
-12,73	6,21	1,81	-3,45	-1,01	2,94	-1,57	-1,76
-12,86	7,83	2,18	-4,19	-1,11	4,69	-1,78	-2,16
-10,41	7,36	2,39	-3,73	-0,90	2,98	-1,55	-2,05
-6,38	5,33	3,95	-1,79	0,06	2,19	-1,02	-0,88
-10,79	5,87	2,57	-4,89	-1,09	2,52	-2,32	-1,54
-19,03	1,84	-1,26	-2,84	-0,52	2,36	-1,10	-0,90
-26,33	1,65	-4,07	-2,42	-1,67	4,01	-0,84	-1,28
-30,93	2,91	-5,51	-5,29	-4,03	4,26	-2,32	-2,03
-30,66	3,22	-5,83	-5,88	-4,17	3,42	-2,91	-2,18
-32,49	0,66	-7,71	-3,47	-3,49	2,94	-1,46	-1,45
-32,68	4,70	-5,89	-5,79	-3,52	5,37	-2,35	-2,40
-25,37	2,90	-4,54	-4,51	-2,57	2,85	-1,88	-1,40
-19,64	4,13	-2,61	-4,31	-2,60	2,99	-1,98	-1,73
-17,68	3,38	-2,52	-4,77	-1,99	2,55	-2,49	-1,19
-18,93	3,22	-3,02	-3,62	-1,88	2,73	-1,96	-1,34
-16,52	-0,89	-3,94	-0,68	-0,31	1,38	0,11	0,62
-2,27	1,81	0,43	0,21	-0,19	-1,38	0,62	0,00
2,81	2,11	0,71	1,81	-0,12	-1,41	-0,94	0,12
6,43	2,35	2,64	0,41	0,14	-1,63	-1,01	-0,16
14,83	2,99	5,09	1,27	1,65	-2,24	-0,62	-0,08
26,30	0,11	5,62	7,41	1,98	-3,56	0,61	1,11
0,01	0,02	0,02	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00
23,76	2,10	5,79	5,26	2,25	-2,92	0,41	0,83
26,83	1,59	6,11	6,29	2,53	-3,31	0,83	1,26
18,97	1,60	4,09	3,63	1,34	-2,99	-0,08	0,28
20,65	0,90	5,29	4,30	1,69	-3,05	-0,05	0,48
26,43	2,59	6,47	6,32	2,66	-3,18	0,52	1,08
18,53	2,50	3,96	1,96	1,78	-2,47	-0,21	0,35
14,34	-0,14	2,25	1,08	0,03	-2,74	-0,40	-0,01
13,58	3,09	2,75	0,38	-0,11	-2,25	-0,67	-0,35
10,54	-0,68	0,67	1,65	0,61	-2,44	0,31	0,66
15,40	2,28	2,27	1,28	0,33	-2,62	-0,36	-0,23
13,37	1,41	2,21	1,22	0,96	-2,28	-0,60	-0,15
12,50	-0,89	0,39	2,60	0,93	-2,41	-0,19	0,50
12,19	-0,58	0,80	2,03	0,62	-2,23	-0,28	0,27
14,85	-0,97	1,71	3,44	0,34	-2,52	-0,21	0,18
15,29	1,25	1,77	3,63	1,24	-1,72	-0,04	0,48
14,84	0,25	1,77	3,56	0,86	-1,83	-0,06	0,75
15,98	-0,71	1,83	2,65	1,30	-2,57	0,11	0,48
28,53	1,27	4,25	4,28	1,48	-3,98	1,24	1,47
32,87	1,33	5,45	5,28	1,72	-3,94	0,58	0,93
32,60	2,04	5,38	4,85	1,61	-3,80	0,14	0,81
34,91	1,82	5,56	5,48	1,49	-3,30	0,43	1,07
29,09	2,33	4,60	4,34	0,70	-3,60	0,09	0,50
14,03	1,95	1,07	1,26	0,03	-2,76	-0,28	-0,25
15,81	2,62	1,04	1,33	1,62	-2,91	-1,05	0,26
12,16	1,04	-0,03	1,10	0,96	-2,83	-0,84	0,67
13,56	1,77	0,77	1,34	-0,18	-2,86	-0,97	-0,18
12,52	1,10	0,26	1,93	-0,12	-2,91	-0,80	0,20
15,82	1,66	1,79	2,73	-0,03	-2,84	-0,42	-0,16
11,56	1,25	0,36	0,74	-0,26	-2,82	-0,81	-0,01
12,15	0,94	0,27	1,14	0,66	-2,68	-0,86	2,42
13,37	1,44	0,90	1,14	0,44	-2,93	-1,13	1,00
17,93	1,47	1,22	2,54	0,67	-3,16	-0,54	0,62
17,63	0,32	1,79	3,09	0,98	-3,08	0,11	0,88
19,39	0,13	1,90	2,59	0,51	-3,41	-0,06	1,42
16,02	-0,80	0,83	1,75	0,57	-3,27	-0,56	2,07
18,49	0,12	1,43	2,58	0,30	-3,42	-0,39	1,62
17,57	0,26	1,34	2,24	0,13	-3,44	-0,33	0,04
19,33	1,32	1,97	3,13	0,73	-3,36	-0,33	0,51
4,55	-3,59	-1,59	2,13	0,83	-2,19	0,57	1,91
2,82	3,77	0,62	-2,09	-0,46	-1,46	-1,15	-0,63

3,88	2,93	0,51	-0,42	-0,43	-1,39	-1,17	-0,04
5,42	-1,49	-0,21	0,80	0,91	-2,15	-0,08	1,78
10,27	-0,30	-0,62	1,16	0,23	-2,76	-0,59	1,44
3,11	-2,83	-3,09	1,08	-0,07	-2,30	-0,31	0,76
5,47	-0,09	-1,86	-0,77	-1,22	-1,91	-1,31	-0,19
8,03	3,09	-0,92	-0,12	-0,69	-1,49	-1,38	-0,57
5,18	-1,47	-2,58	2,01	0,71	-1,30	-0,20	1,19
6,28	0,48	-2,02	0,87	-1,62	-2,05	-1,37	-0,52
9,02	1,85	-0,84	0,98	-0,36	-1,77	-0,64	-0,26
7,23	-1,49	-1,59	0,82	-0,29	-2,33	-0,40	-0,02
7,16	1,92	-1,88	-0,13	-0,79	-2,16	-1,03	-0,18
6,73	2,52	-2,11	-0,73	-1,51	-2,17	-1,42	-1,02
-0,26	2,59	-2,69	-1,35	-0,39	-1,03	-0,91	1,77
7,62	1,85	-2,01	-0,17	-0,03	-2,13	-0,86	0,49
8,41	2,42	-1,23	-0,15	-0,20	-1,80	-0,67	0,66
-12,21	2,73	-4,90	-4,20	-3,17	0,10	-2,14	-0,93
-7,91	2,59	-4,19	-3,64	-2,94	-0,39	-2,00	-1,45
2,38	-0,28	-3,01	-0,87	-1,24	-1,98	-0,96	-0,62
14,09	-1,80	-0,25	1,53	-0,78	-3,38	-0,63	0,05
23,07	0,27	2,01	2,85	0,24	-3,80	0,14	0,05
17,43	-0,75	-0,18	2,21	-0,20	-3,13	-0,05	0,52
12,38	-1,33	-0,87	1,30	0,96	-2,85	0,20	3,44
9,43	2,03	-1,05	0,35	-0,18	-1,87	0,87	0,95
9,56	-0,03	-1,49	0,40	0,00	-2,38	0,10	1,52
8,33	1,86	-1,44	-0,61	-0,79	-2,15	-0,99	0,06
16,35	0,65	0,11	1,28	0,17	-3,17	-0,59	0,59
18,30	1,48	0,88	1,12	-0,47	-3,54	-0,58	-0,37
17,41	-1,13	0,57	1,50	0,06	-3,44	0,01	0,32
15,53	-0,94	-0,19	1,05	-0,27	-3,43	-0,04	0,08
4,95	-8,37	-2,85	1,66	-0,74	-2,67	1,00	1,90
13,04	-3,43	-0,93	3,61	1,25	-1,98	2,70	5,52
6,10	-5,71	-2,15	0,95	0,31	-2,90	1,98	3,80
11,86	-2,93	-1,13	1,28	0,28	-3,09	1,63	0,55
-1,73	-1,01	-2,63	-0,62	0,01	-0,73	0,91	0,57
-9,91	0,91	-3,23	-1,83	-0,75	1,38	0,71	-0,57
8,98	-1,79	-1,81	1,00	1,24	-2,11	2,46	1,14
-51,34	-39,08	-17,58	-5,12	-4,19	-2,42	-1,86	3,80
13,52	-3,43	-1,28	3,55	2,33	-2,30	3,39	2,50
27,63	-1,18	1,79	7,86	3,75	-2,25	4,15	2,87
28,10	-0,08	1,25	7,66	3,25	-2,81	3,28	2,33
29,30	1,57	3,22	7,37	2,99	-2,78	3,33	2,06
26,54	3,67	2,25	4,73	3,16	-2,41	1,50	1,81
23,92	3,35	1,31	5,30	2,73	-1,72	1,70	1,51
27,91	2,24	2,79	5,93	2,79	-2,70	2,55	1,53
29,15	0,86	3,44	7,04	3,31	-3,21	3,35	1,90
11,17	-2,95	-1,84	6,23	1,97	-2,39	4,28	1,68
-10,49	-3,15	-2,56	4,13	0,81	0,26	4,02	1,72
13,14	-0,41	0,74	4,04	1,21	-1,97	2,63	1,04
2,94	-1,33	-0,17	3,58	1,24	-1,28	2,42	1,22
-68,27	-50,59	-21,11	-6,42	-5,15	-2,91	-3,63	4,35
-69,57	-54,48	-22,09	-4,62	-6,61	-3,32	-3,60	4,46
-65,29	-53,45	-21,70	-2,81	-6,03	-3,52	-3,04	5,34
-64,92	-54,14	-21,38	-2,46	-6,19	-3,55	-3,09	5,37
-62,96	-53,37	-21,37	-1,53	-5,47	-3,57	-2,24	5,77
11,83	5,20	0,68	0,22	0,48	-1,22	-0,49	-0,34
2,85	4,63	-1,34	-1,25	-0,87	-0,67	-2,33	-0,93
2,95	4,99	-1,05	-1,14	-0,48	-0,73	-2,04	-1,00
3,14	4,58	-1,68	-0,73	-1,22	-0,78	-1,93	-0,93
4,28	4,07	-0,99	-0,35	-0,92	-0,82	-1,46	-1,01
4,54	4,02	-0,93	-0,38	-1,38	-1,21	-0,52	-0,58
4,57	5,12	-0,63	-0,95	-0,61	-1,38	-0,79	-0,78
4,18	6,03	1,08	-1,73	0,14	-0,74	-1,13	-0,82
4,38	5,09	1,17	-1,39	-0,54	-0,65	-0,95	-1,14

3,03	2,17	0,20	0,28	0,09	-0,84	-0,62	-0,26
8,72	4,40	-0,13	-0,74	-0,51	-2,13	-0,99	-0,71
8,24	3,48	-0,34	0,36	0,10	-2,13	-0,87	-0,38
8,25	3,35	-0,37	-0,05	-0,61	-2,22	-1,44	-0,71
7,02	3,71	-0,83	-0,60	-0,92	-2,06	-1,58	-0,71
9,45	2,48	-0,11	1,64	0,11	-2,28	-0,66	0,13
21,59	3,94	2,60	1,43	1,25	-2,54	-0,67	0,01
21,93	2,25	2,27	2,36	0,70	-2,89	-0,40	-0,02
27,82	3,52	4,22	2,71	0,38	-2,84	0,02	-0,35
27,70	4,59	3,34	2,69	1,09	-2,85	0,21	-0,11
10,32	-4,65	-1,33	4,78	1,48	-2,92	2,32	2,04
13,08	2,28	0,50	0,30	0,50	-2,69	0,15	-0,47
11,70	1,63	-0,08	0,22	-0,35	-2,68	-0,17	-0,54
12,06	2,54	-0,24	1,04	-0,23	-2,50	-0,99	-0,47
15,10	3,40	0,46	1,16	-0,46	-2,63	-0,84	-0,53
15,66	3,52	1,18	1,09	0,21	-2,52	-0,83	-0,46
23,40	2,41	2,00	2,16	0,77	-3,24	-0,38	-0,19
28,25	3,33	4,53	2,02	0,59	-3,46	-0,04	-0,19
30,87	2,82	4,42	3,89	1,21	-3,84	0,02	0,10
25,98	5,51	3,76	1,83	1,01	-2,99	-1,14	-0,43
28,55	4,91	4,14	2,90	1,77	-3,15	-0,31	-0,16
7,78	-7,59	-1,79	2,50	-0,83	-3,40	-0,35	0,77
18,44	-1,70	-0,37	0,83	0,71	-3,41	0,65	-0,03
18,70	2,58	0,77	0,70	2,13	-2,74	1,32	0,10
24,16	0,92	1,57	3,70	0,15	-3,53	0,21	0,09
25,26	0,23	2,07	3,92	0,20	-3,64	0,24	0,39
21,31	0,41	1,13	2,80	-0,57	-3,43	-0,05	-0,36
18,46	1,07	0,42	1,85	-1,04	-3,25	-0,52	-0,69
19,07	2,18	0,70	1,42	-0,47	-3,16	-0,79	-0,86
22,12	2,64	0,99	1,72	-0,86	-3,52	-0,52	-0,57
19,90	1,21	0,61	1,03	-1,19	-3,65	-0,96	-0,79
7,89	3,88	-0,84	-1,16	-1,89	-1,87	-0,22	-1,28
-2,25	3,15	-3,05	-1,88	-1,93	-0,53	-0,71	-1,46
-8,93	3,11	-4,30	-3,33	-2,37	0,34	-1,31	-1,76
-69,94	-52,01	-21,69	-6,34	-5,62	-2,90	-4,14	2,97
-73,45	-54,53	-22,54	-6,63	-7,35	-3,16	-4,60	2,59
-56,97	-45,21	-18,15	-5,09	-3,61	-3,09	-3,19	2,53
-36,59	-32,30	-12,49	-3,95	-2,45	-3,10	-2,47	1,62
12,22	-3,11	0,39	1,00	1,11	-3,31	0,66	0,11
16,55	2,89	3,08	0,24	0,10	1,07	1,07	-1,01
18,45	0,85	1,60	1,01	-0,80	-3,23	0,60	-0,89
0,87	-9,12	-3,20	0,10	-1,38	-3,10	0,97	0,82
-2,79	3,63	-2,25	-2,61	-1,95	1,93	0,13	-1,46
-0,74	2,57	-1,95	-2,49	-1,55	0,68	0,42	-0,95
30,51	1,77	4,25	1,77	-0,05	-3,57	3,53	-0,55
33,43	1,46	4,41	2,97	-0,61	-4,16	1,87	-0,76
35,27	1,47	4,71	3,87	0,84	-4,06	2,30	-0,41
49,49	1,91	8,45	5,21	1,55	-5,11	2,53	-0,62
38,91	1,96	6,04	3,65	0,54	-4,34	2,02	-0,81
27,48	1,04	2,85	1,95	-0,61	-3,68	1,10	-1,06
37,14	2,24	5,46	3,09	0,42	-4,23	1,92	-0,83
40,03	2,37	6,19	3,29	0,27	-4,43	2,11	-0,88
46,22	0,14	4,93	3,89	-0,11	-4,55	2,24	0,00
-62,92	-52,33	-20,85	-5,88	-5,52	-3,04	-3,85	3,15
-71,05	-54,25	-22,07	-6,36	-7,09	-3,23	-4,42	2,75
-70,96	-53,25	-22,05	-6,95	-7,12	-3,17	-4,46	2,79
-8,13	6,21	4,23	-2,43	-2,14	2,98	-1,72	-1,84
-7,42	7,09	4,31	-2,49	-2,00	2,91	-2,32	-2,62
-8,25	5,22	4,05	-2,39	-2,19	2,96	-1,69	-1,95
5,53	-5,03	-0,35	15,01	0,40	0,40	4,36	2,93
-21,33	1,41	-2,26	-3,03	-3,31	2,17	-1,51	-1,68
-28,03	3,18	-3,66	-5,55	-4,50	4,18	-2,65	-2,34
-27,52	3,52	-3,61	-5,14	-4,75	3,22	-3,12	-2,33

-27,97	3,98	-4,32	-4,67	-4,63	3,76	-2,78	-2,19
-26,52	3,61	-3,34	-4,36	-4,49	2,97	-2,47	-2,47
-27,21	2,98	-3,63	-4,66	-4,30	3,80	-2,08	-2,10
-27,69	1,14	-5,08	-5,02	-4,62	3,10	-2,26	-1,75
-25,10	3,07	-3,21	-4,67	-4,36	4,51	-1,65	-2,22
-27,14	2,14	-3,90	-4,34	-4,52	3,73	-2,44	-2,02
-22,58	2,69	-2,82	-2,83	-3,64	4,19	-2,53	-1,97
-17,01	4,97	-0,32	-2,60	-3,12	3,70	-2,32	-1,09
-29,92	5,38	-3,81	-5,38	-4,69	4,90	-3,12	-2,65
-27,52	3,84	-3,90	-4,49	-4,26	4,71	-2,45	-2,48
-23,67	5,20	-2,55	-4,20	-4,03	3,73	-2,89	-2,63
-24,30	3,56	-2,73	-3,80	-4,07	3,78	-2,24	-2,29
-23,09	3,90	-1,88	-3,81	-3,81	3,96	-2,19	-2,36
-9,77	2,92	-0,29	-0,89	-2,62	1,93	-0,29	-1,42
-4,55	4,10	1,96	-2,69	-2,16	1,79	-1,37	-2,11
-4,78	5,86	2,19	-2,68	-2,01	2,08	-1,86	-2,29
1,03	3,50	2,80	-1,35	-1,78	0,51	-1,15	-1,46
3,56	3,93	3,54	-0,91	-1,49	-0,21	-0,87	-1,45
6,16	5,06	4,46	-0,62	-1,30	0,53	-0,79	-1,08
5,46	3,52	3,49	-0,38	-1,58	-1,44	-1,06	-1,32
9,24	2,74	4,66	1,36	-3,11	-1,90	-0,01	1,75
6,89	3,93	3,39	-0,17	-1,37	-1,57	-0,56	-1,54
7,58	4,38	3,99	-0,48	-1,45	-0,74	-0,65	-1,66
19,22	1,73	4,96	3,57	-0,27	-2,77	1,13	-0,70
36,60	0,09	9,36	8,95	1,67	-4,09	3,10	0,47
38,94	0,58	9,36	10,44	2,36	-4,43	2,91	1,10
42,08	1,43	10,69	10,05	3,71	-4,65	1,72	0,90
36,00	1,25	9,23	8,11	2,38	-4,11	1,82	-0,31
30,04	7,08	10,07	4,54	1,11	-2,58	0,30	-1,70
35,68	5,86	10,22	6,14	1,98	-3,51	0,61	-1,36
35,00	5,75	10,82	5,33	1,51	-2,44	0,79	-1,47
23,76	-2,13	5,72	5,83	0,68	-1,84	1,20	0,07
21,65	4,65	8,88	1,43	0,46	1,22	1,76	-1,08
17,92	3,05	6,58	0,95	-0,63	-0,79	0,49	-1,11
28,75	3,70	9,63	3,54	-0,07	-2,60	0,75	-0,90
35,66	2,21	10,12	4,25	0,28	-3,36	1,69	-0,69
33,90	2,66	9,75	3,91	0,39	-3,39	1,83	-0,79
26,15	3,03	5,96	3,30	-0,41	-3,31	0,25	-0,72
27,94	5,63	7,47	2,23	-0,15	-3,04	0,10	-1,23
17,25	1,78	4,03	2,26	-0,60	-0,60	0,46	-0,67
14,50	4,40	3,54	0,39	-1,46	-2,20	-1,01	-1,55
9,66	1,27	2,83	0,38	-1,20	-1,56	-0,48	-1,05
14,86	3,96	3,94	2,35	-1,15	-2,01	-0,19	-1,22
10,87	4,39	3,10	0,17	-1,54	-1,31	-0,82	-1,23
15,51	4,12	3,13	0,47	-1,46	-1,98	-0,49	-1,68
12,09	5,09	3,41	-0,99	-1,79	-1,55	-1,27	-2,22
14,81	4,91	3,51	0,04	-1,68	-1,87	-1,14	-2,05
25,83	3,82	5,89	3,26	-0,66	-3,09	0,40	-1,15
21,26	3,59	5,40	0,65	-0,54	-3,13	0,00	-1,57
23,02	3,78	5,33	0,97	-0,83	-3,18	-0,32	-1,75
18,39	3,06	3,91	0,53	-0,99	-2,28	-0,42	-1,62
21,78	4,02	5,05	1,11	-0,70	-2,99	-0,05	-1,75
23,57	4,97	5,74	1,49	-0,31	-1,62	-0,04	-1,84
18,89	2,45	4,44	1,07	-0,64	-2,96	-0,94	-1,55
23,38	2,68	5,11	3,15	-0,47	-3,04	0,31	-1,30
10,84	0,74	2,51	1,83	-1,16	-1,79	-0,26	-0,97
14,05	4,71	5,12	-0,02	-1,16	-1,92	-0,49	-2,07
14,79	5,05	6,10	4,75	1,13	-1,99	7,08	0,01
14,63	5,43	5,59	0,78	-1,09	-1,07	-0,76	-2,18
20,99	2,31	4,71	3,00	-0,36	-2,67	-0,05	-0,78
21,67	1,44	3,60	1,71	-0,70	-3,31	0,80	-1,01
28,33	3,79	5,89	2,01	0,26	-3,43	0,79	-1,45
24,69	2,29	4,69	1,44	-0,77	-3,52	0,16	-1,25

28,16	2,04	4,95	2,63	-0,73	-3,76	-0,25	-1,47
30,53	2,86	6,06	3,38	-0,34	-3,72	-0,08	-1,57
34,23	4,12	7,50	3,79	-0,11	-3,74	0,22	-1,71
31,46	2,64	6,20	3,31	-0,39	-3,76	-0,31	-1,56
30,95	2,66	6,34	3,29	-0,53	-3,69	-0,20	-1,08
30,16	2,77	6,31	3,31	-0,25	-3,68	0,17	-1,53
26,12	5,96	6,99	0,97	-0,10	-1,74	0,59	-1,64
14,48	3,79	3,28	-0,70	-1,01	1,19	-0,45	-1,56
17,29	3,12	3,52	0,81	-1,23	-2,50	-0,17	-1,46
10,29	-1,45	-0,51	-0,36	-2,41	-2,65	-0,35	-1,09
21,11	4,33	4,72	0,83	-1,11	-2,17	-0,04	-1,69
30,45	3,91	6,46	2,68	-0,19	-3,11	0,51	-1,46
36,16	4,68	7,93	3,72	1,50	-3,43	0,17	-0,52
61,35	4,56	13,30	6,48	1,29	-5,58	3,01	-0,85
51,86	2,83	10,62	5,87	1,10	-4,87	1,14	-1,19
32,27	1,84	5,86	3,18	-0,56	-3,99	0,46	-1,20
57,21	3,77	12,16	7,46	1,33	-5,02	2,73	-1,22
33,50	4,15	7,10	4,56	-0,01	-3,06	1,22	-1,24
21,24	1,36	3,67	2,95	-0,11	1,14	1,37	-0,54
22,37	0,55	3,59	3,76	-0,68	-2,81	1,29	-1,06
26,17	0,33	3,68	3,82	-0,49	-2,32	2,23	-0,69
31,14	2,64	6,50	4,05	0,10	-3,26	1,93	-1,41
31,86	3,58	6,69	3,34	0,23	-2,97	1,26	-1,49
34,02	0,53	4,36	4,51	-0,10	-4,02	1,48	-0,72
44,91	4,80	9,61	4,83	1,17	-2,37	1,53	-1,69
50,88	5,20	9,74	6,34	0,95	-4,39	2,52	-1,69
46,13	2,83	9,33	7,05	1,12	-2,56	3,39	-1,10
45,53	2,54	7,48	6,60	0,69	-4,49	2,90	-1,21
50,76	5,05	9,26	6,18	1,07	-4,66	1,92	-1,59
49,55	5,34	10,21	5,84	1,01	-4,43	1,99	-1,91
41,67	-0,97	5,76	7,05	2,52	-4,94	2,06	2,46
41,92	-1,47	5,19	7,13	2,61	-5,08	3,22	0,25
48,99	0,91	6,98	8,62	2,57	-4,48	3,11	-0,04
39,08	-3,73	2,89	7,91	2,03	-5,51	4,28	0,73
35,82	-1,18	4,01	6,88	1,02	-4,72	4,21	0,05
17,19	-3,51	0,27	2,74	-1,39	-3,41	1,86	-0,64
-74,50	-54,36	-23,35	-6,72	-7,45	-2,97	-4,15	2,91
-76,48	-54,97	-23,59	-7,29	-7,43	-2,96	-4,34	2,80
9,41	10,66	3,57	-1,13	1,62	-0,49	-1,89	1,05
2,15	1,06	0,38	0,27	0,07	-0,08	-0,40	0,12
2,57	0,87	0,21	0,42	0,04	-0,12	-0,29	0,11
2,61	1,23	0,35	0,40	0,06	-0,11	-0,30	0,12
2,43	1,09	0,29	0,35	0,05	-0,10	-0,30	0,10
2,50	1,05	0,21	0,44	0,05	-0,10	-0,24	0,06
2,39	1,25	0,36	0,29	0,06	-0,10	-0,32	0,10
3,33	0,56	0,20	0,69	0,04	-0,15	-0,31	0,15
2,37	1,12	0,27	0,40	0,06	-0,10	-0,27	0,09
2,42	0,83	0,31	0,55	0,08	-0,11	-0,28	0,16
1,85	0,21	0,13	1,09	0,08	-0,04	-0,11	0,22
2,76	0,49	0,18	0,74	0,01	-0,14	-0,37	0,21
3,02	0,66	0,26	0,48	0,00	-0,18	-0,48	0,21
2,65	1,44	0,22	-0,15	0,01	-0,17	-0,42	-0,01
2,66	1,73	0,31	-0,25	0,05	-0,17	-0,43	-0,02
2,77	1,19	0,15	0,25	0,02	-0,14	-0,38	0,03
3,27	0,78	0,01	0,67	-0,02	-0,16	-0,39	0,08
4,27	0,74	0,12	0,90	0,02	-0,20	-0,35	0,14
2,97	0,89	0,03	0,53	-0,02	-0,14	-0,38	0,06
4,46	0,54	0,16	0,88	-0,05	-0,21	-0,43	0,18
7,15	-0,47	0,15	2,12	0,00	-0,32	-0,31	0,40
6,48	-0,49	0,18	1,74	0,05	-0,30	-0,27	0,33
6,59	0,10	0,27	1,62	0,05	-0,30	-0,28	0,30
6,38	-0,06	0,13	1,60	0,04	-0,29	-0,19	0,24
6,11	0,09	0,04	1,49	-0,03	-0,28	-0,14	0,18

0,64	1,85	0,27	-0,56	-0,08	-0,03	-0,27	-0,08
2,10	0,97	0,21	0,08	-0,06	-0,13	-0,37	0,10
4,84	0,27	0,07	1,00	-0,01	-0,25	-0,27	0,16
3,44	0,72	0,23	0,73	0,10	-0,18	-0,28	0,18
3,00	0,16	0,02	0,68	0,05	-0,18	-0,26	0,14
2,64	0,62	0,06	0,44	0,05	-0,16	-0,29	0,08
0,69	1,13	0,11	-0,03	-0,04	-0,01	-0,05	-0,05
-1,19	1,86	0,21	-0,70	-0,15	0,12	0,09	-0,21
-4,33	3,32	0,51	-1,94	-0,38	0,34	0,07	-0,37
-5,23	3,20	0,41	-2,20	-0,49	0,39	0,09	-0,44
-4,56	3,18	0,32	-1,83	-0,24	0,36	0,39	-0,53
-4,53	3,26	0,33	-1,78	-0,21	0,36	0,42	-0,53
-4,53	3,48	0,38	-1,80	-0,25	0,36	0,39	-0,51
-4,35	3,05	0,21	-1,69	-0,26	0,35	0,47	-0,56
-4,48	3,21	0,31	-1,84	-0,33	0,35	0,33	-0,48
-4,55	3,57	0,44	-1,86	-0,29	0,37	0,28	-0,45
-4,45	3,47	0,37	-1,77	-0,21	0,35	0,45	-0,51
-4,59	3,57	0,41	-1,84	-0,29	0,37	0,34	-0,50
-4,27	3,33	0,41	-1,66	-0,23	0,35	0,33	-0,45
-3,39	2,93	0,30	-1,50	-0,19	0,29	0,35	-0,45
-4,19	2,48	0,36	-1,60	-0,19	0,32	0,20	-0,36
-4,41	2,95	0,46	-1,80	-0,29	0,35	0,11	-0,37
-4,60	3,60	0,56	-2,00	-0,40	0,38	0,06	-0,43
-3,77	1,64	0,35	-1,14	-0,21	0,29	0,12	-0,19
-3,70	1,23	0,32	-1,13	-0,16	0,27	0,05	-0,14
-3,79	1,86	0,50	-1,38	-0,16	0,28	0,02	-0,14
-3,74	1,25	0,41	-1,31	-0,14	0,25	0,00	-0,11
-2,42	-0,79	0,05	0,32	0,47	0,14	0,48	0,02
-2,73	0,38	0,36	-0,31	0,32	0,18	0,19	0,02
-1,96	-0,12	0,39	0,12	0,48	0,12	0,17	0,14
-2,48	-0,22	0,49	-0,33	0,29	0,14	-0,13	0,21
-2,17	-0,68	0,37	0,07	0,33	0,13	-0,07	0,25
-2,24	-0,75	0,33	0,09	0,32	0,12	-0,03	0,24
-1,75	-0,70	0,37	0,34	0,38	0,11	0,01	0,28
-1,88	-0,66	0,29	0,27	0,36	0,11	0,07	0,22
-2,11	-0,63	0,43	0,06	0,33	0,12	-0,10	0,28
-2,63	0,00	0,38	-0,28	0,25	0,16	-0,01	0,13
-1,95	-0,73	0,36	0,24	0,33	0,11	-0,01	0,28
-2,16	-1,94	-0,10	0,48	0,25	0,09	0,26	0,21
-2,37	0,94	0,38	-0,36	0,36	0,17	0,22	-0,05
-2,53	1,10	0,60	-0,54	0,24	0,18	-0,09	0,08
-2,43	-0,14	0,15	-0,10	0,33	0,14	0,27	0,01
-2,53	0,22	0,01	-0,20	0,46	0,14	0,62	-0,20
-2,06	0,11	-0,04	-0,10	0,43	0,11	0,63	-0,19
-1,99	0,18	0,21	-0,08	0,20	0,14	0,17	0,05
-2,42	0,09	0,24	-0,18	0,15	0,16	0,09	0,08
-1,55	0,35	0,34	-0,11	0,07	0,14	0,03	0,08
-2,06	-0,03	0,09	-0,14	0,04	0,15	0,30	0,00
-1,63	1,87	0,42	-0,47	-0,04	0,19	0,19	-0,11
-2,76	0,52	0,20	-0,78	-0,04	0,18	0,19	-0,08
-1,81	0,92	0,32	-0,32	0,11	0,18	0,19	-0,07
-1,28	-0,04	0,15	0,27	0,21	0,13	0,26	0,03
-1,20	-0,57	0,11	0,50	0,22	0,12	0,26	0,11
-1,31	-0,42	0,15	0,22	0,12	0,12	0,08	0,12
-1,16	-0,52	0,20	0,33	0,13	0,11	0,07	0,15
-0,73	-1,87	-0,06	0,86	0,30	0,04	0,30	0,23
-0,77	-1,94	-0,05	0,88	0,28	0,05	0,27	0,24
-2,51	0,91	0,20	-0,64	-0,04	0,19	0,25	-0,12
-3,04	1,26	0,13	-0,95	-0,14	0,22	0,31	-0,21
-2,84	1,22	0,21	-0,85	-0,04	0,20	0,30	-0,17
-2,97	1,55	0,32	-1,09	-0,04	0,21	0,24	-0,20
-1,63	0,44	0,21	-0,49	0,08	0,10	0,17	-0,04
-1,15	0,29	0,10	0,05	0,12	0,11	0,30	-0,06

-0,94	1,22	0,29	0,01	0,20	0,13	0,36	-0,10
-1,25	1,38	0,36	-0,40	0,02	0,14	0,12	-0,07
-1,86	1,28	0,43	-0,66	0,00	0,16	0,00	-0,05
-1,76	1,11	0,35	-0,31	0,10	0,17	0,20	-0,07
-1,49	1,24	0,34	-0,21	0,12	0,16	0,24	-0,08
-0,59	0,44	0,20	-0,22	0,03	0,05	0,06	-0,01
2,71	-0,42	-0,06	0,96	-0,01	-0,13	-0,03	0,16
4,00	-0,24	-0,20	1,14	-0,07	-0,20	-0,07	0,11
1,35	-1,13	-0,31	0,82	-0,04	-0,08	0,23	0,10
-1,41	0,29	0,05	-0,28	-0,07	0,10	0,28	-0,04
-2,70	0,30	0,18	-0,63	-0,07	0,17	0,14	-0,02
-1,81	-2,83	-0,39	0,65	0,32	0,04	0,64	0,10
-1,31	-2,91	-0,44	0,74	0,31	0,00	0,70	0,09
-0,68	-1,42	-0,31	0,69	0,32	0,04	0,68	-0,04
-0,97	-0,27	0,14	0,25	0,12	0,09	0,21	0,09
-0,90	-0,25	0,14	0,27	0,12	0,09	0,24	0,08
-0,80	-0,33	0,08	0,37	0,07	0,09	0,20	0,10
-0,65	0,04	0,15	0,41	0,18	0,10	0,27	0,05
-1,31	-0,13	0,09	0,32	0,16	0,13	0,29	0,04
-0,76	-0,37	0,04	0,42	0,11	0,09	0,27	0,08
-1,41	-0,36	0,10	0,23	0,12	0,12	0,22	0,08
-0,39	-0,46	0,03	0,44	0,10	0,06	0,25	0,10
-11,22	-22,82	-2,16	-1,15	-0,71	-0,30	-0,73	1,46
-11,56	-23,73	-2,34	-1,05	-0,80	-0,33	-0,65	1,53
-2,77	-0,22	-0,50	-0,48	-0,43	0,19	0,66	-0,30
-4,88	1,35	-0,14	-1,34	-0,63	0,36	0,36	-0,33
-5,00	2,05	-0,02	-1,42	-0,66	0,39	0,33	-0,35
-4,43	1,47	-0,18	-1,25	-0,67	0,34	0,39	-0,35
-4,27	1,12	-0,18	-1,08	-0,62	0,32	0,44	-0,30
-12,95	-23,39	-2,17	-1,63	-0,81	-0,25	-0,83	1,50
-13,19	-23,85	-2,18	-1,66	-0,84	-0,26	-0,87	1,55
-12,61	-23,53	-2,26	-1,23	-0,81	-0,26	-0,71	1,54
-13,01	-24,06	-2,24	-1,37	-0,81	-0,26	-0,81	1,59
-13,41	-24,41	-2,20	-1,76	-0,84	-0,28	-0,92	1,59
-13,22	-24,10	-2,19	-1,74	-0,84	-0,27	-0,90	1,55

SCORE_9	SCORE_10	SCORE_11	SCORE_12	SCORE_13	SCORE_14	SCORE_15	SCORE_16
0,33	-0,58	-0,07	0,77	-0,73	1,43	1,33	0,58
0,46	-0,78	0,99	0,80	-0,52	1,72	1,32	1,99
0,55	-0,65	-0,02	1,25	-0,60	1,79	1,80	2,87
0,48	-0,74	-0,05	0,06	-0,61	1,43	-0,35	0,78
0,06	-0,67	-0,51	1,01	-0,54	1,37	-0,60	0,55
-0,06	-0,66	-0,47	0,44	-0,46	0,87	0,26	-1,17
0,21	-0,37	-0,33	0,81	-0,75	1,71	-0,71	0,78
-0,02	-0,57	-0,27	0,08	-0,39	1,55	0,30	-0,40
0,05	-0,49	-0,43	0,21	-0,88	1,93	1,00	1,81
0,00	-0,78	-0,22	-0,37	-0,69	0,61	1,48	0,28
0,18	-0,86	-0,05	1,51	-0,37	1,16	-0,21	1,10
0,68	-0,60	-0,41	1,54	-0,15	1,95	-0,52	1,23
0,36	-0,55	-0,29	1,27	-0,69	2,06	-0,83	1,51
0,30	-0,57	-0,24	-0,08	-0,43	0,93	0,82	-0,98
0,71	-0,88	-0,02	-0,15	-0,15	1,40	0,46	-0,15
0,74	-0,76	-0,24	-0,28	-0,30	1,57	-0,32	0,48
0,69	-0,90	1,21	0,42	1,01	1,00	-0,10	-0,83
0,71	-0,68	-0,01	0,85	-0,45	1,85	-0,37	-0,25
0,43	-0,62	-0,16	1,31	-0,05	1,37	-0,57	-0,87
0,35	-0,64	-0,44	0,99	0,02	1,16	-0,61	-0,97
0,28	-0,72	-0,53	0,29	-0,44	1,28	-0,69	-0,55
0,54	-0,67	-0,32	1,45	-0,32	1,39	-0,62	-0,92
0,07	-0,87	-0,16	0,82	-0,07	0,55	-0,39	-0,87
0,14	-0,54	-0,47	0,92	-0,02	1,29	-0,83	-1,22
0,29	-0,67	-0,53	0,97	-0,06	1,38	-0,69	0,00

0,28	-0,78	-0,20	0,54	-0,57	1,56	-0,67	0,00
0,92	8,74	-0,44	0,93	-0,31	1,37	-0,84	-0,93
0,41	-0,79	-0,23	-0,69	-0,71	1,66	-0,78	-1,32
0,69	-0,54	-0,45	-0,14	-0,35	1,87	-0,47	-1,14
0,24	-0,24	-0,42	-0,07	-1,27	2,09	-1,45	-1,63
0,16	-0,24	-0,35	-0,48	-0,75	0,89	-1,00	-2,08
0,58	0,80	-0,41	1,09	-0,50	0,84	-0,92	0,19
1,31	3,70	-0,31	1,62	-0,84	1,21	-0,87	0,75
1,15	-0,60	0,50	1,53	-0,84	0,67	4,85	0,74
0,66	4,83	0,17	1,04	-1,11	0,04	2,75	-0,48
0,26	-0,50	0,05	-0,33	-1,01	1,03	2,84	-0,20
0,15	3,46	2,56	-0,10	-0,36	-0,11	7,24	-1,16
-1,07	1,29	0,11	-0,72	-0,52	-2,41	-0,20	-0,79
-1,25	2,21	-0,99	-0,92	-0,34	-3,33	-1,15	-2,88
-1,54	1,18	0,33	-1,30	-0,09	-3,06	-0,24	-2,31
-1,33	0,01	0,51	-1,17	-0,24	-1,76	-0,94	0,57
-1,30	0,08	-0,54	-0,28	-0,75	-0,68	0,66	1,10
-1,33	0,29	-0,54	-0,12	-0,78	-1,48	1,16	-0,48
-1,07	0,10	0,39	-1,08	-0,41	-2,62	2,21	-0,68
-1,44	0,49	0,05	-0,92	-0,50	-0,71	3,56	5,80
-1,20	-0,26	-0,05	-1,09	-0,25	-1,95	0,95	-0,49
-1,21	0,02	-0,10	-1,03	-0,02	-1,94	-0,32	-1,21
-1,04	-0,01	0,51	-1,14	-0,31	-2,22	1,07	-0,59
-1,19	-0,24	0,46	-1,16	-0,19	-1,93	1,39	-0,28
0,08	-0,10	2,45	-2,10	0,31	-5,37	3,62	0,05
0,59	0,57	2,76	-0,54	1,86	-4,22	5,33	-0,98
1,91	-0,23	1,88	-6,40	-0,82	-10,71	-0,77	-4,82
-0,13	-0,05	1,26	-6,22	-0,44	-9,98	-0,48	-5,26
-0,67	-0,94	0,80	-6,25	-0,46	-9,68	-0,59	-5,23
0,74	0,62	-0,92	1,05	-0,89	-2,76	0,02	-0,03
0,04	0,21	-1,08	1,28	-0,53	-2,04	-0,34	-0,01
-0,10	0,52	-1,48	0,83	-0,61	-2,07	-1,22	0,47
-0,67	0,45	-1,81	0,35	-0,33	-2,64	-1,34	-0,99
-0,36	0,50	-1,68	0,74	-0,53	-1,71	-1,34	-0,52
-0,18	0,38	-1,50	1,19	-0,50	-2,14	-1,12	-0,76
-0,22	-0,22	-0,34	0,69	1,04	-4,43	5,50	-0,28
-0,48	-0,02	-1,02	1,36	0,92	-1,87	-0,54	-0,54
0,40	0,41	-1,13	1,10	-0,35	-2,21	-0,71	-0,54
0,08	0,36	-1,25	0,78	-0,61	-1,98	-0,83	0,03
0,45	0,39	-0,99	0,58	-0,55	-2,79	-0,54	0,58
-0,15	-0,05	-0,41	1,63	0,81	-2,56	0,01	-0,44
-0,10	0,45	-1,32	0,39	-0,45	-3,34	-0,53	-0,43
-0,09	0,62	-1,37	0,44	-0,22	-3,62	-0,55	-0,16
0,03	0,83	-0,84	2,24	0,18	-3,82	-0,61	0,05
0,01	0,48	-0,93	1,03	-0,06	-2,63	-0,59	0,06
0,54	0,97	-0,69	0,69	0,04	-5,69	1,42	0,21
-0,17	3,36	-1,19	1,15	-0,49	-4,15	-0,93	-0,70
0,85	3,11	-0,60	1,39	0,11	-7,33	2,92	-0,28
-0,73	0,64	-1,76	0,20	-0,19	-4,17	-1,13	-1,21
-1,05	0,70	-1,87	0,27	-0,02	-3,96	-1,38	-0,61
-0,64	0,92	-1,63	-0,16	-0,18	-2,57	-1,27	0,02
-0,97	0,74	-1,15	0,87	0,89	-3,17	-0,70	-0,52
1,21	10,69	-1,16	1,71	1,73	-4,40	-1,10	-0,19
-0,59	0,45	-1,57	0,71	0,06	-2,62	-1,24	-0,37
-0,50	0,38	-0,82	0,35	-0,35	-2,63	-1,18	0,01
0,14	12,07	-1,40	1,67	0,15	-3,14	-0,35	0,03
-0,14	5,72	-1,43	1,33	-0,31	-2,76	-1,25	0,49
-0,77	0,74	-1,31	0,26	0,02	-2,86	-1,06	0,41
9,00	3,10	2,32	-0,38	-2,18	-7,66	-2,65	-0,18
-0,24	-0,71	0,29	-3,29	-0,20	-9,59	2,13	-6,09
-0,22	-0,46	0,53	-5,36	0,00	-10,16	1,30	-5,19
2,49	1,16	1,88	-3,82	0,67	-12,72	6,02	-2,00
-0,64	-0,18	-0,02	-4,35	1,02	-5,32	0,83	-2,58

-0,22	0,28	-0,01	-3,82	1,16	-5,12	0,64	-2,77
-0,54	0,83	0,22	-4,00	0,54	-5,59	0,77	-3,73
-0,45	0,07	0,31	-4,36	0,35	-7,31	-0,48	-4,55
-0,94	-0,81	0,07	-4,45	0,81	-6,77	-0,37	-3,92
-0,42	-0,32	-0,08	-1,28	2,45	-2,13	1,07	-1,92
-0,46	-0,57	-0,32	-0,20	3,36	-1,24	1,07	-1,54
-0,13	0,67	-0,67	0,24	0,73	-0,74	-0,59	-1,09
-0,32	-0,13	-0,93	-0,01	-0,15	0,92	-1,15	0,27
-0,21	-0,08	-0,88	0,38	-0,27	1,08	-1,19	0,09
-0,37	-0,16	-0,96	0,14	-0,29	0,77	-1,17	0,65
-0,15	0,05	-0,89	0,23	-0,07	1,02	-1,20	0,95
-0,11	0,01	-0,66	0,04	0,39	0,28	-0,97	0,56
0,15	-0,46	-0,27	1,11	2,22	-0,80	0,16	1,97
-0,18	-0,31	0,13	1,50	2,36	1,82	1,45	3,24
-0,10	-0,32	-0,62	0,08	1,77	1,04	-0,55	2,35
-0,04	-0,29	-0,58	0,43	0,36	0,39	-0,31	1,80
-0,59	-0,06	-1,04	-0,38	-0,60	1,41	-1,17	0,69
-0,28	-0,19	-0,89	0,25	0,40	1,03	-0,90	0,17
-0,57	-0,33	-0,79	-0,45	-0,09	0,64	-0,94	0,48
-0,31	-0,13	-0,85	0,30	-0,24	0,68	-0,99	0,86
-0,51	-0,36	-0,80	-0,03	0,29	0,55	-0,87	2,72
-0,32	-0,02	-1,05	0,04	-0,19	0,65	-1,11	0,84
0,45	0,19	-0,72	-0,02	-0,51	1,03	-1,10	1,17
-0,58	-0,06	-0,97	-0,47	0,20	0,84	-1,20	0,60
-0,80	-0,28	-1,31	-0,81	-0,24	2,07	-1,42	1,32
-0,82	-0,01	-1,02	-0,03	-0,08	1,21	-1,46	1,70
-0,59	0,23	-1,19	0,34	-0,11	0,93	-1,34	0,51
-0,71	0,05	-0,99	-0,56	-0,43	0,75	-1,16	0,60
-0,82	0,06	-1,12	-0,05	0,34	0,36	-1,32	0,13
-1,13	-0,26	-0,66	0,37	0,72	-0,81	0,66	-0,48
-1,03	-0,36	-0,62	-0,55	1,44	-1,11	0,09	-0,19
-1,03	-0,49	-0,66	-0,20	1,97	-1,33	0,68	-1,33
-1,09	-0,15	-0,35	-0,09	0,17	0,23	-1,49	0,05
-0,60	-0,15	-0,85	-0,67	-0,14	0,10	-1,26	0,72
-0,52	-0,15	-0,96	-0,81	-0,71	0,56	-1,33	1,24
-0,81	-0,12	-1,10	-0,93	-0,83	0,64	-1,38	0,45
-0,28	-0,14	-0,84	-1,06	0,13	-0,13	-1,53	-0,34
-0,70	-0,33	-0,79	-0,98	-0,13	0,11	-1,30	0,34
-0,56	-0,15	-0,77	-0,27	-0,54	0,44	-1,17	1,21
-0,10	-0,02	-0,77	-0,13	-0,74	0,12	-1,06	1,46
1,22	0,73	-0,07	-0,21	-0,85	0,11	-1,13	1,09
0,30	0,21	-0,79	-0,44	-0,53	-0,28	-1,68	0,31
-0,94	-0,36	-0,74	-1,41	0,43	-0,63	0,13	-0,28
-0,87	-0,02	-0,73	-0,54	-0,43	0,35	0,17	2,13
-0,38	0,09	-0,57	-0,88	-0,47	-0,12	-1,14	0,35
0,90	1,76	-0,21	-0,16	-0,64	-0,86	-1,41	1,52
-0,73	0,02	-0,33	-0,51	0,60	-0,45	-0,65	8,69
-0,67	0,05	-1,05	0,32	-0,41	0,90	-0,21	0,16
-0,09	-0,03	-0,09	0,82	1,65	0,01	0,31	-0,28
-0,45	-0,33	-0,61	0,99	1,19	0,64	-0,87	0,66
-0,38	-0,24	-0,72	-0,97	-0,61	0,63	-1,25	1,12
0,93	0,81	-0,23	-0,97	-1,29	0,28	-1,47	1,15
0,01	0,06	-0,50	-0,57	-0,46	0,04	-1,39	-0,04
-0,69	1,26	-0,82	-0,04	-1,01	-1,05	2,99	-0,89
-0,88	0,29	-0,95	-0,23	-0,85	-1,00	0,72	-0,74
1,31	1,44	-0,18	0,24	-0,68	-1,97	-1,72	-0,09
0,11	1,23	-0,64	-0,15	-0,39	-1,31	-1,66	-0,09
2,15	3,99	1,22	-0,87	-0,98	-2,58	-1,60	-0,52
-0,67	-0,02	-0,97	-0,69	0,87	-0,39	-1,01	-0,27
-0,84	0,28	-1,17	-0,08	-0,35	1,03	-1,53	2,64
-0,52	0,13	-0,86	-0,20	-0,50	0,73	-1,24	1,39
-0,50	0,20	-0,90	-0,03	-0,55	0,72	-1,30	0,72
-1,15	-0,33	-0,88	-0,49	0,65	-0,36	-1,60	-0,19

-1,23	0,07	-0,46	-0,86	0,78	-2,50	-0,21	-1,03
-0,79	0,06	-0,45	1,38	0,38	-1,92	3,24	-0,27
-1,10	0,13	-0,85	0,73	-0,04	-1,59	0,26	-0,54
-1,56	0,20	-1,21	0,28	-0,58	-2,09	-1,14	-0,76
-1,24	-0,21	-0,93	0,37	0,83	-0,88	-0,09	-0,13
-0,98	-0,21	-1,02	0,59	-0,30	0,14	-1,00	0,27
0,08	0,27	-0,56	0,29	-0,54	-0,42	-0,86	0,48
-0,67	0,05	-0,87	0,52	0,21	-0,91	-0,77	-0,47
-0,88	-0,09	-0,92	0,58	-0,25	-0,68	-1,63	-1,36
-0,78	0,04	0,16	0,52	-0,23	-0,91	-1,39	-1,16
-0,88	-0,25	-0,79	0,67	0,44	-1,00	-1,44	-1,37
-0,93	0,08	-0,78	0,57	-0,16	-0,57	-1,55	0,26
-1,39	-0,45	-0,84	0,61	1,99	-2,09	-1,45	-0,93
-1,05	-0,28	-0,66	1,14	1,51	-1,56	-1,82	-0,87
-1,31	-0,26	-0,72	0,73	1,68	-1,57	-1,70	-2,27
-1,10	-0,05	-0,92	0,79	0,39	-0,66	-1,64	0,07
0,08	0,18	-0,37	0,87	-0,14	-1,50	-1,59	-0,39
-0,48	0,06	-0,60	1,10	-0,82	-0,63	-1,75	0,03
-0,70	-0,14	-0,64	0,72	-0,12	-0,84	-1,60	-0,63
-0,79	-0,11	-0,89	0,45	-0,43	-0,11	-1,45	-0,43
0,32	-0,47	-0,58	0,78	-0,35	0,94	-0,63	-0,53
0,35	-0,39	-0,72	1,17	-0,46	1,06	-0,63	-0,41
0,84	-0,40	0,13	0,86	-0,17	0,92	-0,28	-0,05
0,36	0,49	-0,22	1,19	-0,15	-0,66	-0,91	-1,10
-0,54	0,02	-0,38	0,38	-0,12	-0,75	-1,17	-1,33
-0,49	0,05	-0,30	0,93	-0,42	-0,65	-1,28	-0,96
-0,58	0,16	-0,49	0,42	-0,41	-1,16	-0,41	-0,87
-0,03	0,40	-0,40	0,65	-0,81	-1,30	-1,50	-0,55
-0,41	0,02	0,20	1,02	0,41	-0,87	-1,23	-0,16
0,00	-0,44	-0,24	0,66	1,08	-0,20	-0,22	-0,14
0,57	0,22	-0,50	1,57	-0,82	0,31	-1,41	-0,25
0,10	-0,16	-0,41	1,08	-0,54	0,41	-0,91	-1,01
0,45	-0,09	-0,09	1,16	-0,27	-0,05	-0,70	-0,19
0,43	-0,21	-0,14	1,82	-0,20	0,86	0,67	-0,26
0,66	-0,26	-0,05	1,73	-0,55	1,50	0,21	-0,02
0,82	-0,16	0,06	2,26	-0,89	1,10	2,72	-0,48
1,61	0,15	0,14	1,68	-1,10	1,48	1,47	0,21
1,40	-0,20	0,39	1,20	-0,38	0,13	0,68	0,08
0,32	-0,54	-0,23	1,33	0,41	0,53	1,11	-0,77
0,89	-0,26	-0,16	1,82	-0,51	1,38	0,66	-0,12
0,81	-0,27	-0,24	1,85	-0,92	1,67	-0,58	0,31
0,95	-0,22	-0,29	2,18	-1,03	1,61	-0,75	0,63
0,80	-0,19	-0,37	1,83	-1,07	1,50	-0,56	0,01
0,85	-0,11	-0,23	2,21	-1,02	1,24	-0,53	0,26
0,33	0,27	-0,54	1,73	-0,90	0,79	-1,36	-0,23
3,28	1,17	0,50	1,02	-1,43	-0,29	-0,81	-0,34
0,40	-0,46	-0,27	1,23	-0,15	-0,12	-0,29	-0,61
0,41	-0,45	-0,37	1,09	-0,47	-0,03	-0,15	-0,17
0,04	-0,59	-0,31	1,09	0,21	-0,64	-0,37	-0,95
0,07	-0,48	-0,48	1,27	-0,44	0,01	-0,47	-0,43
-0,05	-0,57	-0,47	1,23	0,16	0,23	-0,71	-1,26
0,11	-0,42	-0,54	1,37	-1,11	1,76	-0,91	-0,92
0,40	-0,76	0,18	1,03	-0,30	0,70	-0,35	-1,45
0,42	-0,47	-0,31	1,61	-0,72	1,50	-0,45	-0,63
0,79	-0,13	-0,06	0,99	-0,97	1,13	-0,67	-0,63
0,63	-0,39	-0,17	1,31	-0,72	1,17	0,46	-1,14
0,68	-0,27	-0,41	1,66	-1,29	1,74	-0,76	-0,79
0,99	-0,24	-0,22	1,96	-1,17	1,37	-0,82	-1,55
0,40	-0,49	-0,30	1,07	-1,09	1,16	-0,78	-1,48
0,52	-0,66	-0,24	1,65	-0,97	1,31	-0,72	-1,67
0,54	-0,55	-0,17	1,54	-0,57	0,19	-0,16	-1,49
0,45	-0,41	-0,38	0,90	-1,18	1,09	-1,06	-1,01
0,30	-0,65	0,21	1,11	-0,07	-0,27	1,14	-0,90

0,23	-0,76	-0,19	2,03	0,31	0,45	-0,59	-0,56
-0,06	-0,95	-0,18	0,60	0,07	0,34	-0,89	-1,03
0,16	-0,60	-0,21	1,46	-0,69	1,08	-0,84	-0,23
0,32	-0,35	-0,38	1,75	-0,81	1,48	-0,87	-0,18
0,52	-0,40	-0,28	1,98	-1,17	1,21	-0,95	-0,12
0,29	-0,23	-0,41	1,87	-1,01	1,38	-1,05	0,09
0,27	-0,83	0,06	0,69	-0,11	-0,27	-0,52	-1,31
2,30	-0,27	0,53	1,33	-1,03	0,23	0,25	-1,26
0,70	-0,37	-0,11	1,83	-0,84	1,66	2,33	-0,82
0,52	-0,56	-0,26	1,07	-0,33	1,52	0,65	-0,46
0,09	-0,39	-0,06	0,81	-0,14	0,71	1,29	-0,47
0,00	-0,25	0,18	0,62	-0,34	1,03	3,12	0,04
0,27	-0,17	-0,06	1,09	-0,43	0,28	-0,85	-0,41
0,36	-0,13	-0,40	0,91	-0,70	1,03	-0,90	-0,91
0,23	-0,11	-0,37	0,54	-0,78	0,85	-0,93	-0,38
0,21	0,14	-0,55	1,59	-0,12	1,35	-0,77	-0,79
0,13	-0,06	-0,61	1,57	-0,31	0,95	-0,88	-0,51
0,09	0,14	-0,54	0,90	-0,45	1,10	-0,90	-0,06
0,15	-0,98	0,00	0,15	0,34	0,86	-0,99	-1,21
0,29	-0,33	-0,42	0,65	-0,28	1,82	-0,87	-0,41
0,13	-0,48	-0,41	0,24	-0,63	0,99	-1,00	-0,42
0,28	-0,40	0,29	1,30	-0,24	0,91	1,65	-0,01
0,39	-0,23	0,34	0,69	-0,55	1,47	0,56	-0,20
1,84	-0,30	1,51	-0,21	0,30	-0,05	1,19	-0,58
0,84	-0,47	0,54	0,10	-0,33	1,81	-0,12	-0,52
1,54	0,11	0,05	0,29	-0,75	1,46	-0,39	-0,89
0,57	-0,41	-0,18	0,06	-0,56	1,77	-0,58	-0,41
0,71	-0,45	0,04	0,47	-0,92	2,04	-0,72	-0,66
0,42	-0,07	-0,03	0,33	-0,78	1,94	-0,73	-0,72
0,80	-0,40	-0,06	0,00	-0,88	2,01	-0,58	-0,63
0,47	-0,49	0,52	-0,38	-0,09	-0,40	-0,31	-0,69
0,00	-0,64	-0,03	-0,68	-0,34	0,64	-0,83	0,23
0,59	-0,45	0,25	0,16	-0,33	1,71	1,08	2,04
0,52	-0,42	0,26	0,59	-0,66	2,03	0,17	1,18
0,53	-0,26	0,27	0,58	-0,72	1,45	-0,83	0,91
1,36	-0,14	0,66	0,51	-0,57	1,15	-0,29	1,22
0,93	-0,29	1,22	0,37	0,14	0,66	2,46	0,90
1,49	-0,38	0,93	-2,55	0,23	-4,51	1,55	-2,46
6,83	6,38	1,77	-0,39	-0,66	-2,99	1,86	-0,70
2,07	-0,07	2,22	-2,08	1,13	-2,74	4,62	0,33
0,48	-0,37	1,37	-0,59	1,78	-1,01	3,48	-0,60
0,50	-0,68	1,74	-2,10	0,64	-0,55	3,58	0,06
-0,10	-0,85	1,62	-1,55	0,84	-0,22	3,53	-0,07
-0,08	-0,59	1,14	-1,07	1,92	-0,64	5,17	0,04
-0,40	-0,58	0,40	-1,50	0,93	-0,27	3,13	-0,36
-0,68	-0,50	0,94	-1,87	1,28	-0,89	3,56	-0,38
0,10	-0,51	1,24	-1,56	0,78	-0,49	4,16	0,19
0,00	-0,66	1,14	-1,83	0,63	-0,67	3,69	0,33
0,96	-1,15	24,93	-6,23	1,14	-7,78	7,14	-1,91
4,87	0,10	21,21	-4,32	-0,13	-5,65	4,89	-0,54
0,68	-0,64	5,09	-5,63	0,16	-8,31	1,15	-4,24
-0,22	-0,77	0,68	-5,21	1,66	-8,44	-0,48	-4,32
16,80	4,05	7,50	-2,87	-0,63	-8,88	2,40	-1,93
3,06	0,24	1,67	-4,64	0,18	-8,51	-0,40	-3,76
4,33	0,24	1,89	-4,48	0,14	-8,78	0,74	-3,61
21,61	3,61	2,42	-2,61	0,43	-9,76	2,15	-1,95
2,17	-0,79	1,43	-5,55	1,37	-9,24	0,37	-3,68
13,79	-0,49	0,93	-4,13	2,02	-8,22	2,16	-3,94
2,74	-1,44	6,67	-6,31	4,67	-10,32	8,76	-1,18
-1,38	12,47	-1,23	2,42	-3,75	8,12	-1,33	1,56
-0,29	1,41	-0,82	1,35	-0,59	0,98	0,60	1,37
-0,43	0,13	-0,86	-0,50	-1,03	1,56	-0,98	1,56
-0,49	-0,21	-0,87	0,82	-0,47	1,49	-0,93	1,08

-0,38	-0,19	-0,16	0,21	-0,37	0,24	0,74	0,35
-0,80	-0,03	-0,81	0,62	-0,97	0,45	-0,57	-0,16
-0,66	0,37	-0,90	0,34	-0,56	0,25	-1,44	-0,73
-0,78	0,25	-1,00	0,23	-0,79	-0,25	-1,28	0,06
-0,79	2,22	-1,14	0,27	-0,63	-0,37	-1,58	-1,10
-0,62	0,01	-0,68	0,93	0,54	-0,54	-0,54	0,42
-0,82	-0,24	-0,83	1,14	0,80	1,14	-0,93	-0,85
-0,56	-0,11	-1,05	1,10	-0,51	2,46	-1,31	0,78
-0,68	1,12	-1,08	0,63	-1,14	2,84	-1,29	2,01
-0,21	0,46	-0,87	1,40	-1,44	2,58	-1,73	1,63
-0,18	-0,22	-0,31	-0,19	-0,07	0,07	0,21	1,43
-0,33	-0,38	-0,49	0,14	0,05	0,86	-0,87	1,34
-0,64	-0,77	0,30	1,19	1,54	-0,11	2,37	1,39
-0,58	-0,64	-0,12	1,30	2,42	0,63	1,41	0,69
-0,49	-0,52	-0,18	0,65	2,14	0,74	0,26	0,95
-0,36	-0,55	0,08	1,24	0,40	1,11	1,21	1,65
-0,43	-0,14	-0,38	0,53	-0,31	2,09	-0,48	11,41
-0,12	-0,18	-0,75	1,86	-0,55	1,68	-0,89	2,46
-0,15	-0,51	-0,66	0,46	-0,69	1,63	-0,97	1,16
-0,06	-0,55	-0,58	0,73	-0,62	1,33	-0,89	1,48
-0,24	-0,41	-0,63	0,33	-0,44	1,16	-0,92	1,48
-0,20	-0,60	-0,58	0,15	-0,36	1,40	-0,94	1,33
-0,27	-0,23	-0,07	1,52	0,75	1,28	-0,73	1,34
-0,72	-0,34	-0,83	0,92	1,20	0,65	-0,77	0,88
-0,80	-0,41	-0,76	1,28	0,82	0,67	-1,03	0,73
-0,94	-0,35	-0,63	1,09	2,05	0,56	-0,75	1,16
-0,94	-0,21	-0,65	-0,11	1,11	-0,27	1,28	-1,35
-0,80	-0,23	-0,72	-0,86	0,00	-0,07	-1,31	-1,39
-0,83	-0,24	-0,74	-1,34	0,07	-0,07	-1,24	-1,34
-0,72	-0,21	-0,79	1,19	0,89	0,20	-0,90	0,20
-0,92	-0,26	-0,68	0,89	2,42	0,57	-0,58	0,98
-0,83	-0,35	-0,76	1,07	1,53	0,97	-0,71	1,79
-0,78	-0,41	-0,85	0,37	0,49	1,07	-1,11	0,27
-1,14	-0,18	-0,41	0,83	2,59	-0,92	-0,59	0,08
-1,34	-0,08	-1,04	1,07	1,21	-0,83	-1,53	-0,22
-1,11	-0,16	-1,04	0,26	0,22	-0,71	-1,31	0,16
-1,13	-0,10	-0,96	0,72	-0,30	-0,90	-1,47	1,41
-1,41	-0,13	-0,72	1,09	2,13	-1,64	-1,00	-0,65
-1,51	-0,13	-1,02	0,79	1,87	-1,77	-1,16	-0,34
-1,55	0,00	-1,14	0,20	0,21	-1,23	-1,61	-0,21
-1,45	0,04	-1,09	0,71	0,49	-1,62	-1,35	-0,50
-1,46	0,18	-1,22	0,82	1,11	-1,62	-1,52	-0,63
-1,52	0,05	-1,10	0,85	1,17	-1,42	-1,30	-0,71
-1,12	-0,23	-0,37	1,00	1,94	-0,46	-0,84	-0,78
-0,81	-0,30	0,01	-0,16	-0,09	-0,10	-1,05	0,92
-0,18	0,05	0,44	2,50	-0,74	-1,08	6,27	0,74
-0,60	0,05	-0,05	0,94	0,16	-0,99	2,76	0,19
-1,13	0,08	0,17	1,01	2,62	-2,49	1,16	-0,65
-1,08	0,15	-0,71	0,53	0,05	-1,42	-1,29	-0,20
-1,26	0,35	-0,96	0,67	0,37	-1,33	-1,53	-0,93
-1,16	-0,15	-0,78	0,08	0,87	-0,33	-1,34	-0,31
-1,04	0,22	-1,04	-0,04	0,60	-0,07	-1,53	0,02
-0,94	-0,06	-0,88	-0,22	-0,49	0,20	-1,42	0,56
-0,98	0,05	-0,84	0,24	0,00	-0,04	-1,47	0,23
-1,15	-0,08	-0,68	-0,04	0,87	-0,49	-1,29	0,65
-1,10	-0,09	-0,77	0,68	0,35	0,04	-1,53	1,33
-1,10	0,11	-1,01	-0,32	0,47	-0,26	-1,56	-0,15
-1,51	-0,63	0,07	0,36	2,45	-1,60	-0,61	-1,04
-1,26	-0,01	-0,99	-0,08	-0,20	-0,47	-1,75	-0,52
-1,19	0,02	-0,95	-0,23	0,24	-0,55	-1,44	-0,53
-1,31	0,02	-0,99	-0,11	0,54	-0,81	-1,48	0,19
-1,35	-0,28	-1,00	-0,84	0,50	-0,52	-1,47	0,28
-1,21	0,28	2,39	-0,39	0,72	-0,50	-1,42	-0,57

-1,20	0,07	-0,95	-0,39	0,06	-0,80	-1,53	-0,17
-1,19	-0,06	-0,90	0,03	0,85	-0,69	-1,40	-0,24
-0,94	-0,14	-0,42	-0,01	1,23	-0,28	-1,07	0,42
-0,93	-0,27	0,24	0,09	2,35	-0,56	-0,92	-0,21
-0,96	-0,59	-0,10	-0,77	2,08	-0,74	-1,16	-0,49
-0,87	-0,54	-0,53	-0,47	1,05	-0,20	-1,02	-0,24
-0,60	-0,55	0,36	0,27	1,14	0,77	-0,72	2,04
-0,80	-0,61	-0,48	0,44	2,08	0,12	-0,87	0,62
-0,81	-0,29	-0,50	-0,06	0,58	0,04	-1,27	0,97
-0,41	-0,38	-0,69	0,21	1,17	0,22	-0,99	0,29
0,15	-0,72	-0,13	0,74	0,29	0,93	-0,62	-0,12
-0,02	-0,31	-0,74	0,80	0,13	0,72	-0,83	0,12
-0,30	-0,21	-0,81	0,43	-0,33	0,94	-0,98	0,44
-0,11	-0,73	-0,49	0,45	0,40	0,20	-0,52	-0,39
-0,19	-0,83	-0,47	-0,18	0,14	-0,56	-0,51	-1,12
0,05	-0,49	-0,62	0,42	0,38	0,18	-0,35	0,00
0,30	-0,45	-0,43	0,55	-0,11	0,50	-0,55	0,04
1,25	-0,29	0,36	5,35	0,69	-0,17	9,28	0,62
0,17	-0,67	-0,26	-0,29	0,38	0,44	1,71	-0,02
0,65	-0,82	-0,23	-0,54	-0,11	1,22	-0,28	0,84
0,76	-0,81	0,05	-0,12	0,17	1,24	-0,36	0,96
0,17	-0,81	-0,01	-0,11	1,98	0,98	-0,31	0,65
-0,03	-0,81	-0,31	2,47	3,81	1,10	1,36	0,78
0,44	-0,72	0,21	3,05	27,88	0,86	-0,67	-0,21
1,26	-0,23	-0,22	1,64	1,86	0,90	-0,78	-1,26
0,62	-0,31	-0,54	1,66	1,81	0,80	-0,72	-0,56
0,58	-0,63	-0,49	1,55	0,62	1,42	-0,37	0,09
0,12	-0,58	-0,42	1,21	1,80	0,66	0,87	-0,37
0,11	-0,50	-0,53	0,90	0,56	1,06	-1,01	-0,51
0,69	-0,12	-0,42	1,61	1,07	0,92	0,32	0,55
0,61	-0,04	-0,64	1,80	0,33	0,96	-0,77	0,83
0,37	-0,03	-0,60	1,42	0,25	1,03	-0,95	-0,23
0,21	-0,24	-0,42	-0,47	-0,48	0,88	-1,19	0,38
0,56	-0,10	-0,31	-0,52	-0,56	0,50	-1,34	-0,60
1,05	-0,48	0,26	-0,73	-0,16	-0,22	-0,75	-0,38
0,12	-0,78	-0,20	-0,75	-0,33	0,80	-0,69	-0,43
0,74	-0,40	-0,37	0,65	-0,11	1,32	-0,55	-0,26
0,24	-0,50	-0,55	0,53	-0,33	0,88	-0,70	-0,56
0,85	1,24	-0,30	0,99	-0,64	1,39	-0,63	0,43
0,34	-0,26	0,05	0,57	0,45	-0,56	0,56	-0,04
0,27	0,16	-0,28	1,39	0,22	-0,40	0,49	0,87
-0,25	1,30	-0,84	1,26	1,82	-0,18	-1,15	-0,45
-0,39	-0,18	-0,49	0,91	1,50	0,18	-1,06	-0,67
-0,42	-0,12	1,46	1,54	2,44	0,32	-0,68	-0,13
-0,54	-0,36	1,62	1,18	2,85	0,04	-0,63	0,59
-0,27	-0,55	0,84	1,97	2,89	0,80	-0,57	0,20
1,50	0,50	2,27	1,75	1,96	0,09	-0,47	1,18
0,87	-0,29	2,57	1,71	2,68	0,00	0,40	0,91
0,47	0,35	1,63	0,93	1,92	1,26	-0,37	1,67
0,66	-0,04	1,07	1,92	1,16	1,76	-0,53	1,10
2,34	0,30	0,64	0,95	0,47	-0,04	-0,85	1,57
0,55	-0,35	0,63	0,59	0,53	1,66	-0,76	0,55
0,77	-0,31	0,31	1,78	-1,18	2,06	3,34	3,08
0,53	-0,04	0,09	1,24	-1,01	1,61	1,31	2,52
0,68	-0,45	0,00	1,54	-1,17	1,59	1,23	1,19
0,88	-0,78	0,93	2,98	-0,16	2,31	1,28	1,33
1,00	-1,00	1,74	-0,98	0,62	0,28	2,16	1,03
1,48	2,66	1,22	2,99	0,41	0,61	0,09	2,30
1,90	2,70	2,22	2,08	-0,21	2,30	1,47	2,49
1,70	10,35	1,33	2,04	0,10	1,62	-0,01	2,68
1,83	-0,74	1,94	6,19	1,10	1,78	2,22	2,27
0,58	-0,69	1,06	1,70	2,20	-0,31	3,43	0,08
0,65	-0,47	0,72	2,58	0,76	2,13	1,34	3,25

1,81	8,92	1,23	2,92	-0,32	2,27	1,68	3,46
1,05	-0,30	0,06	2,08	-0,55	1,44	2,38	2,53
1,00	-0,56	0,06	1,71	-0,33	2,23	1,33	1,70
0,38	-0,38	0,66	1,14	-0,02	1,30	0,25	1,09
0,21	-0,64	-0,33	0,52	-0,65	0,48	-0,76	0,43
0,39	-0,57	-0,32	1,62	-0,66	1,79	-0,74	0,52
0,12	-0,68	0,12	1,30	1,21	-0,38	1,04	-0,54
0,21	-0,30	-0,27	1,08	0,74	0,59	-0,38	-0,20
0,16	-0,33	-0,40	0,73	-0,22	1,12	-0,95	0,53
0,27	-0,29	-0,29	1,50	-1,02	1,43	-0,91	0,82
0,47	-0,01	-0,45	2,28	-0,82	1,58	-0,83	-0,40
0,47	-0,19	-0,26	1,82	-1,07	2,00	-0,83	1,64
0,27	-0,56	0,74	1,94	0,26	1,44	1,27	1,61
0,49	-0,59	-0,18	1,96	-0,43	1,96	-0,51	1,11
0,90	-0,57	-0,11	1,05	-0,60	1,75	-0,60	1,22
0,80	-0,57	-0,17	2,37	-1,13	2,55	-0,43	0,36
0,84	-0,50	-0,29	2,01	-1,00	2,32	-0,63	-0,30
0,61	0,89	-0,20	1,62	-1,00	1,88	-0,70	0,14
0,52	-0,03	-0,23	1,30	-1,03	1,38	-0,73	0,69
0,53	-0,57	-0,24	1,18	-0,99	1,92	-0,62	0,15
0,55	-0,60	-0,37	1,30	-0,56	1,75	-0,77	0,07
0,99	9,31	-0,11	2,02	-0,22	0,67	-0,60	1,10
-0,85	-0,42	-0,54	-0,24	1,02	-1,77	0,81	-1,05
-1,37	0,09	-0,77	-0,06	1,08	-1,74	-1,45	-1,27
-1,67	0,36	-1,39	0,16	0,68	-2,26	-0,53	-0,86
-0,86	0,07	-0,81	1,30	1,19	-1,39	0,42	-0,91
0,02	-0,49	0,12	1,55	1,05	0,17	1,47	1,06
0,61	-0,68	0,44	1,61	0,27	1,25	2,40	1,57
0,52	-0,55	0,28	1,52	0,34	0,59	1,70	0,49
0,00	-0,50	0,38	1,68	4,69	-0,51	2,11	-0,01
-0,84	-0,25	0,53	0,20	3,82	-1,66	0,99	-0,03
-1,05	-0,03	-0,24	-0,19	1,36	-1,20	1,02	-0,49
-0,96	-0,09	-0,17	0,05	1,00	-1,61	1,14	-0,60
-1,09	0,03	-0,42	0,36	0,81	-1,56	0,96	-0,56
-0,95	-0,36	-0,14	-0,13	2,44	-1,99	1,39	-1,49
-0,81	-0,42	0,52	-0,17	1,22	-1,38	3,66	-0,61
-0,81	-0,47	0,18	-0,15	1,08	-0,91	2,75	-0,54
-1,00	1,09	0,49	-0,64	3,00	-1,66	2,54	-1,69
-0,83	-0,52	0,01	-0,27	1,94	-0,80	1,49	-0,02
-0,74	-0,42	0,97	-0,51	1,89	-1,13	1,72	0,62
-0,64	-0,98	7,46	-1,59	4,44	-3,31	2,53	-0,32
-0,41	-0,74	0,31	0,04	3,34	-0,16	1,23	-0,07
-0,04	-0,53	0,61	-0,34	1,77	-0,66	4,36	0,80
0,29	-0,41	0,41	0,32	1,34	-0,42	1,73	0,34
0,18	6,03	0,18	0,27	0,67	-0,08	1,71	0,21
-1,10	-1,02	0,17	-5,38	1,23	-8,34	0,79	-4,51
0,32	0,19	0,94	-4,82	-0,11	-7,67	0,08	-4,33
2,27	0,06	0,78	-3,65	1,84	-7,36	2,38	-4,73
-0,38	1,09	0,63	-4,60	0,96	-7,72	0,60	-3,93
0,37	0,32	1,07	-4,50	1,49	-8,34	1,30	-3,44
-0,29	0,46	1,90	0,92	0,53	3,97	7,04	1,30
-0,08	-0,34	-0,97	-0,21	-0,10	2,62	-0,68	1,62
-0,67	-0,52	-0,72	-0,72	0,17	1,09	-1,08	-0,43
-0,18	1,33	-0,88	0,78	0,57	0,94	-1,03	0,29
-0,68	2,92	-0,99	0,42	-0,09	1,02	-1,22	-0,14
-0,85	3,20	-0,91	0,33	0,84	-0,67	0,44	-1,05
-0,56	8,67	-1,11	0,19	0,57	-1,07	-0,07	-1,26
-1,10	0,41	-1,14	0,03	0,20	-0,73	-1,40	-1,94
-1,13	0,15	-0,83	0,22	1,62	-0,62	-0,91	-1,67
-1,32	-0,34	-0,86	1,67	3,30	0,26	-0,06	-1,43
-1,13	-0,19	-1,00	0,40	0,41	0,18	-1,41	-1,04
-0,82	-0,18	0,24	-0,37	-0,17	0,50	-1,28	0,10
-0,88	-0,37	-0,81	-0,64	-0,55	-0,01	-1,40	-0,67

-0,70	0,84	-0,84	-0,03	-0,15	0,08	-1,41	-0,48
-0,67	-0,82	-0,34	-0,55	2,54	0,15	-0,27	0,25
-1,13	-0,55	-0,58	-0,45	1,81	0,68	-0,89	0,58
-0,82	-0,37	-0,65	-0,61	-0,41	0,75	-1,26	0,49
-0,56	1,48	-0,85	-0,24	-0,42	0,62	-1,16	0,04
-0,19	0,03	-0,74	-0,04	-0,76	1,71	-1,31	1,07
-0,74	-0,36	-1,01	-0,30	-0,51	0,57	-1,35	-0,10
-0,73	-0,38	-0,83	-0,37	-0,77	0,75	-1,28	0,05
-1,11	-0,29	-0,72	0,18	0,94	-0,30	-0,75	-0,87
-1,51	0,07	-0,95	-0,16	-0,01	-0,80	-1,53	-0,66
-1,55	-0,25	-0,43	0,40	2,23	-2,26	-0,07	-1,63
-1,64	-0,06	-0,57	-0,19	0,62	-2,26	-1,18	-1,85
-1,58	0,11	-1,13	-0,04	-0,04	-1,80	-1,71	-2,16
-1,52	0,08	-0,76	-0,20	0,09	-1,94	-1,55	-0,95
-1,60	0,02	-1,20	0,30	0,07	-1,54	-1,71	-2,01
-1,63	0,03	-0,81	-0,22	0,58	-1,75	-1,53	-1,88
-1,21	-0,11	-0,74	-0,09	0,24	-0,26	0,38	-0,21
-1,14	-0,31	0,36	-0,57	0,44	-0,07	-1,43	-0,31
-1,31	-0,20	-0,74	-0,05	0,28	-0,96	-1,36	-0,96
0,70	0,49	0,06	-0,49	-0,64	-2,65	-1,90	-0,58
-0,76	0,26	-0,65	1,74	-0,77	-1,41	1,60	0,66
-1,05	2,54	-0,53	0,76	0,24	-1,60	0,05	0,72
-1,14	-0,25	0,16	0,85	2,12	-1,19	0,50	-0,32
-0,84	-0,02	0,16	0,88	0,23	-0,80	-1,03	-0,12
-0,90	-0,07	0,27	1,98	-0,25	-0,20	-1,55	0,12
-0,90	-0,03	-0,81	0,84	-0,51	0,16	-1,63	0,58
-0,98	-0,14	-0,42	0,70	1,31	-0,52	-1,17	-0,24
-0,94	-0,02	0,09	1,15	1,84	-1,16	-0,87	-1,19
-1,07	-0,16	-0,66	1,76	0,98	-0,01	-1,49	0,42
-0,94	-0,21	-0,57	1,16	0,37	-0,22	-1,58	0,01
-0,83	0,14	-0,48	1,34	0,13	-0,26	-1,33	0,39
-1,42	-0,16	-0,35	-0,19	1,43	-0,80	-1,08	-0,13
-1,09	0,43	0,66	0,98	0,95	-0,61	-1,29	-0,31
-1,25	-0,04	0,33	0,86	0,28	-0,97	-1,56	-0,23
-0,66	0,33	-0,91	1,22	1,33	-0,77	-1,71	0,33
-1,08	0,26	-0,59	1,06	0,31	-0,55	-1,28	0,64
-1,29	-0,05	-0,61	0,56	0,83	-0,44	-0,98	0,88
-1,13	-0,19	-0,45	1,30	1,86	-0,19	-0,80	0,45
-1,06	-0,37	-0,50	0,65	1,69	-0,08	-1,28	0,53
-0,88	0,03	-0,57	0,95	0,38	0,53	-1,43	1,33
-0,84	-0,07	-0,80	1,16	-0,26	0,78	-1,55	0,70
-0,55	-0,04	-0,63	1,57	-0,19	0,42	-1,35	0,72
0,27	-0,72	1,67	1,71	0,26	1,67	0,05	1,89
1,43	-0,10	0,26	2,11	-0,32	1,98	0,33	2,64
0,63	-0,03	-0,10	3,08	0,21	1,82	-0,32	2,87
-0,46	-0,03	-0,25	0,99	-0,13	-0,05	-1,02	1,87
-0,61	0,08	-0,60	1,13	0,03	0,15	-1,23	4,31
-0,46	0,69	-0,66	1,92	-0,17	-0,11	-1,50	1,52
-0,25	0,17	1,37	1,93	1,07	0,82	-0,77	3,37
0,33	-0,11	-0,31	1,25	0,40	0,71	-0,51	2,10
0,84	0,76	-0,58	1,42	0,08	0,70	-0,85	1,09
0,30	-0,06	-0,44	2,35	-0,09	1,63	-0,63	1,14
0,53	-0,45	-0,16	1,83	0,17	1,80	-0,24	3,57
0,70	-0,54	0,00	1,61	-0,31	1,27	-0,19	2,28
0,46	-0,46	1,08	1,86	-0,10	1,54	-0,20	2,39
0,32	-0,77	-0,24	0,89	0,22	1,29	2,04	0,98
0,34	-0,70	-0,22	0,26	0,26	1,33	0,85	0,40
0,22	-0,93	-0,40	0,66	-0,09	1,40	-0,49	-0,34
0,31	-0,94	-0,44	0,76	-0,42	1,77	-0,46	0,31
0,86	-0,48	-0,31	1,11	-0,41	1,65	-0,44	1,59
0,42	-0,58	-0,27	0,65	0,13	1,50	-0,41	0,73
0,30	-1,08	-0,09	0,68	0,75	1,24	-0,23	0,72
1,93	0,24	-0,43	1,98	-0,50	1,44	-0,38	0,60

0,51	-0,75	-0,11	1,07	-0,09	1,13	-0,34	0,13
0,33	-0,76	-0,23	0,05	-0,27	1,10	-0,51	-0,52
0,32	-0,75	-0,25	0,44	0,52	1,33	-0,61	-0,57
1,06	-0,70	-0,06	1,24	-0,63	1,10	-0,35	0,51
0,66	-0,50	-0,36	0,53	-1,22	1,59	-0,65	0,09
0,29	0,97	-0,51	0,71	-0,87	1,30	-0,93	-0,72
0,27	-0,54	-0,52	1,03	-0,98	1,52	-1,03	-0,89
0,26	-0,57	-0,52	0,43	-0,79	1,45	-0,94	-0,71
0,39	-0,61	-0,38	1,16	0,09	1,24	-0,65	-0,14
0,51	-0,60	-0,23	1,09	1,11	1,31	-0,68	-0,27
0,10	-0,62	-0,32	1,16	3,77	0,89	-0,71	-0,53
0,10	-0,71	-0,20	0,86	3,34	1,22	-0,65	-0,35
-0,12	-0,81	-0,20	0,27	2,18	1,00	-0,56	-0,19
-0,39	-0,66	-0,30	0,65	2,29	0,56	-0,71	-0,88
-0,26	-0,14	0,03	0,47	1,83	0,08	-0,76	-0,30
-0,40	-0,40	-0,24	0,53	1,37	0,61	-1,02	-0,40
-0,55	-0,53	-0,45	0,12	0,77	0,43	-1,11	-0,36
-0,52	-0,45	-0,57	0,28	0,32	0,50	-1,19	-0,03
-0,43	-0,38	-0,28	0,27	0,13	0,58	-1,24	-0,16
0,18	-0,44	0,08	0,34	0,10	1,34	-0,42	0,43
1,46	-0,30	0,29	0,80	-0,80	1,03	-0,87	-1,10
0,53	-0,30	-0,25	0,94	-0,72	1,57	-0,80	-0,47
1,45	-0,48	0,16	1,10	-0,79	0,72	-0,50	0,34
0,94	-0,85	-0,04	1,77	-0,28	1,64	0,08	1,54
1,20	-0,58	0,13	1,38	-0,16	1,48	0,20	0,71
0,52	-0,82	-0,10	0,92	0,32	1,14	-0,09	0,76
0,88	-0,73	0,10	1,61	0,08	1,48	-0,12	0,81
0,80	-0,43	-0,05	-0,38	0,24	1,25	-0,41	-0,63
0,48	-0,58	-0,07	-0,62	0,37	1,46	-0,51	-0,40
0,74	-0,63	0,04	0,01	0,57	1,09	-0,52	-0,99
0,88	-0,48	-0,07	0,02	0,60	0,02	0,08	-0,26
0,33	-0,58	-0,09	-0,48	0,24	1,13	-0,73	-1,79
0,22	-0,62	0,11	-1,27	0,58	1,16	-0,55	-0,51
0,56	-0,63	0,17	-0,63	0,32	0,86	-0,65	-1,03
1,04	-0,55	0,24	-1,06	-0,39	0,64	-0,65	-1,03
0,59	-0,38	-0,05	-0,73	-0,57	1,16	-0,76	-0,83
0,17	-0,37	-0,45	-0,33	-0,79	1,33	-0,92	-1,37
0,82	-0,30	0,09	0,03	-0,02	0,48	-0,79	-1,09
0,26	-0,58	1,69	-1,45	0,25	0,92	-0,20	-0,82
0,66	-0,21	0,25	1,92	-0,86	3,43	1,45	-0,03
-0,42	-0,71	0,23	-0,29	0,54	0,44	0,71	-1,95
-0,65	0,82	0,45	-1,57	0,74	-0,28	-0,30	-1,68
-0,82	-0,44	0,28	-0,94	0,50	-0,22	-0,31	-1,35
-0,90	-0,23	0,73	-1,65	0,53	-0,95	0,67	-0,92
-0,84	-0,07	0,49	-1,99	0,39	-1,02	1,18	-1,19
-0,21	0,08	0,63	-1,60	0,77	-1,13	0,73	-1,26
-1,04	-0,83	3,33	-5,04	0,26	-7,77	-0,49	-3,97
-0,52	-0,72	0,85	-1,30	1,81	-0,51	0,52	-0,72
-0,25	-0,62	0,97	-1,87	1,07	-0,30	1,13	-0,59
-0,29	-0,47	1,02	-2,17	0,68	-0,09	0,26	-0,46
-0,32	-0,33	0,59	-1,05	1,02	-0,55	2,11	-0,25
-0,55	-0,15	0,91	-0,66	0,89	-0,58	1,24	-0,75
-0,31	-0,11	0,28	-1,38	0,82	-0,27	1,11	-0,73
0,33	0,05	0,51	-0,43	0,87	-0,91	1,30	-0,78
-0,24	0,18	1,42	-1,08	0,65	-0,54	1,45	-0,33
-0,35	-0,50	0,87	-5,42	-0,23	-8,02	-0,62	-3,88
1,84	8,47	1,62	-5,53	0,28	-9,09	-0,68	-2,75
1,69	4,73	1,64	-5,43	1,47	-9,06	-0,27	-2,50
3,18	4,16	2,60	-5,34	1,83	-9,10	0,49	-1,69
0,94	4,05	-1,03	1,69	-2,28	4,36	-0,26	2,12
0,77	4,31	-0,83	1,26	-1,57	3,04	-1,68	1,47
-0,94	0,07	-1,12	-0,03	-0,08	0,97	-1,33	0,37
-0,60	0,33	-0,76	1,27	0,03	-0,01	1,51	-0,47

-0,97	0,90	0,32	0,56	0,98	-1,48	0,10	-1,10
-1,15	-0,13	1,54	-0,40	0,19	-0,70	-1,31	-0,83
-1,10	0,70	0,20	0,14	1,41	-1,43	-1,31	0,03
-0,95	-0,11	-0,51	-0,39	-0,15	-0,37	1,62	-0,39
-1,00	-0,10	-0,16	-0,22	-0,56	0,33	-1,58	-0,32
-0,67	2,81	-1,30	-0,11	-0,83	0,55	-1,72	-0,37
-0,52	0,77	0,11	0,29	-0,13	0,29	-1,42	0,13
-0,79	-0,06	-1,00	0,03	0,57	0,46	-1,49	-0,34
-1,02	0,03	-0,59	0,16	1,26	-1,64	0,14	-0,64
-1,06	-0,17	-1,19	0,09	0,97	0,89	-1,67	-0,04
-0,82	0,04	-0,98	-0,30	-0,92	0,87	-1,51	0,25
-0,70	-0,19	-0,60	-0,01	0,08	-0,63	-0,99	-0,53
-1,00	-0,24	-1,21	-0,04	0,11	0,19	-1,42	0,08
-0,54	-0,13	-0,98	0,32	-0,34	0,28	-1,29	0,53
-0,64	-0,18	-0,68	0,63	-0,56	0,19	0,27	1,46
-1,03	0,04	0,04	1,18	0,37	-0,11	-0,69	-0,68
-0,99	-0,35	-0,92	1,54	0,99	-0,77	-1,50	-1,78
-0,96	0,10	-0,98	1,15	0,02	0,43	-1,60	-0,62
-0,85	-0,01	-0,95	0,42	-0,47	0,32	-1,52	-0,62
-1,05	-0,03	-0,88	1,13	-0,53	-0,42	-1,34	-0,68
-1,30	0,05	-1,24	0,27	0,50	-0,35	-1,62	-0,57
-0,91	0,17	-1,04	-0,09	-0,59	-0,76	-1,65	-0,92
-1,30	0,05	-1,13	-0,32	-0,63	-0,65	-1,75	-0,88
-0,84	4,12	-1,04	0,31	-0,47	-0,71	-1,53	-0,55
-1,03	0,03	-1,01	-0,28	-0,41	-0,13	-1,40	0,06
-0,91	0,03	0,65	-0,11	-0,76	0,62	-1,52	0,14
-0,70	-0,08	0,07	-0,04	-0,71	1,00	-1,40	0,02
-0,87	0,43	-1,16	0,11	-0,90	1,36	-1,50	1,01
-0,76	-0,05	-0,07	0,08	-0,58	0,96	-1,25	0,38
-0,66	-0,19	-0,69	-0,23	2,69	0,36	0,82	0,38
-0,73	0,14	-1,01	-0,69	-0,63	0,43	-0,55	0,48
-0,98	-0,15	-0,64	-0,51	0,69	-1,63	0,96	-1,08
-1,57	0,06	-0,76	-0,53	0,92	-2,36	0,05	-1,54
-1,65	-0,10	-1,11	-1,08	-0,14	-2,12	-1,61	-1,11
-1,41	0,73	-1,12	-0,27	-0,52	-2,12	-1,81	-1,47
-1,41	0,66	-0,69	-0,66	-0,02	-2,81	-1,49	-2,27
-1,67	0,92	-1,14	-0,61	0,02	-1,74	-1,87	-1,41
-1,08	1,04	-0,94	-0,23	-0,37	-1,72	-1,37	-1,41
-1,13	-0,14	-1,02	-0,27	-0,58	-0,25	-1,54	-1,00
-0,82	-0,02	-1,14	0,08	-0,66	-0,37	-1,45	-0,31
-0,45	0,24	-0,77	-0,39	-0,92	-0,63	-1,63	-0,80
-0,85	-0,59	1,22	1,40	0,53	-1,27	2,97	-1,22
0,14	-0,38	0,90	0,22	-0,68	-0,28	0,26	-0,98
0,06	-0,26	-0,46	0,81	-0,65	0,81	-0,71	-0,81
0,01	-0,27	-0,50	-0,10	-0,64	0,97	-0,72	-0,25
0,21	-0,39	-0,51	-0,04	-0,71	1,53	-0,55	0,04
0,95	-0,71	0,84	-0,10	-1,10	1,67	0,17	0,84
0,00	0,00	-0,01	-0,04	0,00	0,01	0,11	0,01
0,73	-0,55	-0,18	0,30	-0,92	1,93	0,01	0,86
1,13	-0,56	0,16	0,76	-0,98	1,81	0,26	1,08
0,71	0,14	-0,09	-0,15	-1,05	1,54	-0,46	-0,15
0,62	-0,37	-0,17	-0,42	-0,77	1,49	-0,29	-0,20
0,78	-0,59	0,21	1,25	-0,54	1,84	1,21	1,29
0,21	-0,49	-0,34	1,46	-0,29	1,43	2,52	0,43
-0,05	-0,60	-0,60	-0,21	-0,31	0,61	-0,54	-0,43
0,03	-0,31	-0,59	0,73	-0,56	1,26	-0,63	0,97
0,03	-0,50	-0,27	-0,09	0,17	0,46	-0,47	-0,33
0,48	-0,43	-0,16	0,48	-0,54	1,14	-0,45	0,58
0,27	-0,18	-0,37	-0,14	-0,23	0,83	-0,55	0,04
0,57	-0,32	0,02	1,11	-0,22	0,02	-0,30	-0,38
0,21	-0,30	-0,45	0,63	-0,14	0,34	-0,40	0,47
0,25	-0,08	-0,28	-0,17	-0,35	0,31	0,34	0,32
0,68	-0,30	-0,20	0,88	-0,39	0,48	-0,24	0,79

0,68	0,92	-0,39	0,68	-0,68	0,09	-0,15	0,56
0,47	0,03	-0,27	1,90	-0,04	0,15	0,39	-0,15
0,81	-0,70	0,42	3,50	-0,35	1,42	8,44	0,95
1,00	-0,18	0,29	1,78	-0,48	1,93	4,51	1,19
1,15	-0,24	1,14	2,94	-0,35	2,17	2,59	2,20
1,34	-0,55	0,15	2,02	-0,72	2,29	1,55	2,29
0,80	-0,60	0,50	2,65	-0,68	2,58	1,21	1,17
0,46	-0,40	-0,11	1,81	-0,92	1,90	0,41	-0,05
2,49	0,84	0,64	2,01	-1,46	1,23	0,37	-0,26
2,15	0,41	1,71	1,76	-1,39	0,87	1,05	-0,76
0,47	0,26	-0,47	1,86	-0,97	1,98	-0,87	-0,68
0,66	0,50	-0,26	1,71	-1,04	1,80	-0,86	-1,01
0,42	-0,38	-0,25	0,58	-0,97	2,19	0,04	-0,06
0,70	2,21	1,10	1,55	-1,15	1,79	-0,10	-0,38
1,13	1,15	0,10	1,59	-0,88	1,30	1,49	0,30
1,04	2,19	-0,18	1,41	-1,04	1,53	0,39	-0,77
0,81	0,05	0,91	1,31	-0,25	1,61	-0,53	-1,16
0,57	-0,14	-0,39	1,42	0,78	1,30	-0,56	-1,61
0,67	-0,40	0,51	1,16	0,10	1,17	-0,29	-0,86
1,04	-0,33	-0,08	1,16	-0,60	0,47	-0,24	-0,38
0,88	-0,45	-0,04	1,27	-0,76	1,15	-0,20	0,10
0,57	-0,32	-0,18	1,43	-0,64	1,68	-0,65	-0,41
0,57	-0,47	-0,30	1,16	-0,67	2,05	-0,61	-0,82
0,13	-0,59	-0,27	1,11	0,29	0,18	1,43	-0,85
0,03	-0,23	-0,53	1,99	-0,92	1,63	-0,97	0,06
0,30	0,24	-0,51	1,32	-1,07	1,41	-0,83	0,37
0,43	-0,47	-0,03	2,04	-0,72	-0,01	4,43	0,65
0,57	-0,47	1,05	1,92	-1,13	1,43	2,65	0,14
0,38	-0,37	1,24	1,51	-0,16	-0,50	2,45	-0,83
0,16	-0,25	1,87	1,29	-0,72	0,14	0,39	0,18
0,17	-0,03	0,78	2,20	-0,87	1,32	-0,94	0,39
0,40	0,22	1,48	2,59	-0,49	-0,16	1,14	-0,48
0,06	-0,34	-0,44	1,13	-0,91	0,72	-0,93	0,01
0,51	0,85	-0,43	1,44	-0,86	0,80	-0,86	-0,21
0,27	-0,38	0,86	1,49	-0,60	0,36	-0,69	-1,06
0,52	-0,02	1,66	1,39	-1,19	1,47	-0,96	-0,89
0,13	-0,04	-0,47	1,27	-1,21	1,82	-1,35	-1,04
0,53	0,40	-0,05	1,88	-0,43	-0,09	1,99	0,10
0,56	0,49	1,67	1,82	-0,30	1,28	1,06	-0,20
0,32	0,04	1,75	1,16	-0,44	1,42	0,82	0,78
-0,61	0,25	0,64	0,38	-0,14	0,14	-1,35	-0,66
-0,49	1,27	0,35	0,20	-0,40	0,42	-1,57	-0,89
-0,23	-0,25	0,98	0,09	0,33	0,78	-0,05	-1,40
0,46	-0,47	0,01	-0,40	-0,16	0,80	-0,83	-0,91
0,63	0,47	0,94	0,17	-0,95	2,26	-0,61	-0,56
0,41	-0,36	1,52	0,84	-0,62	0,88	-0,37	-0,64
0,70	-0,17	2,06	1,59	-0,24	0,18	1,52	-0,42
0,35	0,10	1,25	0,46	-0,83	1,23	-0,53	0,35
0,31	-0,09	0,04	0,60	-0,01	1,13	0,25	-1,27
0,39	-0,16	-0,31	0,74	-0,46	1,33	-0,98	0,00
0,55	-0,15	0,60	0,88	-0,44	1,79	-0,66	0,00
0,46	-0,41	-0,26	0,42	-0,94	2,09	-0,85	0,00
0,47	0,53	1,76	-0,09	-0,58	1,65	-0,59	0,20
0,24	-0,39	1,14	0,38	-0,47	1,65	-0,75	-1,01
0,04	-0,49	1,14	-0,89	-0,01	-1,72	0,20	0,27
0,76	0,52	1,57	0,54	0,19	-1,72	2,10	0,80
0,92	9,19	1,59	0,00	-0,29	-0,91	0,86	-0,12
0,28	0,27	1,65	-0,07	-0,40	0,53	-0,36	-1,22
0,23	2,29	0,27	0,09	0,46	-0,78	-0,72	-1,77
0,03	0,25	0,50	-0,26	-0,09	-0,97	-1,01	-0,68
0,92	0,61	2,14	0,96	-0,28	-0,03	-0,40	-2,08
0,03	0,48	2,39	-4,50	-0,22	-6,85	-0,61	-3,75
0,44	0,23	0,64	0,17	0,03	0,16	2,44	-0,91

0,79	-0,82	2,93	0,57	0,72	1,11	2,97	-0,07
1,48	2,62	2,41	0,89	-0,08	1,02	1,58	0,54
1,07	0,61	1,27	0,45	0,10	1,41	1,26	1,44
2,56	0,13	2,66	2,42	-0,86	1,56	1,27	1,03
1,39	-0,21	1,94	1,65	-0,86	2,50	1,79	1,81
1,36	-0,47	0,74	1,81	-0,73	2,09	2,12	1,35
0,95	-0,71	0,80	1,07	-0,18	1,68	1,68	0,83
0,78	-0,62	3,03	-0,52	0,39	-0,17	1,61	-0,89
-0,62	-0,91	1,47	-2,04	0,99	-0,90	1,53	-0,31
0,31	-0,69	0,79	0,59	0,05	0,20	1,97	-0,02
-0,05	-0,60	0,49	-0,06	0,07	-0,04	1,88	-0,17
-0,05	0,81	0,81	-5,74	-0,36	-8,96	-0,76	-4,72
-1,07	-0,89	0,42	-6,11	0,38	-9,02	-0,70	-4,87
-0,18	-0,20	0,94	-6,02	-0,15	-9,23	-0,43	-4,38
-0,71	-1,00	0,69	-6,24	0,35	-9,06	-0,48	-4,53
-0,87	-0,98	0,65	-5,87	0,84	-9,03	-0,24	-4,53
0,23	-0,10	-0,43	1,86	-0,88	2,05	-0,69	-0,61
-0,05	0,05	-0,74	2,00	-1,02	1,70	-1,25	-0,52
-0,07	0,07	-0,68	1,92	-0,77	1,76	-1,12	-0,44
0,15	-0,03	-0,53	1,50	-1,16	1,85	-0,95	-0,33
-0,04	-0,18	-0,54	1,13	-0,82	1,60	-1,08	-0,92
-0,04	-0,07	-0,59	1,51	-1,11	1,73	-0,54	0,57
-0,21	-0,06	-0,59	1,49	-1,04	2,75	-0,98	0,46
-0,10	-0,11	-0,66	2,27	-1,09	2,66	0,16	0,56
-0,12	-0,28	-0,65	1,12	-0,64	2,29	-1,02	0,51
-0,08	-0,22	-0,54	1,73	-0,68	1,81	-0,04	0,05
0,11	-0,46	-0,62	1,31	-0,89	3,06	0,32	0,22
0,20	-0,25	-0,44	1,47	-0,89	2,73	-0,86	0,12
0,22	-0,29	-0,48	1,17	-1,18	2,97	-1,06	-0,11
0,25	-0,19	-0,55	1,61	-1,25	2,94	-1,00	0,05
0,22	-0,17	-0,03	1,90	-0,90	2,38	1,11	0,75
0,24	-0,14	-0,55	2,26	-0,62	2,91	0,92	1,44
0,26	-0,41	-0,42	1,56	-0,68	2,57	-0,49	1,33
0,51	-0,52	-0,56	1,75	-0,58	2,87	-0,22	1,94
0,40	-0,43	-0,27	2,87	-0,73	3,11	-0,47	1,77
0,33	-0,60	0,72	1,88	-0,03	0,61	3,40	0,67
0,08	-0,50	-0,32	1,54	1,33	2,14	0,25	-0,55
0,12	-0,37	-0,31	1,39	-0,88	2,09	-0,87	0,17
0,36	-0,25	-0,36	1,48	-1,08	2,68	-0,82	0,47
0,54	-0,23	-0,47	2,16	-1,33	2,86	-0,66	0,67
0,52	-0,25	-0,39	1,98	-0,82	2,72	-0,75	0,97
0,33	-0,45	-0,39	2,86	-0,30	2,62	-0,64	0,85
0,37	-0,55	-0,48	2,15	-0,91	3,03	-0,46	1,10
0,77	-0,61	-0,09	1,97	-0,67	2,92	-0,31	0,85
0,85	-0,02	-0,35	2,89	-1,19	3,54	-0,79	0,55
0,87	-0,11	0,87	2,49	-0,79	3,51	-0,42	1,91
0,00	-0,71	1,70	0,10	-0,34	0,11	0,32	-0,57
-0,02	-0,45	-0,17	1,06	-0,08	1,90	0,91	-0,46
0,61	-0,13	-0,21	2,89	-0,03	1,71	-0,53	-0,97
0,57	-0,81	-0,01	2,18	0,21	1,13	1,44	0,26
0,66	-0,64	0,15	1,31	-0,48	1,08	0,78	1,21
0,38	-0,67	-0,20	0,70	-0,64	1,20	0,41	-0,72
0,25	-0,65	-0,34	0,86	-0,78	1,37	-0,84	-0,75
0,37	-0,56	-0,43	1,09	-0,81	1,86	-1,01	-0,98
0,56	-0,51	-0,19	1,81	-1,06	1,96	-0,80	-0,28
0,33	-0,55	-0,40	1,20	-1,04	1,68	-1,08	-1,59
0,08	4,65	1,88	1,44	-1,03	1,27	-1,13	-0,60
-0,54	-0,04	-0,58	0,50	-0,73	0,71	-1,29	-0,84
-0,66	0,23	-0,78	0,43	-0,72	0,06	-1,59	-0,97
-1,24	-0,95	0,01	-5,56	1,52	-8,15	-1,26	-5,12
-1,56	-1,16	0,07	-5,89	0,09	-8,37	-1,32	-5,41
-0,59	-0,69	0,26	-4,47	0,57	-7,08	-0,45	-4,54
0,10	-0,53	0,34	-2,69	0,28	-5,18	-1,21	-3,53

0,69	-0,43	1,50	1,78	0,39	-0,20	-0,71	-1,87
0,26	-0,59	0,68	0,41	-0,97	1,97	-0,96	-0,27
0,44	-0,39	1,08	0,85	-0,77	1,59	-0,92	-0,96
0,68	-0,38	1,44	-0,58	-0,87	-0,74	-0,14	-2,56
-0,44	-0,30	-0,47	1,20	-0,60	0,31	-1,48	-1,31
-0,32	-0,15	0,53	0,87	-0,33	-0,09	-1,01	-1,40
0,36	0,33	1,42	1,13	-0,11	0,70	-0,24	-1,51
0,45	-1,07	-0,20	1,29	-0,14	0,86	-0,54	-1,77
0,84	-0,93	-0,08	1,01	0,18	0,80	-0,30	-1,71
0,95	-1,20	1,09	1,76	0,50	1,72	-0,07	-0,88
0,59	-1,07	-0,29	1,22	0,19	1,21	-0,42	-1,62
0,30	-1,00	-0,41	1,16	0,07	0,69	-0,73	-2,04
0,68	-1,12	-0,33	1,62	0,07	1,26	-0,37	-1,30
0,70	-1,13	-0,24	1,16	0,05	1,37	-0,40	-1,35
1,00	2,84	1,98	3,14	-1,26	1,77	0,10	-1,13
-1,29	0,42	0,26	-4,75	-0,14	-7,67	-1,01	-5,72
-1,41	-0,90	0,05	-6,00	0,17	-8,35	-1,19	-5,16
-1,07	2,72	0,11	-5,67	-0,23	-8,46	-1,19	-4,70
-1,46	-0,25	-0,92	-2,17	-1,29	1,33	0,12	1,51
-1,41	-0,24	-0,80	-2,18	-1,45	1,54	-0,05	1,15
-1,52	-0,45	-0,85	-2,39	-1,04	0,78	0,16	1,55
-0,17	-1,02	0,72	-1,54	-0,53	-1,17	2,87	0,86
-1,74	-0,37	-0,80	-1,74	-0,40	-1,19	-0,03	-0,91
-2,11	-0,32	-1,13	-2,17	-0,69	-1,55	-0,24	-0,43
-2,19	-0,13	-1,16	-2,12	-0,77	-1,34	-0,33	-0,24
-2,21	-0,10	-1,17	-2,03	-0,71	-1,37	-0,33	-0,87
-2,13	-0,12	-1,12	-2,21	-0,87	-1,29	-0,17	-0,90
-2,07	-0,17	-1,01	-2,23	-0,62	-1,46	-0,14	-0,38
-2,14	-0,37	-0,94	-2,36	-0,80	-1,39	-0,21	-0,84
-2,20	-0,26	4,63	-2,22	-0,20	-0,85	0,14	-0,61
-2,06	-0,16	-1,11	-2,33	-0,65	-1,36	-0,18	-0,66
-1,24	-0,22	-0,78	-2,03	-1,28	-0,27	-0,09	0,15
-1,15	-0,08	-0,90	-2,02	-1,40	0,56	0,02	0,40
-2,05	0,34	-1,10	-2,12	-1,24	-1,15	-0,36	-0,37
-2,04	-0,03	-1,05	-2,23	-0,99	-1,18	-0,26	0,00
-1,98	0,07	-1,08	-1,97	-1,12	-0,52	-0,31	-0,29
-2,04	-0,10	-0,96	-2,24	-0,93	-0,90	-0,07	-0,28
-1,95	-0,12	-0,87	-2,42	-1,00	-0,86	-0,13	-0,10
-1,51	-0,41	-0,61	-2,05	-0,64	-0,15	0,41	0,94
-1,69	-0,54	-0,96	-2,11	-1,04	0,90	0,09	0,17
-1,50	-0,39	-0,88	-2,07	-1,32	1,47	0,04	0,37
-1,23	-0,57	-0,77	-2,13	-1,30	1,33	0,37	0,40
-0,97	-0,49	-0,32	-2,05	-1,26	1,23	0,43	1,15
-0,79	-0,56	-0,58	-2,12	-1,36	1,76	0,49	1,08
-0,55	-0,50	-0,52	-1,92	-1,21	1,35	0,38	-0,05
20,07	0,18	-1,62	0,26	-0,13	2,68	1,23	0,54
-0,74	-0,42	-0,26	-2,06	-0,99	1,42	0,59	1,09
-0,86	-0,58	-0,45	-2,20	-1,09	1,59	0,62	0,98
-0,55	-0,81	0,77	-2,08	-0,58	1,62	1,18	0,72
-0,16	-1,24	6,37	-2,41	-0,17	2,05	2,24	2,28
0,06	-1,19	1,91	-2,08	-0,19	2,24	2,20	1,89
2,38	-0,92	1,51	-2,45	-0,77	1,05	1,79	1,33
0,15	-1,08	0,36	-1,64	-0,92	2,05	1,96	1,64
-0,39	-0,59	-0,15	-1,93	-1,31	3,40	1,37	2,58
-0,03	-0,84	0,06	-1,91	-1,53	3,68	1,57	1,79
-0,26	-0,86	-0,16	-2,11	-1,35	3,33	1,43	2,97
-0,45	-1,03	-0,23	-1,22	0,13	0,70	1,42	0,29
-0,84	-0,94	-0,03	-2,28	0,00	1,69	1,08	1,86
-1,07	-0,96	-0,13	-2,03	-0,27	1,15	0,80	0,81
-0,52	-0,99	-0,15	-1,80	-0,32	1,44	1,03	1,01
-0,43	-1,24	0,19	-2,15	-0,14	1,58	1,50	0,52
-0,40	-1,12	0,03	-1,35	-0,16	1,51	1,50	0,96
-0,44	-0,88	-0,27	-1,82	-0,78	2,09	0,89	0,74

-0,54	-0,75	-0,27	-1,77	-0,79	2,75	0,88	1,46
-0,62	-0,87	-0,33	-2,23	-0,48	1,07	0,86	1,09
-0,66	-0,65	-0,57	-1,84	-1,05	2,28	0,50	0,87
-0,74	-0,79	-0,30	-2,14	-0,56	1,12	2,45	0,46
-0,51	-0,59	-0,16	-1,86	-0,96	1,83	0,86	0,42
-0,57	-0,40	-0,38	-1,70	-1,10	1,96	0,43	0,12
-0,84	-0,59	-0,34	-1,70	-0,95	2,02	0,68	0,58
-1,01	-0,45	-0,54	-1,79	-0,84	1,68	0,33	-0,27
-0,91	-0,58	-0,65	-1,65	-0,55	1,98	0,50	0,65
-0,55	-0,83	-0,42	-1,69	-0,88	2,58	0,98	0,92
-0,69	-0,90	-0,37	-2,03	-0,79	2,57	0,60	0,19
-0,63	-0,81	-0,37	-1,86	-0,88	2,65	0,72	0,87
-0,72	-0,87	-0,35	-1,91	-0,85	2,41	0,51	0,13
-0,62	-0,73	-0,33	-1,65	-0,93	2,70	0,62	0,69
-0,44	-0,63	-0,21	-1,84	-1,06	3,11	0,77	2,00
0,11	-0,61	-0,20	-1,92	-1,21	2,15	0,51	0,38
-0,21	-0,78	1,68	-1,37	-1,00	2,50	1,14	1,57
-0,88	-0,79	-0,43	-1,33	-0,65	1,14	0,61	0,31
-0,97	-0,76	-0,45	-2,18	-0,90	2,43	0,62	1,29
-0,21	-1,09	5,35	-4,56	0,14	1,03	2,65	2,16
-0,67	-0,75	-0,57	-1,43	-1,14	2,41	0,67	1,73
-0,47	-0,70	-0,34	-0,52	-0,74	1,97	0,86	1,48
-0,79	-0,91	-0,15	-2,03	-0,62	2,18	0,79	0,01
-0,64	-0,72	0,08	-2,14	1,09	2,78	0,88	2,14
-0,81	-0,87	-0,27	-1,96	-0,70	2,03	0,75	1,43
-0,54	-0,85	-0,36	-1,97	-1,00	2,40	0,77	1,19
-0,61	-0,86	-0,23	-2,04	-0,97	2,57	1,03	2,71
-0,68	-0,82	-0,24	-2,03	-1,07	3,06	1,13	3,04
-0,67	-0,85	-0,42	-2,12	-1,07	2,61	0,89	2,47
-0,50	-0,61	-0,44	-2,12	-1,15	2,61	0,77	1,35
-0,50	-0,80	-0,24	-2,02	-0,89	2,55	0,95	1,53
-0,80	-0,87	1,22	-1,36	-0,78	3,14	0,93	2,10
-1,06	-0,59	0,53	-2,36	-1,57	3,26	0,47	3,51
-0,93	-0,54	-0,36	-2,08	-1,37	2,68	0,57	2,03
-1,21	-1,04	-0,16	-2,22	-0,38	0,75	0,81	1,32
-0,73	-0,68	-0,33	-1,94	-0,70	1,98	0,89	2,43
-0,29	0,61	-0,15	-1,84	-0,78	2,34	1,06	3,24
2,73	-0,01	1,96	-2,41	-1,52	1,21	0,82	4,19
0,27	-1,18	2,36	-1,26	-0,58	3,02	1,84	2,75
0,08	-0,98	0,11	-1,68	1,52	2,75	1,37	3,73
-0,15	-0,96	0,63	-1,68	-0,68	2,13	0,91	-0,12
0,07	-1,20	1,23	-1,87	-0,39	2,92	1,81	3,74
-0,17	-0,67	1,01	-2,16	-0,73	1,96	1,45	4,51
-0,33	-0,41	1,66	-2,46	-0,40	1,06	1,00	3,89
-0,58	-0,42	1,11	-2,14	0,10	0,65	1,24	3,65
-0,37	-0,93	1,36	-2,42	-0,71	1,29	1,38	3,67
-0,38	-0,85	0,26	-2,20	-0,87	2,24	1,38	4,10
-0,09	-0,72	0,71	-1,71	-0,93	2,53	1,15	3,38
0,36	-0,61	0,66	-2,01	-0,21	1,47	1,16	3,43
0,25	-0,80	0,24	-1,90	-1,11	3,06	1,24	4,90
-0,10	-0,65	1,93	-1,63	-0,98	3,59	1,68	5,07
-0,19	-1,09	1,50	-1,68	0,38	2,39	1,72	4,88
-0,21	-1,03	1,39	-1,79	-0,37	2,67	1,65	4,32
-0,16	-0,99	0,41	-1,19	-0,77	3,50	1,57	5,45
-0,17	-0,94	0,22	-1,87	-0,91	3,51	1,68	5,77
7,35	-0,03	1,47	-1,29	-0,16	1,02	1,27	2,71
2,14	-0,66	1,91	-1,92	0,42	0,55	1,65	3,05
1,40	-1,03	1,32	-2,12	0,13	1,72	1,87	2,93
1,17	-1,10	2,04	-1,88	1,12	-0,03	1,99	1,92
0,01	-0,81	1,16	-1,69	1,36	0,43	1,96	1,86
-0,58	-0,84	0,14	-2,16	-0,17	-0,31	1,01	0,18
-1,38	-0,99	0,12	-5,61	0,04	-8,83	-0,03	-5,05
-1,29	-0,91	0,18	-5,61	0,04	-8,92	-0,08	-5,53

-0,34	0,63	-0,07	0,61	-1,76	3,02	0,08	-0,80
0,04	0,08	0,03	0,25	-0,27	0,41	0,01	-0,11
0,04	0,07	0,05	0,40	-0,22	0,37	0,07	-0,13
0,03	0,09	0,04	0,41	-0,23	0,39	0,05	-0,13
0,03	0,07	0,04	0,34	-0,21	0,37	0,04	-0,13
0,04	0,05	0,05	0,37	-0,15	0,33	0,05	-0,12
0,03	0,08	0,03	0,33	-0,21	0,38	0,03	-0,13
0,06	0,08	0,10	0,51	-0,16	0,39	0,04	-0,20
0,03	0,07	0,04	0,33	-0,18	0,35	0,04	-0,12
0,04	0,08	0,05	0,34	-0,18	0,35	0,04	-0,14
0,03	0,06	0,04	0,21	-0,10	0,14	0,09	-0,10
0,05	0,10	0,06	0,36	-0,27	0,40	0,03	-0,18
0,05	0,12	0,07	0,43	-0,35	0,51	0,01	-0,20
0,04	0,05	0,05	0,36	-0,24	0,50	-0,02	-0,13
0,03	0,06	0,04	0,36	-0,24	0,54	-0,03	-0,13
0,05	0,05	0,05	0,35	-0,22	0,45	-0,01	-0,14
0,08	0,06	0,07	0,47	-0,24	0,44	0,02	-0,17
0,08	0,09	0,12	0,70	-0,18	0,47	0,03	-0,25
0,07	0,05	0,06	0,38	-0,23	0,42	0,00	-0,15
0,09	0,11	0,14	0,71	-0,24	0,50	0,02	-0,29
0,13	0,17	0,30	1,24	-0,04	0,50	0,05	-0,52
0,12	0,16	0,28	1,20	0,00	0,49	0,07	-0,46
0,11	0,16	0,26	1,25	-0,03	0,52	0,07	-0,44
0,11	0,12	0,26	1,19	0,05	0,44	0,08	-0,43
0,10	0,11	0,24	1,17	0,04	0,39	0,11	-0,40
-0,02	0,02	-0,05	-0,01	-0,26	0,26	0,02	0,01
0,01	0,09	0,02	0,31	-0,34	0,40	0,06	-0,13
0,08	0,11	0,17	0,92	-0,13	0,45	0,10	-0,30
0,05	0,10	0,09	0,54	-0,14	0,43	0,04	-0,21
0,06	0,07	0,10	0,46	-0,13	0,37	0,06	-0,18
0,05	0,05	0,06	0,37	-0,15	0,39	0,03	-0,14
-0,02	0,00	-0,03	0,03	-0,07	0,10	0,07	-0,01
-0,07	-0,04	-0,12	-0,30	-0,05	-0,12	0,09	0,12
-0,17	-0,08	-0,29	-0,90	-0,29	-0,34	0,09	0,34
-0,18	-0,11	-0,33	-1,07	-0,32	-0,46	0,11	0,40
-0,17	-0,15	-0,28	-0,92	0,09	-0,52	0,10	0,38
-0,17	-0,17	-0,28	-0,94	0,15	-0,53	0,09	0,39
-0,18	-0,15	-0,29	-0,93	0,07	-0,52	0,10	0,38
-0,17	-0,16	-0,28	-0,84	0,16	-0,57	0,13	0,37
-0,17	-0,14	-0,28	-0,89	-0,03	-0,51	0,13	0,38
-0,18	-0,13	-0,30	-0,95	-0,09	-0,46	0,12	0,38
-0,18	-0,16	-0,28	-0,90	0,14	-0,54	0,11	0,39
-0,18	-0,14	-0,30	-0,94	0,00	-0,51	0,10	0,39
-0,17	-0,13	-0,28	-0,90	0,01	-0,47	0,11	0,36
-0,15	-0,12	-0,23	-0,64	0,05	-0,40	0,15	0,32
-0,14	-0,11	-0,24	-0,88	-0,06	-0,38	0,11	0,34
-0,15	-0,10	-0,28	-0,94	-0,20	-0,37	0,09	0,35
-0,17	-0,08	-0,32	-0,95	-0,29	-0,38	0,07	0,37
-0,12	-0,06	-0,22	-0,78	-0,17	-0,35	0,13	0,27
-0,10	-0,06	-0,19	-0,79	-0,20	-0,29	0,14	0,26
-0,12	-0,04	-0,21	-0,82	-0,25	-0,25	0,12	0,27
-0,11	-0,04	-0,19	-0,79	-0,24	-0,23	0,13	0,26
-0,04	-0,08	-0,06	-0,49	0,44	-0,31	0,18	0,19
-0,06	-0,03	-0,12	-0,57	0,08	-0,16	0,16	0,22
-0,03	-0,01	-0,07	-0,43	0,12	-0,07	0,16	0,16
-0,03	0,04	-0,10	-0,52	-0,25	0,04	0,16	0,17
-0,02	0,03	-0,08	-0,47	-0,17	0,00	0,18	0,15
-0,02	0,03	-0,08	-0,47	-0,14	-0,03	0,18	0,16
-0,02	0,04	-0,06	-0,36	-0,09	-0,02	0,19	0,13
-0,02	0,02	-0,06	-0,38	-0,03	-0,06	0,19	0,15
-0,02	0,05	-0,08	-0,45	-0,21	0,02	0,18	0,14
-0,04	0,01	-0,11	-0,56	-0,14	-0,07	0,16	0,20
-0,03	0,05	-0,07	-0,41	-0,13	-0,02	0,19	0,13

-0,02	0,00	-0,04	-0,36	0,09	-0,24	0,27	0,13
-0,06	-0,05	-0,13	-0,50	0,12	-0,13	0,15	0,22
-0,06	0,02	-0,15	-0,56	-0,23	0,01	0,12	0,21
-0,04	-0,05	-0,09	-0,48	0,16	-0,20	0,18	0,21
-0,08	-0,12	-0,10	-0,46	0,56	-0,33	0,20	0,22
-0,07	-0,10	-0,08	-0,31	0,54	-0,31	0,23	0,19
-0,05	-0,01	-0,10	-0,34	-0,03	-0,15	0,22	0,18
-0,05	0,00	-0,12	-0,46	-0,13	-0,15	0,20	0,20
-0,05	0,01	-0,08	-0,34	-0,12	-0,11	0,16	0,11
-0,07	-0,04	-0,08	-0,41	0,10	-0,31	0,21	0,14
-0,09	-0,02	-0,14	-0,29	-0,05	-0,22	0,17	0,17
-0,09	-0,05	-0,11	-0,57	-0,01	-0,27	0,17	0,19
-0,07	-0,04	-0,10	-0,39	0,05	-0,19	0,15	0,15
-0,03	-0,04	-0,05	-0,32	0,18	-0,21	0,16	0,10
-0,02	-0,03	-0,02	-0,32	0,20	-0,23	0,17	0,08
-0,02	-0,01	-0,04	-0,32	-0,01	-0,14	0,16	0,09
-0,02	0,01	-0,04	-0,29	-0,01	-0,13	0,16	0,07
0,01	-0,02	0,05	-0,18	0,28	-0,21	0,21	0,02
0,01	-0,01	0,05	-0,20	0,25	-0,21	0,20	0,02
-0,09	-0,07	-0,12	-0,51	0,04	-0,31	0,17	0,20
-0,11	-0,10	-0,14	-0,60	0,04	-0,39	0,19	0,25
-0,10	-0,09	-0,13	-0,59	0,09	-0,35	0,16	0,23
-0,11	-0,09	-0,15	-0,62	0,05	-0,30	0,14	0,24
-0,06	-0,04	-0,06	-0,37	0,08	-0,15	0,14	0,12
-0,04	-0,06	-0,04	-0,30	0,25	-0,24	0,13	0,09
-0,06	-0,06	-0,07	-0,24	0,28	-0,22	0,13	0,11
-0,07	-0,02	-0,10	-0,28	-0,04	-0,13	0,14	0,12
-0,07	-0,02	-0,11	-0,47	-0,11	-0,10	0,10	0,14
-0,07	-0,05	-0,10	-0,43	0,11	-0,21	0,11	0,15
-0,06	-0,05	-0,09	-0,37	0,14	-0,21	0,12	0,14
-0,03	-0,03	-0,01	-0,25	0,07	-0,06	0,08	0,03
0,04	0,02	0,14	0,30	0,13	0,12	0,05	-0,22
0,07	0,03	0,17	0,61	0,09	0,22	0,06	-0,28
0,02	-0,01	0,10	0,26	0,19	-0,11	0,20	-0,11
-0,08	-0,03	-0,06	-0,21	0,04	-0,26	0,24	0,10
-0,08	-0,04	-0,10	-0,61	-0,04	-0,27	0,15	0,16
-0,03	-0,08	0,06	-0,34	0,63	-0,44	0,24	0,04
-0,03	-0,07	0,08	-0,17	0,66	-0,43	0,28	0,02
-0,02	-0,10	0,05	-0,09	0,64	-0,39	0,25	0,04
-0,04	-0,01	-0,03	-0,22	0,10	-0,18	0,19	0,06
-0,04	-0,01	-0,02	-0,21	0,13	-0,19	0,18	0,05
-0,03	0,00	-0,03	-0,18	0,04	-0,19	0,21	0,06
-0,03	-0,02	-0,03	-0,16	0,18	-0,19	0,18	0,07
-0,04	-0,04	-0,04	-0,34	0,19	-0,25	0,16	0,09
-0,03	-0,01	-0,02	-0,15	0,13	-0,22	0,21	0,06
-0,04	-0,03	-0,04	-0,35	0,11	-0,22	0,17	0,09
-0,03	0,00	-0,01	-0,03	0,09	-0,17	0,24	0,04
0,21	0,28	0,39	-1,35	-0,78	-0,54	0,54	-0,10
0,20	0,28	0,42	-1,39	-0,74	-0,64	0,57	-0,12
-0,13	-0,09	-0,13	-0,27	0,16	-0,68	0,37	0,19
-0,17	-0,12	-0,26	-0,92	-0,19	-0,70	0,25	0,34
-0,18	-0,12	-0,29	-0,99	-0,23	-0,71	0,22	0,36
-0,16	-0,12	-0,25	-0,77	-0,19	-0,71	0,28	0,34
-0,16	-0,10	-0,23	-0,72	-0,13	-0,72	0,28	0,31
0,19	0,26	0,36	-1,81	-0,84	-0,62	0,46	-0,04
0,19	0,28	0,37	-1,84	-0,90	-0,61	0,47	-0,05
0,18	0,26	0,37	-1,75	-0,78	-0,68	0,49	-0,07
0,19	0,28	0,38	-1,81	-0,85	-0,65	0,49	-0,06
0,20	0,29	0,38	-1,85	-0,93	-0,60	0,48	-0,06
0,20	0,28	0,38	-1,81	-0,91	-0,60	0,47	-0,05

SCORE_17	SCORE_18	SCORE_19	SCORE_20

-0,16	0,11	1,71	0,86
0,12	0,36	2,35	1,51
0,19	0,56	2,80	1,72
-0,10	-0,01	2,28	1,31
-0,25	-0,10	1,96	1,11
-0,77	-0,41	1,00	0,17
-0,67	0,02	0,84	0,28
-0,74	-0,13	0,88	0,05
-0,47	0,21	0,91	0,18
-0,63	-0,60	0,63	-0,37
-0,37	-0,06	1,68	0,93
-0,40	-0,05	1,56	1,24
0,17	0,14	1,35	1,20
-0,41	-0,20	2,45	0,88
0,04	-0,18	3,32	2,32
0,01	-0,14	3,30	2,27
0,35	-0,52	3,69	2,23
-0,24	-0,61	2,07	1,96
-0,76	-1,06	2,35	1,51
-0,86	-1,12	2,10	1,46
1,87	-0,95	2,05	1,25
-0,58	-0,99	2,14	1,32
-0,71	-1,01	2,07	1,22
-0,84	-0,94	1,83	1,08
-0,75	-0,94	2,08	1,42
1,11	-0,79	1,73	1,59
0,65	-0,96	1,68	1,74
0,12	-0,90	2,30	1,62
2,20	-0,92	2,58	2,05
-0,75	-0,61	2,00	-0,01
2,73	-0,86	1,58	0,28
-0,98	-0,70	0,82	0,56
0,94	-0,16	0,86	1,02
6,52	-0,47	2,00	1,61
4,28	-0,27	2,00	1,27
3,30	-0,16	1,50	1,01
1,10	-0,10	1,31	0,77
1,23	0,36	-2,00	-2,01
1,00	0,00	-2,25	-2,36
0,06	0,29	-2,09	-2,25
1,37	0,33	-1,69	-2,15
1,61	0,57	-2,02	-1,91
0,42	0,49	-2,04	-2,07
2,50	1,02	-0,85	-1,40
2,80	31,33	-1,56	-0,46
0,30	0,09	-1,74	-1,19
0,14	0,08	-2,07	-1,36
0,41	0,22	-2,56	-1,31
-1,01	0,24	-2,65	-1,00
-1,57	-0,50	-1,43	-2,01
-1,09	0,19	1,62	-0,98
-3,68	-2,54	-1,80	-4,04
-3,08	-2,67	-2,07	-4,31
-2,14	-2,73	-2,00	-4,54
0,29	0,73	-0,95	-1,07
0,19	0,90	-0,67	-1,02
0,19	0,75	-1,05	-1,27
-0,06	0,35	-1,98	-1,48
0,08	0,76	-1,31	-1,55
0,10	0,51	-0,86	-1,37
0,03	-0,39	0,16	-1,02
0,09	0,33	0,35	-0,54
0,04	0,49	0,23	-1,14

0,18	0,52	-0,07	-1,14
0,12	0,57	0,27	-1,19
0,30	0,58	0,33	-0,67
0,03	0,18	-0,84	-1,57
-0,08	0,11	-1,09	-1,77
0,30	0,63	-2,06	-1,38
0,17	0,47	-0,87	-1,41
-0,04	0,41	-1,24	-2,14
0,07	0,48	-2,83	-1,99
-0,02	-0,22	-0,24	-2,24
-0,11	-0,03	-3,01	-1,91
-0,17	0,11	-3,69	-2,06
-0,10	0,17	-1,90	-1,39
0,17	0,27	-2,39	-1,47
-0,67	-0,29	-1,11	-0,32
-0,20	0,13	-1,65	-1,32
-0,01	0,35	-1,74	-1,34
-0,03	0,44	-2,03	-1,23
-0,04	0,40	-2,31	-1,33
0,05	0,51	-2,70	-1,59
-0,09	1,05	-2,91	-0,55
-3,87	-2,72	-2,11	-4,52
-3,65	-2,57	-2,05	-4,85
-2,08	-1,62	-1,40	-4,81
-2,23	-1,40	-1,38	-3,04
-1,68	-1,24	-0,98	-3,27
-1,75	-1,47	-1,86	-3,48
-2,27	-2,09	-1,79	-3,96
-2,44	-2,08	-1,11	-3,41
-1,17	-0,21	0,06	-1,11
-1,01	-0,20	0,35	-0,45
0,28	0,30	-0,87	-0,43
0,70	0,76	-0,58	-0,42
1,00	1,01	-0,36	0,00
-0,24	0,79	-0,54	-0,25
0,90	1,05	-0,71	-0,05
-0,66	0,67	-0,47	-0,04
0,69	0,52	0,69	0,33
-0,23	1,33	1,09	1,03
-0,45	1,17	0,74	0,61
-0,53	1,51	0,08	0,32
-0,10	1,06	-0,67	-0,50
0,95	0,72	0,08	-0,19
-0,80	0,77	-0,44	-0,59
0,70	1,19	-0,29	-0,57
0,73	1,12	0,20	-0,84
-0,36	0,84	-0,27	-0,85
-0,12	1,06	-0,26	-0,44
-0,79	0,82	-0,38	-0,83
0,68	1,03	0,19	-0,89
-0,81	1,13	-0,89	-1,04
-0,93	0,78	-1,18	-0,95
-0,90	0,66	-0,79	-1,00
-1,09	0,56	-1,19	-1,01
-1,02	0,39	-1,54	-1,08
0,25	0,05	-1,34	-1,28
0,36	-0,14	-1,05	-1,01
-1,19	0,45	-1,42	-1,29
-0,96	0,68	-0,84	-1,33
0,57	0,82	-0,89	-1,42
-0,98	0,68	-0,89	-1,35
-1,27	0,28	-0,88	-1,34
-0,76	0,55	-1,26	-0,69

-0,56	0,87	-1,28	-0,68
-0,65	0,83	-0,90	-0,49
-0,49	1,19	-0,86	-0,26
-0,99	0,57	-1,26	-1,05
-1,14	0,05	-0,79	-1,17
-0,87	0,69	-1,09	-1,24
-1,02	0,49	-1,01	-1,19
-0,38	0,77	-1,23	-1,32
-0,84	1,18	-0,96	-1,26
1,73	0,90	-0,87	-1,02
-0,99	1,02	-0,89	-0,64
0,74	0,69	-0,30	-0,53
-0,67	0,89	-0,83	-0,54
-0,54	1,10	-1,30	-0,49
-0,73	0,81	-1,25	-0,87
-0,71	0,65	-2,44	-1,28
-0,77	0,57	-2,30	-1,33
-0,85	0,97	-2,33	-1,20
-0,89	0,85	-2,85	-1,42
-0,68	0,75	-2,89	-1,04
1,64	0,52	-0,89	-0,86
-0,70	1,36	-1,18	-1,20
-0,51	1,07	-0,77	-0,73
-0,52	0,99	-0,79	-0,65
-1,15	0,16	-1,72	-1,44
-1,29	-0,14	-2,28	-2,05
-0,79	0,21	-2,23	-1,65
-0,84	0,36	-2,05	-2,12
-0,95	0,70	-3,12	-2,54
0,37	0,15	-1,26	-1,60
-0,68	0,70	-1,22	-1,48
-1,22	0,57	-1,36	-1,57
0,23	0,30	-1,09	-1,47
-0,90	0,14	-1,62	-1,56
0,24	0,12	-1,30	-1,62
-1,42	0,09	-0,85	-1,42
-1,25	0,61	-1,89	-1,62
-1,93	-0,26	-0,81	-1,57
-1,39	0,49	-1,44	-1,33
-1,01	-0,25	-1,48	-1,36
0,21	0,44	-2,15	-1,69
-1,39	0,24	-2,36	-1,56
-1,17	0,99	-2,04	-1,32
-1,30	0,29	-1,66	-1,47
0,37	0,42	-1,65	-1,09
0,13	0,02	1,43	0,46
1,17	0,05	1,78	0,58
1,32	0,09	1,91	1,11
0,81	0,24	-0,70	-0,35
0,53	0,19	-1,42	-1,06
-0,95	0,30	-1,68	-1,14
0,52	0,34	-1,97	-1,22
-0,54	0,58	-1,83	-1,28
-0,98	0,58	-1,09	-1,00
0,87	0,13	0,18	-0,05
0,81	0,58	-0,47	-0,59
-0,54	0,18	0,70	0,15
-0,49	0,17	0,81	0,43
-0,38	-0,04	1,70	1,07
1,29	0,12	1,57	1,06
1,42	0,06	1,80	0,95
2,56	0,27	1,39	1,26
3,30	0,05	1,23	1,22

1,17	-0,20	1,63	1,05
-0,25	0,02	1,16	1,53
1,29	0,11	1,71	1,20
0,15	0,13	1,30	1,06
2,32	0,12	1,35	1,17
0,17	0,05	1,26	1,10
-0,11	0,71	-0,39	-0,67
1,14	0,23	0,94	0,84
2,13	-0,32	0,66	1,14
4,29	-0,28	0,42	1,11
-0,12	-0,50	0,36	0,92
1,12	-0,26	0,27	1,13
-0,24	-0,65	1,07	0,71
0,07	-0,25	1,34	0,79
0,97	-0,71	2,03	1,11
3,28	-0,43	2,61	1,12
-0,43	-0,51	2,04	1,16
-0,57	-0,44	1,81	1,12
2,04	-0,19	1,61	0,93
-0,18	-0,45	1,69	0,90
-0,01	-0,62	2,24	0,94
0,00	-0,77	2,32	1,14
0,74	-0,77	1,75	0,92
-0,29	-0,53	1,17	0,58
-0,64	-0,59	1,36	0,92
0,74	-0,24	0,88	1,05
-0,91	-0,36	0,61	0,65
-0,45	0,00	1,17	0,80
1,01	0,21	0,68	0,73
-0,03	0,13	0,56	0,74
-0,55	0,08	0,66	0,67
-0,95	-0,86	1,91	0,63
-0,50	-0,60	2,03	1,37
-0,52	-0,55	1,83	1,17
-0,66	-0,75	1,67	1,15
-0,67	-0,34	0,74	0,67
-0,57	0,01	-0,15	0,79
-0,82	-0,24	0,49	0,71
-0,70	-0,28	0,20	1,02
0,83	-0,15	-0,14	0,50
-0,85	-0,23	-0,38	0,65
-0,35	-0,33	0,21	0,60
-0,76	-0,23	-0,19	0,68
-0,85	-0,91	0,66	0,62
-0,62	-0,14	0,44	1,08
-0,14	-0,24	0,94	0,71
1,03	-0,24	0,57	0,84
-0,52	-0,29	0,39	0,86
0,86	-0,78	1,02	1,23
-0,17	-0,85	0,91	1,58
-0,52	-0,94	1,66	1,86
-0,66	-0,95	1,65	1,54
-0,71	-0,98	1,20	1,75
-0,19	-0,94	1,43	1,44
0,93	-0,89	1,46	1,61
-0,96	-0,64	1,17	0,60
-0,82	-0,02	0,38	0,53
1,13	0,46	0,17	1,42
1,13	0,43	-0,54	1,48
-0,56	0,28	-0,45	1,12
3,00	0,44	-0,53	1,27
-0,41	0,17	0,04	1,83
-2,03	-1,15	-0,28	-1,18

-1,16	-0,23	-0,43	0,36
2,58	-0,01	-0,86	0,28
-1,02	-0,07	-0,70	0,50
-0,64	0,12	-0,84	0,68
-0,63	0,12	-1,04	0,47
-0,92	-0,02	-0,53	0,52
0,73	0,18	-1,03	0,11
-0,37	0,25	-0,45	-0,22
-0,63	0,31	-1,03	0,40
0,92	0,29	-1,13	0,07
-1,93	-1,80	-1,85	-2,33
1,22	-0,53	-1,79	0,06
-3,06	-2,32	-1,74	-3,24
-3,35	-2,50	-1,65	-3,61
-0,24	-1,01	-1,58	-0,81
-2,34	-1,99	-1,39	-2,83
-2,72	-2,01	-1,12	-2,46
-1,83	-2,05	-0,78	-2,81
-3,19	-2,65	-1,16	-3,59
-2,70	-2,95	-0,92	-3,10
-2,11	-2,39	-1,20	-1,19
7,12	5,85	-3,75	-3,12
0,91	1,40	-0,67	-1,45
1,10	1,07	-0,27	-0,88
0,81	0,98	-0,37	-0,62
1,77	0,54	-0,95	-0,88
-0,18	0,68	-1,56	-1,17
-0,56	0,71	-1,83	-1,47
-0,96	0,69	-1,67	-1,61
-1,31	0,71	-2,03	-2,03
0,38	0,50	-0,51	-0,96
-1,04	0,55	-0,48	-0,70
-0,57	0,90	-0,43	-0,71
2,52	2,01	-1,08	-1,10
1,07	2,06	-0,78	-1,27
0,91	0,88	-0,52	-0,89
-0,64	0,75	-0,19	-0,82
-0,44	0,47	0,84	-0,13
0,09	0,68	0,99	-0,01
-0,52	0,58	0,77	-0,18
1,08	1,00	-0,11	-0,14
1,41	2,12	0,10	-0,49
-0,04	0,86	0,28	-0,24
1,00	0,66	0,17	-0,24
0,95	0,57	0,05	-0,42
-0,14	0,49	0,28	-0,51
2,03	0,49	0,29	-0,44
-0,88	0,54	0,30	-0,48
0,54	0,42	-0,27	-0,85
0,64	0,43	-0,63	-0,87
-0,91	0,55	-0,47	-0,80
-0,49	0,12	-0,33	-1,16
-0,52	0,11	-0,57	-1,10
1,52	0,19	-0,67	-1,27
0,52	0,45	-0,62	-0,87
-0,50	0,52	0,12	-0,60
1,81	0,95	-0,11	-0,59
0,78	0,66	-0,42	-0,76
0,39	0,38	-1,14	-0,98
-0,63	0,53	-2,41	-1,44
1,34	0,62	-2,11	-1,69
0,53	0,73	-2,22	-1,65
-1,43	0,12	-1,73	-1,65

0,91	0,21	-2,31	-1,90
0,01	0,34	-2,79	-2,11
1,00	0,25	-2,63	-2,17
-1,72	0,05	-2,76	-2,11
-1,60	0,06	-2,44	-1,95
-1,31	0,03	-1,15	-1,02
-1,31	0,36	-1,71	-1,42
-0,28	0,68	-1,49	-1,29
1,44	0,42	-1,31	-1,43
-1,47	-0,14	-1,81	-1,53
0,21	0,36	-2,64	-1,94
-1,47	0,32	-2,60	-1,90
-1,34	0,21	-1,30	-1,57
-1,42	0,23	-2,09	-1,66
2,47	0,67	-1,98	-1,40
-1,15	2,02	-1,58	-1,36
0,43	0,39	-1,45	-1,47
-1,18	0,53	-2,01	-1,47
-0,81	0,28	-2,14	-1,61
-0,56	0,22	-1,55	-1,33
-0,70	0,38	-2,65	-1,68
-0,02	0,78	-2,61	-1,76
-0,67	0,59	-2,32	-1,75
0,44	0,60	-2,31	-1,67
-1,42	0,40	-2,65	-2,00
0,39	0,54	-2,46	-1,90
-0,81	0,29	-1,95	-1,78
0,25	0,44	-1,68	-1,27
-1,34	0,12	-1,43	-0,95
-1,13	0,21	-0,98	-1,08
1,52	0,23	-0,44	-0,66
-0,67	0,40	0,33	0,05
1,71	0,33	0,44	-0,44
1,73	0,70	-1,54	-1,02
-0,99	-0,19	-0,29	0,04
1,10	-0,06	0,93	0,67
0,82	0,26	0,51	0,10
-0,05	0,23	0,21	0,06
0,07	-0,44	0,24	1,05
-0,20	-0,64	1,07	0,75
2,01	-0,41	0,01	0,84
-0,43	-0,30	-0,06	1,18
1,37	-0,19	1,90	1,69
-0,38	-0,27	2,44	0,81
1,43	-0,13	3,00	1,85
-0,04	-0,01	3,18	1,71
-0,40	-0,42	2,76	1,31
-0,55	-0,74	3,51	1,84
-0,61	-0,62	2,79	0,74
-0,36	-0,47	2,12	0,81
-0,80	-0,63	2,15	0,67
1,97	-0,65	2,67	1,41
-1,02	-0,79	1,42	0,91
-0,44	-0,11	0,47	0,50
-0,89	-0,29	1,48	1,37
-0,98	0,08	0,42	0,76
-0,93	-0,06	0,18	0,40
-0,75	0,03	0,51	0,14
-0,84	-0,06	0,52	0,02
-0,75	-0,65	1,72	0,57
-0,66	-0,79	1,72	0,86
-0,83	-0,71	1,58	1,09
-0,39	-0,83	1,52	0,37

-0,69	-0,59	1,43	1,41
-0,96	-0,01	-0,25	-0,11
-0,55	0,23	-1,04	-0,46
-1,63	0,04	-0,98	-0,57
-1,07	0,40	-0,55	-0,37
-1,26	-0,06	-0,27	-0,33
-1,17	-0,02	0,20	-0,19
-0,48	-0,02	0,64	0,88
0,71	0,38	0,42	0,76
-0,93	0,05	1,14	0,75
-0,28	0,24	1,60	1,14
-0,31	0,45	0,88	1,12
-0,67	0,48	1,02	0,91
-0,75	-0,24	1,93	1,16
-0,12	0,42	1,58	1,42
-0,34	0,22	1,91	1,13
1,20	0,04	2,03	1,28
1,87	0,14	3,63	3,01
1,65	0,55	3,80	2,56
-0,09	-0,22	4,85	2,96
0,45	0,35	3,66	3,86
0,69	0,50	4,10	3,09
5,30	0,27	5,17	3,97
-0,52	-0,68	2,58	2,20
-0,13	0,23	2,04	1,60
-0,06	0,14	2,25	2,82
-0,25	-0,02	2,46	2,10
0,56	-0,05	2,64	2,95
-0,63	-0,27	2,17	1,01
-0,68	-0,46	2,17	0,57
-0,56	-0,22	1,66	1,10
-0,77	-0,90	2,10	1,06
0,49	-0,75	1,77	0,72
-0,81	-0,40	1,49	0,72
-0,73	-0,30	1,17	0,73
-0,91	-0,46	1,00	0,75
-0,62	-0,11	0,58	0,98
-0,03	-0,61	1,89	1,66
-0,51	-0,50	1,64	1,60
2,01	-0,58	1,89	1,85
-0,34	-0,66	1,44	2,25
2,08	-0,62	1,23	2,09
-0,55	-0,74	1,64	1,66
-0,58	-0,75	1,80	1,51
1,01	-0,70	1,79	1,77
-0,66	-0,84	1,77	1,43
-0,54	-0,49	2,51	1,39
2,43	-0,55	-0,91	-0,41
-1,31	-0,24	-2,39	-1,53
-1,73	-0,05	-2,68	-2,16
-1,28	-0,37	-1,40	-0,73
-0,58	-0,23	0,51	1,34
-0,32	-0,17	1,73	1,87
0,08	-0,02	0,92	1,40
1,56	-0,40	0,49	0,68
-1,27	0,35	-1,78	-0,99
-1,14	0,14	-2,11	-1,03
-1,29	-0,06	-2,00	-1,21
-1,22	0,15	-2,37	-1,35
-0,05	-0,46	-1,07	-0,74
-0,87	-0,06	-1,53	-0,54
3,76	0,15	-1,16	-0,45
-1,11	0,16	-0,57	-0,44

0,32	-0,42	-0,96	-0,11
-1,25	-0,01	-0,90	-0,53
-1,91	-1,22	-0,59	-0,72
0,59	-0,23	-0,16	0,10
0,60	-0,30	-0,14	0,34
-0,41	-0,28	-0,61	0,28
-0,85	-0,08	-0,90	0,03
-3,58	-2,87	-1,05	-3,30
-1,33	-2,15	-2,66	-3,17
-2,43	-2,52	-2,43	-2,26
-2,86	-2,52	-2,06	-3,05
-0,23	-2,48	-1,94	-2,56
1,57	1,69	-1,85	1,09
1,74	1,36	-0,22	0,26
-0,91	0,49	0,36	-0,89
-0,27	1,51	-0,65	-0,47
-0,48	0,73	-0,76	-1,18
-1,38	0,24	-0,96	-1,22
-1,74	0,10	-1,47	-1,08
-1,63	0,07	-1,66	-1,71
-1,35	0,21	-1,37	-1,41
-0,25	0,25	0,27	-0,34
-1,10	0,35	-1,06	-1,15
-0,95	0,67	-0,84	-1,19
0,51	0,49	-1,11	-1,28
-1,00	0,52	-0,95	-1,19
0,13	0,75	0,47	-0,32
-0,70	0,82	0,42	-0,55
-0,33	0,60	-0,59	-0,93
0,67	0,74	-0,46	-0,69
-0,52	1,16	0,11	-0,57
0,60	0,56	-0,58	-1,13
-0,21	0,75	-0,54	-0,89
-0,89	0,46	-0,95	-0,97
-0,58	0,59	-2,74	-1,80
-1,38	-0,03	-1,99	-1,54
-1,01	-0,10	-2,41	-1,85
-1,10	0,07	-3,08	-2,23
-1,54	0,26	-2,74	-2,29
-0,09	0,00	-2,85	-2,26
-1,54	0,20	-2,76	-2,02
0,42	0,35	-1,53	-1,00
-1,37	0,33	-1,45	-1,65
-1,41	0,15	-2,02	-1,51
-0,98	0,37	-3,11	-1,78
0,33	0,56	-3,09	-1,80
-1,27	0,53	-2,66	-1,65
-1,15	0,24	-0,51	-0,82
0,14	0,55	-2,21	-1,39
-0,78	0,41	-1,88	-1,29
-0,69	0,56	-1,99	-1,56
0,22	0,35	-1,07	-1,24
-0,81	0,21	-1,58	-0,99
-0,70	0,46	-2,06	-1,20
-0,80	0,47	-2,46	-1,29
-0,64	0,66	-2,24	-1,37
-0,74	0,45	-2,15	-1,52
-1,34	0,51	-2,50	-1,61
-1,36	0,46	-2,53	-1,82
-0,85	0,95	-2,96	-1,95
0,34	0,89	-2,78	-1,54
-0,61	0,67	-0,81	-1,49
0,43	1,11	-1,02	-1,15

-0,76	0,62	-1,44	-1,14
-0,52	0,95	-2,18	-1,12
-0,53	0,85	-2,10	-1,01
0,51	1,00	-1,80	-1,17
1,39	0,47	1,35	1,12
0,45	0,49	1,08	1,44
1,44	0,70	0,70	1,08
-0,78	0,99	-1,15	-0,86
0,65	1,14	-1,65	-1,18
-0,93	1,03	-2,54	-0,99
-0,51	0,68	-0,17	-0,12
2,11	0,66	0,64	0,43
1,04	0,58	0,32	0,23
1,09	0,24	0,96	0,90
1,26	0,41	1,19	1,38
1,33	0,20	1,60	1,13
1,07	0,20	0,86	1,11
2,29	-0,15	1,86	1,21
2,24	-0,25	1,96	1,24
-0,33	-0,32	1,99	1,14
1,34	-0,04	1,99	1,32
-0,22	0,29	2,07	1,39
0,28	-0,05	2,35	1,35
0,34	-0,08	2,45	1,66
2,52	0,97	1,74	1,67
0,16	-0,29	2,36	1,43
0,99	-0,48	1,54	0,82
1,02	-0,26	1,70	0,70
1,14	0,98	1,77	1,05
3,13	-0,08	1,40	0,63
0,70	-0,44	1,21	0,22
-0,24	-0,42	1,18	0,35
0,77	-0,46	1,20	0,33
-0,02	-0,39	1,34	1,02
1,02	-0,25	1,02	1,10
0,77	-0,23	0,91	0,57
-0,68	-0,39	1,30	1,12
-0,67	-0,26	0,98	0,71
0,72	-0,09	0,39	0,51
-0,30	0,09	-0,01	0,26
-0,38	0,09	-0,37	0,02
1,59	0,22	-0,49	-0,52
1,56	0,26	-0,59	-0,37
0,58	0,40	-0,79	-0,39
1,95	-0,01	0,93	0,86
1,02	-0,10	1,21	1,20
0,97	-0,07	1,18	1,06
2,12	-0,03	1,94	1,35
3,65	0,09	3,14	2,43
1,49	-0,06	2,95	2,55
2,28	-0,26	2,58	1,63
1,29	-0,17	2,40	2,07
0,08	-0,27	1,99	1,30
1,23	-0,23	2,37	1,45
-0,37	-0,60	2,65	1,61
0,96	-0,80	1,90	1,01
-0,07	-0,84	2,01	1,31
-0,07	-0,81	1,80	1,16
-0,62	-0,84	1,67	1,41
0,01	-0,70	1,59	1,36
-0,49	-0,61	1,41	1,19
-0,60	-0,73	1,40	0,76
-0,72	-0,80	1,62	1,02

-0,01	-0,49	1,28	0,98
-0,21	-0,16	0,31	1,90
-0,23	-0,54	0,59	0,58
-0,41	-0,27	-0,78	-0,19
-0,93	0,02	-1,10	-0,65
-1,04	0,25	-1,77	-1,15
-1,07	0,32	-1,79	-0,89
-1,02	0,27	-1,69	-0,63
-2,75	-2,05	-1,47	-3,78
-0,75	0,01	-0,56	-0,33
-0,69	-0,03	-0,39	-0,20
-0,68	-0,15	-0,63	-0,25
-1,01	-0,30	-0,34	-0,41
0,28	0,01	-0,94	-0,59
-1,12	0,07	-0,93	-0,37
-1,17	-0,04	-0,77	-0,39
-1,15	0,08	-0,77	-0,41
-3,32	-2,24	-1,75	-3,80
-3,31	-2,00	-1,69	-3,05
-3,31	-2,42	-1,08	-2,41
-3,12	-2,27	-0,91	-1,39
0,04	2,36	-0,32	-0,75
-0,23	1,96	-0,39	-0,64
-0,31	0,78	-0,54	-0,81
-0,87	0,73	-0,83	-0,88
0,34	0,24	-0,42	-0,98
-0,62	0,24	-1,05	-1,40
-1,32	0,22	-0,85	-1,32
-0,41	0,50	-1,10	-1,21
0,36	0,67	-1,20	-1,38
0,32	0,57	-1,04	-1,52
0,45	0,69	-1,07	-1,14
-0,60	0,64	-1,12	-1,04
-1,31	0,08	-0,82	-1,44
0,39	0,76	-0,97	-1,55
-0,50	0,69	-0,72	-1,33
-1,02	0,37	-0,50	-0,91
0,58	0,62	-1,00	-1,02
0,59	0,71	-0,97	-0,76
-0,81	0,73	-0,93	-0,62
-1,21	0,26	-0,66	-1,23
0,12	-0,07	-0,30	-1,19
-1,24	0,49	-1,01	-1,26
-0,68	0,48	-1,12	-1,18
0,26	0,40	-1,29	-1,57
-1,34	0,35	-1,70	-1,73
0,21	0,40	-1,94	-1,61
-0,84	0,32	-2,02	-1,74
0,08	0,34	-2,03	-1,76
-1,07	0,36	-1,07	-1,21
-1,05	0,66	-1,24	-1,02
-0,89	0,64	-0,77	-0,95
0,69	1,06	-0,93	-0,84
0,67	0,85	-1,08	-0,69
-0,66	0,81	-0,42	-1,09
-0,90	0,69	-1,07	-1,18
0,39	-0,25	-1,42	-1,27
-1,34	-0,19	-2,18	-1,87
-1,51	-0,04	-2,59	-2,35
-1,59	-0,03	-3,12	-2,09
-1,84	-0,44	-2,43	-2,41
-1,67	0,10	-3,29	-2,35
0,04	-0,05	-2,51	-1,83

0,32	0,44	-1,55	-1,59
0,18	0,25	-1,42	-1,21
-1,29	0,33	-1,33	-1,65
-1,15	-0,27	-0,12	-0,75
-0,82	0,10	-0,44	-0,47
-0,70	0,17	0,28	-0,30
-0,64	0,24	0,60	-0,31
-0,51	0,17	0,84	0,71
1,52	0,19	1,53	1,58
0,01	0,00	0,00	0,00
1,41	0,26	1,12	1,39
2,58	0,42	1,42	1,93
-0,35	-0,13	0,81	1,13
-0,26	-0,12	1,16	1,30
0,05	0,30	1,22	1,58
-0,36	0,14	0,93	0,92
1,91	-0,15	1,57	0,53
2,07	0,31	1,06	0,42
-0,80	-0,18	1,14	0,27
3,06	0,18	0,70	0,89
-0,71	0,02	0,79	0,72
-0,69	-0,16	1,43	0,93
-0,17	-0,11	0,89	0,81
-0,52	-0,32	0,58	0,98
2,12	0,03	0,30	1,28
3,09	-0,13	0,25	1,36
-0,57	-0,23	1,66	1,05
3,97	0,46	2,79	2,10
0,23	-0,03	2,72	2,59
0,66	0,83	2,78	2,57
1,74	0,37	3,00	2,69
2,57	0,14	2,61	2,23
1,07	-0,14	1,66	0,96
-0,43	0,08	1,12	1,32
2,01	-0,06	1,81	1,14
-0,05	-0,26	1,76	1,03
-0,57	-0,30	1,44	0,95
1,11	-0,21	1,28	0,96
-0,06	-0,22	1,36	1,04
-0,60	-0,28	1,68	1,08
-0,60	-0,40	1,53	0,94
0,02	-0,48	2,04	1,13
0,92	-0,76	2,82	1,17
-0,49	-0,72	2,47	1,38
-0,64	-0,72	2,39	0,99
-0,41	-0,60	2,57	1,07
-0,54	-0,69	2,30	1,29
-0,49	-0,62	2,40	1,43
1,59	-0,54	1,08	0,52
-0,74	0,17	0,28	0,42
-0,64	0,18	0,45	0,24
1,96	0,01	1,30	0,40
-0,53	-0,21	1,69	0,62
-0,84	-0,38	1,51	0,44
-0,80	-0,28	0,97	0,58
-0,71	-0,11	0,11	0,69
-0,82	-0,37	0,77	0,77
-0,14	-0,26	0,31	0,60
-0,20	-0,23	0,10	0,89
-0,36	-0,45	0,87	0,74
-0,79	-0,35	0,49	0,86
-0,80	-0,36	0,34	0,80
-0,86	-0,12	-0,44	-0,10

-0,74	-0,30	0,51	0,75
-0,78	-0,25	0,41	0,65
-1,23	-0,10	-1,21	-0,91
-1,16	-0,19	-0,95	-0,56
-1,08	-0,76	0,55	0,44
-0,66	-0,88	1,39	0,89
1,14	-0,75	1,64	1,97
-0,15	-0,72	1,70	1,37
-0,91	-0,76	1,14	0,72
-0,72	-0,18	0,52	0,79
-0,85	-0,53	0,64	0,83
0,70	-0,32	0,21	0,54
-0,67	-0,72	1,01	1,51
-0,56	-0,73	1,06	1,71
-0,72	-0,93	1,27	1,47
-0,80	-0,96	1,74	1,35
-0,60	-1,10	0,37	0,50
0,87	-0,77	0,06	1,31
0,57	-0,80	0,64	0,77
-0,97	-0,96	1,02	0,71
-1,25	-0,65	-0,42	0,16
-1,21	0,03	-1,32	-0,57
-0,91	-0,54	0,49	1,19
-2,94	-1,91	-1,26	-2,99
-0,18	-0,43	0,66	1,25
-0,26	-0,35	1,01	2,47
1,33	-0,19	0,64	2,77
-0,02	-0,02	0,04	2,79
-0,03	0,20	0,56	2,62
0,09	0,57	0,54	2,00
3,65	0,43	1,24	2,50
3,52	-0,10	1,11	2,82
-0,06	-0,41	0,92	1,27
-0,41	-0,18	-1,04	-0,17
1,11	-0,19	0,58	1,05
-0,54	-0,16	-0,07	0,50
-3,47	-2,35	-1,86	-4,06
-3,51	-2,64	-1,72	-4,38
-1,86	-2,58	-1,75	-4,09
-3,43	-2,72	-1,59	-4,05
-3,46	-2,85	-1,56	-3,99
-0,54	-0,12	0,72	0,98
-0,76	-0,16	0,30	0,07
-0,78	-0,12	0,18	-0,01
2,88	-0,09	-0,01	0,20
-0,74	-0,21	0,05	0,09
6,12	0,33	0,59	0,23
-0,08	0,33	0,35	0,18
0,94	0,55	0,03	0,25
0,92	0,39	-0,15	0,27
-0,14	0,26	0,04	0,25
5,03	0,21	0,59	0,59
0,92	0,08	1,09	0,41
0,95	0,07	0,97	0,53
2,94	0,19	0,51	0,51
-0,44	0,21	1,09	0,44
-0,27	0,30	1,42	1,36
-0,29	0,22	1,75	1,45
6,64	0,56	2,03	1,76
-0,08	0,50	2,09	2,04
1,06	-0,14	0,82	1,12
-0,53	-0,09	1,90	0,76
-0,57	0,01	1,57	0,89

1,00	0,04	0,98	1,00
4,17	0,15	1,05	1,17
1,01	0,10	0,91	1,07
-0,42	-0,17	2,13	1,51
0,38	0,08	1,79	1,75
-0,03	-0,05	2,29	2,52
0,37	0,17	1,82	1,68
-0,15	0,17	2,02	1,97
-0,88	-0,78	1,87	0,30
-0,34	-0,93	1,66	1,53
-0,77	-0,64	0,93	1,49
1,29	-0,68	1,59	1,92
0,32	-0,64	1,35	1,90
0,15	-0,80	1,14	1,65
1,04	-0,81	1,25	1,51
-0,63	-0,94	1,43	1,42
0,07	-0,82	1,39	1,69
-0,52	-0,96	1,58	1,57
-0,19	-0,36	-0,16	0,53
-0,56	-0,38	-0,79	-0,13
-1,23	-0,20	-1,30	-0,75
-3,63	-2,58	-1,75	-4,26
-3,63	-2,68	-1,92	-4,33
-3,19	-2,32	-1,28	-3,11
-2,42	-1,82	-0,38	-1,84
-0,85	-0,98	2,55	1,00
-0,50	-0,59	1,95	1,01
-0,51	-0,72	1,46	1,25
-1,05	-0,98	0,65	0,20
-1,07	-0,04	-1,00	-0,18
0,42	-0,18	-0,78	-0,16
-0,34	-0,90	2,22	2,17
-0,27	-1,20	2,66	2,22
1,18	-1,25	2,56	2,59
1,57	-1,23	3,76	3,67
0,25	-1,28	2,96	2,79
-0,60	-1,34	2,37	1,94
1,26	-1,25	2,79	2,66
0,36	-1,19	2,98	2,81
2,04	0,43	2,66	22,29
-3,37	-1,95	-1,92	5,94
-3,56	-2,66	-1,83	-4,20
-3,52	-2,53	-1,92	-4,21
1,09	0,97	-0,47	-1,04
-0,44	1,05	-0,45	-1,11
0,98	0,90	-0,38	-0,90
2,64	0,66	0,56	0,29
-1,12	0,07	-1,36	-1,74
0,23	0,15	-2,00	-2,23
-1,29	0,15	-2,20	-2,31
-1,27	0,04	-2,61	-2,43
0,31	0,04	-2,33	-2,28
-1,23	-0,03	-1,85	-2,15
-1,42	-0,09	-1,78	-2,14
0,22	-0,18	-1,63	-1,98
0,23	-0,17	-1,46	-2,23
1,52	0,32	-1,14	-1,72
2,81	0,65	-1,31	-1,53
-1,14	0,28	-2,59	-2,51
-1,19	0,22	-2,15	-2,40
-1,04	0,30	-2,25	-2,11
0,42	0,27	-1,94	-2,04
-1,09	0,27	-1,74	-2,04

0,76	0,30	-0,54	-1,09
-0,68	0,32	-0,07	-0,69
-0,58	0,50	-0,25	-0,92
1,05	0,44	0,50	-0,49
-0,36	0,47	0,39	-0,15
1,22	0,40	0,35	-0,08
-0,40	0,20	0,36	-0,08
3,90	-0,07	0,89	-0,07
1,22	0,37	0,24	-0,12
3,25	0,41	0,58	-0,19
2,48	0,06	1,24	0,77
0,87	0,14	2,18	2,15
2,11	0,11	2,34	2,12
2,18	0,04	2,22	3,18
2,09	0,22	1,71	2,48
2,11	0,62	0,65	1,40
2,20	0,44	1,29	1,87
2,15	0,50	1,28	1,92
1,45	-0,28	2,74	1,21
0,64	0,43	2,43	1,05
-0,14	0,16	1,99	0,68
0,23	0,18	2,46	1,51
2,88	-0,16	2,95	2,21
3,93	0,12	2,71	2,17
0,54	0,10	1,55	1,17
0,69	0,40	1,19	1,51
1,31	-0,07	1,04	0,68
1,28	-0,06	0,48	0,47
1,19	0,05	0,53	0,13
2,41	0,00	0,70	0,50
0,23	0,03	0,37	0,25
1,34	-0,12	0,45	1,12
-0,34	-0,29	0,04	0,60
1,29	-0,15	0,45	0,45
2,62	-0,18	1,46	1,30
-0,18	-0,34	1,06	1,18
2,44	-0,29	1,08	1,23
0,19	-0,37	1,21	1,06
-0,13	-0,17	1,36	1,28
1,55	0,08	1,34	1,20
1,34	-0,19	1,03	0,94
3,55	-0,09	1,38	1,53
0,11	0,02	1,13	0,31
1,31	0,19	0,08	0,48
1,34	0,30	-1,29	0,46
3,38	0,62	0,32	0,56
-0,11	-0,03	1,05	1,03
1,24	-0,54	1,30	1,14
0,49	-0,31	1,02	1,58
-0,18	-0,55	1,72	1,08
0,40	-0,63	1,54	1,45
1,59	-0,47	1,47	1,65
1,72	-0,33	1,27	2,09
0,03	-0,51	1,18	1,82
0,42	-0,54	1,20	1,39
1,51	-0,49	1,37	1,79
1,57	0,06	1,86	1,22
-0,38	0,10	1,28	0,39
-0,31	-0,05	0,57	0,63
0,77	-0,58	0,24	0,35
2,44	0,02	0,42	1,12
1,54	0,04	1,14	1,69
0,38	0,49	0,76	2,25

1,38	0,19	3,21	4,04
0,61	0,11	2,60	3,16
0,50	-0,35	1,80	1,86
1,25	0,05	2,54	3,48
1,78	0,20	0,73	2,13
-0,27	-0,22	1,52	1,07
0,34	-0,31	0,90	0,90
1,32	-0,19	0,88	1,29
0,67	0,02	0,95	1,73
0,14	-0,05	0,94	1,77
-0,02	-0,30	1,45	2,15
0,56	0,19	2,12	2,79
2,21	0,19	1,82	3,35
2,14	-0,25	3,14	3,14
1,97	-0,30	1,95	2,81
1,11	-0,10	1,85	3,37
3,26	0,04	1,78	3,48
3,05	-0,22	1,86	3,36
1,95	-0,43	2,50	3,72
3,05	-0,61	2,34	3,74
2,75	-0,77	2,80	3,51
2,69	-0,79	2,68	2,97
1,00	-0,93	0,98	1,41
-3,59	-2,64	-2,02	-4,75
-3,61	-2,65	-2,04	-4,76
1,06	1,15	5,09	-0,47
0,12	0,14	1,05	-0,10
0,12	0,13	1,17	-0,03
0,14	0,16	1,23	-0,06
0,12	0,13	1,14	-0,05
0,11	0,11	1,16	-0,02
0,13	0,14	1,15	-0,07
0,14	0,11	1,54	0,01
0,12	0,12	1,12	-0,05
0,13	0,12	1,17	-0,06
0,09	0,03	0,88	-0,06
0,14	0,11	1,28	-0,09
0,16	0,17	1,39	-0,11
0,11	0,15	1,21	-0,04
0,13	0,17	1,24	-0,05
0,11	0,11	1,26	-0,04
0,11	0,10	1,44	-0,04
0,16	0,13	1,93	0,02
0,10	0,09	1,32	-0,04
0,18	0,15	2,02	0,02
0,28	0,12	3,28	0,17
0,26	0,12	2,97	0,17
0,27	0,16	3,03	0,15
0,24	0,11	2,90	0,21
0,22	0,11	2,74	0,22
0,04	0,14	0,31	-0,09
0,12	0,17	0,94	-0,09
0,19	0,14	2,15	0,10
0,16	0,12	1,60	-0,01
0,12	0,07	1,33	0,01
0,10	0,08	1,18	-0,02
0,03	0,05	0,31	-0,01
-0,04	0,05	-0,52	-0,02
-0,14	0,14	-1,90	-0,17
-0,19	0,12	-2,34	-0,17
-0,19	0,00	-2,02	-0,02
-0,20	-0,02	-1,98	-0,01
-0,18	0,02	-1,98	-0,04

-0,20	-0,02	-1,96	0,02
-0,18	0,05	-2,00	-0,05
-0,17	0,07	-1,99	-0,09
-0,18	0,00	-1,93	-0,02
-0,18	0,04	-2,01	-0,07
-0,16	0,03	-1,85	-0,06
-0,14	0,04	-1,51	0,00
-0,15	0,04	-1,83	-0,09
-0,15	0,09	-1,92	-0,15
-0,15	0,14	-2,01	-0,18
-0,11	0,05	-1,65	-0,14
-0,11	0,05	-1,61	-0,14
-0,09	0,10	-1,61	-0,17
-0,09	0,09	-1,61	-0,16
-0,07	-0,20	-1,01	0,02
-0,04	-0,04	-1,11	-0,11
0,00	-0,05	-0,73	-0,12
0,02	0,07	-1,00	-0,24
0,01	0,02	-0,88	-0,21
0,01	0,01	-0,91	-0,20
0,03	0,01	-0,68	-0,19
0,01	-0,02	-0,75	-0,16
0,03	0,05	-0,83	-0,23
-0,02	0,02	-1,08	-0,20
0,03	0,01	-0,77	-0,20
-0,03	-0,10	-1,00	-0,06
-0,04	-0,03	-0,95	-0,08
0,00	0,09	-1,00	-0,24
-0,06	-0,08	-1,04	-0,06
-0,09	-0,20	-1,10	0,12
-0,07	-0,18	-0,92	0,14
-0,02	0,01	-0,87	-0,10
-0,03	0,02	-1,06	-0,15
0,00	0,05	-0,62	-0,11
-0,06	-0,05	-0,90	0,00
-0,02	0,08	-0,67	-0,06
-0,08	0,01	-1,20	-0,04
-0,03	0,00	-0,74	-0,03
-0,03	-0,08	-0,50	0,01
-0,02	-0,10	-0,46	0,01
-0,01	-0,03	-0,53	-0,06
0,00	-0,02	-0,45	-0,07
-0,01	-0,15	-0,27	0,06
-0,01	-0,14	-0,29	0,04
-0,08	0,00	-1,09	-0,02
-0,12	-0,01	-1,36	0,00
-0,10	-0,02	-1,22	0,00
-0,09	0,01	-1,26	-0,03
-0,04	-0,01	-0,66	0,00
-0,05	-0,09	-0,45	0,06
-0,02	-0,05	-0,31	0,06
-0,01	0,06	-0,49	-0,04
-0,03	0,06	-0,73	-0,10
-0,04	-0,02	-0,67	-0,03
-0,04	-0,02	-0,55	-0,01
-0,01	-0,01	-0,18	0,02
0,08	-0,04	1,27	0,13
0,10	-0,01	1,77	0,17
0,02	-0,07	0,53	0,16
-0,03	0,01	-0,66	0,04
-0,07	-0,01	-1,17	-0,06
-0,08	-0,30	-0,82	0,21
-0,06	-0,29	-0,63	0,25

-0,06	-0,25	-0,32	0,25
0,00	-0,04	-0,38	0,00
0,00	-0,04	-0,35	0,02
0,00	-0,03	-0,34	0,00
0,00	-0,06	-0,23	0,03
-0,04	-0,09	-0,52	0,02
-0,01	-0,05	-0,33	0,03
-0,03	-0,07	-0,58	-0,01
0,01	-0,02	-0,19	0,04
-0,23	-0,33	-5,66	-0,33
-0,24	-0,37	-5,85	-0,32
-0,15	-0,08	-1,51	0,17
-0,22	0,01	-2,34	-0,05
-0,22	0,03	-2,35	-0,09
-0,21	0,03	-2,17	-0,03
-0,20	0,01	-2,08	-0,02
-0,29	-0,37	-6,40	-0,42
-0,29	-0,36	-6,51	-0,44
-0,29	-0,41	-6,26	-0,39
-0,29	-0,40	-6,43	-0,43
-0,29	-0,36	-6,62	-0,46
-0,29	-0,36	-6,53	-0,44

FONTE: O autor (2025).

**APÊNDICE 11 - TABELAS DOS PESOS E DOS VALORES DAS
COMPONENTES PRINCIPAIS EXTRAÍDAS DA MATRIZ 353X73 DAS
AMOSTRAS DO TIPO 1 DOS BD COM 774 E 694 AMOSTRAS**

Esta tabela veio do item 4.2.1.1 ao se extrair os Pesos das Componentes Principais da matriz de ordem 353x73.

Variável	CMPWG T_1	CMPWG T_2	CMPWG T_3	CMPWG T_4	CMPWG T_5	CMPWG T_6	CMPWG T_7	CMPWG T_8	CMPWG T_9
B_a_sio2	0,03	-0,22	-0,08	0,13	0,05	-0,03	-0,19	-0,09	-0,04
B_a_tio2	0,16	0,14	0,12	-0,03	0,01	-0,14	0,02	0,02	0,12
B_a_al2o3	-0,07	-0,12	0,01	-0,39	-0,02	-0,05	0,12	0,08	0,09
B_a_feo_t	0,10	0,21	-0,08	0,06	-0,01	0,02	0,14	-0,02	0,06
B_a_mno	0,06	0,21	-0,12	0,10	-0,03	-0,03	0,10	-0,04	-0,13
B_a_mgo	-0,13	0,17	0,07	0,09	0,00	0,11	-0,14	0,06	0,04
B_a_cao	-0,11	0,20	0,05	0,07	0,07	0,01	-0,03	0,01	-0,09
B_a_na2o	0,00	-0,05	0,11	0,27	-0,28	-0,02	0,22	0,15	-0,24
B_a_k2o	0,12	-0,12	0,09	0,12	0,03	0,27	-0,12	-0,17	0,03
B_a_p2o5	0,19	0,04	0,15	0,03	-0,03	-0,10	-0,02	0,02	0,00
Ag_59ms3	0,02	0,04	0,04	0,02	0,04	-0,04	0,22	-0,34	0,05
Al_59ms1	-0,08	-0,03	0,07	-0,37	-0,02	0,10	0,21	0,04	-0,01
As_59ms2	0,01	-0,09	-0,07	0,12	-0,10	0,05	0,14	0,26	0,26
Au_61ms3	0,01	0,06	-0,02	0,05	0,05	0,06	0,26	-0,20	0,39
B_64ep2	0,02	-0,07	0,04	0,22	-0,28	0,01	0,16	0,13	0,27
Ba_63ms2	0,15	-0,06	0,15	0,05	0,09	0,13	-0,09	-0,06	0,14
Be_63ms2	0,02	-0,01	0,04	0,00	-0,02	-0,11	0,00	-0,27	-0,16
Bi_59ms2	-0,04	-0,17	-0,06	-0,07	0,05	-0,06	0,16	0,02	-0,01
C_le1	-0,02	-0,14	-0,03	0,26	0,03	-0,23	0,02	0,00	0,17
Ca_53ms1	-0,10	0,20	0,04	0,02	0,13	0,04	-0,01	0,00	-0,05
Cd_59ms2	0,07	0,05	0,10	0,03	-0,06	-0,07	0,25	-0,04	0,04
Ce_63ms2	0,20	-0,03	0,14	-0,01	0,02	0,05	-0,02	0,02	-0,07
Co_59ms2	-0,04	0,16	-0,03	0,07	0,23	0,15	0,08	0,13	-0,17
Cr_59ms2	-0,11	0,11	0,19	0,03	0,00	-0,05	-0,16	0,13	0,10
Cu_59ms2	-0,01	0,01	-0,04	0,01	0,05	-0,03	0,04	-0,27	-0,02
Cs_63ms2	-0,02	-0,11	-0,10	0,10	0,08	0,26	0,02	0,09	0,05
Dy_63ms2	0,19	0,05	-0,13	0,01	0,00	0,01	-0,04	0,06	-0,01
Er_63ms	0,17	0,05	-0,23	0,04	-0,05	0,01	-0,07	0,04	0,04
Eu_63ms	0,20	0,06	0,10	0,03	-0,01	-0,03	-0,03	0,04	-0,05
F_60ee2	0,12	-0,08	0,16	0,09	-0,05	0,00	-0,03	-0,14	-0,06
Fe_59ms2	0,09	0,22	-0,04	0,03	0,02	0,10	0,18	-0,06	0,03
Ga_59ms2	0,09	0,05	0,12	-0,11	0,02	0,21	0,22	-0,03	-0,24
Gd_63ms2	0,21	0,04	-0,04	0,01	0,01	0,02	-0,05	0,05	-0,03
Hf_59ms2	0,20	-0,02	0,09	-0,13	0,02	-0,04	0,04	0,02	-0,03
Hg_53ms3	-0,03	-0,11	-0,06	0,19	0,29	-0,15	0,07	-0,13	-0,11
Hg_53ms2	-0,02	-0,10	-0,06	0,19	0,29	-0,12	0,11	-0,05	-0,05
Ho_63ms2	0,18	0,05	-0,22	0,02	-0,03	0,00	-0,05	0,02	0,00
K_53ms1	0,12	-0,11	0,10	0,10	0,05	0,28	-0,11	-0,17	0,01
La_63ms2	0,20	-0,04	0,12	-0,02	0,02	0,05	-0,01	0,02	-0,04
Li_59ms2	-0,02	-0,15	-0,08	0,21	0,00	0,04	0,07	-0,07	0,03
Lu_63ms2	0,16	0,07	-0,25	0,01	-0,07	-0,01	-0,05	0,00	0,04
Mg_59ms1	-0,13	0,15	0,01	0,06	0,01	0,14	-0,04	0,08	0,10
Mn_59ms2	0,07	0,22	-0,11	0,03	0,03	0,06	0,08	-0,02	-0,12
Mo_59ms2	0,06	-0,01	0,02	0,04	0,33	-0,04	0,07	0,24	-0,06
Na_59ms1	0,00	-0,05	0,14	0,25	-0,30	0,02	0,25	0,17	-0,25
Nb_59ms2	0,19	0,01	0,18	-0,11	0,02	-0,06	0,03	0,04	0,01
Nd_63ms2	0,20	0,00	0,11	-0,01	0,01	0,03	-0,05	0,06	-0,04
Ni_59ms2	-0,13	0,14	0,17	0,02	0,05	0,04	-0,10	0,07	0,05

P_59ms1	0,18	0,06	0,18	0,01	0,00	-0,06	0,01	0,03	0,00
Pb_59ms2	0,04	-0,22	-0,04	-0,13	0,09	0,08	0,14	0,03	-0,04
Pd_61ms3	-0,01	0,14	-0,03	-0,03	0,07	-0,01	0,14	-0,24	0,19
Pr_63ms2	0,21	-0,01	0,13	-0,01	0,00	0,01	-0,03	0,01	-0,04
Pt_61ms3	-0,06	0,04	0,24	0,05	0,03	0,22	0,15	-0,01	0,22
Rb_59ms2	0,07	-0,14	-0,01	0,09	0,10	0,40	-0,05	-0,12	-0,03
S_le1	-0,02	-0,03	0,09	0,21	0,09	-0,26	0,10	-0,18	-0,10
Sb_59ms2	0,02	-0,12	0,01	-0,02	0,23	-0,20	0,07	0,07	0,15
Sc_59ms2	-0,03	0,22	-0,14	0,00	-0,03	0,07	0,08	0,00	0,05
Se_53ms2	-0,02	-0,02	0,00	0,03	-0,03	-0,02	-0,13	0,02	0,10
Sm_63ms2	0,21	0,01	0,06	0,02	0,01	0,02	-0,07	0,05	-0,04
Sn_59ms2	0,11	-0,16	-0,04	-0,22	0,11	0,01	0,14	0,04	0,04
Sr_59ms2	0,05	0,04	0,25	0,13	0,07	-0,06	-0,13	0,04	0,28
Ta_59ms2	0,17	-0,01	-0,03	-0,07	-0,02	-0,18	0,05	-0,04	0,03
Th_59ms2	0,07	-0,22	-0,06	-0,03	0,02	0,16	0,11	-0,02	-0,09
Ti_59ms1	0,15	0,15	0,12	-0,04	0,06	-0,09	0,03	0,03	0,07
Tl_53ms2	0,01	-0,04	-0,08	0,07	0,19	0,20	0,05	0,20	0,12
Tm_63ms2	0,16	0,05	-0,25	0,04	-0,07	-0,03	-0,03	0,00	0,04
U_59ms2	0,04	-0,18	-0,05	0,02	-0,14	0,00	0,22	0,09	0,11
V_59ms2	0,05	0,22	0,01	-0,01	0,07	0,11	0,16	-0,06	0,00
W_59ms2	-0,01	0,00	-0,02	0,07	0,24	-0,06	0,02	0,33	-0,09
Y_63ms2	0,18	0,06	-0,21	0,01	-0,04	0,02	-0,04	-0,01	0,03
Yb_63ms2	0,16	0,06	-0,26	0,02	-0,05	0,01	-0,03	0,04	0,07
Zn_59ms2	0,08	0,04	0,00	0,09	0,31	-0,06	0,16	0,15	-0,01
Zr_63ms2	0,19	-0,06	0,05	-0,10	0,00	-0,08	-0,10	0,04	0,08

Variável	CMPWG T_10	CMPWG T_11	CMPWG T_12	CMPWG T_13	CMPWG T_14	CMPWG T_15	CMPWG T_16	CMPWG T_17	CMPWG T_18
B_a_sio2	-0,04	0,03	-0,11	-0,08	-0,10	0,00	-0,05	-0,01	-0,08
B_a_tio2	0,01	-0,02	-0,04	0,03	-0,03	-0,12	0,01	-0,05	0,07
B_a_al2o3	0,04	0,00	0,11	0,09	0,04	-0,04	0,03	0,02	0,13
B_a_feo_t	-0,06	-0,05	0,00	-0,01	-0,08	-0,07	0,00	-0,06	-0,05
B_a_mno	-0,03	0,03	0,00	-0,08	-0,12	-0,03	-0,07	-0,09	0,01
B_a_mgo	0,03	0,11	0,12	-0,04	0,15	0,09	-0,01	0,04	-0,09
B_a_cao	0,05	0,02	-0,02	0,04	0,20	0,11	-0,10	0,00	-0,01
B_a_na2o	0,10	-0,07	-0,02	0,10	-0,10	0,09	0,21	0,06	-0,01
B_a_k2o	-0,15	-0,07	0,06	-0,16	-0,07	-0,05	0,07	0,13	0,16
B_a_p2o5	0,03	0,01	-0,05	0,05	0,00	-0,04	-0,01	-0,07	0,06
Ag_59ms3	0,06	0,15	-0,13	0,03	-0,15	0,23	-0,45	0,44	0,02
Al_59ms1	0,03	0,00	0,13	0,03	0,20	0,02	-0,05	0,07	0,12
As_59ms2	-0,24	0,02	-0,04	-0,11	0,25	-0,13	-0,22	-0,03	0,16
Au_61ms3	0,03	-0,02	-0,01	0,08	0,10	-0,14	0,39	0,17	-0,08
B_64ep2	-0,05	0,08	0,03	-0,06	0,02	-0,02	-0,08	0,13	0,07
Ba_63ms2	-0,08	0,02	0,12	-0,03	-0,06	0,01	-0,07	-0,04	-0,12
Be_63ms2	0,21	0,31	-0,03	-0,02	0,18	-0,53	0,15	0,22	-0,24
Bi_59ms2	0,08	0,13	-0,02	-0,31	-0,02	0,24	0,24	-0,03	-0,29
C_le1	-0,04	-0,02	-0,12	0,15	0,03	0,04	0,05	-0,08	-0,01
Ca_53ms1	0,01	-0,02	-0,06	0,01	0,18	0,15	-0,06	-0,03	0,05
Cd_59ms2	0,16	0,09	-0,15	-0,52	-0,08	0,14	-0,02	-0,07	-0,02
Ce_63ms2	-0,01	-0,02	0,01	0,08	-0,01	0,09	0,04	-0,04	-0,07
Co_59ms2	-0,19	0,24	0,00	0,05	0,00	0,06	0,13	0,03	0,05
Cr_59ms2	0,21	0,07	0,14	-0,06	0,05	0,02	0,14	0,25	0,21
Cu_59ms2	-0,03	0,53	-0,15	0,30	-0,05	0,29	0,13	-0,20	0,33
Cs_63ms2	0,45	0,04	-0,08	0,12	-0,07	-0,04	-0,23	-0,12	0,10
Dy_63ms2	0,07	0,02	0,01	-0,04	0,15	0,04	-0,01	0,04	0,01
Er_63ms	0,06	0,01	0,10	0,04	0,07	0,08	0,03	0,08	-0,02
Eu_63ms	0,08	0,03	0,02	0,04	0,15	0,02	-0,02	0,06	-0,01
F_60ee2	0,01	0,15	-0,10	-0,10	0,20	-0,13	-0,03	-0,08	0,14
Fe_59ms2	-0,09	-0,03	-0,03	-0,07	0,00	-0,07	-0,05	-0,10	0,04
Ga_59ms2	-0,01	-0,06	-0,04	0,02	0,29	0,00	-0,22	0,10	-0,21
Gd_63ms2	0,09	0,02	-0,01	0,01	0,14	0,04	0,02	0,01	-0,03
Hf_59ms2	-0,01	-0,01	-0,06	-0,03	0,02	-0,04	-0,09	-0,01	0,05

Hg 53ms3	0,08	-0,21	0,08	0,03	0,24	-0,01	-0,03	-0,15	0,11
Hg 53ms2	0,05	-0,25	0,04	0,00	0,30	-0,01	0,03	-0,09	0,09
Ho 63ms2	0,08	0,02	0,11	0,02	0,06	0,06	0,01	0,11	-0,03
K 53ms1	-0,15	-0,08	0,05	-0,18	-0,07	-0,04	0,07	0,12	0,19
La 63ms2	-0,01	-0,02	0,04	0,11	0,01	0,09	0,04	-0,06	-0,07
Li 59ms2	-0,11	0,26	0,08	0,09	0,22	-0,01	-0,02	-0,12	-0,10
Lu 63ms2	0,02	0,00	0,10	0,00	-0,01	0,07	0,03	0,06	0,01
Mg 59ms1	-0,04	0,08	0,10	-0,03	0,18	0,14	-0,10	0,06	-0,13
Mn 59ms2	-0,07	-0,03	-0,05	-0,09	-0,06	0,05	0,01	-0,13	0,01
Mo 59ms2	-0,05	-0,07	0,08	0,14	-0,17	0,15	0,13	0,30	-0,06
Na 59ms1	0,07	-0,06	0,00	0,09	-0,05	0,07	0,13	0,09	0,01
Nb 59ms2	-0,02	-0,01	-0,01	0,02	-0,06	-0,01	0,00	-0,09	0,07
Nd 63ms2	0,04	0,02	-0,05	0,04	0,08	0,11	0,04	0,02	-0,01
Ni 59ms2	0,15	0,07	0,10	-0,05	0,08	0,06	0,09	0,14	0,14
P 59ms1	0,03	-0,01	-0,09	0,01	-0,01	-0,01	0,02	-0,08	0,06
Pb 59ms2	-0,05	0,03	0,04	0,07	0,01	0,08	-0,03	0,05	-0,10
Pd 61ms3	-0,06	-0,17	0,01	0,24	-0,08	0,03	0,14	0,00	-0,17
Pr 63ms2	0,03	0,01	0,00	0,06	0,06	0,06	0,02	-0,02	-0,05
Pt 61ms3	0,08	-0,01	0,07	0,07	0,06	0,07	0,15	-0,14	0,04
Rb 59ms2	0,01	-0,06	0,04	-0,10	-0,07	0,01	0,09	0,06	0,09
S_le1	0,04	-0,12	0,38	0,00	-0,10	0,01	-0,20	0,09	0,22
Sb 59ms2	0,17	0,00	-0,07	-0,33	0,10	0,24	0,09	0,02	0,03
Sc 59ms2	-0,02	0,00	0,02	-0,12	-0,07	0,00	-0,01	-0,03	0,09
Se 53ms2	-0,11	-0,22	-0,63	0,15	0,17	0,11	0,00	0,31	0,05
Sm 63ms2	0,07	0,03	-0,01	0,05	0,09	0,04	0,01	0,00	-0,03
Sn 59ms2	-0,01	0,06	-0,04	-0,03	-0,02	0,00	0,05	-0,06	0,12
Sr 59ms2	-0,05	0,12	0,16	0,08	-0,07	0,10	-0,21	-0,12	-0,40
Ta 59ms2	-0,03	0,02	0,26	0,07	-0,02	-0,03	-0,05	0,21	0,10
Th 59ms2	-0,05	0,01	0,09	0,05	0,01	0,11	0,02	0,00	-0,11
Ti 59ms1	-0,01	-0,05	-0,02	0,01	-0,07	-0,08	0,06	-0,13	0,09
Tl 53ms2	0,47	0,04	-0,11	0,15	-0,22	-0,23	-0,13	-0,04	0,02
Tm 63ms2	0,04	0,03	0,10	0,01	0,06	0,04	0,05	0,09	0,04
U 59ms2	-0,10	0,04	0,07	0,13	0,07	-0,03	-0,10	-0,06	0,04
V 59ms2	-0,04	-0,12	-0,04	0,03	0,02	-0,06	0,01	-0,04	0,05
W 59ms2	-0,29	0,31	-0,01	-0,06	-0,03	-0,19	0,02	0,14	0,13
Y 63ms2	0,07	0,03	-0,02	-0,06	0,11	0,01	0,02	0,01	0,01
Yb 63ms2	0,07	0,02	0,08	0,01	0,03	0,08	0,05	0,05	0,02
Zn 59ms2	-0,08	0,06	-0,13	-0,03	-0,15	-0,20	-0,05	0,10	-0,16
Zr 63ms2	-0,01	0,04	-0,05	0,02	0,00	0,05	-0,01	0,01	0,04

FONTE: O autor (2025).

Esta tabela veio do item 4.2.1.1 ao se extrair os Valores das Componentes Principais da matriz de ordem 353x73.

PCOMP_1	PCOMP_2	PCOMP_3	PCOMP_4	PCOMP_5	PCOMP_6	PCOMP_7	PCOMP_8	PCOMP_9
-7,61	-0,08	-2,36	2,15	2,87	-4,25	-1,29	-0,76	-0,80
-9,70	-0,70	-2,19	1,69	1,53	-3,68	-2,59	0,57	-1,23
-9,18	-1,28	-2,18	1,24	0,14	-2,89	-3,01	0,12	-0,84
-7,76	1,38	-2,97	0,41	-0,33	-2,00	0,39	-1,56	-2,41
-6,92	1,69	-2,44	-0,61	0,10	-2,22	1,38	-1,91	-1,82
-8,79	-0,48	-2,70	1,31	1,64	-2,69	0,23	-2,12	-1,00
-6,80	-7,65	-2,77	2,81	1,38	-3,19	-2,46	-4,25	-1,56
-5,82	-3,39	-3,32	0,76	2,57	-1,19	1,25	-8,35	-1,55
-6,18	-4,43	-1,24	-0,22	0,47	-0,15	-1,72	-1,90	-0,38
-7,51	-2,75	-1,30	-0,72	0,28	1,31	-1,13	-1,05	-0,91
-7,74	-2,44	-0,94	-0,96	0,69	1,42	-1,30	-1,14	-1,08
-5,29	-2,52	-1,18	-1,70	0,32	1,22	-2,27	-0,38	-0,85
-7,50	-11,46	-2,13	8,60	9,98	-7,77	0,67	-5,28	-1,24

2,79	-9,12	0,28	5,37	-0,23	-0,27	-6,70	-1,22	7,83
4,46	-7,84	-0,12	4,75	-1,60	0,12	-5,28	-0,69	7,67
3,19	0,13	-0,42	0,50	0,57	-2,64	-1,23	1,78	1,75
5,08	3,14	-1,86	-1,24	0,32	-1,12	-0,13	0,21	-0,31
6,11	2,98	-1,49	-1,07	0,20	-0,93	0,09	0,23	-0,73
5,95	1,84	-2,02	-0,81	0,18	-1,53	0,07	1,12	0,49
6,87	-4,80	-0,21	1,80	-1,60	-1,43	0,92	-0,45	2,04
9,47	-1,69	-1,66	-0,26	0,45	-0,14	-1,57	-1,36	1,77
7,50	1,90	-1,80	0,04	-0,18	-0,85	-0,40	-0,41	0,87
4,78	0,93	-1,92	-0,47	-0,13	-1,61	-1,06	0,05	0,63
4,85	1,43	-1,57	-0,65	0,61	-1,08	0,05	-1,45	1,06
4,31	0,41	-1,64	0,10	-0,11	-1,23	0,17	-2,74	1,62
3,71	2,13	-2,46	-0,60	0,45	-1,50	0,18	-0,54	0,89
5,49	1,80	-2,41	-0,70	1,48	0,20	0,35	-0,48	-0,27
4,67	2,00	-2,19	0,00	-0,12	-0,84	-0,93	-0,30	0,58
4,09	3,63	-1,54	0,08	0,44	-0,67	2,03	-1,60	3,68
2,94	3,56	-2,23	0,40	1,45	0,90	1,58	-0,17	3,07
2,51	3,34	-2,43	-0,52	0,29	0,08	0,41	0,17	-0,03
2,55	2,65	-2,62	-1,20	0,18	-1,27	0,22	0,33	-0,21
0,76	2,66	-1,84	-0,45	-0,30	0,13	0,74	0,44	0,16
-1,55	1,11	-1,49	0,35	-1,54	-1,31	0,48	0,88	-0,06
-0,95	-1,15	-0,09	1,26	-1,99	-0,67	-0,92	0,09	0,55
0,54	-2,63	-0,47	1,63	-2,82	-0,50	-1,66	0,32	0,22
-0,58	2,65	-0,97	-0,07	-0,53	-0,73	0,10	0,19	0,63
0,71	2,40	-2,69	-0,02	-0,12	-1,90	-0,01	0,18	0,32
0,46	3,62	-3,47	-0,80	0,07	-2,19	0,53	-0,40	-0,89
0,27	2,98	-3,28	-0,88	0,28	-0,88	-0,34	-0,36	-0,82
-0,29	1,26	-2,23	0,24	-0,24	-1,80	-0,32	0,85	-0,09
3,76	1,62	-1,28	-0,26	-0,25	-1,55	-1,96	0,82	0,52
4,89	2,39	-1,10	-0,71	0,37	0,02	-1,16	0,02	0,11
5,32	1,87	-1,06	-0,90	0,98	-0,56	-0,93	0,06	0,38
-0,04	2,89	-2,48	-1,04	1,23	-2,44	0,74	1,13	-0,58
0,27	-1,50	-1,77	0,29	-0,77	-1,40	-2,21	-0,05	0,42
0,03	1,82	-1,06	-0,63	0,37	-0,33	0,60	-1,00	-0,32
-0,14	1,42	-1,45	-0,51	1,14	0,64	-0,17	-0,53	-0,44
0,47	2,44	-1,69	0,07	2,48	-0,34	0,55	0,91	-1,08
-1,14	-0,01	0,32	0,70	-0,66	-0,37	1,84	-2,80	-0,24
0,95	4,24	-2,12	-0,92	-0,16	-1,87	1,63	0,13	-1,25
1,51	0,95	-1,16	1,19	-0,50	-1,61	3,34	2,33	1,47
4,23	1,70	-1,88	0,83	-1,70	-1,92	2,15	0,90	0,97
4,42	3,10	-2,88	-1,11	0,41	-1,71	-0,09	0,40	0,21
4,98	3,79	-2,58	-1,02	2,48	-0,75	0,23	1,33	-0,63
3,63	2,63	-2,06	-0,18	0,88	-0,65	-0,58	0,58	0,17
-2,48	2,96	-1,56	-0,89	1,52	-1,47	-0,33	1,95	-0,11
-1,25	3,31	-1,49	-1,11	0,76	-1,10	-1,11	1,16	0,17
-0,64	3,13	-1,02	0,54	3,69	1,08	-0,04	2,64	0,81
-0,61	3,66	-0,18	-0,36	2,11	0,95	-0,38	1,33	0,52
-0,23	2,80	-0,68	0,59	5,24	0,75	-1,46	3,81	-0,22
3,30	0,37	-1,32	1,30	-0,75	-1,97	-2,32	0,10	0,71
2,54	4,71	-2,62	-0,40	0,34	-1,90	0,76	-0,30	0,80
4,53	3,16	-2,19	-0,18	0,48	-0,10	-0,56	-0,70	0,21
4,39	3,28	-2,03	-0,34	0,58	0,32	-0,02	-0,54	0,42
-1,01	2,55	-0,84	0,38	-1,33	-0,89	-0,05	0,83	0,17
-5,49	-0,30	1,47	1,17	-0,98	1,55	-1,43	0,15	-0,56
-6,00	0,24	2,25	-0,16	-0,02	-1,05	1,97	0,41	-0,09
-5,59	2,08	1,22	-0,13	0,21	-1,35	-0,04	-0,07	0,13
-9,12	3,44	1,65	-0,93	0,75	-0,93	-0,75	-0,24	-0,21
-3,59	1,39	1,47	0,02	-1,42	-0,98	1,32	-0,33	-1,56
-1,65	2,66	1,79	-0,72	0,27	-0,54	0,98	-0,76	0,20
-1,55	2,16	1,16	-0,65	2,02	-0,41	1,24	-0,01	0,35
-1,89	1,03	2,29	0,54	-0,28	-1,18	0,34	0,11	-0,66
-2,16	1,86	2,55	-0,50	0,83	-0,19	-0,28	-0,14	0,64
-2,27	0,80	2,83	0,18	0,48	0,46	-1,31	-0,93	0,17

-1,49	0,19	2,56	1,05	-0,12	-0,21	-0,55	-0,27	1,10
-2,43	1,79	2,84	-0,44	1,02	0,96	0,26	-0,77	0,45
-5,69	-1,56	3,25	1,95	-2,49	-2,06	1,56	0,96	-0,43
-3,39	1,00	3,23	1,73	-2,10	-0,65	1,77	1,01	-0,40
-3,28	-0,15	3,65	1,33	-2,38	-0,21	0,53	1,25	-0,71
-3,10	2,00	3,50	-0,20	0,04	-0,10	0,57	-0,38	0,01
-2,19	1,11	4,28	-0,27	2,54	0,61	0,60	0,29	0,62
-1,67	2,68	3,62	-0,96	1,79	0,59	0,35	-0,48	0,03
-1,56	1,48	3,16	-0,24	0,48	0,59	0,06	-0,13	0,22
-0,31	2,27	2,63	-1,16	1,03	-0,26	0,28	-0,44	-0,19
5,01	1,08	3,00	-0,03	1,10	-0,18	-0,48	1,11	-1,43
1,08	1,76	2,88	-0,16	0,80	-0,25	-0,59	0,44	-0,12
0,54	2,01	2,81	-0,20	1,22	1,17	-0,35	-0,08	0,00
-0,29	0,86	2,62	-0,52	1,34	0,32	-1,81	-0,26	0,05
-0,67	1,73	3,11	-0,52	2,07	-0,17	-1,02	0,26	-0,03
1,24	1,21	3,07	0,20	0,53	0,04	-0,62	0,14	0,08
12,44	-4,15	5,39	-0,75	-0,25	0,14	-1,17	-0,39	-3,66
12,72	-3,93	5,03	-1,47	0,16	-0,73	-2,02	-1,08	-3,67
11,02	-4,85	4,64	-1,17	-0,52	-1,34	-2,49	0,37	-2,09
12,55	-3,18	4,77	-1,67	0,02	-0,99	-1,86	0,08	-3,00
6,47	-7,71	2,16	6,42	17,06	-4,53	2,60	6,88	-0,70
1,05	-9,69	-0,94	2,69	6,13	-0,54	2,24	0,58	0,66
0,51	-9,67	-1,11	2,99	3,92	2,62	3,46	0,33	-0,05
1,65	-8,53	-1,63	0,64	2,56	3,20	1,54	-1,38	-1,32
1,43	-8,30	-1,01	0,32	1,35	3,45	1,69	-1,65	-0,15
1,87	-10,54	-1,64	3,08	2,31	1,74	3,27	-0,86	0,82
0,03	-7,46	-1,50	0,50	0,46	3,10	1,39	0,26	-0,05
-1,50	-8,63	-1,92	3,41	1,05	-0,12	1,84	-1,41	-0,49
0,79	-7,11	-1,52	0,23	0,87	2,67	1,70	-0,44	-0,42
1,02	-6,99	-1,47	-0,50	0,70	2,92	0,92	-1,29	-0,15
5,53	2,98	-2,75	-0,54	0,85	-0,39	-0,08	-1,26	0,11
4,98	1,86	-2,07	-1,07	0,04	-1,44	0,38	-0,92	1,03
1,73	-0,66	-1,62	-0,69	0,57	-1,60	-0,59	-1,02	0,46
0,01	2,70	-1,52	-1,14	0,71	-0,53	-0,04	-0,41	-0,53
-0,82	3,92	-1,02	-0,90	1,25	0,09	0,39	0,31	0,11
-1,41	2,53	-1,46	0,21	0,91	0,82	-1,33	-0,72	0,24
-4,48	4,07	-1,63	0,56	1,82	0,31	-0,02	0,95	0,13
3,93	0,79	-1,80	-0,06	0,40	-0,99	-0,44	-1,67	0,44
4,61	1,03	-1,14	-0,03	-0,09	1,13	0,40	-1,72	0,14
5,38	-5,23	-0,80	1,58	-1,94	-1,53	0,02	-1,41	0,89
7,04	-1,98	-1,53	2,23	-2,77	-1,60	1,66	0,49	0,41
5,28	-1,65	-0,65	1,45	-2,02	-0,68	2,61	0,29	1,09
4,66	0,82	-0,40	0,06	-0,22	-1,31	2,88	-1,45	-0,42
5,99	2,50	-0,45	-0,79	0,20	-1,46	3,15	-4,83	0,19
6,43	1,20	-0,76	-0,93	0,04	0,03	1,70	-1,97	-1,16
6,94	1,00	-0,55	-0,82	0,26	0,65	0,70	-2,19	-0,90
6,13	0,35	-0,79	-0,45	0,10	1,23	0,20	-2,58	-0,98
5,97	0,31	-1,28	-0,21	-0,09	0,84	0,15	-1,98	-0,46
6,37	0,92	-0,63	-0,22	-0,28	0,23	0,66	-2,40	-0,92
5,97	0,73	-0,83	0,42	-0,87	0,55	1,85	-0,65	0,14
2,59	0,10	-0,51	0,51	-1,54	0,39	1,48	-0,87	-0,03
1,56	0,66	0,35	-0,21	-1,46	-0,17	1,91	-0,80	-0,53
2,60	-0,09	-0,26	0,89	-2,59	-0,29	2,01	0,31	0,38
0,85	-0,54	-0,69	0,71	-1,67	-1,01	-0,55	0,92	-0,56
1,50	0,68	-0,98	0,13	-0,33	0,45	-1,71	-0,38	-0,18
1,34	0,77	-0,52	0,17	-0,37	0,41	-1,80	-0,93	-0,53
1,73	0,18	0,30	0,06	-1,09	0,56	0,98	-0,78	0,03
2,67	0,12	-0,86	1,13	-2,91	-0,45	2,65	0,82	0,53
3,41	1,47	-1,06	0,48	-2,24	-0,92	2,80	-0,64	0,31
3,35	2,25	-0,76	-0,53	-1,20	-0,59	1,31	-0,11	-0,78
-0,92	-0,94	0,13	1,46	-2,88	-1,08	1,43	1,04	0,77
-2,93	2,30	0,70	-0,33	-1,08	-0,57	0,55	0,42	0,95
-1,91	2,05	0,26	-0,70	-0,36	0,27	-0,50	-0,99	0,43

-2,66	2,57	0,59	-0,70	0,13	-0,40	-0,47	-1,55	0,80
-4,04	-0,67	0,76	1,47	-2,60	-0,39	0,73	0,80	0,97
-6,33	-0,20	1,58	0,68	-2,11	-0,83	0,31	-0,05	0,63
-7,33	1,97	2,02	-1,02	-0,02	0,59	0,79	-0,78	1,01
-6,94	1,17	1,89	-0,18	-0,45	0,03	-0,26	-1,07	0,27
-6,94	0,87	1,75	-0,31	-0,81	0,18	0,10	0,52	0,58
-6,34	0,56	1,62	-0,33	-1,40	0,12	0,69	0,65	0,23
-1,06	-0,28	1,35	0,20	-2,37	-0,10	2,02	1,36	-0,47
-0,85	1,31	1,29	-0,95	0,52	0,67	0,59	-0,67	0,52
-0,29	0,48	0,97	-1,47	1,90	-1,83	3,18	0,07	0,68
-1,40	0,24	1,44	-0,12	0,45	-0,97	1,71	-0,57	0,04
-5,13	-1,35	2,93	3,06	-3,27	-1,13	2,86	2,63	-0,88
-4,25	1,93	2,83	-0,43	0,81	0,46	-0,47	-0,54	0,50
-4,27	1,29	3,19	0,10	0,60	1,68	-0,32	-0,13	1,12
-1,91	0,37	2,82	0,62	-1,05	0,67	1,29	0,30	0,62
-1,34	1,82	2,37	-0,19	0,34	1,29	0,35	0,29	0,82
-1,10	2,04	3,12	-0,79	1,01	1,08	-0,17	-1,86	-0,51
-1,15	1,43	2,54	-0,13	0,57	1,34	0,29	-0,87	0,55
-1,51	0,51	2,59	0,94	-0,98	0,17	0,67	-0,49	-0,07
-1,15	1,88	3,61	-0,17	0,16	1,15	0,86	-0,70	0,55
-1,89	1,23	2,71	-0,05	0,16	1,22	-0,22	0,18	0,32
-3,63	-3,05	1,91	1,70	-3,45	-0,12	0,62	1,18	-0,72
-3,58	2,12	2,17	-0,89	0,65	0,96	-0,39	-0,33	-0,18
-3,83	1,62	2,39	-0,68	0,60	1,09	-0,19	-0,23	0,41
-2,22	1,03	2,41	0,42	-0,15	1,22	-0,47	-0,44	0,61
-4,33	1,79	1,36	0,31	0,01	1,70	-1,05	0,52	1,31
-3,54	1,42	1,16	-0,13	0,25	0,93	-0,88	-0,95	0,17
-2,16	1,18	1,78	0,36	-0,53	0,82	0,14	-0,04	0,76
-0,52	0,96	1,56	0,62	-0,77	0,61	0,98	-0,08	0,95
0,03	-0,08	2,74	1,96	-2,53	0,63	2,46	1,79	0,43
-0,19	-0,94	1,92	1,88	-2,56	-0,39	1,05	1,31	0,27
2,97	-0,15	1,64	0,23	-1,91	-0,82	-0,62	-0,02	-1,10
5,88	-0,12	3,19	1,29	-2,57	-1,18	-0,09	-0,64	-0,12
1,82	1,49	2,66	0,06	-0,40	0,09	0,02	-1,02	0,11
12,48	-2,31	4,30	-1,09	-1,34	-0,98	-1,68	1,63	-2,35
11,19	-5,76	4,04	-0,38	-1,13	-1,70	-5,03	-0,40	-1,77
11,78	-2,84	4,24	-0,61	-0,57	0,28	-2,36	0,36	-2,08
12,78	-2,54	3,95	-1,45	0,11	0,64	-2,02	1,09	-2,09
5,54	-1,08	3,10	-0,22	-0,16	-0,51	0,45	1,20	-1,25
4,28	0,28	3,36	-0,47	0,90	-0,44	1,20	0,73	0,34
3,33	0,19	3,43	0,53	0,51	0,08	1,63	2,11	1,94
4,74	-0,01	3,50	0,19	-0,76	-0,13	0,99	1,29	0,42
5,18	-1,35	3,68	1,19	-1,68	0,07	1,39	1,48	1,39
-0,37	-3,73	1,64	-0,06	-2,38	-2,07	-1,17	0,20	-2,10
-5,89	0,54	0,86	0,95	-2,12	-0,84	-0,69	1,57	-1,39
-9,33	1,65	-1,82	0,08	-1,46	-1,01	-0,17	0,92	0,31
-0,85	-0,80	1,67	0,58	-1,91	-0,86	-0,03	1,80	-0,71
8,87	-5,25	4,27	2,18	-3,71	-0,95	1,77	2,16	0,51
-3,24	-2,58	-2,17	2,05	-3,53	0,74	1,37	1,85	0,13
-4,08	-1,26	-2,06	0,22	-1,25	1,55	0,90	0,69	-0,70
-4,67	-2,39	-2,55	-0,06	-1,05	0,94	-0,06	0,34	-0,10
-5,42	-1,25	-2,98	-0,24	-0,96	0,61	-0,08	0,39	-0,53
-3,85	-5,46	-1,90	1,42	-3,19	0,44	0,46	0,84	-0,85
-2,59	-4,10	-1,85	-0,13	-1,10	1,01	1,13	0,60	-1,10
-1,49	-3,48	-0,70	-0,05	-1,51	0,12	0,46	-0,95	-2,20
-4,14	-8,67	-1,24	3,68	-1,83	0,28	1,05	1,05	0,14
-2,33	-5,17	-0,58	-0,13	-2,19	1,19	1,53	0,10	-2,08
-2,18	-5,99	-0,95	0,96	-0,95	0,64	0,80	-0,21	-0,08
-4,78	-12,44	-1,86	5,77	-3,13	-3,71	-1,84	1,11	2,13
1,81	-6,27	-1,01	2,01	-3,00	1,14	2,26	0,76	-0,25
3,19	-7,27	-0,47	0,51	-1,35	1,06	0,82	0,06	-0,81
2,85	-5,62	0,08	0,17	-0,90	2,47	1,07	0,47	-1,95
2,10	-4,21	-1,11	0,48	2,60	2,51	1,23	3,36	-3,23

14,23	3,11	-5,62	-0,57	-0,42	0,10	-0,52	0,02	1,49
4,46	0,91	-1,31	-0,06	-0,59	-0,12	-0,05	-0,52	1,53
3,86	2,13	-1,31	0,70	0,64	-0,58	1,33	1,23	0,36
1,82	3,95	-1,14	0,89	1,48	-0,22	1,00	1,58	0,16
-1,57	1,12	-1,02	1,23	0,48	-1,09	-0,27	2,88	-0,14
-3,05	2,45	-1,30	1,28	3,13	-0,90	0,12	5,70	-0,28
-4,00	1,72	-0,65	0,03	0,02	0,32	-1,10	0,91	0,10
-1,17	0,56	-0,97	1,51	-1,49	0,71	-0,57	1,15	0,79
0,15	1,97	-0,23	-0,35	-1,27	-1,16	-0,19	0,99	-0,22
1,66	2,26	-0,59	-0,18	0,01	0,05	-0,75	-0,38	0,15
0,11	1,68	-0,80	-0,58	0,05	-0,21	-1,52	-1,04	-0,26
0,47	1,63	-0,82	0,05	0,40	0,17	-0,82	0,03	-0,13
6,44	-0,87	-5,83	3,16	-4,79	-2,35	-0,58	1,39	0,17
3,62	1,68	-4,14	2,94	-3,37	-2,76	1,51	0,93	2,14
2,21	2,76	-1,92	-0,64	-0,48	-1,94	-0,18	-0,31	0,11
3,21	2,20	-1,84	0,04	0,43	-0,55	-0,64	-0,17	-0,46
1,98	1,88	-1,25	-0,46	-0,18	-0,42	-0,85	-1,30	-0,37
2,95	2,06	-1,63	-0,50	-0,02	0,34	-0,61	-1,24	-0,32
0,47	0,05	-1,39	1,23	-1,76	-0,02	-0,69	0,19	-0,34
-3,58	3,44	-0,07	-0,23	-0,13	0,04	-0,78	0,01	0,97
-4,75	-2,25	0,82	1,68	-2,68	-0,79	-0,58	0,96	0,56
-6,88	-0,15	1,16	0,79	-1,43	-0,68	-1,43	0,74	-0,42
-7,06	2,35	1,30	-0,64	0,15	0,12	-2,13	0,43	-0,03
-7,21	1,59	1,33	-0,23	0,15	0,83	-1,81	-0,41	-0,02
-7,25	2,37	1,69	-0,58	-0,31	-0,38	-1,05	0,03	-0,36
-7,03	1,43	1,07	-0,05	-0,60	0,05	-1,15	0,58	0,13
-1,66	0,91	0,51	-0,61	-0,95	-1,55	0,61	0,60	-0,65
-1,83	1,58	0,85	0,20	-0,21	0,23	0,00	-0,39	2,21
-3,36	0,79	1,49	-0,02	-0,61	-0,10	-0,57	0,32	0,00
-5,35	1,81	2,58	-0,25	2,38	-0,22	-0,62	1,38	0,83
-4,41	2,79	3,72	-1,33	2,23	-0,40	0,84	-0,46	1,11
-4,32	1,57	3,47	0,70	1,81	1,15	0,70	0,95	0,61
-0,30	-0,38	2,06	2,89	-3,28	-1,18	2,12	1,91	-0,05
-2,01	1,86	2,91	0,06	0,80	1,11	0,40	-0,59	0,53
-1,85	2,31	3,48	-0,52	0,88	0,37	0,12	-0,96	0,92
-1,52	3,11	3,21	-0,64	1,31	0,91	0,53	-1,07	0,69
-1,39	0,52	3,32	1,53	-1,00	1,24	1,95	-0,74	0,39
-1,24	0,53	3,33	2,19	-1,74	0,06	1,62	1,77	-0,60
-0,23	2,11	3,85	0,33	0,01	0,82	1,23	-0,39	0,61
-1,50	2,21	4,64	-0,30	0,98	2,25	0,73	-0,79	1,17
-1,01	1,97	4,17	0,14	1,09	1,73	0,51	-0,81	0,80
-3,56	-0,07	2,25	1,49	-1,17	0,71	0,64	-0,19	0,79
-3,28	2,59	1,98	0,42	0,09	1,02	0,80	0,43	1,04
-4,33	2,38	2,08	0,13	0,41	0,91	-0,57	-0,72	1,56
-4,28	3,03	2,27	0,67	0,90	1,23	1,05	-0,23	1,96
-3,52	2,30	1,92	0,38	0,87	2,19	0,94	-1,96	1,32
-2,74	-0,29	1,89	2,36	-0,17	1,60	2,96	-2,36	2,89
-0,83	0,65	2,31	2,00	-1,57	-0,76	2,07	-0,22	1,12
-0,30	1,33	2,58	1,23	-1,10	0,25	1,69	-0,37	1,80
0,16	2,95	3,29	-0,11	0,91	1,49	1,60	-0,88	1,17
0,22	3,28	3,19	-0,80	1,37	1,34	1,55	-1,05	1,02
0,99	2,97	3,31	-0,30	1,28	1,34	1,36	-1,43	0,59
2,81	2,15	2,88	-0,24	1,00	-0,10	0,20	-0,73	0,36
0,49	3,38	3,10	-0,23	1,01	-0,08	1,48	-1,96	0,51
1,46	3,59	3,76	-0,30	1,74	1,07	0,23	-0,07	0,58
1,56	-2,42	-0,33	0,34	0,02	0,06	-0,47	1,60	-1,93
-0,89	-2,36	-1,57	0,40	0,39	0,87	0,53	-0,15	-1,64
-3,75	-3,28	-1,14	0,82	1,23	1,27	0,03	-0,99	-1,31
-4,05	-4,04	-2,04	0,20	0,82	1,72	-0,24	-0,52	-0,91
-2,49	-3,79	-1,40	1,05	1,71	1,40	0,44	0,49	-1,48
0,98	-6,43	-1,79	1,74	-0,76	1,28	0,45	0,41	-0,68
2,08	-5,46	-1,63	0,49	-1,01	2,45	-0,37	0,02	-1,63
1,64	-4,63	-1,69	0,38	-0,68	3,02	-0,20	-0,09	-2,39

0,86	-5,16	-1,48	0,58	-0,84	1,73	0,29	0,09	-1,08
-1,21	-4,73	-0,97	0,84	0,34	1,58	0,48	-0,49	-1,40
0,29	-4,57	-1,58	0,34	0,36	2,37	0,63	0,33	-0,95
0,57	-5,00	-1,38	0,54	0,79	1,66	0,74	0,63	-0,86
0,37	-5,63	-1,42	0,10	0,34	1,62	-0,45	-0,09	-0,56
2,00	2,40	-1,85	-0,77	-0,07	-1,32	-0,07	-0,50	0,27
2,15	0,06	-1,98	-0,05	0,08	-2,10	-0,81	0,14	1,17
-2,33	-1,01	-0,48	1,64	-1,74	-1,41	0,03	0,25	-0,22
-2,78	1,35	-1,15	0,15	-1,21	-1,07	-1,32	0,03	-0,25
-3,61	0,43	-0,59	1,42	-1,98	-1,03	0,59	0,90	-0,62
-0,82	0,05	-1,48	-0,27	-0,01	-0,94	-0,54	-0,46	0,00
-1,94	2,99	-1,16	-1,44	0,18	-1,44	0,35	-0,58	-0,29
-1,33	4,23	-1,85	-0,59	1,75	-1,45	0,64	0,89	-0,74
-0,60	2,45	-0,61	-0,54	0,76	-0,11	0,44	-0,69	-0,29
0,22	1,63	-0,52	-0,56	-0,07	1,12	0,29	-0,74	0,19
-2,26	-2,30	0,35	1,04	-1,21	0,25	-0,87	-0,59	0,25
-1,62	3,63	-2,10	-0,55	-1,00	-1,30	1,64	-0,45	0,12
-0,34	3,23	-2,25	-1,18	0,42	-0,40	0,76	-0,96	-0,95
1,29	-2,13	0,56	-0,27	0,42	0,50	-1,99	-1,88	0,76
1,06	2,03	-0,08	-1,10	-0,10	-1,18	-0,58	-0,61	0,78
2,42	1,67	0,34	-1,33	0,57	-0,14	-0,05	-0,83	0,40
1,48	0,76	0,73	-1,14	0,34	0,25	1,01	-1,05	0,06
-2,00	1,54	-0,76	0,30	-1,68	-1,17	1,16	0,56	-1,43
-2,89	0,04	-0,02	1,22	-3,22	-1,83	1,30	0,28	-2,86
-1,73	2,59	-1,11	0,09	-0,79	-0,25	1,71	0,04	-0,95
-1,69	2,58	-1,24	-0,95	0,07	-0,80	0,76	-0,15	-0,83
-3,44	1,44	0,34	-0,74	0,15	0,57	0,06	-1,59	-0,99
-3,98	1,94	-0,76	-0,24	-0,56	0,41	-0,10	-0,33	-0,15
-4,25	2,27	-0,31	-0,83	0,62	0,51	-0,38	-0,55	-0,94
-5,11	1,93	-0,26	-0,94	0,59	0,85	-1,02	-0,89	-0,50
-4,78	2,36	-0,07	-0,16	2,48	1,16	0,08	1,02	-1,27
-1,17	1,43	-0,50	-0,36	-0,02	0,73	-0,38	-0,69	-0,64
-0,50	3,20	-0,80	-1,30	0,57	-0,79	0,30	-0,17	-0,06
1,59	3,27	-1,31	-0,94	0,07	-0,29	0,88	0,00	-0,98
1,56	3,95	-0,82	-1,42	0,80	-0,36	1,54	-0,86	-0,45
2,17	3,39	-1,03	-1,15	0,11	-0,84	0,35	-0,21	-0,78
3,83	1,35	-1,75	0,88	-1,72	-0,08	0,47	0,27	1,34
1,98	3,08	-1,74	-1,61	0,44	-1,74	0,01	0,58	-0,60
-1,75	-1,11	-0,93	0,49	-0,82	0,00	-0,61	1,77	-1,05
-4,92	-1,27	0,58	0,22	-1,41	0,49	-1,86	0,44	-0,87
-7,23	1,20	0,80	-0,92	-0,09	-0,36	-2,50	-0,09	-0,35
-7,33	1,73	1,06	-1,25	0,64	-0,73	-2,27	1,01	-0,81
-8,13	-0,47	1,63	-0,01	-0,01	0,82	-2,87	0,38	-0,84
-7,92	2,33	1,14	-0,98	0,46	0,05	-1,55	0,92	0,03
-4,86	1,13	1,09	-0,89	0,66	-0,62	-1,62	0,91	-1,20
-2,10	2,10	0,85	-0,93	0,19	-0,68	-0,65	-0,29	-0,93
-1,21	1,50	0,92	-1,62	0,66	-1,06	-0,55	-0,15	-0,52
-1,71	1,49	1,12	-0,63	1,11	-0,17	-0,77	0,05	-0,58
-1,16	-3,87	2,31	-1,58	-1,12	-0,13	0,54	-0,90	-1,83
5,44	0,34	1,15	-0,75	0,46	-0,48	-1,27	1,15	-1,66
8,98	-7,63	5,04	-0,87	0,59	-2,25	-5,36	-0,25	0,50
12,26	-7,62	6,44	-2,45	2,13	-1,23	-2,29	1,20	-0,48
2,71	-0,60	3,21	-0,26	1,52	-1,17	-1,10	1,00	-0,81
0,49	-6,29	1,16	-0,69	-0,60	2,71	-0,78	-0,97	-1,67
6,73	-4,64	2,66	-1,29	0,41	1,03	-1,18	-0,17	-1,57
-1,76	2,54	-0,96	-0,88	0,46	1,54	-2,40	-0,50	1,78
-0,72	3,28	-2,13	-1,85	0,16	0,48	-0,27	0,82	0,70
-0,13	-5,84	-1,60	-1,85	-0,46	4,79	0,57	0,59	-1,46
9,88	5,35	-6,51	-0,94	-0,55	0,21	-2,15	1,72	0,37
-1,71	4,49	-1,04	-1,86	0,18	0,64	-1,84	1,11	0,77
1,68	0,10	-5,45	-1,69	-0,28	2,78	-0,73	-0,24	-1,30
-0,91	-4,02	-1,60	-2,03	-0,56	4,50	0,23	-0,90	-2,04
4,95	2,24	-2,52	-1,66	-0,13	1,18	-0,83	0,27	-0,06

3,00	3,25	-2,46	-1,55	0,02	0,44	-1,26	0,12	0,09
1,73	2,12	-1,32	-1,90	-0,01	0,93	-1,75	0,07	-0,33
3,78	2,93	-2,53	-1,58	-0,36	0,83	-1,13	0,24	-0,47
2,30	2,09	-1,82	-1,71	0,04	1,50	-1,95	0,34	-0,25
2,72	2,56	1,04	-1,78	0,69	0,76	-0,63	-1,17	2,79
-8,79	3,19	-3,93	-1,47	-0,96	0,81	-0,95	1,97	-1,09
2,93	2,06	-1,90	-1,24	0,24	1,41	-1,15	-0,26	0,08
5,31	-3,20	2,47	0,56	0,01	3,96	-1,91	-3,02	2,76
-6,68	-11,58	-1,07	3,35	-1,33	-2,75	-5,54	-0,41	1,78
-13,78	-0,85	-1,20	-2,03	-0,42	1,14	-3,54	1,40	0,27
-2,37	-0,16	-5,15	-1,12	-0,18	3,42	-0,11	1,83	-0,19
-7,79	4,11	-4,73	-1,46	-0,76	0,57	-0,86	1,55	-1,73
-1,78	-4,15	-2,13	-1,21	-0,38	4,81	-0,40	-0,59	-0,81
1,51	-1,75	-4,40	-0,87	-0,73	2,90	-0,50	-1,09	-0,75
-2,48	1,98	1,60	-1,39	0,36	1,59	-2,04	0,62	0,76
-0,62	3,60	1,56	-1,63	1,26	0,86	-1,65	0,96	0,87
2,53	0,20	-1,86	0,20	-0,84	2,52	-1,63	1,42	0,37
2,18	1,94	-1,01	-1,08	-0,84	0,28	-1,26	2,37	-0,29
4,97	0,79	-1,76	-0,75	1,19	0,26	2,81	0,37	4,39
6,12	1,75	-1,52	-2,10	2,03	-2,39	0,84	1,63	1,05
5,48	2,07	-1,32	-1,64	0,54	1,61	-0,36	-0,13	-0,79
3,76	2,34	-2,13	-0,91	-0,67	0,95	-0,59	1,37	-0,15
-0,08	-4,51	-7,77	2,10	4,29	11,71	-1,11	4,51	3,68
-10,82	-30,84	-0,74	-26,19	-0,01	-6,42	4,05	2,33	5,51
3,43	2,38	-1,15	-0,90	-0,09	2,64	0,70	-0,18	1,05

PCOMP_1 0	PCOMP_1 1	PCOMP_1 2	PCOMP_1 3	PCOMP_1 4	PCOMP_1 5	PCOMP_1 6	PCOMP_1 7	PCOMP_1 8
1,61	-0,59	-0,45	0,64	4,12	-1,26	1,26	1,26	0,36
0,67	1,34	0,41	0,18	2,36	-2,31	1,31	0,61	0,46
0,61	0,71	-1,08	0,77	1,45	-1,11	1,08	0,94	0,63
1,76	-0,46	-1,05	0,09	0,99	-1,99	-0,55	1,78	0,42
1,95	0,05	-0,25	-0,29	1,28	-1,70	-0,24	1,67	-0,30
0,96	-0,57	-0,31	-0,91	1,16	-1,24	0,40	-0,21	0,11
0,49	1,46	-1,31	-0,59	0,41	-1,88	0,37	-1,22	-1,15
-0,46	13,13	-3,52	6,18	-0,86	5,61	2,09	-3,14	4,54
0,21	1,07	0,42	-0,21	0,54	-0,51	-0,65	-0,15	-1,35
-0,47	0,83	0,74	-0,04	0,52	-0,88	-0,72	0,36	-0,34
0,55	0,98	0,71	-0,40	0,20	-0,02	0,18	1,05	-0,42
0,84	0,60	0,95	-0,28	0,09	2,11	-0,28	0,47	-0,03
3,16	-6,64	3,80	-2,27	3,97	2,18	-2,03	-2,03	4,78
-3,14	2,31	2,04	-1,44	-1,05	-0,85	-1,58	-1,43	-2,20
-2,36	2,02	2,10	-2,30	-0,06	-0,67	-1,31	-0,31	-0,68
0,07	1,57	0,42	-0,65	1,42	0,01	-0,78	-0,75	-0,23
0,21	-0,51	0,11	-0,32	0,08	0,34	-0,57	-0,21	1,14
0,35	0,34	0,27	-0,06	0,83	-0,19	-0,72	0,53	0,91
0,28	-0,37	0,38	-0,01	0,23	1,05	0,05	0,14	1,29
0,28	-0,10	-0,45	-0,17	0,04	0,40	1,16	1,76	1,40
-0,32	-0,33	0,09	-0,75	-0,36	0,94	0,31	0,77	2,02
0,06	0,20	0,69	-0,46	-0,05	-0,77	0,47	-0,13	0,54
0,09	0,01	0,24	0,36	-0,67	0,42	-0,63	-0,82	-0,20
-0,20	-0,21	-0,20	0,01	-0,32	-0,81	0,45	-0,10	0,11
0,22	0,10	-0,42	0,03	-0,79	-0,72	0,02	0,92	-0,53
-0,36	-0,45	-0,25	-0,10	-0,43	-0,34	0,07	-0,09	0,51
-0,99	-0,41	0,23	-0,27	-0,85	-0,03	-0,47	0,83	0,91
-0,74	-0,43	0,62	0,50	-0,74	0,15	-0,59	-0,27	0,32
-0,17	0,22	0,65	1,36	1,15	-1,75	2,10	0,12	-1,18
2,02	-0,15	-0,22	0,91	-1,37	-1,11	0,60	-0,47	0,90
-0,88	-0,57	0,20	-0,57	-0,26	0,12	-0,77	-0,06	0,92
-0,21	-0,64	0,10	0,40	-0,36	0,32	-0,50	-0,35	0,24
-0,62	-0,72	0,48	-0,16	-0,15	0,21	-0,13	-0,06	1,03
1,27	0,04	0,62	-0,85	-1,06	1,50	1,19	-0,42	-0,36

0,55	0,02	1,12	0,05	-1,57	-0,03	0,84	0,74	-0,82
0,62	-0,04	1,16	-1,09	-1,73	-0,17	1,65	0,67	0,03
-0,28	-0,70	-0,18	0,99	-0,05	0,59	-0,47	-0,18	-0,60
0,08	-0,45	0,30	0,57	-0,99	0,76	-0,40	-0,08	-0,66
0,35	-0,35	-0,03	1,15	-0,41	-0,32	-0,65	0,45	-1,07
-0,58	-0,95	0,33	0,55	-0,87	0,32	-0,71	-0,24	-0,06
-0,87	-0,84	0,65	1,26	-1,73	0,30	-0,73	-0,11	-1,23
0,63	-0,10	1,77	1,78	-0,78	1,44	-0,19	-0,09	-0,90
0,59	-0,46	1,31	0,61	-0,31	1,49	0,28	0,52	0,74
0,50	-0,50	0,99	0,31	-0,21	1,29	0,09	1,03	0,77
-0,24	-0,80	0,51	1,90	-1,20	1,31	-0,38	0,64	-1,66
-0,48	-0,43	0,84	0,74	-1,68	0,63	-0,31	-0,25	-1,17
-0,56	-0,62	0,20	0,04	-1,88	1,12	-0,67	0,39	-0,47
-0,97	-1,04	0,12	0,06	-1,28	-0,04	-0,28	0,16	0,37
-0,96	0,16	0,35	-0,06	-1,98	1,06	0,05	2,15	0,07
0,43	0,51	-0,81	0,56	-2,96	2,52	-3,53	3,95	-0,11
0,60	0,51	-0,25	0,03	0,46	-0,91	0,32	-0,27	-1,19
-1,55	-0,83	0,01	1,88	0,01	0,80	0,00	-0,95	-0,69
0,33	0,10	0,58	0,97	0,36	0,01	0,50	0,18	-0,66
0,74	-0,69	0,81	1,59	-0,10	1,25	0,28	0,16	-0,51
-0,24	-0,67	1,29	1,84	-0,46	1,90	0,52	1,44	-0,43
0,00	-1,02	1,20	1,27	-0,97	1,28	0,82	0,24	-0,36
0,85	1,23	1,37	-1,14	-0,08	2,10	1,97	0,49	-1,90
1,27	0,09	1,70	-0,21	0,10	1,88	1,43	0,54	-0,92
2,22	0,03	1,08	0,49	-2,31	0,56	0,82	2,62	0,45
-0,14	-0,44	2,12	0,72	0,05	1,46	1,32	2,33	0,83
-1,67	0,71	1,21	1,31	-0,42	1,79	2,74	5,11	1,34
0,26	0,99	1,27	0,88	-0,21	-0,53	0,18	0,51	-0,67
0,19	-0,05	0,38	1,19	-0,40	1,26	-0,83	0,47	-0,19
0,17	-0,23	0,92	0,26	-0,21	0,90	0,33	0,62	0,64
0,07	-0,54	1,18	-0,06	-0,42	0,84	1,25	0,42	0,80
0,86	-0,68	1,25	1,24	-0,58	1,09	0,30	-0,13	-0,95
0,18	-0,90	1,25	-0,10	-1,45	0,55	1,94	1,07	1,21
1,32	0,29	-0,32	-2,74	-1,48	1,79	1,33	-0,07	-1,89
0,68	0,10	-0,15	-1,40	-1,48	0,75	0,47	-0,57	-0,81
0,77	0,01	0,12	-0,55	-0,75	0,64	0,06	-0,32	-0,17
1,04	-0,22	-0,60	-0,17	-0,41	-0,22	1,01	0,28	-0,85
0,08	-0,48	-0,40	0,09	-0,65	0,03	0,21	-0,82	-0,90
-0,62	-0,71	-0,31	0,03	-1,64	0,56	-0,02	0,15	-1,11
0,22	-0,02	-0,27	0,12	-1,76	-0,14	0,92	-0,46	-1,26
0,00	-0,65	-0,06	0,05	-0,11	-0,23	0,64	-1,26	-0,35
-0,33	-0,46	-1,11	-0,39	-0,37	-0,86	0,82	0,42	0,02
-0,41	-0,77	0,13	-0,22	-0,91	0,40	0,63	-1,28	-0,33
-0,40	-0,59	0,05	-0,09	-0,71	0,75	0,02	-0,30	0,07
0,00	-1,72	-1,59	1,90	-0,17	0,56	0,35	-0,97	0,70
1,05	-0,96	-0,28	1,05	-1,99	0,91	2,54	-0,91	0,48
0,79	-0,78	0,06	0,74	-1,53	-0,27	2,40	-1,18	0,43
0,59	0,35	-0,07	0,40	-0,20	-0,11	0,09	-0,33	-0,89
-0,13	-1,19	0,24	-0,05	-1,00	1,25	0,49	-0,41	0,23
0,06	-0,38	0,00	0,12	-0,62	1,05	0,11	-0,84	-0,16
0,07	-0,83	0,24	0,09	-0,83	0,59	0,67	-0,77	0,10
0,23	0,07	-0,08	0,44	0,15	-0,57	-0,04	-1,04	-0,89
0,47	0,64	0,21	-0,68	-0,26	0,02	0,72	-0,54	0,75
0,69	0,16	0,38	0,14	-0,46	-0,61	1,03	-0,95	0,26
0,34	-0,51	0,42	-0,74	-0,69	0,27	0,69	-0,83	0,74
0,61	0,47	0,50	-0,39	0,01	-0,25	0,87	-0,07	0,32
0,33	0,23	0,15	0,14	-0,41	0,41	0,71	-0,18	0,48
0,22	-0,34	-0,93	-0,21	-0,38	0,97	0,11	-0,17	0,90
1,06	-0,30	-0,82	-0,75	-1,05	-1,41	1,96	-0,37	1,79
1,78	0,98	-0,50	-0,53	0,06	-2,30	1,44	0,37	0,60
1,05	-0,39	-0,60	-0,33	-1,25	-0,03	0,90	-1,20	1,50
1,43	0,03	-0,44	-0,14	-0,36	-0,19	0,82	-0,96	0,82
-2,07	1,28	-3,40	0,70	-2,87	-3,21	-0,19	0,69	-2,15

3,10	0,24	-1,12	0,18	0,04	-2,12	0,65	0,52	-2,14
1,06	-2,13	0,59	0,38	0,90	-0,50	-0,17	-1,29	-0,05
-1,13	-1,58	1,32	0,55	0,15	0,75	0,44	-0,39	-0,24
-0,82	-1,39	0,87	0,38	-0,13	0,59	1,46	-0,53	-0,57
-1,01	-2,78	1,20	-0,13	2,66	0,78	2,17	-0,63	0,48
0,91	0,56	0,63	1,68	-0,65	-0,97	0,21	0,44	-1,87
-1,16	-1,20	0,82	1,60	1,10	0,42	1,03	-1,58	-1,01
-1,16	-0,06	1,05	0,29	0,29	1,53	0,58	0,24	-1,18
-0,73	0,19	1,23	-0,28	-0,20	0,58	1,23	0,85	-1,07
0,11	0,65	0,43	0,06	0,55	-1,11	0,46	0,69	0,25
-0,17	0,62	0,08	-0,67	-0,42	-1,43	-1,17	-0,57	-0,31
0,19	1,40	-0,31	-0,76	0,18	-1,84	-0,92	-0,22	-0,85
0,30	0,36	0,27	-1,03	-0,12	0,25	-0,37	-0,60	-0,22
-0,77	-0,29	0,46	0,02	0,26	-0,22	-0,31	-0,80	0,39
-0,66	-0,07	0,59	-1,36	-0,84	-0,01	-0,35	0,11	1,45
-1,92	0,65	0,13	-1,26	-0,79	-1,03	0,33	-0,52	1,64
0,58	-0,02	0,15	-0,69	-1,18	-0,16	0,54	0,75	-0,37
-0,18	-0,74	0,36	-0,97	-0,32	-0,09	-0,14	0,78	0,78
-0,10	0,89	-0,77	-1,98	-1,30	0,64	-0,62	-0,31	-0,19
-0,24	0,85	-0,15	-0,92	0,07	0,29	-0,57	-0,67	0,19
-1,44	-0,29	0,15	0,73	-0,47	-0,34	-0,21	-0,09	0,38
0,98	0,57	-0,46	-0,30	0,42	0,05	-0,51	-0,69	-1,92
1,17	2,09	-1,38	0,40	-1,04	1,55	-5,07	4,05	-0,98
-0,30	-0,16	-0,80	-1,70	-0,91	0,04	-1,67	0,31	0,14
-0,14	-0,63	0,03	-0,57	-0,59	-1,10	0,03	0,37	-0,10
-0,10	-0,72	-0,07	-1,27	-1,05	-0,89	-0,35	0,78	0,02
-0,40	-1,08	-0,05	-0,94	-1,51	-0,29	-0,22	0,52	0,19
0,40	-0,26	0,05	-0,27	-0,39	-1,60	0,45	0,86	-0,82
-1,31	-1,14	-1,06	-0,68	0,17	0,26	-1,36	0,40	0,57
-0,64	-0,07	0,12	-0,65	0,18	-1,06	-1,04	0,43	0,05
0,16	0,08	-0,16	-0,63	0,00	-0,78	-0,60	0,22	-0,32
-0,36	0,10	0,33	0,13	0,62	0,11	-1,55	0,24	0,51
-0,64	-0,08	0,49	-0,39	-0,43	-0,16	0,18	-0,85	-0,02
-0,47	-0,86	0,89	0,26	-0,41	-0,77	0,95	-0,36	0,56
-0,31	-0,16	1,13	1,04	0,21	-2,20	1,21	0,18	-0,14
-0,25	0,13	0,31	-0,97	0,40	-1,01	-0,31	0,59	0,46
-0,81	0,31	0,33	0,13	1,04	-0,64	-1,65	0,38	0,86
0,30	0,86	0,39	0,47	1,01	-1,20	-0,48	1,08	-0,68
0,36	0,19	0,31	0,63	1,01	-0,86	-0,44	-0,06	-0,89
0,15	1,01	0,44	0,34	0,72	-1,15	-0,85	0,52	0,66
0,81	0,33	0,97	-0,05	0,49	0,43	-0,36	0,32	0,01
0,95	0,38	0,94	-0,16	1,01	-1,28	-0,01	1,21	-0,03
1,63	0,48	0,65	-0,65	-0,03	0,01	0,16	1,58	-0,07
0,25	-0,09	0,47	-0,27	0,29	0,02	-0,13	0,44	0,93
0,69	0,91	0,36	-0,04	0,72	-1,46	-0,51	0,92	-0,07
0,58	0,35	0,74	0,05	1,03	-0,84	0,38	0,94	-0,18
0,61	0,76	0,53	-0,45	1,03	-1,33	-0,38	1,11	-0,34
-0,39	-0,27	0,49	-0,23	0,39	0,26	-1,50	0,44	0,47
-0,25	-0,10	0,58	-0,42	0,44	0,12	-1,35	0,29	0,57
-0,33	-0,30	0,07	0,01	-0,02	-0,24	-1,13	-0,64	0,68
0,24	-0,45	0,12	0,59	-0,04	0,27	-1,68	-0,32	-1,01
2,31	1,06	-1,14	-4,97	-0,05	3,37	1,17	-1,01	-2,83
1,33	1,16	-0,56	-1,98	0,20	-0,07	1,01	-0,12	-2,09
1,54	-0,08	-0,72	-0,22	-0,54	1,24	1,38	0,25	0,85
0,82	0,58	0,69	-0,29	0,82	-0,02	-0,29	0,68	-0,51
-0,37	-0,14	0,86	0,22	0,65	0,26	0,41	0,23	0,24
-0,26	-0,48	0,19	0,81	0,28	-0,32	0,55	0,07	0,10
-1,17	-0,61	0,79	1,33	0,93	-0,13	-1,00	0,29	-0,12
0,14	0,89	0,41	0,94	0,96	-2,14	-0,16	0,64	-0,94
-0,66	0,27	0,37	0,97	0,13	0,14	-0,01	-0,18	0,07
0,23	0,44	0,54	1,39	-0,09	-0,40	0,30	0,76	-0,81
-0,10	-0,13	0,38	0,81	0,24	0,57	-1,20	0,14	-0,28
-0,68	-0,05	0,98	1,41	0,79	-0,23	-0,61	0,41	-0,34

-0,07	-0,04	0,51	1,12	-0,74	-0,39	-0,31	-0,22	0,82
-0,14	-0,23	0,83	1,04	0,47	-0,13	-0,44	0,04	-0,56
-0,48	0,37	0,65	1,37	1,51	-0,99	-1,14	0,00	-0,92
0,13	0,37	1,15	0,47	-0,05	0,19	-0,11	0,27	-0,20
-1,54	-1,85	-2,99	1,90	1,89	0,30	-0,21	2,63	1,22
0,28	0,25	1,05	0,61	0,02	-0,75	0,46	1,05	-0,35
0,03	-0,19	0,73	0,63	0,65	-0,36	-0,16	0,43	-0,18
0,27	0,27	0,51	1,04	0,61	-0,95	-0,27	0,27	-0,25
0,58	-0,59	0,06	1,82	0,25	-0,26	0,68	-0,34	1,19
0,48	-0,75	0,58	2,59	-0,59	0,02	1,18	0,02	0,15
1,23	0,46	0,42	1,47	0,67	-1,57	-0,08	0,45	-0,65
1,40	1,17	0,12	0,78	1,04	-1,43	-0,12	0,22	-0,03
1,29	0,93	0,77	1,09	0,56	-1,04	0,39	1,06	-0,51
1,35	-0,30	0,62	0,93	0,86	1,00	0,08	-0,08	0,64
0,54	0,24	-0,26	0,62	0,38	-0,59	-0,29	-0,62	0,57
0,99	0,82	0,84	0,30	1,73	-0,38	-0,42	1,02	-0,29
0,37	-0,19	0,73	0,46	1,21	1,15	-1,01	0,50	0,38
0,26	-0,59	-0,08	0,02	-0,46	1,18	-0,36	-0,07	-0,32
0,35	0,13	-0,15	-0,63	0,24	0,87	-0,56	0,33	-0,55
-1,88	0,18	-0,11	0,43	1,22	-0,68	-1,21	-0,60	0,33
-0,51	-0,37	-0,03	0,65	0,62	0,01	-0,48	-0,87	0,71
-1,43	-1,52	-2,79	0,81	1,45	0,12	-0,99	0,56	1,20
2,06	0,86	-0,25	-0,28	-0,34	-1,79	1,75	1,48	-0,68
1,05	0,72	0,82	-0,31	-0,08	0,29	-0,96	0,50	0,10
1,09	0,34	0,60	-1,28	0,80	0,24	-0,17	1,33	0,15
1,30	0,85	0,28	-1,56	0,90	0,75	-0,49	0,61	-0,15
1,02	1,89	-0,50	-0,88	2,08	-0,84	-0,74	0,58	-0,14
1,06	0,90	0,55	-1,73	-0,23	0,81	-1,03	1,29	1,27
0,17	0,28	0,69	-1,27	0,78	0,66	-0,36	0,86	0,68
0,55	0,22	0,48	-2,18	0,18	0,46	-0,39	0,79	0,81
0,42	0,26	0,58	-1,97	0,14	0,80	-0,81	0,74	0,69
0,57	0,43	0,01	-1,37	0,03	-0,97	0,93	0,73	0,77
0,72	0,47	0,39	-2,24	-0,17	1,70	0,51	-0,02	-0,46
1,23	1,98	0,29	-1,36	0,49	-1,67	0,73	0,74	-1,36
-2,01	2,67	0,56	0,07	0,95	0,20	0,02	-1,00	-1,02
-0,29	0,49	0,09	-0,59	-0,26	-0,17	-0,97	0,67	-0,74
-0,91	-0,49	-0,65	0,15	0,55	1,16	-1,24	0,66	-0,38
-1,01	-3,17	-8,49	2,77	0,10	1,85	-1,38	1,93	0,17
-0,97	0,69	0,37	0,34	0,76	-0,27	-0,70	0,66	-0,82
-0,05	0,98	-0,10	-1,46	-0,22	0,45	0,02	0,94	-0,93
-0,67	0,10	0,32	-1,42	-0,73	1,01	-0,81	0,97	0,01
-4,30	3,54	0,23	-1,28	-0,65	0,06	-0,29	1,42	0,71
1,63	0,90	2,99	0,13	2,35	-0,28	0,93	1,81	0,26
-0,89	-0,85	0,55	0,23	-0,70	-1,31	0,38	-1,14	0,30
-1,38	1,50	0,17	-0,15	-0,43	-0,92	-0,45	-0,44	0,56
-2,26	1,84	0,08	-0,21	0,67	-0,98	-0,30	-0,89	0,35
-2,09	2,38	0,22	-0,99	0,34	-0,46	-0,96	-0,97	0,66
-4,68	4,68	0,56	-1,04	0,71	-1,93	-0,26	0,25	1,53
-1,28	-0,05	0,29	-0,66	0,46	-0,51	-1,23	-1,20	0,56
-0,93	0,09	0,77	-0,47	0,86	-0,23	-0,68	-0,77	0,94
-0,12	-0,05	0,51	0,34	-0,05	0,15	-0,91	-1,27	-0,30
-0,80	-1,15	-0,94	0,68	-0,35	0,34	-0,52	-0,18	0,04
0,04	-0,44	0,72	0,46	-0,60	-0,93	0,25	-0,22	-0,42
-0,95	-0,12	0,46	-0,40	-1,19	-0,23	0,12	-0,38	0,60
0,90	0,09	1,78	0,84	-1,26	0,95	0,73	0,38	0,74
0,93	0,03	0,69	2,00	0,38	0,58	1,66	-0,48	-0,02
0,47	-0,30	0,43	1,48	-0,22	-0,01	-0,49	-0,59	-1,17
-0,80	0,65	0,69	0,30	-0,39	-1,23	0,42	0,04	-0,01
-0,20	-0,63	0,36	0,20	-0,63	-1,29	0,03	-0,16	-0,24
-0,20	-0,89	0,74	0,04	-0,92	-0,28	0,59	-0,28	0,34
-0,42	-0,24	0,83	-0,23	-0,51	0,14	-0,22	-0,62	1,03
0,61	-0,02	1,37	0,66	0,62	0,00	0,44	-0,01	0,38
0,31	0,11	0,59	-0,39	-0,71	0,40	0,14	-0,49	0,68

0,34	0,11	0,73	0,56	-0,39	-0,07	-0,29	-0,57	0,06
0,11	-0,12	1,00	-0,10	0,28	0,11	-0,66	-0,57	0,09
-0,25	-0,38	0,81	-0,33	-0,61	0,47	-1,01	-0,13	0,55
0,25	-0,08	0,66	-0,02	0,36	-0,53	-0,49	-0,65	-0,41
-0,18	-0,16	0,98	0,53	-0,05	0,30	-0,65	-0,84	0,10
0,55	0,80	0,53	0,76	0,51	0,13	-0,49	-0,55	-1,48
-0,23	-1,07	-0,60	1,02	0,12	0,09	0,63	0,01	-0,59
0,01	-0,38	0,54	0,48	-0,40	0,37	-0,65	-0,81	-0,24
0,46	-0,37	1,26	1,11	-0,85	1,04	0,58	1,77	-0,52
1,51	1,10	0,07	-2,20	0,34	1,65	0,48	0,08	-1,75
-0,69	1,95	0,38	-0,93	0,69	0,77	0,20	0,67	0,98
1,55	0,72	-0,28	0,40	-0,05	0,86	1,43	-1,13	0,06
0,77	0,58	-0,02	-0,57	-0,08	-0,13	-0,66	-1,06	-0,34
0,19	-0,23	-1,51	-1,06	-0,16	0,72	-0,79	-0,37	-0,61
-0,16	-0,08	0,08	-0,31	-0,25	0,31	-0,58	-0,71	-0,44
-0,07	-0,13	-0,34	0,25	0,05	-1,25	1,37	-0,27	0,23
0,69	0,56	-0,22	0,47	0,50	0,40	0,10	-1,58	0,57
0,52	0,04	0,25	-0,47	0,48	0,78	-0,71	-1,16	0,29
0,05	-0,25	0,39	-0,42	0,02	0,20	-0,03	-0,98	0,62
0,08	0,53	0,27	-0,48	0,43	0,57	-0,47	-0,66	-0,17
-0,08	0,26	0,31	0,96	0,13	-0,31	0,04	-0,54	0,40
0,04	-0,11	-1,05	-0,33	0,76	0,50	-0,39	-0,05	0,83
0,29	-0,65	-0,73	-0,29	-0,03	0,78	0,08	0,19	0,36
0,10	0,48	0,16	-1,11	-0,33	-0,22	-0,11	0,55	0,50
0,04	0,31	0,63	-0,12	0,44	-0,40	0,41	0,42	-0,07
-0,34	-0,37	0,14	-0,18	0,80	-1,34	2,72	0,36	0,47
0,49	1,41	0,08	0,21	1,11	-0,44	-0,50	-1,16	-0,16
0,15	-0,08	0,21	1,11	0,27	-0,03	-0,13	-0,96	-0,21
-0,20	0,08	0,15	0,19	0,08	0,31	-0,52	-0,56	0,35
-0,17	-0,20	0,06	-0,08	0,11	0,17	-0,06	-0,88	0,08
0,08	0,18	-0,05	-0,55	0,32	-0,22	-0,06	-0,55	-0,05
0,59	0,40	-0,19	-0,25	-0,62	1,08	-1,11	-0,39	0,28
0,71	0,83	-0,58	-0,46	-0,82	0,45	-1,92	1,11	0,52
0,49	0,39	0,40	-0,63	0,22	0,91	-0,64	0,28	1,45
-0,60	0,55	1,33	1,96	0,90	-0,34	-0,37	-1,07	-0,28
-0,31	-0,99	1,24	0,83	1,03	0,35	-0,57	-1,19	-0,44
-0,28	-0,92	1,30	1,11	0,38	0,27	-0,07	-0,92	-0,26
-1,06	-0,30	1,21	1,17	0,11	0,32	0,39	-0,40	-0,54
-0,98	-0,83	1,69	1,12	0,90	0,77	0,00	-0,38	-0,28
-1,37	-0,76	1,77	1,91	0,50	0,28	-0,47	-0,48	-0,25
-0,85	-0,15	1,17	0,63	-1,18	0,28	0,22	0,13	0,02
-1,07	-0,31	1,32	1,41	-0,81	0,23	-0,13	0,37	-0,11
-1,02	0,09	0,62	-0,20	-0,52	0,59	-0,26	0,19	-0,77
-1,10	-0,28	-0,05	0,12	1,59	-0,36	-0,58	0,11	-0,48
-1,77	-0,52	1,12	0,51	0,52	0,40	-0,43	-0,02	-0,50
-1,59	-0,44	0,72	-0,53	0,28	0,82	-0,60	0,15	-0,39
-2,11	-0,15	-0,88	0,21	-0,32	0,74	-0,97	0,38	-0,67
-0,62	0,21	-0,36	-0,14	-0,36	-1,05	-0,78	-1,02	0,78
-0,36	0,72	-0,33	-2,95	-2,89	0,44	-0,51	-1,66	-0,88
0,20	0,59	-1,67	-0,99	-0,98	-1,27	2,15	0,75	0,37
-0,25	-1,47	-2,91	0,51	-0,47	0,01	0,27	1,20	0,25
-0,25	-0,60	-1,72	-0,03	-1,09	0,01	0,45	1,04	1,57
-0,08	-0,01	-0,24	-1,12	-1,37	-0,04	0,63	-0,94	-0,32
-0,26	-0,82	-1,70	0,66	-0,04	-1,31	-0,12	-0,20	-0,07
-1,88	0,95	-0,51	-0,13	-0,93	-2,79	0,25	-0,40	0,63
-1,19	-0,44	-1,66	-0,43	-0,58	-1,65	-0,10	0,71	1,06
-1,15	-0,80	0,00	-0,57	-0,42	-1,28	-0,30	-0,22	1,45
-0,68	-0,49	-0,33	-1,36	-1,95	-0,51	0,84	0,01	1,57
-0,34	-0,15	-0,72	-0,38	-0,35	-1,68	-0,74	-0,73	0,02
-0,94	-0,87	-0,41	0,01	-0,90	-1,04	-0,61	-0,58	0,26
-0,95	-0,68	-0,40	-0,81	-1,25	-0,90	0,63	-0,38	1,45
0,47	0,17	0,16	0,29	0,53	-1,10	0,25	-0,03	0,20
0,14	-0,18	0,06	-0,15	0,14	-1,10	0,31	0,21	0,86

0,02	-0,61	-0,13	-0,65	-1,07	0,52	0,39	0,33	0,41
-0,43	-0,95	-2,13	-0,82	-1,40	0,22	-0,01	-0,56	0,49
0,65	-0,50	-1,39	-0,81	-1,75	-1,42	0,68	-1,09	-0,20
-0,72	-0,76	-0,83	-0,77	-1,34	-0,55	-0,35	-1,40	0,46
-0,39	-0,37	-0,63	-0,33	-0,45	-0,71	-0,76	-1,30	-0,11
-0,28	0,09	-0,60	-1,53	-0,07	-1,33	-0,73	-0,67	0,29
-0,87	-0,50	0,11	-0,74	-0,62	-0,37	-0,89	-0,47	0,90
-0,41	-0,32	0,20	-0,23	-0,15	-0,99	0,15	0,10	0,22
-0,67	-0,69	0,26	-0,10	-0,68	-0,62	-0,02	-0,29	0,48
-2,72	2,03	-0,11	-0,85	-0,05	-2,08	0,31	0,87	1,48
-0,91	-0,89	0,23	-0,10	-1,29	-0,22	-0,05	-0,19	0,94
-0,76	-1,51	-2,26	1,08	-0,15	0,18	-0,21	-0,05	0,36
-0,72	-1,72	-1,46	0,68	-0,40	-0,12	-0,10	-0,05	0,35
-0,40	0,11	-0,21	0,57	0,26	-1,12	0,11	-0,22	-0,29
-0,09	-0,44	-1,08	0,82	0,87	-0,69	-0,49	0,40	0,09
-0,19	-0,01	0,71	-1,54	-0,14	0,34	-0,24	0,93	0,54
0,06	-0,42	0,14	0,74	0,60	0,41	-0,96	-0,06	-0,60
3,12	-0,08	-0,28	0,28	-1,40	-1,25	0,74	0,70	-0,09
0,51	-0,50	0,49	-0,34	-0,08	0,32	0,95	0,64	0,77
0,39	-0,49	0,66	0,65	0,41	0,22	-0,71	0,31	-0,11
0,15	0,08	0,60	0,30	-0,16	0,54	-1,00	0,00	-0,28
-0,58	-0,61	0,75	-0,31	-1,13	-0,28	-0,49	0,10	0,35
-0,24	0,11	0,79	0,71	0,46	0,05	-0,71	-0,05	0,13
-0,02	0,56	0,35	0,19	0,13	-0,61	-0,46	0,22	-0,65
0,07	-0,03	0,18	0,65	-0,13	-0,75	-0,33	-0,90	-1,08
-0,08	0,00	0,05	0,27	0,17	-0,35	-1,03	-0,26	-1,27
-1,05	-0,93	0,40	0,97	-0,51	0,24	-0,51	-0,26	-0,64
0,56	-0,95	-2,92	-1,81	1,78	0,60	0,00	0,25	-0,36
1,27	-0,28	-0,39	-0,65	-0,36	0,41	-1,26	-1,48	-0,03
0,27	-0,02	-1,55	0,32	0,26	0,90	-1,91	0,70	-0,68
0,90	1,34	-1,45	-0,71	2,98	2,39	-1,02	2,00	-0,21
0,35	-0,04	-0,10	1,20	0,74	0,43	-1,68	-1,22	-0,15
-0,22	-0,28	0,79	1,03	-0,34	0,39	-0,81	-0,05	-0,57
-0,16	0,34	0,37	-0,04	0,57	1,10	-0,89	-0,68	-0,68
-0,16	-1,37	-3,91	-0,67	1,27	0,55	1,08	1,66	0,50
-0,73	-0,23	-1,45	-0,17	0,41	0,09	-0,15	-1,47	-0,39
-0,90	-0,12	-0,68	-0,80	0,10	1,03	0,52	-0,77	-0,78
2,71	0,94	0,12	0,54	5,55	1,57	1,25	-1,26	-1,01
0,34	0,55	-0,35	-0,08	1,55	1,03	0,28	-0,64	-0,28
0,37	-0,44	-0,97	0,39	0,17	0,59	-0,19	-0,99	-1,49
-0,57	0,37	-0,79	-0,09	1,22	-0,20	0,76	-0,12	-1,47
-0,09	-0,51	-1,05	-0,26	0,35	0,48	1,06	-0,95	0,24
-0,83	-0,50	-1,14	0,28	0,11	-0,22	1,01	-1,93	-0,44
-0,40	-0,24	-0,86	0,51	0,77	0,06	0,64	-0,97	-0,56
-0,46	-0,36	-1,11	-0,10	0,51	-0,31	0,25	-1,20	0,07
-0,27	-0,49	-0,83	-0,28	0,48	0,01	0,47	-1,03	0,05
-1,42	-1,76	-3,61	3,81	2,12	0,78	1,48	-0,05	-2,19
-1,13	-0,19	-2,86	-0,52	1,84	0,83	-1,30	-0,08	-0,35
-0,54	-0,90	-1,28	-0,63	0,00	0,09	0,79	-1,10	-0,31
-2,10	-1,15	-3,92	0,18	0,24	-1,64	1,84	2,99	0,78
0,28	-0,90	-2,11	-0,32	-3,44	1,34	0,83	-0,60	-1,84
0,16	-0,13	-1,81	-0,69	1,36	1,10	0,42	0,76	-0,40
1,13	0,60	-1,91	-1,77	1,93	1,66	-0,36	0,44	0,09
-1,17	-0,45	-3,00	-0,21	1,27	0,64	-0,68	-0,68	-0,73
-1,34	0,02	-0,63	-1,05	0,64	0,13	1,05	-0,31	-0,85
0,09	-0,43	-1,31	-0,48	0,14	0,08	1,85	0,07	-1,34
-0,27	-0,01	-0,80	0,26	0,94	0,12	0,36	-1,17	-0,26
-0,46	-0,15	-1,81	0,97	0,95	0,95	0,77	-0,01	0,09
-1,95	0,05	-0,89	-1,32	0,44	-0,73	-0,10	-0,86	1,86
-0,20	-0,20	-1,31	-0,73	1,69	0,18	-0,50	-1,16	0,54
0,96	0,75	-1,65	-3,74	1,79	0,96	4,32	0,83	0,15
1,51	0,48	-1,85	-3,78	2,18	2,44	-0,09	-1,67	0,14
-1,07	-0,64	-1,32	-0,53	0,28	-0,23	0,73	-1,49	-0,45

-0,72	-0,35	-1,03	-1,06	0,24	0,00	-0,10	-1,20	0,86
14,12	1,38	-2,57	2,52	-3,05	-2,93	-3,85	-1,94	2,08
0,10	-0,23	1,54	1,50	-1,09	-1,80	0,24	-0,17	2,54
-0,31	-0,60	-0,99	-0,29	0,65	-0,32	0,97	-0,90	0,03

FONTE: O autor (2025).

**APÊNDICE 12 - TABELAS DOS PESOS E DOS VALORES DAS
COMPONENTES PRINCIPAIS EXTRAÍDAS DA MATRIZ 8X61 DAS
AMOSTRAS DO TIPO 2 DOS BD COM 774 E 694 AMOSTRAS**

Esta tabela veio do item 4.2.1.2 ao se extrair os Pesos das Componentes Principais da matriz de ordem 8x61.

Variável	CMPWGT_1	CMPWGT_2	CMPWGT_3	CMPWGT_4	CMPWGT_5	CMPWGT_6	CMPWGT_7
B_a_sio2	-0,13	0,19	0,05	0,11	0,11	-0,04	0,13
B_a_tio2	0,17	0,01	-0,07	-0,05	-0,09	0,03	-0,12
B_a_al2o3	0,05	-0,26	-0,10	0,09	-0,09	0,08	0,17
B_a_feo_t	-0,11	0,12	0,18	-0,18	-0,03	-0,04	-0,20
B_a_mno	-0,17	0,06	0,00	0,09	0,07	-0,13	-0,12
B_a_mgo	0,08	-0,27	-0,02	-0,01	0,06	-0,12	-0,09
B_a_cao	0,16	-0,10	-0,08	-0,02	-0,07	0,00	-0,14
B_a_na2o	-0,17	-0,08	-0,01	-0,05	-0,05	0,06	0,13
B_a_k2o	0,17	0,09	0,01	-0,06	0,00	0,11	-0,04
B_a_p2o5	0,14	0,15	0,15	0,02	-0,02	0,10	-0,02
Ag_59ms3	0,11	-0,15	0,16	0,11	0,12	0,17	0,09
Al_59ms1	0,06	-0,23	0,05	0,18	-0,13	0,21	0,08
As_59ms2	-0,08	0,06	-0,23	0,22	0,05	-0,05	0,07
Au_61ms3	0,05	-0,14	-0,14	0,21	0,27	0,11	-0,13
B_64ep2	-0,14	-0,15	0,09	-0,05	-0,09	0,15	0,07
Ba_63ms2	0,16	0,01	0,16	-0,02	0,03	-0,05	-0,03
Be_63ms2	0,05	0,14	0,05	0,10	-0,26	0,46	-0,04
Bi_59ms2	-0,13	-0,02	-0,01	-0,19	-0,26	0,16	-0,07
Cd_59ms2	-0,06	-0,06	0,30	-0,04	0,17	0,03	-0,06
Ce_63ms2	0,17	0,07	-0,03	-0,06	0,06	0,05	0,16
Co_59ms2	0,09	0,06	0,27	-0,02	-0,03	-0,22	-0,06
Cr_59ms2	-0,15	-0,15	-0,10	-0,04	-0,07	-0,07	0,10
Cu_59ms2	0,07	0,10	0,24	0,13	-0,16	0,18	-0,03
Cs_63ms2	0,10	-0,19	0,00	-0,12	0,26	-0,05	0,17
Dy_63ms2	0,16	0,06	-0,03	0,16	0,09	0,16	0,00
Er_63ms	-0,12	0,11	-0,18	0,16	0,05	-0,08	0,12
Eu_63ms	0,18	0,03	-0,06	0,06	0,01	-0,07	-0,04
F_60ee2	0,10	0,19	0,09	-0,08	0,21	0,01	-0,24
Fe_59ms2	0,02	-0,06	0,29	0,19	0,00	0,09	0,04
Ga_59ms2	0,05	0,07	-0,13	0,33	-0,01	0,06	-0,23
Gd_63ms2	0,18	-0,02	0,06	-0,06	-0,10	-0,03	-0,02
Hf_59ms2	0,16	0,02	-0,05	0,12	0,16	-0,03	0,15
Ho_63ms2	-0,06	0,24	0,10	0,11	0,13	0,13	-0,18
La_63ms2	0,17	0,09	-0,06	-0,02	0,05	-0,01	0,05
Li_59ms2	-0,09	0,02	0,26	0,07	0,21	0,05	0,04
Lu_63ms2	-0,16	0,10	-0,05	0,14	0,03	-0,04	0,11
Mo_59ms2	0,14	0,10	0,04	-0,20	-0,10	0,00	0,05
Nb_59ms2	0,16	0,05	0,06	0,14	0,08	-0,07	0,02
Nd_63ms2	0,18	-0,03	0,01	-0,08	0,04	-0,12	-0,01
Ni_59ms2	0,05	-0,17	0,16	0,23	-0,16	-0,11	0,11
Pb_59ms2	0,16	-0,07	0,02	0,00	-0,08	0,26	-0,04
Pd_61ms3	-0,10	-0,20	0,03	-0,02	0,28	0,16	0,00
Pr_63ms2	0,18	0,05	-0,04	-0,01	0,04	-0,01	0,03
Pt_61ms3	-0,01	-0,09	-0,24	-0,07	0,12	0,05	-0,44
Rb_59ms2	0,17	0,06	0,03	-0,05	0,12	0,07	-0,12
Sb_59ms2	-0,04	0,03	0,21	-0,23	0,22	0,10	0,18
Sc_59ms2	-0,17	-0,04	0,09	0,09	0,06	0,03	-0,02
Se_53ms2	0,01	-0,24	0,16	0,03	0,23	0,02	-0,14

Sm 63ms2	0,18	0,04	-0,01	0,05	-0,07	-0,05	-0,03
Sn 59ms2	0,13	0,11	0,02	-0,14	0,17	-0,14	0,26
Sr 59ms2	0,12	0,00	-0,14	0,02	0,05	0,26	0,34
Ta 59ms2	0,10	0,15	-0,13	0,23	0,12	-0,04	0,01
Th 59ms2	0,10	0,17	-0,14	-0,21	0,00	0,05	0,12
Tm 63ms2	-0,15	0,10	0,04	0,18	0,06	-0,03	-0,02
U 59ms2	-0,17	0,05	0,06	0,05	0,05	0,10	0,09
V 59ms2	0,11	-0,24	0,02	0,01	0,06	0,05	-0,11
W 59ms2	0,01	-0,03	0,25	0,20	-0,19	-0,22	0,05
Y 63ms2	-0,04	0,29	0,05	-0,01	0,09	0,16	0,09
Yb 63ms2	-0,16	0,12	-0,04	0,09	0,06	0,09	-0,02
Zn 59ms2	0,11	0,06	0,12	0,17	-0,21	-0,26	0,00
Zr 63ms2	0,17	0,01	-0,02	0,16	0,05	-0,11	0,10

FONTE: O autor (2025).

Esta tabela veio do item 4.2.1.2 ao se extrair os Valores das Componentes Principais da matriz de ordem 8x61.

PCOMP_1	PCOMP_2	PCOMP_3	PCOMP_4	PCOMP_5	PCOMP_6	PCOMP_7
0,43	-1,90	-1,02	-3,77	-2,69	1,15	-0,58
2,65	3,20	0,69	-3,62	1,98	-1,59	0,30
0,89	-2,62	-5,28	1,24	0,15	-0,97	1,62
1,96	2,26	-2,77	1,93	0,67	0,40	-2,60
-13,19	1,26	0,63	0,37	0,06	-0,05	0,14
0,87	-5,99	3,30	0,47	1,80	0,08	-0,63
3,18	2,48	1,26	1,07	0,62	2,65	1,56
3,21	1,31	3,18	2,32	-2,59	-1,67	0,19

FONTE: O autor (2025).

**APÊNDICE 13 - TABELAS DOS PESOS E DOS VALORES DAS
COMPONENTES PRINCIPAIS EXTRAÍDAS DA MATRIZ 63X73 DAS
AMOSTRAS DO TIPO 3 DOS BD COM 774 E 694 AMOSTRAS**

Esta tabela veio do item 4.2.1.3 ao se extrair os Pesos das Componentes Principais da matriz de ordem 63x73.

Variável	CMPWG T_1	CMPWG T_2	CMPWG T_3	CMPWG T_4	CMPWG T_5	CMPWG T_6	CMPWG T_7	CMPWG T_8	CMPWG T_9
B_a_sio2	0,17	-0,08	0,04	-0,09	-0,10	0,18	-0,05	-0,12	0,03
B_a_tio2	-0,07	0,04	0,06	0,31	0,05	-0,05	-0,04	0,33	0,00
B_a_al2o3	-0,04	0,24	-0,12	-0,03	-0,04	-0,14	0,02	-0,03	-0,04
B_a_feo_t	-0,18	0,13	0,05	0,08	-0,01	-0,01	0,02	0,11	-0,05
B_a_mno	-0,18	-0,02	0,09	0,10	0,01	0,09	0,13	0,12	-0,09
B_a_mgo	-0,04	-0,24	-0,04	0,04	0,07	-0,07	0,04	-0,09	0,12
B_a_cao	-0,01	-0,25	-0,02	0,01	0,12	-0,12	-0,02	-0,08	0,01
B_a_na2o	0,14	-0,09	0,03	-0,19	0,15	0,01	0,08	0,19	0,05
B_a_k2o	0,17	-0,03	0,07	0,03	-0,01	0,28	-0,01	-0,06	-0,04
B_a_p2o5	0,20	-0,04	0,04	0,06	0,11	-0,05	-0,06	0,03	-0,03
Ag_59ms3	-0,07	-0,01	0,16	0,01	0,22	-0,01	-0,22	-0,11	-0,17
Al_59ms1	-0,04	0,21	-0,15	0,00	0,02	-0,21	0,02	-0,12	0,03
As_59ms2	-0,06	0,19	0,03	-0,12	0,24	-0,05	-0,08	-0,02	-0,06
Au_61ms3	-0,15	0,06	0,06	-0,12	0,12	0,05	0,22	-0,01	-0,13
B_64ep2	0,03	0,02	0,02	-0,24	0,12	-0,11	0,12	0,33	0,09
Ba_63ms2	0,09	0,00	0,04	0,07	-0,14	0,07	-0,05	0,08	0,00
Be_63ms2	-0,01	0,03	-0,01	-0,06	-0,10	0,03	0,29	-0,14	-0,19
Bi_59ms2	-0,01	0,16	-0,03	0,01	-0,07	0,08	-0,31	0,07	-0,01
C_le1	-0,02	0,16	0,03	-0,16	0,28	0,01	-0,11	0,07	0,03
Ca_53ms1	-0,03	-0,23	-0,04	0,05	0,11	-0,13	-0,08	-0,17	0,06
Cd_59ms2	0,03	-0,02	0,00	0,07	0,02	0,23	-0,15	0,24	-0,26
Ce_63ms2	0,16	0,12	0,08	0,07	-0,01	-0,06	0,22	0,06	-0,09
Co_59ms2	-0,16	-0,08	-0,01	0,14	0,06	0,06	0,09	-0,06	0,17
Cr_59ms2	-0,14	0,05	-0,12	0,01	0,10	0,11	0,12	-0,24	0,08
Cu_59ms2	-0,18	0,01	0,10	0,04	0,08	0,10	0,02	-0,06	0,02
Cs_63ms2	0,02	0,19	-0,08	-0,10	-0,12	0,01	0,06	0,00	0,25
Dy_63ms2	0,04	-0,01	0,31	-0,03	0,01	-0,10	-0,01	0,05	0,02
Er_63ms	-0,06	0,00	0,31	-0,07	-0,05	-0,09	-0,06	-0,05	0,06
Eu_63ms	0,19	-0,01	0,04	0,10	0,07	-0,16	0,05	0,02	-0,06
F_60ee2	0,16	0,00	-0,02	-0,03	0,05	0,18	-0,11	-0,05	0,14
Fe_59ms2	-0,18	0,09	0,01	0,14	0,03	-0,05	-0,01	0,06	0,00
Ga_59ms2	-0,02	0,20	-0,10	0,12	0,04	-0,22	-0,03	-0,12	0,06
Gd_63ms2	0,14	0,02	0,21	0,09	0,07	-0,07	0,09	-0,06	-0,05
Hf_59ms2	0,09	0,18	0,08	0,14	0,11	-0,01	-0,01	-0,15	0,11
Hg_53ms3	-0,06	0,23	-0,08	-0,03	-0,09	-0,09	-0,01	0,03	0,04
Hg_53ms2	-0,06	0,23	-0,06	0,03	0,00	-0,08	0,04	-0,07	-0,01
Ho_63ms2	-0,04	0,02	0,31	-0,08	-0,08	-0,05	-0,03	-0,08	0,12
K_53ms1	0,17	-0,03	0,06	0,05	0,00	0,26	-0,02	-0,09	-0,03
La_63ms2	0,16	0,13	0,08	0,09	-0,03	-0,05	0,20	0,05	-0,05
Li_59ms2	0,03	0,10	-0,03	-0,20	-0,16	-0,04	0,16	0,28	0,26
Lu_63ms2	-0,12	0,02	0,26	-0,10	-0,07	0,01	-0,05	-0,04	0,04
Mg_59ms1	-0,06	-0,16	-0,03	0,03	0,10	-0,19	-0,03	-0,10	0,25
Mn_59ms2	-0,18	-0,07	0,06	0,15	0,00	0,04	0,11	-0,03	-0,07
Mo_59ms2	0,01	0,02	0,03	0,00	0,36	0,15	0,10	-0,08	0,10
Na_59ms1	0,13	-0,09	0,01	-0,18	0,18	-0,01	0,08	0,20	0,09
Nb_59ms2	0,11	0,12	0,03	0,24	0,09	0,13	0,13	-0,13	0,03
Nd_63ms2	0,19	0,05	0,07	0,06	0,07	-0,09	0,11	0,02	-0,08
Ni_59ms2	-0,14	-0,04	-0,11	0,10	0,19	0,08	0,17	-0,19	0,11

P_59ms1	0,19	-0,05	0,01	0,08	0,12	-0,05	-0,08	0,00	-0,07
Pb_59ms2	-0,01	0,23	-0,06	0,08	-0,06	0,07	-0,01	0,00	0,04
Pd_61ms3	-0,17	0,01	0,10	-0,17	-0,01	0,10	0,13	-0,06	-0,14
Pr_63ms2	0,18	0,10	0,08	0,12	0,01	-0,05	0,11	-0,01	-0,08
Pt_61ms3	-0,07	0,00	-0,04	-0,14	0,18	0,09	0,43	0,01	-0,18
Rb_59ms2	0,16	0,00	0,05	0,01	-0,12	0,23	0,03	-0,12	0,14
S_le1	0,01	0,02	-0,05	-0,04	0,01	0,25	0,09	0,12	0,36
Sb_59ms2	-0,04	0,21	-0,08	-0,01	0,02	0,06	-0,24	-0,01	-0,04
Sc_59ms2	-0,21	0,06	0,04	-0,04	-0,02	-0,03	0,02	-0,02	-0,03
Se_53ms2	0,01	0,00	-0,07	-0,13	0,36	0,03	-0,21	0,06	-0,04
Sm_63ms2	0,19	0,03	0,12	0,08	0,07	-0,09	0,06	-0,03	0,04
Sn_59ms2	0,05	0,19	0,04	0,05	0,13	0,07	-0,06	-0,13	0,18
Sr_59ms2	0,15	-0,09	-0,13	0,08	-0,02	-0,19	0,11	0,05	-0,03
Ta_59ms2	0,05	-0,01	0,18	0,04	0,09	-0,23	0,07	-0,01	0,22
Th_59ms2	0,10	0,20	0,06	0,01	-0,07	0,16	0,08	-0,08	-0,04
Ti_59ms1	-0,05	0,02	-0,03	0,36	0,09	-0,06	0,01	0,21	0,05
Tl_53ms2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Tm_63ms2	-0,10	0,03	0,29	-0,07	-0,04	-0,02	-0,03	-0,08	0,04
U_59ms2	0,00	0,18	0,03	-0,15	0,27	0,10	-0,06	0,10	-0,03
V_59ms2	-0,16	-0,04	0,08	0,18	0,06	0,02	0,01	0,17	-0,09
W_59ms2	-0,08	0,00	0,04	0,16	0,03	0,16	0,03	0,17	0,36
Y_63ms2	-0,05	0,02	0,32	-0,02	-0,07	-0,04	0,02	-0,01	0,03
Yb_63ms2	-0,10	0,02	0,28	-0,09	-0,07	-0,04	-0,05	-0,02	0,05
Zn_59ms2	-0,13	-0,06	0,11	0,24	0,03	0,20	0,00	0,12	0,02
Zr_63ms2	0,13	0,15	0,14	0,08	0,10	-0,01	0,01	-0,06	0,00

Variável	CMPWG T_10	CMPWG T_11	CMPWG T_12	CMPWG T_13	CMPWG T_14	CMPWG T_15	CMPWG T_16	CMPWG T_17	CMPWG T_18
B_a_sio2	0,02	-0,08	-0,09	0,00	0,16	-0,04	-0,05	0,14	0,09
B_a_tio2	-0,13	0,06	0,01	0,00	0,02	0,00	0,00	-0,02	-0,17
B_a_al2o3	0,02	-0,01	0,05	0,00	-0,07	0,00	-0,05	-0,05	0,03
B_a_feo_t	-0,06	0,02	0,00	0,00	-0,07	0,06	0,00	-0,10	-0,05
B_a_mno	0,10	0,05	0,11	0,00	-0,01	-0,07	-0,04	-0,11	0,13
B_a_mgo	0,07	0,04	0,07	0,00	0,02	0,07	0,10	0,06	0,00
B_a_cao	0,01	0,07	0,10	0,00	0,02	-0,03	0,05	0,00	0,01
B_a_na2o	0,12	-0,07	-0,08	0,00	-0,08	-0,06	0,15	0,04	-0,07
B_a_k2o	-0,07	0,16	-0,07	0,00	-0,15	-0,04	-0,11	-0,08	-0,15
B_a_p2o5	0,02	0,00	0,04	0,00	0,00	0,15	0,08	-0,08	0,09
Ag_59ms3	-0,02	0,10	-0,01	0,00	-0,11	0,26	0,01	0,26	-0,35
Al_59ms1	0,06	0,04	0,08	0,00	-0,09	-0,05	0,04	0,00	0,08
As_59ms2	0,06	0,02	-0,07	0,00	0,06	-0,03	-0,16	-0,02	0,07
Au_61ms3	-0,08	0,11	0,05	0,00	0,19	0,16	0,09	0,04	0,13
B_64ep2	0,07	0,17	-0,12	0,00	-0,35	0,06	-0,09	0,13	0,08
Ba_63ms2	-0,22	0,47	0,36	0,00	0,03	-0,20	-0,12	0,38	0,29
Be_63ms2	0,45	0,23	-0,05	0,00	0,28	-0,11	-0,22	-0,07	-0,30
Bi_59ms2	0,19	0,20	0,16	0,00	0,20	0,20	0,06	0,14	-0,30
C_le1	-0,07	-0,07	0,10	0,00	-0,10	-0,07	-0,03	0,06	-0,07
Ca_53ms1	0,08	0,06	0,04	0,00	-0,02	-0,09	0,17	0,05	0,05
Cd_59ms2	0,49	0,06	0,04	0,00	-0,01	0,09	0,16	0,01	0,34
Ce_63ms2	0,02	0,04	-0,03	0,00	0,00	-0,02	-0,06	-0,10	0,04
Co_59ms2	-0,02	0,03	-0,13	0,00	0,18	0,08	-0,03	0,08	0,16
Cr_59ms2	0,09	0,12	-0,03	0,00	-0,24	0,06	-0,14	0,11	0,17
Cu_59ms2	0,02	-0,15	0,15	0,00	-0,16	-0,17	0,00	0,14	-0,11
Cs_63ms2	-0,19	0,08	0,05	0,00	0,19	0,00	0,30	0,03	-0,01
Dy_63ms2	0,01	0,03	-0,09	0,00	0,00	0,10	-0,03	0,08	0,16
Er_63ms	0,03	-0,06	0,03	0,00	-0,05	0,12	0,09	-0,07	-0,03
Eu_63ms	-0,03	0,02	0,11	0,00	0,04	0,18	-0,05	0,03	0,05
F_60ee2	0,00	-0,04	0,09	0,00	0,15	-0,08	0,40	0,00	-0,08
Fe_59ms2	-0,02	0,07	-0,09	0,00	-0,10	-0,03	0,12	-0,03	-0,06
Ga_59ms2	0,01	0,13	0,02	0,00	-0,02	0,02	0,06	-0,07	0,12
Gd_63ms2	0,00	-0,07	0,05	0,00	0,08	0,16	0,06	0,02	0,05
Hf_59ms2	0,10	-0,02	-0,10	0,00	-0,07	-0,03	-0,04	0,19	0,06

Hg_53ms3	-0,02	-0,05	0,00	0,00	-0,02	-0,02	0,02	-0,13	0,00
Hg_53ms2	-0,07	-0,05	0,08	0,00	-0,10	0,09	0,08	0,06	-0,04
Ho_63ms2	0,05	0,10	-0,03	0,00	0,01	0,04	-0,02	-0,02	0,01
K_53ms1	-0,05	0,20	-0,11	0,00	-0,18	-0,10	-0,02	-0,05	-0,12
La_63ms2	0,03	0,04	-0,03	0,00	-0,07	-0,04	-0,04	-0,09	-0,01
Li_59ms2	0,07	0,21	-0,08	0,00	0,01	0,06	0,18	0,09	0,01
Lu_63ms2	0,03	0,00	0,02	0,00	0,02	-0,03	0,01	-0,07	0,06
Mg_59ms1	0,08	0,39	0,00	0,00	0,00	0,06	0,06	-0,19	-0,16
Mn_59ms2	0,10	0,04	0,01	0,00	-0,04	-0,16	0,13	-0,08	0,12
Mo_59ms2	-0,13	0,10	0,12	0,00	0,19	0,15	-0,02	-0,52	0,12
Na_59ms1	0,12	-0,01	-0,13	0,00	-0,08	-0,07	0,16	-0,02	-0,08
Nb_59ms2	0,10	-0,09	0,01	0,00	-0,05	-0,19	0,09	0,09	0,01
Nd_63ms2	-0,05	0,01	-0,06	0,00	0,01	0,04	-0,05	-0,06	-0,10
Ni_59ms2	0,03	0,10	-0,10	0,00	-0,12	0,19	0,02	0,19	0,02
P_59ms1	0,06	0,09	-0,03	0,00	-0,09	0,07	0,14	-0,06	0,17
Pb_59ms2	0,07	0,11	-0,17	0,00	0,12	0,01	0,13	0,05	-0,02
Pd_61ms3	-0,07	0,02	0,00	0,00	0,07	0,02	0,12	0,07	-0,04
Pr_63ms2	-0,03	0,04	-0,04	0,00	0,00	0,00	-0,02	0,01	0,02
Pt_61ms3	-0,10	-0,03	0,07	0,00	0,09	0,11	0,16	0,24	-0,13
Rb_59ms2	-0,11	0,23	-0,01	0,00	-0,25	0,04	0,05	-0,17	-0,08
S_le1	0,18	-0,21	0,50	0,00	-0,13	0,24	-0,28	-0,05	-0,05
Sb_59ms2	0,14	0,13	-0,06	0,00	0,04	0,21	-0,11	-0,06	0,03
Sc_59ms2	0,05	0,06	-0,03	0,00	-0,07	-0,09	0,11	-0,01	0,04
Se_53ms2	-0,14	0,09	-0,08	0,00	0,16	-0,29	-0,12	0,02	0,10
Sm_63ms2	-0,05	0,02	0,06	0,00	0,08	0,13	0,00	0,09	-0,01
Sn_59ms2	0,24	-0,18	-0,14	0,00	-0,07	-0,09	0,13	0,07	0,07
Sr_59ms2	0,04	-0,05	0,07	0,00	0,13	0,08	-0,06	0,12	0,01
Ta_59ms2	0,22	0,03	0,21	0,00	0,12	-0,38	-0,10	0,05	-0,16
Th_59ms2	-0,06	-0,01	0,10	0,00	-0,07	-0,12	0,18	-0,03	0,00
Ti_59ms1	0,04	-0,07	0,06	0,00	0,01	-0,02	0,12	-0,01	-0,10
Tl_53ms2	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Tm_63ms2	0,02	-0,03	0,07	0,00	0,03	0,00	-0,04	-0,01	0,04
U_59ms2	-0,01	0,07	0,13	0,00	0,15	-0,16	-0,03	-0,05	0,00
V_59ms2	-0,11	0,09	-0,02	0,00	-0,14	-0,13	0,02	-0,05	-0,15
W_59ms2	-0,06	-0,03	-0,40	0,00	0,25	0,03	-0,26	0,11	0,01
Y_63ms2	0,03	0,02	-0,02	0,00	-0,01	0,04	0,09	0,03	0,05
Yb_63ms2	0,00	-0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,02	-0,07	0,09
Zn_59ms2	-0,01	-0,03	0,06	0,00	0,09	0,04	0,09	0,04	0,04
Zr_63ms2	-0,10	-0,09	-0,04	0,00	0,06	0,03	-0,11	0,13	-0,01

FONTE: O autor (2025).

Esta tabela veio do item 4.2.1.3 ao se extrair os Valores das Componentes Principais da matriz de ordem 63x73.

PCOMP_1	PCOMP_2	PCOMP_3	PCOMP_4	PCOMP_5	PCOMP_6	PCOMP_7	PCOMP_8	PCOMP_9
1,58	-0,24	0,16	1,87	-0,43	-0,33	-1,72	0,91	-0,03
1,35	-0,57	1,54	2,53	-0,14	-2,20	-1,90	1,11	-0,74
4,59	0,61	0,98	1,36	-3,64	0,86	-1,26	1,74	0,47
-4,76	-2,32	1,02	-2,50	-1,10	-0,74	-0,12	-1,65	0,06
-4,57	-2,42	2,53	-2,05	-1,21	-0,62	-0,15	-1,45	0,81
-2,07	1,57	7,95	-3,35	3,27	-1,50	-2,33	0,20	0,88
-2,14	0,61	7,22	-3,70	1,29	-1,07	-1,53	-0,59	1,27
-6,52	-2,30	0,85	-1,94	-1,46	-1,11	-0,88	-1,66	0,51
-4,41	-1,52	1,31	-0,86	0,68	2,05	0,43	-2,28	0,98
-3,76	-2,65	-3,67	0,86	0,74	1,98	0,95	-0,24	-1,60
-3,93	-2,70	-2,91	1,76	0,82	2,00	0,66	-0,04	-1,06
6,08	2,32	-0,69	0,45	-1,88	4,17	-0,68	-0,08	-1,49
5,24	1,49	-0,35	0,66	-0,54	2,23	1,41	0,72	-2,26

4,78	0,29	-0,85	0,45	-0,89	0,80	1,51	0,92	-1,92
2,28	-0,62	-1,48	2,42	1,32	-0,57	1,09	-1,94	0,43
2,64	-0,28	-1,59	2,80	1,51	-0,43	0,29	-1,20	0,08
2,39	0,11	-0,88	2,97	1,65	-1,16	0,42	-1,87	0,88
4,95	0,73	-0,41	-0,96	-1,37	1,22	-0,03	0,00	0,47
1,88	2,22	1,20	2,98	2,93	-0,88	1,87	-2,21	0,72
-9,60	-1,18	2,81	-2,39	-1,40	0,82	2,88	-1,52	-1,11
-10,75	-3,58	-0,18	-0,45	-0,76	3,01	1,04	-0,05	-1,62
1,91	0,09	1,00	1,21	1,11	-0,68	0,79	-0,12	-0,40
1,94	-0,88	0,53	1,33	0,37	-1,28	1,03	-0,23	-0,22
1,99	-1,04	0,20	1,17	0,58	-1,08	1,71	0,03	-0,27
0,05	-0,62	-2,09	-5,13	3,21	1,18	-1,37	1,52	-1,37
0,20	1,51	0,14	-2,42	6,16	0,90	1,05	1,05	-0,55
1,55	2,18	0,24	-3,89	7,31	1,24	-1,10	1,94	-1,02
6,23	0,50	-1,13	-1,72	0,00	2,59	-1,35	1,24	0,56
-11,57	25,43	-4,67	-0,15	-1,42	-1,38	-0,09	-0,18	-0,46
-5,56	-2,69	1,63	-1,84	-1,91	1,16	-0,95	0,06	-0,02
1,54	-0,89	0,45	2,62	-1,00	-1,37	0,00	1,89	0,08
2,18	-0,59	0,86	2,47	-0,86	-1,50	-0,22	1,69	-0,70
2,56	-0,46	0,78	2,18	-1,11	-1,58	0,21	1,29	-0,68
5,05	1,18	2,94	1,68	-0,17	-0,74	0,69	1,00	0,02
4,83	1,32	2,70	1,29	0,10	-0,84	1,71	1,38	0,30
4,05	0,84	1,77	-1,08	0,03	-1,58	2,11	3,02	0,12
1,80	0,15	-0,43	-2,68	-0,50	-1,62	2,32	2,20	0,83
0,65	-0,72	-1,48	-3,28	-0,78	-0,99	1,90	1,89	1,07
-0,10	-1,38	-1,72	-2,23	-0,58	-0,94	1,85	1,20	0,47
-1,43	-2,31	-2,50	-3,00	-1,28	-0,78	2,49	0,41	-0,79
-1,61	-2,50	-2,47	-2,41	-1,07	-0,72	1,74	-0,28	-0,79
-2,21	-2,49	-3,54	-2,17	-0,80	0,12	1,80	-0,36	-0,33
1,49	0,34	-1,82	-3,24	-3,08	-1,86	-0,40	1,77	2,43
-11,84	-0,39	4,48	7,05	0,89	1,92	0,42	3,52	1,46
-10,52	-1,78	2,41	4,56	0,48	3,23	0,41	2,00	2,62
-0,34	-1,58	-0,95	-0,09	-1,84	1,35	-1,29	-0,44	0,09
5,19	1,25	2,92	0,78	-0,50	0,28	-0,06	-2,33	0,92
4,18	2,04	2,96	1,49	0,45	1,30	1,19	-2,77	0,29
4,51	2,32	2,64	1,02	0,03	1,55	1,36	-3,48	0,98
3,16	0,80	-1,57	-1,03	-2,28	2,05	-1,48	-0,29	-0,97
-1,38	-1,09	-0,68	1,49	-0,39	-1,14	-1,90	0,50	0,08
-0,82	-0,88	-0,44	1,74	-0,29	-0,04	-1,62	-0,12	0,41
1,70	0,75	-0,38	0,19	-1,45	1,71	-3,39	0,34	-1,77
3,58	0,67	-2,19	0,69	1,45	2,58	-2,21	-0,97	-0,39
-0,65	-0,57	-3,67	1,71	0,78	-0,55	-2,96	-0,29	0,62
-3,56	-4,12	-7,41	-0,54	0,80	-1,86	-2,39	-0,72	0,74
-2,26	-4,01	-5,82	0,18	0,86	-1,76	-1,53	-0,56	1,53
1,00	-0,70	-3,09	-1,41	-0,57	-0,02	-0,38	-0,08	3,09
6,06	2,50	-1,76	-1,78	-0,14	1,63	0,04	-1,16	3,19
5,19	1,78	1,33	-0,62	-1,43	0,12	0,55	-0,90	0,65
-1,12	-0,10	9,22	-2,41	-2,59	-1,85	-2,06	-1,09	-3,12
-1,64	-1,72	-2,55	2,44	1,32	-3,47	0,76	-2,00	-2,16
-1,26	-1,72	-1,36	2,91	0,74	-3,83	-1,36	-0,36	-2,24

PCOMP_1 0	PCOMP_1 1	PCOMP_1 2	PCOMP_1 3	PCOMP_1 4	PCOMP_1 5	PCOMP_1 6	PCOMP_1 7	PCOMP_1 8
-0,70	-0,14	0,22	0,99	-0,98	0,17	0,20	0,08	-0,77
-0,77	-0,10	1,48	0,99	-0,02	1,48	-0,21	0,59	-1,68
-2,52	4,30	3,18	0,99	-0,01	-1,34	-0,72	2,43	1,66
0,65	-0,95	0,69	0,99	0,64	-0,14	-0,75	0,15	0,09
1,38	-0,89	0,69	0,99	-0,16	-0,85	-0,27	-0,63	0,30
1,75	-0,43	1,18	0,99	-0,12	-0,12	1,07	1,36	-0,19
0,18	-1,23	0,85	0,99	-0,92	-0,35	-0,15	0,62	-0,16
0,22	-1,28	0,65	0,99	-0,15	-0,66	-0,10	0,24	0,81
-1,30	0,53	0,81	0,99	-1,08	0,30	-0,48	-2,03	-0,07

0,50	0,68	0,61	0,99	-0,56	0,92	0,79	-1,24	1,19
-0,29	0,32	0,85	0,99	-1,13	0,76	1,35	-0,70	0,74
-0,48	-1,60	-0,69	0,99	-0,49	-0,42	0,13	0,49	0,56
1,01	-2,48	-0,14	0,99	0,21	-0,54	0,22	1,44	0,80
-1,15	-3,23	0,46	0,99	0,12	0,07	0,14	1,39	0,53
-0,04	0,03	0,29	0,99	-0,33	0,06	0,20	-0,13	-0,67
0,39	-0,22	0,26	0,99	-0,86	0,08	0,56	-0,02	0,29
-0,05	-0,14	0,01	0,99	-1,29	0,18	0,32	0,19	0,16
-1,91	-1,00	0,01	0,99	1,45	0,92	-0,06	-0,21	-0,15
-0,78	-0,71	1,21	0,99	-0,39	1,10	1,83	1,40	-0,23
0,94	0,93	0,61	0,99	2,01	-0,05	-0,31	0,63	1,27
0,02	0,23	0,84	0,99	-0,33	-1,10	0,90	-0,08	-1,16
-0,11	0,08	0,22	0,99	-0,07	1,20	-0,18	-0,10	1,24
-2,06	-0,71	0,68	0,99	0,07	0,81	-0,88	-0,17	-1,06
-2,36	-0,86	0,89	0,99	0,87	0,80	-1,13	-0,99	-0,37
-1,50	-0,20	-0,66	0,99	-0,73	-0,83	-1,60	1,31	-0,70
0,19	1,14	0,33	0,99	2,29	0,31	-0,18	-1,53	0,99
-1,09	0,28	0,36	0,99	0,59	-0,72	-0,43	-0,61	0,01
0,19	0,09	-1,47	0,99	-1,42	-0,16	1,40	-0,13	-1,43
-0,51	-0,16	0,09	0,99	-0,62	0,08	-0,38	-0,30	-0,08
-0,88	-0,74	0,43	0,99	-1,03	-0,96	-0,14	-0,65	-0,66
0,19	-0,33	-0,10	0,99	1,43	-0,19	-1,22	-1,34	-0,17
0,21	-0,64	0,88	0,99	0,53	-0,33	-0,26	-1,53	0,33
0,05	-0,36	0,62	0,99	0,68	-0,60	-0,79	-1,54	-0,43
0,77	0,08	-0,16	0,99	-0,83	-0,52	-0,29	-0,86	0,29
1,40	0,68	-0,31	0,99	-0,99	-0,74	-0,27	-0,74	0,14
1,43	0,94	-0,80	0,99	-1,88	0,01	-0,78	0,15	0,42
1,59	0,54	-0,90	0,99	-1,11	-0,08	0,47	0,11	0,18
0,50	0,49	-0,65	0,99	-0,71	1,04	0,79	0,46	0,36
0,14	0,40	-0,18	0,99	-0,88	0,51	0,48	0,59	-0,03
0,20	0,64	0,12	0,99	0,27	0,45	-0,43	0,37	-1,03
0,28	0,31	0,05	0,99	0,12	0,47	-0,57	0,44	-1,31
-0,29	0,51	0,11	0,99	-0,32	0,43	0,42	0,40	-0,89
0,64	-0,65	-0,13	0,99	1,09	-0,59	1,21	-1,27	0,20
-0,22	-0,16	-0,72	0,99	1,00	0,33	-0,19	0,89	-0,51
-0,52	0,07	-2,44	0,99	0,15	-0,27	-0,02	0,69	-0,37
-0,67	0,69	0,14	0,99	-1,96	-0,46	-0,35	-1,68	0,37
-0,61	-0,19	-0,05	0,99	-0,62	-0,27	-1,29	0,24	0,12
1,54	0,84	-0,43	0,99	-0,78	-0,64	-0,91	-0,09	-0,39
1,58	0,80	-1,57	0,99	0,44	-0,42	-2,22	0,25	-0,50
1,74	-0,06	-0,63	0,99	0,99	-0,16	-0,25	0,04	-0,41
1,82	-1,55	0,61	0,99	0,24	0,02	1,47	-0,05	1,54
0,59	-0,51	0,19	0,99	-0,37	0,05	0,87	-0,57	0,34
3,33	0,89	0,66	0,99	1,70	1,24	-0,47	0,02	-1,62
0,88	0,60	-0,71	0,99	0,05	-0,04	-0,14	0,11	1,34
2,05	1,43	0,10	0,99	-0,09	2,28	0,06	0,18	0,05
-0,50	0,01	-0,24	0,99	-0,87	0,15	-1,08	0,55	0,15
-0,88	-0,61	-0,78	0,99	0,04	0,26	-1,42	0,70	0,35
-0,74	-0,89	-1,79	0,99	1,86	0,70	-1,04	0,62	1,48
-2,27	0,76	-0,03	0,99	1,73	-1,58	2,81	-0,64	-0,86
0,35	0,64	0,91	0,99	1,81	0,67	1,19	0,24	-0,80
-3,22	1,25	-3,56	0,99	-0,12	2,30	1,12	-0,62	0,84
0,40	1,49	-1,93	0,99	1,22	-1,21	1,39	1,31	-0,40
-0,66	0,30	-1,22	0,99	0,57	-3,77	0,53	-0,24	-0,06

FONTE: O autor (2025).

**APÊNDICE 14 - TABELAS DOS PESOS E DOS VALORES DAS
COMPONENTES PRINCIPAIS EXTRAÍDAS DA MATRIZ 270X73 DAS
AMOSTRAS DO TIPO 4 DOS BD COM 774 E 694 AMOSTRAS**

Esta tabela veio do item 4.2.1.4 ao se extrair os Pesos das Componentes Principais da matriz de ordem 270x73.

Variável	CMPWG T_1	CMPWG T_2	CMPWG T_3	CMPWG T_4	CMPWG T_5	CMPWG T_6	CMPWG T_7	CMPWG T_8	CMPWG T_9
B_a_sio2	0,08	-0,20	0,20	-0,01	-0,23	0,07	0,04	-0,04	0,13
B_a_tio2	0,02	0,08	-0,11	-0,27	0,15	0,00	-0,19	0,06	-0,16
B_a_al2o3	-0,09	0,00	0,16	-0,04	0,15	-0,13	0,05	-0,19	0,01
B_a_feo_t	0,00	0,22	-0,25	0,10	0,09	0,01	-0,09	0,12	-0,12
B_a_mno	0,02	0,17	-0,22	0,13	-0,05	-0,12	-0,07	0,12	0,00
B_a_mgo	-0,18	0,09	-0,07	-0,01	0,11	0,10	-0,01	0,03	-0,01
B_a_cao	-0,16	0,08	-0,14	-0,04	0,16	0,12	0,18	0,04	0,07
B_a_na2o	0,04	-0,12	0,09	0,15	0,11	-0,41	-0,01	0,04	-0,06
B_a_k2o	0,16	-0,01	0,10	0,04	-0,20	0,06	-0,14	-0,18	-0,12
B_a_p2o5	0,19	0,05	-0,08	-0,01	-0,03	-0,09	0,10	0,08	0,03
Ag_59ms3	0,05	0,12	0,05	0,09	0,07	0,12	0,27	-0,02	-0,04
Al_59ms1	-0,09	0,19	0,22	-0,03	0,09	-0,14	-0,03	-0,11	0,14
As_59ms2	0,00	-0,08	0,11	0,14	0,17	-0,19	0,11	-0,07	-0,04
Au_61ms3	-0,01	-0,02	0,10	0,14	0,20	0,10	0,09	0,06	-0,35
B_64ep2	0,02	-0,06	0,02	0,08	0,12	-0,31	0,06	-0,02	0,00
Ba_63ms2	0,11	0,02	0,05	-0,01	-0,03	0,14	-0,04	-0,03	-0,03
Be_63ms2	0,04	0,03	-0,01	0,04	-0,06	0,05	-0,13	0,12	0,04
Bi_59ms2	0,03	0,00	0,10	0,03	-0,06	0,10	0,11	0,12	0,12
C_le1	-0,02	-0,07	0,18	0,05	0,04	0,01	-0,08	0,32	-0,12
Ca_53ms1	-0,13	0,23	0,03	-0,11	0,09	0,06	0,14	0,03	0,14
Cd_59ms2	0,04	0,17	0,02	0,08	-0,19	-0,10	0,17	0,05	-0,08
Ce_63ms2	0,22	-0,01	-0,03	-0,01	0,05	0,03	-0,04	0,01	-0,03
Co_59ms2	-0,03	0,11	0,08	-0,05	-0,06	0,08	0,17	0,34	0,00
Cr_59ms2	-0,11	-0,01	0,07	0,22	-0,02	0,20	0,09	-0,03	0,03
Cu_59ms2	0,06	0,08	-0,04	0,26	0,06	0,26	0,05	0,02	0,00
Cs_63ms2	0,04	-0,09	0,21	0,01	0,15	0,05	-0,16	0,07	0,14
Dy_63ms2	0,20	-0,02	-0,08	0,04	0,09	-0,01	0,02	-0,01	-0,02
Er_63ms	0,19	0,02	-0,09	0,09	0,13	0,04	-0,01	0,01	0,13
Eu_63ms	0,19	-0,04	-0,03	-0,15	0,07	-0,04	0,09	0,02	-0,13
F_60ee2	0,12	0,03	0,03	0,02	-0,20	-0,06	0,18	0,08	-0,03
Fe_59ms2	-0,01	0,35	0,04	-0,06	0,09	-0,04	0,04	0,00	0,06
Ga_59ms2	0,02	0,22	0,21	-0,17	0,08	-0,05	0,08	-0,11	-0,05
Gd_63ms2	0,21	0,02	-0,05	-0,04	0,08	-0,02	0,01	0,03	-0,10
Hf_59ms2	0,13	0,15	0,18	-0,15	0,06	0,00	0,04	-0,10	0,01
Hg_53ms3	-0,01	-0,13	0,09	-0,04	0,13	0,03	-0,17	0,37	0,14
Hg_53ms2	0,01	-0,10	0,09	-0,04	0,15	-0,02	-0,22	0,31	0,11
Ho_63ms2	0,20	0,00	-0,07	0,04	0,12	0,04	-0,01	-0,03	0,14
K_53ms1	0,11	0,11	0,19	0,04	-0,21	0,00	-0,16	-0,18	-0,08
La_63ms2	0,21	0,00	-0,03	0,02	0,04	0,07	-0,09	0,01	0,01
Li_59ms2	0,04	-0,08	0,22	-0,09	0,07	0,07	-0,12	0,12	0,16
Lu_63ms2	0,16	0,03	-0,12	0,19	0,05	0,05	-0,05	-0,04	0,21
Mg_59ms1	-0,01	0,03	0,07	-0,08	0,26	0,09	0,17	-0,20	0,26
Mn_59ms2	-0,01	0,31	-0,07	0,08	-0,07	-0,16	-0,11	0,11	0,08
Mo_59ms2	0,00	0,10	0,08	0,02	-0,04	0,01	-0,07	0,19	-0,13
Na_59ms1	0,02	-0,03	0,15	0,15	0,15	-0,42	0,03	-0,02	0,02
Nb_59ms2	0,13	0,23	0,11	-0,02	0,01	0,03	-0,08	0,01	0,08
Nd_63ms2	0,21	-0,01	-0,01	-0,08	0,06	0,01	0,08	0,00	-0,09
Ni_59ms2	-0,12	0,07	0,10	0,17	0,13	0,28	0,01	-0,03	-0,01

P_59ms1	0,17	0,15	-0,02	-0,01	-0,05	-0,13	0,12	0,07	0,03
Pb_59ms2	0,07	0,07	0,22	0,06	-0,14	0,05	-0,01	0,05	0,20
Pd_61ms3	-0,02	0,01	0,09	0,26	0,16	0,06	0,10	0,04	-0,18
Pr_63ms2	0,22	-0,01	-0,02	-0,06	0,03	0,06	0,03	0,00	-0,07
Pt_61ms3	-0,04	-0,03	0,18	0,18	0,20	0,13	-0,04	0,05	-0,33
Rb_59ms2	0,07	0,14	0,19	0,08	-0,15	0,07	-0,23	-0,18	0,03
S_le1	0,02	-0,06	0,03	0,06	-0,09	-0,08	0,02	0,04	-0,02
Sb_59ms2	0,03	-0,01	0,13	0,03	-0,11	-0,04	0,01	0,16	0,18
Sc_59ms2	-0,11	0,22	-0,04	0,23	0,06	-0,06	0,00	0,01	0,11
Se_53ms2	0,01	0,04	0,12	-0,04	-0,01	0,06	0,26	0,03	0,10
Sm_63ms2	0,21	-0,03	-0,01	-0,11	0,06	0,00	0,07	0,00	-0,11
Sn_59ms2	0,09	0,18	0,23	-0,14	-0,02	0,00	0,03	0,03	-0,13
Sr_59ms2	-0,01	-0,06	0,06	-0,24	0,21	0,11	-0,02	-0,05	-0,01
Ta_59ms2	0,19	0,00	-0,04	-0,11	0,19	0,04	0,02	-0,02	0,08
Th_59ms2	0,14	0,04	0,09	0,18	-0,04	0,08	-0,11	0,01	-0,06
Ti_59ms1	-0,03	0,23	0,01	-0,21	0,10	-0,08	-0,22	0,13	0,04
Tl_53ms2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Tm_63ms2	0,19	0,00	-0,10	0,13	0,08	0,02	0,02	0,03	0,13
U_59ms2	0,09	0,05	0,19	0,22	0,12	-0,05	-0,02	-0,03	0,01
V_59ms2	-0,09	0,14	0,02	0,04	0,02	0,08	-0,32	-0,12	-0,12
W_59ms2	0,05	-0,01	0,09	-0,05	-0,13	0,05	0,26	0,29	0,01
Y_63ms2	0,20	-0,01	-0,13	0,07	0,06	0,02	-0,03	0,01	0,05
Yb_63ms2	0,17	-0,01	-0,09	0,15	0,09	0,06	-0,06	-0,07	0,23
Zn_59ms2	0,06	0,22	-0,03	-0,01	-0,07	-0,01	0,01	0,09	-0,15
Zr_63ms2	0,19	-0,04	0,05	-0,16	0,06	0,07	0,05	-0,05	-0,15

Variável	CMPWG T_10	CMPWG T_11	CMPWG T_12	CMPWG T_13	CMPWG T_14	CMPWG T_15	CMPWG T_16	CMPWG T_17	CMPWG T_18
B_a_sio2	-0,01	-0,16	0,01	-0,02	-0,09	-0,16	-0,08	-0,04	0,00
B_a_tio2	0,08	0,19	-0,18	0,00	0,17	-0,21	-0,01	0,00	0,00
B_a_al2o3	-0,05	0,15	0,26	0,03	0,05	0,39	0,00	0,11	0,00
B_a_feo_t	0,01	0,01	-0,17	-0,01	0,00	-0,01	0,12	-0,01	0,00
B_a_mno	-0,19	0,11	0,04	0,13	-0,01	0,19	0,15	0,09	0,00
B_a_mgo	-0,03	0,12	0,09	0,07	0,09	0,13	-0,03	0,01	0,00
B_a_cao	0,09	-0,09	-0,03	0,07	-0,07	0,14	-0,07	-0,05	0,00
B_a_na2o	0,02	0,12	0,14	-0,23	0,06	-0,03	0,01	0,02	0,00
B_a_k2o	-0,16	0,09	0,01	0,12	0,05	0,01	0,14	0,06	0,00
B_a_p2o5	-0,02	-0,01	0,10	0,00	-0,06	0,04	0,05	0,14	0,00
Ag_59ms3	0,08	0,05	0,17	0,02	0,31	-0,36	0,08	-0,15	0,00
Al_59ms1	0,04	-0,10	0,08	-0,04	-0,09	0,13	-0,08	0,09	0,00
As_59ms2	-0,03	0,11	-0,35	0,10	-0,01	0,08	0,12	-0,19	0,00
Au_61ms3	-0,02	-0,14	-0,07	0,17	-0,04	-0,01	-0,08	0,07	0,00
B_64ep2	0,02	0,20	-0,13	-0,02	-0,02	0,02	-0,06	-0,17	0,00
Ba_63ms2	0,08	0,05	0,06	-0,24	0,07	-0,05	0,27	-0,17	0,00
Be_63ms2	0,19	0,17	0,15	0,11	0,06	-0,10	-0,40	0,45	0,00
Bi_59ms2	0,35	0,32	-0,11	0,28	-0,01	0,12	-0,03	-0,01	0,00
C_le1	0,03	0,00	-0,18	0,06	-0,21	0,04	-0,15	-0,09	0,00
Ca_53ms1	0,09	-0,09	0,04	-0,02	-0,15	0,03	-0,08	-0,02	0,00
Cd_59ms2	0,24	0,18	0,15	0,26	0,06	-0,06	-0,04	-0,08	0,00
Ce_63ms2	0,06	0,07	0,06	-0,12	0,03	0,03	0,00	0,02	0,00
Co_59ms2	-0,39	0,12	-0,04	-0,16	0,19	0,11	-0,22	-0,05	0,00
Cr_59ms2	0,04	0,07	0,19	-0,11	0,02	0,30	0,04	0,00	0,00
Cu_59ms2	0,11	0,09	0,06	-0,25	-0,09	-0,04	0,11	-0,05	0,00
Cs_63ms2	-0,02	0,07	0,14	-0,12	-0,07	-0,04	-0,02	-0,03	0,00
Dy_63ms2	0,02	-0,03	0,02	0,02	0,00	0,08	-0,13	0,02	0,00
Er_63ms	-0,06	-0,08	0,02	0,05	0,03	0,04	-0,03	-0,02	0,00
Eu_63ms	-0,01	0,02	0,04	0,04	-0,02	0,12	0,03	0,06	0,00
F_60ee2	0,07	0,02	0,16	0,05	-0,20	-0,02	0,25	-0,01	0,00
Fe_59ms2	0,01	-0,03	0,02	0,00	0,01	-0,20	0,07	-0,03	0,00
Ga_59ms2	-0,09	-0,09	0,01	0,19	-0,02	0,13	-0,06	-0,10	0,00
Gd_63ms2	0,00	0,01	0,03	0,05	-0,04	0,12	-0,05	-0,01	0,00
Hf_59ms2	0,03	-0,13	-0,06	0,03	0,08	0,08	-0,06	-0,07	0,00

Hg 53ms3	-0,06	-0,05	0,20	0,26	-0,03	-0,03	0,18	-0,14	0,00
Hg 53ms2	-0,03	-0,10	0,24	0,20	0,00	0,02	0,25	-0,20	0,00
Ho 63ms2	-0,04	-0,11	-0,05	0,07	0,04	0,03	0,00	0,04	0,00
K 53ms1	-0,14	0,07	0,05	0,13	0,08	-0,07	0,05	0,02	0,00
La 63ms2	0,05	0,07	0,07	-0,14	0,00	0,04	-0,02	0,03	0,00
Li 59ms2	-0,05	0,03	0,05	0,05	0,10	-0,18	0,02	0,20	0,00
Lu 63ms2	-0,08	-0,04	-0,10	0,03	0,03	-0,02	0,00	0,02	0,00
Mg 59ms1	-0,14	0,05	-0,06	0,15	0,17	-0,10	0,16	0,02	0,00
Mn 59ms2	-0,11	0,02	0,08	-0,02	-0,08	0,05	0,04	0,03	0,00
Mo 59ms2	0,06	-0,16	-0,21	-0,26	-0,08	0,15	0,22	0,13	0,00
Na 59ms1	0,03	0,05	0,10	-0,20	0,08	-0,12	0,00	0,02	0,00
Nb 59ms2	0,07	-0,07	-0,05	-0,13	-0,10	0,11	-0,09	-0,08	0,00
Nd 63ms2	0,00	0,11	0,07	-0,04	-0,03	0,03	0,02	-0,03	0,00
Ni 59ms2	0,05	0,14	0,11	-0,14	0,11	0,09	0,05	-0,04	0,00
P 59ms1	0,01	-0,03	0,16	0,01	-0,06	-0,06	0,03	0,11	0,00
Pb 59ms2	0,07	-0,03	-0,21	-0,11	0,07	0,11	0,05	0,05	0,00
Pd 61ms3	-0,06	-0,12	-0,01	0,06	-0,04	-0,20	0,08	0,33	0,00
Pr 63ms2	0,04	0,08	0,06	-0,05	-0,05	0,07	-0,01	-0,01	0,00
Pt 61ms3	-0,03	-0,09	0,03	0,10	-0,05	0,06	-0,03	0,09	0,00
Rb 59ms2	-0,17	0,02	-0,05	0,07	-0,08	0,06	-0,04	0,00	0,00
S le1	0,13	-0,38	-0,02	0,05	0,53	0,20	0,11	0,22	0,00
Sb 59ms2	0,29	0,20	-0,31	0,06	0,16	0,13	0,16	0,06	0,00
Sc 59ms2	0,01	-0,03	0,03	0,03	-0,03	-0,13	-0,11	-0,08	0,00
Se 53ms2	-0,16	0,15	-0,11	-0,01	-0,36	-0,09	0,25	0,31	0,00
Sm 63ms2	0,00	0,04	0,01	0,02	-0,02	0,09	-0,01	0,00	0,00
Sn 59ms2	0,10	-0,10	0,01	0,03	-0,04	-0,08	-0,08	-0,13	0,00
Sr 59ms2	0,15	0,08	0,03	-0,19	0,07	0,07	0,08	0,15	0,00
Ta 59ms2	-0,06	0,08	-0,02	0,00	-0,04	-0,03	-0,02	0,03	0,00
Th 59ms2	0,15	-0,06	0,06	-0,07	-0,01	0,02	-0,23	-0,30	0,00
Ti 59ms1	0,09	-0,02	-0,07	-0,13	0,03	-0,08	-0,03	0,12	0,00
Tl 53ms2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00
Tm 63ms2	-0,05	-0,06	-0,03	0,10	0,05	0,01	-0,05	-0,05	0,00
U 59ms2	-0,01	0,00	-0,18	0,04	0,02	-0,13	-0,05	0,11	0,00
V 59ms2	-0,16	0,33	-0,04	0,08	0,09	0,01	0,08	-0,03	0,00
W 59ms2	-0,39	0,12	-0,05	-0,15	0,23	0,00	-0,18	-0,06	0,00
Y 63ms2	0,00	0,02	0,02	0,04	-0,04	0,05	-0,07	0,06	0,00
Yb 63ms2	-0,06	-0,10	-0,11	0,03	0,02	0,06	-0,06	-0,03	0,00
Zn 59ms2	0,03	-0,16	0,05	0,02	0,16	0,05	0,20	-0,03	0,00
Zr 63ms2	-0,02	0,05	-0,08	0,03	0,00	0,03	0,02	-0,03	0,00

FONTE: O autor (2025).

Esta tabela veio do item 4.2.1.4 ao se extrair os Valores das Componentes Principais da matriz de ordem 270x73.

PCOMP_1	PCOMP_2	PCOMP_3	PCOMP_4	PCOMP_5	PCOMP_6	PCOMP_7	PCOMP_8	PCOMP_9
-0,31	0,84	-2,66	1,08	-1,01	1,38	-0,45	0,01	1,06
5,68	0,34	-2,26	1,00	0,40	1,71	0,41	-0,74	0,52
5,78	0,49	-1,78	0,30	-0,96	2,02	0,89	-0,26	-0,05
3,73	0,04	-2,99	0,56	-0,60	1,64	-0,80	-0,47	-0,11
0,31	-0,78	-2,56	0,25	-0,37	1,19	0,47	-0,83	0,49
-4,55	-2,43	-2,95	-0,06	-0,14	1,26	0,27	-0,80	0,79
0,16	0,32	-3,21	-1,95	2,33	1,51	0,89	0,10	-0,57
2,48	-3,00	-3,97	-2,22	0,42	1,96	-0,05	0,06	-0,51
12,03	-2,02	-4,03	-2,07	2,24	1,77	0,50	-0,06	-0,35
12,60	-1,27	-3,61	-2,10	1,98	2,58	0,40	-0,39	-0,95
10,84	-3,67	-2,05	-1,56	-0,36	1,04	0,88	-0,54	-0,35
5,51	-0,27	-0,51	-2,76	0,00	0,58	-0,60	-1,32	-0,73
1,30	-2,02	-0,76	-3,40	-0,67	-0,51	0,15	-1,38	-1,53

0,78	-2,73	-1,38	-2,82	-0,08	-0,52	0,33	-1,61	-1,41
0,83	-3,07	-1,70	-3,12	-0,70	-0,14	0,15	-1,33	-1,05
1,45	-1,83	-1,17	-2,63	-0,80	-0,62	0,09	-1,38	-0,98
1,18	-7,10	0,41	-2,80	-0,84	0,95	-0,75	0,39	0,61
0,14	-3,14	-2,21	-2,99	1,42	-0,06	0,61	-1,17	-0,99
1,03	-2,87	-0,45	-3,13	0,38	-0,68	0,49	-2,37	-1,85
3,47	-2,68	-1,30	-4,32	1,05	-0,25	-1,04	-1,44	-1,17
-5,17	0,19	-5,40	-4,53	1,31	1,11	-3,34	1,24	-2,31
-4,33	-2,90	-3,68	-3,03	0,02	1,20	-1,22	0,10	-1,29
1,92	-1,31	0,03	-2,73	-0,32	0,54	-0,06	1,69	0,73
0,21	-6,56	3,22	-1,81	-4,18	2,42	-0,11	5,92	0,82
-0,15	-2,86	-2,44	-2,18	2,41	2,59	0,39	0,88	0,01
-1,92	-5,86	2,95	0,33	-0,98	2,68	0,95	5,76	2,38
-1,76	0,22	-4,48	3,54	-0,22	0,16	0,13	1,09	2,24
-1,14	0,59	-4,71	3,55	-0,91	0,44	0,25	1,66	2,06
1,80	0,51	-4,25	2,89	0,73	-0,28	0,24	1,95	2,67
-6,30	0,37	-2,38	4,19	-0,39	1,30	1,45	0,40	0,88
-1,22	-0,31	-0,83	1,39	-0,26	0,27	-0,45	2,06	1,33
-0,74	1,80	-2,22	0,58	0,12	0,72	-0,62	1,98	0,06
-0,86	1,53	-1,94	1,48	-2,38	0,52	-1,37	3,06	-0,63
0,05	4,22	-1,70	1,09	-1,72	0,41	-1,52	2,65	-0,59
-1,70	-0,51	0,15	2,31	-1,86	-0,97	-1,03	3,21	-1,19
-1,12	-1,76	-0,39	2,59	-3,11	-1,37	-0,78	-0,18	-0,64
-0,55	2,15	0,04	1,43	-1,94	-0,03	-1,37	0,31	-0,69
-0,20	1,95	-2,07	1,65	-1,91	0,33	-1,78	1,24	-2,06
-2,12	3,34	-1,84	1,28	-1,89	0,26	-1,36	1,03	-1,73
-1,06	2,47	-2,15	1,41	-2,39	0,18	-1,44	1,14	-0,81
-1,28	1,74	-0,99	1,44	-2,42	0,38	-0,92	0,75	-0,76
-2,89	1,89	-0,69	2,21	-3,31	0,64	-1,68	3,05	-2,40
-4,34	-3,50	-0,50	1,54	-1,74	-2,12	0,40	0,04	-0,79
-3,97	1,58	-2,54	0,16	-1,08	-1,70	-1,07	1,17	-0,31
-1,78	-0,83	0,46	0,94	-2,57	-3,07	-3,31	1,44	-0,82
-0,28	1,80	-2,26	0,18	-1,79	-3,33	-1,29	1,69	-0,73
-0,87	0,97	-1,44	-0,41	-2,06	-1,80	-0,43	1,73	-0,80
-1,93	0,54	-1,99	-0,43	-2,06	-0,67	-1,24	1,51	-1,90
-4,04	2,95	-2,76	-0,30	-2,14	-1,01	-1,75	2,05	-1,43
-4,74	3,32	-1,82	-0,84	-2,46	-1,50	-1,07	2,07	-1,54
-2,06	0,15	-2,63	-0,96	-2,60	-1,36	-1,04	1,38	-1,02
-1,61	0,97	-1,55	-0,87	-2,68	-2,50	-1,11	1,07	-1,18
-3,18	-2,79	1,70	0,38	-6,32	-0,61	-1,95	-0,40	-0,81
-6,70	0,07	-2,81	-1,47	-1,24	-1,31	-0,67	1,61	-1,46
-3,44	-0,33	0,79	3,01	-1,70	-0,48	-1,49	-0,39	-3,56
-3,72	0,97	-0,37	2,05	-1,67	0,88	-1,57	0,70	-2,87
-5,47	1,05	0,88	2,22	-1,09	1,22	-1,17	1,89	-4,12
-5,37	1,42	0,55	2,06	-1,06	-0,16	-2,01	1,95	-3,41
-4,23	-6,25	1,51	-0,16	-5,26	-1,24	0,20	-0,21	-1,44
-0,75	-0,97	0,55	-0,08	-3,92	-1,21	-1,86	2,49	-2,34
-1,79	2,12	-0,28	-0,48	-1,05	-0,94	-0,71	1,10	0,06
-1,58	0,61	0,25	-0,56	-0,63	-1,64	-0,39	-0,48	0,24
-5,09	-0,81	0,30	0,63	0,57	0,18	0,93	-0,76	0,83
-6,02	-0,12	0,31	0,00	2,52	1,70	2,14	0,18	1,07
-6,38	-1,23	0,15	0,50	0,64	1,27	1,67	-0,40	-0,45
-5,63	1,41	1,89	0,60	0,52	0,51	0,54	-0,88	-1,17
-5,96	2,97	1,89	0,99	1,58	0,04	0,65	-1,23	0,62
-2,94	-5,82	1,06	-1,34	1,85	1,16	-0,33	-1,93	-1,59
-1,35	1,48	1,21	-0,05	2,34	0,35	-0,84	-0,92	-0,88
-2,70	-1,00	-0,95	-0,46	1,61	1,91	-0,51	-0,60	-2,11
-2,55	-0,89	2,35	0,26	-0,04	1,19	-0,67	-0,62	-0,49
-4,05	1,65	1,17	-0,48	1,65	0,29	-1,01	-0,05	0,47
-1,31	-0,80	4,44	0,26	-0,66	-2,16	-2,76	-0,25	0,19
-1,55	2,22	2,89	-2,35	1,40	-2,19	-2,03	-0,19	-0,21
2,32	0,67	1,79	-2,63	-0,69	-0,67	-1,12	0,18	-1,37
0,37	-0,23	0,10	-2,85	0,70	-0,49	-0,66	-0,07	-0,60

-1,70	1,39	1,73	-3,99	0,71	-1,36	-0,55	-0,12	-1,63
-1,21	0,71	0,17	-3,42	0,68	-1,32	-0,61	-0,57	-1,02
-0,39	1,46	1,16	-3,06	1,15	-1,31	-1,10	-0,03	-1,29
-3,54	-4,40	0,63	2,25	3,08	3,12	-0,18	0,76	-3,21
-0,73	0,64	3,68	2,31	3,49	3,10	0,23	0,66	-4,11
-1,77	2,34	2,93	2,06	4,13	2,94	-0,08	-0,16	-2,07
-1,50	0,90	4,67	2,09	4,18	3,51	-1,39	2,98	-2,31
0,94	-3,45	10,62	0,88	5,33	2,33	-4,24	8,52	0,16
-5,47	-2,95	-0,58	7,38	2,97	0,42	2,54	-0,97	0,32
-3,11	0,06	-1,93	4,35	2,09	0,06	1,67	0,01	1,05
-5,97	-0,67	-1,83	5,10	2,36	2,38	2,72	-0,54	-0,45
5,08	0,97	2,50	2,77	-1,17	-1,42	2,13	0,56	2,89
2,34	-4,23	-2,32	2,92	1,10	0,26	1,32	-0,05	0,22
8,92	-2,59	-3,87	-0,18	1,32	0,64	0,27	-0,37	0,36
8,47	-1,53	-4,17	0,55	1,44	0,26	0,17	0,03	0,22
4,19	-2,99	-2,55	1,59	2,93	-3,10	0,07	-0,01	0,24
6,83	-3,16	0,21	4,13	3,27	-7,74	1,06	-0,21	0,17
3,69	-3,04	0,68	4,18	4,87	-12,82	2,49	-0,18	-0,46
-1,04	0,29	-2,08	1,88	0,92	-3,63	-0,34	0,41	-0,94
-0,60	-0,80	-3,42	0,77	0,05	-1,53	1,18	0,21	0,16
2,22	0,19	-2,13	0,11	0,13	-2,66	0,47	-0,34	0,03
-0,92	-2,67	1,08	2,57	0,61	-2,46	0,25	-2,29	0,18
-4,35	-0,97	-0,33	2,45	1,50	-0,31	0,08	-1,10	-1,96
0,10	-1,91	2,14	2,40	0,48	-0,68	1,32	-1,73	-2,24
-2,72	-1,09	0,74	2,65	0,95	1,53	1,17	-1,33	-2,28
-1,32	-4,69	-0,18	0,53	-1,31	-0,40	-0,25	-0,82	-0,46
-0,54	-4,28	-1,47	-1,03	-0,20	-0,82	-0,20	-1,43	0,08
0,55	-1,41	-0,67	-0,56	0,11	-0,78	-0,03	-1,47	-0,41
-2,85	-2,91	-1,59	-1,21	-0,72	-0,65	0,67	-1,43	-0,46
-4,73	-2,47	2,84	6,40	4,59	-2,45	1,52	0,79	-2,59
-0,86	-1,03	2,80	5,83	4,04	-0,68	1,71	0,80	-3,55
-1,70	1,10	2,78	4,87	4,31	-0,15	1,35	0,51	-3,76
-2,65	0,27	1,47	4,58	2,19	-0,15	0,58	1,45	-3,82
-0,35	-0,01	0,17	0,82	2,54	-0,76	0,73	-0,33	-3,20
-0,55	2,55	-1,12	-1,13	1,04	1,53	1,81	0,88	-0,58
-0,52	0,75	-1,82	-1,75	0,09	2,08	1,35	0,09	-1,28
-0,25	0,15	-2,00	-1,78	-0,38	1,74	0,66	-0,01	-1,29
10,74	3,12	0,93	-0,24	-1,11	-1,07	0,94	-0,50	-0,46
12,75	-4,64	0,55	0,14	-1,59	2,14	0,71	-0,22	0,02
15,56	-2,73	-3,37	-0,87	-1,33	1,80	4,81	1,23	-1,73
14,61	4,49	1,75	-0,03	0,17	1,02	4,44	1,73	-1,22
15,65	0,92	-0,38	-0,07	-1,38	0,30	5,96	5,88	-1,95
17,90	2,98	-0,04	2,42	-2,20	-3,10	1,69	0,35	-0,84
4,39	-5,88	6,05	2,73	-4,59	-2,88	-0,17	-1,88	0,48
1,66	3,76	1,32	1,94	0,47	-3,37	1,08	-0,19	-0,16
7,37	5,28	3,95	-1,10	-1,62	-0,60	4,38	3,33	-0,18
5,66	0,98	1,53	-0,81	-1,88	1,72	0,84	-0,18	-1,06
8,46	1,47	1,26	-0,85	-0,87	0,25	0,83	-1,11	-0,55
0,17	-0,84	-1,76	0,05	-0,40	0,46	1,69	-0,68	-0,48
-2,27	-3,51	-3,42	-1,01	-1,37	1,17	0,95	-0,60	-1,33
-2,13	0,80	-0,92	-1,01	-0,63	-0,29	0,53	-1,09	-0,69
-2,80	-1,65	1,12	0,19	-0,87	-2,01	-1,00	-1,12	-1,02
-4,74	-0,90	-1,17	-0,83	-0,26	-0,18	0,68	-0,54	-1,28
-5,91	0,77	-0,46	-1,99	-0,73	0,69	1,24	-0,72	-0,73
-5,73	1,90	-0,18	-1,56	-0,37	0,11	1,44	-0,58	-0,51
-5,52	3,27	0,82	-1,56	-0,25	0,32	1,10	-0,97	-0,62
-0,12	-0,66	1,69	-1,52	-0,44	-1,53	1,85	-1,24	-0,37
-0,66	1,49	1,54	-1,94	0,41	-1,13	0,99	-1,21	-1,59
-0,14	0,87	1,16	-2,00	0,55	-0,96	0,84	-0,94	-2,19
0,77	3,44	2,67	-3,17	-0,39	-1,48	0,70	-1,84	-0,11
-0,34	2,97	1,94	-3,25	-0,23	-1,22	0,52	-1,02	-1,07
-0,65	0,68	0,93	-2,94	-0,66	-0,79	1,21	-1,25	-0,29
-0,81	-1,00	0,04	-3,30	-0,94	-0,34	1,20	-1,46	-1,27

-0,34	0,97	0,16	-3,25	-0,23	-0,82	0,71	-1,24	-1,06
-0,22	0,34	0,10	-2,68	-0,18	-1,30	0,83	-1,79	-0,68
1,98	-1,97	0,54	-2,34	-2,65	0,11	4,51	4,02	-2,15
-1,83	-4,13	2,88	2,78	1,38	-0,02	1,84	-1,33	0,25
3,21	-2,61	4,40	1,09	1,51	2,09	0,93	-1,34	-3,17
0,43	-2,70	2,03	0,99	0,39	0,99	0,75	-1,47	-0,15
-0,31	2,52	0,21	4,65	1,12	-0,74	0,76	0,34	3,35
0,36	5,55	0,26	3,72	0,20	-0,51	0,47	0,24	1,99
-1,85	5,02	0,58	5,59	1,27	-0,26	1,41	-0,01	2,25
-2,27	2,54	-0,75	2,46	0,73	-0,06	1,74	-0,07	2,22
-0,24	3,19	0,73	2,25	0,29	-0,42	0,52	-0,80	1,65
0,59	1,27	1,02	1,64	-2,24	-0,05	-0,61	-0,75	1,59
-1,00	1,72	1,02	1,11	-0,35	0,63	1,59	-0,33	1,75
3,18	-1,80	-1,95	0,78	0,82	0,84	-0,63	-0,57	0,90
3,85	-2,29	-1,86	0,65	1,08	0,76	-1,04	-0,42	0,55
3,81	-2,27	-2,45	0,65	0,96	0,57	-0,86	-1,02	0,59
3,93	-0,62	-2,49	0,63	0,91	0,83	-1,43	-0,78	0,29
3,62	0,96	-2,69	0,73	0,80	1,51	-1,38	-0,27	-0,18
3,43	-0,16	-2,11	0,95	0,60	-0,45	-1,54	-0,53	0,55
5,86	-1,96	-1,93	1,64	1,51	-1,20	-0,74	-0,45	0,50
5,85	2,95	-2,40	1,92	0,10	2,57	-0,78	1,04	-0,50
3,62	-0,89	-2,10	0,23	0,39	-0,41	-0,44	-0,21	0,70
-0,79	-1,72	-1,53	0,26	0,00	-0,99	-1,15	-0,43	1,45
-1,29	-0,73	-1,95	0,21	-0,10	-0,93	-1,26	-0,18	1,00
1,29	-0,21	-1,48	2,17	-0,15	0,99	-0,89	-0,12	0,36
-2,74	0,66	-2,33	0,28	-0,53	0,84	-1,91	0,28	0,02
-0,38	-2,61	0,28	1,19	1,62	-2,99	-0,64	-1,43	0,73
-1,83	-3,53	1,09	2,68	1,71	-2,45	-1,10	-1,46	0,72
-2,36	-0,77	-0,55	-0,03	2,00	-0,13	-0,89	-0,10	1,24
-1,57	0,97	-0,83	-0,83	0,73	0,20	-1,53	0,42	-0,10
-1,50	0,60	-1,65	-0,37	1,38	0,78	-1,10	0,01	-0,20
0,68	0,16	-0,57	-0,51	-0,37	-0,07	-1,50	0,44	-0,35
9,60	0,32	-0,31	-0,50	-0,86	0,12	-0,33	-0,16	0,09
9,83	1,17	0,04	-0,33	-0,40	-0,58	-0,42	0,36	0,10
5,58	-2,00	-0,46	-0,27	-0,54	-0,07	-0,24	-0,75	0,32
6,17	0,00	-0,09	-0,45	0,64	-0,69	-0,50	-0,45	0,41
3,54	-0,35	-1,01	-1,39	1,14	0,42	-1,45	0,12	1,15
4,06	-0,68	-1,41	-0,60	1,56	-1,10	-1,54	0,22	0,45
4,42	-1,68	-0,28	-0,87	1,51	-2,84	-2,29	0,64	0,49
3,10	-2,74	0,71	-0,86	0,91	-1,18	-1,77	1,17	2,09
1,03	-4,18	0,14	-2,45	2,76	-1,68	-4,06	3,74	2,15
1,83	-4,41	-0,14	-2,56	5,08	-1,65	-4,29	4,80	2,85
1,40	-4,09	0,60	-2,19	2,30	-1,12	-2,69	1,28	1,39
1,27	-2,87	0,66	-2,16	0,68	-0,36	-1,31	-1,04	0,70
0,54	-2,12	-0,28	-2,39	0,99	0,04	-1,04	-0,97	0,47
-0,65	-2,45	-1,86	-2,48	1,33	0,75	-0,66	-0,76	0,49
-0,52	-3,66	0,35	-1,74	-0,45	-0,78	-0,96	-0,09	0,29
-1,70	-3,96	1,28	-2,61	5,31	-1,32	-4,04	4,48	3,52
-1,46	6,52	3,43	-3,31	3,97	-2,16	-0,99	0,19	3,52
-5,50	-0,63	-3,65	3,67	-0,43	2,07	-0,41	-0,57	2,64
-1,32	0,37	-3,24	3,17	0,98	1,65	-0,96	-0,67	2,64
4,87	1,22	1,09	3,14	-2,59	2,33	-3,40	-2,66	1,75
3,16	1,68	-0,28	3,33	-1,16	2,19	-2,68	-1,41	2,02
4,98	2,29	0,83	3,26	-1,83	2,28	-2,75	-1,22	1,89
0,43	0,84	-0,69	1,79	-0,28	1,49	-1,72	-1,04	1,80
2,10	0,15	-0,82	2,81	-0,97	1,76	-2,27	-1,58	2,12
4,31	1,83	0,74	3,62	-1,02	1,84	-2,30	-2,45	2,20
0,39	-0,15	-1,51	2,29	0,56	1,78	0,10	-1,31	1,53
-0,88	-2,33	-2,71	1,45	-0,30	1,31	-0,49	-1,00	0,88
-2,36	0,21	-3,41	1,64	0,79	1,23	0,07	-0,05	1,32
-3,06	-2,51	-0,74	1,87	-0,72	0,86	-0,20	-1,10	1,67
-1,71	0,33	-1,82	1,03	1,01	1,09	0,03	-0,14	1,31
-2,12	-0,73	-2,00	1,87	0,97	1,06	0,19	-0,54	0,74

-2,21	-2,08	0,39	2,18	-2,40	1,54	0,69	-1,05	0,67
-2,27	-2,46	0,92	1,90	-1,92	1,54	0,90	-2,02	1,35
0,12	-3,31	0,01	2,72	-2,10	1,32	1,31	-0,90	0,49
5,16	0,61	-0,42	1,52	-1,75	0,87	1,60	0,79	1,40
7,24	2,51	0,38	0,24	-0,53	0,15	1,03	-0,01	0,37
7,14	4,03	0,31	0,92	-0,60	0,49	1,83	0,29	0,45
8,29	4,35	0,95	0,17	-0,60	-0,08	0,62	-0,01	-0,05
5,20	3,50	-0,11	0,41	-0,77	-0,16	0,71	-0,24	0,43
-2,87	1,70	-1,35	-0,12	-0,09	-0,66	0,45	0,38	0,41
-2,61	3,70	-0,14	-0,17	-0,08	-0,88	0,52	1,26	0,15
-3,77	2,64	-0,30	-0,17	-1,67	-0,82	0,44	1,47	0,32
-3,16	2,36	-0,83	-0,50	-1,07	-0,93	-0,01	0,07	0,23
-3,41	2,14	0,13	-0,37	-1,47	-0,92	-0,38	0,08	0,37
-1,76	2,20	-0,05	-0,08	-0,65	-0,62	-1,23	-1,00	0,86
-3,67	2,31	-0,47	-0,93	-1,37	-0,39	1,49	1,77	0,78
-3,08	3,53	0,39	-0,33	-1,65	-0,80	0,99	2,06	1,34
-2,91	3,20	-0,81	-0,55	-1,15	-0,83	0,66	1,77	1,10
-0,63	3,07	-0,36	0,10	-0,64	-1,61	0,12	0,55	0,73
0,45	0,94	0,03	0,96	-1,45	-3,66	-0,40	-0,24	0,65
1,00	1,88	0,07	-0,62	-1,33	-2,81	0,30	0,04	1,45
-0,54	0,70	-0,45	-0,51	-1,55	-2,05	0,60	0,57	1,08
0,07	2,60	-0,12	-0,59	-1,75	-2,61	0,21	0,35	1,50
-0,32	2,09	-0,82	-1,14	-0,97	-2,50	0,20	-0,23	0,62
0,30	3,27	0,01	-0,60	-1,13	-2,80	-0,88	-0,68	0,41
-4,06	1,83	-0,09	-0,49	-2,20	0,33	0,54	0,50	0,96
-6,76	-3,24	0,58	0,57	-2,60	0,96	2,49	-0,56	0,04
-6,39	-1,44	-0,60	-0,02	-0,44	1,21	3,69	-0,13	0,11
-6,35	2,03	0,74	0,13	0,55	0,90	2,87	-0,93	0,79
-6,26	-0,36	0,80	0,25	-1,31	0,88	1,08	-1,59	0,29
-5,15	0,51	1,97	0,27	-0,53	0,75	1,38	-1,50	0,67
-4,65	-2,35	1,08	0,26	-2,53	0,89	1,45	-1,28	0,80
-6,87	2,84	0,81	-1,92	-0,01	-0,10	1,57	-0,29	0,69
-7,51	1,98	-0,25	-2,59	0,80	-0,24	1,00	-0,52	-0,12
-6,88	2,34	1,37	-1,95	0,06	0,12	2,04	-0,04	1,02
-6,48	2,33	1,31	-1,71	0,84	0,44	2,06	-0,53	1,72
-8,31	-1,51	0,85	-1,74	0,05	-1,17	1,69	-1,09	0,87
-1,97	-1,91	0,84	-2,47	-0,80	-1,06	-0,18	-1,62	0,22
1,57	1,84	1,38	-3,86	-0,14	-0,18	-0,46	-0,78	0,47
-1,35	-0,51	2,41	-2,12	-0,98	0,13	1,72	-2,00	1,25
-2,87	-0,94	3,31	-1,28	-1,45	0,69	2,41	-0,95	2,70
-5,71	1,65	1,83	-2,06	0,68	1,11	1,18	-0,52	1,96
-4,76	-0,39	1,88	-2,33	0,13	0,57	0,11	-0,45	1,69
-6,45	1,32	0,02	-2,17	1,21	0,32	0,83	-0,44	1,07
-2,14	2,01	1,82	-3,69	0,29	-0,83	0,47	-1,21	0,54
-1,93	2,38	0,43	-4,03	1,34	-1,10	0,35	-1,17	0,14
-0,60	-0,15	2,25	-3,84	0,26	-1,11	1,09	-0,97	0,80
-1,96	-0,18	0,88	-3,74	-0,02	-1,23	0,49	-0,83	0,32
-3,00	-5,95	6,37	-1,54	-5,43	2,35	3,73	5,22	3,73
-2,64	-3,49	2,32	-2,82	-1,14	0,38	1,15	-0,52	1,90
-3,74	-2,75	4,35	-1,72	-0,78	0,66	0,79	1,88	2,02
-0,54	-3,78	6,24	-0,47	-1,77	1,22	-0,35	-0,20	1,33
5,78	-1,21	9,02	0,47	-0,44	1,09	-0,85	-2,83	0,38
4,92	-0,06	9,90	-0,45	-0,80	1,22	0,33	-1,84	-0,03
5,55	0,47	8,02	0,12	1,28	1,37	-1,16	-2,57	0,59
3,10	4,80	5,01	-0,92	0,93	1,23	-0,90	0,27	-0,29
2,01	4,69	4,56	-0,13	0,88	2,89	-2,30	0,17	-1,35
3,97	2,71	4,31	0,11	0,46	2,49	-1,99	-0,23	-0,34
5,19	0,83	6,42	0,23	0,18	1,31	-2,28	-1,58	1,11
-0,70	3,04	-2,53	-2,52	3,24	1,63	-0,07	0,26	-0,47
0,70	2,45	-2,19	-3,08	2,54	1,48	0,30	-0,55	0,41
-0,23	2,39	-1,83	-2,62	2,61	1,50	0,66	0,01	0,40
-0,41	2,69	-1,58	-2,45	3,18	0,68	-0,50	0,40	0,51
-0,06	3,78	-1,06	-3,24	2,71	1,69	0,66	-0,22	0,81

-0,45	1,86	-0,73	-2,57	2,55	1,12	-0,19	0,10	0,81
-3,60	-1,54	-1,97	1,09	-0,13	2,37	1,11	-1,72	0,66
-0,54	8,30	1,48	-2,83	2,72	0,68	-0,24	0,22	1,00
5,54	3,41	2,35	3,67	-4,29	1,85	-9,26	-5,67	-2,34
-0,36	2,65	-2,16	-2,39	2,12	2,49	0,76	-0,19	-0,64

PCOMP_1 0	PCOMP_1 1	PCOMP_1 2	PCOMP_1 3	PCOMP_1 4	PCOMP_1 5	PCOMP_1 6	PCOMP_1 7	PCOMP_1 8
0,18	0,02	-0,14	0,63	0,27	-0,49	0,06	-0,74	-1,00
-0,02	0,20	0,03	0,55	-0,21	-0,29	0,50	0,45	-1,00
1,42	-0,20	0,22	0,44	0,28	-1,89	0,71	-1,29	-1,00
-0,55	-0,95	-0,40	0,22	0,07	-0,47	0,25	-0,66	-1,00
-0,14	-0,16	1,26	0,60	0,25	0,69	0,23	-0,32	-1,00
0,07	0,20	-0,03	0,70	0,08	0,86	0,09	-0,41	-1,00
1,03	0,30	0,88	-0,54	0,97	-0,05	-0,20	-0,67	-1,00
0,59	1,02	-1,19	-0,17	-0,18	0,86	0,66	0,40	-1,00
0,67	-0,57	-0,49	-0,92	-1,27	2,17	0,19	0,20	-1,00
0,58	-0,75	-0,03	-2,17	-1,00	1,59	1,48	-0,67	-1,00
-0,02	-0,95	-0,47	-0,49	-2,55	0,56	0,56	0,55	-1,00
-0,67	-1,03	0,04	1,05	-0,17	0,54	-0,47	-0,27	-1,00
-0,16	-0,41	-0,61	1,54	-0,26	-0,28	0,47	-0,40	-1,00
-0,05	-0,46	-0,89	1,38	0,03	0,36	-0,07	-0,82	-1,00
-0,05	-0,41	0,23	1,35	0,12	-0,22	-1,13	0,80	-1,00
-0,52	-0,71	0,25	1,69	0,23	0,56	-0,09	-0,32	-1,00
-0,23	-1,49	1,61	3,52	-0,31	-1,65	0,97	-1,32	-1,00
-0,19	-0,11	-0,61	1,08	0,07	0,81	-0,20	-0,16	-1,00
-0,22	-0,08	-0,06	1,50	0,69	0,18	-0,02	-0,32	-1,00
-0,62	-0,66	-0,22	0,06	-0,22	1,44	-0,68	1,02	-1,00
-0,83	1,69	-3,47	0,33	1,93	-2,33	0,82	0,45	-1,00
-0,75	1,04	-0,61	0,87	0,78	-0,38	-1,27	1,86	-1,00
3,87	2,62	0,01	3,65	1,38	0,37	-1,70	2,70	-1,00
-0,94	1,55	0,45	2,38	1,08	-2,50	-2,27	0,46	-1,00
1,68	1,56	0,33	0,83	0,42	1,03	-1,84	2,15	-1,00
-1,59	3,54	-1,15	2,49	-1,52	0,91	-0,32	1,25	-1,00
-0,38	-1,20	-0,46	0,18	-0,04	0,06	-0,44	-0,10	-1,00
-0,18	-1,41	-0,41	0,36	-0,17	-0,99	-0,20	0,40	-1,00
0,18	-1,53	-0,19	-0,33	-0,63	0,39	-0,96	0,03	-1,00
-1,23	-1,17	1,51	0,51	-0,91	1,36	0,55	0,80	-1,00
0,30	0,06	1,09	0,97	-0,36	0,19	0,86	-1,37	-1,00
0,73	0,39	0,70	0,11	-0,11	0,14	-0,38	-0,46	-1,00
2,09	1,26	-1,45	0,67	-0,58	0,70	-1,53	-0,63	-1,00
1,47	0,10	-0,45	-0,52	0,09	1,09	-1,32	0,05	-1,00
1,91	0,28	0,54	-1,32	-1,38	0,94	-2,46	0,40	-1,00
1,03	0,63	1,35	-0,96	-0,34	-0,11	-1,35	-0,55	-1,00
1,03	-0,15	-0,15	-0,89	-0,41	1,01	-0,54	-1,51	-1,00
0,32	0,16	0,14	-0,44	0,01	-0,38	-0,07	0,09	-1,00
0,55	-0,22	0,08	-0,73	-0,14	0,20	0,27	-1,03	-1,00
0,41	0,04	0,94	-0,36	-0,25	0,95	-1,24	-0,08	-1,00
0,64	-0,22	0,37	-0,86	-0,32	0,88	-0,47	-1,22	-1,00
1,22	-0,38	-1,56	-3,35	0,89	1,33	2,15	0,16	-1,00
1,28	-0,20	1,78	-1,85	-0,56	0,63	-1,39	-0,44	-1,00
0,11	-0,20	0,94	-0,46	-0,47	0,86	-1,06	-0,17	-1,00
-0,39	0,46	2,81	-0,04	-0,70	0,54	0,34	0,54	-1,00
-0,21	0,38	2,53	0,40	-0,42	0,87	-1,36	2,17	-1,00
0,50	-0,90	0,30	-1,25	-0,89	0,76	-0,16	-0,02	-1,00
0,98	-0,17	-0,94	0,05	-0,28	0,25	-0,23	-0,49	-1,00
0,86	-0,07	0,00	0,06	-0,18	-0,57	-1,15	0,42	-1,00
0,84	-0,79	-0,33	-0,09	-0,82	0,45	0,05	-0,39	-1,00
0,40	-0,88	0,28	-0,36	-1,16	-0,17	-0,69	0,20	-1,00
0,28	-1,13	0,68	0,08	-1,29	-0,05	-0,79	0,74	-1,00
1,09	-0,55	-0,13	-0,01	-0,63	-1,57	-0,90	-0,29	-1,00
1,44	-0,47	0,03	-1,21	-0,25	0,24	-0,82	-0,30	-1,00

-0,72	0,30	2,12	-0,36	-0,40	0,05	0,43	0,50	-1,00
-0,01	0,45	1,22	-0,39	-0,41	-0,30	-0,34	0,69	-1,00
0,80	-0,42	0,40	0,10	-1,14	0,37	-0,90	-0,22	-1,00
-0,86	0,65	1,56	0,59	-0,50	1,27	0,10	-0,40	-1,00
1,22	-1,30	0,76	-0,90	-2,06	-1,58	-0,17	-0,96	-1,00
1,70	-0,67	-2,13	-1,72	-1,17	0,85	0,85	0,40	-1,00
1,29	0,52	-2,43	1,15	-0,21	-0,17	0,30	-1,34	-1,00
0,20	-0,50	-0,87	0,43	-0,36	0,42	-0,07	-0,90	-1,00
0,49	1,23	1,13	-0,48	-0,17	2,13	0,01	-0,55	-1,00
1,72	0,64	1,05	-0,10	-0,16	2,23	-0,96	-0,85	-1,00
0,47	0,06	1,54	-0,95	-0,19	1,30	0,51	-0,41	-1,00
-0,36	-0,34	1,23	-0,71	-0,39	2,17	-0,02	-0,86	-1,00
-0,53	0,48	0,82	-0,93	0,21	2,39	-0,13	-1,09	-1,00
1,70	2,13	1,62	-3,84	1,05	0,25	1,40	1,16	-1,00
-0,06	0,69	0,57	-2,16	0,62	1,18	-0,01	-0,45	-1,00
0,25	0,67	0,21	-1,00	0,44	0,29	0,05	0,76	-1,00
1,26	2,04	0,90	-0,79	0,80	0,29	-0,59	0,30	-1,00
-0,08	1,22	0,67	-0,95	0,65	1,43	0,00	-0,66	-1,00
0,12	1,26	-0,14	-2,25	0,29	0,58	0,53	0,58	-1,00
-0,23	-0,63	-0,40	-0,49	0,28	0,36	-1,06	-0,73	-1,00
-0,12	-1,88	-1,69	-0,48	0,24	0,34	-0,20	-0,88	-1,00
-0,15	-1,66	-1,93	0,49	-0,56	-0,03	-1,41	-1,20	-1,00
-0,03	-1,61	-1,15	0,38	-0,67	0,05	-1,34	-1,17	-1,00
-0,68	-1,00	-0,63	0,38	0,10	0,04	-1,12	0,01	-1,00
-0,29	-1,15	-1,05	0,34	-0,26	0,47	-1,64	0,25	-1,00
-0,75	-1,44	-0,46	1,23	-0,29	-0,41	-0,24	0,46	-1,00
0,64	-1,57	-1,27	1,17	-0,34	0,44	-1,84	-0,03	-1,00
0,21	-1,50	-0,30	0,40	-0,05	0,84	-1,84	0,15	-1,00
0,94	-1,56	1,48	0,20	0,06	0,16	0,25	0,50	-1,00
1,82	-1,61	1,22	3,01	-1,85	0,67	1,75	-3,20	-1,00
-1,66	-1,02	1,24	0,37	0,33	-0,99	-0,35	0,94	-1,00
-0,66	-1,64	2,06	1,01	-0,85	1,88	-0,98	1,12	-1,00
-1,82	-1,82	1,69	1,98	0,12	1,50	-0,48	1,07	-1,00
6,10	4,21	-3,60	4,00	1,86	3,09	-0,01	-1,02	-1,00
0,13	-0,57	-0,52	-0,01	-0,74	0,71	0,47	0,74	-1,00
0,00	-1,15	0,21	-0,67	-0,55	0,61	-0,15	0,57	-1,00
-0,45	-1,09	-0,56	-0,79	-0,86	0,75	0,60	-0,01	-1,00
-0,47	0,66	-0,19	-1,13	0,29	0,42	0,07	-0,04	-1,00
0,16	1,74	-1,42	0,49	0,09	-0,59	-0,60	-0,37	-1,00
0,70	4,17	-3,03	0,05	-0,74	0,89	-1,63	-3,21	-1,00
-0,79	0,81	-1,67	0,07	-0,07	1,17	1,53	-0,15	-1,00
-0,52	-0,03	-0,99	1,14	0,30	0,50	1,03	-0,63	-1,00
-0,11	-0,06	0,53	1,20	0,18	0,19	-0,44	0,48	-1,00
-0,07	1,07	-0,97	0,09	0,59	0,52	0,47	-1,06	-1,00
-0,67	0,27	0,03	-0,26	0,52	0,28	0,57	0,10	-1,00
-0,19	-0,34	-0,95	0,76	0,01	0,43	0,88	-1,05	-1,00
-0,44	-0,35	-1,05	0,68	0,90	-0,24	0,78	-1,05	-1,00
0,07	-0,79	0,09	-2,74	-0,35	-0,44	2,10	-0,01	-1,00
-0,34	-0,53	0,17	-0,94	0,19	-0,05	-0,21	0,04	-1,00
-0,65	-0,65	-1,38	0,49	0,29	0,26	0,54	-0,99	-1,00
-0,40	-0,10	-0,22	0,85	0,76	0,30	0,24	-0,12	-1,00
-0,68	0,14	-1,25	1,08	-0,26	-2,58	0,28	2,25	-1,00
-1,82	-0,73	-3,50	1,11	-0,98	-3,11	0,83	2,57	-1,00
-1,00	-0,82	-3,18	1,15	-0,58	-1,62	0,32	1,36	-1,00
-0,28	-1,17	-2,48	-0,51	0,33	-0,70	1,86	1,17	-1,00
-0,77	-0,30	-1,57	0,65	-0,14	-0,45	0,44	0,15	-1,00
2,54	0,90	-0,40	1,01	1,54	-1,01	0,27	-1,37	-1,00
1,37	1,04	0,22	0,30	1,48	-1,76	1,11	-0,86	-1,00
1,57	1,16	-0,16	0,74	1,21	-1,22	0,31	-0,03	-1,00
0,12	0,30	2,27	1,28	-0,95	-0,59	0,42	0,99	-1,00
1,22	-0,93	0,70	-1,92	-1,87	-1,96	1,35	1,20	-1,00
-0,83	0,33	0,41	0,10	-0,75	0,98	1,86	-0,56	-1,00
-1,00	-1,67	0,91	-0,47	-1,72	0,67	1,00	0,32	-1,00

-7,84	1,57	0,63	-1,98	2,28	2,06	-2,01	-0,19	-1,00
0,72	1,73	3,36	2,31	-1,19	0,47	0,01	1,99	-1,00
1,58	0,16	0,34	-0,52	-0,87	-2,79	-0,69	-2,27	-1,00
0,53	1,10	1,43	-0,82	1,50	-1,94	1,69	-1,12	-1,00
-3,76	1,54	1,05	-2,45	2,94	-0,91	0,38	-2,39	-1,00
2,34	0,46	0,20	-1,04	1,04	-2,13	3,92	-2,98	-1,00
0,72	-1,09	0,16	1,27	0,17	-0,86	0,23	-1,43	-1,00
-0,46	0,41	-0,61	0,97	0,05	-1,20	1,72	-0,08	-1,00
0,14	0,54	-0,17	0,84	0,98	-0,86	1,08	-0,49	-1,00
-0,05	-0,20	0,61	0,77	0,48	-0,92	0,74	-0,80	-1,00
-0,41	2,30	1,32	-1,28	1,78	-1,64	2,27	-0,89	-1,00
-0,55	0,16	0,86	0,37	1,34	-0,99	1,04	-0,72	-1,00
0,35	0,15	0,93	0,32	1,44	-0,77	0,82	-0,90	-1,00
0,20	0,30	-0,16	0,67	0,98	0,55	1,07	-1,28	-1,00
0,07	-0,21	1,22	0,47	1,60	-0,73	0,53	-1,34	-1,00
0,75	0,25	1,03	1,27	0,21	-1,50	-0,17	-0,66	-1,00
0,42	-0,93	1,13	1,29	0,85	-0,40	-0,24	-0,70	-1,00
0,41	-1,27	0,71	1,53	0,76	-0,47	-1,27	0,48	-1,00
0,43	-1,88	1,15	1,29	0,47	-0,04	-1,00	-1,05	-1,00
0,49	-1,29	1,28	1,23	0,39	0,19	-1,31	0,44	-1,00
-0,74	-1,00	1,14	0,90	0,91	-0,41	-0,56	-0,52	-1,00
-0,08	-0,64	1,04	0,97	0,96	-0,58	-0,26	-0,50	-1,00
0,20	-0,89	1,01	1,37	0,58	-0,33	-0,68	-0,03	-1,00
-0,30	-1,18	0,64	1,04	0,35	-0,42	-0,13	-0,57	-1,00
-4,69	2,02	0,03	-1,96	3,53	-0,79	-2,46	-1,52	-1,00
1,30	0,64	1,73	0,00	1,01	0,94	-1,44	-1,20	-1,00
1,53	-0,11	0,20	1,28	0,27	0,73	-1,04	-0,92	-1,00
1,29	0,75	1,31	-0,44	0,58	0,88	-0,57	-0,88	-1,00
-0,31	-0,52	0,61	-0,27	-0,52	-2,77	0,08	1,69	-1,00
-0,30	-2,02	0,22	0,10	0,58	-1,87	0,41	-0,12	-1,00
-0,20	-0,69	2,03	0,33	1,29	-2,01	0,15	1,33	-1,00
0,55	-0,78	2,10	-0,26	0,27	-1,16	-0,37	0,61	-1,00
0,91	-0,22	1,71	-0,58	1,23	-2,79	-0,28	-0,05	-1,00
0,85	-0,21	1,96	-1,13	0,67	-2,75	0,13	0,20	-1,00
1,22	-0,42	1,15	-0,92	0,08	-2,48	0,34	0,48	-1,00
1,97	1,62	-0,39	-0,31	1,14	-0,25	-1,16	0,34	-1,00
1,30	0,69	-0,47	-0,96	0,89	-1,22	-1,19	1,07	-1,00
0,51	0,03	-0,24	-1,05	0,46	-0,65	-0,23	0,14	-1,00
0,37	0,34	0,02	-0,24	0,98	-0,35	-0,66	0,44	-1,00
0,23	0,16	-0,90	-0,66	1,40	-1,10	0,92	-0,95	-1,00
-0,07	0,58	-0,35	-0,98	0,81	-0,91	-0,04	-0,19	-1,00
0,70	0,04	0,26	-1,47	0,19	-0,60	-0,67	-0,21	-1,00
1,20	-0,41	0,50	-1,88	2,08	0,46	1,28	0,01	-1,00
0,55	-0,02	-0,07	-0,64	-0,04	0,03	0,04	0,09	-1,00
0,08	-0,20	0,33	-0,48	0,47	-0,06	-0,84	0,83	-1,00
-0,03	0,44	0,18	-0,31	0,37	-0,11	-0,36	0,77	-1,00
1,06	0,46	0,01	-1,42	0,21	-0,51	0,78	0,63	-1,00
0,52	1,03	-0,18	-0,44	1,35	-0,88	-0,38	1,32	-1,00
-0,06	1,03	0,52	-1,51	0,63	-0,21	-0,74	-0,59	-1,00
-0,57	1,05	0,95	-1,50	0,69	-0,32	-0,51	0,48	-1,00
0,49	1,21	0,73	-1,26	0,89	-0,88	-1,38	0,80	-1,00
0,64	0,29	-0,58	-1,80	0,14	0,44	0,13	0,91	-1,00
0,12	0,63	-0,47	-0,74	0,61	-0,42	-0,54	0,88	-1,00
1,22	0,58	-0,57	-0,85	0,57	-0,72	-0,13	1,45	-1,00
1,31	-0,08	1,29	-0,34	-0,44	-1,20	-0,80	1,44	-1,00
2,04	-3,00	-0,50	-0,22	3,83	1,99	1,06	2,28	-1,00
0,93	0,17	0,56	-0,38	0,22	-1,20	-0,53	1,07	-1,00
1,11	0,00	0,58	-0,92	0,31	-0,92	-0,26	0,57	-1,00
0,20	-0,33	-1,89	-1,62	0,63	0,52	0,36	0,71	-1,00
-0,60	-0,11	-0,07	-1,64	0,30	0,03	-0,06	1,72	-1,00
-0,65	-0,11	0,46	-1,25	0,31	0,70	1,23	0,37	-1,00
1,54	0,86	-0,65	-1,46	2,19	1,29	1,88	0,58	-1,00
-1,46	-1,47	2,45	2,06	-0,05	0,12	1,87	-1,11	-1,00

-1,45	-1,04	3,45	1,88	0,63	0,73	3,12	-1,96	-1,00
-1,20	-1,08	1,67	0,54	0,13	0,60	1,16	-0,68	-1,00
-0,60	-1,39	-0,61	-1,07	0,31	0,56	-0,14	1,70	-1,00
-1,01	-0,92	-0,43	-0,80	0,64	0,44	-0,31	0,67	-1,00
-1,15	-0,66	-0,84	0,16	0,86	-0,05	-0,38	1,13	-1,00
-0,46	-1,02	-1,46	-0,77	-0,05	-0,99	-0,28	0,51	-1,00
-1,15	-0,30	3,07	-0,08	0,56	-1,38	1,17	-0,20	-1,00
0,56	-0,45	-0,09	0,27	1,42	-0,81	-1,09	0,95	-1,00
-1,48	-0,41	-1,21	0,36	0,46	0,19	0,06	-1,13	-1,00
-1,18	-1,27	-2,21	0,38	0,46	0,24	-0,59	-1,70	-1,00
-2,30	-1,10	-1,67	0,75	-0,47	-0,42	-0,58	-0,49	-1,00
-1,30	-1,03	-1,59	0,33	0,20	-0,41	-0,91	-1,52	-1,00
-0,80	-1,15	-1,61	0,60	0,06	-0,81	-1,26	-1,05	-1,00
-1,83	-1,50	-1,83	-0,24	0,14	0,44	-0,92	-1,55	-1,00
-1,78	-1,84	-2,24	0,20	-0,09	-0,07	-0,92	-1,67	-1,00
-1,26	-0,57	-1,41	1,05	0,37	0,38	-0,86	-2,00	-1,00
0,34	0,52	-1,15	1,04	0,94	1,20	-0,49	-1,52	-1,00
-0,43	0,16	-0,33	0,13	0,62	0,60	-0,81	0,32	-1,00
-0,55	0,72	0,52	0,50	1,04	0,83	-1,09	0,27	-1,00
-0,37	-0,22	-0,62	-1,03	0,36	0,33	0,38	-0,63	-1,00
0,25	-0,04	0,58	-0,18	0,08	0,88	-1,63	0,38	-1,00
-0,43	-0,53	-0,66	-0,90	-0,14	0,85	-0,18	-1,49	-1,00
0,11	-0,79	0,08	-0,36	-1,13	0,47	1,09	-1,31	-1,00
-0,16	-0,92	0,27	-0,18	-0,23	0,36	0,01	-1,20	-1,00
0,12	-0,46	0,12	0,13	-0,52	0,23	0,14	-0,97	-1,00
3,88	2,59	1,02	2,84	-0,32	1,19	-0,88	0,89	-1,00
1,04	-0,63	-0,20	1,47	-0,86	0,65	0,26	-0,56	-1,00
1,05	-0,52	0,18	0,50	-1,41	-0,33	1,01	-0,25	-1,00
0,93	-1,79	0,39	0,70	-0,71	0,23	-0,10	-0,11	-1,00
0,09	-0,49	0,88	1,20	-0,74	-0,24	-0,20	1,33	-1,00
0,02	-0,32	0,71	0,92	-0,25	-0,61	0,01	0,76	-1,00
-0,15	-1,29	-0,76	-0,82	-0,63	1,24	1,23	0,12	-1,00
0,02	0,17	-1,05	0,42	-1,14	0,41	1,71	2,15	-1,00
-1,00	-0,63	0,00	0,80	-0,12	-0,08	0,29	-0,25	-1,00
-1,19	-0,77	-0,34	0,30	-0,36	0,08	0,04	-0,29	-1,00
-1,34	-0,58	0,25	0,59	-0,21	-0,05	-0,55	0,30	-1,00
-2,06	-0,14	-0,45	0,17	-0,73	-0,29	-0,14	0,35	-1,00
0,52	-0,12	-2,58	0,40	0,84	0,39	1,35	-0,36	-1,00
-1,11	-0,38	-1,86	0,03	0,67	0,71	0,17	-0,35	-1,00
-1,08	-0,20	-0,31	-0,59	-1,21	0,93	1,03	0,88	-1,00
-1,38	-0,29	0,05	0,43	-0,30	-0,24	0,40	2,04	-1,00
-0,64	-0,39	-0,61	0,43	-0,59	0,41	1,26	1,12	-1,00
0,52	-0,58	-1,45	0,54	0,08	0,81	1,40	0,77	-1,00
-0,02	-0,86	-0,56	0,66	-0,06	0,32	1,26	0,76	-1,00
-0,89	-1,52	0,55	0,74	-0,55	-0,31	0,18	0,24	-1,00
-1,82	-1,06	0,01	1,00	-0,36	0,52	0,63	0,36	-1,00
1,11	1,01	-1,67	1,63	-0,03	-1,02	1,70	0,76	-1,00
1,13	0,94	0,40	0,87	-1,34	0,22	1,68	0,60	-1,00
0,64	0,70	0,73	-0,08	-1,22	0,51	1,73	1,09	-1,00
-0,09	-0,32	1,28	-0,48	-0,49	0,76	0,58	0,31	-1,00
0,06	-0,32	2,47	-0,84	0,13	1,01	-0,32	-0,49	-1,00
-0,58	-0,58	1,51	-0,67	0,61	1,27	-0,37	-0,06	-1,00
-0,27	-0,36	0,63	-0,10	-1,23	-0,11	0,64	0,35	-1,00
-0,76	-0,11	0,14	-0,27	-1,15	0,82	1,36	0,96	-1,00
-0,38	-0,50	1,19	-0,44	0,05	0,90	-0,15	-0,30	-1,00
0,23	1,29	-0,79	0,09	-0,09	0,28	1,28	0,65	-1,00
0,12	1,34	-0,83	-0,02	0,11	0,24	1,68	0,80	-1,00
-0,63	0,44	0,27	-0,59	-0,76	-0,20	0,47	0,88	-1,00
-0,81	-1,00	-0,29	-0,19	0,00	-0,01	-0,16	0,50	-1,00
-1,67	-1,08	-1,39	0,41	-0,34	-0,85	-1,11	1,11	-1,00
-0,06	-0,34	0,40	-0,18	-1,58	0,89	1,06	1,14	-1,00
1,33	1,59	-2,49	0,73	-0,45	2,83	1,91	1,39	-1,00
-0,47	0,53	-0,45	-0,04	0,35	0,62	1,45	1,25	-1,00

0,60	0,42	-1,56	-1,13	0,79	0,59	0,47	0,24	-1,00
0,68	0,16	0,06	-0,74	0,78	0,66	-0,42	0,67	-1,00
-0,34	-0,75	-1,28	0,35	0,37	0,08	-0,04	0,07	-1,00
-0,36	-1,60	-0,27	0,75	0,17	0,73	-0,83	-0,20	-1,00
-1,34	-0,89	-1,51	-0,31	-0,40	-1,06	-0,06	0,96	-1,00
-1,01	-0,58	-0,84	0,49	-1,17	-0,37	0,40	0,94	-1,00
-3,76	1,06	-3,00	-1,51	1,98	-0,65	-2,08	0,41	-1,00
-0,86	-1,19	-0,61	-0,40	-1,69	-0,95	0,12	0,61	-1,00
-0,54	-1,06	-0,61	-0,33	-2,02	-0,53	0,90	0,94	-1,00
1,06	-0,48	-1,43	-0,59	-0,49	-0,73	-0,86	0,20	-1,00
0,39	0,47	-0,40	-1,05	-1,61	0,96	0,40	0,86	-1,00
-1,35	0,54	0,27	-2,13	-0,21	1,91	-1,06	1,13	-1,00
-0,37	-0,30	0,83	-1,76	0,74	1,86	-1,77	-0,51	-1,00
0,47	0,42	-0,95	-1,02	0,02	1,64	1,94	0,96	-1,00
0,61	1,32	-1,49	-1,32	0,93	-1,09	1,54	0,64	-1,00
1,75	0,73	-0,32	-0,20	0,89	-1,27	-0,85	1,63	-1,00
1,09	-0,42	-0,77	-0,08	0,39	-0,82	-2,35	1,00	-1,00
-1,28	2,54	-0,23	-1,33	-3,09	-1,22	-1,04	-2,91	-1,00
-0,77	2,80	0,00	-0,84	-4,06	-1,52	-0,72	-0,92	-1,00
-0,18	3,18	0,40	-0,73	-3,21	-1,43	-0,66	-0,33	-1,00
-0,01	2,68	0,00	-0,88	-3,87	-1,47	-1,30	-1,05	-1,00
-0,92	3,18	-0,63	-0,77	-5,10	-1,69	-0,24	-0,43	-1,00
-0,31	2,24	-0,44	-1,37	-2,42	-1,12	0,04	-0,50	-1,00
-0,94	3,15	0,86	0,51	-3,03	-1,24	-0,87	-1,22	-1,00
0,80	1,51	0,84	-1,11	-1,09	-0,96	-0,95	-1,31	-1,00
-7,82	7,82	1,67	4,34	0,06	1,94	2,55	1,29	-1,00
-0,19	1,38	1,38	1,66	4,18	-1,18	-0,15	0,40	-1,00

FONTE: O autor (2025).

**APÊNDICE 15 - TABELAS DOS PESOS E DOS VALORES DAS
COMPONENTES PRINCIPAIS EXTRAÍDAS DA MATRIZ 74X73 DAS
AMOSTRAS DO TIPO 9 DO BD COM 774 AMOSTRAS**

Esta tabela veio do item 4.2.1.5 ao se extrair os Pesos das Componentes Principais da matriz de ordem 74x73.

Variável	CMPWG T_1	CMPWG T_2	CMPWG T_3	CMPWG T_4	CMPWG T_5	CMPWG T_6	CMPWG T_7	CMPWG T_8	CMPWG T_9
B_a_sio2	-0,16	-0,13	0,08	-0,03	0,02	0,00	0,00	-0,01	0,02
B_a_tio2	0,09	0,22	0,03	-0,15	-0,14	-0,09	-0,05	0,01	-0,05
B_a_al2o3	0,17	0,03	-0,04	0,01	-0,13	-0,02	0,08	0,05	-0,04
B_a_feo_t	0,12	0,21	-0,02	-0,06	-0,08	-0,08	0,06	0,09	0,03
B_a_mno	0,02	0,15	0,05	0,09	-0,37	0,21	-0,10	-0,15	0,14
B_a_mgo	-0,02	0,28	0,04	0,01	0,13	-0,01	0,04	-0,08	0,06
B_a_cao	-0,04	0,21	-0,01	0,28	0,09	0,05	-0,11	-0,14	-0,15
B_a_na2o	0,12	0,08	-0,17	0,09	0,20	0,00	-0,07	-0,13	0,21
B_a_k2o	0,14	-0,02	-0,13	-0,09	0,09	0,08	-0,12	0,03	-0,03
B_a_p2o5	0,14	0,11	-0,12	-0,04	0,10	0,01	-0,09	-0,05	0,03
Ag_59ms3	0,04	0,07	0,07	0,10	0,11	0,41	0,18	0,09	0,13
Al_59ms1	0,17	0,05	-0,06	-0,01	-0,11	-0,02	0,07	0,05	-0,04
As_59ms2	0,14	-0,03	-0,13	0,12	-0,03	0,03	0,02	-0,01	0,00
Au_61ms3	0,01	0,06	0,03	-0,02	-0,06	0,17	0,56	0,06	-0,17
B_64ep2	0,11	-0,03	-0,11	0,10	0,05	0,18	-0,04	-0,17	0,20
Ba_63ms2	0,14	-0,02	-0,04	-0,11	-0,08	0,15	-0,23	-0,02	-0,03
Be_63ms2	0,11	0,00	0,06	0,02	0,18	0,21	0,01	-0,04	0,10
Bi_59ms2	0,15	-0,02	-0,09	0,08	-0,06	-0,05	0,06	0,04	-0,05
C_le1	-0,09	0,11	0,05	0,30	0,04	0,07	-0,12	0,03	-0,30
Ca_53ms1	-0,05	0,21	-0,01	0,28	0,09	0,05	-0,11	-0,13	-0,15
Cd_59ms2	0,11	0,00	0,12	0,04	0,15	0,17	-0,05	0,03	0,05
Ce_63ms2	0,17	-0,01	0,03	-0,05	0,03	0,06	-0,09	0,05	-0,08
Co_59ms2	-0,06	0,15	0,11	0,05	-0,28	0,10	-0,06	0,04	0,16
Cr_59ms2	-0,02	0,10	0,06	-0,27	-0,03	0,18	-0,10	0,22	-0,06
Cu_59ms2	0,00	0,12	0,13	-0,20	0,00	0,10	-0,07	-0,02	0,10
Cs_63ms2	0,16	-0,03	-0,08	0,13	0,03	-0,07	0,08	-0,07	0,07
Dy_63ms2	0,14	-0,04	0,23	0,05	0,04	-0,08	0,02	-0,03	0,02
Er_63ms	0,13	-0,04	0,23	0,07	0,04	-0,09	0,03	-0,05	0,04
Eu_63ms	0,13	-0,02	0,23	-0,08	0,03	0,02	-0,08	0,06	-0,09
F_60ee2	0,09	0,05	-0,03	-0,17	0,16	0,30	0,03	-0,07	-0,02
Fe_59ms2	0,12	0,21	-0,03	-0,07	-0,07	-0,07	0,05	0,10	0,05
Ga_59ms2	0,17	0,05	-0,07	-0,02	-0,06	-0,05	0,05	0,05	-0,03
Gd_63ms2	0,14	-0,04	0,24	0,03	0,06	-0,02	-0,01	0,00	-0,01
Hf_59ms2	0,17	0,01	-0,09	0,01	-0,05	-0,07	0,04	0,05	-0,05
Hg_53ms3	-0,05	0,16	0,02	0,05	0,10	-0,14	-0,06	0,21	-0,01
Hg_53ms2	-0,02	0,21	0,03	-0,05	0,04	-0,17	-0,03	-0,06	-0,15
Ho_63ms2	0,13	-0,04	0,24	0,06	0,04	-0,08	0,02	-0,04	0,03
K_53ms1	0,13	-0,01	-0,13	-0,13	0,12	0,11	-0,12	0,04	-0,02
La_63ms2	0,14	-0,02	0,15	-0,02	0,10	0,14	-0,11	0,05	-0,08
Li_59ms2	0,12	0,02	-0,09	-0,06	0,01	0,02	0,06	0,01	-0,16
Lu_63ms2	0,13	-0,04	0,22	0,08	0,01	-0,12	0,04	-0,06	0,05
Mg_59ms1	-0,03	0,28	0,04	0,00	0,14	-0,02	0,05	-0,06	0,08
Mn_59ms2	0,01	0,16	0,04	0,08	-0,35	0,22	-0,12	-0,15	0,17
Mo_59ms2	-0,03	0,18	0,02	0,13	0,09	-0,04	0,09	0,36	0,27
Na_59ms1	0,11	0,09	-0,17	0,09	0,20	0,00	-0,07	-0,12	0,21
Nb_59ms2	0,17	0,01	-0,06	-0,05	-0,07	-0,05	0,01	0,08	-0,10
Nd_63ms2	0,14	-0,02	0,19	-0,05	0,07	0,09	-0,09	0,05	-0,08
Ni_59ms2	-0,08	0,19	0,12	-0,16	-0,07	0,14	-0,07	0,07	-0,09

P_59ms1	0,13	0,13	-0,12	-0,07	0,11	-0,01	-0,10	-0,06	0,03
Pb_59ms2	0,15	-0,02	-0,09	0,17	-0,15	0,05	0,02	0,12	-0,01
Pd_61ms3	-0,02	0,05	0,01	-0,08	0,08	0,28	0,49	-0,07	-0,06
Pr_63ms2	0,15	-0,02	0,16	-0,05	0,07	0,10	-0,10	0,06	-0,09
Pt_61ms3	-0,03	0,24	0,03	-0,07	0,04	-0,17	0,06	-0,09	-0,10
Rb_59ms2	0,15	-0,02	-0,14	0,06	0,10	0,02	-0,05	-0,10	0,13
S_le1	-0,10	0,05	0,04	0,31	0,03	0,08	-0,12	0,19	-0,19
Sb_59ms2	0,09	0,03	-0,09	0,28	-0,05	0,12	0,02	0,15	-0,26
Sc_59ms2	0,15	0,12	-0,07	0,02	-0,06	-0,10	0,09	-0,02	0,02
Se_53ms2	-0,01	0,14	0,10	0,06	0,09	-0,09	0,19	-0,23	0,03
Sm_63ms2	0,15	-0,03	0,20	-0,03	0,06	0,04	-0,06	0,05	-0,07
Sn_59ms2	0,17	-0,01	-0,10	0,05	-0,05	-0,05	0,09	0,04	-0,03
Sr_59ms2	-0,02	0,24	0,02	-0,05	0,12	-0,02	-0,03	-0,07	-0,19
Ta_59ms2	0,17	0,00	-0,08	0,00	-0,07	-0,05	0,04	0,07	-0,07
Th_59ms2	0,17	-0,02	-0,09	0,03	-0,03	-0,03	0,08	0,04	-0,04
Ti_59ms1	0,10	0,22	0,01	-0,13	-0,13	-0,11	-0,03	0,02	0,00
Tl_53ms2	0,06	-0,03	0,12	0,18	-0,35	0,08	0,00	-0,08	0,11
Tm_63ms2	0,13	-0,04	0,22	0,08	0,01	-0,12	0,04	-0,05	0,04
U_59ms2	0,17	-0,02	-0,10	0,07	-0,03	-0,04	0,09	0,01	-0,01
V_59ms2	-0,07	0,26	0,07	-0,07	0,00	-0,09	0,06	-0,05	0,09
W_59ms2	-0,05	0,03	0,02	0,03	0,08	-0,04	0,03	0,33	0,39
Y_63ms2	0,13	-0,04	0,24	0,08	0,05	-0,09	0,02	-0,06	0,06
Yb_63ms2	0,13	-0,04	0,22	0,07	0,01	-0,11	0,04	-0,05	0,04
Zn_59ms2	-0,03	0,08	0,01	0,16	0,10	-0,01	-0,03	0,46	0,10
Zr_63ms2	0,15	-0,01	-0,03	-0,13	-0,09	-0,05	-0,08	0,12	0,00

Variável	CMPWG T_10	CMPWG T_11	CMPWG T_12	CMPWG T_13	CMPWG T_14	CMPWG T_15	CMPWG T_16	CMPWG T_17	CMPWG T_18
B_a_sio2	0,02	-0,03	-0,04	0,02	0,03	0,00	-0,05	0,08	-0,03
B_a_tio2	0,11	-0,06	0,00	0,03	-0,04	-0,10	-0,06	0,04	0,05
B_a_al2o3	-0,01	-0,02	0,02	0,01	-0,07	0,08	0,07	-0,21	0,09
B_a_feo t	-0,09	-0,02	-0,06	-0,02	-0,02	-0,10	-0,05	0,07	0,00
B_a_mno	0,06	0,00	-0,16	-0,04	0,01	-0,11	0,02	-0,14	-0,05
B_a_mgo	-0,08	0,04	-0,06	0,04	-0,07	-0,05	0,05	0,12	0,10
B_a_cao	-0,02	0,06	0,12	0,08	-0,09	-0,11	0,06	-0,03	-0,04
B_a_na2o	0,05	0,03	0,02	-0,01	-0,03	-0,02	-0,09	-0,20	0,01
B_a_k2o	0,01	0,13	0,10	-0,15	0,16	0,05	0,11	0,14	-0,09
B_a_p2o5	0,11	0,00	-0,02	-0,03	-0,08	-0,09	-0,05	-0,14	-0,19
Ag_59ms3	0,13	-0,15	0,18	0,04	0,04	0,07	-0,08	0,07	-0,34
Al_59ms1	-0,04	0,00	0,02	-0,02	-0,07	0,07	0,09	-0,16	0,08
As_59ms2	-0,01	-0,04	-0,17	0,22	0,14	-0,01	-0,10	-0,17	-0,05
Au_61ms3	0,17	0,00	0,03	-0,03	-0,14	0,00	0,02	-0,30	0,00
B_64ep2	0,18	0,18	-0,01	0,09	0,12	0,22	-0,29	0,02	0,27
Ba_63ms2	0,08	0,03	0,11	-0,25	0,26	-0,05	0,22	0,03	0,02
Be_63ms2	-0,08	-0,33	-0,04	-0,07	-0,16	-0,04	0,00	0,24	0,44
Bi_59ms2	-0,02	0,01	0,07	-0,02	-0,02	0,22	0,01	0,19	-0,33
C_le1	-0,04	0,08	0,07	-0,01	-0,04	0,01	0,14	-0,01	0,04
Ca_53ms1	-0,04	0,06	0,13	0,08	-0,10	-0,12	0,08	-0,03	-0,05
Cd_59ms2	-0,11	-0,42	-0,12	-0,05	-0,09	-0,10	0,00	0,15	-0,17
Ce_63ms2	-0,03	-0,08	0,06	-0,07	0,08	0,00	0,00	-0,06	0,02
Co_59ms2	-0,02	-0,09	0,20	0,13	0,10	0,13	0,30	0,09	0,13
Cr_59ms2	-0,10	0,30	-0,01	0,02	0,09	-0,14	-0,46	-0,01	-0,06
Cu_59ms2	-0,12	0,24	-0,07	0,26	-0,43	0,53	0,07	-0,06	-0,08
Cs_63ms2	0,00	0,05	-0,01	0,02	0,09	0,12	-0,08	0,12	0,13
Dy_63ms2	0,04	0,09	-0,02	0,02	0,02	-0,04	0,01	0,02	-0,04
Er_63ms	0,06	0,12	-0,03	0,02	0,02	-0,08	0,04	0,04	-0,02
Eu_63ms	-0,01	0,02	0,06	-0,02	-0,01	0,07	-0,01	-0,13	0,02
F_60ee2	0,00	0,14	-0,29	0,24	0,14	-0,11	0,15	0,06	0,12
Fe_59ms2	-0,12	0,00	-0,05	-0,03	-0,03	-0,11	-0,04	0,10	-0,02
Ga_59ms2	-0,04	0,01	0,04	-0,01	-0,07	0,06	0,05	0,03	0,04
Gd_63ms2	0,01	0,00	-0,01	0,01	0,01	-0,01	-0,01	-0,03	-0,01
Hf_59ms2	0,00	-0,04	0,07	-0,01	-0,05	-0,07	0,04	0,03	0,06

Hg_53ms3	0,39	-0,11	-0,18	-0,02	0,13	0,33	0,10	-0,07	0,19
Hg_53ms2	0,37	-0,21	-0,09	0,13	0,07	0,13	-0,11	0,20	-0,09
Ho_63ms2	0,05	0,10	-0,02	0,01	0,01	-0,06	0,03	0,04	-0,02
K_53ms1	0,03	0,17	0,12	-0,21	0,07	0,14	0,24	0,17	-0,13
La_63ms2	-0,08	-0,19	0,02	0,03	-0,02	0,06	-0,07	-0,09	0,04
Li_59ms2	-0,13	-0,08	-0,33	0,36	0,40	-0,06	0,26	-0,07	-0,09
Lu_63ms2	0,08	0,19	-0,03	0,03	0,03	-0,07	0,05	0,05	-0,04
Mg_59ms1	-0,10	0,04	-0,04	0,03	-0,06	-0,03	0,05	0,13	0,09
Mn_59ms2	0,02	0,01	-0,16	-0,06	-0,01	-0,11	0,07	-0,12	-0,05
Mo_59ms2	-0,17	0,06	-0,06	-0,10	0,07	-0,12	-0,14	0,10	-0,04
Na_59ms1	0,03	0,03	0,03	-0,03	-0,05	-0,02	-0,06	-0,21	0,00
Nb_59ms2	0,01	0,02	0,12	-0,03	-0,07	-0,06	0,04	0,03	0,06
Nd_63ms2	-0,05	-0,13	0,03	-0,01	-0,01	0,06	-0,04	-0,14	0,02
Ni_59ms2	-0,06	0,18	0,02	-0,02	0,12	0,10	0,00	0,15	0,03
P_59ms1	0,09	0,00	-0,02	-0,04	-0,12	-0,07	0,02	-0,08	-0,26
Pb_59ms2	0,00	0,00	-0,11	-0,04	0,03	0,05	0,05	0,10	0,09
Pd_61ms3	0,17	0,14	0,08	-0,16	0,03	-0,10	0,10	0,12	0,11
Pr_63ms2	-0,06	-0,13	0,03	0,00	0,00	0,07	-0,05	-0,13	0,02
Pt_61ms3	-0,10	-0,11	-0,02	-0,05	0,29	0,10	-0,23	-0,09	0,03
Rb_59ms2	0,06	0,10	-0,01	-0,07	0,01	0,07	-0,02	0,08	0,11
S_le1	-0,06	0,11	0,02	-0,02	-0,05	-0,02	0,01	0,04	0,14
Sb_59ms2	-0,10	0,09	0,06	0,19	0,09	0,12	-0,26	0,12	-0,01
Sc_59ms2	-0,12	-0,02	-0,01	-0,02	-0,05	0,05	0,01	0,07	0,00
Se_53ms2	-0,40	-0,01	0,14	-0,27	0,31	0,25	0,05	-0,24	-0,02
Sm_63ms2	-0,03	-0,08	0,03	-0,01	0,01	0,05	-0,03	-0,12	0,01
Sn_59ms2	-0,02	-0,01	-0,02	0,07	-0,03	0,01	0,00	0,06	-0,05
Sr_59ms2	0,33	-0,01	0,19	-0,04	0,08	-0,07	-0,04	-0,09	0,00
Ta_59ms2	-0,01	0,01	0,10	-0,04	-0,08	-0,02	0,03	0,03	0,04
Th_59ms2	-0,04	0,03	-0,01	0,06	-0,04	0,05	-0,02	0,06	0,02
Ti_59ms1	0,10	-0,07	0,02	0,01	-0,10	-0,05	0,00	0,14	-0,03
Tl_53ms2	0,14	-0,11	0,05	-0,14	0,13	0,14	-0,24	0,09	-0,05
Tm_63ms2	0,06	0,15	-0,03	0,02	0,02	-0,07	0,04	0,06	-0,03
U_59ms2	-0,06	-0,05	-0,02	0,05	-0,05	0,05	0,00	0,10	-0,07
V_59ms2	-0,11	-0,03	0,06	-0,05	0,06	0,04	-0,01	0,07	0,02
W_59ms2	0,07	-0,05	0,41	0,39	0,19	-0,07	0,16	-0,11	-0,05
Y_63ms2	0,06	0,12	-0,04	0,02	0,02	-0,10	0,02	0,04	-0,04
Yb_63ms2	0,07	0,16	-0,03	0,03	0,03	-0,06	0,04	0,05	-0,02
Zn_59ms2	0,10	0,10	-0,37	-0,35	-0,04	0,05	0,11	-0,18	-0,01
Zr_63ms2	0,03	0,05	0,25	0,08	-0,02	-0,18	-0,09	-0,16	0,32

FONTE: O autor (2025).

Esta tabela veio do item 4.2.1.5 ao se extrair os Valores das Componentes Principais da matriz de ordem 74x73.

PCOMP_1	PCOMP_2	PCOMP_3	PCOMP_4	PCOMP_5	PCOMP_6	PCOMP_7	PCOMP_8	PCOMP_9
-8,36	-5,79	0,49	0,01	0,78	-1,56	0,88	-0,11	-0,51
-8,57	-3,84	0,84	2,32	0,27	-0,14	-0,09	-0,15	-1,70
-6,81	3,40	1,90	8,84	-2,73	4,50	-2,78	-0,44	-4,20
-4,69	-1,01	1,42	-0,20	-5,02	1,14	-0,31	-0,87	1,50
-4,43	-0,24	1,95	0,51	-7,37	2,24	-0,83	-1,33	2,53
-5,17	-0,76	1,48	-0,76	-4,62	0,93	-0,91	-0,36	1,62
-5,99	-2,30	0,88	-0,92	-1,98	0,22	-0,46	-0,65	0,68
-5,58	0,41	0,41	0,06	-0,21	0,14	-0,99	-1,46	-0,92
-2,78	13,29	0,96	-1,65	0,95	-3,18	-1,17	-1,41	-3,09
-5,06	4,93	0,91	1,58	1,15	-1,11	2,27	-3,23	-0,94
-2,30	13,31	1,41	-0,17	0,59	-1,43	2,44	-1,86	1,10
-6,33	-1,32	0,28	-0,20	0,75	-1,35	0,65	-0,88	0,30
-6,40	-2,29	0,06	-0,20	1,01	-0,86	0,24	-0,97	0,26

-3,84	9,47	1,09	1,21	0,56	-0,78	0,42	4,03	2,53
-5,59	1,51	0,46	-0,08	0,63	-0,85	0,05	-0,06	0,65
-5,34	1,96	0,31	0,80	0,49	-0,57	-0,41	0,97	0,32
-5,62	3,57	0,65	3,58	1,22	1,39	0,02	5,53	1,09
-6,18	-2,26	-0,24	1,57	1,35	0,22	-0,76	-0,23	-1,03
-6,20	-1,06	-0,33	2,93	2,32	-0,75	-1,15	3,24	-0,50
-2,46	0,22	-1,67	2,19	1,96	0,64	-1,03	0,42	-1,10
-6,97	-1,10	0,58	0,86	1,11	0,03	0,24	-1,79	-1,14
-6,77	-1,28	0,52	-0,41	0,83	-0,76	0,49	-0,79	-0,18
-6,90	-0,20	1,06	-0,19	0,71	-0,46	0,33	2,81	3,86
-5,65	-1,16	-0,01	0,20	1,35	-0,22	0,11	1,43	2,47
-5,12	3,84	0,73	-1,71	-0,16	-2,22	-0,09	-0,63	-0,12
-7,35	-2,30	0,64	-0,52	0,33	-1,58	0,44	0,39	0,47
-7,55	-5,07	0,20	-0,55	0,96	-1,17	0,49	-0,75	-0,20
-7,07	-4,47	0,16	-0,54	1,06	-0,91	0,38	-0,25	0,11
-7,06	-5,19	-0,08	-0,57	1,09	-0,98	0,28	-0,59	-0,26
-6,76	-5,19	-0,28	-0,52	1,29	-0,92	0,19	-0,69	-0,25
4,42	-0,57	-2,93	-0,17	0,27	-0,57	-0,46	-0,01	-0,18
3,90	0,01	-3,07	-0,10	0,24	0,02	-0,47	-0,37	0,06
4,56	-1,11	-2,71	-0,27	0,61	-1,46	-0,36	-0,15	-0,19
2,72	3,60	-2,33	-1,00	0,47	-0,34	-1,21	-1,83	1,40
4,08	3,03	-0,79	-0,50	0,21	1,04	-1,45	-1,87	2,07
0,02	-0,46	6,00	-3,54	0,60	2,29	-1,14	-0,70	1,13
4,02	-0,47	1,99	-3,61	-1,56	-0,24	-2,02	1,90	-2,30
-2,13	0,22	0,54	-4,04	-0,34	1,16	-1,37	0,64	-0,65
-1,93	-0,27	0,57	-3,11	0,14	1,62	-0,59	-0,49	-0,49
3,36	0,57	-2,69	-0,13	-0,44	0,10	-0,27	0,08	-0,24
3,85	0,15	-2,79	0,01	0,06	0,36	-0,34	-0,32	-0,04
3,70	0,20	-2,35	-0,12	0,53	1,05	-0,22	-0,30	0,43
6,67	-0,56	1,06	2,23	-0,92	0,47	-0,69	-1,37	1,38
10,57	-1,78	9,28	3,48	0,53	-3,29	-0,04	-2,68	1,55
13,25	-1,08	10,34	1,05	5,91	4,54	-1,42	0,11	0,50
2,90	-0,39	-2,52	-0,15	0,62	0,38	0,17	-0,21	0,20
3,34	0,87	-2,84	-0,20	-0,26	-0,29	-0,03	-0,60	-0,47
2,20	-0,92	-2,31	-0,93	0,09	0,07	0,36	0,01	-0,06
3,68	0,34	-3,13	0,12	-0,10	0,41	-0,13	-0,48	0,03
4,08	0,30	-3,48	0,45	-0,03	0,76	-0,10	-0,36	-0,16
3,34	-0,58	-2,71	0,10	0,48	0,11	0,44	-0,14	-0,13
2,85	-0,69	-2,45	-0,03	0,35	-0,40	-0,06	0,12	-0,12
3,79	-0,06	-2,46	0,99	0,24	0,19	-0,43	-0,65	0,99
3,35	0,38	-2,17	0,81	-0,68	0,85	0,72	0,46	0,27
4,88	-1,83	-0,02	0,46	0,77	-1,34	0,00	-0,23	0,04
8,07	-2,08	5,18	1,14	-1,17	-3,08	1,00	0,18	-0,20
6,41	-0,65	2,96	0,64	-4,85	-0,46	3,29	1,95	-1,88
3,63	0,32	-2,52	0,73	-0,69	0,97	1,33	0,29	-0,06
4,04	-0,11	-1,73	1,49	-0,27	0,80	-0,28	-1,05	0,95
6,19	-1,64	1,81	0,76	1,51	-0,87	0,20	-0,59	0,32
3,91	-0,29	-2,42	0,79	-0,14	0,36	-0,02	0,39	-0,11
3,37	-0,64	-2,38	0,16	-0,21	-0,04	-0,15	0,06	0,20
4,88	-1,12	-2,16	0,24	-0,16	-0,12	0,49	0,77	-0,28
6,53	-1,28	-1,30	-0,09	-0,97	-0,80	0,50	1,44	-0,73
4,13	0,20	-2,92	0,87	-0,54	0,80	-0,03	0,57	0,17
8,07	-0,99	3,67	0,65	-2,82	-3,93	4,30	2,28	-1,63
4,66	-0,93	-2,36	-0,09	0,35	0,27	0,39	0,55	-0,08
5,64	-1,40	-1,67	-0,47	0,48	-1,35	-0,28	0,59	-0,59
7,52	-1,62	-0,79	-0,09	0,21	0,55	-0,32	0,42	-0,45
4,57	-0,02	-2,84	0,78	0,39	0,53	-0,89	-0,89	1,03
-3,26	0,95	0,43	-2,75	1,64	7,37	8,01	-0,70	-0,99
1,30	-0,07	2,95	-4,49	-1,23	-0,63	-2,02	1,69	-2,45
1,36	0,14	2,80	-4,65	0,49	2,23	-1,95	1,14	-1,07
-1,57	3,22	0,51	-4,87	-0,49	0,27	-1,40	0,98	-0,51

PCOMP_1 0	PCOMP_1 1	PCOMP_1 2	PCOMP_1 3	PCOMP_1 4	PCOMP_1 5	PCOMP_1 6	PCOMP_1 7	PCOMP_1 8
-0,73	-1,27	-1,41	-0,10	-0,32	-0,03	-0,84	0,36	-0,80
-0,69	-0,24	-0,49	0,38	-0,36	-0,05	-0,37	0,41	-0,20
-1,09	1,12	1,61	1,81	-0,39	-0,44	0,48	0,91	0,22
0,55	-0,89	-0,77	-0,59	0,11	-0,34	-0,36	-0,16	-0,34
0,89	-1,27	-0,94	-1,07	0,56	-0,27	-0,72	-0,14	-0,16
0,67	-0,81	-0,13	-0,53	0,76	1,20	1,22	0,60	0,86
-0,10	-0,51	-0,27	-0,70	0,57	0,49	0,91	0,78	0,45
-0,10	0,34	0,17	-0,14	-0,63	-0,89	0,95	0,39	0,11
5,96	-2,65	-0,69	1,32	0,25	0,82	-0,33	0,45	-0,63
-3,63	0,03	1,35	-1,53	1,48	1,52	0,19	-1,60	-0,40
-3,32	-0,01	0,58	-1,32	0,59	1,02	0,17	0,31	0,67
-1,03	-0,22	-0,12	-0,37	-0,47	-0,14	-0,05	-0,11	-0,17
-0,04	-0,16	-0,22	0,13	-0,59	-0,14	-0,59	-0,06	0,12
-1,17	0,41	-1,08	-0,57	0,43	-0,44	-0,65	0,98	0,16
-0,99	0,08	-0,26	0,05	-0,66	-0,91	-0,51	0,25	0,17
-0,49	0,53	-0,55	-0,02	-0,89	-0,77	-0,33	0,24	0,50
0,23	1,26	-1,38	-1,57	-0,44	-0,73	0,37	-0,49	-0,97
0,20	0,62	0,38	-0,59	-0,23	-0,28	0,11	-0,03	0,08
2,42	0,42	-2,50	-2,34	0,21	1,74	1,03	-1,42	0,92
0,96	1,37	0,48	0,43	0,41	1,02	-0,68	-0,59	1,10
-0,54	-0,05	0,33	0,00	-0,30	-0,42	0,88	-0,23	-0,44
0,11	-0,51	0,45	0,15	-0,46	-0,62	-0,02	0,20	-0,33
1,02	-0,84	3,29	3,20	1,27	0,53	1,37	-0,23	-0,02
0,41	-0,24	2,84	1,87	0,50	-0,85	-0,09	-0,89	0,00
0,54	-1,02	0,23	0,87	-0,12	-0,66	-0,68	0,37	0,22
0,09	-0,72	-0,23	0,66	-0,19	0,04	-0,09	0,28	0,16
0,14	-0,58	-0,27	-0,11	-0,11	0,20	-0,38	0,06	-0,23
0,05	-0,79	0,21	-0,18	-0,01	-0,13	-0,16	0,24	-0,11
0,31	-0,45	0,00	-0,46	0,11	0,04	-0,30	-0,08	-0,22
0,42	-0,46	0,09	-0,44	0,19	0,17	-0,20	-0,26	-0,20
-0,08	-0,10	0,50	-0,40	-0,15	0,06	0,89	-0,01	-0,04
-0,23	0,09	-0,20	0,00	-0,41	-0,36	0,74	-0,19	0,50
-0,01	0,61	0,15	0,11	0,05	-0,09	0,58	-0,01	1,15
-0,04	0,29	-0,10	-0,14	-2,74	-0,54	1,53	-0,78	-0,40
0,48	-0,72	-0,13	-0,88	-2,36	-1,03	2,04	-0,28	-1,22
-0,68	2,89	-1,17	2,62	-2,24	3,39	-0,25	-0,46	0,62
0,63	-0,21	2,97	-2,16	0,22	-1,16	1,23	-0,56	0,98
-1,10	2,18	-0,39	0,06	-0,64	0,96	-0,18	0,51	-0,61
-0,81	0,47	-1,90	0,80	2,37	-0,44	1,44	0,42	-0,20
-0,67	0,29	-0,82	0,76	0,86	-0,73	-0,46	-0,85	-0,57
-0,30	-0,03	-0,84	0,99	0,17	-0,87	0,34	-0,89	0,31
-0,48	-0,85	-0,74	0,45	-0,30	-1,10	0,19	0,01	1,24
1,29	0,06	0,54	-0,87	0,31	0,47	-1,50	0,14	0,47
2,29	4,48	-0,13	-0,29	1,28	-1,27	-0,15	-0,22	-0,71
-1,35	-5,48	-0,53	-0,13	-0,16	-0,46	-0,48	0,20	0,13
-0,27	-0,22	-0,37	0,25	0,52	0,29	-0,76	0,60	1,08
-0,84	-0,20	-1,55	1,18	1,39	-0,49	0,43	-0,70	-0,39
-0,26	-0,25	-0,41	-0,09	0,06	-0,14	0,34	1,12	1,84
-0,42	0,00	-1,30	1,07	0,63	-0,43	0,74	-0,18	-0,27
-0,36	0,40	-1,54	1,88	1,18	-0,51	0,05	-0,69	-0,16
0,27	0,02	0,03	0,10	-0,38	0,19	-0,19	-0,34	0,60
0,05	-0,03	0,37	-0,05	-0,26	-0,05	0,11	-0,27	-0,57
0,67	0,73	0,63	-0,22	-0,58	0,34	-1,40	-0,41	0,31
0,21	-0,28	0,68	-0,19	-0,36	0,14	-0,80	-0,28	-1,56
0,36	0,52	0,04	-0,25	0,11	-0,42	0,30	0,45	0,31
-0,17	1,00	-0,44	-0,09	0,52	-0,57	0,65	0,63	0,50
-0,30	-2,30	-0,03	0,61	-0,84	0,83	0,25	-2,52	-0,03
0,25	-0,34	0,12	0,12	-0,46	-0,01	-0,77	-0,92	-0,10
1,15	-0,44	0,81	-0,60	-0,37	0,68	-1,50	0,19	0,53
0,33	0,51	0,35	-0,27	0,71	0,26	0,43	-0,30	-0,17
-0,41	0,22	0,10	0,55	0,57	0,31	-0,97	-0,08	-0,75

0,17	0,09	0,59	-0,51	-0,05	0,46	-0,64	0,25	-0,41
-0,34	-0,72	0,55	-0,49	0,15	0,86	0,08	1,24	-0,98
-0,50	-0,45	0,64	-0,50	0,11	1,27	0,49	1,88	-0,90
-0,14	0,32	0,41	0,16	-0,02	0,44	-1,28	0,50	-1,24
-0,78	0,21	-0,55	1,67	-2,09	-0,41	0,25	0,90	0,37
0,08	-0,14	0,78	-0,81	-0,07	0,59	0,11	1,15	-0,33
-0,05	0,38	0,96	-0,94	-0,42	0,65	0,56	0,44	-0,28
-0,38	-0,70	-0,93	0,55	1,74	0,74	0,69	0,42	-0,04
0,49	0,28	0,43	-0,44	-0,55	0,34	-0,57	0,10	0,96
3,25	1,75	0,35	-0,71	0,17	-0,92	0,30	0,34	0,36
-0,80	0,02	0,89	-0,83	0,51	-0,44	-1,42	-1,34	0,50
-0,11	1,76	0,55	-0,36	0,56	0,70	0,28	0,13	-1,65
-1,13	1,43	-0,03	0,05	-0,02	-2,20	-2,07	0,12	0,33

FONTE: O autor (2025).

**APÊNDICE 16 - TABELAS DOS PESOS E DOS VALORES DAS
COMPONENTES PRINCIPAIS EXTRAÍDAS DA MATRIZ 472X61 DAS
AMOSTRAS DO TIPO 1 DO BD COM 998 AMOSTRAS**

Esta tabela veio do item 4.2.2.1 ao se extrair os Pesos das Componentes Principais da matriz de ordem 472x61.

Variável	CMPWGT_1	CMPWGT_2	CMPWGT_3	CMPWGT_4	CMPWGT_5	CMPWGT_6	CMPWGT_7
B_a_sio2	0,04	-0,23	-0,11	-0,20	0,00	-0,09	0,14
B_a_tio2	0,11	0,07	0,28	0,07	0,05	-0,06	-0,06
B_a_al2o3	-0,04	-0,09	-0,15	0,45	-0,11	0,08	-0,11
B_a_feo_t	0,07	0,15	0,24	-0,13	-0,17	-0,03	-0,05
B_a_mno	0,03	0,15	0,19	-0,19	-0,16	0,01	-0,07
B_a_mgo	-0,11	0,23	-0,05	0,00	0,18	0,03	0,08
B_a_cao	-0,10	0,24	-0,01	-0,01	0,09	0,10	0,03
B_a_na2o	0,00	-0,07	-0,02	-0,22	0,20	0,07	-0,32
B_a_k2o	0,10	-0,17	0,05	-0,10	0,13	-0,15	0,24
B_a_p2o5	0,13	-0,04	0,26	0,03	0,15	-0,06	-0,05
Ag_59ms3	-0,01	0,01	0,09	0,02	0,00	0,09	-0,10
Al_59ms1	-0,07	0,00	-0,09	0,47	-0,07	0,15	-0,13
As_59ms2	0,02	-0,10	-0,01	-0,17	-0,04	0,26	-0,24
Au_61ms3	0,01	0,05	0,07	-0,05	-0,03	0,11	-0,04
B_64ep2	0,04	-0,06	-0,02	-0,22	0,15	0,11	-0,35
Ba_63ms2	0,12	-0,10	0,11	0,00	0,19	-0,05	0,17
Be_63ms2	0,00	-0,03	0,03	0,01	0,01	-0,12	-0,03
Bi_59ms2	-0,02	-0,14	-0,15	0,03	-0,08	0,09	-0,01
Cd_59ms2	0,06	0,00	0,12	-0,04	0,06	0,28	-0,30
Ce_63ms2	0,15	-0,12	0,21	0,05	0,13	-0,02	0,05
Co_59ms2	-0,02	0,19	0,06	-0,07	-0,09	0,23	0,30
Cr_59ms2	-0,10	0,16	-0,06	0,12	0,31	0,00	0,07
Cu_59ms2	0,00	0,01	0,00	-0,04	-0,07	0,02	0,06
Cs_63ms2	0,01	-0,09	-0,06	-0,10	-0,03	0,07	0,08
Dy_63ms2	0,23	0,10	-0,13	0,01	-0,01	0,02	-0,01
Er_63ms	0,23	0,10	-0,13	0,00	-0,02	0,01	-0,01
Eu_63ms	0,23	0,10	-0,11	0,03	0,04	0,02	-0,01
F_60ee2	0,08	-0,14	0,10	-0,07	0,22	-0,07	-0,02
Fe_59ms2	0,06	0,15	0,24	-0,08	-0,17	0,04	-0,06
Ga_59ms2	0,05	-0,02	0,18	0,18	-0,03	0,07	0,00
Gd_63ms2	0,22	0,10	-0,14	0,01	0,01	0,02	0,00
Hf_59ms2	0,14	-0,10	0,23	0,14	-0,04	-0,01	-0,05
Ho_63ms2	0,22	0,10	-0,14	0,00	-0,02	0,02	-0,01
La_63ms2	0,25	0,01	-0,01	0,05	0,09	-0,01	0,04
Li_59ms2	0,01	-0,15	-0,10	-0,27	0,02	0,14	-0,04
Lu_63ms2	0,23	0,10	-0,10	-0,02	-0,06	0,00	-0,02
Mo_59ms2	0,05	-0,05	0,09	0,01	-0,03	0,37	0,25
Nb_59ms2	0,13	-0,08	0,24	0,18	0,10	-0,02	0,00
Nd_63ms2	0,25	0,06	-0,05	0,04	0,06	0,01	0,01
Ni_59ms2	-0,09	0,16	-0,03	0,10	0,28	0,22	0,03
Pb_59ms2	0,05	-0,25	-0,08	0,10	-0,11	0,16	0,05
Pd_61ms3	-0,02	0,12	0,11	0,05	-0,11	-0,08	0,07
Pr_63ms2	0,25	0,03	0,00	0,05	0,09	-0,02	0,02
Pt_61ms3	-0,05	0,06	0,01	0,11	0,33	0,20	0,00
Rb_59ms2	0,07	-0,17	0,00	-0,11	-0,01	-0,07	0,29
Sb_59ms2	0,02	-0,14	-0,04	0,00	0,01	0,21	0,03
Sc_59ms2	-0,04	0,22	0,09	-0,07	-0,21	0,00	-0,06
Se_53ms2	0,19	0,10	-0,17	0,01	0,02	0,01	0,00

Sm 63ms2	0,24	0,08	-0,09	0,02	0,03	0,00	0,01
Sn 59ms2	0,09	-0,21	0,05	0,20	-0,20	0,11	0,00
Sr 59ms2	0,00	0,00	0,10	0,02	0,40	0,09	0,04
Ta 59ms2	0,12	-0,10	0,18	0,08	-0,03	0,02	-0,09
Th 59ms2	0,07	-0,25	-0,05	-0,01	-0,08	0,04	0,08
Tm 63ms2	0,23	0,10	-0,12	-0,02	-0,04	0,01	-0,02
U 59ms2	0,05	-0,20	-0,07	-0,05	-0,05	0,11	-0,25
V 59ms2	0,02	0,18	0,21	0,00	-0,14	0,05	-0,01
W 59ms2	-0,01	-0,01	0,00	-0,09	-0,04	0,36	0,26
Y 63ms2	0,22	0,10	-0,14	0,00	-0,01	0,02	-0,01
Yb 63ms2	0,23	0,10	-0,10	-0,03	-0,06	0,00	-0,02
Zn 59ms2	0,07	-0,01	0,16	-0,08	-0,06	0,37	0,17
Zr 63ms2	0,15	-0,12	0,18	0,08	-0,01	-0,07	-0,01

Variável	CMPWGT_8	CMPWGT_9	CMPWGT_1 0	CMPWGT_1 1	CMPWGT_1 2	CMPWGT_1 3	CMPWGT_1 4
B a sio2	-0,10	0,07	0,02	-0,06	-0,02	0,00	-0,05
B a tio2	-0,14	0,01	-0,09	-0,01	0,06	0,02	0,00
B a al2o3	0,02	-0,03	-0,09	0,05	0,11	0,02	0,00
B a feo t	0,05	-0,05	-0,09	-0,01	0,00	0,03	-0,06
B a mno	0,01	0,03	0,13	0,05	-0,05	0,10	-0,03
B a mgo	0,06	-0,01	0,02	0,04	0,04	0,08	0,05
B a cao	0,00	0,04	0,08	0,11	-0,13	0,07	0,16
B a na2o	0,02	-0,09	0,26	-0,02	-0,17	-0,35	-0,10
B a k2o	0,24	-0,02	0,01	-0,21	0,12	-0,08	0,06
B a p2o5	-0,10	-0,01	0,04	0,05	0,02	-0,02	-0,01
Ag 59ms3	0,14	0,46	0,04	0,14	-0,36	-0,09	0,07
Al 59ms1	0,20	-0,05	0,08	0,03	0,05	0,04	0,10
As 59ms2	0,04	-0,23	-0,07	0,08	0,19	0,11	0,38
Au 61ms3	0,19	0,23	-0,52	-0,19	0,16	-0,05	0,13
B 64ep2	0,13	-0,09	-0,16	0,01	0,14	0,08	-0,27
Ba 63ms2	0,14	-0,07	-0,18	0,13	0,05	0,19	-0,10
Be 63ms2	0,03	0,41	0,39	-0,15	0,13	0,37	0,05
Bi 59ms2	-0,02	0,21	-0,10	-0,18	0,03	0,16	-0,39
Cd 59ms2	0,03	0,13	0,12	-0,26	-0,03	0,09	-0,22
Ce 63ms2	0,02	-0,07	0,02	0,06	-0,02	-0,05	-0,07
Co 59ms2	0,10	-0,04	0,08	0,14	0,22	0,05	-0,12
Cr 59ms2	-0,06	0,07	0,01	-0,15	0,07	0,07	0,00
Cu 59ms2	0,04	0,46	0,05	0,55	0,29	-0,26	-0,21
Cs 63ms2	0,25	-0,06	-0,04	0,26	-0,41	0,41	-0,07
Dy 63ms2	0,00	0,02	0,01	-0,01	-0,02	0,00	0,03
Er 63ms	0,00	0,01	0,00	0,00	-0,01	0,00	0,02
Eu 63ms	0,00	0,02	0,03	0,00	-0,02	-0,01	0,03
F 60ee2	0,05	0,18	0,14	-0,09	0,24	0,09	0,20
Fe 59ms2	0,15	-0,02	-0,02	-0,04	0,04	0,07	-0,01
Ga 59ms2	0,32	-0,05	0,31	-0,04	-0,07	-0,02	0,23
Gd 63ms2	0,00	0,02	0,02	-0,01	-0,02	-0,01	0,04
Hf 59ms2	-0,07	-0,03	0,02	0,01	0,01	0,06	0,02
Ho 63ms2	0,00	0,02	0,01	-0,01	-0,02	-0,01	0,03
La 63ms2	0,04	-0,02	-0,02	0,04	0,02	0,00	-0,08
Li 59ms2	0,04	0,16	-0,02	0,08	0,08	-0,06	0,37
Lu 63ms2	0,00	0,00	-0,02	0,00	0,01	0,02	-0,02
Mo 59ms2	-0,17	-0,06	0,02	-0,10	-0,28	-0,27	-0,04
Nb 59ms2	-0,06	-0,01	0,01	0,03	0,02	0,00	0,03
Nd 63ms2	0,01	0,00	0,01	0,01	0,00	0,00	-0,01
Ni 59ms2	0,05	0,02	0,11	-0,17	0,10	-0,04	-0,09
Pb 59ms2	0,11	0,00	0,03	0,04	-0,04	-0,01	-0,04
Pd 61ms3	0,10	0,16	-0,25	-0,09	-0,05	-0,32	0,15
Pr 63ms2	0,01	0,00	0,01	0,03	0,02	0,01	-0,05
Pt 61ms3	0,32	0,02	-0,13	-0,01	0,06	-0,13	-0,10
Rb 59ms2	0,36	-0,04	0,04	-0,17	-0,04	-0,05	0,03
Sb 59ms2	-0,23	0,26	-0,24	-0,21	-0,19	0,21	0,19

Sc_59ms2	0,10	-0,01	-0,03	-0,06	0,05	0,15	-0,05
Se_53ms2	-0,02	0,03	0,01	-0,02	-0,05	-0,06	0,09
Sm_63ms2	0,00	0,01	0,02	0,01	-0,01	0,00	0,02
Sn_59ms2	-0,01	0,04	-0,04	0,01	0,05	0,04	-0,07
Sr_59ms2	-0,08	0,01	-0,19	0,33	-0,19	0,18	0,07
Ta_59ms2	-0,15	0,08	0,03	0,03	-0,04	-0,12	0,14
Th_59ms2	0,22	-0,04	0,06	0,06	-0,03	-0,02	-0,04
Tm_63ms2	0,00	0,01	-0,01	0,00	0,00	0,00	0,00
U_59ms2	0,08	-0,08	0,00	0,13	0,13	-0,06	0,02
V_59ms2	0,16	-0,02	-0,03	0,00	-0,07	0,03	0,06
W_59ms2	-0,24	-0,09	0,13	0,11	0,30	0,10	0,13
Y_63ms2	0,01	0,02	0,01	-0,01	0,00	0,00	0,02
Yb_63ms2	0,00	0,00	-0,03	0,00	0,00	0,02	-0,01
Zn_59ms2	-0,08	0,01	0,09	-0,15	-0,02	-0,05	-0,16
Zr_63ms2	-0,14	-0,04	-0,10	0,06	0,07	0,06	-0,05

Variável	CMPWGT_1 5	CMPWGT_1 6	CMPWGT_1 7	CMPWGT_1 8	CMPWGT_1 9	CMPWGT_2 0	CMPWGT_2 1
B_a_sio2	-0,10	-0,16	-0,13	-0,06	0,00	-0,05	-0,20
B_a_tio2	0,08	0,03	0,04	-0,05	0,12	0,11	-0,07
B_a_al2o3	0,08	-0,03	0,00	-0,01	-0,08	0,08	0,11
B_a_feo_t	0,05	0,03	0,09	0,06	0,06	0,03	0,02
B_a_mno	-0,07	0,07	0,02	0,17	-0,09	0,01	0,29
B_a_mgo	-0,08	0,02	0,01	0,05	0,09	-0,05	0,20
B_a_cao	-0,04	0,17	0,01	0,04	-0,03	-0,15	-0,02
B_a_na2o	0,25	0,23	0,18	0,01	-0,13	0,11	0,05
B_a_k2o	-0,16	-0,08	0,00	-0,04	0,11	0,12	0,15
B_a_p2o5	0,06	0,08	-0,02	-0,04	-0,01	0,03	-0,01
Ag_59ms3	-0,28	-0,33	0,23	-0,47	0,00	0,10	0,10
Al_59ms1	-0,03	0,00	0,00	0,01	-0,05	-0,04	0,07
As_59ms2	-0,20	-0,19	-0,18	0,06	0,27	0,00	-0,08
Au_61ms3	0,38	0,11	-0,11	-0,29	-0,19	-0,30	0,16
B_64ep2	0,08	-0,13	0,10	-0,22	0,20	-0,01	0,09
Ba_63ms2	-0,09	-0,17	0,09	0,17	-0,18	-0,20	0,22
Be_63ms2	0,48	-0,23	0,08	0,20	0,24	-0,08	-0,04
Bi_59ms2	-0,14	0,18	0,39	0,12	0,02	-0,02	0,00
Cd_59ms2	-0,29	-0,05	-0,24	0,20	-0,32	0,02	-0,02
Ce_63ms2	0,03	0,11	0,02	0,03	-0,04	-0,04	0,04
Co_59ms2	-0,02	0,12	0,13	-0,01	-0,05	-0,02	0,05
Cr_59ms2	0,00	0,01	-0,03	-0,06	0,22	0,25	0,27
Cu_59ms2	-0,09	0,15	-0,31	0,07	0,15	-0,01	-0,02
Cs_63ms2	0,30	0,05	-0,37	-0,05	-0,17	0,35	0,00
Dy_63ms2	0,00	0,00	0,01	0,00	0,02	0,02	-0,03
Er_63ms	0,00	-0,01	0,00	0,00	0,02	0,01	0,00
Eu_63ms	0,01	0,00	0,02	-0,01	0,02	0,01	-0,03
F_60ee2	-0,09	0,13	-0,08	-0,09	-0,19	0,08	-0,14
Fe_59ms2	-0,04	0,03	0,03	0,06	0,04	0,07	-0,10
Ga_59ms2	-0,08	0,10	0,08	-0,08	-0,05	-0,32	-0,05
Gd_63ms2	0,01	0,00	0,01	-0,01	0,03	0,02	-0,04
Hf_59ms2	-0,04	0,09	-0,06	-0,11	0,03	-0,01	-0,09
Ho_63ms2	0,00	-0,01	0,00	0,00	0,02	0,01	-0,01
La_63ms2	0,00	0,02	0,04	0,05	-0,08	-0,06	0,08
Li_59ms2	0,02	0,20	0,06	0,17	-0,05	-0,04	0,11
Lu_63ms2	-0,01	-0,03	-0,02	0,03	-0,02	-0,01	0,06
Mo_59ms2	0,15	-0,01	-0,10	0,08	0,35	-0,11	0,20
Nb_59ms2	0,00	0,06	-0,02	0,01	-0,03	0,12	0,02
Nd_63ms2	-0,01	0,02	0,00	-0,01	-0,02	0,00	0,00
Ni_59ms2	-0,05	-0,08	-0,30	0,03	-0,02	0,06	0,15
Pb_59ms2	0,04	-0,01	0,06	0,05	0,02	-0,07	-0,02
Pd_61ms3	0,06	-0,34	0,07	0,44	-0,24	0,26	-0,12
Pr_63ms2	0,00	0,03	0,04	0,01	-0,03	-0,03	0,03
Pt_61ms3	0,08	0,08	0,08	0,10	0,13	0,23	-0,39

Rb_59ms2	-0,08	0,06	-0,02	-0,04	0,15	0,17	0,08
Sb_59ms2	-0,17	0,36	0,02	0,13	0,10	0,09	-0,01
Sc_59ms2	-0,16	-0,05	-0,01	0,02	0,13	0,13	0,13
Se_53ms2	0,02	-0,01	0,00	-0,07	0,05	0,05	-0,14
Sm_63ms2	0,01	0,02	0,01	-0,01	0,02	0,01	-0,03
Sn_59ms2	0,00	0,05	-0,03	-0,01	0,13	0,12	-0,06
Sr_59ms2	-0,03	-0,18	0,21	0,20	0,07	-0,19	-0,10
Ta_59ms2	0,10	-0,10	-0,04	0,07	0,02	0,14	0,38
Th_59ms2	0,01	0,03	0,10	0,12	-0,01	-0,04	0,12
Tm_63ms2	0,00	-0,02	-0,01	0,01	0,00	0,00	0,03
U_59ms2	0,07	-0,14	0,11	0,17	0,11	0,07	0,11
V_59ms2	0,04	0,17	0,15	-0,01	0,20	0,08	-0,18
W_59ms2	0,10	-0,10	0,32	-0,22	-0,30	0,34	0,00
Y_63ms2	-0,01	-0,02	-0,01	0,01	-0,01	0,00	-0,02
Yb_63ms2	0,00	-0,01	-0,02	0,02	-0,01	0,00	0,05
Zn_59ms2	0,10	-0,28	-0,14	-0,08	-0,05	-0,23	-0,23
Zr_63ms2	-0,04	0,02	-0,09	-0,08	0,08	0,08	-0,02

FONTE: O autor (2025).

Esta tabela veio do item 4.2.2.1 ao se extrair os Valores das Componentes Principais da matriz de ordem 472x61.

PCOMP_1	PCOMP_2	PCOMP_3	PCOMP_4	PCOMP_5	PCOMP_6	PCOMP_7
-4,31	2,35	-4,14	-0,73	0,25	0,32	0,37
-5,32	1,96	-5,42	-1,62	0,13	0,31	1,18
-4,93	1,24	-5,86	-1,38	0,28	-0,63	0,74
-4,67	2,65	-3,52	-0,46	-1,77	-0,71	-1,18
-4,35	2,96	-2,45	0,63	-2,16	-0,12	-1,28
-4,73	1,87	-3,67	-1,06	-1,64	-0,27	-0,17
-2,89	-4,52	-5,78	-3,40	-0,45	-2,34	1,30
-2,70	-1,67	-3,89	-2,09	-3,26	0,74	2,67
-2,86	-2,40	-4,75	-0,64	-0,21	-0,85	0,90
-3,63	-0,99	-4,74	-0,19	-0,96	-0,11	0,87
-3,95	-0,51	-5,06	0,45	-0,56	0,05	1,39
-2,53	-1,04	-4,38	1,28	-0,27	-0,45	1,14
-2,91	-5,40	-6,78	-2,73	0,13	0,46	2,03
1,34	-10,28	-4,09	-7,01	1,48	3,57	-0,73
2,02	-7,91	-2,21	-5,33	5,48	-2,09	1,72
2,45	-7,03	-1,34	-4,19	4,78	-1,57	-0,21
1,28	-1,35	1,34	-0,13	1,27	1,21	-0,49
1,87	0,47	2,92	0,73	-1,69	-0,35	-0,60
2,35	0,05	3,46	0,90	-1,29	-0,06	-0,56
2,45	-0,70	2,66	0,56	-1,19	0,44	-0,69
3,62	-5,57	1,10	-0,91	0,66	0,35	-2,01
4,55	-4,08	2,78	-0,29	-0,47	-0,96	0,39
3,28	-0,78	3,81	-0,44	-0,65	-0,79	-0,48
2,07	-0,88	2,06	-0,44	-0,63	-0,89	-0,30
2,11	-0,68	2,97	-0,15	-1,24	-0,68	0,01
1,88	-1,19	2,21	-1,00	-0,54	-1,10	-0,55
1,44	0,24	2,28	-0,72	-2,05	-0,24	-0,44
2,44	-0,74	3,39	-0,27	-2,54	0,34	0,95
1,82	0,22	2,53	-0,72	-0,92	-1,10	0,04
1,49	1,56	3,71	-0,19	-0,81	0,40	-0,95
0,87	1,86	2,89	-0,61	-0,88	0,62	-0,49
0,71	1,45	2,19	-0,40	-2,18	0,20	-0,27
0,80	0,99	1,81	0,13	-2,33	-0,35	-0,38
-0,14	1,34	1,16	-0,04	-1,56	0,33	-0,80
-1,29	0,95	-1,19	-0,40	0,13	0,39	-1,46

-0,87	-0,64	-1,28	-1,01	1,53	-0,92	-0,86
0,02	-2,06	-1,56	-1,64	1,69	-1,59	-1,01
-0,69	1,73	0,65	-0,09	-0,06	0,08	-0,83
-0,21	1,46	0,67	-0,75	-1,53	-0,08	-0,59
-0,44	2,20	1,13	-0,30	-2,72	-0,35	-0,66
-0,48	1,75	0,60	-0,30	-2,70	-0,84	0,12
-0,54	0,65	0,24	-0,73	-1,01	-0,06	-0,20
1,27	0,41	1,23	0,58	0,80	-0,79	0,23
1,80	0,60	2,14	1,01	0,03	-0,47	0,59
2,13	-0,12	2,46	1,04	-0,26	0,08	0,67
-0,51	1,79	0,92	0,47	-2,17	1,47	0,29
-0,18	-1,17	-1,31	-1,08	0,00	-1,58	0,23
-0,43	1,06	0,81	0,08	-1,54	-0,31	-0,03
-0,41	0,65	0,67	-0,15	-1,73	-0,21	1,20
-0,15	1,39	1,29	-0,59	-1,64	2,55	2,05
-0,99	-0,14	-0,07	-0,49	-0,15	0,21	-1,17
-0,21	2,33	1,78	0,12	-2,48	0,20	-1,29
0,51	-0,28	1,22	-1,15	-1,68	2,55	-2,25
1,66	-0,03	1,97	-0,83	-0,88	1,01	-2,75
1,46	1,04	1,90	0,58	-1,72	-0,14	-0,09
1,82	1,19	2,86	0,78	-2,06	1,82	1,83
1,15	1,00	1,79	-0,05	-1,02	0,19	0,96
-1,91	2,80	-1,02	0,73	-0,59	2,00	1,21
-1,42	3,01	-0,61	1,24	-0,29	0,53	0,73
-0,78	2,52	1,06	0,13	-0,25	3,14	2,51
-1,09	2,85	0,48	1,21	0,27	2,23	2,00
-0,45	2,17	0,36	0,27	-0,01	5,42	5,76
1,09	-0,28	0,64	-0,90	0,99	-1,20	-0,10
0,45	2,82	2,38	0,27	-1,57	0,30	-0,67
1,50	1,12	2,32	-0,06	-0,83	-0,47	0,59
1,46	1,24	2,43	0,16	-1,07	-0,11	0,56
-1,36	2,25	-0,45	0,07	0,74	-0,08	-0,98
-3,04	1,10	-2,88	-0,56	1,75	-0,87	0,86
-3,16	0,77	-1,95	0,60	1,22	1,95	-1,01
-3,19	2,59	-1,35	-0,03	0,95	0,54	-0,40
-5,08	4,27	-2,63	1,08	1,04	0,31	0,19
-2,12	1,51	-0,78	0,15	0,53	-0,30	-1,50
-1,16	1,98	1,13	0,77	0,36	0,06	-0,53
-0,99	1,45	1,07	0,55	-0,46	1,77	0,78
-1,20	0,98	0,11	-0,19	1,08	0,10	-0,34
-1,35	1,61	0,43	0,92	1,45	0,25	0,30
-1,13	1,02	0,14	0,24	1,74	-0,60	0,81
-0,82	0,37	0,16	-0,19	2,11	-0,24	-0,15
-1,47	1,55	0,37	0,99	1,28	0,53	0,56
-2,75	0,21	-2,23	-0,01	1,82	-0,01	-2,75
-1,88	1,58	-0,45	-0,39	2,45	0,73	-1,83
-1,80	0,73	-0,94	-0,28	2,97	-0,13	-1,44
-1,80	1,91	0,21	1,02	2,21	0,58	-0,50
-1,19	0,86	0,78	1,52	2,28	2,16	1,24
-1,04	1,74	1,43	1,77	1,88	1,17	0,87
-1,03	1,18	0,54	0,95	1,93	0,45	0,28
-0,35	1,00	1,63	1,53	1,15	0,18	0,25
2,18	-1,09	2,93	0,90	1,75	0,82	0,98
0,12	0,73	1,53	0,96	1,76	0,18	0,55
-0,11	0,98	1,55	0,98	1,79	0,48	1,10
-0,53	0,49	0,27	1,06	2,02	-0,13	1,47
-0,69	1,08	0,93	1,15	2,14	1,09	1,66
0,36	0,31	1,32	0,53	2,31	0,50	0,24
6,19	-6,06	4,48	1,84	2,56	-1,59	0,74
6,35	-6,06	4,41	2,43	2,77	-1,96	0,95
5,63	-6,34	3,09	1,81	3,38	-1,71	0,38
6,22	-5,42	4,41	2,64	3,00	-1,44	0,59
4,80	-7,69	4,25	-3,39	0,28	12,70	10,00

1,42	-8,14	-1,98	-1,16	-0,53	3,43	2,36
1,18	-7,83	-2,18	-1,09	-0,75	2,16	0,52
1,60	-7,85	-2,11	-0,56	-1,77	0,96	2,06
1,36	-7,31	-2,37	-0,30	-1,30	0,40	1,61
1,58	-8,28	-2,98	-0,88	-0,89	1,48	0,25
0,39	-6,13	-3,06	-0,26	-1,25	0,48	0,63
-0,18	-6,19	-3,66	-1,64	-0,74	0,20	0,23
0,90	-6,62	-2,51	-0,23	-1,44	1,45	1,16
0,90	-6,62	-2,60	-0,06	-1,41	0,58	1,56
1,40	1,32	3,34	-2,75	-1,83	1,65	0,91
2,18	0,81	3,36	-0,30	-1,76	-0,40	0,48
2,05	-0,15	3,31	-0,09	-1,55	-0,24	-1,01
0,73	-1,48	0,80	-0,48	-1,12	-0,22	-0,24
-0,43	1,69	1,01	0,55	-1,05	0,29	0,07
-0,84	2,64	1,48	0,37	-1,45	0,85	0,33
-1,08	2,14	0,46	-0,89	-0,83	-0,22	0,91
-2,63	3,71	0,18	-1,58	-1,44	1,86	1,47
0,14	-2,02	-0,17	-1,92	-0,39	-0,14	-0,99
0,72	0,61	2,34	-0,69	-1,21	1,07	-3,20
1,52	-0,47	1,75	-0,67	-0,76	-0,73	0,39
1,90	-0,60	2,64	-0,22	-0,71	-0,69	0,08
2,94	-5,64	0,16	-2,31	0,63	-0,74	-2,03
3,46	-3,48	2,02	-2,28	0,03	0,24	-3,32
2,70	-2,80	2,28	-1,44	-0,62	0,61	-2,64
2,09	-1,05	2,98	0,05	-0,90	0,51	-1,82
2,37	-0,06	4,56	0,83	-0,98	0,28	-1,92
2,94	-1,23	4,12	0,38	-1,74	-0,08	-0,76
3,14	-1,19	4,14	0,44	-1,36	-1,12	0,29
2,72	-1,41	3,32	0,01	-1,18	-1,33	0,45
2,61	-1,20	2,91	-0,52	-1,66	-1,30	0,27
2,82	-0,97	3,61	-0,07	-1,03	-1,37	-0,07
2,89	-1,13	3,47	-0,59	-1,29	0,40	-1,55
1,02	-0,82	1,48	-0,75	-0,72	-0,13	-1,87
0,58	-0,22	1,50	0,16	-0,45	0,11	-2,05
1,04	-0,94	1,17	-0,73	0,11	0,49	-3,07
0,15	-0,84	-0,46	-1,27	-0,22	-0,87	-1,20
0,29	0,05	0,23	-0,44	-0,07	-1,55	0,78
0,25	0,14	0,50	-0,40	0,21	-2,02	0,94
0,58	-0,55	1,12	0,10	-0,06	0,04	-1,30
1,07	-0,86	1,51	-0,98	-0,62	0,84	-3,74
1,23	0,02	2,16	-0,37	-0,86	0,50	-3,11
1,14	0,67	2,19	0,51	-0,80	-0,22	-1,53
-0,66	-0,79	-0,64	-1,11	0,94	0,79	-3,25
-1,95	2,28	-0,58	1,04	1,30	0,93	-1,59
-1,64	2,05	-0,37	1,12	0,72	-0,23	-0,44
-1,96	2,61	-0,30	1,25	1,17	0,03	-0,25
-2,26	0,45	-2,05	-0,80	1,54	0,61	-2,50
-3,43	1,30	-2,66	-0,10	1,83	0,34	-2,31
-4,05	2,91	-2,04	1,85	1,24	0,99	-0,64
-3,76	2,31	-2,17	0,96	1,57	0,15	-0,69
-3,73	2,17	-2,32	0,86	1,22	0,88	-1,19
-3,39	1,59	-2,19	0,84	0,98	0,87	-1,84
-0,61	-0,41	0,04	0,15	0,28	0,72	-2,71
-0,61	0,84	0,84	1,14	0,41	0,28	-0,09
-0,26	-0,48	0,52	1,13	-0,36	3,25	-0,97
-0,78	-0,07	0,22	0,22	0,52	1,20	-0,65
-2,52	0,28	-1,91	-0,91	2,11	1,61	-2,95
-2,39	2,23	-0,54	1,41	2,17	0,68	0,39
-2,35	1,88	-0,77	1,00	2,42	0,90	0,71
-0,96	0,65	0,37	0,32	1,50	0,45	-1,02
-0,92	1,55	0,96	0,97	1,20	0,59	0,21
-0,82	1,47	1,50	1,60	1,43	-0,46	0,96
-0,73	1,14	1,11	0,82	1,35	0,35	0,60

-0,95	0,78	0,15	0,23	1,90	0,03	-0,64
-0,79	1,47	1,34	1,38	2,19	0,70	-0,26
-1,20	1,39	0,39	1,08	1,90	0,43	0,41
-1,67	-1,58	-2,47	-1,04	2,04	-0,20	-2,49
-2,15	2,28	-0,21	1,62	1,44	0,20	0,79
-2,15	1,84	-0,42	1,21	1,33	0,52	0,33
-1,39	1,29	-0,19	0,61	2,53	0,08	0,53
-1,75	1,49	-0,61	0,76	1,73	-0,63	0,19
-2,11	2,75	-1,22	0,45	1,22	0,81	0,47
-2,28	2,05	-0,89	0,66	1,43	-0,21	0,98
-1,41	1,47	-0,05	0,31	1,72	0,30	-0,32
-0,54	0,74	0,81	0,04	1,36	0,60	-0,96
-0,09	0,05	0,86	-0,40	1,81	0,93	-2,19
-0,27	-0,42	-0,02	-0,48	2,08	-0,08	-1,66
1,19	-0,72	1,39	0,31	1,65	-1,46	-1,10
2,59	-1,74	2,82	-0,23	3,26	-1,42	-2,16
0,45	0,59	1,86	1,17	2,43	-0,28	-0,22
6,33	-5,09	4,62	2,74	2,94	-1,66	-0,44
6,15	-7,58	2,85	0,74	4,18	-4,02	1,08
6,11	-5,21	4,18	2,13	3,07	-1,70	0,53
6,67	-5,39	4,96	2,80	2,43	-1,04	0,88
2,73	-2,64	2,85	1,02	1,44	0,49	-0,31
2,00	-1,34	3,06	1,30	1,57	1,79	-0,32
1,60	-1,10	2,85	0,04	1,53	2,76	-0,90
2,29	-1,58	3,06	0,68	1,60	0,64	-1,38
2,94	-2,46	2,79	-0,13	1,71	1,04	-2,42
-0,33	-3,20	-2,13	0,13	1,28	-1,67	-1,04
-3,54	1,49	-2,85	-0,42	1,67	0,24	-1,49
-5,49	3,16	-4,56	-0,30	0,01	0,95	-1,53
-0,81	-0,88	-1,17	0,26	2,03	0,86	-1,81
4,96	-6,84	2,40	-1,04	3,53	0,89	-4,15
-1,83	-1,57	-3,42	-2,23	0,25	1,48	-3,04
-2,32	-0,89	-3,15	-0,39	-0,79	1,04	-0,79
-2,61	-1,21	-3,91	-0,71	-0,73	0,86	-0,71
-3,12	-0,07	-4,00	-0,53	-1,24	0,89	-0,73
-1,89	-3,60	-4,61	-2,01	-0,14	0,25	-1,95
-1,30	-3,31	-3,73	-0,66	-0,96	1,04	-0,74
-0,71	-3,15	-2,44	-0,47	-0,44	-0,48	-0,93
-1,24	-6,39	-5,60	-4,41	0,51	2,02	-1,27
-0,78	-4,36	-2,95	-0,32	-0,92	0,26	-1,47
-0,55	-4,52	-3,27	-0,92	-0,19	0,57	-0,90
-0,39	-7,87	-7,04	-5,13	0,69	-0,82	-2,60
1,49	-5,88	-1,80	-2,00	-0,42	1,05	-2,60
2,14	-7,06	-1,60	-1,05	-0,24	0,44	-0,65
1,88	-5,85	-0,79	-0,19	-0,35	1,01	0,03
1,45	-4,24	-0,64	-1,30	-1,93	4,90	4,14
5,54	-0,33	4,01	0,51	-1,83	-0,02	-0,38
2,06	-0,56	2,70	-0,95	-1,04	-1,23	-0,66
1,68	0,16	2,97	-1,10	-1,04	2,17	-0,18
0,43	2,15	2,54	-1,41	-1,40	2,21	0,82
-1,14	0,92	-0,52	-2,00	-0,32	2,43	0,31
-2,01	2,17	-0,84	-2,11	-0,89	6,32	3,26
-2,30	1,77	-1,29	-0,71	-0,58	0,09	-0,06
-1,02	0,40	-1,02	-1,64	0,29	0,08	-0,99
-0,25	1,19	0,77	0,06	-0,14	-0,46	-1,39
0,46	1,10	1,30	-0,21	-0,74	-0,93	0,13
-0,42	1,03	0,39	0,17	-0,36	-1,64	0,66
-0,11	0,88	0,71	-0,56	-0,49	-0,15	0,87
2,32	-2,39	-0,06	-3,02	0,37	-1,21	-2,75
1,07	0,54	0,94	-2,02	0,00	-0,05	-3,09
0,56	1,29	1,68	-0,01	-1,14	-1,03	-0,71
1,04	0,58	1,83	-0,57	-0,98	-0,29	1,02
0,47	0,70	1,45	-0,22	-0,93	-1,66	0,20

0,90	0,53	1,67	0,03	-1,16	-1,46	0,58
-0,18	-0,53	-0,43	-1,42	0,15	-0,94	-0,83
-2,45	3,25	-0,72	0,51	0,81	-0,14	-0,07
-2,45	-0,72	-3,31	-1,37	2,05	-0,24	-1,88
-3,59	1,34	-3,05	-0,34	1,68	-0,71	-0,57
-3,95	3,23	-2,45	0,93	1,40	-0,45	0,43
-3,92	2,58	-2,54	0,53	1,42	-0,56	0,62
-4,00	3,14	-2,09	0,80	1,11	-0,44	-0,42
-3,80	2,46	-2,54	0,24	1,22	-0,22	-0,32
-1,08	0,73	-0,32	0,67	0,09	0,10	-1,43
-1,06	1,62	0,07	-0,09	0,95	0,08	-0,47
-1,83	1,04	-0,87	0,34	1,24	-0,27	-0,49
-2,86	2,27	-0,76	1,25	2,08	2,64	1,71
-2,49	2,52	-0,22	2,24	2,22	2,43	0,17
-2,34	1,71	-0,49	0,50	2,25	2,98	1,27
-0,16	-0,45	0,01	-1,85	2,40	0,87	-3,17
-1,12	1,48	0,86	0,72	1,84	0,88	-0,03
-0,88	1,76	1,22	1,13	2,00	0,85	-0,29
-0,98	2,12	1,71	1,31	1,47	0,64	0,32
-0,66	0,22	0,96	-0,51	1,81	0,33	-1,06
-0,62	0,21	0,39	-0,56	2,68	1,30	-1,95
-0,35	1,22	1,52	1,13	2,69	1,05	-1,21
-0,86	1,46	1,56	1,69	2,99	1,15	0,14
-0,65	1,14	1,33	1,00	2,82	1,25	0,31
-1,90	0,50	-1,07	-0,80	2,00	0,27	-1,10
-1,90	2,37	-0,16	0,32	1,43	1,66	-0,72
-2,41	2,75	-0,69	0,55	2,08	0,60	0,04
-2,53	2,92	-0,02	0,06	1,97	2,40	-0,22
-2,17	2,10	-0,08	0,39	1,28	0,95	0,52
-1,47	-0,02	-0,27	-1,59	1,31	1,04	-1,21
-0,45	0,33	0,79	-1,30	1,95	1,06	-3,02
-0,41	0,75	1,26	-0,41	2,16	0,75	-1,85
-0,26	1,64	2,32	1,11	1,51	1,27	-0,23
-0,15	1,73	2,60	1,59	1,05	1,11	0,11
0,21	1,31	2,81	1,17	1,49	1,05	0,14
1,03	0,25	2,68	0,89	1,81	0,55	0,13
-0,27	1,69	2,66	1,05	1,34	1,01	-0,69
0,15	1,67	2,58	1,55	2,59	2,11	0,64
0,77	-2,62	-0,70	-0,09	-0,03	0,19	0,72
-0,41	-2,05	-1,64	-0,24	-0,99	-0,09	0,16
-1,74	-1,85	-2,93	-0,50	-0,24	-0,01	1,19
-1,89	-2,57	-3,68	-0,76	-1,01	0,25	1,61
-1,04	-2,66	-2,51	-0,53	-0,49	1,07	1,55
1,12	-5,50	-2,36	-1,79	-0,27	0,06	-0,33
1,47	-5,28	-1,58	-1,18	-0,61	-0,67	0,96
1,18	-4,60	-1,37	-0,87	-0,93	-0,61	1,44
0,87	-4,84	-1,86	-1,43	-0,73	0,19	0,28
-0,04	-3,83	-2,26	-0,73	-0,51	0,44	0,27
0,57	-4,19	-1,67	-0,61	-1,17	0,67	0,86
0,82	-4,79	-1,53	-0,99	-0,97	1,51	0,77
0,93	-5,31	-2,08	-1,09	-0,95	0,54	1,26
0,58	0,79	2,10	-0,46	-1,68	-0,78	-0,65
0,85	-0,67	1,11	-1,68	-1,00	0,03	-0,50
-1,12	-0,32	-1,26	-2,04	0,14	-0,12	-0,93
-1,37	1,71	-0,97	-0,71	-0,74	-1,17	-0,61
-1,94	1,16	-1,28	-1,46	-0,37	0,20	-1,58
-0,65	-0,21	-0,43	-0,94	-1,11	-0,75	0,06
-1,30	2,32	0,56	0,53	-1,81	-0,32	-0,66
-1,15	3,05	1,74	-0,86	-2,52	1,37	1,17
-0,52	1,46	1,41	-0,25	-1,63	0,28	0,29
-0,25	0,71	1,22	-0,01	-1,23	-0,48	-0,17
-1,12	-1,46	-1,58	-1,76	0,61	-0,96	-0,18
-1,37	2,59	0,91	-0,80	-2,40	-0,18	-2,12

-0,63	1,98	1,48	-0,09	-3,05	-0,69	-0,02
0,72	-2,40	0,17	-0,65	0,42	-1,76	1,24
0,12	1,04	1,16	0,67	-0,17	-0,77	-0,71
0,83	0,18	2,11	1,19	-0,32	-0,26	-0,04
0,47	-0,29	1,59	1,09	-0,54	0,08	-0,16
-1,10	1,34	0,02	-1,06	-1,55	-0,04	-1,82
-1,59	0,38	-0,70	-1,78	-0,56	-1,02	-2,54
-1,20	1,88	0,88	-1,08	-2,18	0,22	-1,33
-1,23	1,72	0,63	-0,14	-1,94	0,01	-0,65
-1,96	1,26	-0,28	0,05	-0,67	-0,46	-0,21
-2,46	2,02	-0,98	-0,38	-0,74	-0,28	-0,51
-2,56	2,27	-0,83	0,52	-0,93	-0,15	0,63
-3,07	2,47	-1,57	0,42	-0,88	-0,66	0,87
-2,73	2,55	-0,70	-0,45	-1,26	2,57	2,76
-0,97	1,12	0,18	-0,17	-1,28	-0,90	0,37
-0,51	2,16	1,19	0,66	-1,89	-0,07	-0,12
0,38	1,74	2,07	0,28	-2,55	-0,33	-0,31
0,18	2,08	2,47	0,90	-2,17	0,26	-0,16
0,56	1,65	2,11	0,75	-1,71	-0,25	-0,51
1,56	-0,18	1,81	-1,49	-0,40	-0,47	-1,80
0,47	1,40	1,91	0,84	-1,64	-0,26	-0,24
-1,04	-0,45	-1,72	-0,68	-0,12	-1,20	-0,62
-2,64	0,17	-3,38	-0,29	1,39	-1,21	0,14
-4,06	2,52	-3,11	0,83	1,30	-1,18	0,52
-3,92	2,83	-2,58	1,28	1,24	-0,02	1,02
-4,27	1,62	-3,58	0,07	1,74	-0,93	1,42
-4,43	3,48	-2,82	1,18	1,23	0,38	0,72
-2,65	1,69	-1,62	0,78	0,70	0,05	1,07
-1,24	1,76	0,43	0,68	0,10	-0,82	0,13
-0,81	0,97	0,53	1,35	-0,17	-0,23	0,00
-1,07	1,24	0,60	0,73	0,10	-0,14	1,14
0,01	-3,54	-1,27	1,36	1,10	-0,59	-1,14
2,71	-1,41	3,01	0,49	0,44	-0,66	0,32
5,28	-8,44	1,56	1,59	4,29	-2,72	1,48
7,07	-10,10	3,07	4,32	3,99	0,83	1,53
1,38	-1,78	1,83	1,20	2,24	0,39	0,78
0,64	-5,73	-2,25	0,90	0,71	-1,36	1,21
3,73	-6,08	1,29	1,57	1,46	-0,78	0,98
0,64	1,38	1,85	0,46	-2,51	-3,08	0,75
0,49	0,99	0,77	0,39	-2,06	-3,33	0,68
5,02	-10,45	0,56	1,26	2,71	-4,94	6,52
-2,03	1,09	-2,12	-0,24	0,02	-2,97	0,97
-3,74	2,78	-3,01	0,78	0,47	-2,78	0,66
-3,78	3,17	-2,83	1,21	-0,17	-2,55	1,00
-3,98	3,31	-2,96	1,18	0,26	-2,36	1,34
-3,75	3,16	-2,90	0,93	-0,31	-2,96	1,32
-3,59	2,47	-3,05	0,71	-0,01	-2,39	0,90
-3,65	2,03	-2,92	0,67	0,74	-3,00	1,03
-2,43	2,86	-3,12	0,77	0,51	-2,74	0,46
-3,37	2,29	-2,61	0,49	-0,15	-3,16	1,04
-1,58	1,81	0,55	0,09	-0,90	-2,93	1,70
-0,88	1,90	1,05	0,31	-1,70	-2,51	1,77
-4,14	4,63	-1,84	0,22	-0,70	-2,07	1,71
-3,68	3,34	-2,33	0,47	0,00	-2,46	1,39
-2,84	3,47	-0,98	1,04	-0,68	-2,30	1,36
-2,93	2,53	-1,92	0,70	-0,30	-2,96	1,35
-2,71	2,67	-1,64	0,42	-0,43	-2,74	1,39
0,23	-0,23	0,33	-0,22	0,99	-3,24	1,12
1,52	0,47	1,74	1,13	-0,03	-3,14	0,28
-2,58	2,53	-0,46	1,52	1,45	1,57	-0,71
-1,24	2,29	-0,80	0,17	0,14	-0,52	0,88
1,36	0,61	3,06	0,76	-1,82	0,28	-0,21
-1,05	2,33	0,35	0,26	-1,72	0,17	-0,27

0,48	0,70	2,99	2,39	1,49	1,35	-0,36
0,24	-5,41	-3,08	0,56	-1,80	0,48	0,90
2,57	0,88	4,29	1,29	-1,84	0,07	0,10
-1,81	2,06	-0,08	1,70	1,60	0,62	1,21
2,96	2,68	1,32	0,46	-1,03	-0,35	-0,62
-1,80	3,76	-0,51	1,44	0,48	0,16	0,19
-1,80	2,29	-0,08	2,23	2,05	0,94	0,81
-2,51	2,30	-0,57	1,78	2,20	1,47	0,54
-4,05	3,33	-3,11	-0,70	-2,85	1,67	-1,84
0,68	-1,72	-1,27	-1,02	-2,73	0,98	0,11
0,04	-0,45	-1,42	-0,23	-3,23	-0,96	1,01
-0,34	-1,82	-1,79	-1,35	-2,77	-1,08	0,50
-4,29	-2,69	-7,19	-2,05	-0,55	-1,68	-0,15
-0,30	-3,73	-2,66	0,84	-1,81	-0,69	0,98
1,80	0,41	1,93	0,40	-1,69	-0,85	0,26
0,83	1,51	1,83	-0,11	-1,85	-1,47	0,40
0,26	1,00	0,59	0,83	-0,88	-1,45	0,67
-3,98	3,68	-2,12	1,51	0,93	0,20	0,78
1,18	1,15	1,96	0,10	-1,72	-1,24	0,01
2,23	0,36	1,83	0,21	-1,20	-0,46	-0,16
0,44	0,92	0,80	0,63	-1,03	-1,25	0,78
-3,84	2,58	-2,55	0,76	1,59	-0,25	0,23
3,25	-4,03	0,63	-0,68	0,92	-0,85	-0,12
-0,85	1,43	0,18	1,45	0,94	-0,19	0,98
1,10	0,50	2,08	0,10	-1,56	-0,79	0,69
1,44	1,50	0,89	1,13	-0,38	-0,50	1,13
0,15	-7,08	-5,59	-0,79	1,92	-2,02	0,47
-0,25	1,57	1,10	0,83	-1,02	0,45	-0,34
-1,18	1,90	0,60	1,49	0,96	0,30	1,14
-2,02	2,46	-0,43	1,03	-0,05	-0,19	0,99
1,71	0,09	1,82	-0,07	-1,22	-0,44	-0,41
1,75	0,04	2,40	0,07	-1,51	-0,39	0,02
-0,57	1,76	0,30	0,06	-1,02	-0,32	0,58
-2,00	2,12	-0,40	0,66	0,17	0,07	0,82
0,45	0,02	0,17	-0,01	-0,91	0,85	-0,26
-0,45	2,59	1,79	-0,04	-0,71	1,41	-0,51
-1,25	4,51	0,48	-0,66	0,24	1,09	0,50
3,16	0,12	2,43	-0,65	-1,49	-0,46	-0,81
1,63	0,91	2,20	1,12	-1,31	1,14	-0,98
0,15	1,54	1,93	0,73	1,91	1,63	0,40
1,42	1,07	2,36	1,53	0,15	-1,01	0,74
-0,64	1,54	0,95	-1,05	-0,36	0,01	-0,29
-4,04	3,29	-2,58	0,51	1,38	0,33	0,52
-1,93	3,38	-0,22	1,45	0,40	0,63	-0,32
4,54	1,23	1,93	-0,77	-2,11	0,57	-1,24
-1,08	1,62	0,44	0,14	0,40	0,10	-0,49
-5,02	4,19	-4,46	-0,22	-2,68	0,49	-0,85
0,88	0,55	1,47	-0,14	-1,50	-1,24	0,68
-0,18	2,10	1,20	1,35	1,72	1,45	0,43
3,17	-3,49	2,14	-0,97	1,41	-1,97	1,67
-2,47	-6,79	-8,37	-3,20	2,47	-3,08	1,47
-7,15	2,64	-8,22	0,95	0,26	-0,21	0,67
-1,76	-0,16	-3,59	-0,10	-2,27	1,79	0,26
0,81	1,92	1,98	-4,04	-5,26	-0,54	-0,86
-4,58	4,57	-3,66	-0,51	-3,31	-0,07	-0,51
-4,51	4,06	-3,61	-0,67	-2,72	0,42	-1,22
2,86	-6,06	-0,80	-1,96	-3,49	-0,06	0,60
-0,81	-3,52	-3,45	-0,22	-1,54	-0,28	1,29
1,26	-1,61	0,15	-0,81	-2,42	0,29	-0,62
2,14	-5,26	-1,07	-1,93	0,11	1,07	1,73
-2,34	-5,27	-7,26	-2,82	2,21	-1,85	0,40
-3,42	1,39	-3,53	0,54	-2,45	0,82	0,20
0,22	-1,88	-1,75	-1,04	-2,61	-1,24	0,92

-2,15	3,42	-1,08	1,11	0,93	0,02	0,71
-1,11	1,33	-0,51	0,38	1,67	-0,54	0,91
-1,09	1,88	-0,01	0,81	0,91	-0,73	1,18
-0,37	1,44	0,53	0,36	1,10	-0,43	1,37
-0,38	1,84	0,78	1,00	1,17	-0,12	1,63
-0,54	1,31	-0,37	0,61	1,36	-0,93	1,97
-1,72	2,05	-0,59	1,06	1,55	-0,36	0,78
2,01	-0,39	1,27	0,22	-1,36	-1,72	1,16
-0,75	2,72	0,88	1,61	1,23	0,60	1,13
0,89	-0,55	0,69	-1,53	-1,00	-0,55	0,15
0,42	0,59	0,85	0,27	-0,36	-0,17	-0,93
2,06	-1,21	1,27	-0,46	-0,85	-2,02	1,79
1,55	0,09	0,79	-0,50	-0,43	-1,50	1,04
1,21	0,00	0,98	-1,08	-1,23	-1,51	1,33
2,15	-1,38	2,16	-0,62	-1,37	2,77	-1,14
6,42	2,09	0,31	-0,78	0,46	-1,05	1,32
2,37	0,57	2,31	-0,23	-0,47	-0,45	0,03
3,90	-0,40	2,56	-0,08	-0,63	-1,42	1,66
-0,60	2,62	0,36	-1,00	-1,49	-1,91	1,82
4,54	1,62	0,09	-0,14	-0,82	-1,17	0,01
1,10	0,71	1,40	-0,36	-1,16	-1,23	0,82
21,55	6,96	-5,18	0,35	1,67	0,92	-0,44
2,63	-1,05	3,17	1,10	-1,06	1,89	-1,13
1,13	0,27	0,68	-1,13	-0,49	-1,67	1,41
-1,60	3,67	-0,89	-2,65	0,15	-0,69	0,58
0,22	1,15	-0,23	-0,90	-0,23	-1,93	1,18
2,27	-0,34	3,03	0,38	-1,67	-0,98	0,83
63,18	22,80	-27,40	1,16	0,44	1,29	-0,16
1,36	0,56	1,99	-0,46	-1,40	-0,36	-0,62
3,39	-0,71	2,27	-0,18	1,40	-1,26	2,10
2,29	1,02	4,03	-0,15	-1,02	0,34	0,42
1,95	1,31	4,09	0,80	-2,21	-1,73	1,25
2,65	0,15	4,17	-0,10	-1,66	0,31	-0,37
-0,32	3,24	1,43	-0,97	-0,59	-0,02	0,47
2,49	0,22	3,83	0,56	-1,83	-0,39	0,05
1,32	0,45	1,85	0,14	-2,25	-0,08	0,11
3,83	-1,34	4,30	-1,79	1,21	2,18	-4,16
2,61	-0,76	2,81	-1,52	-0,66	0,28	-1,30
1,09	0,15	1,50	-0,26	-0,33	0,07	-1,37
1,53	0,91	2,04	0,76	-0,48	0,76	-0,97
2,05	-0,58	2,62	-0,67	0,10	0,06	-0,38
3,25	-1,20	3,79	0,23	-1,55	-0,61	0,18
1,63	0,02	3,18	-0,46	-2,31	-0,69	0,26
-3,08	2,30	-1,26	-0,73	-0,69	0,65	-0,67
2,40	-0,52	3,48	-0,28	-1,75	-0,28	-0,69
2,07	-0,43	2,81	-0,85	-1,77	-1,36	0,17
2,26	0,01	3,52	-0,08	-1,88	-1,23	0,88
-0,82	1,27	0,64	1,08	-0,29	0,46	-0,36
-2,88	2,43	-2,14	-1,53	1,65	-0,32	-1,41
0,53	0,25	1,65	-0,42	-1,49	-1,55	0,97
0,20	0,25	2,07	0,86	1,40	0,79	0,08
-2,24	2,30	0,35	1,52	0,87	0,72	0,48
-2,28	2,30	0,08	-0,08	-0,37	-0,33	0,84
0,34	1,57	2,41	0,76	0,59	0,75	1,10
2,67	0,85	-1,92	-0,68	3,28	1,20	-1,63
-0,57	-2,68	-4,19	-2,31	-1,57	0,92	3,16
-2,53	-24,32	-16,31	23,67	-8,97	2,65	-5,38
1,09	0,66	2,24	0,20	-0,63	0,18	-0,01
-0,32	-4,09	-4,38	-0,47	-1,47	-0,68	1,90

PCOMP_8	PCOMP_9	PCOMP_10	PCOMP_11	PCOMP_12	PCOMP_13	PCOMP_14
-2,83	2,07	1,09	-1,05	0,35	0,19	1,34

-3,70	1,06	1,80	-1,01	1,36	0,57	2,04
-2,90	1,06	1,29	-0,69	0,74	-0,10	1,44
-0,92	2,10	2,51	-0,99	-1,33	0,29	1,47
-0,31	2,45	2,37	-1,60	-1,13	0,15	0,87
-1,04	1,96	1,12	-1,77	-0,38	0,19	0,43
-2,17	4,01	1,82	-1,10	0,02	0,66	1,16
1,24	14,28	2,16	12,43	5,63	-5,03	-3,99
-0,18	1,35	0,37	-0,13	-0,23	0,53	0,95
0,61	0,32	1,06	0,01	0,05	0,31	1,58
0,66	1,01	1,12	-0,70	-0,39	0,10	0,20
0,01	0,06	0,41	0,08	-0,64	-0,17	-0,93
-2,60	2,58	-2,30	-1,73	-3,19	0,95	1,62
-1,29	4,19	-3,09	-1,23	-1,07	1,86	8,24
-2,11	-0,14	-5,10	1,75	1,40	2,39	1,48
-1,23	-0,35	-4,04	0,85	1,66	1,94	1,45
-3,00	0,17	-0,33	0,86	0,15	1,78	1,46
-1,47	-0,12	0,32	0,04	-0,67	-0,15	0,21
-0,98	0,21	1,30	0,16	-0,27	0,21	0,28
-1,86	-0,38	-0,56	0,01	-0,51	-0,64	0,00
-0,62	1,06	-0,70	-1,05	-0,09	-1,30	0,71
-1,11	0,73	-1,35	-0,62	0,22	-1,24	0,30
-0,88	0,13	-0,43	-0,19	0,63	0,78	-0,21
-1,81	-0,19	-0,95	0,92	-0,44	0,04	-0,34
-0,86	1,06	-0,82	-0,50	0,19	-0,23	0,61
-0,48	2,40	-1,31	-0,58	-0,37	-0,39	0,56
-1,45	0,50	-1,12	-0,42	-0,11	-0,31	0,47
-0,38	0,02	0,23	-0,31	-0,69	-0,29	0,06
-1,18	-0,41	-0,76	0,66	-0,19	-0,38	0,03
0,82	1,57	-3,76	-0,17	1,30	0,56	1,16
0,63	0,94	-2,64	-0,46	0,45	-0,66	0,02
-0,24	-0,83	0,04	0,01	-0,07	-0,14	0,07
-1,29	-0,51	-0,53	0,57	-0,61	-0,05	0,15
-0,09	-0,85	-0,37	0,05	-0,10	-0,45	0,26
-1,14	0,19	-0,34	-0,49	-0,67	-0,43	-1,69
-0,83	0,06	-0,46	0,17	-0,68	-0,08	-1,00
-1,15	-0,31	0,02	-0,73	0,11	0,10	-1,66
-0,45	-0,32	-0,57	0,69	-0,71	-0,73	0,43
-1,78	0,07	-0,86	0,52	-1,51	-0,56	-0,15
-1,72	0,72	0,46	0,41	-1,59	-0,33	0,62
-1,21	-0,45	-0,13	0,62	-1,13	-0,55	0,20
-2,10	-1,10	-0,53	1,21	-1,75	-0,87	-0,10
-2,07	-0,62	-0,88	1,70	-1,33	-0,53	-0,78
-0,56	-0,30	-0,36	0,44	-0,83	-0,75	-0,53
-1,12	0,00	-0,52	0,04	-1,02	-0,76	-0,03
-2,48	-0,17	-0,18	0,40	-2,44	-1,95	0,03
-2,03	-0,47	-1,05	0,96	-1,07	-0,50	-0,60
-0,36	0,57	-0,65	0,58	-1,67	-0,58	-0,88
-0,12	-0,50	-0,22	-0,10	-0,93	-0,75	0,07
-1,45	0,06	0,55	-0,18	-1,68	-1,14	-0,48
0,62	3,53	0,04	1,44	-4,35	-1,72	0,12
-1,06	0,88	1,15	-0,16	-0,18	0,87	-0,17
-0,64	-1,49	-1,17	1,06	-0,31	-1,87	0,50
-0,82	-0,04	-0,41	0,39	-0,08	-0,55	0,33
-1,65	0,01	-1,19	0,67	-1,37	-0,95	-0,04
-1,72	-0,51	-0,47	0,40	-1,99	-1,73	0,07
-1,24	-0,71	-0,90	0,17	-1,29	-1,51	-0,47
-2,11	0,52	-0,72	-0,83	0,00	0,66	-2,28
-1,62	0,13	-0,76	-0,66	-0,46	0,04	-1,36
-1,36	-0,26	-0,26	-1,56	-1,51	-1,52	-0,64
-0,07	-0,69	-0,61	-0,60	-0,66	-1,41	0,18
-2,27	-1,08	0,13	-1,06	-0,20	-2,00	-0,12
-2,03	0,34	0,20	0,82	-0,04	0,72	-0,39
-0,98	0,77	-0,76	1,01	-1,20	-0,64	-0,07

-0,36	0,43	-0,52	-0,06	-0,31	-0,59	-0,05
-0,02	0,14	-0,88	-0,48	-0,13	-0,75	-0,24
-0,63	-0,54	-0,54	0,67	-1,33	-1,02	-0,37
0,44	-0,58	-0,10	-1,23	-0,11	-1,46	-0,92
-0,49	1,57	-0,36	-1,79	-1,31	0,38	-2,33
-1,24	0,97	-0,35	-0,60	-0,99	0,32	-1,30
-0,81	0,86	0,16	-0,34	-0,78	0,12	-0,68
-0,04	0,83	1,17	-1,04	-0,48	-0,64	-1,24
0,08	0,55	-0,58	-0,03	-0,52	-0,32	-0,60
-0,44	0,19	-0,90	-0,25	-1,55	-0,88	-0,73
-1,14	0,46	0,22	0,02	-0,88	-0,41	-1,22
-0,18	-0,23	-0,66	-0,32	-0,04	-0,29	-0,01
0,07	0,30	0,22	-0,71	0,26	0,34	-0,19
-0,22	-0,48	-1,03	-0,10	-0,34	-0,53	-0,22
0,85	0,14	-0,66	0,01	-0,60	-0,87	-0,32
-0,41	-1,03	0,62	0,39	-0,93	-2,25	0,60
-0,05	-0,35	-0,15	-0,51	-0,68	-2,96	-1,83
-0,14	-1,07	0,28	-0,43	0,16	-1,96	-1,54
0,53	0,72	0,30	0,18	-0,47	-0,13	-0,48
0,45	-0,26	-0,77	-0,48	-1,48	-1,21	-0,65
0,55	0,35	-0,12	0,02	-0,83	-0,97	-0,38
0,38	-0,31	-0,50	-0,19	-0,61	-1,06	-0,34
0,18	0,43	0,33	0,21	-0,15	0,42	0,02
-0,91	-0,36	1,70	-0,24	0,01	0,38	-0,78
-0,43	-0,22	0,30	-0,01	0,05	0,38	-0,84
0,69	-0,42	0,04	-0,65	-0,18	-0,33	-0,64
-0,30	0,41	0,42	-0,55	0,32	0,35	-0,61
-0,70	0,32	0,18	-0,33	-0,38	-0,69	-0,38
-0,19	0,09	0,14	-0,05	-0,38	-0,67	-0,80
-0,75	-0,20	2,83	-0,94	0,35	0,08	-1,02
-1,15	1,07	3,65	-0,84	0,57	1,65	-0,52
-2,24	-0,76	1,25	-0,03	0,09	-0,23	-0,94
-1,56	-0,35	2,15	0,14	0,04	0,40	-0,89
-7,60	-0,19	0,84	-1,23	-0,77	-1,13	-2,09
-0,90	2,66	-0,28	-1,94	-1,79	0,88	-0,04
2,51	-0,89	-0,40	-0,41	-0,50	-1,40	0,18
2,81	-0,70	-0,32	-0,25	-1,04	-1,69	-0,02
3,48	-0,44	-0,97	-0,66	-0,40	-1,72	-0,35
3,08	-0,44	-1,63	-0,79	0,26	-1,43	0,32
2,18	0,02	0,39	-0,09	-0,15	-1,03	0,64
1,46	0,21	-0,44	0,55	-0,31	-1,20	0,46
2,39	-0,12	-0,40	-0,16	-0,76	-1,22	0,21
2,37	0,71	-0,49	-0,70	-0,51	-0,33	0,30
-0,15	1,26	0,23	-0,28	1,34	1,38	-0,31
-0,26	1,10	-0,10	-0,31	0,61	0,70	0,42
-0,81	0,64	-0,11	0,31	0,32	1,10	0,20
-1,26	1,42	0,77	-0,36	0,41	1,56	0,37
-0,34	0,26	0,75	-0,37	-0,14	0,52	-0,72
-0,17	-0,58	-0,01	0,07	0,22	0,25	0,56
-0,14	-0,19	0,06	-0,50	0,01	0,24	-0,08
-0,83	-0,75	0,07	-0,25	1,51	0,53	0,42
-0,83	0,76	0,87	-0,46	0,32	-0,02	1,16
-0,75	-1,62	1,53	1,14	0,18	-0,32	1,40
-0,95	1,72	-0,51	-1,04	-0,72	-0,03	-0,78
0,92	0,45	-0,36	-0,92	-0,25	-0,44	0,39
-1,09	1,33	-0,42	-0,47	0,24	-0,15	-1,39
-0,64	0,04	0,37	0,33	0,80	0,14	-0,88
0,29	-0,65	-0,69	0,45	0,80	-1,26	-0,19
0,33	1,91	0,48	-0,34	-0,71	0,05	-0,33
1,04	5,96	0,79	1,62	-3,89	-0,37	1,03
0,38	1,03	1,29	-0,45	-0,93	-0,09	0,27
0,79	0,70	0,78	-0,84	-0,30	-0,16	0,12
1,03	0,70	1,07	-1,06	-0,80	-0,26	0,03

0,44	0,15	-0,11	-0,60	-0,95	-0,62	-0,22
0,64	1,30	0,87	-1,05	-0,35	0,14	0,06
0,77	-0,39	0,23	-0,09	-0,34	-0,60	1,20
0,80	0,10	0,62	-0,04	0,09	0,10	0,93
0,65	0,47	0,91	-0,28	-0,06	0,20	0,04
0,52	-0,39	0,21	0,74	0,09	-0,53	0,89
-1,46	-0,98	0,06	0,41	0,47	0,34	-0,85
-0,48	-0,96	-0,42	-0,12	0,43	-0,26	-0,01
-0,19	-0,19	0,42	-0,07	0,96	0,40	0,47
0,84	0,16	0,74	-0,56	0,65	0,22	0,60
0,46	-0,66	0,41	0,83	0,61	-0,16	1,39
0,52	1,24	0,73	0,08	0,41	0,00	1,04
0,11	0,10	0,92	0,30	0,22	0,20	0,44
-0,16	-0,10	0,76	0,41	0,88	-0,06	0,69
0,24	0,03	0,03	-0,16	0,18	-0,25	-0,45
0,61	0,90	0,76	-0,61	0,23	0,58	0,82
0,13	1,87	0,11	-1,02	-0,51	0,08	-0,30
0,16	-0,58	-0,05	-0,37	0,47	-0,85	0,56
0,13	0,68	0,99	-0,17	0,44	0,42	0,66
1,44	0,91	-0,33	-0,61	0,48	0,48	0,79
0,67	1,14	1,16	-0,72	0,42	0,90	1,07
0,39	-0,73	0,31	0,20	-0,28	-0,33	0,93
0,38	-0,71	0,39	0,22	-0,11	-0,10	1,00
0,36	-1,32	0,85	0,47	0,17	-0,55	0,45
0,90	-0,09	-0,67	0,88	-1,23	0,02	0,69
-0,99	3,21	-1,43	-2,36	-1,65	2,33	-2,02
-0,19	2,29	0,01	-1,31	-0,38	1,71	-0,69
-0,16	-0,32	0,82	-0,70	-0,63	-0,73	-0,95
0,67	0,90	0,28	-0,31	-0,23	0,84	0,44
1,39	-0,27	-0,66	-0,32	0,60	-0,68	0,91
1,08	-0,59	-0,90	0,13	0,38	-0,64	0,37
1,29	-1,03	-0,54	0,86	0,10	-0,57	1,36
1,54	1,44	1,38	0,17	0,44	1,09	0,66
1,36	0,26	-0,49	0,94	0,51	-0,91	0,27
0,76	0,59	0,18	0,54	-0,10	-0,50	-0,04
1,71	0,22	-0,16	0,72	-0,57	-0,63	0,33
1,15	-0,73	-0,07	0,91	0,20	-0,44	0,60
0,20	-1,26	1,26	0,82	0,52	-1,40	-0,65
1,09	-0,32	0,46	0,29	-0,05	-0,50	0,16
1,27	-0,16	0,38	0,98	0,30	0,27	1,45
1,42	0,04	-0,46	0,56	0,31	0,18	-0,56
1,21	0,33	0,17	0,46	-0,04	0,12	-0,42
1,61	-0,99	-0,20	0,24	0,51	-0,75	0,89
1,10	0,41	0,38	-0,26	0,21	-0,29	-0,25
1,18	-0,32	-0,35	0,05	0,27	-0,35	0,51
1,32	0,11	-0,10	0,43	0,08	-0,08	0,70
1,45	-1,25	-0,30	0,48	0,19	-1,26	0,24
0,24	-1,10	-0,53	0,74	-0,29	-2,02	-0,61
-0,34	0,15	1,63	0,55	0,05	0,25	0,09
-0,17	1,35	1,01	0,43	0,65	0,75	0,35
0,91	1,37	0,79	0,09	0,10	0,27	-0,26
-2,09	-1,13	1,63	0,65	-0,28	-0,36	-0,28
-3,40	-0,07	1,36	0,12	0,86	-0,20	0,56
-0,83	-0,27	2,35	0,34	0,37	1,20	0,23
-0,94	-1,46	1,82	0,56	-0,35	-0,33	0,19
-1,13	-0,52	0,69	0,01	-1,42	-0,97	-0,31
-0,41	0,46	-0,07	-0,31	-1,02	-0,14	0,23
-0,04	-1,53	-1,07	1,07	1,09	-0,23	1,77
-0,02	-1,19	-0,25	0,69	0,41	-0,53	0,27
0,45	-1,45	-0,31	0,50	0,48	-0,77	1,10
-2,04	1,16	2,17	-1,45	0,14	0,26	-1,08
-1,17	-0,54	1,61	0,23	-0,91	-0,23	-0,24
-0,96	0,26	0,15	-1,05	-0,34	-0,26	0,72

-1,11	-0,32	1,15	-0,52	-0,30	0,18	-0,18
-0,18	-0,07	1,06	0,05	1,26	1,39	-0,53
0,86	-0,89	0,81	-0,07	-0,31	0,12	-1,43
1,23	-0,46	0,82	-0,76	0,06	-0,27	0,12
0,51	-0,31	0,53	-1,08	-0,22	0,08	-0,10
0,36	-0,33	1,14	-0,90	-0,41	-0,07	-0,12
0,20	-0,38	1,26	-1,25	0,57	-0,34	0,03
0,77	0,15	0,53	-1,06	-0,59	0,11	-1,24
0,51	1,79	2,97	-0,99	0,35	1,75	-0,78
-0,01	-0,15	-0,24	1,00	1,41	-0,70	1,21
1,14	-0,29	2,05	0,07	-0,50	-0,19	-0,34
0,92	-0,21	0,26	0,54	-0,78	-0,98	0,50
-2,53	-0,82	-0,65	0,99	-2,15	-1,33	-0,42
1,73	-1,05	1,02	0,46	0,33	-0,45	0,13
0,71	0,42	0,81	-0,54	-0,31	0,42	-0,87
1,51	-0,98	1,79	-0,29	-0,86	-0,55	-0,69
-0,20	-2,11	2,81	1,81	3,11	0,69	0,15
0,41	0,10	-0,80	-0,22	1,02	0,71	-0,20
-0,27	-0,93	-2,01	0,21	0,71	0,07	-0,02
-0,72	-0,37	0,28	0,87	1,45	0,49	-0,24
-0,91	-0,73	-0,17	1,44	2,16	1,54	1,14
-2,38	-1,18	0,45	1,70	2,01	1,43	0,67
-3,90	-2,24	1,00	2,64	5,16	2,33	2,35
-0,74	-1,49	0,02	0,59	0,49	0,66	1,13
0,11	-1,58	-0,13	0,40	0,98	0,15	1,04
-1,13	-1,14	0,27	0,94	-0,01	0,08	-0,21
-0,30	-0,54	-0,52	0,58	-0,51	-0,40	0,02
-0,57	-0,01	0,21	0,00	-0,22	0,02	-0,01
-0,71	-0,78	-0,10	0,18	0,38	-0,24	-0,50
-2,01	-0,87	0,67	0,82	-0,43	-1,19	-0,75
-1,04	0,03	-1,53	0,58	0,29	-1,08	0,32
-1,53	0,24	-0,52	0,82	-0,94	-0,30	0,45
-1,23	0,04	0,56	0,40	0,92	0,32	0,72
-0,48	0,14	0,45	-0,27	-0,17	-0,10	0,27
-0,04	-0,07	-0,23	-0,30	-0,21	-0,51	-0,06
-0,29	-0,91	0,62	0,14	0,31	-0,68	0,13
0,16	0,01	-0,52	-0,15	0,32	-0,14	0,50
-0,63	-0,54	0,10	-0,27	0,31	-0,56	-0,42
-0,94	-0,64	0,81	0,37	-0,18	-0,24	0,44
-0,53	-0,82	0,44	0,24	0,00	0,53	0,24
0,05	-0,40	0,26	0,18	-0,51	-0,12	0,25
-0,41	-0,26	0,86	0,00	-0,17	0,59	0,59
-0,32	-0,91	0,03	0,57	-0,17	-0,35	0,43
-0,97	0,40	0,59	0,93	-0,52	0,59	0,06
0,56	-0,23	-2,38	0,24	-0,17	-0,40	0,07
-0,25	-0,75	-0,09	0,70	-0,60	-0,23	0,17
-1,10	-0,23	-0,69	-0,39	-2,25	-1,34	-0,03
0,18	2,39	-0,62	-1,23	-0,87	1,62	-1,14
0,59	0,72	-0,26	0,18	1,22	0,78	0,77
-0,37	0,01	-0,17	0,14	0,08	-0,66	-0,57
1,14	0,60	0,14	0,35	-0,53	1,13	-0,04
0,71	0,68	-0,11	-0,18	-0,63	0,49	-0,59
1,12	0,60	-0,55	0,18	-0,47	0,40	-0,01
1,88	0,51	-0,18	-0,84	0,81	-0,47	0,52
0,47	-0,66	1,02	0,50	0,11	-0,34	0,14
1,66	0,17	0,07	0,28	-0,13	0,06	-0,48
2,44	0,09	-0,44	-0,22	0,14	-0,11	-0,35
1,82	0,58	-0,18	0,03	-0,09	0,01	0,17
1,23	0,11	-0,43	0,36	0,20	-0,60	0,42
1,29	-0,18	-0,29	-0,11	0,35	0,10	-0,05
1,04	0,31	-0,86	-0,43	-0,23	-0,36	-0,41
1,74	0,56	-0,64	-1,01	0,45	-0,05	-1,16
2,71	1,44	-0,19	-1,10	0,38	-0,58	1,00

2,82	1,85	-3,03	-1,82	1,43	-1,25	1,68
0,57	1,16	-0,22	0,68	0,49	0,24	0,52
1,30	0,39	-1,28	0,47	-0,15	-1,02	0,47
2,15	0,63	-0,55	0,29	-0,13	-0,18	-0,07
1,95	0,57	-0,73	-0,10	0,04	-0,04	-0,14
1,86	1,16	0,17	-0,48	0,02	0,18	0,34
0,11	1,03	-0,02	0,47	-1,01	-0,26	-0,39
0,96	2,66	0,55	0,30	-1,69	0,20	-0,17
1,19	0,50	0,64	-0,37	-0,10	-0,27	-0,18
-0,82	-1,58	1,07	1,85	0,42	-0,12	0,76
0,77	-1,11	0,67	0,71	-0,48	-0,65	0,55
1,29	-0,59	0,18	0,50	-0,46	-1,15	-0,11
1,14	-0,60	-0,13	0,40	-0,13	-1,34	0,38
0,90	-1,18	0,49	0,79	-0,54	-1,21	-0,03
1,01	-1,96	0,15	1,50	0,07	-1,59	0,48
1,21	-1,40	0,66	0,60	-0,34	-0,93	-0,50
1,69	-1,54	1,20	0,89	-0,54	-1,12	0,26
0,75	-0,79	0,23	0,28	-0,45	-0,58	0,22
1,31	-0,45	1,26	0,44	0,23	0,17	1,02
1,39	-1,59	0,10	0,90	-0,18	-0,71	0,71
0,52	-1,24	0,29	0,19	-0,61	-0,65	0,85
0,41	-0,76	0,11	0,84	-0,36	-0,40	0,73
-1,15	0,27	-0,10	0,25	0,57	0,32	0,08
-2,50	0,19	-0,90	-0,23	-0,26	1,26	-2,72
-1,57	0,83	0,42	-1,41	1,12	0,01	-0,75
-1,32	-0,21	0,33	-0,38	-0,49	-0,34	-0,58
-1,11	-0,31	0,63	-0,46	-0,11	-1,20	-0,47
-1,20	0,53	-0,52	-0,64	-0,08	0,36	-1,30
-0,88	0,45	0,34	-0,10	-0,17	0,19	0,27
-2,00	-0,28	0,80	0,30	1,79	0,95	0,46
-0,19	0,34	0,83	-0,66	0,50	0,22	0,11
0,84	-0,66	0,09	-0,53	0,67	-0,28	0,03
-0,45	-0,01	-0,43	-1,20	0,62	-0,74	-0,68
-0,24	0,18	0,10	-0,11	0,23	0,73	-0,52
-0,38	-0,12	0,30	-0,01	-0,36	-0,05	0,51
-0,45	0,36	-0,99	-1,15	0,90	-0,70	0,07
-0,87	0,60	-0,48	-0,24	0,61	0,46	-0,16
-0,11	0,53	0,06	-0,58	0,40	0,12	0,26
0,27	0,75	-0,37	-0,78	-0,59	-0,92	-0,52
-1,04	-0,50	1,07	-0,45	-0,47	-0,63	-0,90
-1,34	-0,24	2,67	-1,14	-0,33	-0,91	-0,77
-0,17	-0,70	0,61	-0,31	-0,34	-0,73	-0,10
-0,65	-0,28	0,59	0,03	-0,38	-0,02	0,22
0,61	0,56	1,55	-0,85	0,27	0,65	0,69
0,29	-0,70	0,30	-0,05	0,13	-0,22	-0,01
0,06	-0,05	0,97	-0,60	-0,01	0,01	0,42
0,26	-0,37	0,22	-0,30	0,02	-0,37	0,02
-0,39	-0,48	1,60	0,31	2,81	1,07	1,25
0,02	-0,51	0,02	-0,07	-0,35	-0,67	0,09
-0,60	-0,16	-0,31	0,23	-0,50	-0,66	0,12
-0,30	-0,76	0,28	-0,08	-0,66	-0,81	0,15
0,21	0,70	0,23	0,10	0,37	0,18	0,48
-0,41	0,27	1,07	0,19	-0,14	0,25	0,64
0,05	-0,38	-1,17	-0,55	0,51	0,64	-1,79
-1,70	-0,19	-0,11	0,61	-0,73	0,06	0,63
-1,40	-0,19	1,10	-1,19	-0,15	-0,08	-0,81
-0,23	-0,70	0,70	-1,06	0,38	-0,99	-0,33
-0,84	-0,33	0,23	0,11	-0,56	-0,39	0,67
-1,57	-0,83	0,92	0,53	-0,47	-0,04	0,01
-0,77	-1,48	0,81	0,27	-0,46	-0,32	0,46
-0,42	-0,94	0,23	0,73	0,21	-0,07	0,52
-1,38	-0,52	1,36	0,41	-0,02	0,72	0,47
-0,61	-0,11	0,81	0,56	-0,31	0,48	-0,10

-1,21	0,11	0,44	0,68	-0,79	0,67	0,50
-0,75	-0,90	0,13	0,54	-1,01	-0,89	0,78
0,49	0,83	1,92	-2,18	0,35	-0,23	0,67
-1,48	-1,28	1,50	0,47	-1,42	0,80	-0,69
-4,09	0,52	-0,41	1,00	-1,53	0,68	1,36
-2,65	1,59	0,78	0,08	-0,76	1,83	2,05
-1,68	-0,59	0,74	1,19	-1,21	-0,37	0,98
1,79	-0,58	0,87	0,96	-0,89	-0,45	0,27
0,10	-0,40	1,11	0,55	-0,26	-0,07	-0,04
0,13	1,17	-0,53	0,37	-0,08	0,56	0,82
0,09	1,16	-0,41	0,49	-0,41	0,29	0,76
6,72	1,64	3,40	-2,94	1,77	-1,59	2,10
-1,01	-0,31	-0,78	0,60	-0,52	-0,08	-0,22
-1,03	1,01	-0,40	0,73	-0,45	0,88	0,68
-0,61	-0,13	-0,36	1,13	-0,84	0,28	0,36
0,01	-0,45	-0,60	1,01	-0,50	0,48	0,35
-0,30	0,10	0,13	0,63	-0,31	1,11	0,58
-0,54	0,20	-0,60	0,66	-0,52	0,16	0,62
-1,54	0,13	-2,02	1,85	-0,96	0,96	0,54
-0,23	0,69	-0,88	0,56	-0,11	0,93	0,88
-0,34	0,62	-0,62	0,17	-0,09	0,88	0,71
-0,18	1,55	-0,93	-0,82	0,26	0,85	0,43
0,47	1,80	-0,06	-0,47	0,42	1,63	0,54
-0,15	0,17	-1,27	0,21	0,02	0,92	0,35
-0,02	0,32	-1,52	0,47	-0,33	0,26	0,66
0,11	-0,27	-0,67	0,63	-0,23	0,38	0,51
-0,09	0,65	-0,52	0,56	0,04	0,99	0,52
-0,22	0,07	-1,30	0,65	-0,30	0,40	0,55
-0,18	0,98	-0,07	1,31	-0,50	0,98	0,37
-0,91	-0,37	-1,16	1,71	0,01	0,58	0,54
0,46	-1,07	-0,28	1,20	-0,39	0,61	0,83
0,22	0,54	-0,82	-1,56	-0,09	0,00	0,80
0,29	0,59	1,20	0,29	-0,62	0,61	0,16
-0,31	-0,81	-0,71	0,55	0,06	0,27	0,20
2,13	-0,25	1,14	0,03	0,16	0,16	0,91
2,93	-1,56	0,95	-0,17	-0,24	-0,52	-0,86
0,18	1,71	0,91	-0,93	0,19	1,33	0,15
0,27	-0,44	1,03	0,76	-0,23	0,40	-0,59
-0,47	-0,36	0,08	0,30	0,92	0,69	0,41
-0,42	-0,56	-0,15	0,33	0,62	0,26	-0,15
0,83	0,50	0,50	0,61	-0,48	-0,02	0,82
0,88	-0,23	-0,12	0,20	0,50	-0,06	1,11
0,77	-1,15	0,18	0,19	0,42	0,78	0,58
2,89	-1,78	0,01	0,97	-0,71	1,40	0,03
1,64	-1,04	0,75	0,55	-1,13	0,01	-0,50
2,14	-0,09	0,35	-1,18	0,57	-0,06	-0,89
-1,20	-0,42	0,73	-1,38	1,51	-0,20	-1,00
3,25	-0,35	1,79	-0,44	0,32	-0,20	0,06
-0,14	-0,73	-0,29	-0,34	0,17	-0,41	-0,39
-0,93	-0,77	-0,76	0,35	0,45	-0,11	0,11
-0,47	-0,59	-0,05	0,28	0,25	-0,08	0,27
0,27	-0,32	0,36	-0,62	0,57	0,30	-0,39
-0,40	-0,89	0,48	0,12	0,28	-0,04	0,03
-0,16	-0,62	1,07	-0,80	0,68	0,43	-0,79
-0,20	-1,10	0,35	-0,09	0,11	0,04	-0,12
-0,07	0,78	0,95	-1,10	0,96	1,47	-0,14
-1,17	-0,28	-0,66	0,83	1,36	2,45	-1,25
0,65	-1,13	0,76	0,81	0,76	1,52	1,06
0,44	-0,26	0,59	-0,85	0,70	0,23	-0,30
-0,04	-1,15	-0,59	0,94	-0,35	0,50	-0,34
-0,86	0,39	0,46	-2,17	2,38	0,58	-1,45
-0,36	-0,80	-0,04	-0,14	0,24	0,21	-0,04
0,05	-0,78	0,39	0,47	0,62	0,23	-0,06

0,30	-0,81	-0,01	-0,04	0,45	-0,19	-0,18
-0,46	-0,91	0,27	-0,20	0,35	-0,09	-0,43
0,17	0,10	-1,10	-1,43	1,14	-0,08	0,01
0,02	-0,65	0,83	-0,09	0,97	0,34	-0,19
0,97	-0,99	-0,79	-0,32	0,75	-0,16	0,58
-0,29	1,60	-1,20	-1,16	0,31	1,22	-2,75
1,74	3,13	0,92	-1,96	1,34	2,30	-2,14
0,86	1,56	-0,08	-1,78	1,37	1,51	-1,63
0,44	1,67	-0,99	0,45	-0,56	0,99	-1,99
0,46	0,52	-0,55	-0,44	0,71	0,45	-0,84
2,48	-0,16	-0,54	0,32	1,05	-0,01	-1,16
0,60	0,73	-2,60	0,29	0,40	-2,50	1,90
2,26	0,91	-1,57	-1,53	1,26	0,59	-1,13
0,57	0,60	0,06	-0,39	1,01	0,79	-0,33
0,22	0,33	0,00	0,16	0,76	0,31	0,08
1,18	-0,20	-0,72	-0,61	0,95	0,04	-0,75
0,50	0,75	-0,44	-0,21	0,46	0,42	0,07
-0,37	-1,61	1,13	0,73	-0,09	0,91	0,10
-0,21	-0,59	-0,60	-0,44	-0,29	-0,20	0,30
1,90	0,41	-1,58	0,56	1,17	-0,36	-0,81
2,50	1,27	-1,52	-1,60	1,04	-1,23	1,12
-3,29	-0,16	-2,08	-0,11	-1,40	0,42	-2,83
-0,60	-0,96	0,05	-0,63	0,07	0,39	-0,50
2,18	-0,90	1,05	-0,40	-0,50	1,59	-0,89
2,53	-1,39	-0,45	-0,52	-0,58	0,14	-1,36
-0,72	-1,45	1,07	0,80	-0,24	0,74	0,06
0,46	-0,32	1,32	0,47	0,49	1,07	-0,09
2,71	0,10	1,58	-0,74	0,22	1,74	-1,73
2,89	-0,93	0,42	-0,75	0,60	-0,48	0,14
1,80	-0,84	2,04	0,80	0,11	2,25	-0,69
5,77	-1,86	-1,52	6,16	-6,86	8,20	-1,43
-1,09	-0,42	-1,90	-0,67	1,17	0,98	-3,59
1,06	-0,40	1,21	0,02	-0,03	0,90	0,18
1,60	0,01	-0,27	-1,07	-0,27	-0,65	-0,54
-0,34	0,12	-0,93	0,02	1,23	-0,50	-0,83
0,09	-0,40	-2,49	0,59	0,56	-0,63	-0,02
-0,66	-1,42	-1,14	1,56	0,32	-0,05	-0,42
0,43	-0,99	-0,90	0,06	0,72	-0,63	-0,52
0,25	-0,83	-0,27	0,42	0,82	-0,41	-0,38
0,84	-1,70	-0,13	-0,23	0,74	-0,52	-0,64
0,26	-0,84	-0,36	0,32	0,42	-0,05	0,10
-0,66	-1,37	-0,49	0,46	0,57	-0,61	-0,32
-0,23	-0,20	-0,42	0,63	0,15	0,04	-0,10
0,19	-2,24	0,36	0,19	1,40	0,37	0,61
-1,41	-1,73	0,53	0,21	-0,02	0,54	0,73
0,56	-1,14	-1,37	-0,15	0,66	-1,20	-0,41
-0,21	-1,08	-0,77	-0,03	1,24	-1,38	-0,07
0,33	-0,64	-1,14	-0,97	1,02	-0,55	-0,38
-0,01	2,71	-5,02	-3,23	1,04	1,85	-0,08
-0,78	-0,53	-0,51	-0,60	1,59	0,07	-1,43
0,17	0,62	-4,00	-0,20	1,72	-0,39	0,08
-0,02	-0,78	-0,79	-0,39	0,98	-1,07	-0,53
-0,81	-1,26	-0,74	-0,15	1,00	-0,53	-0,98
-1,16	-1,84	-0,15	1,06	0,93	0,37	-1,47
-0,44	-1,74	-0,33	0,38	1,24	-0,08	-0,56
0,93	-0,95	-1,72	0,73	1,67	1,63	-2,46
-2,97	1,70	-1,09	-0,95	-1,31	2,74	0,79
-0,97	-1,77	0,36	0,04	0,32	-0,32	-1,27
0,15	-1,06	-1,17	-0,63	1,39	0,10	-1,41
-0,37	-0,36	-0,57	-0,75	1,02	0,05	-0,91
0,17	-0,67	0,25	-0,23	0,20	0,19	0,30
0,03	1,27	1,02	-0,43	-1,00	-0,94	1,76
-0,38	-1,66	0,33	-0,02	0,28	0,50	-0,63

2,06	-0,82	-1,95	0,80	0,73	1,54	-0,68
1,41	2,26	-0,88	-0,27	-0,86	-1,06	1,07
0,92	0,96	-1,48	-1,00	0,18	-2,40	1,52
1,28	0,55	0,23	-1,04	0,84	0,66	0,34
0,41	0,50	-1,54	-1,63	1,18	0,08	0,29
0,11	-0,04	1,87	-0,47	-0,12	1,15	0,17
0,46	-0,98	-0,95	-0,28	0,54	0,05	0,61
0,75	-1,26	0,66	3,55	-0,42	2,50	-0,35
1,23	0,03	-1,17	-1,22	1,14	0,03	0,25
0,42	-0,78	0,32	-0,60	1,16	0,83	0,23
0,55	-1,33	1,77	-0,20	0,56	0,91	0,89
0,00	-1,39	0,56	0,03	1,12	0,48	0,17
0,96	0,65	0,26	-0,91	0,68	0,91	0,95
0,33	-0,42	0,37	-0,02	-0,13	0,45	0,11
0,53	-0,89	-1,44	-0,01	0,99	0,30	1,92
0,47	-0,14	0,26	-0,43	0,13	0,26	0,40
0,26	-0,83	-0,81	-0,40	-0,06	-0,49	-0,20
0,30	-0,22	-1,59	-0,30	0,26	-0,77	0,61
1,03	-0,16	1,30	-0,24	0,32	0,44	0,80
-0,25	-0,02	-1,79	-0,69	1,55	0,42	-1,74
-0,39	0,03	-0,03	-0,71	-0,54	-0,77	-0,27
1,46	-0,64	-0,02	0,48	0,69	0,74	0,25
0,70	0,04	-0,36	0,61	-0,25	-0,12	1,02
0,39	-0,45	0,15	-0,13	-0,26	0,02	0,40
1,88	-0,74	-0,18	0,34	-0,51	0,15	-0,30
2,22	-0,20	-2,08	0,06	0,90	1,56	-4,89
5,65	-1,66	-1,51	1,47	-4,24	4,57	-0,75
-3,68	-0,31	-5,19	0,65	3,13	0,64	-0,47
2,00	-0,61	-0,83	-0,50	0,31	-0,39	0,02
1,83	0,23	0,72	-0,19	0,29	0,95	-2,08

PCOMP_15	PCOMP_16	PCOMP_17	PCOMP_18	PCOMP_19	PCOMP_20	PCOMP_21
2,07	-0,06	-0,50	-0,55	-0,15	-0,37	0,61
2,14	0,27	-0,95	-0,07	-0,50	0,19	0,52
1,42	0,40	-1,03	-0,44	-0,63	0,27	0,34
1,64	-0,51	-0,70	-1,06	-0,47	-0,30	1,18
1,25	-0,02	0,61	-0,77	-0,09	-0,29	-0,02
0,24	0,15	-0,26	0,12	-0,30	-0,08	0,02
0,47	-0,73	-0,56	1,00	-1,06	0,20	-1,17
-1,66	3,14	-5,00	0,92	2,05	-0,30	-0,39
-0,04	-0,64	-0,38	0,59	-1,12	-0,99	0,15
0,26	-0,69	-0,99	0,77	-0,42	-0,71	0,97
0,36	-0,25	-0,48	0,30	-0,17	-0,17	0,77
-1,14	0,23	-0,63	0,07	-0,35	0,78	0,70
-1,86	1,48	-1,13	0,31	-0,32	0,82	-0,70
-1,70	6,27	-0,54	2,71	-1,27	-0,01	0,97
-1,75	-3,63	-0,44	1,38	1,81	-1,38	0,66
-1,93	-3,11	-0,68	0,32	2,87	0,05	0,50
-0,04	0,38	-0,10	0,73	1,62	0,16	-0,78
-0,50	0,20	-0,53	-0,11	0,93	0,84	0,07
0,04	0,06	-0,35	-0,51	1,58	0,37	0,19
-0,22	0,60	-0,60	-0,23	1,07	0,96	0,36
0,43	-0,84	-1,01	-0,49	0,67	0,85	0,88
-1,32	-0,89	-1,87	-0,57	0,40	1,41	-0,08
0,54	-0,30	-0,41	0,63	0,41	0,39	0,84
-0,24	-0,22	-0,59	-0,24	-0,40	-0,31	0,10
0,38	-0,94	-0,91	0,71	-0,07	0,38	-0,41
0,42	-1,71	-0,37	-0,65	-1,05	-0,08	-0,32
-0,05	-0,43	-0,84	-0,11	0,21	0,28	-0,15
-0,41	-0,06	-0,35	-0,41	1,45	0,14	0,81
-0,53	-0,58	0,10	0,01	0,22	0,51	0,01
3,07	0,43	0,24	-0,85	-0,38	-1,88	0,09

0,60	0,53	-0,28	-0,84	0,28	0,86	-0,66
-0,99	-0,33	-0,64	-0,24	0,65	0,14	0,29
-0,22	0,33	-0,19	-0,41	-0,12	-0,27	0,34
-0,33	0,25	-0,38	-0,32	0,72	0,35	0,33
-0,12	0,79	0,26	0,69	-0,76	0,79	0,03
0,79	-1,02	0,84	0,43	0,54	0,34	0,34
0,49	-0,46	0,37	0,40	0,92	0,99	0,38
0,07	-0,17	0,15	0,35	-0,19	-0,03	-0,35
0,17	-0,08	0,05	-0,09	-0,10	-0,50	0,57
0,97	-0,67	0,01	0,12	0,09	-0,72	0,20
-0,26	-0,21	-0,03	-0,08	-0,24	-0,41	0,36
0,50	-0,84	0,22	0,26	0,20	-1,40	0,42
0,37	-0,43	0,47	0,63	0,07	0,08	0,84
-0,27	0,33	-0,13	-0,16	0,28	0,79	1,01
-0,38	0,17	-0,64	-0,43	0,44	0,26	1,22
0,64	-0,80	0,07	1,31	0,21	-0,50	0,33
-0,26	-1,00	0,62	0,22	-0,13	-0,32	0,16
-0,84	-0,52	1,48	-0,41	-0,14	0,14	0,62
-0,30	-0,28	-0,01	-0,36	0,20	-0,05	0,16
0,07	-0,56	0,42	-0,36	0,65	0,12	1,70
-2,19	-2,96	2,14	-4,28	-0,58	0,63	1,58
1,28	-0,02	0,44	1,22	0,16	-0,60	0,35
0,69	-1,12	0,57	2,81	1,38	-0,02	0,56
1,48	-0,90	-0,05	1,56	0,12	-0,19	1,13
0,71	0,06	-0,18	0,27	-0,30	-0,19	0,74
0,83	0,17	0,13	0,56	1,16	-0,24	1,60
0,48	-0,28	-0,20	1,43	0,40	0,40	0,94
-0,22	1,10	1,39	1,16	-0,40	-0,07	1,38
-0,20	0,49	0,29	1,45	-0,18	0,34	1,47
0,32	-0,06	-1,05	0,60	1,89	0,36	2,97
0,37	-0,15	-0,35	0,69	1,68	0,73	2,42
1,63	0,07	0,05	-0,31	2,35	1,13	3,47
1,14	-1,50	0,51	1,03	1,47	0,38	0,68
-0,32	-0,72	0,53	-0,38	-0,36	0,35	0,79
-0,33	0,01	-0,05	-0,18	-0,45	0,73	0,91
0,05	0,48	-0,07	0,40	-0,41	0,95	1,29
0,61	-0,14	0,66	0,78	-0,53	0,31	0,03
0,15	0,46	0,01	-0,33	0,44	1,57	1,38
-0,83	0,98	1,34	0,87	-0,78	-0,26	-0,09
-0,50	0,42	0,38	0,73	-0,44	0,09	0,01
-0,34	0,07	-0,23	0,42	-0,20	0,04	0,41
1,18	0,67	0,86	-0,37	-0,86	-0,41	-0,17
0,25	0,27	0,53	0,04	-0,81	-0,63	-0,86
0,14	-0,40	0,17	0,12	-0,22	-1,24	-0,01
0,97	-0,31	0,76	0,99	-0,40	-0,21	-0,17
0,41	0,56	-0,29	0,82	-0,44	-0,22	-1,39
0,56	0,10	-0,18	0,22	-0,06	-0,29	-0,16
-0,09	0,49	-0,10	0,86	-0,80	-0,25	-0,13
-0,43	0,06	0,22	0,01	-0,35	0,01	-0,59
0,73	0,73	0,11	-0,24	-0,99	-0,06	-0,83
1,50	1,10	-0,05	0,65	-0,78	1,84	-0,63
1,74	1,23	0,05	0,48	-0,54	1,47	-1,24
0,81	-0,03	0,51	0,05	-0,12	-0,31	-0,93
-0,13	0,58	0,12	0,69	1,21	0,33	-0,82
-0,36	0,57	-0,33	0,55	-0,34	-0,03	-0,49
0,08	0,62	-0,16	0,48	-0,31	0,30	-0,54
0,75	0,16	0,17	0,66	-0,16	-0,66	-0,75
0,44	0,96	-0,25	1,10	0,25	0,39	0,94
1,27	0,63	-0,11	1,05	0,31	0,35	0,25
-0,23	0,81	-0,44	0,70	-0,34	0,75	0,01
0,27	0,00	-0,26	0,81	0,56	0,65	-0,27
0,25	0,68	-0,63	0,32	0,53	0,23	-0,27
-0,45	0,59	-0,14	0,12	-0,16	0,73	-0,20

0,78	1,51	-0,48	-0,10	0,25	0,54	0,41
1,51	0,58	-0,35	0,24	0,58	-0,25	0,68
-0,43	1,11	-1,19	-0,39	-0,79	0,42	0,11
-0,03	1,26	-0,69	0,15	-0,81	-0,19	0,55
2,30	-3,89	-0,04	-2,21	-0,22	-2,77	-3,93
2,36	-0,57	0,62	0,78	2,14	-1,19	-1,99
-0,12	0,34	0,72	1,06	0,69	-0,51	0,06
0,33	0,71	1,00	0,44	1,26	-0,15	0,34
0,45	0,56	1,03	0,73	-0,13	0,34	-0,60
-0,09	0,42	1,24	0,65	0,65	0,28	-0,17
0,84	0,10	1,84	1,22	0,87	-0,84	-0,16
0,74	0,49	1,72	1,10	-0,44	-0,49	0,46
-0,14	0,96	1,47	0,70	0,75	-0,50	0,32
0,48	0,56	1,48	1,11	1,17	0,04	0,17
-1,02	0,12	-0,26	0,49	0,41	0,13	0,91
0,83	0,39	-0,40	-0,98	-0,11	-0,55	0,48
-0,26	-1,41	-0,46	0,37	0,24	-0,10	-0,32
0,30	-1,33	-0,54	0,53	0,66	-0,21	-0,78
-0,68	0,47	-0,29	0,39	-0,33	-0,21	0,03
-0,29	0,01	-0,54	1,26	0,46	0,37	0,04
-1,29	0,06	-0,89	-0,37	0,73	0,76	0,87
-0,36	0,46	-0,06	-0,43	0,27	1,52	-0,12
-0,70	-0,94	-0,66	0,04	1,05	0,81	-0,83
-0,08	1,64	0,15	0,59	0,86	0,42	-1,13
0,16	-0,86	0,27	0,42	0,04	0,87	-0,43
-0,69	0,11	-0,45	-0,96	-0,87	0,09	0,25
-1,42	-0,87	0,03	-0,66	-1,49	-0,08	-0,02
-0,44	-0,20	0,48	0,44	-0,54	0,14	0,72
0,44	-0,87	0,79	0,23	-0,16	-0,12	0,92
0,27	-0,46	0,85	1,30	-1,85	-0,27	-0,37
-2,11	-3,35	2,43	-4,65	-1,39	0,16	0,66
-1,85	-0,82	-0,42	-0,41	-1,75	-0,25	0,05
0,11	-0,45	-0,01	0,17	-0,74	-0,07	-0,30
-0,48	-0,93	-0,12	-0,04	-0,58	0,13	-0,27
-0,67	-0,78	-0,06	-0,24	-0,75	0,10	0,40
1,21	-0,66	0,26	0,13	-0,77	-0,46	-0,03
-1,54	-0,69	-0,17	0,44	-0,64	0,13	-0,04
-0,19	-1,18	0,32	0,35	0,07	-0,10	0,08
0,22	-0,56	0,16	0,09	-0,71	-0,49	0,02
-0,64	-0,54	0,30	-0,38	-0,45	0,10	0,28
-0,10	0,33	0,93	0,77	0,32	-0,07	0,39
0,68	0,19	-0,55	0,15	-0,23	-0,19	0,19
2,07	-0,40	-0,02	0,63	0,49	-0,34	0,22
-0,13	-0,98	-0,52	0,30	-0,37	-0,19	0,40
-0,15	-0,56	0,17	-0,55	0,43	-0,17	1,04
1,23	-1,56	0,45	0,76	-0,20	-0,10	0,73
0,94	-0,33	0,21	0,47	-0,86	-0,92	0,09
0,78	-1,22	-0,24	0,08	0,91	0,49	0,67
-0,04	-0,92	-0,51	0,62	-0,39	0,31	0,49
0,83	-1,38	-0,64	0,52	0,51	-0,02	0,38
0,23	-1,13	-0,68	-0,35	-0,59	0,26	0,59
-0,22	-0,56	-0,96	-0,06	-0,38	0,48	0,71
0,93	-1,59	-0,31	0,15	0,86	0,05	-0,08
1,05	-0,40	-0,62	-0,55	-0,17	-1,16	0,53
0,54	-1,41	-0,65	0,43	-0,01	-0,58	0,42
-1,15	-1,06	-0,50	-0,08	0,38	-0,14	0,19
-0,88	-0,42	-0,49	-0,35	0,09	-0,37	0,67
-0,38	-0,21	-0,29	0,19	-0,26	0,39	0,15
-0,31	-0,72	-0,31	-0,24	-1,30	-1,00	-0,27
-2,50	2,61	1,29	2,48	-1,85	-0,59	-0,60
0,34	0,74	0,86	1,38	-0,69	-0,71	-0,41
0,25	2,09	0,44	-0,57	-0,22	1,20	0,36
0,10	-0,21	-0,24	0,34	0,02	-0,44	0,24

-0,31	-0,17	-0,66	0,38	-0,44	0,00	-0,03
0,94	0,95	-0,08	-1,43	-0,35	-1,15	0,21
-0,26	-0,55	0,40	-0,25	0,61	-0,50	-0,47
1,64	-0,77	0,80	0,08	0,96	-0,66	-0,95
-0,01	0,18	-0,44	-0,41	-0,56	-0,78	-0,06
1,38	-0,51	0,86	-0,25	-0,44	-0,51	0,40
-0,53	-0,44	0,59	-0,63	-0,44	-0,19	-0,55
0,35	-0,27	0,48	-0,56	0,62	-0,78	-0,46
0,71	-0,61	0,39	0,24	0,60	0,87	0,03
0,22	-0,31	0,24	0,06	-0,07	-0,56	-0,67
0,59	-0,94	-0,10	0,31	0,87	-1,24	-0,77
-0,01	-0,38	0,43	-0,21	-0,52	-0,52	0,33
1,17	-0,65	0,77	-0,40	0,09	-0,85	0,26
0,19	-0,03	0,05	-0,95	1,51	0,01	-0,81
0,93	-0,82	0,14	-0,09	0,23	-0,31	-0,11
0,37	-0,20	0,00	-0,39	0,10	-0,46	-0,27
1,15	-0,50	0,18	-0,07	0,69	0,07	-0,50
1,40	1,08	0,13	-0,89	0,61	1,34	-0,70
2,17	0,72	0,70	-0,77	0,29	0,49	-0,25
2,04	-0,20	0,34	-0,31	0,26	-0,51	-0,03
1,65	-0,13	0,57	-0,57	-0,36	0,27	0,01
1,90	-0,43	0,54	-0,56	0,27	-0,14	-0,12
0,11	1,56	-0,33	-0,54	-0,30	0,39	0,52
-0,43	0,57	-1,49	-1,69	-1,18	0,05	-1,39
0,31	0,14	-0,10	-0,27	0,44	-0,65	0,70
-1,01	1,03	-0,69	-1,04	0,11	-0,55	0,63
-0,59	0,89	0,41	0,18	0,63	0,11	-0,27
-0,82	0,22	0,25	0,27	0,67	-0,12	-0,52
-0,24	-0,71	0,38	0,11	0,85	0,30	-1,45
0,02	0,69	0,01	-0,11	0,85	0,11	-0,64
-0,36	-0,03	0,29	-0,47	1,29	0,57	-1,43
2,30	-0,43	-0,21	-0,54	0,48	-0,16	-0,17
-0,04	0,57	-0,17	-1,13	0,13	-0,26	0,79
-0,38	-0,15	-1,26	-0,96	-0,23	-0,56	0,75
-0,80	0,65	-0,69	-0,97	-0,43	-0,77	0,58
0,94	-0,07	0,43	-1,00	1,51	-0,40	-0,19
-0,52	-0,12	-0,59	-1,48	0,81	0,64	0,88
-0,73	0,36	-0,45	-0,69	0,34	0,17	0,37
-1,10	0,27	-0,98	-0,73	0,22	0,20	0,06
-1,56	-0,28	-0,83	0,11	0,12	0,54	0,38
0,55	0,18	-0,88	-0,47	0,64	0,55	-0,85
-1,07	1,57	0,77	0,46	-0,25	0,31	0,14
1,61	-0,13	1,16	1,32	0,93	-0,04	0,10
0,56	1,31	1,38	-0,17	-0,84	-0,54	0,60
-0,01	-0,47	0,80	-0,21	0,01	-0,44	-0,21
-0,95	-0,51	0,57	-0,30	-0,34	-0,24	-0,32
0,24	-1,66	-0,80	-1,23	0,28	0,49	-2,35
1,00	-0,70	0,54	0,10	0,61	-1,24	0,83
-0,38	0,13	1,00	-0,60	0,71	-0,53	-0,15
-1,18	-0,01	0,18	-0,39	0,53	-0,36	0,28
-0,79	-0,14	3,76	-1,78	-3,25	2,22	0,43
1,16	-0,93	-0,55	0,48	0,05	-0,21	2,21
0,82	0,47	-0,38	-0,54	-0,13	-0,64	0,49
0,11	-0,69	-0,24	-0,18	-0,34	0,03	0,49
0,20	0,26	1,47	-0,29	-1,25	0,68	0,42
-0,74	0,15	1,84	-0,23	-0,76	1,69	0,11
0,54	-0,79	4,17	-1,85	-3,39	4,11	0,25
-0,97	-0,14	-0,94	0,42	0,39	-0,37	0,00
-0,73	-0,36	-0,69	0,78	0,41	0,37	0,28
-0,27	0,18	-0,18	0,43	-0,44	-0,32	0,33
-0,34	-0,31	0,10	0,16	-0,26	-0,01	0,09
0,78	-0,76	-0,19	0,75	0,05	-0,10	0,13
-0,16	-0,22	0,14	-0,31	-0,84	0,60	0,17

0,72	-0,64	0,15	0,83	0,08	1,00	1,28
1,97	0,64	0,05	-0,08	-1,43	0,04	0,48
0,75	-0,31	0,14	0,45	-0,95	-0,32	0,02
0,92	-0,84	0,91	0,40	-1,11	1,22	0,07
0,58	-0,77	-0,06	0,41	-0,01	-0,07	-0,22
0,12	-0,08	-0,23	0,35	-0,46	0,30	0,41
-0,64	-0,18	-0,36	0,66	-0,10	1,01	0,63
0,44	-0,05	-0,41	0,62	0,29	0,80	0,64
-0,52	-0,23	-0,27	0,45	0,17	1,28	0,15
0,01	-0,21	-0,42	0,76	-0,06	0,59	0,53
-0,54	-0,46	-0,71	0,86	0,23	-0,02	0,24
-1,13	-0,71	-0,50	0,18	0,01	0,42	0,46
0,13	-0,34	-0,12	1,33	0,42	0,04	-0,14
-0,33	-0,10	-0,26	0,83	0,23	0,45	0,22
0,57	0,42	1,34	0,74	0,27	-0,39	-0,09
1,09	0,42	-0,04	-0,54	-0,37	-0,83	-0,55
-0,20	0,09	-0,17	0,13	-0,14	-0,30	0,14
1,31	0,20	-0,77	0,00	2,67	-1,00	1,27
-0,92	0,32	0,69	1,26	-0,02	-0,57	-0,11
-0,82	0,77	1,26	-1,13	-1,00	1,36	0,82
1,06	2,11	0,08	-0,10	-1,39	0,66	0,69
-0,02	-0,20	-0,33	1,09	-0,30	0,43	-0,71
-0,95	-0,26	-0,32	0,45	-1,05	-0,34	-0,83
-0,48	-0,04	0,19	0,07	-0,53	-0,40	-0,44
1,43	0,45	-0,02	-0,12	-0,39	0,24	-0,35
0,46	1,33	-0,21	0,77	-0,38	1,04	-0,31
-0,73	-0,05	0,21	0,29	-0,53	0,64	-0,86
-0,30	0,29	0,06	0,13	0,27	0,87	-1,48
-0,57	0,24	0,09	0,22	-0,49	0,16	-0,71
0,68	0,44	0,58	-0,56	0,54	0,64	-0,69
-0,36	0,05	-0,44	-0,08	-0,55	0,79	-0,62
-0,47	-0,37	-0,44	0,36	-0,54	0,84	-0,72
-0,11	-1,27	-0,70	-0,73	0,41	0,28	-0,97
0,01	-1,57	-0,12	1,54	-0,50	1,54	-0,76
1,89	0,58	-0,61	-1,09	-1,30	-0,53	1,02
0,82	0,44	0,64	0,59	0,24	0,58	-0,20
0,73	-0,17	0,77	0,66	0,08	1,18	-1,40
-0,34	-0,16	0,67	-0,03	0,23	0,82	-1,09
-0,22	0,04	0,26	0,40	-0,19	0,40	-1,12
-0,13	-0,22	0,10	1,10	-0,11	0,52	-1,07
-0,93	-0,21	0,00	-0,34	-0,97	0,46	0,16
-0,79	-1,32	0,98	-1,33	0,55	0,96	0,06
-1,29	-0,36	-0,96	-0,37	-0,31	0,93	0,29
1,43	0,98	1,26	0,19	-0,66	0,37	-0,11
0,28	0,57	0,10	0,95	-1,00	-0,63	0,20
0,56	0,39	0,31	0,23	-0,64	-0,36	-0,20
0,47	0,60	0,47	0,47	0,11	-0,37	-0,48
0,31	0,58	0,63	0,89	0,64	-0,43	0,31
0,91	-0,36	0,43	0,85	0,03	-0,69	1,22
0,58	0,90	0,30	-0,59	-0,32	-0,43	0,91
0,75	0,87	0,32	-0,54	-0,59	-0,64	0,99
-0,25	0,52	0,26	-0,26	-0,56	-1,00	0,57
0,21	0,03	0,03	0,38	0,01	-1,29	-0,06
-0,01	0,40	0,15	-0,07	0,26	-1,61	0,63
-0,71	0,23	-0,51	0,55	0,30	-1,37	0,63
-0,66	-0,11	0,13	-0,12	-0,45	-1,05	-0,27
-0,26	-0,09	-0,20	-0,67	0,31	0,69	-0,71
-2,03	-0,86	0,25	0,89	0,01	0,56	-0,32
1,31	0,54	0,01	-0,49	-1,09	1,10	0,13
0,45	0,16	-0,29	-0,46	-0,33	0,15	0,33
0,29	0,47	0,04	-1,61	-0,47	1,46	0,37
-0,50	0,37	0,39	0,22	0,19	0,49	-0,52
1,01	-0,08	-0,19	0,02	0,30	-0,33	-1,04

1,32	-0,46	1,06	-0,79	-0,66	1,14	-0,87
0,37	-0,57	-0,04	-0,51	0,58	0,68	-0,62
-0,27	-0,36	-0,45	-0,72	0,87	0,51	-0,63
-0,83	-0,31	-0,62	-0,73	-0,11	1,30	-0,25
0,77	-0,47	0,11	-0,56	0,60	-0,46	-0,79
-0,12	-0,14	-0,28	-0,21	-0,49	-0,47	-0,08
-0,67	-0,45	-1,31	-0,78	-0,53	0,82	-1,09
1,04	-0,26	-0,44	-0,50	0,33	-0,23	-0,10
0,53	-0,28	-0,84	-0,43	0,55	0,13	-0,04
-0,69	0,13	0,08	-0,68	-0,41	0,38	0,19
-0,72	0,58	-0,30	0,08	-0,92	0,47	-0,22
0,68	0,18	-0,70	0,69	-1,53	0,40	-0,96
-0,62	0,08	-0,72	0,45	-0,67	0,45	-0,46
-0,21	0,11	-0,58	0,32	-0,43	-0,39	-0,68
-0,63	-0,33	-0,94	0,43	-0,68	-0,27	-0,23
-1,03	-0,53	-0,37	-0,29	0,04	0,25	-0,23
0,29	-0,34	-0,64	0,42	0,56	-0,26	0,00
-0,27	-0,59	-0,55	0,06	-0,06	0,05	-0,25
0,35	-0,83	1,09	-1,22	-1,28	1,52	0,06
-0,61	-0,12	-0,14	-0,27	-0,03	0,52	0,73
0,04	0,15	-0,21	-0,04	-0,26	0,19	-0,64
0,05	0,35	-0,30	0,00	-0,42	-0,24	0,13
0,94	-0,25	0,30	-0,16	-0,57	-0,43	-0,18
0,46	-0,16	-0,07	0,31	0,44	-0,09	-0,11
-0,39	0,22	0,67	-1,43	0,75	-0,15	1,53
-0,13	0,65	0,07	-0,58	-0,19	-0,96	0,27
0,73	0,68	0,04	-0,29	0,89	0,12	0,73
-0,21	0,66	-0,58	-1,00	-0,04	0,71	0,35
-0,18	0,14	-0,53	-0,95	0,01	-0,60	0,22
-0,57	-0,17	-0,41	-0,38	-0,23	-0,27	-0,07
-0,56	-0,29	-0,33	-0,13	-0,32	0,09	0,51
0,01	-0,20	-0,05	-0,74	-0,02	0,00	-0,22
0,41	-0,38	-0,05	0,16	-0,05	-0,47	0,29
0,83	0,36	0,17	0,53	-0,08	-1,00	-0,13
0,20	-0,36	0,03	0,45	0,15	-1,35	-0,30
-0,05	0,39	0,07	0,27	0,13	-1,10	0,47
-1,45	2,27	-0,13	-0,56	-2,62	-0,95	-1,52
-0,43	1,88	-0,93	-0,12	-0,31	-0,47	0,36
-1,33	0,02	-0,47	-1,91	0,15	-0,82	-1,01
-1,37	2,42	0,60	-0,92	0,56	-0,13	0,07
-0,13	0,77	-0,42	-0,43	0,35	-0,30	-1,06
0,13	0,18	0,94	-0,10	-0,70	-0,12	-0,49
-1,05	1,02	0,57	-0,06	-1,03	-0,59	0,00
0,65	0,92	2,17	-0,55	0,89	0,89	-0,13
0,52	0,85	1,99	-0,52	0,53	0,50	-0,24
-1,14	-2,64	0,40	0,76	-1,57	0,92	3,71
-0,63	0,33	1,22	0,45	-0,18	0,76	-0,09
0,48	0,31	1,57	0,00	0,37	-0,09	-0,36
-1,00	0,61	1,78	-0,34	0,27	0,31	-0,10
-0,99	0,78	1,99	0,03	0,82	0,53	-0,17
-0,17	0,32	1,93	0,38	1,06	0,25	0,11
-0,34	0,78	1,50	-0,74	-0,19	0,07	-0,15
-0,48	-0,05	1,90	0,16	0,12	-0,16	-0,01
0,75	0,45	1,97	-0,39	0,60	-0,02	-0,67
0,57	0,16	1,78	-0,26	0,22	-0,35	0,54
1,50	-0,15	1,67	-0,23	1,71	1,12	-1,10
2,00	0,24	2,24	0,28	2,32	0,69	-0,57
-0,61	1,20	1,48	-0,90	1,26	0,76	0,56
-0,47	0,75	1,67	-0,77	0,58	0,50	0,09
-0,72	1,21	1,92	-0,38	1,03	0,88	-0,03
0,26	0,53	1,85	-0,09	0,83	0,52	0,12
-0,42	1,05	1,48	-0,71	0,38	0,44	0,41
0,09	0,48	2,47	-0,16	0,45	0,67	0,23

0,30	2,43	2,04	-0,96	0,18	-0,24	-0,36
-1,32	-1,34	-0,15	0,34	0,91	-0,29	-1,22
-0,85	-0,36	-1,34	-0,36	0,30	0,74	-0,07
-0,09	-0,87	-0,13	-0,09	0,10	-0,70	-0,42
-0,90	-0,10	-0,59	-0,11	0,13	-0,42	-1,10
-0,42	0,21	0,24	-1,25	0,91	-1,44	-0,27
-0,99	0,70	0,64	0,47	0,48	0,10	-1,02
0,43	-0,39	-0,89	-0,13	0,26	0,05	-0,66
-1,23	0,46	0,03	-0,42	0,11	-0,31	-0,49
0,01	1,17	-1,07	0,79	-0,82	-0,30	-0,97
-1,06	-0,36	-0,98	0,29	-0,49	-0,06	0,00
-1,80	-1,08	-0,30	-0,59	-0,30	-0,22	0,51
-1,36	-0,99	-0,88	-0,51	0,18	-0,51	-0,22
-1,30	-0,80	-0,86	-1,21	0,13	-1,84	-0,55
-0,70	-0,68	-0,77	-1,44	0,30	-1,75	-0,92
-0,45	-0,47	0,10	0,96	-0,78	-0,28	-1,20
0,74	-0,10	0,01	-0,24	-0,02	-0,96	-1,15
-0,44	-0,37	-0,87	-1,03	-0,68	-0,58	-1,60
0,22	0,52	0,67	0,09	-0,30	-0,87	-0,54
-0,65	0,52	-0,67	-0,03	-0,20	0,48	-0,73
-0,22	0,59	-0,45	0,55	-0,67	-0,19	-0,32
-0,25	0,10	-0,26	0,13	-0,51	-0,28	-0,37
-0,37	-0,34	-1,15	0,33	-0,48	-0,69	0,35
-0,63	0,05	-0,52	0,10	0,11	0,27	-0,70
0,04	-0,17	-0,53	0,77	0,64	0,21	-0,86
-0,79	-0,05	-0,58	0,34	0,38	0,42	-1,09
0,51	-0,79	-1,15	0,02	0,42	-0,78	0,43
-1,36	-2,02	0,33	2,08	-0,05	-1,07	-0,91
0,48	0,21	-0,26	1,01	0,80	-0,91	-0,56
0,25	0,02	-0,84	0,80	0,34	0,44	-0,84
-0,30	-0,04	-0,18	1,13	-0,92	-0,96	-0,05
-1,13	-2,09	-1,15	0,17	0,50	0,83	0,59
-0,96	0,16	-1,18	0,84	-0,96	-0,73	-0,44
-0,39	0,35	-0,26	1,26	-0,12	-0,14	-0,47
-0,41	-0,01	-0,65	0,47	-0,75	-0,63	-0,12
-0,61	-0,39	-0,59	0,24	0,59	0,61	-0,79
1,72	0,40	-0,95	0,06	0,05	-0,44	-0,36
0,39	-0,19	-0,62	1,02	-0,17	-0,38	-0,86
-0,19	-0,18	-0,94	-0,13	-0,21	-0,71	-0,23
-1,25	0,82	1,57	0,54	-0,41	0,02	0,31
0,75	-0,18	1,35	0,91	0,57	-0,05	0,62
-0,53	-0,44	-0,08	0,24	1,30	0,97	0,72
0,52	-0,85	1,95	-0,84	-0,34	-0,65	0,39
-0,48	-0,43	0,12	-0,38	-0,16	-0,15	-0,20
-0,63	0,42	0,84	0,16	0,28	0,19	-1,39
0,93	-0,98	0,14	2,10	-1,70	0,73	-1,55
-0,06	0,20	0,15	-1,66	0,12	-0,55	0,93
0,07	-0,78	-0,35	0,51	0,36	-0,05	0,18
-0,69	-0,58	-0,82	0,05	0,00	0,02	0,22
-1,17	-0,38	0,17	0,03	-0,07	0,44	-0,83
0,24	-1,01	-0,16	0,28	-0,10	-0,39	-0,28
-1,28	0,40	-0,34	-0,84	0,21	-1,76	-0,37
-0,76	0,47	-0,53	0,01	-0,23	-0,17	-0,56
0,26	-0,28	0,16	-1,50	-0,55	-0,34	0,26
0,50	-0,95	-0,06	-2,38	1,10	0,52	-0,34
-0,93	-1,79	-0,29	-0,27	-0,48	-0,09	-1,94
-0,96	-0,02	-0,98	-0,84	0,07	-0,98	-0,03
-1,39	0,33	-0,76	0,19	1,06	0,44	-0,47
-0,49	0,35	1,34	-0,57	1,37	1,40	-2,53
-0,74	0,90	-0,13	-0,39	-0,54	-1,84	-0,09
-0,13	-0,43	-0,15	-0,29	-0,21	-1,54	-0,49
0,13	0,35	1,18	1,16	1,70	1,02	-0,11
-0,58	0,21	-0,15	0,12	-0,30	-0,83	-0,23

-0,17	0,40	0,19	-0,60	0,70	-0,40	-0,23
5,84	-0,58	-5,37	-0,85	-2,61	3,46	0,42
-1,80	-1,89	0,78	0,35	-1,15	-0,07	0,23
-1,34	0,32	0,02	-0,15	-0,33	-1,34	1,20
0,20	0,58	0,13	-0,82	-0,72	-1,04	-1,12
0,34	0,29	-1,42	-0,10	-0,72	-0,48	0,63
1,59	0,45	-0,22	-0,40	-0,87	-1,13	-0,22
0,53	-0,18	0,36	0,46	-0,12	-0,92	0,10
0,62	0,63	-0,38	0,16	-0,19	-0,25	0,05
0,35	1,03	-0,34	0,62	-0,62	-0,05	-0,06
-0,26	0,28	-0,03	0,19	0,32	0,03	-0,62
-0,49	0,32	-0,37	-0,35	0,29	-0,24	-1,22
0,01	0,45	0,02	0,07	-0,87	-1,02	-1,04
-0,20	0,64	-0,33	0,10	0,27	-0,05	0,47
-1,71	0,02	-1,17	-0,51	1,56	0,71	0,16
-1,00	1,25	-0,69	-0,89	1,45	-0,25	-0,96
0,55	0,34	0,16	-0,50	-0,37	-0,56	-1,13
0,57	0,14	-0,55	0,03	-0,15	0,58	-0,99
0,48	0,79	-1,02	-0,76	-0,78	-0,43	0,53
0,58	3,77	-0,77	-1,82	0,70	-1,49	1,09
-0,02	0,75	-1,47	-0,47	-0,78	-0,03	1,23
2,41	1,48	-0,89	-2,24	-1,29	-1,90	0,58
0,69	1,13	-0,58	-0,50	-0,10	0,46	0,14
0,05	-0,19	-0,43	1,16	-0,46	0,56	0,12
0,15	0,30	-0,50	-0,18	-0,35	-0,73	0,51
0,26	0,66	-0,65	-0,29	-0,18	-0,52	0,34
-0,89	-1,26	-0,26	2,17	-3,44	-2,60	2,61
-2,79	3,11	-0,05	1,08	0,71	0,85	-0,84
0,11	1,08	-0,45	0,08	0,24	0,12	-0,04
0,05	0,59	-0,62	-0,26	0,10	-0,24	-0,47
1,90	0,66	-0,38	-0,80	0,36	-0,93	-0,48
-0,73	0,84	0,06	0,47	-0,07	-0,29	-0,88
0,33	0,02	0,32	-0,50	1,03	0,84	-1,26
-1,02	0,79	-0,36	-0,44	1,13	0,35	-0,32
-1,39	-1,73	0,65	1,29	-1,43	-1,47	1,24
-2,76	-2,01	-0,19	-0,90	-0,24	2,04	0,29
0,25	-3,15	0,24	4,85	-1,21	2,96	-1,94
-0,05	0,63	-1,02	0,14	0,30	0,31	-0,06
-0,20	0,95	-1,61	-0,88	0,19	0,35	1,02
-1,26	0,67	-0,43	-0,18	1,16	0,53	0,11
-0,23	0,46	-1,11	-1,21	0,53	-0,42	0,61
-1,04	-0,79	2,06	3,14	0,47	-1,14	1,65
-0,75	-0,65	-0,97	-0,64	0,14	0,22	0,32
-0,13	-0,26	-0,94	-1,08	1,89	-0,06	0,10
-1,86	0,90	-0,83	-0,76	1,15	0,16	-0,60
-1,80	0,69	-1,14	0,10	0,92	0,79	0,37
0,68	-0,65	-0,15	-0,11	0,19	-0,72	0,00
-0,77	0,34	-0,20	-0,16	-0,38	-0,57	0,18
-0,75	-0,79	-0,95	-0,18	-0,18	-1,47	0,06
0,36	-0,35	0,14	-0,15	0,15	-0,59	-0,21
-0,22	0,21	0,06	-0,74	-0,42	-0,16	0,23
0,05	0,30	0,03	-0,34	-0,88	-0,50	-0,43
-0,45	-0,41	0,04	0,35	1,14	0,11	0,37
0,44	-0,11	-0,01	-1,78	0,20	-0,75	0,70
-0,65	-0,05	-0,53	-0,09	-1,23	-0,12	0,29
-0,74	1,30	-0,23	-1,01	0,75	-0,34	0,16
-1,41	-0,66	-0,09	-0,22	-0,06	-0,30	-0,03
-1,37	-0,35	-0,62	0,87	-0,04	0,08	1,60
0,00	1,01	0,50	0,98	-0,40	-0,22	0,51
-0,67	0,86	3,07	-2,07	1,65	-0,74	0,26
2,18	1,05	-4,85	-1,11	-0,37	3,90	-0,02
1,42	-1,82	-0,77	-0,47	-0,26	2,33	0,40
-0,03	0,72	-0,33	-0,68	0,08	-0,09	-1,31

-0,01	0,65	1,48	-0,26	0,49	-0,87	0,65

FONTE: O autor (2025).

**APÊNDICE 17 - TABELAS DOS PESOS E DOS VALORES DAS
COMPONENTES PRINCIPAIS EXTRAÍDAS DA MATRIZ 10X61 DAS
AMOSTRAS DO TIPO 2 DO BD COM 998 AMOSTRAS**

Esta tabela veio do item 4.2.2.2 ao se extrair os Pesos das Componentes Principais da matriz de ordem 10x61.

Variável	CMPWGT_1	CMPWGT_2	CMPWGT_3	CMPWGT_4	CMPWGT_5	CMPWGT_6	CMPWGT_7
B_a_sio2	0,15	-0,08	0,03	-0,03	0,04	0,07	-0,03
B_a_tio2	-0,13	0,17	-0,07	-0,04	-0,10	0,00	0,00
B_a_al2o3	-0,11	0,05	-0,13	0,27	0,20	-0,18	0,28
B_a_feo_t	-0,15	-0,03	0,04	-0,12	-0,03	-0,03	-0,11
B_a_mno	-0,11	-0,20	-0,07	-0,05	0,23	0,00	-0,17
B_a_mgo	-0,15	0,06	0,01	0,06	-0,03	-0,01	-0,04
B_a_cao	-0,14	0,17	-0,08	0,06	-0,05	-0,04	0,03
B_a_na2o	0,00	-0,37	0,07	0,07	0,04	-0,09	0,20
B_a_k2o	0,15	0,11	-0,02	-0,02	-0,07	-0,03	0,04
B_a_p2o5	0,14	0,15	0,08	-0,12	-0,03	0,03	0,01
Ag_59ms3	-0,06	0,25	0,24	0,22	0,07	0,00	0,11
Al_59ms1	-0,12	0,12	0,09	0,19	0,13	0,03	0,36
As_59ms2	0,04	-0,15	-0,15	0,07	-0,02	0,63	0,00
Au_61ms3	-0,04	0,09	-0,15	0,48	0,15	0,22	-0,02
B_64ep2	0,03	-0,26	0,29	0,11	-0,07	-0,08	0,32
Ba_63ms2	0,15	0,09	0,05	0,01	0,03	-0,08	0,00
Be_63ms2	-0,04	0,13	0,02	-0,31	-0,05	0,25	0,52
Bi_59ms2	-0,05	-0,27	0,05	-0,16	-0,23	-0,17	0,34
Cd_59ms2	0,06	-0,03	0,44	0,00	-0,12	0,05	-0,16
Ce_63ms2	0,15	0,05	0,01	0,02	-0,06	0,01	0,03
Co_59ms2	-0,15	0,08	0,06	-0,09	0,01	-0,01	-0,11
Cr_59ms2	-0,14	-0,08	0,05	0,03	-0,13	0,10	0,02
Cu_59ms2	-0,13	0,13	0,13	-0,19	0,05	0,10	0,06
Cs_63ms2	0,14	0,02	-0,04	0,16	0,08	-0,23	0,00
Dy_63ms2	0,15	0,03	-0,03	0,04	0,06	-0,01	0,05
Er_63ms	0,14	-0,10	-0,09	0,03	0,13	0,01	0,02
Eu_63ms	0,15	0,08	-0,06	0,05	0,06	-0,05	0,02
F_60ee2	0,14	0,09	0,07	-0,09	-0,14	0,07	-0,19
Fe_59ms2	-0,12	0,09	0,24	-0,03	0,20	0,06	0,03
Ga_59ms2	0,14	0,03	-0,05	0,05	0,08	0,25	0,06
Gd_63ms2	0,15	0,06	0,00	0,03	0,02	-0,09	0,06
Hf_59ms2	0,15	0,04	0,01	0,05	-0,01	0,04	0,02
Ho_63ms2	0,15	-0,05	-0,05	0,00	0,14	-0,09	0,01
La_63ms2	0,15	0,06	-0,01	0,02	-0,05	0,02	0,02
Li_59ms2	0,11	-0,09	0,30	-0,01	0,05	0,09	-0,13
Lu_63ms2	0,11	-0,22	-0,07	-0,02	0,24	0,07	0,00
Mo_59ms2	0,13	0,15	-0,02	-0,13	-0,15	-0,17	0,02
Nb_59ms2	0,15	0,07	0,03	0,03	0,01	0,04	0,00
Nd_63ms2	0,15	0,07	0,03	0,04	-0,06	-0,01	0,00
Ni_59ms2	-0,15	0,07	0,09	0,00	0,04	0,08	0,03
Pb_59ms2	0,15	0,05	0,07	0,04	-0,10	0,06	0,10
Pd_61ms3	-0,12	-0,12	0,16	0,27	-0,09	0,02	-0,05
Pr_63ms2	0,15	0,06	-0,02	0,03	-0,01	-0,02	0,02
Pt_61ms3	-0,13	-0,01	-0,11	0,14	-0,25	0,12	-0,09
Rb_59ms2	0,14	0,13	0,07	0,01	-0,16	0,08	-0,03
Sb_59ms2	0,14	-0,05	0,12	-0,01	-0,05	-0,18	-0,06
Sc_59ms2	-0,14	-0,10	0,13	-0,02	-0,03	0,16	-0,05
Se_53ms2	0,04	0,06	0,36	0,37	-0,05	-0,02	-0,10

Sm 63ms2	0,15	0,06	-0,01	0,02	0,02	-0,02	0,04
Sn 59ms2	0,15	0,03	0,06	0,00	-0,11	0,05	-0,02
Sr 59ms2	0,12	0,14	-0,07	0,10	-0,17	0,13	0,23
Ta 59ms2	0,15	0,02	0,00	0,02	-0,01	0,10	0,01
Th 59ms2	0,15	0,00	0,00	0,00	-0,07	0,01	0,03
Tm 63ms2	0,14	-0,14	-0,01	0,00	0,20	0,01	-0,01
U 59ms2	0,11	-0,22	0,18	-0,05	-0,05	0,21	0,03
V 59ms2	-0,15	0,08	0,02	0,05	-0,05	0,01	-0,01
W 59ms2	-0,05	0,10	0,29	-0,15	0,45	0,02	0,02
Y 63ms2	0,15	-0,04	-0,04	0,00	0,09	-0,08	0,03
Yb 63ms2	0,13	-0,20	-0,05	-0,03	0,13	0,07	0,01
Zn 59ms2	0,05	0,26	0,07	-0,21	0,30	0,10	-0,02
Zr 63ms2	0,15	0,02	-0,01	0,05	0,06	-0,02	0,03

FONTE: O autor (2025).

Esta tabela veio do item 4.2.2.2 ao se extrair os Valores das Componentes Principais da matriz de ordem 10x61.

PCOMP_1	PCOMP_2	PCOMP_3	PCOMP_4	PCOMP_5	PCOMP_6	PCOMP_7
-3,75	-0,24	-0,49	-0,70	-2,03	-1,73	1,67
-1,74	1,01	-0,50	-1,22	-1,31	-1,24	-2,27
-3,29	-0,09	-2,64	2,22	-0,04	0,90	0,30
-2,58	1,19	-2,16	0,06	-0,27	1,75	-0,66
-3,76	-6,62	1,24	-0,92	0,35	0,70	-0,20
-4,06	1,02	3,29	3,17	0,56	-0,79	-0,40
-2,09	1,86	0,48	-0,64	-0,05	0,77	1,19
-2,81	2,67	1,18	-2,40	2,22	0,17	0,19
14,46	0,40	1,91	-0,03	-1,39	1,11	0,06
9,62	-1,20	-2,31	0,46	1,97	-1,63	0,14

FONTE: O autor (2025).

**APÊNDICE 18 - TABELAS DOS PESOS E DOS VALORES DAS
COMPONENTES PRINCIPAIS EXTRAÍDAS DA MATRIZ 101X61 DAS
AMOSTRAS DO TIPO 3 DO BD COM 998 AMOSTRAS**

Esta tabela veio do item 4.2.2.3 ao se extrair os Pesos das Componentes Principais da matriz de ordem 101x61.

Variável	CMPWGT_1	CMPWGT_2	CMPWGT_3	CMPWGT_4	CMPWGT_5	CMPWGT_6	CMPWGT_7
B_a_sio2	0,18	-0,03	-0,09	0,22	-0,03	0,04	-0,15
B_a_tio2	-0,03	0,04	0,05	-0,23	0,34	-0,10	0,05
B_a_al2o3	-0,03	0,12	0,25	-0,13	-0,22	0,12	0,02
B_a_feo_t	-0,20	0,14	0,09	-0,11	0,06	-0,06	-0,04
B_a_mno	-0,15	0,16	-0,08	0,02	0,12	0,26	0,01
B_a_mgo	-0,06	-0,19	-0,20	-0,07	0,08	0,05	0,12
B_a_cao	-0,02	-0,19	-0,22	-0,08	0,04	-0,04	0,19
B_a_na2o	0,14	-0,09	-0,04	0,28	-0,03	-0,07	0,15
B_a_k2o	0,19	-0,01	-0,01	0,16	0,13	-0,11	-0,19
B_a_p2o5	0,22	-0,06	-0,03	-0,03	0,07	-0,08	0,09
Ag_59ms3	-0,04	0,11	-0,09	-0,07	0,03	-0,29	0,25
Al_59ms1	-0,03	0,07	0,25	-0,18	-0,18	0,14	0,11
As_59ms2	-0,07	0,10	0,23	0,15	-0,02	-0,07	0,19
Au_61ms3	-0,14	0,09	0,02	0,11	-0,08	-0,09	0,16
B_64ep2	0,02	-0,01	0,06	0,24	-0,10	0,01	0,18
Ba_63ms2	0,12	0,03	-0,03	-0,01	0,05	0,00	-0,15
Be_63ms2	0,00	0,08	-0,01	-0,03	-0,06	0,23	-0,06
Bi_59ms2	0,02	0,11	0,09	-0,13	-0,18	-0,19	-0,16
Cd_59ms2	-0,01	-0,08	0,14	0,20	0,25	0,09	-0,06
Ce_63ms2	0,16	0,18	0,04	0,06	0,06	0,27	0,05
Co_59ms2	-0,09	0,14	-0,06	0,05	0,07	0,37	0,07
Cr_59ms2	-0,15	-0,04	0,09	-0,02	-0,08	0,09	-0,01
Cu_59ms2	-0,20	0,10	-0,02	0,05	0,13	-0,03	0,00
Cs_63ms2	0,03	0,08	0,06	-0,05	-0,16	0,00	-0,05
Dy_63ms2	0,05	0,23	-0,20	0,01	-0,03	-0,06	0,05
Er_63ms	-0,05	0,23	-0,20	0,03	-0,06	-0,08	-0,01
Eu_63ms	0,20	0,09	-0,10	-0,12	0,00	0,08	0,18
F_60ee2	0,18	-0,04	0,04	0,10	0,02	-0,10	-0,07
Fe_59ms2	-0,16	0,11	0,06	-0,22	0,14	-0,05	0,03
Ga_59ms2	0,01	0,08	0,22	-0,27	-0,01	0,08	0,14
Gd_63ms2	0,15	0,19	-0,13	-0,03	0,05	0,02	0,12
Hf_59ms2	0,13	0,15	0,16	-0,06	0,13	-0,08	0,07
Ho_63ms2	-0,04	0,24	-0,18	0,07	-0,05	-0,01	-0,04
La_63ms2	0,20	0,15	0,06	0,01	0,04	0,09	-0,01
Li_59ms2	-0,01	0,10	0,07	0,17	-0,14	0,30	-0,05
Lu_63ms2	-0,12	0,23	-0,14	0,09	-0,03	-0,04	-0,05
Mo_59ms2	0,00	-0,02	0,13	0,25	0,20	-0,07	0,19
Nb_59ms2	0,15	0,09	0,11	-0,12	0,22	-0,03	-0,01
Nd_63ms2	0,22	0,07	0,02	0,02	0,10	0,10	0,10
Ni_59ms2	-0,14	-0,10	0,12	0,10	0,21	0,20	0,10
Pb_59ms2	0,00	0,05	0,29	0,06	0,10	0,05	-0,15
Pd_61ms3	-0,19	0,07	-0,01	0,21	-0,05	-0,10	-0,04
Pr_63ms2	0,22	0,15	-0,01	-0,07	0,02	0,02	0,04
Pt_61ms3	-0,09	-0,03	0,06	0,24	-0,05	0,04	0,16
Rb_59ms2	0,17	0,02	-0,01	0,12	0,04	-0,10	-0,29
Sb_59ms2	-0,02	0,09	0,25	0,03	-0,10	-0,14	-0,09
Sc_59ms2	-0,23	0,12	0,02	-0,04	-0,03	-0,01	-0,02
Se_53ms2	0,01	-0,04	0,07	0,14	-0,05	-0,19	0,40

Sm_63ms2	0,21	0,14	-0,08	-0,04	0,03	0,03	0,12
Sn_59ms2	0,09	0,11	0,20	0,00	0,09	-0,14	0,02
Sr_59ms2	0,17	-0,14	-0,04	-0,13	-0,02	0,17	0,16
Ta_59ms2	0,07	0,18	-0,13	-0,04	0,06	0,17	0,19
Th_59ms2	0,13	0,17	0,13	0,00	-0,05	-0,06	-0,18
Tm_63ms2	-0,09	0,24	-0,15	0,07	0,00	-0,06	-0,02
U_59ms2	-0,02	0,14	0,19	0,19	-0,08	-0,10	0,21
V_59ms2	-0,16	0,02	-0,06	-0,19	0,22	-0,17	0,03
W_59ms2	-0,08	0,02	0,03	0,02	0,26	-0,07	-0,09
Y_63ms2	-0,05	0,23	-0,11	0,13	0,14	0,07	-0,06
Yb_63ms2	-0,09	0,23	-0,16	0,08	-0,03	-0,09	-0,05
Zn_59ms2	-0,11	-0,01	0,07	0,11	0,42	0,09	-0,07
Zr_63ms2	0,18	0,16	0,09	0,04	0,10	-0,14	0,07

Variável	CMPWGT_8	CMPWGT_9	CMPWGT_1 0	CMPWGT_1 1	CMPWGT_1 2	CMPWGT_1 3	CMPWGT_1 4
B_a_sio2	0,09	-0,20	0,00	0,14	0,15	-0,09	0,16
B_a_tio2	-0,34	0,14	0,09	0,03	0,02	-0,01	0,07
B_a_al2o3	-0,01	0,03	0,02	-0,03	-0,09	-0,07	-0,09
B_a_feo_t	-0,10	0,14	0,07	-0,07	-0,05	0,03	-0,04
B_a_mno	-0,01	-0,09	0,21	-0,05	0,05	0,13	0,00
B_a_mgo	0,14	0,00	-0,05	0,03	-0,07	0,11	-0,06
B_a_cao	0,10	-0,04	-0,08	-0,05	-0,01	0,08	-0,09
B_a_na2o	-0,12	0,08	-0,25	-0,04	0,02	0,08	0,07
B_a_k2o	0,07	0,04	0,19	-0,12	-0,03	0,08	-0,06
B_a_p2o5	-0,01	-0,01	0,01	-0,10	-0,12	-0,01	-0,06
Ag_59ms3	0,04	-0,18	0,04	-0,02	0,11	-0,18	0,11
Al_59ms1	0,07	-0,04	-0,09	0,00	0,02	-0,05	-0,15
As_59ms2	-0,02	-0,11	-0,02	-0,09	-0,16	-0,07	-0,11
Au_61ms3	0,05	0,24	0,25	0,05	0,19	-0,21	0,21
B_64ep2	-0,33	0,21	-0,19	-0,14	-0,31	0,21	-0,08
Ba_63ms2	-0,20	0,02	0,35	0,07	0,18	0,00	-0,22
Be_63ms2	0,21	0,07	-0,05	-0,41	0,00	0,41	0,48
Bi_59ms2	-0,09	-0,21	0,19	0,02	-0,10	0,09	0,28
Cd_59ms2	-0,13	-0,23	-0,18	-0,15	0,14	-0,16	0,11
Ce_63ms2	-0,04	0,07	0,10	-0,03	-0,04	-0,04	0,00
Co_59ms2	0,01	-0,26	0,21	0,10	0,10	0,08	0,00
Cr_59ms2	0,38	0,09	0,18	0,14	-0,23	0,05	-0,14
Cu_59ms2	0,17	-0,02	0,00	-0,04	-0,02	0,05	0,00
Cs_63ms2	-0,01	0,15	-0,27	0,40	0,34	0,41	-0,19
Dy_63ms2	-0,04	0,00	-0,03	0,03	-0,04	0,03	0,03
Er_63ms	0,03	-0,01	-0,09	0,01	-0,08	-0,05	-0,03
Eu_63ms	-0,07	-0,02	0,10	0,03	0,09	-0,05	0,04
F_60ee2	0,07	-0,21	0,00	-0,06	0,27	0,16	-0,10
Fe_59ms2	-0,06	0,04	-0,11	-0,11	0,21	0,17	0,02
Ga_59ms2	0,01	-0,08	-0,13	0,05	0,12	-0,08	-0,12
Gd_63ms2	0,07	0,04	0,03	0,10	0,04	-0,08	0,02
Hf_59ms2	0,18	-0,06	-0,19	0,07	0,04	-0,04	0,04
Ho_63ms2	0,03	-0,04	-0,05	0,08	-0,06	-0,02	-0,05
La_63ms2	-0,01	0,23	0,04	-0,05	-0,15	-0,01	-0,02
Li_59ms2	-0,33	-0,03	-0,09	0,13	0,17	0,03	0,06
Lu_63ms2	0,01	-0,05	-0,08	0,01	0,00	0,01	-0,04
Mo_59ms2	0,15	0,06	0,11	0,07	-0,06	0,12	-0,20
Nb_59ms2	0,25	0,08	-0,03	-0,05	0,08	0,08	0,05
Nd_63ms2	-0,04	0,08	-0,01	-0,13	-0,07	0,00	-0,01
Ni_59ms2	0,19	-0,03	0,01	0,10	-0,05	-0,03	-0,11
Pb_59ms2	-0,05	-0,02	-0,02	0,04	-0,06	-0,12	0,05
Pd_61ms3	0,07	0,17	-0,02	-0,01	0,16	-0,16	0,06
Pr_63ms2	0,03	0,13	0,10	-0,02	-0,04	0,00	0,02
Pt_61ms3	0,13	0,43	0,05	0,05	0,26	-0,13	0,21
Rb_59ms2	0,11	0,10	0,06	0,02	0,01	0,17	-0,18
Sb_59ms2	-0,02	-0,15	0,09	0,09	-0,22	-0,01	0,15

Sc 59ms2	0,03	0,03	-0,05	-0,08	0,05	0,04	-0,04
Se 53ms2	-0,06	-0,24	0,26	0,07	0,10	0,28	0,01
Sm 63ms2	0,02	0,04	0,06	0,08	0,02	-0,01	0,03
Sn 59ms2	0,18	-0,11	-0,29	0,06	0,03	0,03	0,17
Sr 59ms2	-0,04	0,07	-0,04	0,13	0,02	-0,10	0,17
Ta 59ms2	0,07	-0,10	-0,06	0,05	-0,15	0,07	0,01
Th 59ms2	0,11	0,10	0,07	-0,19	0,15	0,01	-0,13
Tm 63ms2	0,03	-0,06	-0,08	-0,03	-0,03	-0,04	-0,06
U 59ms2	-0,05	-0,09	0,17	-0,15	0,06	0,22	-0,05
V 59ms2	-0,13	0,15	0,02	-0,15	0,13	0,14	-0,04
W 59ms2	-0,07	0,09	0,03	0,52	-0,26	0,24	0,31
Y 63ms2	-0,05	-0,05	-0,14	-0,07	-0,03	-0,06	-0,15
Yb 63ms2	0,00	0,00	-0,10	0,05	-0,07	-0,04	-0,06
Zn 59ms2	-0,06	-0,06	-0,03	-0,01	0,05	-0,04	-0,02
Zr 63ms2	0,03	0,08	-0,06	0,09	-0,04	-0,12	-0,01

Variável	CMPWGT_1 5	CMPWGT_1 6	CMPWGT_1 7	CMPWGT_1 8	CMPWGT_1 9	CMPWGT_2 0	CMPWGT_2 1
B a sio2	0,04	-0,09	-0,05	-0,15	-0,11	0,05	-0,11
B a tio2	-0,06	0,06	0,02	0,01	0,06	-0,04	0,02
B a al2o3	-0,03	0,03	-0,01	-0,04	-0,05	0,00	0,06
B a feo t	-0,10	0,01	-0,03	0,05	-0,03	0,00	0,03
B a mno	-0,10	-0,05	0,05	0,15	-0,10	-0,10	-0,15
B a mgo	0,12	0,05	0,11	0,16	0,17	-0,03	0,03
B a cao	0,12	0,14	0,05	0,05	0,15	0,05	-0,03
B a na2o	-0,02	-0,07	0,16	0,05	0,08	-0,17	0,19
B a k2o	0,00	-0,20	-0,19	0,08	-0,07	-0,10	-0,08
B a p2o5	-0,10	0,18	0,08	0,15	0,24	0,16	-0,17
Ag 59ms3	0,18	-0,13	-0,20	0,38	-0,18	0,37	0,04
Al 59ms1	0,05	-0,05	-0,04	-0,02	0,09	-0,03	0,11
As 59ms2	0,01	0,10	-0,07	-0,15	-0,04	0,14	0,03
Au 61ms3	-0,03	0,02	0,08	-0,01	0,36	0,14	-0,47
B 64ep2	0,26	-0,22	0,03	0,21	-0,09	0,16	-0,13
Ba 63ms2	0,70	-0,02	0,05	-0,20	0,14	0,01	0,12
Be 63ms2	0,19	0,14	-0,30	-0,16	0,17	0,18	0,05
Bi 59ms2	0,14	0,30	0,20	0,37	-0,04	-0,12	0,17
Cd 59ms2	0,17	0,10	-0,07	0,11	-0,03	-0,13	-0,05
Ce 63ms2	-0,08	0,02	-0,04	0,03	-0,11	0,00	-0,03
Co 59ms2	-0,15	-0,10	-0,08	0,11	-0,05	0,03	0,06
Cr 59ms2	0,13	-0,17	0,15	0,19	0,03	0,13	0,06
Cu 59ms2	0,14	-0,02	0,15	0,05	-0,31	-0,06	-0,05
Cs 63ms2	0,06	0,37	-0,16	0,14	-0,24	0,08	-0,27
Dy 63ms2	-0,02	-0,08	-0,05	0,02	0,07	0,03	0,10
Er 63ms	-0,05	0,04	0,02	0,05	0,10	-0,05	0,03
Eu 63ms	-0,03	-0,06	-0,11	0,11	0,04	-0,11	0,09
F 60ee2	-0,19	0,07	0,26	0,10	0,16	0,29	0,22
Fe 59ms2	-0,02	-0,20	-0,08	0,05	0,09	-0,08	0,05
Ga 59ms2	0,06	-0,10	-0,18	-0,06	0,23	-0,01	0,07
Gd 63ms2	-0,03	0,03	-0,05	0,08	-0,04	-0,13	0,10
Hf 59ms2	0,12	-0,16	-0,01	-0,07	0,03	0,10	0,06
Ho 63ms2	0,02	0,00	-0,03	-0,03	0,14	0,00	0,12
La 63ms2	-0,02	0,04	0,01	0,00	-0,09	0,00	-0,03
Li 59ms2	-0,03	-0,23	0,18	0,20	0,25	0,03	0,04
Lu 63ms2	0,02	0,05	-0,01	-0,05	0,04	-0,04	-0,01
Mo 59ms2	-0,10	0,27	-0,21	0,03	0,28	-0,26	0,16
Nb 59ms2	0,01	-0,06	0,26	0,01	-0,07	-0,10	-0,07
Nd 63ms2	-0,09	0,06	-0,06	0,07	-0,12	0,12	-0,01
Ni 59ms2	0,12	-0,01	-0,05	0,20	0,01	0,16	0,04
Pb 59ms2	0,00	0,16	0,09	0,01	0,16	0,20	-0,18
Pd 61ms3	0,06	0,00	-0,05	-0,04	-0,03	0,00	0,02
Pr 63ms2	-0,03	0,00	0,01	0,04	-0,04	0,04	-0,05
Pt 61ms3	0,06	0,07	0,06	0,13	-0,09	-0,14	0,32

Rb 59ms2	0,00	-0,23	-0,25	0,20	0,20	-0,12	-0,09
Sb 59ms2	0,08	0,10	-0,19	0,19	0,08	-0,29	-0,09
Sc 59ms2	0,02	-0,08	0,05	0,00	0,07	-0,09	-0,05
Se 53ms2	-0,05	-0,14	-0,06	-0,22	-0,09	-0,06	-0,17
Sm 63ms2	0,00	0,05	0,01	0,09	0,07	0,08	-0,09
Sn 59ms2	0,04	-0,24	0,13	0,05	0,09	-0,20	-0,16
Sr 59ms2	0,12	0,11	-0,05	-0,02	-0,01	-0,06	0,03
Ta 59ms2	0,21	0,07	0,34	-0,15	0,00	-0,22	-0,20
Th 59ms2	-0,07	-0,01	0,26	-0,03	-0,06	0,11	0,05
Tm 63ms2	0,04	0,11	0,01	-0,07	0,07	0,05	0,10
U 59ms2	-0,03	0,09	0,15	-0,14	-0,02	0,02	0,14
V 59ms2	-0,02	-0,06	0,04	0,03	-0,03	-0,05	0,00
W 59ms2	-0,09	-0,12	0,04	-0,20	0,05	0,25	0,22
Y 63ms2	0,02	0,11	-0,07	0,00	0,02	0,13	0,06
Yb 63ms2	0,02	0,05	-0,01	-0,07	0,08	-0,02	-0,11
Zn 59ms2	0,05	0,18	0,04	0,02	-0,04	0,03	-0,05
Zr 63ms2	0,07	0,03	-0,09	-0,12	-0,13	0,03	0,09

FONTE: O autor (2025).

Esta tabela veio do item 4.2.2.3 ao se extrair os Valores das Componentes Principais da matriz de ordem 101x61.

PCOMP_1	PCOMP_2	PCOMP_3	PCOMP_4	PCOMP_5	PCOMP_6	PCOMP_7
1,49	-0,59	0,42	-0,95	1,71	-0,79	-0,46
1,47	-0,49	-0,27	-1,53	1,01	0,39	0,02
1,60	0,57	-1,00	-2,29	1,35	-1,06	0,93
4,81	0,60	-0,05	0,11	0,59	0,14	-3,66
-4,88	-0,71	-1,80	1,63	-1,34	-0,15	-0,26
-4,62	0,34	-2,52	1,68	-0,54	-0,08	-0,61
-2,13	6,06	-1,45	3,77	-0,08	-3,64	2,86
-2,43	4,60	-2,56	3,72	-0,08	-2,84	0,94
-6,31	-0,44	-1,64	0,68	-1,14	-0,61	-0,68
-4,44	-0,21	-0,46	2,56	1,12	-1,10	-0,76
-3,78	-4,51	1,32	0,72	0,90	0,64	-0,48
-3,80	-3,93	0,88	0,35	1,49	0,16	-0,58
5,72	-0,55	2,80	2,47	0,10	-0,76	-3,37
4,87	-0,42	2,08	1,98	1,05	0,78	-0,75
4,47	-1,55	0,68	1,24	0,46	0,60	-0,41
2,39	-1,38	1,45	-0,89	1,16	0,66	0,66
2,89	-1,41	1,98	-0,84	1,43	0,42	0,74
2,87	-0,54	1,92	-1,30	1,44	0,41	1,08
4,91	-1,05	0,62	2,64	-0,27	-0,10	-1,49
2,68	1,50	1,74	-0,16	2,46	-0,38	1,87
-7,90	15,66	-4,22	3,51	0,77	10,03	1,21
-7,49	-1,04	-1,06	1,00	-0,82	-0,42	0,16
-8,76	2,35	-1,41	2,58	-1,13	1,18	-0,26
-10,42	-2,03	-1,45	1,40	1,52	-1,41	-1,43
1,78	0,41	0,85	0,74	1,59	0,06	1,22
2,25	-0,50	-0,58	0,01	1,08	0,05	1,00
2,10	-0,91	-0,42	0,59	1,22	0,48	1,05
-1,10	-2,90	1,51	4,40	-2,18	-2,18	3,07
-0,38	0,55	3,69	4,70	0,41	-1,87	5,43
0,67	0,22	3,70	5,18	-0,39	-3,35	5,32
5,28	-1,60	2,04	3,08	-0,42	-1,37	-2,21
-9,42	12,34	21,23	-5,14	-5,28	-0,73	-1,33
-5,74	-0,80	-2,50	1,72	0,11	-1,50	-1,99
1,69	-0,48	-0,38	-1,05	1,80	0,82	-0,39
2,37	-0,17	-0,33	-0,86	1,62	0,70	-0,18

2,69	-0,09	-0,34	-0,90	1,32	0,79	-0,29
5,05	2,28	0,42	0,84	1,70	0,59	-0,10
4,85	2,28	0,81	1,30	1,53	1,12	0,27
3,73	1,23	0,62	2,45	0,03	1,59	1,01
1,05	-0,32	0,88	2,33	-1,83	2,06	0,50
-0,03	-1,60	0,55	2,80	-2,18	2,04	0,36
-0,61	-2,17	0,24	1,82	-1,54	1,59	0,48
-2,05	-3,15	-0,51	1,70	-2,35	1,93	0,08
-2,14	-3,29	-0,59	1,20	-1,78	1,50	0,10
-2,78	-4,01	0,25	1,33	-1,69	1,29	-0,16
1,02	-1,54	0,22	1,36	-2,89	1,64	-1,55
-10,13	3,32	-0,11	-1,66	7,87	-2,04	-0,78
-9,47	0,62	-0,05	0,36	6,50	-2,06	-1,80
-0,85	-2,04	-0,07	0,42	0,26	-0,24	-2,44
5,18	2,28	0,13	1,00	0,87	-0,47	-1,02
4,53	2,86	1,36	1,35	1,89	-0,14	-0,62
4,89	2,85	1,63	1,65	1,90	0,09	-1,35
2,71	-1,34	2,17	1,75	-1,17	-0,08	-3,20
-1,00	-1,26	0,54	-1,05	0,93	0,00	0,07
-0,60	-0,94	0,83	-0,59	1,22	-0,32	-0,70
1,55	-0,22	1,56	0,58	-0,61	-1,58	-2,36
3,42	-1,77	3,26	1,84	0,46	-1,07	-0,06
-0,53	-2,84	3,00	-1,26	-0,20	-0,49	0,04
-3,76	-7,39	1,31	-1,65	-1,88	0,37	1,92
-2,35	-6,33	0,49	-1,38	-0,89	0,55	1,79
0,72	-3,21	1,48	1,49	-0,67	0,84	-0,86
6,00	-0,41	3,41	2,61	-1,20	-0,79	-1,03
5,16	1,56	0,86	1,69	-0,75	0,78	-1,20
-0,75	-2,42	1,27	-2,06	2,07	0,17	0,20
-0,25	-1,56	1,09	-2,69	1,86	0,60	0,58
-1,73	-0,56	0,69	-1,94	1,46	0,28	0,17
-1,18	-0,53	-0,09	-1,09	0,91	0,78	0,37
-0,48	-1,28	1,05	0,10	0,42	-0,10	-1,49
0,98	-0,83	0,90	-2,45	2,93	-0,04	0,11
0,65	-1,12	1,27	-2,87	2,73	0,52	0,31
-0,41	-4,41	0,28	-1,83	-0,78	1,75	0,77
-2,47	-6,48	-0,16	-1,31	-1,60	2,02	0,88
-0,63	-3,93	-0,13	0,46	-0,83	2,87	0,66
-6,60	-1,40	-3,56	-0,65	-3,23	-2,34	-1,82
-4,44	-2,30	-2,71	-2,01	-3,34	-1,52	-0,74
-1,58	-0,73	-2,94	-1,56	-2,64	-0,82	-0,94
-0,97	0,26	-3,00	-1,61	-1,83	-1,47	-0,27
-0,75	1,21	-2,46	-1,88	-1,67	-0,87	-0,42
-0,28	0,62	-2,96	-1,94	-1,84	-0,83	-0,34
-0,32	1,01	-3,35	-1,84	-2,15	-0,17	-0,39
5,10	4,04	-2,20	-0,32	-0,95	0,47	0,36
2,42	2,93	-2,37	-3,02	-0,37	0,08	0,75
1,96	1,57	-2,72	-0,96	-1,95	-0,28	-0,66
2,76	2,78	-2,28	-2,04	-0,55	0,15	-0,57
1,42	1,65	-1,89	-2,38	-0,13	0,12	0,01
2,75	1,44	-2,30	-0,25	-1,41	-0,35	-1,34
1,68	3,63	-3,48	-2,52	-1,61	-0,54	0,59
1,83	5,00	-2,93	-2,55	-2,70	-0,72	0,40
1,05	3,60	-3,28	-1,65	-1,17	-0,93	-0,06
5,01	4,62	-2,29	-0,88	0,05	-0,73	-0,26
2,85	2,94	-2,34	-3,41	-0,91	-2,89	3,61
3,39	3,24	-2,66	-3,68	-0,50	-1,48	1,25
4,57	0,20	-1,59	-3,12	-3,27	-0,41	1,37
0,43	-0,85	0,20	-1,04	1,50	0,90	0,92
-0,88	-2,04	1,37	-2,05	1,72	2,20	-0,12
0,24	-1,08	0,38	0,37	-0,49	0,29	-1,58
-1,35	-2,92	-0,32	-0,84	-0,25	1,48	1,39
-1,43	5,73	-4,42	2,64	0,04	-3,52	-1,38

-1,41	-2,55	1,46	-1,70	0,85	1,53	1,95
0,64	-0,11	-1,19	-1,50	1,06	0,94	0,26
-0,75	-1,72	0,48	-2,75	0,98	0,17	2,11

PCOMP_8	PCOMP_9	PCOMP_10	PCOMP_11	PCOMP_12	PCOMP_13	PCOMP_14
-1,49	-0,66	-0,55	-0,20	0,66	-0,75	-0,39
-2,30	-0,13	0,18	-0,17	-0,17	-0,43	-0,28
-2,00	-0,77	0,38	-0,21	-0,06	-1,19	0,26
-3,68	0,13	3,63	0,99	1,77	0,13	-2,46
1,22	-0,40	-1,18	0,00	-0,48	-0,98	0,35
1,26	-0,70	-1,90	-0,39	-0,73	0,12	-0,35
-0,22	-2,04	-1,99	-0,75	-0,93	-0,41	-0,58
0,35	-0,88	-2,20	-0,36	-1,47	-0,77	-1,41
1,02	-0,86	-1,28	0,08	-0,32	-0,87	-0,62
2,30	0,71	0,74	0,69	-1,08	0,11	-2,07
1,20	1,04	1,39	-0,87	0,13	0,09	-0,29
1,13	0,99	1,47	-0,63	0,66	0,26	-1,01
0,66	-0,46	0,81	-0,12	0,49	-0,58	0,42
0,72	0,74	-0,57	-0,65	1,13	-0,92	1,26
0,15	1,71	0,11	0,29	0,68	-1,30	0,61
2,18	0,53	0,13	-0,18	0,35	0,10	-0,33
1,51	-0,06	-0,08	-0,30	0,24	-0,38	-0,75
1,81	-0,01	-0,38	0,18	-0,18	-0,73	-1,21
-0,35	-0,05	0,48	1,59	0,96	-1,03	0,55
2,72	1,55	-0,51	1,13	1,41	-1,46	0,01
-0,39	-3,62	2,55	0,64	0,87	0,43	-0,13
-0,89	0,11	-0,62	-0,88	1,55	-0,68	-0,56
1,27	0,70	0,69	-0,65	1,90	-1,33	1,17
1,02	1,47	0,49	-1,26	2,20	0,14	0,69
0,09	0,96	-0,04	0,13	-0,28	-1,36	-0,36
-0,02	1,23	0,90	0,23	-0,24	-1,12	-0,52
-0,05	1,87	1,43	0,37	-0,62	-0,95	-0,61
-1,37	-0,55	1,32	-0,51	0,26	0,94	0,17
0,24	0,27	1,41	-0,16	0,56	1,66	0,47
-0,79	-0,39	1,93	-0,72	0,21	1,44	-0,13
-1,09	-0,89	-0,22	-0,40	0,65	0,38	0,43
-0,42	1,42	0,02	-0,10	-0,69	-0,88	-0,49
-0,29	0,00	-0,32	-0,23	0,15	-0,21	-0,58
-1,83	0,31	0,24	0,73	-1,21	0,41	0,92
-1,57	0,26	-0,09	-0,44	-0,31	-0,70	-0,17
-1,36	0,50	-0,02	-0,79	-0,43	-0,24	0,08
-0,81	0,46	-0,68	-0,45	-0,69	-0,52	-0,44
-1,02	1,28	-1,22	-0,86	-0,92	0,33	-0,08
-2,95	2,19	-1,70	-1,27	-2,20	0,80	-0,04
-1,85	1,82	-1,78	-0,32	-0,93	0,45	0,58
-1,87	1,40	-1,28	0,82	-0,27	-0,07	0,35
-1,08	1,75	-0,87	0,40	0,07	-0,19	0,22
-0,28	2,22	0,04	-0,50	0,24	0,10	1,18
0,23	1,45	-0,22	-0,55	0,24	-0,06	1,10
0,46	1,67	-0,07	0,00	1,00	-0,15	0,67
-2,29	-0,84	-1,88	0,63	-0,06	0,63	0,06
-1,91	1,28	0,82	2,24	-0,87	0,91	1,80
-0,74	1,24	-0,08	2,86	-1,08	1,69	1,54
-0,12	-0,40	0,43	-0,62	-0,72	0,60	-1,95
1,82	-0,22	0,34	1,10	-1,12	-0,63	-0,74
3,07	0,07	-0,45	-0,46	-0,47	0,35	0,13
3,48	-0,05	-0,38	0,50	-1,27	0,72	1,14
0,08	-1,79	0,14	-0,81	-0,10	-0,07	1,61
-0,34	-2,06	-1,98	0,11	0,73	-0,92	-0,07
-0,11	-1,63	-0,78	0,32	0,37	-0,51	-0,43
-0,50	-3,21	0,77	-0,93	-0,87	0,24	3,13
1,25	-2,81	1,62	0,86	0,24	0,46	0,25

-0,26	-2,56	0,03	1,28	-1,83	-0,44	0,69
-0,32	-2,18	0,29	1,12	-0,81	0,65	-0,49
-0,19	-1,60	0,21	2,05	-1,02	0,72	-0,04
-0,25	-0,48	-0,91	4,19	-1,41	0,53	0,88
0,68	-0,64	-0,09	1,25	2,66	2,65	-1,52
0,36	-0,21	-0,18	0,18	0,72	0,07	0,07
0,32	-0,52	0,03	-0,73	0,15	0,22	-1,65
-0,91	-0,68	-0,84	-1,35	1,16	0,14	-0,71
-0,29	-1,59	-1,33	-1,35	1,28	-0,05	0,27
-0,25	-0,79	-1,51	-0,89	1,02	-0,06	0,06
-0,18	-1,63	-0,83	-0,57	1,29	-0,34	-0,21
-1,12	-0,25	-0,90	-1,58	1,40	0,74	0,08
-0,58	-0,26	-1,32	-2,34	1,29	1,17	1,25
0,16	-0,34	-0,52	0,76	-0,15	-0,74	-0,46
0,24	-0,63	0,25	1,13	-0,52	-0,91	-0,72
0,14	0,54	-0,33	1,83	0,74	-1,93	0,42
0,71	0,23	0,67	0,32	0,30	-0,08	-0,32
-0,08	0,65	1,38	0,04	-0,07	-0,19	-0,33
0,39	0,18	1,28	-0,60	-0,44	0,34	0,50
0,57	-0,45	0,44	0,27	-0,53	-0,11	-0,43
0,84	0,12	0,65	-0,22	-0,40	-0,02	0,14
0,25	-0,30	0,17	-0,54	-0,61	1,03	-0,35
0,47	0,38	0,64	-1,44	-0,60	1,55	0,91
1,78	1,37	1,33	0,17	-1,08	-0,39	0,68
0,35	0,56	0,11	-0,35	-0,77	0,50	0,25
0,07	0,23	1,10	-0,33	-1,23	0,38	1,32
1,34	0,63	0,52	-0,64	-0,63	1,94	0,01
0,14	0,70	0,60	0,19	-0,48	0,47	-0,28
0,04	0,31	0,69	-0,22	-0,30	-0,17	0,08
0,18	0,11	-0,83	-0,03	-0,23	0,14	0,30
0,25	1,62	-3,38	3,71	2,94	3,79	-1,34
1,19	0,16	-0,71	-1,25	0,49	0,86	1,29
0,12	-0,34	0,27	0,27	0,46	-0,47	-0,32
-1,13	0,11	2,20	1,12	2,18	-1,33	1,90
-1,15	-0,16	0,09	0,97	0,83	-0,74	0,24
0,40	-0,52	0,26	0,62	-0,29	-0,98	1,00
0,63	-1,30	-0,17	-0,24	-0,21	-0,83	-1,00
2,26	-0,32	-0,84	-1,31	-0,12	1,84	0,49
-1,24	0,81	2,10	-2,00	-0,86	1,53	-0,89
-0,48	0,16	0,13	-1,58	-1,55	1,20	-0,72
-1,87	0,61	-1,10	-0,41	-0,16	-2,67	-1,09
1,33	0,65	-0,13	0,06	-0,06	-1,36	0,91
0,33	0,64	1,11	-0,13	-1,35	-0,11	-2,74
-0,56	-0,89	0,27	-0,57	-0,15	0,30	-0,20

PCOMP_15	PCOMP_16	PCOMP_17	PCOMP_18	PCOMP_19	PCOMP_20	PCOMP_21
-0,21	-0,73	-0,69	0,33	-0,24	0,14	-0,42
-0,55	1,19	0,41	0,04	-0,65	-0,19	-0,60
0,20	0,96	-0,33	1,53	-0,62	0,39	0,33
5,62	0,01	0,57	-1,23	1,13	-0,05	0,52
0,65	0,72	-0,33	-1,21	0,17	-0,47	-0,22
0,37	0,16	0,01	-0,78	0,18	-1,30	0,10
1,18	0,94	1,95	0,76	0,31	0,96	0,36
0,96	0,41	0,92	-0,29	-0,12	0,56	-0,11
0,43	-0,13	0,42	-1,04	-0,01	0,12	-0,75
0,22	0,41	-0,97	0,79	0,25	-1,56	-0,01
-0,17	0,88	-0,24	1,34	0,79	0,27	-0,54
-0,51	0,48	0,40	1,67	0,09	0,36	0,46
-0,88	-0,42	0,54	0,09	-1,33	-0,13	-0,57
0,03	0,00	0,59	-0,54	-1,64	-0,07	0,44
-0,48	0,58	0,79	-0,21	-1,77	-0,63	0,60
-0,14	-0,15	-0,23	0,15	0,41	0,00	1,16

-0,30	-0,49	0,17	0,33	0,16	0,28	0,68
-0,04	-0,97	-0,01	0,48	0,13	0,19	0,51
-1,32	0,22	-0,55	-0,33	0,02	0,27	-1,09
0,46	0,06	0,17	0,87	0,38	-0,61	0,06
-1,11	-0,59	-0,53	0,72	-0,48	0,02	0,19
-0,68	0,38	1,74	-0,84	0,66	-0,02	0,91
0,84	0,21	-0,29	-1,06	0,73	0,50	-0,74
0,68	-0,09	-0,04	0,13	-0,92	-0,77	-0,05
0,02	0,41	-0,37	0,14	0,40	-0,51	-0,67
-0,62	0,48	-0,46	0,27	-0,78	0,33	0,28
-1,08	1,47	-0,36	-0,28	-0,37	-0,58	0,02
0,22	-1,39	-0,45	-0,72	-2,31	0,34	0,19
-0,23	1,08	-0,70	-0,55	1,49	-0,83	0,33
-0,62	0,56	0,09	-0,64	0,02	-0,64	0,33
-1,24	-1,51	0,92	1,12	-0,17	-0,03	0,45
-0,22	-0,07	-0,09	-0,42	-0,37	-0,02	0,06
-0,06	-0,55	-0,14	-0,55	-0,81	-0,64	-0,64
-1,11	1,05	-0,90	-1,59	0,42	0,14	0,51
-0,98	1,18	-0,53	-1,05	0,13	-1,13	-0,17
-0,83	1,05	-0,84	-1,38	0,21	-0,44	-0,10
-0,40	-0,44	-0,28	-0,30	0,01	-0,73	-0,34
0,37	-0,69	-0,18	-0,10	0,20	-0,57	-0,30
1,03	-1,08	0,06	0,79	-0,51	0,45	-0,65
0,16	-1,19	0,84	0,71	0,97	-0,26	-0,41
0,11	-1,13	0,39	1,51	0,58	0,08	-0,07
0,41	-0,93	0,21	1,04	0,25	-0,40	0,01
0,48	0,17	-0,52	0,26	0,21	0,37	0,30
0,59	0,06	-0,93	0,24	-0,12	0,45	0,42
0,44	-0,38	-0,52	0,68	0,17	0,05	0,02
-1,18	0,49	1,66	-0,70	1,42	-0,93	-0,21
-0,04	0,36	1,23	0,29	-0,55	0,44	0,48
-0,31	-1,20	0,73	-0,07	-0,01	0,81	0,05
-0,43	-0,41	-0,85	0,13	0,12	-0,85	-0,89
0,17	-0,59	0,26	-0,53	-0,51	0,32	-0,10
0,87	-0,96	-0,62	0,08	0,18	0,33	-0,14
0,77	-0,99	-1,09	-0,95	0,67	1,30	0,27
0,11	0,88	-0,19	-0,77	-0,07	0,67	-0,39
-0,36	0,20	0,34	-0,21	0,22	-0,44	-0,30
-0,50	-0,30	-0,36	0,09	0,35	-0,36	-0,01
0,97	2,30	-0,48	1,75	-0,19	-0,90	0,21
-0,33	-0,90	-0,38	0,22	-0,37	-0,11	-1,07
1,35	0,97	-1,12	2,72	1,10	-1,39	0,06
0,64	-1,28	-1,17	0,10	-0,40	-0,10	-0,57
0,02	-1,10	-0,80	-0,70	-0,25	0,47	0,22
-0,47	-0,15	-0,23	-1,53	0,79	0,58	0,81
-1,42	0,46	1,22	-0,32	1,13	0,90	0,51
-0,02	1,90	0,49	0,70	0,16	0,53	0,84
-0,62	-0,32	0,48	0,53	0,28	1,04	0,17
-0,83	-0,70	0,17	1,13	0,16	1,26	-0,24
0,35	0,56	0,19	0,22	-0,11	0,58	0,58
0,28	-0,32	-0,28	-0,20	-0,08	0,40	0,55
0,18	-0,78	-0,06	-0,24	-0,25	0,01	0,24
-0,69	-0,33	-0,14	-0,33	0,63	-0,11	-0,20
0,12	-0,07	-0,88	-0,64	0,73	-0,09	-0,22
0,03	-0,14	-0,15	-0,16	0,25	0,05	0,15
0,06	0,02	-0,47	0,10	-0,49	0,39	0,73
0,28	0,96	0,98	-0,23	0,19	0,07	0,14
-0,53	-1,51	-0,09	0,18	-0,67	-0,82	0,52
-0,92	-0,51	0,79	0,18	0,42	-0,25	0,44
-0,90	0,30	0,72	-0,04	0,56	0,54	-0,71
-0,97	0,33	0,94	0,65	0,01	0,49	-0,62
-0,46	0,60	0,64	0,01	1,63	0,99	-1,17
-0,26	0,17	0,23	0,35	0,12	0,29	0,39

-0,16	0,66	-0,17	-0,37	0,59	0,64	-0,07
0,41	-0,04	1,37	-0,02	-0,02	0,42	-1,63
-0,02	-0,68	0,21	-0,05	0,04	-0,92	0,24
0,14	1,25	1,08	0,28	-0,98	-0,50	0,69
-0,07	-0,65	0,34	0,23	0,76	-0,51	-0,12
-0,76	-0,28	1,03	0,57	0,29	-0,79	0,12
-0,82	-0,74	0,17	0,14	-1,04	-0,28	0,28
-0,06	-0,82	-0,42	-0,48	-0,11	-0,75	1,08
0,65	2,57	-1,72	0,99	-2,02	0,07	-1,25
0,41	-0,67	-1,22	-0,36	0,01	-0,44	1,80
0,62	-1,27	0,62	0,31	-0,24	-1,08	0,10
-0,03	-1,50	0,04	-0,03	1,17	0,39	-1,68
0,44	-1,38	-0,22	0,19	0,44	-0,89	0,83
0,54	0,40	-0,02	-0,73	-0,75	1,68	0,85
0,51	0,30	1,09	-0,05	-1,18	0,56	-0,65
1,10	0,01	0,44	-0,84	0,14	-0,67	-0,93
-0,27	0,13	-1,87	0,06	-0,15	1,15	-0,07
1,15	0,23	0,87	-0,05	-1,44	1,42	-0,20
-0,93	0,08	-3,65	0,15	0,75	1,50	0,08
1,17	0,95	0,01	-0,03	0,21	0,39	-0,47
-0,77	1,36	0,26	-0,87	0,32	0,03	0,72
0,13	0,02	0,34	-1,75	-1,22	-1,20	-1,01

FONTE: O autor (2025).

**APÊNDICE 19 - TABELAS DOS PESOS E DOS VALORES DAS
COMPONENTES PRINCIPAIS EXTRAÍDAS DA MATRIZ 415X61 DAS
AMOSTRAS DO TIPO 4 DO BD COM 998 AMOSTRAS**

Esta tabela veio do item 4.2.2.4 ao se extrair os Pesos das Componentes Principais da matriz de ordem 415x61.

Variável	CMPWGT_1	CMPWGT_2	CMPWGT_3	CMPWGT_4	CMPWGT_5	CMPWGT_6	CMPWGT_7
B_a_sio2	0,09	-0,29	0,04	-0,14	0,07	-0,24	0,05
B_a_tio2	-0,02	0,04	-0,09	0,21	-0,32	0,02	-0,18
B_a_al2o3	-0,01	-0,07	-0,17	0,18	0,22	0,23	-0,03
B_a_feo_t	-0,04	0,35	0,11	0,00	-0,17	0,11	-0,05
B_a_mno	0,00	0,27	0,04	-0,11	-0,13	0,16	0,04
B_a_mgo	-0,16	0,19	-0,09	0,12	0,10	-0,01	0,06
B_a_cao	-0,16	0,21	-0,12	0,04	0,04	0,09	0,16
B_a_na2o	0,07	-0,19	0,01	-0,04	0,14	0,29	-0,16
B_a_k2o	0,14	-0,11	0,18	0,00	-0,08	-0,20	-0,12
B_a_p2o5	0,18	-0,01	0,00	-0,08	-0,15	0,24	0,16
Ag_59ms3	0,07	0,10	0,07	0,18	0,10	-0,12	0,09
Al_59ms1	-0,05	-0,02	-0,08	0,34	0,14	0,12	-0,06
As_59ms2	-0,04	-0,10	0,17	0,01	0,01	0,34	-0,11
Au_61ms3	0,01	0,01	0,07	0,01	0,25	0,11	0,09
B_64ep2	0,02	-0,04	0,06	-0,03	0,02	0,31	-0,19
Ba_63ms2	0,15	-0,03	0,04	0,07	0,03	-0,12	0,00
Be_63ms2	0,03	0,05	0,05	0,01	-0,01	-0,10	-0,01
Bi_59ms2	0,04	-0,03	0,12	0,05	0,06	-0,13	0,09
Cd_59ms2	-0,07	-0,11	0,19	0,07	-0,28	0,19	0,06
Ce_63ms2	0,22	-0,03	0,02	-0,01	-0,06	0,07	0,00
Co_59ms2	-0,07	0,09	0,04	0,17	-0,10	-0,08	0,42
Cr_59ms2	-0,07	-0,01	0,03	0,01	0,30	0,01	0,20
Cu_59ms2	0,02	0,16	0,31	0,00	0,02	-0,01	0,14
Cs_63ms2	0,08	-0,14	0,07	0,07	0,22	-0,08	-0,06
Dy_63ms2	0,21	0,11	-0,05	-0,03	0,09	0,01	0,01
Er_63ms	0,20	0,16	-0,04	-0,07	0,12	0,00	0,03
Eu_63ms	0,21	-0,01	-0,17	0,08	0,02	0,05	0,04
F_60ee2	0,11	-0,10	0,14	-0,04	-0,16	0,13	0,10
Fe_59ms2	-0,02	0,27	0,03	0,29	-0,11	-0,02	-0,01
Ga_59ms2	0,06	-0,02	-0,13	0,40	-0,03	0,10	0,04
Gd_63ms2	0,22	0,04	-0,09	0,04	0,03	0,06	0,03
Hf_59ms2	0,16	-0,04	0,01	0,29	-0,05	-0,04	-0,06
Ho_63ms2	0,21	0,12	-0,05	-0,07	0,08	0,03	0,04
La_63ms2	0,22	0,00	0,03	-0,02	-0,02	0,03	-0,01
Li_59ms2	0,08	-0,19	-0,03	0,08	0,11	-0,08	0,07
Lu_63ms2	0,17	0,19	0,05	-0,12	0,09	0,01	0,01
Mo_59ms2	0,00	-0,09	0,16	0,09	-0,09	0,05	-0,02
Nb_59ms2	0,16	0,06	0,08	0,26	-0,09	-0,01	-0,03
Nd_63ms2	0,20	-0,06	0,03	0,04	-0,16	0,14	0,06
Ni_59ms2	-0,14	-0,02	0,20	0,15	0,08	0,00	0,11
Pb_59ms2	-0,03	-0,17	0,31	0,05	-0,18	0,06	0,03
Pd_61ms3	-0,04	0,00	0,23	0,01	0,26	0,22	0,12
Pr_63ms2	0,23	0,02	-0,04	0,05	0,00	-0,01	0,02
Pt_61ms3	-0,04	-0,04	0,19	0,10	0,28	0,17	0,03
Rb_59ms2	0,10	0,00	0,23	0,13	0,05	-0,27	-0,18
Sb_59ms2	-0,01	-0,10	0,22	0,02	-0,08	-0,01	0,00
Sc_59ms2	-0,10	0,29	0,13	0,07	0,11	0,03	-0,04
Se_53ms2	0,03	-0,05	0,05	0,05	0,06	-0,07	0,26

Sm_63ms2	0,22	-0,01	-0,09	0,05	-0,02	0,06	0,05
Sn_59ms2	0,06	-0,06	0,00	0,09	-0,03	0,03	0,20
Sr_59ms2	0,03	-0,13	-0,23	0,18	0,04	0,08	0,06
Ta_59ms2	0,20	0,06	-0,11	0,08	0,02	0,02	0,02
Th_59ms2	0,16	0,09	0,20	0,03	0,09	-0,14	-0,11
Tm_63ms2	0,19	0,17	0,03	-0,12	0,06	0,02	0,05
U_59ms2	0,10	0,02	0,30	0,10	0,13	0,06	-0,13
V_59ms2	-0,10	0,15	0,06	0,20	0,00	-0,17	-0,22
W_59ms2	0,01	-0,09	0,04	0,03	-0,12	-0,06	0,50
Y_63ms2	0,18	0,11	0,07	-0,14	-0,09	0,13	0,03
Yb_63ms2	0,18	0,18	0,02	-0,11	0,12	-0,03	-0,01
Zn_59ms2	-0,02	0,02	0,05	-0,01	-0,04	0,00	0,05
Zr_63ms2	0,19	-0,07	-0,05	0,11	-0,07	-0,04	-0,03

Variável	CMPWGT_8	CMPWGT_9	CMPWGT_1 0	CMPWGT_1 1	CMPWGT_1 2	CMPWGT_1 3	CMPWGT_1 4
B_a_sio2	0,11	-0,01	-0,08	-0,13	-0,01	-0,06	0,13
B_a_tio2	-0,36	-0,06	0,02	0,08	0,08	0,05	0,10
B_a_al2o3	0,16	0,06	0,15	0,17	-0,08	0,13	-0,27
B_a_feo_t	-0,09	-0,04	-0,02	0,06	0,08	-0,06	0,00
B_a_mno	0,20	0,01	-0,07	0,04	-0,05	0,06	0,05
B_a_mgo	-0,08	0,07	0,09	0,07	0,01	0,10	-0,07
B_a_cao	-0,06	0,08	0,10	-0,13	0,14	-0,06	-0,06
B_a_na2o	0,09	-0,18	0,10	0,18	-0,26	0,00	-0,01
B_a_k2o	0,05	0,03	-0,21	0,03	-0,12	0,15	-0,11
B_a_p2o5	0,09	0,16	-0,04	0,00	0,01	0,07	0,04
Ag_59ms3	-0,14	-0,15	0,08	-0,18	-0,36	-0,21	0,02
Al_59ms1	0,37	0,09	0,00	-0,04	0,04	-0,01	0,00
As_59ms2	-0,04	-0,24	0,03	-0,11	0,17	0,06	-0,04
Au_61ms3	-0,21	-0,12	-0,22	-0,03	-0,07	-0,28	0,08
B_64ep2	0,03	-0,30	0,22	0,01	-0,07	0,20	0,12
Ba_63ms2	-0,11	0,05	0,02	0,00	-0,07	-0,07	-0,27
Be_63ms2	-0,04	0,14	0,35	0,26	-0,22	0,10	0,46
Bi_59ms2	-0,02	-0,03	0,51	-0,31	-0,06	-0,09	-0,06
Cd_59ms2	0,09	0,15	0,00	-0,16	-0,19	0,04	0,06
Ce_63ms2	-0,09	0,09	-0,01	0,03	0,04	0,09	-0,05
Co_59ms2	0,04	-0,33	0,02	0,27	0,04	0,15	-0,10
Cr_59ms2	0,07	0,31	0,08	0,05	-0,15	0,14	-0,19
Cu_59ms2	-0,22	0,18	0,05	-0,06	-0,05	0,09	-0,05
Cs_63ms2	-0,07	-0,04	0,17	0,20	0,18	0,15	0,10
Dy_63ms2	-0,02	-0,05	0,06	0,03	-0,06	-0,06	0,03
Er_63ms	0,08	-0,01	0,01	0,03	0,08	-0,04	-0,01
Eu_63ms	-0,05	-0,04	0,02	0,00	-0,10	-0,09	0,01
F_60ee2	0,13	0,11	0,01	-0,07	-0,28	-0,04	-0,05
Fe_59ms2	0,08	-0,04	0,00	-0,13	-0,03	-0,08	0,15
Ga_59ms2	0,19	0,00	-0,13	-0,09	0,00	-0,06	0,04
Gd_63ms2	-0,03	-0,01	0,01	0,02	-0,08	-0,06	0,01
Hf_59ms2	0,03	-0,06	-0,03	-0,05	0,01	-0,11	-0,06
Ho_63ms2	0,06	0,03	-0,01	-0,01	0,12	-0,02	0,02
La_63ms2	-0,06	0,11	0,00	0,05	0,06	0,09	-0,06
Li_59ms2	0,02	0,00	0,05	0,01	0,25	0,04	0,42
Lu_63ms2	0,11	0,00	-0,01	-0,02	0,12	0,03	-0,03
Mo_59ms2	0,05	0,07	-0,02	0,34	0,11	-0,46	-0,09
Nb_59ms2	0,08	0,11	-0,04	-0,05	0,06	0,02	-0,06
Nd_63ms2	-0,15	0,05	-0,02	0,00	-0,04	0,08	-0,02
Ni_59ms2	-0,22	0,20	0,03	0,05	-0,02	0,18	-0,06
Pb_59ms2	0,10	0,14	0,05	0,07	0,26	-0,05	-0,09
Pd_61ms3	-0,15	-0,01	-0,18	-0,04	-0,01	-0,10	0,08
Pr_63ms2	-0,09	0,00	0,05	0,02	-0,06	-0,02	-0,04
Pt_61ms3	-0,23	0,04	-0,23	0,06	0,04	-0,06	0,06
Rb_59ms2	0,20	0,00	-0,16	0,07	0,01	0,13	-0,06
Sb_59ms2	0,04	-0,11	0,39	-0,22	0,20	-0,13	-0,11

Sc 59ms2	0,19	-0,02	0,03	-0,05	-0,04	0,00	0,08
Se 53ms2	0,11	-0,11	-0,13	-0,26	0,23	0,06	0,18
Sm 63ms2	-0,08	-0,02	0,01	0,00	-0,05	-0,02	0,01
Sn 59ms2	0,07	0,18	-0,09	-0,01	-0,16	0,08	0,37
Sr 59ms2	-0,20	0,22	0,07	-0,06	0,26	0,13	-0,06
Ta 59ms2	-0,07	0,01	0,02	0,02	0,13	0,05	0,01
Th 59ms2	-0,02	0,01	0,03	0,07	-0,06	0,07	-0,11
Tm 63ms2	0,08	-0,04	0,05	0,02	0,07	-0,02	0,01
U 59ms2	0,01	-0,14	0,01	0,00	0,10	0,11	0,10
V 59ms2	-0,05	-0,06	-0,06	0,15	-0,06	0,16	0,06
W 59ms2	0,06	-0,38	-0,01	0,25	-0,04	0,13	-0,11
Y 63ms2	-0,03	0,09	0,01	0,02	0,08	0,14	0,04
Yb 63ms2	0,10	-0,01	0,01	-0,01	0,16	0,00	-0,04
Zn 59ms2	0,10	0,18	0,18	0,39	0,10	-0,42	0,12
Zr 63ms2	-0,17	-0,10	-0,01	-0,01	-0,02	-0,08	-0,05

Variável	CMPWGT_1 5	CMPWGT_1 6	CMPWGT_1 7	CMPWGT_1 8	CMPWGT_1 9	CMPWGT_2 0	CMPWGT_2 1
B a sio2	-0,07	0,12	-0,12	-0,16	0,03	0,01	-0,01
B a tio2	0,02	-0,04	0,07	0,05	0,08	-0,05	0,03
B a al2o3	0,10	-0,01	0,23	0,14	-0,16	0,03	-0,13
B a feo t	0,04	-0,11	-0,02	0,09	0,01	0,05	0,01
B a mno	0,13	-0,24	0,12	0,16	0,17	0,10	0,01
B a mgo	0,04	-0,04	0,00	0,08	0,06	-0,12	0,10
B a cao	-0,05	0,04	-0,03	-0,04	-0,14	-0,13	0,04
B a na2o	-0,06	-0,24	0,00	0,03	0,05	0,14	-0,12
B a k2o	0,11	0,19	0,25	0,11	0,06	0,08	0,07
B a p2o5	0,08	-0,09	0,01	-0,06	0,02	-0,04	-0,04
Ag 59ms3	-0,25	-0,07	0,15	-0,23	0,06	0,15	-0,19
Al 59ms1	0,06	-0,01	-0,04	-0,05	-0,07	0,08	-0,12
As 59ms2	-0,10	0,25	-0,05	-0,01	0,09	-0,03	0,17
Au 61ms3	0,28	-0,03	0,15	0,20	0,01	-0,37	-0,24
B 64ep2	-0,36	0,16	0,05	0,05	0,00	-0,10	0,07
Ba 63ms2	-0,08	-0,12	0,02	0,10	-0,07	0,20	-0,27
Be 63ms2	0,29	0,12	0,06	-0,09	-0,45	0,19	0,12
Bi 59ms2	0,26	0,00	0,05	0,21	0,13	-0,26	0,24
Cd 59ms2	0,08	0,03	0,12	-0,15	0,06	-0,02	0,00
Ce 63ms2	0,02	-0,05	0,03	-0,06	0,03	0,03	0,01
Co 59ms2	0,08	0,01	-0,08	-0,05	0,01	-0,06	0,00
Cr 59ms2	-0,12	0,05	-0,02	-0,07	0,27	0,07	0,34
Cu 59ms2	-0,27	-0,07	0,04	-0,02	-0,06	0,12	-0,15
Cs 63ms2	-0,07	-0,43	-0,06	-0,03	-0,02	-0,26	-0,13
Dy 63ms2	-0,01	0,05	-0,04	0,03	0,00	0,05	0,00
Er 63ms	0,01	0,04	-0,01	-0,02	0,04	0,01	0,01
Eu 63ms	-0,01	0,00	0,03	0,07	0,05	0,07	0,06
F 60ee2	0,05	-0,22	0,04	-0,04	0,09	-0,31	0,14
Fe 59ms2	-0,03	-0,09	-0,10	-0,16	0,04	0,02	-0,03
Ga 59ms2	0,08	0,15	0,02	-0,07	0,04	-0,01	0,03
Gd 63ms2	0,04	0,02	-0,03	0,05	0,05	0,04	0,07
Hf 59ms2	-0,05	0,07	-0,07	-0,05	-0,11	-0,04	0,05
Ho 63ms2	0,03	0,07	-0,05	-0,01	0,04	0,02	0,03
La 63ms2	0,01	-0,08	0,03	-0,03	0,02	0,02	0,01
Li 59ms2	0,07	-0,23	0,02	-0,21	0,45	0,10	0,00
Lu 63ms2	-0,03	0,03	0,05	0,00	0,02	0,07	-0,02
Mo 59ms2	-0,14	-0,24	-0,23	0,18	-0,08	0,16	0,40
Nb 59ms2	-0,04	-0,05	-0,11	-0,07	-0,06	-0,10	0,04
Nd 63ms2	0,01	-0,02	0,07	-0,04	0,02	-0,03	-0,05
Ni 59ms2	-0,17	0,06	-0,03	0,01	0,08	0,01	0,02
Pb 59ms2	0,04	0,02	0,05	-0,06	-0,08	-0,02	-0,22
Pd 61ms3	0,15	0,06	0,00	-0,13	-0,13	0,22	0,15
Pr 63ms2	-0,01	-0,02	0,02	0,03	0,01	0,01	0,04
Pt 61ms3	0,25	0,10	-0,04	0,02	0,09	0,07	0,02

Rb 59ms2	0,08	0,08	0,08	0,12	-0,03	-0,11	0,02
Sb 59ms2	0,20	0,06	-0,08	0,24	0,13	0,35	-0,20
Sc 59ms2	-0,02	-0,04	-0,05	-0,08	0,00	-0,04	-0,12
Se 53ms2	-0,24	-0,24	0,50	0,26	-0,30	0,08	0,22
Sm 63ms2	0,02	0,04	0,02	0,04	0,05	-0,01	0,07
Sn 59ms2	-0,23	0,18	-0,38	0,59	0,04	-0,05	-0,20
Sr 59ms2	0,01	0,06	0,05	-0,01	-0,04	0,06	-0,12
Ta 59ms2	-0,06	0,06	0,02	0,00	-0,03	-0,04	0,09
Th 59ms2	0,00	0,00	-0,17	-0,05	-0,08	-0,26	-0,04
Tm 63ms2	0,01	0,10	-0,04	0,00	0,03	0,02	0,01
U 59ms2	-0,03	0,06	-0,05	-0,07	-0,14	-0,10	0,05
V 59ms2	0,03	0,02	0,20	0,18	0,36	0,15	0,07
W 59ms2	0,06	0,10	-0,04	-0,06	0,03	0,05	-0,07
Y 63ms2	0,09	0,06	0,02	-0,01	0,01	0,02	-0,09
Yb 63ms2	-0,03	0,08	-0,02	-0,03	0,07	0,04	-0,04
Zn 59ms2	-0,24	0,33	0,42	-0,06	0,17	-0,20	-0,14
Zr 63ms2	-0,03	0,09	0,00	0,00	-0,04	0,03	0,16

FONTE: O autor (2025).

Esta tabela veio do item 4.2.2.4 ao se extrair os Valores das Componentes Principais da matriz de ordem 415x61.

PCOMP_1	PCOMP_2	PCOMP_3	PCOMP_4	PCOMP_5	PCOMP_6	PCOMP_7
-1,41	2,00	0,76	-1,56	-0,93	-0,98	-0,01
3,43	1,78	1,16	-1,16	-0,59	-0,20	0,53
3,45	0,99	1,77	-1,05	-1,95	-0,86	0,43
1,82	1,61	0,73	-1,99	-1,30	-0,82	-0,32
-0,58	0,76	-0,80	-1,75	-0,25	0,02	0,34
-4,37	0,18	-1,68	-2,12	0,35	-0,36	-0,04
-0,29	-2,15	0,81	-1,19	-0,46	-2,21	-1,37
-0,02	0,02	-0,85	0,36	-0,84	0,29	-0,62
-0,63	1,49	-1,79	0,28	-1,15	0,55	0,38
1,22	-0,09	-0,96	-2,85	-2,18	0,04	0,23
8,90	0,58	-0,64	-2,70	-2,29	1,47	0,57
9,57	0,69	-0,19	-1,95	-2,46	0,83	0,52
8,02	-1,88	0,38	-3,50	-2,20	0,45	0,29
3,50	-0,70	-1,20	-0,05	-1,59	-0,33	-0,60
0,04	-1,94	-1,86	-0,74	-2,04	0,35	-1,16
-0,25	-1,49	-2,15	-1,31	-1,34	0,59	-1,25
-0,12	-1,67	-2,76	-1,65	-1,40	-0,34	-0,76
0,27	-1,52	-2,27	-1,13	-1,32	0,12	-0,84
0,17	-4,03	-2,10	-2,95	-0,39	-1,31	-0,77
-0,68	-1,14	-2,89	-1,00	-1,05	1,20	-0,73
-0,01	-2,12	-2,59	-0,24	-0,97	0,63	-1,39
0,27	-1,66	-2,82	0,19	-0,55	-0,19	-1,00
-1,00	-1,91	-1,98	1,33	-2,73	-0,28	4,61
2,42	-1,85	-3,10	-0,79	-1,42	0,17	-1,23
4,94	-2,26	-2,22	-0,88	-1,62	0,35	-1,41
-5,35	1,81	-2,58	-0,53	-4,13	-0,94	-1,87
-4,41	-0,15	-2,77	-2,06	-1,67	-0,94	-0,59
-4,63	-1,26	-2,10	0,52	-0,61	-0,01	0,12
-3,16	-0,73	-1,17	1,40	-1,36	-0,88	2,32
0,57	-1,32	-0,48	0,29	-1,49	-0,97	-0,15
-0,97	-4,94	0,58	-2,51	-1,43	-4,12	3,94
-0,42	-0,17	-2,04	-1,29	0,53	-0,38	1,06
-1,98	-3,71	1,35	-2,40	1,58	-2,13	4,40
-2,71	3,00	1,11	-3,65	0,16	0,46	0,50
-2,36	2,93	1,59	-4,05	-0,42	0,49	0,88

0,31	2,76	1,15	-3,31	-0,34	1,16	0,48
-6,10	1,90	1,65	-2,16	2,47	1,36	1,86
-2,09	0,41	1,45	-1,26	-0,47	0,29	0,13
-1,80	1,77	1,09	-0,49	-1,33	0,27	0,24
-2,10	1,72	2,10	-0,80	-2,03	-0,63	0,12
-1,45	2,41	2,09	0,56	-1,67	-0,62	0,21
-2,35	-0,31	1,28	-1,17	0,06	-0,19	-0,11
-2,05	-1,02	1,53	-2,29	0,22	-0,82	-0,91
-1,46	0,68	1,90	0,38	-0,59	-0,44	-0,64
-1,56	1,44	1,85	-0,57	-1,33	-0,09	-0,35
-2,83	1,75	1,54	0,37	-1,42	-0,08	-0,36
-2,08	1,74	0,98	-0,69	-1,15	-0,47	0,09
-2,13	0,67	1,52	-0,28	-1,07	-0,44	-0,07
-3,96	0,16	2,92	-0,20	-1,72	-0,81	0,22
-4,30	-2,15	-0,26	-2,38	1,15	0,61	-0,54
-4,16	1,39	-0,96	-0,59	-0,88	0,45	-0,33
-2,57	-1,57	0,42	-1,34	0,08	0,06	-1,53
-1,37	0,57	-0,79	-0,88	-1,22	1,33	-0,33
-1,93	-0,11	-0,18	-0,87	-1,70	0,45	-0,05
-3,09	0,17	0,31	-1,23	-1,82	0,17	-0,51
-4,70	1,85	-0,02	-0,16	-2,27	-0,19	-0,46
-5,18	0,92	0,03	0,17	-2,40	0,40	-0,54
-2,82	0,08	-0,88	-1,72	-2,06	-0,20	-0,40
-2,37	-0,55	-0,61	-1,08	-1,79	0,50	-0,75
-3,78	-3,91	1,43	-2,59	-0,92	-2,52	-1,29
-6,29	0,26	-1,97	-0,78	-1,38	0,18	-0,45
-3,87	-0,67	2,25	-0,22	1,95	0,50	-0,61
-4,35	0,30	1,96	0,14	0,78	0,05	0,08
-5,45	0,06	2,04	0,54	1,34	0,12	0,23
-5,46	0,37	1,18	0,70	0,97	0,56	0,01
-4,04	-5,29	-0,33	-3,43	-0,21	-1,61	-1,00
-2,10	-2,46	1,39	-1,33	-2,53	-0,34	-1,05
-2,39	0,48	1,25	0,38	-2,28	-0,12	-1,01
-1,94	-0,49	-0,04	0,19	-0,96	0,36	-1,31
-4,40	-0,55	-0,24	0,50	1,22	0,54	0,13
-5,04	0,09	-0,55	1,49	2,41	0,70	1,28
-5,63	-0,80	-0,24	0,12	1,65	0,92	0,98
-5,12	-0,30	0,26	1,94	1,67	0,59	0,33
-5,44	0,52	0,65	3,10	1,67	1,22	0,21
-2,76	-4,06	-2,31	-0,03	1,69	0,87	-0,48
-1,94	0,07	0,33	2,43	0,84	0,90	-0,54
-3,13	-0,05	-0,06	0,39	0,70	0,60	-0,15
-2,74	-2,12	1,32	1,50	1,16	-0,62	-0,38
-3,71	0,17	-0,41	2,27	0,83	-0,15	-0,38
-1,56	-3,65	1,72	1,39	0,89	-0,81	-2,37
-1,74	-1,22	-0,73	3,14	0,12	0,18	-2,01
0,89	-1,97	-0,23	0,89	-1,64	-0,60	-1,14
-0,32	-0,54	-1,70	0,22	-1,29	-0,20	-1,17
-1,99	-1,10	-2,04	2,32	-1,26	0,02	-1,36
-1,68	-0,84	-1,90	1,32	-1,15	0,30	-0,99
-0,92	-0,60	-1,67	1,93	-0,88	0,14	-1,22
-3,59	-0,94	0,96	-1,06	4,19	1,01	0,52
-1,25	-0,13	3,31	2,71	3,74	1,10	0,59
-2,07	1,06	2,64	3,42	3,94	1,10	0,65
-1,98	-0,61	3,42	3,18	4,34	0,83	1,14
0,51	-4,44	4,38	3,65	4,19	0,80	0,25
-5,22	1,52	2,50	-2,25	6,29	2,51	1,35
-3,36	2,19	0,85	-1,46	3,46	2,40	1,10
-5,87	2,60	1,10	-1,39	5,09	2,18	2,46
2,46	-1,39	5,50	0,95	-1,29	1,55	-0,07
1,29	-0,54	0,94	-4,07	1,68	1,23	0,64
6,38	0,51	-0,54	-3,42	-1,16	0,73	0,15
6,08	1,32	0,42	-3,17	-1,49	0,99	-0,13

2,72	0,32	-0,19	-2,60	0,04	2,68	-1,39
4,35	-1,02	2,38	-2,16	0,12	5,60	-2,95
1,86	-1,90	2,11	-2,09	0,23	11,82	-5,96
-2,20	0,81	0,93	-1,04	-1,31	3,14	-1,82
-1,85	0,88	-0,36	-2,36	-1,30	1,94	-0,36
0,57	0,52	-0,49	-1,27	-1,50	1,90	-0,91
-1,68	-1,64	1,58	-0,91	1,20	1,97	-1,93
-4,68	0,24	1,32	-0,11	2,01	1,93	-0,55
-1,01	-1,95	2,56	-0,07	1,45	2,26	-0,65
-3,47	-0,49	2,33	0,02	1,85	1,29	0,09
-1,40	-3,06	-0,12	-2,57	0,73	-0,76	-0,99
-0,94	-1,81	-2,00	-2,53	0,14	-0,53	-1,03
-0,54	-0,77	-0,48	-0,54	-0,78	0,44	-1,40
-3,16	-1,25	-1,90	-1,37	-0,53	-0,02	-0,82
-1,00	-0,41	-0,57	-0,12	-1,21	0,05	0,07
-4,98	-0,80	4,69	-0,21	5,63	5,09	-0,42
-1,74	0,00	5,62	0,14	4,49	3,96	0,27
-2,54	0,66	5,09	1,82	3,84	3,77	0,11
-3,53	0,14	4,52	0,43	2,62	2,74	-0,20
-1,47	0,32	0,54	0,28	0,86	1,80	-0,38
-1,52	1,42	0,41	1,28	-1,36	-0,56	0,83
-1,52	0,68	-0,08	0,39	-1,88	-0,73	0,69
-1,35	0,41	-0,06	-0,18	-2,48	-0,65	0,10
7,16	-0,44	2,06	0,74	-2,62	0,91	0,48
9,28	-3,48	3,04	-3,61	-1,02	-1,34	0,92
10,92	-1,11	1,27	-3,94	-4,50	2,04	4,24
10,09	0,26	3,51	1,59	-2,19	1,64	4,40
10,52	0,26	2,60	-0,44	-4,50	1,44	9,80
12,50	-0,37	4,18	-1,17	-3,93	2,60	0,71
2,38	-6,99	4,28	-2,96	0,56	-1,37	-2,24
0,35	0,40	2,35	1,74	-0,41	1,06	-0,62
4,50	-0,97	2,83	4,10	-3,23	-0,65	6,17
3,63	-1,60	2,37	0,58	-2,10	-1,36	0,01
5,50	-0,66	1,55	0,52	-1,98	-0,21	-0,23
-0,95	0,03	0,40	-1,51	-1,11	0,36	0,35
-2,85	-0,47	-1,25	-3,08	-1,67	-0,66	-0,13
-2,76	0,07	-0,58	0,32	-1,26	-0,09	-0,73
-3,07	-2,32	0,23	-0,39	-0,15	-0,28	-1,74
-4,80	-0,50	-1,37	-0,78	-0,27	-0,18	-0,26
-5,74	-0,52	-1,41	0,87	-1,12	-0,75	0,17
-5,69	-0,10	-0,56	1,46	-1,49	0,45	0,17
-5,41	0,22	-0,72	2,64	-0,67	-0,52	0,07
-0,87	-2,37	-0,47	0,54	-0,26	0,04	-0,49
-1,46	-1,31	-0,89	2,01	-0,32	0,70	-0,67
-1,06	-1,13	-1,10	1,14	-0,28	0,50	-0,67
-0,27	-1,26	-1,10	3,17	-1,22	-0,19	-0,86
-1,36	-1,26	-1,22	2,74	-1,22	0,20	-0,45
-1,43	-1,51	-1,91	1,26	-1,14	-0,47	0,17
-1,48	-1,96	-2,35	0,14	-1,27	-0,66	-0,19
-1,19	-0,90	-1,98	1,08	-1,42	-0,16	-0,63
-1,05	-1,28	-1,94	0,65	-1,08	0,09	-1,03
-0,17	-2,74	0,20	-0,42	-3,70	-0,92	6,40
-2,09	-2,86	1,14	-0,63	3,82	1,02	0,16
1,99	-3,40	2,50	1,14	2,53	0,71	-0,10
-0,33	-2,38	1,22	0,15	1,68	-0,03	-0,06
-0,97	1,77	3,87	-0,79	2,10	0,60	0,24
-0,92	2,75	3,74	0,84	0,62	0,54	0,23
-2,61	2,80	4,35	0,87	2,71	1,51	0,95
-2,86	1,60	1,18	0,00	1,13	1,09	1,12
-1,28	1,22	2,18	0,66	0,74	-0,08	-0,25
-0,46	-0,79	2,12	-0,76	-0,02	-1,72	-0,49
-1,63	-0,28	1,49	0,33	0,85	-0,72	0,89
1,72	0,42	0,68	-1,52	-0,72	0,04	-0,73

2,23	0,04	0,71	-1,93	-0,39	0,11	-0,70
2,16	0,25	0,21	-2,27	-0,63	0,45	-0,72
2,12	1,22	0,40	-1,45	-0,94	0,17	-0,80
1,73	1,82	1,43	-1,09	-1,69	-0,16	-0,72
1,78	1,12	0,92	-1,48	-1,33	0,15	-1,20
3,90	0,23	0,98	-2,28	-0,52	1,23	-1,13
2,82	1,82	3,11	-0,94	-1,80	-0,02	1,04
1,98	0,19	0,40	-1,95	-1,34	0,92	-0,50
-1,36	-0,41	-0,89	-2,12	0,17	-0,14	-0,92
-1,83	0,20	-0,50	-1,67	-0,56	0,25	-0,96
-0,07	0,55	2,40	-1,47	-0,50	0,14	-0,20
-3,25	1,32	0,25	-0,75	-1,31	-0,95	-0,82
-0,88	-1,25	-0,50	-0,97	0,89	1,64	-1,90
-1,96	-1,58	0,32	-1,22	2,77	1,43	-1,66
-2,49	0,08	-0,43	0,19	0,59	0,04	-0,66
-2,15	0,32	0,11	0,57	-1,25	0,18	-0,71
-2,21	1,11	0,07	0,06	-0,65	0,36	-0,29
-0,55	-0,45	0,76	-0,33	-1,76	-0,25	-0,99
6,60	-0,80	1,50	-0,85	-2,43	0,10	-0,13
6,55	-0,07	1,72	0,02	-2,40	0,96	-0,22
3,46	-1,44	0,60	-1,49	-1,30	-0,01	-0,63
3,87	-0,90	0,85	-0,32	-1,31	0,70	-0,77
1,89	-0,42	0,12	-0,54	-1,45	0,42	-0,51
2,44	-0,27	-0,25	-1,18	-0,66	1,14	-0,57
2,65	-1,45	-0,28	-1,24	-1,17	1,56	-1,39
1,55	-2,67	0,31	-1,18	-0,62	0,60	-0,76
0,27	-1,57	-2,17	-1,66	-0,34	0,41	-1,19
1,05	-0,90	-2,60	-1,13	0,21	1,15	-0,96
0,71	-2,30	-2,17	-1,35	0,45	0,30	-1,15
0,68	-2,66	-1,64	-0,75	0,45	-0,26	-0,78
-0,10	-1,50	-2,05	-0,44	-0,10	-0,41	-0,50
-1,24	-0,70	-2,54	-1,07	-0,23	-0,20	-0,01
-1,09	-2,93	-1,30	-1,79	-0,54	-0,59	-0,83
-1,39	-1,85	-2,41	0,08	1,67	0,10	-0,92
-1,60	0,39	-1,24	6,00	0,29	0,65	-0,55
-5,33	3,03	1,16	-2,66	0,92	-1,05	0,07
-2,04	3,43	1,43	-2,01	0,51	-0,54	-0,58
3,04	1,08	4,13	-0,65	-0,05	-3,50	-1,86
1,53	2,16	3,63	-0,74	-0,09	-2,31	-1,40
2,88	1,65	4,55	-0,23	-0,60	-2,50	-1,35
-0,38	1,66	1,66	-0,35	-0,05	-1,68	-0,82
0,78	1,75	2,47	-1,61	0,11	-2,11	-1,37
2,53	1,91	4,05	0,12	0,26	-2,01	-1,60
-0,57	1,61	1,44	-0,52	0,41	-0,20	-0,19
-1,54	0,82	-0,07	-2,43	0,03	-0,46	-0,32
-2,84	2,51	-0,15	-1,13	0,10	0,07	0,43
-3,11	-0,66	0,79	-1,84	0,79	-0,47	-0,40
-2,05	1,51	0,09	-0,24	0,48	-0,16	0,02
-2,50	1,43	0,52	-1,31	0,92	0,17	-0,05
-2,50	-1,47	2,00	-1,92	0,69	-0,72	0,17
-2,43	-1,60	1,10	-1,42	1,31	-1,20	0,13
-0,79	-1,74	1,99	-2,71	0,67	-0,21	0,67
3,13	-0,12	2,77	-0,76	-1,39	-0,12	1,14
4,79	0,35	2,30	0,33	-1,31	0,48	0,62
4,47	1,09	3,32	0,72	-1,90	0,72	1,41
5,44	0,64	2,56	1,26	-1,91	0,43	0,33
2,86	0,87	2,00	0,54	-1,78	0,81	0,62
-3,13	0,85	0,07	0,14	-0,67	0,68	0,03
-2,94	0,74	0,78	1,70	-1,30	0,89	0,40
-4,09	0,33	0,95	0,44	-1,74	0,10	0,54
-3,58	0,80	-0,07	0,33	-1,60	0,22	-0,12
-3,79	0,23	0,32	0,55	-1,34	-0,33	-0,23
-2,16	0,81	0,09	0,72	-0,44	-0,75	-0,96

-4,03	0,52	-0,22	0,38	-1,58	-0,44	2,21
-4,11	0,25	1,90	0,94	-2,52	0,55	0,96
-3,70	1,05	0,66	0,66	-2,27	0,11	1,23
-1,61	0,61	1,04	0,58	-1,59	1,09	0,18
-1,06	-0,81	1,20	-1,04	-1,26	1,96	-0,80
-0,53	-0,58	0,44	-0,34	-1,78	1,05	-0,30
-1,78	-0,97	0,70	-0,80	-2,02	1,15	-0,36
-1,13	-0,35	0,76	0,13	-2,12	0,77	-0,55
-1,33	-0,05	-0,75	-0,16	-1,49	0,62	-0,64
-1,01	0,40	0,13	0,59	-1,68	0,96	-1,11
-4,37	-0,37	1,50	0,25	-1,38	-0,93	0,10
-6,07	-2,95	0,93	-1,94	0,88	-0,37	0,92
-5,76	-1,16	-0,45	-0,86	1,05	0,35	2,21
-5,71	0,07	-0,17	1,91	1,27	0,51	1,69
-5,57	-1,20	-0,58	0,16	1,29	-1,03	0,33
-4,74	-1,34	-0,12	1,46	1,62	-0,39	1,04
-4,39	-2,67	0,10	-1,49	0,76	-1,33	0,73
-6,17	-0,18	-1,08	2,25	-0,15	-0,06	1,03
-6,68	0,11	-2,42	2,06	-0,25	0,25	0,40
-6,29	-0,52	-0,42	2,72	-0,42	-0,26	1,16
-5,88	-0,29	-0,48	2,72	0,09	-0,12	1,09
-7,18	-1,90	-2,31	0,18	1,08	-0,25	0,35
-2,08	-2,29	-1,94	-0,10	-0,28	-0,82	-1,00
0,55	-0,77	-1,16	1,95	-1,85	-1,17	-0,02
-1,39	-2,62	-0,64	1,03	0,06	-0,32	0,52
-3,18	-3,43	1,04	1,09	-0,39	0,25	0,99
-5,18	-0,89	-0,69	2,45	0,42	-0,34	1,09
-4,52	-2,52	-0,31	1,46	-0,67	-0,29	-0,22
-5,77	-0,21	-1,62	2,03	-0,10	0,17	0,10
-2,42	-1,17	-1,47	2,59	-1,13	-0,21	-0,40
-2,13	0,37	-2,91	2,51	-0,85	0,35	-0,45
-1,01	-2,32	-1,92	1,70	-0,64	-0,95	0,16
-2,13	-1,79	-2,36	0,79	-1,12	0,05	-0,27
-3,56	-7,23	1,96	-0,93	-1,18	-3,88	7,22
-2,25	-4,29	-1,53	-0,37	0,49	-1,57	0,71
-3,46	-4,71	0,14	0,36	1,04	-0,91	1,61
-0,84	-5,94	2,36	0,74	1,63	-1,61	0,02
4,30	-5,78	4,31	3,12	2,85	-0,78	-0,75
3,65	-5,60	3,84	5,18	1,96	-0,93	1,38
4,04	-3,69	2,94	4,51	3,09	-0,79	-0,37
1,54	-1,60	3,17	4,90	-0,02	0,18	0,08
0,76	-0,81	4,71	5,13	0,02	-1,05	-0,52
2,39	-1,39	4,16	3,50	0,29	-0,79	-0,70
3,72	-2,92	3,80	3,29	1,09	-1,26	-1,48
-4,76	2,03	0,18	2,01	-0,02	1,44	0,55
-8,33	2,65	-0,25	0,60	-0,28	0,49	0,88
-8,31	2,28	-0,10	1,81	0,30	-0,33	0,61
-7,44	1,96	-0,50	1,08	0,85	-0,03	0,55
-7,49	2,02	-0,05	0,70	0,13	-0,95	0,96
-6,39	2,74	-0,90	2,21	-1,03	-0,11	-0,48
-6,29	2,24	0,03	1,49	-1,55	-0,12	-0,88
-5,39	1,35	0,82	0,98	-1,20	-1,29	-0,59
-0,80	2,04	0,97	2,12	-2,14	0,54	0,41
-0,12	1,22	1,15	1,17	-2,18	-0,51	-0,32
2,18	2,09	1,19	1,06	-2,07	-0,27	0,32
1,50	2,00	1,12	2,67	-2,40	1,57	0,45
-2,23	-4,48	3,36	-1,22	0,45	-4,38	-0,54
-3,48	0,67	-0,11	-0,69	-1,16	1,48	-0,43
-4,14	0,99	-0,89	0,26	-1,55	0,18	-0,13
-4,57	1,51	-0,15	1,95	-1,57	-0,73	-0,46
-3,66	1,55	-0,23	2,26	-1,83	-0,69	-0,23
-3,21	1,66	-0,27	1,95	-1,27	-0,15	-0,31
0,14	0,35	0,10	0,93	-2,34	0,87	-0,18

2,05	1,99	-0,38	1,17	-2,14	0,39	0,22
3,29	1,05	0,69	1,79	-2,16	0,52	-0,71
-0,12	4,18	0,89	2,43	-4,26	0,06	-0,19
1,38	3,11	1,08	3,12	-3,11	0,34	-0,02
-2,37	-4,56	0,99	-5,20	-1,13	-4,82	0,23
-0,53	-3,42	-2,12	0,69	-0,79	-0,57	-0,28
-1,28	-1,97	-1,32	2,30	-0,46	1,41	0,12
1,29	-3,15	-0,62	1,06	0,38	-0,30	-1,04
2,16	-3,05	-0,53	1,20	0,27	-1,00	-0,89
0,37	-2,71	-1,77	0,90	0,50	-0,72	-0,64
-1,28	-1,69	-2,31	0,92	-0,01	-0,20	-0,70
-1,52	-0,87	-2,67	1,62	-0,31	1,16	-0,68
-0,67	-1,16	-2,87	2,49	-0,73	0,74	-0,31
-1,10	-1,20	-3,23	0,88	-1,10	0,73	-0,25
-5,94	-0,74	-2,99	1,81	1,10	-0,34	5,42
-1,29	-4,26	0,02	-4,98	-0,37	-0,06	-0,36
-0,70	-1,15	-2,13	-0,55	2,28	0,88	0,88
-0,75	-1,42	-2,75	-0,49	-0,09	-0,19	0,50
-4,17	-7,31	-0,86	-5,65	0,35	-5,35	0,67
-7,73	-2,10	-1,27	-1,32	4,63	0,99	3,31
4,69	-3,46	-3,69	-1,02	1,72	2,30	2,97
5,58	-3,36	-4,03	-1,28	1,09	2,71	0,77
6,35	-3,75	-3,11	-0,57	1,39	2,81	0,32
12,08	-2,66	-2,67	-1,15	-0,34	3,37	0,99
7,79	-2,77	-3,61	-1,28	0,73	3,20	0,45
3,16	-3,49	-4,41	-1,31	1,43	2,82	0,48
6,78	-2,71	-3,88	-0,53	0,73	3,26	0,57
7,88	-2,22	-4,03	-0,82	0,53	3,32	0,83
7,95	-5,00	-1,11	0,27	-0,63	1,73	8,25
-5,88	4,54	-1,04	-2,79	2,96	-1,09	0,83
-5,22	4,06	1,33	-2,71	1,18	-1,30	1,84
0,11	2,47	0,16	-2,49	2,24	-2,89	-0,36
7,95	1,61	2,71	-1,64	2,73	-3,97	0,66
8,33	1,93	3,97	-1,40	1,36	-3,57	-1,63
9,17	2,45	3,94	-1,52	1,60	-2,39	-2,29
7,14	2,72	2,82	-1,80	1,79	-3,39	-1,54
3,15	7,77	1,43	-0,31	1,71	-3,24	-0,33
5,32	7,25	2,18	0,34	0,46	-3,41	-1,45
5,88	6,22	1,13	-0,37	1,92	-2,65	-0,73
3,49	-0,68	2,57	-5,37	2,48	-2,51	-0,35
2,12	4,09	0,46	-3,81	4,84	2,18	2,53
0,30	3,70	-0,49	-4,30	3,38	1,65	1,82
4,27	4,49	0,06	-4,12	2,51	1,39	1,37
7,34	3,72	-0,75	-4,19	1,71	1,29	1,23
6,48	3,52	-0,19	-3,98	1,66	0,87	1,25
2,27	3,29	-0,70	-0,90	1,22	-0,75	-0,04
2,30	5,19	-1,51	0,66	1,52	0,17	0,48
-2,52	3,45	-2,14	0,07	2,38	-0,82	0,80
-3,84	3,94	-3,08	-0,38	3,35	0,05	1,28
-2,99	4,00	-2,99	0,04	2,41	-0,70	0,64
1,79	3,06	-1,87	0,01	1,47	-1,43	-0,48
0,16	3,63	-3,32	-0,39	1,33	-0,20	-0,26
0,57	3,69	-3,13	-0,17	1,05	-0,44	-0,15
-0,98	3,04	-3,01	-0,55	1,38	-0,11	-0,20
-0,06	3,87	-2,73	-0,20	0,95	-0,31	-0,15
0,75	4,19	-2,25	0,81	1,63	-0,65	0,04
-0,74	3,48	-2,01	-0,85	0,75	-1,44	-0,36
1,05	2,89	-1,28	0,11	1,46	-2,43	0,03
0,61	1,37	-2,95	-0,42	1,27	-0,65	-0,56
2,78	2,72	-3,45	1,29	1,87	0,23	-0,41
1,64	1,77	-3,93	-0,51	1,23	0,30	-0,30
2,83	1,84	-3,30	0,33	1,03	-0,99	-0,74
3,85	2,30	-3,07	0,97	1,56	-1,15	-0,91

5,03	2,90	-3,20	1,74	1,84	-1,25	-0,60
4,08	2,41	-3,23	1,01	1,62	-1,31	-0,76
3,63	2,45	-2,67	0,62	1,09	-1,58	-0,51
3,65	2,19	-2,91	0,59	1,55	-1,36	-0,79
1,81	4,40	-2,22	0,26	1,77	0,72	1,25
0,02	2,71	-2,72	0,95	3,38	-0,49	0,89
3,61	2,76	-2,13	0,84	1,86	-1,15	1,36
5,69	3,53	-0,82	2,24	1,91	-0,41	1,09
16,43	3,37	-1,58	0,96	0,05	1,56	2,26
12,74	2,86	-1,52	0,54	0,17	0,44	0,49
4,76	2,05	-2,15	-0,39	0,58	-0,23	0,54
14,96	2,32	-1,36	1,46	1,42	-0,50	0,67
5,32	1,58	-1,66	1,97	4,01	-1,78	0,52
1,93	-1,64	-1,03	-0,07	5,29	-1,13	1,10
2,10	-1,46	-2,07	-0,45	4,30	-2,33	-0,14
3,32	-1,70	-1,91	0,08	4,04	-2,72	0,18
4,83	0,88	-2,17	1,06	3,16	-2,64	-0,43
4,65	1,76	-2,52	1,53	2,58	-1,74	0,16
6,03	-1,79	-2,32	1,26	2,15	-1,36	-0,59
9,68	2,54	-1,81	2,28	1,59	-0,98	0,12
11,39	2,34	-2,24	4,22	0,99	-2,02	0,48
11,33	-0,80	-1,31	0,37	2,51	-0,82	-0,41
10,06	0,05	-2,62	2,83	1,45	-1,66	-0,61
11,08	2,16	-2,82	4,34	0,81	-0,80	-0,56
11,00	2,79	-2,98	3,87	1,45	-1,51	-0,51
8,83	-2,76	1,90	2,09	-0,60	-1,30	-0,86
10,27	-4,33	-0,10	1,10	1,36	-0,81	-1,89
12,13	-2,34	-0,45	3,35	2,11	-0,47	-2,27
9,78	-6,40	-0,30	0,47	1,71	-0,35	-2,31
8,06	-5,15	-1,26	0,09	3,10	-0,14	-1,50
0,84	-4,82	-3,59	-1,52	3,88	-2,10	-0,16
0,08	2,67	0,99	2,41	-0,68	-0,15	0,44
-3,72	1,19	-1,01	1,25	-0,72	0,50	-0,17
-2,06	-0,19	-1,02	2,53	-0,49	0,82	-0,52
2,19	-5,08	1,35	5,29	1,82	0,75	0,50
-1,31	2,54	-1,25	1,52	-1,87	0,51	0,19
-4,36	3,25	0,20	1,35	-0,86	0,42	0,58
3,84	-4,55	1,86	5,35	-0,23	0,54	0,13
1,58	1,26	0,27	-1,52	0,26	-0,40	-0,19
-0,15	1,57	-1,30	1,08	-1,81	0,15	0,30
-0,88	1,40	-1,08	1,46	-1,32	0,05	0,68
-0,04	1,48	0,65	3,41	-1,00	1,01	-0,28
0,30	2,05	0,33	2,24	-1,66	0,17	-0,17
-0,95	1,28	-0,74	1,61	-1,46	0,83	-0,35
0,09	1,34	-0,46	0,12	-1,86	-0,04	-0,59
-0,76	1,67	-0,84	2,30	-1,65	-0,14	0,75
2,21	-1,49	-1,53	-0,18	-0,95	0,76	-1,56
-0,47	1,21	1,04	-1,48	0,06	0,46	-0,58
-0,89	0,62	-0,39	1,67	-1,20	-0,14	-0,11
-0,26	1,52	-0,45	-3,15	-1,11	0,34	0,23
3,09	4,65	1,38	1,65	-0,26	2,53	-0,42
0,77	-3,93	-0,66	4,59	0,41	-0,04	-0,55
0,93	0,23	0,77	-1,63	-0,57	-0,96	-1,37
0,25	1,23	-1,04	-1,34	-0,42	0,80	0,09
-2,07	2,65	-0,77	-0,72	-1,38	0,77	0,03
-0,71	1,75	-0,34	-1,23	1,55	0,27	0,41
2,41	2,37	-0,46	-2,12	-1,06	1,01	0,32
-0,11	2,20	-0,39	-1,51	-0,47	-0,02	-0,21
-3,63	0,72	-0,18	-1,49	0,86	-0,88	0,54
-2,76	3,15	0,62	-3,84	-1,54	-2,02	-0,20
-4,73	1,74	-0,33	-1,95	-0,53	-1,21	-0,09
-3,45	1,27	-0,13	-1,68	-0,80	-0,64	-0,30
-1,26	2,16	0,80	6,12	-1,64	0,16	-0,17

2,85	1,08	5,12	2,22	-0,09	-3,62	-4,93
-1,17	2,45	-1,48	2,66	-1,32	-0,48	0,58

PCOMP_8	PCOMP_9	PCOMP_10	PCOMP_11	PCOMP_12	PCOMP_13	PCOMP_14
-0,11	0,64	0,43	-0,76	0,01	0,05	-0,35
-0,69	0,66	-0,13	-1,31	0,33	-0,02	-0,19
-1,23	0,77	0,44	-1,81	-1,46	-0,88	-0,36
-0,98	0,53	-1,01	-0,20	0,12	-0,06	-0,28
0,01	1,28	-0,28	-0,41	-0,73	0,40	-0,49
-0,65	0,66	0,48	-0,75	0,46	0,34	-0,31
-0,29	0,39	-0,70	-1,04	-0,48	0,71	0,32
-1,48	0,36	0,04	-0,32	0,10	0,21	0,18
-2,34	0,77	0,39	0,00	-0,39	-0,04	0,03
-3,09	0,33	0,75	-0,51	0,85	0,30	-0,95
-2,85	1,18	0,11	-0,18	1,40	-0,04	-1,30
-3,14	1,49	-0,71	0,09	0,68	-0,32	-2,35
-1,24	0,52	-1,16	-0,60	0,69	0,26	-0,11
-0,31	0,30	-1,15	-0,08	0,93	0,12	0,16
-0,55	-0,47	-1,02	-0,58	0,23	-0,25	0,22
-0,72	-0,75	-0,69	-0,48	0,28	-0,36	-0,27
-0,88	-0,10	-0,33	0,04	-0,69	-0,33	0,87
0,17	-0,27	-0,90	-0,23	-0,04	-0,25	-0,12
-0,76	-0,24	-0,73	-1,09	0,46	-0,16	1,35
-1,47	-0,46	-0,40	-0,15	0,94	0,08	0,16
-0,91	-0,68	-0,84	-0,43	-0,27	-0,44	0,02
-0,19	0,14	-0,35	0,51	-0,75	-0,04	0,16
-0,10	-5,12	-0,70	3,85	-0,16	1,92	-1,21
-0,95	-0,10	-1,03	0,86	0,68	-0,14	0,02
-0,67	-0,32	-0,72	0,99	0,49	-0,25	0,98
-4,52	-1,42	-0,88	1,29	1,19	0,29	1,20
-2,68	-0,37	0,28	1,82	0,24	0,91	1,46
-1,30	-0,87	-0,04	0,23	-0,07	-0,03	-1,11
-1,42	-1,18	0,27	1,90	-1,05	0,64	-0,79
-0,67	0,16	5,70	-0,97	-0,58	-1,01	1,84
-0,40	-2,41	2,53	1,14	-0,85	0,86	2,59
-3,05	0,76	2,91	0,41	0,17	0,07	1,18
-0,36	-2,48	3,72	-0,85	1,71	1,76	1,26
0,77	0,26	0,25	-0,12	0,62	-0,07	-0,16
0,56	0,55	0,03	-0,16	0,23	-0,29	0,51
0,91	0,18	1,01	0,93	1,16	-0,37	0,31
0,95	1,47	-0,99	0,15	-0,50	0,15	-0,83
0,47	0,48	0,46	-0,18	-0,39	0,23	-0,86
-0,76	0,78	0,52	0,67	-0,58	0,30	-0,02
-0,16	0,25	2,17	-0,40	-0,25	0,04	-0,59
0,40	0,48	1,64	1,06	-0,32	-0,43	-0,16
0,52	0,61	1,73	1,84	-1,66	-0,73	0,27
0,73	0,00	0,91	0,43	-2,16	0,57	-0,55
1,11	0,57	0,08	-0,04	-0,52	0,05	-1,07
-0,62	0,54	-0,83	0,77	-1,15	-0,04	0,24
0,04	0,69	-0,91	0,19	-1,19	-0,34	-0,59
0,60	0,96	0,10	0,91	-1,22	0,31	0,01
0,63	0,74	-0,38	0,33	-0,83	0,00	-0,93
0,18	0,79	0,75	2,92	-0,20	-2,35	-1,25
0,46	0,06	0,32	0,55	-1,74	0,25	-0,86
1,06	0,11	-0,15	0,42	-0,59	0,11	-0,03
1,43	0,23	-0,19	1,45	-1,10	0,97	0,04
1,63	0,29	0,41	1,53	-1,56	0,39	1,16
0,89	0,08	-0,28	0,48	-0,18	-0,83	-0,77
-0,77	-0,21	-0,08	-0,07	0,33	-0,49	-0,24
0,32	0,38	0,07	0,56	-0,68	-0,06	1,18
0,89	0,21	-0,40	0,16	-0,10	-0,60	0,18
0,39	0,19	-0,67	0,20	-0,37	-0,41	0,04

1,20	0,15	-1,14	0,10	-0,41	-0,50	0,42
1,20	0,20	-0,46	-0,49	-0,91	0,06	0,24
-0,42	0,07	0,20	0,31	-0,41	-0,79	-0,27
-0,61	0,49	-2,29	0,95	-2,29	0,04	-0,45
-1,37	0,98	-1,49	0,62	-1,42	0,40	0,54
-1,46	0,99	-1,95	0,34	-1,44	-0,70	0,13
-0,52	0,59	-1,96	0,71	-1,57	0,13	-0,33
0,85	-0,06	-0,73	-0,77	-1,83	-0,87	-0,37
0,38	0,50	-0,04	1,20	0,13	-2,61	-1,10
0,56	-0,76	1,09	-1,69	0,34	-0,68	-0,37
1,38	-0,58	-0,09	-0,79	0,08	-0,63	-0,62
0,56	0,89	1,40	-0,33	-0,71	0,88	-1,66
-0,65	0,92	2,50	-0,95	0,16	0,28	-0,87
-0,59	1,31	0,08	0,30	-0,89	0,16	-1,30
0,62	1,26	-0,90	0,44	-1,21	0,33	-1,56
1,12	0,76	-0,10	0,00	-0,09	1,13	-1,79
-3,86	2,27	0,63	0,45	1,26	2,18	-1,89
-1,33	0,99	-0,72	0,84	0,17	1,06	-1,48
-3,17	1,05	-0,95	0,76	-0,43	0,27	-0,84
-1,25	0,92	1,30	0,28	-0,61	1,27	-0,52
0,03	0,48	0,99	0,75	0,35	1,01	-0,81
1,15	-0,57	1,59	2,35	0,34	0,07	-0,52
1,06	-1,08	-0,11	0,97	1,30	-0,12	0,52
0,29	-0,74	-0,95	0,69	1,17	-0,97	-0,17
-0,02	-0,99	-0,91	-0,15	0,98	-0,71	-0,19
0,43	-0,88	-1,28	0,11	0,39	-0,99	0,10
-0,05	-1,11	-1,23	0,41	0,60	-0,56	0,28
0,32	-0,83	-0,84	0,67	0,53	-1,01	0,48
-3,92	-0,12	-2,42	0,50	0,69	-1,21	0,68
-3,32	-0,08	-1,84	-0,03	-0,18	-1,93	0,72
-2,14	0,70	-1,55	0,60	0,43	-0,72	0,34
-3,05	1,17	-0,65	1,54	0,33	-1,22	0,81
-2,00	0,11	0,64	-0,36	2,80	-0,88	0,85
-0,39	-0,75	-1,45	-0,13	-0,70	-0,25	-0,04
1,26	1,24	-0,43	0,67	-0,40	-0,26	0,16
-0,25	0,90	-1,71	0,19	-0,67	-0,57	-0,43
1,49	-0,89	7,86	-5,53	1,30	-1,26	-1,98
-1,17	-0,16	0,26	-0,84	-0,38	-1,29	-1,09
-1,44	0,68	-0,10	0,26	0,24	-0,55	-0,18
-1,22	0,25	-0,68	0,07	0,41	-0,40	-0,94
-0,63	-1,56	0,77	0,75	0,06	0,36	-0,34
1,21	-3,57	1,28	-0,73	-0,34	0,82	0,88
2,40	-8,61	5,13	-0,02	-1,85	4,01	2,32
0,64	-1,40	0,09	0,79	0,15	-0,31	-0,02
0,23	-0,86	0,15	-0,57	0,32	-0,23	-0,26
0,93	-0,31	0,25	0,09	-0,71	-0,02	0,57
0,48	-1,38	0,52	-0,78	-0,10	0,61	-1,23
-1,53	-0,19	-1,38	0,35	-0,49	0,09	-0,48
-0,47	-1,00	-1,28	-0,72	-0,78	-1,06	-0,86
-1,96	-0,48	-1,73	-0,59	-0,09	-0,72	-0,43
-0,37	-0,13	-0,46	0,95	-0,82	-1,78	-1,66
-0,38	-0,58	-0,28	0,27	-0,03	-0,42	-0,81
0,05	-1,02	-0,74	-0,25	0,80	-0,73	-0,57
-0,21	-0,77	-0,11	-0,38	0,11	-0,47	-0,65
0,47	-1,73	-0,89	0,29	0,44	-0,67	-0,45
-2,07	-2,71	-1,82	-0,33	0,32	-0,23	2,36
-2,36	-3,60	-3,12	-0,57	0,86	-1,43	2,14
-2,25	-2,57	-2,99	-0,63	1,19	-1,50	1,83
-1,94	-1,46	-1,60	1,30	-0,05	-3,48	0,14
-1,82	-1,75	-1,89	-0,37	0,26	-1,58	0,44
-2,10	-0,31	2,07	-2,12	-0,83	-1,87	-0,61
-2,95	0,06	0,80	-1,37	-1,12	-0,88	-0,61
-2,66	0,56	1,00	-0,63	-0,88	-0,40	0,12

0,53	1,17	-0,69	-1,11	-1,25	-0,09	1,25
-2,08	1,15	0,31	-0,95	0,27	-0,34	1,03
-2,07	-0,31	-1,01	-0,67	-0,61	-0,37	-1,76
0,30	-0,23	-1,57	-0,67	-0,27	-1,33	-0,74
0,28	-6,22	-1,49	4,49	-1,18	1,40	-2,05
2,04	1,44	0,11	-0,17	-3,30	0,29	1,81
1,74	-1,55	1,04	-1,16	-1,74	0,16	0,29
0,79	-1,35	0,50	-1,22	-2,66	-1,00	-0,32
1,66	-4,67	0,00	1,50	-1,53	0,43	-1,76
-1,43	0,43	0,79	-1,73	-1,46	-2,09	-1,68
0,30	0,13	-0,32	-1,43	-0,49	-0,99	0,59
-1,10	-0,75	-0,52	-1,56	-0,18	-0,47	-0,03
-2,26	-0,25	-0,09	-0,64	-0,88	-0,57	-0,60
-0,03	0,01	-0,75	-0,65	-0,96	-0,35	0,11
-0,76	-1,02	0,52	0,95	-1,84	0,59	-0,52
-1,20	-0,48	-0,53	0,01	-1,19	-0,31	-0,02
-0,88	0,26	-0,20	-0,57	-1,12	-0,51	-0,40
-0,18	0,01	-0,05	-0,72	-0,43	-0,17	-0,97
0,01	0,20	-0,55	-0,72	-1,15	-0,53	-0,18
0,37	-0,97	0,16	-1,55	-1,48	-0,69	0,68
0,16	-0,33	-1,04	-0,75	-0,95	-1,10	0,33
-0,37	-0,43	-0,86	0,36	-1,48	-1,81	0,94
2,01	0,23	-1,11	-0,87	-0,47	-0,90	0,14
0,98	0,57	-0,77	0,12	-0,94	-0,69	1,08
0,93	-0,58	-1,00	-0,03	-0,63	-0,51	-0,11
-0,32	-0,40	-0,86	-0,40	-1,11	-0,91	-0,22
0,16	0,01	-0,52	-0,23	-1,02	-0,62	0,61
0,37	-0,44	-1,14	-0,53	-0,65	-0,93	-0,09
-1,45	-5,93	-0,54	3,38	-1,81	1,26	-1,98
-0,28	0,06	1,34	-0,10	-0,51	0,44	-0,60
-2,43	0,08	-0,68	-0,48	-0,11	-1,05	-0,45
-0,91	0,89	1,01	-0,03	-0,47	0,55	-0,92
1,65	-0,27	0,12	-0,63	0,74	0,85	2,02
2,37	0,03	-0,56	-0,45	-0,28	-1,17	0,52
1,80	0,54	0,04	-0,33	-1,13	0,34	0,85
1,27	1,18	0,22	-0,53	-0,72	-0,05	0,55
0,87	0,40	0,33	-0,78	-1,39	-0,21	0,64
1,06	0,99	0,11	-0,50	-1,56	0,04	0,58
0,52	0,49	0,21	-1,88	-0,46	-0,42	1,06
-1,61	0,56	2,23	-0,41	0,16	0,57	-0,27
-2,13	0,32	1,18	0,13	0,56	0,55	0,41
-1,63	0,64	-0,19	-0,25	1,11	0,60	-0,48
-1,48	0,89	-0,12	0,27	0,60	0,56	0,14
-1,86	0,46	-0,44	-0,09	0,57	0,34	-0,37
-0,76	0,02	-0,12	0,30	0,07	0,57	-0,38
-1,06	0,15	0,09	0,21	0,12	0,33	-0,19
-2,06	2,20	0,80	0,96	0,27	0,90	-0,20
-0,46	0,62	0,13	-0,22	0,49	0,34	-0,48
0,40	0,19	0,63	0,42	0,52	0,36	0,28
0,24	0,17	0,56	0,36	0,20	0,68	0,46
-1,22	1,37	0,47	-0,02	0,07	0,11	-0,13
-0,89	0,95	0,68	1,21	-0,44	0,48	0,81
0,44	-1,07	0,64	0,49	0,07	1,20	0,21
0,38	-0,78	0,17	0,77	0,12	1,12	0,36
-0,94	0,08	1,42	1,01	0,40	1,26	1,29
-0,58	1,03	0,35	1,52	0,80	-0,16	0,01
-1,53	0,55	-0,08	0,68	0,68	0,72	0,31
-0,83	0,80	0,64	0,77	0,12	-0,54	0,78
-0,47	1,66	0,09	-0,21	-0,86	0,07	1,36
-0,33	1,08	0,32	-0,44	1,16	-0,01	0,07
-0,73	0,68	0,43	-0,19	-0,22	0,27	0,90
-0,54	0,74	0,28	0,03	0,29	0,22	0,69
-1,07	0,21	0,41	0,24	2,61	0,10	-0,20

-0,83	0,05	-0,02	1,04	0,87	0,48	0,72
-0,01	-0,39	-0,13	1,07	0,74	0,27	-0,23
-0,49	-0,16	2,71	0,20	1,85	-0,40	-1,17
0,01	-0,62	-0,35	1,11	1,22	0,30	0,52
-0,77	-0,91	0,69	1,40	1,49	0,42	-0,24
-0,14	-0,39	-0,22	1,21	1,25	0,26	-0,07
0,09	-0,04	-0,32	0,96	1,75	-0,86	0,19
-0,30	-0,21	-0,57	0,82	1,56	-0,14	0,03
-1,13	-0,23	-0,71	0,35	1,90	0,06	0,14
-0,14	-0,75	-0,70	0,41	1,29	-0,75	0,62
-0,99	-1,21	1,75	2,80	2,78	1,01	2,32
2,58	-0,37	1,37	-0,80	3,17	-0,17	2,65
0,55	-0,01	0,00	-0,14	1,05	0,69	-0,84
0,33	-0,42	-0,25	-0,05	1,83	0,26	-0,64
1,86	0,19	-2,00	0,33	0,96	0,90	-0,25
1,07	0,25	-0,94	0,44	0,86	0,70	-0,16
1,37	0,57	-0,74	0,53	0,74	0,53	0,46
1,07	-0,42	-1,22	0,70	1,49	0,35	-0,77
1,21	-0,30	-1,40	0,34	1,56	0,36	-0,66
1,84	0,06	-0,71	-0,12	0,73	0,81	-1,33
-0,25	0,24	1,02	-1,20	0,87	0,42	-1,39
-0,86	0,43	0,44	0,38	0,21	0,48	-0,10
-0,41	0,52	0,78	0,47	-0,24	0,73	0,29
0,09	0,21	0,10	-0,22	0,85	0,57	-1,13
0,01	0,77	1,05	0,81	-0,18	0,49	0,55
-0,47	-0,08	0,01	-0,02	0,47	0,26	-1,28
0,86	1,14	-0,44	-0,56	-0,98	-0,02	-1,37
1,03	0,76	-0,29	-0,90	-0,84	0,04	-1,18
0,24	0,64	-0,43	-0,72	-0,83	-0,03	-1,26
0,52	1,91	4,78	-2,37	-2,07	-0,29	0,05
1,09	0,45	0,79	-1,91	-0,81	-1,01	-1,06
0,97	1,04	-0,12	-2,25	-0,89	-0,66	-0,43
1,38	1,08	-0,54	-1,05	-1,08	-1,61	-0,17
1,22	1,26	-0,61	-0,56	-0,96	-0,10	0,75
0,89	0,16	0,02	-0,14	-0,74	-0,39	0,79
1,99	0,14	-0,25	1,16	0,15	-2,43	-0,76
2,21	0,11	0,63	0,44	-0,07	-1,95	0,88
1,76	-0,11	-1,00	0,04	-0,68	-0,04	-0,06
2,07	-0,33	-1,12	0,28	-0,17	-0,05	-0,39
1,89	-0,03	-0,72	0,37	-0,41	0,29	0,24
1,92	-1,24	-0,91	0,10	0,16	0,15	0,43
1,69	-0,84	1,33	-0,98	0,96	-1,43	-0,92
1,75	-1,34	0,21	0,24	0,81	-0,57	-1,10
1,96	0,04	-0,82	0,14	0,40	0,24	-0,41
2,35	-0,42	-0,86	0,59	-0,34	0,09	0,39
2,67	-0,41	-0,20	-0,99	0,88	-0,46	-0,13
1,77	-0,31	0,54	-0,96	0,83	-1,71	-0,82
2,82	-0,27	0,10	-1,08	0,25	-1,32	-0,50
2,22	-0,30	-1,22	-0,26	-0,27	-0,70	0,19
2,73	-0,26	-1,68	0,08	0,01	-0,24	-0,22
0,67	-0,36	1,08	-2,71	0,37	-0,85	0,15
0,11	0,50	1,05	-1,80	-1,20	-0,35	-0,93
-0,41	0,60	0,42	-2,00	-0,66	-0,39	-0,79
1,02	0,99	-0,71	-1,21	-0,60	0,09	-0,83
0,89	1,61	-0,38	0,05	-1,95	0,69	-1,25
1,43	0,87	-0,42	0,19	-0,88	0,31	-1,09
1,08	0,89	-0,90	-1,31	-0,45	0,40	0,12
1,72	0,33	-0,82	-0,96	0,61	-0,05	0,14
0,65	0,64	-0,69	0,15	-0,63	0,15	-0,30
0,99	-0,61	1,06	-1,63	0,63	-0,27	-0,35
0,86	-0,39	1,10	-2,07	1,04	-0,17	-0,38
0,82	-0,57	0,17	-1,00	-0,12	0,31	-0,13
0,91	-0,66	-0,63	-0,02	0,10	-0,83	-0,45

1,02	-1,00	-1,45	0,17	1,23	-0,19	1,28
1,81	0,57	-0,30	-1,44	0,32	-0,22	-0,91
1,59	0,21	2,14	-2,88	2,93	-0,42	-1,82
0,94	0,20	0,60	-1,09	1,95	0,04	0,43
0,00	0,22	0,89	-0,27	1,81	0,16	-0,43
0,00	0,46	0,97	0,00	0,45	-0,17	-0,11
1,20	-0,91	-0,52	-0,97	1,12	-0,69	-0,08
1,19	-0,38	-0,53	-0,44	0,71	-1,15	-0,27
1,14	-1,97	-1,12	-0,93	1,58	-0,85	0,54
0,99	-0,76	-1,11	-0,86	1,19	-0,40	0,62
1,82	-5,08	1,72	1,24	2,30	0,75	-0,30
1,02	-0,84	-0,62	-1,21	1,88	-0,28	1,08
1,31	-0,12	-0,40	-0,64	2,69	-0,31	1,89
0,20	-0,23	0,75	-1,13	2,08	-0,20	0,88
0,84	0,46	-0,46	-0,96	2,34	1,05	-0,48
1,88	-0,56	-0,53	1,59	1,11	1,30	-1,20
1,03	0,18	-0,12	1,45	1,72	1,36	-1,35
0,80	0,98	-0,02	0,89	1,95	-0,67	-0,10
-1,69	0,53	-0,78	0,14	1,35	0,35	0,66
-1,17	1,31	0,72	0,76	0,49	0,45	1,63
0,53	0,72	0,37	0,64	1,19	0,81	1,56
1,08	1,27	0,03	-0,19	-0,19	0,63	-0,29
0,08	1,13	-0,57	-0,26	-0,93	0,87	-0,56
-0,11	1,50	0,73	0,83	-1,63	1,09	0,71
0,10	1,28	-0,35	0,14	-0,42	0,96	-0,75
0,10	1,72	2,12	1,21	-2,13	1,68	2,61
-0,57	0,25	2,03	0,74	-0,89	1,01	2,52
0,01	-0,52	-0,09	0,35	-0,52	0,67	1,19
0,31	-0,66	0,02	-0,61	-0,88	0,72	0,34
-1,32	0,38	0,39	-1,33	-0,25	0,36	-0,44
-1,13	0,37	-0,80	-1,10	-0,32	0,31	0,33
-1,57	1,35	0,80	0,62	-1,49	0,74	2,98
-1,01	1,32	-0,86	-0,71	-0,30	0,64	0,16
-0,36	0,30	1,18	-1,92	-0,35	0,94	1,53
-0,02	-0,48	0,68	-0,14	-0,90	0,82	0,74
-1,10	-0,07	-0,45	-0,10	-0,25	0,28	0,87
-0,16	-0,13	-0,60	-0,01	-0,95	0,23	1,00
-0,07	0,62	0,36	0,67	-1,70	0,54	2,11
-0,03	0,02	-0,26	-0,02	-0,86	0,18	0,63
-0,08	0,36	-1,07	-0,93	-0,90	0,32	-0,08
-0,44	0,70	-0,57	-1,03	0,82	-0,04	0,57
0,99	0,56	-1,26	-0,46	-0,05	0,16	0,02
-1,54	0,38	-1,05	-0,12	0,64	0,38	1,03
-0,23	-0,21	-1,35	-0,88	0,61	0,12	0,72
-0,52	-0,67	-2,38	-2,99	0,25	-0,25	1,72
-0,96	-0,41	0,25	-1,71	0,36	-0,36	0,55
0,34	0,57	0,18	-0,46	1,23	0,44	0,38
0,62	1,51	0,80	0,29	-1,71	0,85	-1,29
0,46	1,19	-0,06	0,16	-0,86	0,25	-1,51
0,33	1,46	-0,28	0,52	-0,58	0,67	-1,39
0,28	1,37	-0,46	0,96	-0,67	0,84	-0,46
0,58	0,78	-1,35	0,58	-0,10	0,30	-0,95
1,08	1,23	-0,56	0,39	-0,27	0,18	-0,80
0,28	1,19	-0,95	0,60	0,21	0,38	-0,93
0,87	-1,58	-0,01	1,96	0,60	2,67	-0,74
1,77	-0,89	-1,41	-0,63	-0,21	-0,80	1,73
-0,49	-0,50	-2,95	-0,15	0,58	-1,74	1,57
0,55	0,33	-1,33	0,04	1,25	0,38	1,06
0,14	-0,24	-2,00	-1,81	2,10	-1,54	3,23
-1,57	1,93	0,10	-0,57	1,34	0,77	1,16
1,82	2,14	0,27	0,04	2,36	1,44	0,68
2,57	2,97	-0,64	0,38	0,47	0,92	-0,85
2,91	2,83	-0,34	0,99	0,35	0,70	-0,52

2,66	2,52	-1,52	-0,19	0,98	0,55	0,68
2,55	2,70	-0,92	0,51	0,57	0,68	-0,54
2,44	2,70	-0,65	0,30	-0,11	0,75	-1,27
2,67	2,87	-0,36	0,34	0,46	0,49	-0,01
2,29	3,05	-0,63	0,27	1,03	0,47	-0,31
1,97	6,01	-2,34	-0,25	-3,50	2,72	7,63
0,95	-0,17	0,71	-0,15	0,58	0,30	-0,62
3,30	4,42	5,55	9,25	2,25	-8,65	2,39
0,53	-0,37	0,69	0,36	0,34	1,76	1,00
1,93	-1,04	-1,80	-2,02	3,42	2,75	0,63
1,50	-0,39	-0,89	0,56	1,31	2,46	-0,67
2,30	0,34	-0,28	2,98	1,04	-0,69	-1,89
0,40	-0,29	-0,37	0,66	-0,05	1,48	-0,49
0,29	-1,13	0,20	0,15	0,12	1,15	0,76
-0,30	-1,08	-0,37	0,49	0,59	1,21	0,66
0,26	-1,24	-0,61	-0,13	0,01	0,35	0,79
0,40	0,33	-0,90	-0,44	-1,68	0,62	-0,95
-0,95	-0,35	-0,59	-0,71	0,40	-1,45	0,81
-0,24	0,28	0,23	-0,60	0,55	-0,16	-0,60
1,58	0,80	-0,06	-0,32	1,02	0,42	-0,87
0,95	0,84	0,94	0,29	1,00	0,31	0,35
1,24	1,17	1,51	0,24	0,38	0,53	1,09
0,77	0,33	0,27	-0,13	0,35	0,86	-0,95
0,72	0,20	0,92	-0,21	0,73	0,66	-0,83
-0,08	0,41	1,02	-0,25	-0,53	0,76	0,43
0,25	0,22	1,00	-0,36	-0,13	0,55	-0,95
0,61	0,20	1,32	-0,29	-0,93	0,79	-0,44
1,52	-0,22	0,45	0,14	-0,56	1,01	0,62
0,95	-1,10	0,37	-0,70	1,11	-0,21	0,44
0,50	-0,96	1,13	-0,15	-0,05	0,04	0,92
0,31	-1,08	-0,05	-0,56	0,10	-0,48	0,37
1,05	-1,15	0,30	-0,73	-0,07	-0,28	0,34
0,11	-1,58	-0,02	-0,34	-0,77	-0,78	0,96
0,63	-1,01	0,30	0,02	0,08	-0,78	0,59
1,60	-0,93	0,16	-0,75	-0,44	0,45	2,06
0,58	-0,77	0,60	-0,20	0,47	0,24	0,68
0,61	-1,86	0,84	-0,50	0,21	-0,14	0,43
0,27	-1,18	0,54	-0,43	-0,19	-0,42	-0,91
0,47	-1,37	0,03	-0,48	-0,95	-0,76	-0,80
0,96	-1,71	0,20	-0,37	-1,52	-0,67	-0,48
1,45	-1,60	0,13	-0,68	-1,27	-0,61	-0,34
0,71	-1,46	-0,30	-0,98	-0,80	-0,81	-1,30
0,59	-1,15	-0,02	-0,45	-0,06	-0,78	-1,64
1,03	-1,22	0,10	-0,30	-0,67	-0,30	-0,29
0,26	-1,35	0,31	-1,20	0,20	-0,52	1,26
-0,26	-0,15	1,81	-0,20	-1,00	-0,41	-0,08
-0,07	-1,02	1,01	-0,33	-0,75	-0,24	-0,66
0,64	0,16	0,76	1,51	0,93	-3,77	-1,56
-0,48	1,18	0,16	-1,39	1,94	-0,19	0,09
-0,76	-0,17	-0,06	-1,41	-0,44	-0,61	-0,84
0,00	0,33	0,04	-0,77	0,52	0,00	-0,44
-0,01	0,29	-0,40	-1,43	0,49	-0,28	-0,51
0,66	-0,23	0,84	-0,35	-1,52	-0,23	-0,79
-1,72	-1,62	-1,27	-0,59	-1,92	-2,09	-1,29
0,01	-1,35	0,92	-0,11	-2,11	0,32	-1,37
-1,26	-0,38	0,56	-0,72	-0,67	-0,16	-0,15
0,00	-1,14	0,55	-0,78	-0,79	-0,42	0,20
0,02	-1,23	-0,17	-1,14	-0,04	-0,90	0,17
-0,77	-0,38	0,53	0,06	-1,30	-0,64	-1,13
-2,13	-1,11	-0,90	-0,81	-0,77	-2,02	0,19
-1,16	-0,97	-0,31	-1,24	-0,08	0,10	1,48
-0,48	-1,78	-0,77	-0,37	-2,45	-0,92	1,76
-1,14	-1,03	0,01	-0,59	-0,67	0,29	1,05

-1,14	-0,87	-0,02	-0,98	-0,85	-0,29	-0,12
-0,78	-1,35	0,55	-0,54	-1,26	-0,67	1,31
0,56	1,32	1,45	4,70	1,05	-5,50	0,55
-0,41	-0,92	1,04	2,61	-2,02	-2,36	0,69
-0,58	-0,70	0,66	2,49	-1,99	-1,47	-0,66
-0,97	-0,42	1,64	2,98	-2,46	-0,09	0,50
0,39	-0,66	2,21	2,32	-3,16	0,99	0,11
0,17	0,20	1,10	0,06	-1,50	0,28	-0,42
1,15	0,86	-0,48	-0,05	0,81	0,76	-0,01
1,34	0,06	-0,08	-0,12	0,01	0,31	0,17
1,47	-0,06	-0,07	-0,68	0,36	-0,11	0,60
-3,05	2,35	0,75	-0,61	0,37	1,15	-2,06
-2,23	-0,06	-0,67	0,24	0,13	0,27	-0,82
1,43	-0,28	-0,35	0,79	0,80	1,16	-0,62
-3,89	2,92	1,63	-0,17	0,17	1,62	-1,38
0,12	0,85	0,43	0,75	0,67	0,77	0,03
-1,41	0,44	-0,36	-0,53	0,92	0,34	0,21
-1,64	0,54	0,45	-0,59	0,48	0,66	0,63
-1,63	-0,44	1,80	0,16	0,96	0,81	0,85
-1,27	-0,02	0,80	-0,84	-0,29	0,49	-0,08
-1,19	0,55	0,40	0,13	0,94	0,23	0,97
-2,41	0,11	0,09	0,56	-0,70	0,70	0,47
-0,72	0,34	-0,61	-1,27	1,79	0,62	0,69
-0,41	-1,01	-0,03	0,47	0,56	0,19	0,20
-0,19	0,26	0,63	0,58	-0,73	1,14	0,00
-1,47	-0,12	0,42	-0,14	1,60	0,72	0,36
-3,83	-0,10	1,75	1,04	-0,37	0,83	1,56
0,73	-0,52	1,06	0,65	2,26	1,67	0,15
-3,92	1,28	2,67	1,66	1,76	3,16	-1,43
0,07	0,04	-1,13	0,48	0,71	0,79	-1,32
-0,60	0,91	-0,34	0,73	0,39	0,69	-0,93
-0,34	-0,31	-0,25	0,85	0,73	0,43	-1,23
-1,25	0,44	0,44	1,56	0,62	0,35	0,01
-0,08	0,22	-0,79	0,54	1,54	0,40	-1,38
-0,39	0,23	-0,35	0,98	1,03	0,76	-1,52
-0,28	0,30	0,93	-0,71	-0,81	0,48	-0,24
-1,18	-0,97	-1,10	0,50	2,09	-0,14	0,71
-0,98	0,48	0,02	0,41	0,48	0,61	-0,87
-0,80	0,82	-1,02	0,45	0,02	0,51	-0,98
0,53	0,85	0,60	0,11	0,36	0,36	0,22
2,27	0,57	-3,72	3,88	-1,48	5,86	-0,18
-2,27	-0,14	0,24	-0,03	-0,68	0,42	0,96

PCOMP_15	PCOMP_16	PCOMP_17	PCOMP_18	PCOMP_19	PCOMP_20	PCOMP_21
-0,10	-0,59	-0,12	0,14	0,86	-0,45	-0,21
-0,50	-0,29	1,26	0,08	0,19	0,89	-0,08
-0,73	-0,13	0,10	-0,87	1,20	-0,62	-0,09
-0,57	0,02	-0,22	-0,18	0,45	0,07	-0,01
-0,41	-0,13	0,54	-0,33	1,27	0,10	0,05
-0,32	0,20	0,11	0,10	1,16	-0,01	0,51
-0,37	0,60	0,76	-0,87	0,93	0,49	-1,37
-1,03	0,41	0,64	-0,83	0,86	0,16	-0,83
-1,13	-0,72	0,29	-0,62	0,41	0,03	-0,55
0,31	0,13	0,51	1,15	0,61	0,02	0,15
-0,18	0,32	-0,15	0,35	0,13	0,24	0,03
-0,86	-0,13	0,03	0,41	-0,29	0,99	-0,90
-0,69	0,12	0,64	0,12	-0,55	-0,27	0,75
0,41	0,82	-0,02	-0,29	0,36	-0,40	-0,20
0,41	0,69	0,18	0,17	0,31	-0,71	0,40
0,13	1,21	-0,04	0,46	-0,01	-0,32	0,34
0,82	1,50	0,21	-0,19	-0,89	0,28	0,75
0,58	0,83	0,34	0,00	0,32	-0,40	0,29

0,14	1,06	0,02	-1,01	1,03	-0,49	-0,02
-0,03	0,70	0,14	-0,01	0,48	-0,52	0,72
-0,01	1,46	0,65	0,04	0,41	0,30	0,33
0,59	0,99	0,48	0,04	-0,89	0,20	-0,09
1,24	2,56	-0,45	-0,31	-0,41	0,02	0,31
0,83	0,84	0,53	0,70	-0,03	0,74	0,15
1,30	2,00	0,34	-0,06	-0,56	1,31	0,65
0,32	-0,57	0,55	1,43	2,02	-0,29	1,58
1,28	0,40	0,34	0,77	-1,11	-0,06	1,03
-0,50	1,32	0,30	0,35	-0,10	0,43	-0,16
-0,39	1,57	0,43	-0,22	-0,83	0,70	-0,89
3,94	1,23	0,40	1,63	-1,44	1,54	0,47
2,70	0,80	-0,72	-1,11	1,13	0,42	0,60
1,79	-0,36	0,50	0,87	0,12	-1,00	1,15
1,59	-1,10	1,58	1,42	1,96	-0,80	2,73
-0,03	0,01	-0,94	-0,19	0,08	0,65	-0,66
0,28	-0,14	-0,89	-0,72	-0,28	0,62	-0,49
-0,13	-1,38	-1,43	-0,41	-0,75	-0,15	-0,79
0,58	-0,29	-0,60	-0,41	0,17	0,37	0,72
0,01	-0,63	-0,46	0,23	0,77	-0,48	-0,21
0,29	-0,92	-0,46	0,07	0,09	-0,61	0,20
1,30	-0,33	-0,40	1,04	0,17	-1,02	0,62
0,64	-0,40	-0,81	0,75	-0,38	-0,40	1,00
0,27	-1,20	-1,02	0,42	-1,12	0,75	0,97
-0,09	0,06	-0,18	0,36	-0,29	-0,02	-0,04
-0,46	0,07	-0,58	0,60	0,68	0,05	0,08
0,24	-0,38	0,00	0,03	0,32	1,03	0,84
-0,56	-0,43	-0,15	0,12	0,40	0,49	0,54
0,19	-0,13	-0,24	0,15	-0,41	0,52	0,41
-0,53	-0,34	-0,45	-0,10	0,47	0,17	0,25
-0,90	-1,43	-1,34	1,49	0,52	2,67	1,40
-0,40	-0,28	-0,71	-0,21	-0,38	-0,12	-0,28
0,48	-0,81	-0,11	0,35	0,29	0,25	-0,68
1,57	-1,68	0,27	1,10	-0,40	0,09	-1,23
2,13	-1,36	0,57	-0,01	-0,89	0,35	-0,28
0,36	-1,08	-0,68	0,39	-0,09	0,08	-0,56
0,89	-0,05	-0,47	1,07	0,56	-0,13	-0,13
0,92	-0,36	-0,25	0,28	-0,52	0,15	-0,19
0,50	-0,99	-0,61	0,61	0,17	-0,55	0,09
0,76	-0,84	-0,51	0,24	-0,18	-0,60	-0,12
1,35	-0,65	-0,36	-0,03	-0,50	-0,19	-0,15
0,65	0,93	-0,60	-0,06	-0,58	-0,02	-0,56
-0,01	-0,86	-0,42	0,54	-0,77	0,06	-0,62
1,26	-0,74	0,65	0,62	0,73	0,67	-0,23
0,78	0,07	0,11	-0,24	0,57	1,16	0,74
1,24	-0,17	0,04	0,72	0,87	-0,42	-0,18
1,14	-0,59	0,77	1,15	1,59	0,42	-0,43
-0,42	-0,57	-0,38	-0,49	-0,89	-0,79	-1,04
0,42	-1,24	-0,88	1,32	-0,24	0,77	0,96
1,14	0,07	-0,77	1,00	0,99	-0,86	0,48
0,49	0,12	-0,56	0,25	-0,12	-0,61	-0,15
-0,27	-0,67	-0,07	0,29	0,45	-1,28	0,64
-0,09	-0,55	-0,86	-0,13	0,77	-1,99	1,05
-0,78	-0,91	-0,58	-0,19	0,09	-0,48	0,60
-0,32	0,35	-0,62	0,43	0,33	-0,72	0,57
-0,79	0,85	-0,87	-0,24	0,43	0,06	0,48
-0,64	0,02	0,58	0,16	-0,68	1,14	-1,93
-0,61	0,46	-0,33	0,08	0,66	0,75	-0,13
0,14	0,43	-0,14	0,20	0,33	0,74	1,22
0,43	-0,03	-0,08	-0,16	0,21	-0,28	0,44
-0,37	-1,38	-0,25	0,47	1,08	-0,53	-0,16
0,13	-2,24	-0,98	1,22	-0,31	-0,38	0,17
0,64	-0,86	-1,24	0,14	0,04	-0,64	-0,81

0,05	0,84	-1,13	-0,07	0,02	-0,41	0,38
0,06	1,08	-0,81	-0,07	-0,55	-0,72	0,04
0,29	0,65	-0,93	0,11	-0,82	-0,84	-0,05
1,14	0,51	-0,63	0,23	-0,70	-0,28	-0,30
1,32	0,43	-0,63	0,69	-1,04	-0,64	-0,33
1,45	0,45	-0,19	0,36	0,65	-0,06	-0,45
2,12	1,33	-0,55	0,47	-0,16	-0,81	-0,35
1,46	1,34	-0,98	0,07	-0,43	-0,25	-0,26
1,38	0,22	-1,02	-0,10	-1,53	0,81	-0,71
1,89	-0,51	-1,85	-0,46	2,17	-0,05	-1,09
-0,18	0,11	0,70	-1,08	-0,73	0,95	-0,47
1,18	-0,56	-0,37	-0,42	-0,45	-0,88	0,01
1,46	1,13	0,11	-0,56	0,24	-0,17	0,45
3,67	2,83	-0,75	2,62	1,83	1,55	0,11
0,74	0,19	0,21	0,69	0,46	-0,19	0,24
-0,29	0,39	-0,16	-0,43	-0,31	0,92	-0,05
-0,80	-0,13	-0,10	-0,01	-0,20	0,34	0,05
-0,74	-0,89	0,08	0,23	0,33	0,59	-0,80
-0,35	0,35	-0,14	-0,54	1,21	-0,07	0,08
-6,95	3,42	0,75	0,81	0,14	-1,82	1,20
-0,67	-0,33	-0,35	1,08	0,72	0,45	1,65
-0,46	0,48	-0,30	0,25	0,92	-0,21	0,85
0,82	0,43	0,18	-0,17	-0,75	-0,11	0,10
-0,40	1,39	-0,02	0,23	0,28	0,20	0,33
0,30	0,96	-0,03	0,28	0,20	1,39	0,28
0,22	1,58	-0,09	0,24	0,55	-0,45	0,76
-0,47	1,86	-0,18	-0,21	0,77	0,60	0,63
-1,02	-1,33	-0,76	0,57	-0,40	1,32	0,02
-0,18	0,16	-0,01	0,29	-0,50	0,73	-0,91
-0,37	1,07	-0,32	0,05	0,22	0,27	0,40
0,33	0,90	0,33	0,12	-0,58	0,36	-0,34
-0,21	0,88	-0,67	-0,14	0,03	0,10	0,05
0,50	0,75	0,18	-0,52	-0,89	1,80	1,18
0,43	0,54	1,16	0,14	-1,57	0,96	1,28
0,53	0,95	0,66	0,44	-0,79	0,26	0,76
-0,08	-0,52	-1,12	0,84	0,07	1,60	1,93
0,27	-0,19	1,37	2,01	0,05	-1,33	-0,75
0,31	-0,42	0,25	0,98	0,50	-0,90	-0,94
-0,48	-0,49	0,53	-0,08	0,32	-0,05	-0,28
0,15	-0,02	0,58	0,15	-0,42	-0,44	0,25
0,70	-0,71	1,01	-0,83	0,37	0,15	0,38
-0,94	-1,33	0,19	-0,94	-0,32	0,39	-0,47
-0,84	-0,04	1,49	-0,43	-0,02	-0,04	0,81
-0,21	-0,67	0,46	-0,47	-0,95	-0,90	0,48
1,02	-0,38	0,11	-0,90	0,83	0,01	0,46
1,19	-1,37	2,48	-0,51	-0,89	0,15	1,68
-0,72	-0,35	-1,19	-0,95	0,66	-2,14	-0,40
-1,17	-1,56	0,94	-0,18	0,30	1,04	-1,15
-0,35	-0,67	0,03	-1,02	1,06	0,64	-1,80
-0,98	-1,63	-0,04	0,49	1,23	0,99	-2,04
-0,01	0,89	-0,45	-0,79	1,20	-0,16	-0,04
-0,76	0,13	1,16	0,16	0,02	0,46	0,65
-0,28	0,02	0,63	0,59	0,13	0,48	-0,31
-0,49	-0,16	0,30	-0,24	0,41	-0,08	-0,45
-0,51	-1,54	0,59	0,87	0,72	1,10	-1,42
-0,64	-0,31	0,36	0,08	0,82	0,11	-0,06
-0,71	-0,25	0,40	-0,26	0,24	-0,12	-0,56
-0,43	0,49	-0,05	0,13	0,23	-0,45	0,13
-0,78	0,08	0,10	-0,60	0,38	0,16	-0,80
-0,34	-0,05	0,63	-0,46	-0,16	-0,89	0,23
0,61	0,23	0,32	-0,25	0,42	-0,80	-1,28
1,24	0,95	0,21	0,36	-1,45	-0,64	-0,45
0,34	1,18	-0,52	-0,94	-0,32	-0,72	-0,57

1,18	1,50	-0,34	-0,46	-1,25	0,12	-0,11
0,26	0,76	-0,07	-0,72	-0,15	-0,37	-0,46
0,04	0,67	0,31	-0,32	-0,25	-0,03	-0,39
0,51	0,88	0,09	-0,25	-0,85	-0,28	-0,09
-0,18	0,98	-0,01	-0,55	-0,34	-0,46	0,12
0,59	0,83	-0,41	-1,06	0,26	-0,90	-0,81
0,01	-0,01	-0,20	-0,25	1,00	-1,20	-1,27
2,00	0,07	0,93	0,78	0,69	-3,99	-1,66
-0,22	0,12	-0,14	-0,34	0,38	-0,93	-0,12
-1,07	-1,64	0,50	-1,53	-1,28	0,28	-0,96
-0,70	-0,23	-0,99	-1,56	-0,21	0,65	-0,24
-0,41	-0,05	-0,17	-2,36	-0,62	1,57	-0,59
-0,42	-0,19	-0,51	-2,12	-0,03	1,04	-0,64
-1,00	-0,12	-0,12	-1,68	-0,08	1,60	-1,64
-0,85	-0,62	-0,03	-1,57	0,40	0,88	-1,39
-1,66	-0,46	0,45	-1,54	-0,66	1,66	-0,64
0,56	0,65	0,34	0,01	-0,44	0,68	-0,49
0,50	0,61	-0,06	-0,59	-0,70	1,03	-0,45
-0,11	0,34	-0,11	-0,52	0,33	0,88	-1,01
0,58	0,45	0,31	-0,13	0,19	1,29	-1,11
-1,09	-0,07	0,31	-0,10	1,02	0,49	-0,72
-0,36	-0,38	0,26	0,16	0,49	0,71	-1,09
-0,39	-0,46	-0,21	-0,42	0,10	0,79	-1,48
-1,36	0,69	0,23	-0,37	-0,36	1,07	-1,25
-0,08	-0,30	-0,15	-0,10	-0,01	0,26	-0,88
0,34	-0,06	0,03	-0,03	-0,44	0,86	-1,30
0,19	-0,35	0,38	0,16	-0,07	0,62	-0,93
-0,89	-0,49	0,28	-0,21	-0,52	2,01	-1,22
0,63	-0,13	0,44	0,15	-0,53	1,29	-0,11
-1,37	-0,23	0,14	-0,16	0,77	0,86	-1,27
-0,37	-0,53	0,31	-0,41	1,44	1,66	-1,27
-0,46	-1,07	-0,06	-0,72	-0,06	0,24	-0,80
-0,35	-1,17	-0,73	0,64	-0,35	0,54	0,56
0,09	0,02	-0,13	0,04	-0,43	0,74	0,04
0,21	-0,57	-0,22	0,34	-0,35	1,54	0,03
0,57	-0,05	0,09	-1,41	-0,52	0,74	-0,37
0,41	0,03	-0,44	-0,18	0,26	1,11	-0,78
0,22	0,24	0,03	-0,96	-0,31	0,77	-0,63
-0,25	-0,39	-0,28	-0,93	0,24	0,29	-0,55
-0,32	0,17	-0,56	0,02	0,55	0,75	-0,28
0,06	-0,64	-0,15	-0,31	0,26	0,72	0,26
-0,05	-0,83	-0,13	0,34	0,80	0,34	0,01
0,67	0,09	-0,28	1,11	0,57	2,86	-1,95
0,26	-0,35	-0,39	0,05	0,15	-0,10	0,15
-0,01	-0,96	-0,19	0,36	0,15	0,14	-0,74
-0,28	-0,46	-0,29	0,18	0,35	-0,27	0,00
0,31	0,11	-0,64	0,03	0,04	0,94	0,59
-0,07	0,12	-0,42	0,01	0,45	0,18	0,17
0,60	0,80	-0,20	-0,24	0,54	0,19	0,64
-0,36	0,01	-0,86	-0,32	0,66	0,23	0,74
-0,41	-4,83	-0,96	-0,81	1,10	-1,67	-1,16
0,99	-0,88	-1,02	-1,38	2,71	0,21	-0,86
-0,98	0,19	-0,31	-0,07	0,59	0,10	-0,40
-1,11	0,77	-0,96	0,07	0,15	-0,01	-0,42
-0,40	1,09	0,41	0,38	-1,08	0,11	0,03
-0,50	0,99	-0,70	-0,31	-0,01	-0,10	-0,40
-0,24	1,03	-0,84	-0,53	-0,55	-0,05	-0,10
-0,66	0,52	-1,03	-0,03	-0,02	-0,56	-0,16
-0,68	1,13	-1,12	0,05	0,07	-0,37	-0,14
-0,43	1,06	-0,28	0,10	0,06	-0,68	-0,56
-0,16	1,21	-0,06	0,19	0,52	-0,26	0,19
-0,20	0,66	-0,02	-0,13	-0,87	1,24	-0,08
-0,30	-0,02	0,40	-0,42	-0,23	0,96	-0,23

-1,10	-0,10	-0,23	-0,38	-0,04	0,14	-0,83
-0,46	-0,04	-0,37	-0,43	-1,57	0,46	0,08
-1,52	0,31	-0,73	0,07	-0,26	0,19	-0,24
-1,37	-0,24	-0,83	-0,45	0,51	-1,10	1,33
-1,42	1,18	-0,61	-0,83	0,12	0,01	0,47
-0,63	0,65	-0,57	-0,89	0,37	-0,31	1,14
2,83	-0,10	0,82	0,61	0,12	-1,98	1,94
1,29	0,52	-0,21	0,23	0,32	-1,54	1,04
-0,63	-0,25	0,94	-0,21	-0,82	-0,45	0,17
0,75	0,08	-0,04	-0,39	-0,69	-1,07	-0,77
0,88	0,08	1,20	-0,88	-1,56	-0,44	0,23
0,89	-0,97	0,09	-0,57	-0,67	-0,51	0,12
-0,31	-1,68	-1,26	0,47	-0,25	-0,17	1,83
0,48	-1,98	0,46	1,69	-0,99	0,66	2,37
0,35	-0,24	0,24	-0,09	-0,12	-0,55	-0,37
0,30	-0,11	-0,08	0,01	-0,27	-0,31	-0,68
0,52	0,23	0,40	-0,21	-0,68	-0,26	-0,43
-0,11	-0,88	0,64	0,19	-0,53	-0,37	0,23
1,04	-0,13	-0,56	0,74	0,51	0,21	-0,92
0,85	0,22	-0,74	0,49	0,03	-0,07	-0,39
0,14	-1,15	0,46	0,57	-0,82	-0,51	0,36
1,69	0,09	0,26	-0,24	-0,62	0,48	-0,21
0,88	-0,22	0,37	0,94	0,18	0,91	-1,03
1,31	-0,04	-0,52	0,81	0,26	1,34	-0,89
1,40	-0,47	-0,30	0,40	0,26	0,60	-1,32
0,54	-0,49	-0,23	-0,44	-0,22	-0,66	-0,47
1,08	-0,18	0,22	0,27	0,05	-0,24	-0,50
0,85	-0,46	1,02	1,09	0,34	0,16	0,27
-0,29	-0,87	1,00	0,98	-0,72	-1,44	1,94
-1,47	-0,86	1,65	0,96	-1,35	0,33	1,49
-1,55	-0,07	0,68	-0,58	-1,07	0,38	0,71
-1,21	0,11	-0,02	-0,64	-0,58	-0,42	0,10
-0,77	0,98	-0,42	-0,90	-0,09	0,62	0,46
-1,48	0,11	0,57	-0,19	-0,39	-0,05	1,21
-1,22	-1,11	1,13	0,97	-0,77	0,32	0,78
-0,64	-0,37	-0,20	-0,11	-0,03	-0,61	0,05
-0,75	-0,65	0,87	1,37	-0,38	0,13	0,93
-1,06	-0,45	1,53	1,27	-0,35	0,72	0,15
-1,25	-0,22	0,73	0,90	-0,82	-0,17	0,75
0,02	0,50	-0,42	0,25	-0,47	0,43	-0,03
0,35	0,64	0,07	0,02	-1,06	-0,22	0,85
-0,53	-0,14	1,03	0,67	-1,59	0,03	0,38
0,19	0,76	2,18	1,90	-1,15	1,48	-0,71
-0,73	-0,90	0,99	0,48	0,74	1,00	-0,37
-0,21	0,31	-0,29	0,30	0,60	0,53	-0,88
-0,41	0,31	-0,29	-0,27	-0,69	0,77	-0,38
-0,23	0,79	0,08	0,57	-0,68	0,41	-0,35
0,28	0,43	-0,57	0,14	-0,92	-0,56	-0,32
-0,76	0,30	0,91	0,39	-1,35	0,79	-0,14
-0,10	-0,35	0,89	0,54	-0,79	-0,16	0,10
0,77	1,34	-0,94	-1,30	0,07	1,36	-1,27
-0,82	-0,88	-0,24	-0,81	-0,16	-0,74	0,43
-0,88	-1,55	-0,74	-0,39	0,94	0,02	1,01
0,88	0,32	-1,50	-1,15	0,99	-0,01	-0,52
0,29	0,04	1,31	0,75	-0,83	-0,58	-0,83
0,49	0,64	0,31	-0,09	-1,79	0,44	-0,06
0,01	0,78	-0,77	-0,47	-0,60	0,29	-1,79
-0,60	-1,47	0,33	1,30	0,73	0,59	1,25
-0,19	-1,02	0,55	0,24	1,42	0,50	0,88
1,26	0,02	-0,24	-0,88	-0,49	0,36	0,46
1,11	0,76	-0,91	-1,14	-1,20	-0,30	0,00
-0,16	-0,62	-0,44	-0,21	1,99	-0,17	0,33
-0,56	-0,08	-0,20	-0,22	1,70	0,02	1,18

0,03	0,18	-0,34	-0,82	-0,15	0,32	1,44
-0,78	0,10	-0,43	-0,65	1,24	-0,51	1,07
1,01	-0,32	0,54	-1,18	-0,61	0,78	0,83
1,12	0,41	0,48	-0,60	-1,81	0,41	-0,44
0,13	-0,51	0,39	-0,35	0,27	-0,21	-0,54
0,21	-0,59	0,83	0,38	1,21	-0,58	-0,55
-0,70	0,74	-0,13	-0,93	1,08	-0,90	0,06
-1,12	0,24	-0,38	-1,11	1,11	-0,35	-0,42
0,93	1,08	0,22	-1,87	-1,56	1,22	-0,05
-0,45	-0,61	0,21	-1,33	0,93	-0,43	-1,03
-0,36	0,81	-0,70	-1,89	0,26	-2,37	0,02
-0,54	-1,85	0,16	-0,29	1,27	-1,01	-0,54
-0,51	-1,23	0,31	-0,45	0,91	-0,40	-0,67
-0,33	0,06	-0,03	-0,59	-0,29	-0,27	-0,37
0,69	0,21	0,35	-0,95	-1,16	0,24	-0,21
-0,47	0,10	0,13	-0,78	-0,13	-0,02	-0,68
-0,45	-0,11	0,31	-1,10	0,46	-0,59	-0,64
-0,16	0,44	-0,22	-1,58	0,46	0,17	-0,99
-0,15	0,12	-0,25	-0,60	0,44	-0,12	-0,70
-0,45	-0,42	-0,61	-0,71	1,75	-0,83	0,88
-1,16	-0,89	0,47	-0,55	0,85	-0,67	0,66
-1,85	0,18	0,26	-1,07	-0,47	-1,13	1,21
-0,16	1,11	-0,63	-1,60	0,44	-0,94	1,32
-0,65	-0,06	-0,80	-1,59	1,42	-1,21	0,76
0,33	0,91	0,73	-0,08	-0,44	-0,77	0,57
-0,21	0,66	0,23	-0,42	-0,05	-0,38	0,33
0,01	0,88	0,11	-0,20	-0,12	-0,94	0,80
0,28	0,55	0,20	-0,23	-0,62	-0,42	0,38
0,38	0,44	0,25	-0,15	-0,21	-0,46	0,49
0,58	0,21	0,20	-0,32	-0,19	-0,59	-0,08
0,49	0,38	0,02	0,01	-0,26	-0,79	0,42
-0,85	-0,80	1,70	-0,21	-0,70	0,15	0,40
-1,17	-2,41	0,09	-0,11	0,51	0,39	0,98
1,90	-0,90	2,08	1,24	0,59	-2,76	-1,49
-0,36	-0,71	1,22	-0,19	0,33	0,13	0,52
-1,45	0,20	-0,99	-1,58	0,89	0,58	1,32
-0,11	0,40	0,12	-1,45	0,37	1,47	1,46
0,34	-1,50	0,91	-1,19	1,64	0,19	0,33
1,27	-0,20	0,70	-0,80	1,14	0,25	0,09
1,11	0,25	0,18	-0,93	0,49	0,22	0,98
0,88	0,33	1,22	-0,74	0,11	0,28	1,48
1,04	0,22	0,21	-0,94	1,10	0,20	0,65
0,67	0,12	0,54	-0,69	0,84	0,04	0,66
1,40	0,66	0,32	-1,34	0,53	0,25	0,82
1,18	0,20	0,24	-1,07	1,19	0,14	0,80
-5,17	3,55	-6,76	10,38	1,04	-0,16	-3,06
-0,17	0,08	-0,36	0,58	0,46	-0,05	-0,10
-4,49	6,54	7,86	-0,65	2,48	-3,19	-2,22
0,29	-0,38	0,50	0,45	-0,15	0,01	0,08
-2,30	-1,91	5,11	2,72	-3,00	0,04	0,82
0,30	0,12	1,33	0,68	-1,41	-1,41	-0,34
-0,21	-0,55	-1,97	1,63	-1,63	-1,19	1,81
-0,05	1,04	-1,25	-0,06	-0,62	-1,54	0,31
-0,22	0,64	-1,55	-0,35	1,48	-0,71	1,13
-0,02	0,43	-1,74	-0,07	1,04	-1,52	1,64
0,45	0,89	-0,92	0,06	0,79	-0,75	0,00
0,87	0,75	0,14	0,21	-0,41	-1,75	-0,85
2,44	-1,28	0,18	0,22	0,06	-3,16	-1,68
1,21	-1,29	-0,34	0,02	-0,22	-1,36	-1,41
1,13	-0,10	-0,32	-0,16	0,11	0,06	-0,45
1,96	-0,50	-1,13	-0,06	-1,40	-1,21	-1,02
1,61	-0,46	-1,13	-0,90	-1,10	-0,43	-0,51
0,19	-0,10	-0,05	0,24	0,28	0,07	-0,36

-0,02	0,05	-0,32	0,15	0,21	0,02	-0,24
0,08	0,22	-0,93	-0,20	0,79	0,22	1,04
-0,27	0,38	-1,18	0,11	0,86	0,34	1,41
0,03	0,69	-0,31	0,07	0,82	0,47	1,33
1,53	1,05	0,40	0,26	0,25	0,46	0,13
0,50	0,21	-0,89	0,24	0,57	-0,04	-0,17
0,95	0,42	-0,74	0,04	-0,80	0,22	0,02
1,03	-0,19	-0,59	0,71	0,26	-0,27	-0,49
0,35	-0,58	-0,71	0,36	0,91	-0,17	-0,33
1,19	-0,04	-0,10	0,65	0,27	-0,81	-0,57
0,27	0,37	-1,14	0,33	-0,18	0,37	0,93
0,25	-0,02	1,31	0,85	-1,42	1,01	0,94
1,11	-0,71	-0,62	0,06	-0,22	0,30	-0,83
-0,10	-0,05	-0,70	-0,03	0,12	0,35	-0,32
0,76	-0,28	0,18	0,58	0,13	0,48	-0,78
0,45	0,35	-0,40	0,59	-0,09	0,69	-0,18
0,63	0,66	-0,28	0,27	-0,66	0,85	-0,27
0,61	1,10	-0,47	0,26	-0,49	0,94	-0,27
0,09	1,19	-0,69	0,48	-0,35	0,87	-0,50
0,22	0,60	-0,64	0,61	-0,42	1,23	-0,98
0,60	0,88	-0,49	0,45	-0,45	0,75	-0,09
0,76	-1,26	1,56	0,98	-0,35	-0,50	-0,19
0,01	0,65	-0,63	-0,77	-0,65	0,81	0,55
-0,48	0,62	-0,67	-0,61	0,05	0,66	0,09
-2,34	-2,14	-1,52	1,00	0,08	1,72	2,59
-0,83	-1,61	0,60	0,08	-0,39	0,40	0,20
-1,32	0,94	-0,85	-0,69	0,28	0,24	0,04
-0,11	-0,19	-0,28	0,44	-0,36	-0,06	0,28
-0,97	0,19	0,11	-0,51	0,10	0,84	0,15
-1,32	-0,07	0,36	-0,05	-0,17	1,33	0,39
0,05	-1,48	2,85	2,58	-0,42	-1,50	-2,37
-1,65	-0,50	1,39	0,20	0,02	1,16	-0,29
-0,93	-0,79	1,23	0,10	-0,44	0,52	-1,31
-0,99	0,10	-0,36	-1,11	1,22	0,42	-0,01
-0,73	0,42	0,22	-0,14	0,82	0,46	0,15
-1,43	-0,80	-0,20	-0,29	0,48	0,58	-0,60
-0,04	0,30	-0,15	0,26	1,68	-1,07	0,40
-1,08	-0,09	1,10	-0,02	0,95	0,64	1,51
0,44	-1,17	2,02	1,02	1,30	-0,15	-0,97
-0,27	-0,11	1,16	-0,17	0,62	0,77	0,20
-0,49	0,46	-0,12	-0,60	0,80	-0,26	0,21
-0,10	1,34	-0,44	-0,66	0,36	0,47	0,88
-2,13	-0,29	-0,58	-0,02	0,08	0,61	1,88
-1,55	-2,92	-1,89	-0,16	0,47	0,08	1,74
0,02	-1,34	-0,89	0,58	-1,07	-0,22	0,27
-0,52	-3,44	-0,80	-0,09	-0,67	-0,94	0,32
0,01	-2,67	0,14	-0,22	0,12	-0,96	-0,24
-0,10	0,40	-0,20	-0,20	-0,31	0,36	0,23
-0,86	-0,56	0,48	-0,28	-0,74	-0,98	-0,46
-0,09	-0,13	-0,01	-0,69	-0,21	-0,44	-0,71
-0,46	-0,53	1,78	-0,22	-1,87	0,86	-1,08
-0,66	2,09	-0,54	-0,80	-0,20	-0,81	1,18
-1,38	-0,45	-0,22	-0,12	-0,36	-0,55	-0,42
-0,14	0,05	-0,29	-0,13	-0,03	-1,15	-0,79
0,81	2,10	0,17	1,14	-1,32	-0,65	1,14
-0,19	2,49	-0,98	-0,15	-0,91	0,39	0,52
-0,77	-0,50	0,62	0,58	-0,63	0,14	-0,09
-0,76	-0,94	1,17	0,48	-0,91	-0,44	0,59
-0,95	-0,65	-1,01	-0,68	-0,65	-1,89	0,15
-0,47	0,48	0,67	0,54	-1,09	-0,82	0,68
0,14	-1,07	-0,42	-0,05	0,04	-0,71	-0,52
-0,42	0,81	0,20	-0,11	-1,53	-0,40	0,34
-1,37	-1,00	1,68	1,19	-1,40	0,11	0,39

0,39	1,67	-0,21	-0,05	-1,73	-0,71	0,11
-0,41	1,48	-0,10	-0,37	-1,80	0,19	0,79
-1,05	-1,64	0,37	0,58	-0,33	-0,52	-0,21
0,69	0,29	0,35	0,05	-1,90	0,28	0,96
-0,72	-0,45	0,32	0,24	-1,33	-1,24	0,24
-0,56	-1,09	0,08	0,47	-2,25	-2,33	-1,48
-0,10	1,34	-0,19	0,04	-0,32	-1,13	0,47
0,43	-0,53	0,33	0,42	-0,39	-1,85	0,01
-0,08	-0,41	-0,33	0,57	-0,67	-0,56	-0,65
-0,10	-0,15	-0,50	0,00	-1,17	-0,14	-0,30
-0,47	-0,37	0,00	0,82	-0,99	-0,25	0,15
-0,35	0,62	-0,56	0,49	-0,97	-1,01	0,47
-0,42	0,52	1,11	0,25	-0,55	0,35	0,20
-0,36	-0,30	-1,63	-0,02	0,43	-0,48	0,39
-0,32	-0,58	-0,46	0,44	-0,60	-0,86	0,20
-0,17	-0,24	-0,27	0,34	-0,85	-1,38	0,54
-0,54	-0,84	-0,67	-0,60	-0,68	-0,35	-1,31
3,61	1,12	5,59	3,95	6,02	2,53	1,13
-0,39	-0,60	1,72	-1,40	1,85	0,29	-0,24

FONTE: O autor (2025).

**APÊNDICE 20 - TABELAS DOS PESOS E DOS VALORES DAS
COMPONENTES PRINCIPAIS EXTRAÍDAS DA MATRIZ 456X73 DAS
AMOSTRAS DO TIPO 1 DO BD COM 1.030 AMOSTRAS**

Esta tabela veio do item 4.2.3.1 ao se extrair os Pesos das Componentes Principais da matriz de ordem 456x73.

Variável	CMPWGT_ 1	CMPWGT_ 2	CMPWGT_ 3	CMPWGT_ 4	CMPWGT_ 5	CMPWGT_ 6	CMPWGT_ 7	CMPWGT_ 8
B a sio2	0,09	-0,22	0,04	-0,07	-0,12	-0,02	-0,03	-0,18
B a tio2	0,04	0,19	0,11	0,05	0,24	0,12	-0,14	-0,19
B a al2o3	-0,08	-0,05	-0,23	-0,04	-0,06	-0,10	0,00	0,38
B a feo t	0,04	0,23	0,15	0,04	0,09	0,08	-0,06	-0,01
B a mno	0,04	0,20	0,15	0,01	-0,01	0,07	0,07	0,05
B a mgo	-0,14	0,09	-0,13	0,04	-0,09	-0,06	0,08	0,14
B a cao	-0,13	0,12	-0,12	0,06	-0,10	0,04	0,22	0,14
B a na2o	0,00	-0,12	0,03	0,01	0,35	-0,22	0,11	0,08
B a k2o	0,10	-0,12	0,03	-0,04	0,09	0,14	-0,36	-0,14
B a p2o5	0,05	0,06	0,11	0,02	0,27	0,07	-0,17	-0,12
Ag 59ms3	0,01	0,04	0,02	-0,05	0,04	0,15	-0,04	0,05
Al 59ms1	-0,12	0,04	-0,10	-0,07	0,15	0,05	-0,13	0,31
As 59ms2	0,02	-0,11	0,14	0,15	0,17	-0,06	0,08	0,09
Au 61ms3	-0,04	0,05	0,15	-0,05	0,14	0,22	0,03	0,06
B 64ep2	0,03	-0,09	0,09	0,03	0,31	-0,19	0,10	0,00
Ba 63ms2	0,17	-0,03	-0,15	0,03	0,02	0,09	-0,08	-0,03
Be 63ms2	0,02	0,00	-0,02	-0,03	-0,02	0,02	-0,11	-0,09
Bi 59ms2	0,00	-0,16	0,03	0,01	-0,14	-0,03	-0,07	0,05
C le1	0,00	-0,18	0,14	0,13	0,00	0,09	0,22	-0,15
Ca 53ms1	-0,11	0,01	0,03	-0,33	0,06	0,18	0,20	0,06
Cd 59ms2	0,06	0,04	0,02	0,16	0,26	0,07	0,08	0,07
Ce 63ms2	0,20	0,01	-0,14	0,05	0,04	0,01	0,00	0,03
Co 59ms2	-0,06	0,13	-0,03	0,17	-0,06	0,13	-0,09	0,20
Cr 59ms2	-0,14	0,08	-0,14	0,08	0,03	-0,01	-0,07	-0,15
Cu 59ms2	-0,01	0,00	0,04	0,00	-0,06	0,07	-0,04	0,02
Cs 63ms2	0,01	-0,23	0,08	0,09	-0,01	0,05	-0,01	0,20
Dy 63ms2	0,19	0,09	0,05	-0,01	-0,06	-0,04	0,01	0,04
Er 63ms	0,16	0,09	0,19	-0,05	-0,07	-0,10	0,00	0,07
Eu 63ms	0,19	0,08	-0,14	0,06	0,01	-0,03	0,06	-0,01
F 60ee2	0,08	-0,09	0,03	0,06	0,20	0,11	-0,18	-0,17
Fe 59ms2	-0,03	0,01	0,08	-0,43	0,07	0,13	0,18	0,05
Ga 59ms2	0,11	0,04	-0,18	-0,02	0,09	0,07	-0,15	0,26
Gd 63ms2	0,20	0,07	-0,05	0,03	-0,04	-0,03	0,03	0,02
Hf 59ms2	0,20	0,05	-0,11	0,04	0,03	0,01	0,04	0,00
Hg 53ms3	-0,01	-0,14	0,06	0,11	-0,16	0,19	0,05	0,02
Hg 53ms2	0,00	-0,14	0,13	0,15	-0,05	0,29	0,20	0,01
Ho 63ms2	0,17	0,09	0,17	-0,03	-0,09	-0,10	0,01	0,09
K 53ms1	0,07	-0,13	-0,02	-0,32	0,02	0,13	-0,03	-0,03
La 63ms2	0,20	0,00	-0,13	0,04	0,03	0,02	-0,03	0,03
Li 59ms2	0,01	-0,21	0,15	0,12	-0,01	0,08	0,09	0,08
Lu 63ms2	0,13	0,11	0,26	-0,08	-0,05	-0,09	0,00	0,07
Mg 59ms1	-0,17	0,09	-0,04	0,04	-0,02	-0,01	-0,04	0,07
Mn 59ms2	0,05	0,23	0,09	0,12	-0,03	0,09	-0,03	0,09
Mo 59ms2	0,06	0,01	-0,03	0,14	-0,04	0,14	0,03	0,11
Na 59ms1	-0,01	-0,11	0,00	0,01	0,38	-0,24	0,12	0,16
Nb 59ms2	0,19	0,06	-0,16	0,04	0,05	0,04	0,01	-0,03
Nd 63ms2	0,20	0,03	-0,14	0,05	0,03	0,00	0,02	0,01
Ni 59ms2	-0,13	0,08	-0,09	0,12	0,16	0,10	0,00	0,07

P_59ms1	0,17	0,03	-0,16	-0,13	0,06	0,04	0,18	-0,03
Pb_59ms2	0,10	-0,21	0,04	-0,05	-0,02	0,08	-0,08	0,21
Pd_61ms3	-0,10	0,12	0,13	-0,15	0,05	0,19	-0,10	0,01
Pr_63ms2	0,20	0,02	-0,14	0,04	0,03	0,00	0,00	-0,01
Pt_61ms3	-0,10	-0,01	-0,10	-0,05	0,28	0,18	-0,04	0,04
Rb_59ms2	0,10	-0,16	-0,04	-0,02	-0,04	0,12	-0,30	0,14
S_le1	0,02	-0,10	0,11	0,18	0,06	0,25	0,29	0,07
Sb_59ms2	0,06	-0,09	0,04	0,28	-0,09	0,17	0,03	-0,12
Sc_59ms2	-0,11	0,21	0,14	0,05	0,02	-0,01	-0,10	0,04
Se_53ms2	-0,02	-0,05	-0,01	-0,16	-0,01	-0,04	0,16	-0,11
Sm_63ms2	0,20	0,04	-0,12	0,05	-0,01	-0,02	0,02	-0,01
Sn_59ms2	0,16	-0,08	-0,01	-0,14	-0,04	0,09	0,04	0,11
Sr_59ms2	0,06	0,01	-0,19	-0,07	0,09	0,13	0,21	-0,16
Ta_59ms2	0,20	0,06	0,05	0,02	-0,03	-0,04	0,02	0,10
Th_59ms2	0,11	-0,21	0,05	-0,09	-0,02	0,03	-0,16	0,21
Ti_59ms1	0,15	0,16	-0,14	-0,06	0,02	0,08	0,16	-0,06
Tl_53ms2	-0,01	-0,08	0,02	-0,21	-0,02	0,18	-0,13	0,07
Tm_63ms2	0,14	0,10	0,25	-0,05	-0,06	-0,10	0,02	0,08
U_59ms2	0,07	-0,14	0,11	0,08	0,15	-0,16	-0,02	0,08
V_59ms2	-0,01	0,24	0,00	0,00	0,05	0,14	0,02	0,10
W_59ms2	0,01	0,00	-0,03	0,19	-0,04	0,06	0,02	0,11
Y_63ms2	0,17	0,10	0,18	-0,03	-0,02	-0,03	0,02	0,08
Yb_63ms2	0,14	0,10	0,24	-0,06	-0,06	-0,09	0,01	0,09
Zn_59ms2	0,09	0,03	0,02	0,03	0,04	0,27	0,09	0,09
Zr_63ms2	0,19	0,00	-0,06	-0,13	0,01	0,01	0,14	-0,06

Variável	CMPWGT_9	CMPWGT_10	CMPWGT_11	CMPWGT_12	CMPWGT_13	CMPWGT_14	CMPWGT_15	CMPWGT_16
B_a_sio2	-0,01	-0,14	0,01	-0,03	-0,08	-0,15	-0,06	-0,05
B_a_tio2	0,05	-0,01	0,07	-0,08	0,09	0,16	-0,11	0,08
B_a_al2o3	-0,07	0,18	0,05	-0,09	0,05	0,03	0,05	0,02
B_a_feo t	-0,09	-0,11	-0,19	0,13	0,05	0,07	0,14	-0,02
B_a_mno	-0,22	-0,10	-0,18	0,04	0,03	-0,11	0,16	-0,12
B_a_mgo	0,19	0,22	0,12	0,05	-0,09	0,04	0,01	0,02
B_a_cao	0,02	0,19	0,12	0,03	0,00	0,12	-0,11	-0,04
B_a_na2o	-0,09	-0,16	0,01	-0,14	0,15	0,08	0,12	0,23
B_a_k2o	0,04	0,06	-0,18	-0,02	0,04	-0,18	0,08	-0,06
B_a_p2o5	0,07	0,10	0,20	-0,21	0,06	0,15	-0,34	0,16
Ag_59ms3	-0,21	-0,02	0,33	0,31	-0,14	-0,01	-0,07	0,12
Al_59ms1	-0,11	0,16	0,00	-0,07	0,09	-0,04	-0,05	-0,02
As_59ms2	0,23	-0,03	-0,11	0,14	-0,04	-0,03	0,10	-0,30
Au_61ms3	0,04	0,12	0,08	0,24	0,00	0,20	0,28	0,05
B_64ep2	0,15	0,07	0,00	0,22	-0,20	-0,01	0,10	-0,11
Ba_63ms2	0,12	0,12	-0,05	0,15	-0,02	-0,01	0,06	-0,04
Be_63ms2	-0,20	0,01	0,46	-0,18	0,04	0,16	0,47	-0,33
Bi_59ms2	-0,11	-0,17	0,04	0,11	-0,11	0,00	0,29	0,50
C_le1	0,05	0,08	0,08	0,08	0,09	0,22	0,07	-0,04
Ca_53ms1	0,03	-0,02	0,02	-0,15	0,01	-0,16	-0,02	0,02
Cd_59ms2	-0,19	-0,11	0,06	-0,02	-0,31	-0,28	-0,05	0,03
Ce_63ms2	0,00	0,03	-0,01	0,02	0,01	0,01	-0,02	0,01
Co_59ms2	0,26	-0,25	0,11	0,05	0,32	-0,13	0,02	0,05
Cr_59ms2	0,16	0,15	0,05	-0,16	-0,07	-0,04	0,18	0,14
Cu_59ms2	-0,12	-0,08	0,50	0,32	0,07	-0,23	-0,16	-0,05
Cs_63ms2	-0,05	0,06	0,00	0,04	0,01	0,05	-0,15	0,02
Dy_63ms2	0,05	0,06	0,04	-0,02	0,03	0,04	0,04	0,05
Er_63ms	0,12	0,13	0,05	-0,04	-0,01	0,01	0,00	0,11
Eu_63ms	-0,01	0,04	0,05	-0,01	0,02	0,04	0,06	0,01
F_60ee2	-0,03	0,11	0,18	-0,14	0,17	-0,11	-0,08	-0,07
Fe_59ms2	0,03	-0,05	-0,01	-0,06	0,07	-0,11	0,06	0,04
Ga_59ms2	-0,15	0,02	-0,03	-0,07	0,00	0,10	0,00	-0,15
Gd_63ms2	0,01	0,05	0,03	-0,01	0,03	0,04	0,04	0,03
Hf_59ms2	-0,04	-0,02	0,01	0,01	0,02	0,00	-0,05	-0,02

Hg_53ms3	-0,02	-0,11	0,07	-0,12	-0,03	0,28	-0,17	0,12
Hg_53ms2	-0,07	0,23	-0,09	-0,12	0,21	0,05	0,08	0,03
Ho_63ms2	0,07	0,09	0,05	-0,05	-0,04	-0,01	0,02	0,08
K_53ms1	0,12	0,11	-0,10	0,06	0,14	-0,10	0,01	0,07
La_63ms2	0,01	0,05	-0,02	0,03	0,02	0,03	-0,02	0,01
Li_59ms2	0,01	0,15	0,07	0,10	0,13	-0,07	0,08	-0,14
Lu_63ms2	0,10	0,10	0,03	-0,06	-0,04	-0,06	-0,04	0,05
Mg_59ms1	0,17	0,08	-0,04	0,10	-0,05	-0,06	0,03	0,01
Mn_59ms2	-0,18	-0,03	-0,17	0,04	0,06	-0,07	0,02	-0,05
Mo_59ms2	0,19	-0,18	-0,05	-0,09	-0,27	0,28	-0,13	0,06
Na_59ms1	-0,07	-0,11	0,02	-0,11	0,14	0,09	0,09	0,17
Nb_59ms2	-0,02	0,00	-0,02	0,01	0,02	0,00	0,00	-0,01
Nd_63ms2	0,00	0,04	0,02	0,01	0,00	0,00	0,02	0,03
Ni_59ms2	0,10	0,05	0,07	-0,22	-0,24	-0,24	0,00	-0,02
P_59ms1	-0,05	-0,05	0,00	-0,02	0,03	-0,04	0,05	0,01
Pb_59ms2	0,00	-0,08	-0,01	0,05	-0,03	0,03	-0,09	0,02
Pd_61ms3	0,01	0,05	0,02	0,04	-0,03	0,15	0,04	0,07
Pr_63ms2	-0,01	0,05	0,02	0,02	0,02	0,04	0,03	0,01
Pt_61ms3	0,09	0,06	-0,04	0,19	-0,07	0,02	0,00	0,15
Rb_59ms2	0,07	0,11	-0,14	0,07	0,04	-0,03	-0,01	-0,02
S_le1	-0,12	0,20	-0,07	-0,19	0,01	-0,21	-0,06	-0,05
Sb_59ms2	-0,11	0,10	-0,09	-0,01	-0,07	-0,05	0,17	0,28
Sc_59ms2	-0,01	0,01	-0,06	0,05	0,01	-0,02	-0,02	-0,01
Se_53ms2	0,01	-0,08	-0,02	0,01	0,15	0,18	-0,21	-0,21
Sm_63ms2	0,01	0,06	0,02	0,00	0,03	0,03	0,03	0,02
Sn_59ms2	-0,05	-0,15	0,01	0,06	0,02	-0,02	-0,04	0,07
Sr_59ms2	0,27	0,12	0,04	0,21	-0,06	-0,04	0,04	0,09
Ta_59ms2	0,03	0,06	0,05	-0,10	-0,11	-0,07	0,01	-0,07
Th_59ms2	0,01	0,02	-0,04	0,04	0,01	0,04	-0,01	0,01
Ti_59ms1	-0,02	-0,07	-0,05	0,03	0,07	0,04	0,06	0,01
Tl_53ms2	0,16	-0,09	0,03	-0,23	-0,25	0,18	0,27	-0,13
Tm_63ms2	0,09	0,10	0,08	-0,05	-0,02	-0,02	0,01	0,05
U_59ms2	0,07	-0,03	0,02	0,19	-0,03	0,15	-0,05	-0,19
V_59ms2	-0,06	-0,05	-0,12	0,13	0,20	0,20	-0,04	-0,03
W_59ms2	0,41	-0,33	0,14	-0,10	0,35	-0,20	0,14	0,02
Y_63ms2	0,03	0,06	0,08	-0,07	-0,07	-0,08	0,00	-0,02
Yb_63ms2	0,11	0,10	0,05	-0,05	-0,03	-0,02	0,00	0,09
Zn_59ms2	0,08	-0,34	0,03	-0,10	-0,27	0,04	-0,05	-0,15
Zr_63ms2	0,03	-0,01	0,04	0,02	0,03	-0,05	-0,04	0,03

Variável	CMPWGT_ 17	CMPWGT_ 18	CMPWGT_ 19	CMPWGT_ 20	CMPWGT_ 21	CMPWGT_ 22	CMPWGT_ 23
B_a_sio2	0,04	0,00	-0,13	0,06	-0,08	-0,18	-0,01
B_a_tio2	-0,02	-0,10	0,08	-0,07	0,00	0,04	0,14
B_a_al2o3	-0,02	0,04	0,04	0,00	0,04	-0,02	-0,01
B_a_feo_t	-0,04	0,02	0,02	0,01	0,01	0,07	0,21
B_a_mno	-0,14	0,12	0,11	-0,08	0,16	0,26	0,04
B_a_mgo	0,00	-0,11	0,13	-0,05	0,10	0,20	-0,20
B_a_cao	0,05	-0,09	0,12	-0,09	0,07	0,05	-0,12
B_a_na2o	-0,14	0,21	-0,09	0,07	-0,05	0,02	-0,04
B_a_k2o	0,02	0,16	-0,05	0,06	-0,05	0,04	0,09
B_a_p2o5	-0,02	-0,17	0,23	-0,16	0,13	0,13	-0,06
Ag_59ms3	0,33	0,36	-0,42	-0,36	-0,02	0,18	-0,11
Al_59ms1	0,11	0,00	-0,04	-0,08	-0,15	-0,02	0,25
As_59ms2	0,19	-0,09	0,14	-0,23	-0,20	-0,12	0,12
Au_61ms3	0,11	-0,09	-0,12	0,33	-0,08	-0,40	-0,32
B_64ep2	0,01	0,03	-0,05	0,08	0,14	0,24	0,04
Ba_63ms2	-0,02	0,00	-0,05	0,04	0,08	0,05	-0,04
Be_63ms2	0,00	-0,25	-0,04	0,09	-0,26	0,33	0,07
Bi_59ms2	0,19	-0,20	0,31	-0,03	0,09	-0,09	0,10
C_le1	-0,07	0,13	0,06	-0,07	0,08	0,00	0,00
Ca_53ms1	0,01	0,00	0,06	-0,04	-0,06	-0,05	0,12

Cd 59ms2	0,17	-0,20	0,10	0,06	0,04	0,02	-0,24
Ce 63ms2	-0,04	0,03	0,02	0,04	0,01	-0,02	-0,05
Co 59ms2	0,02	0,02	-0,03	0,08	0,01	0,05	-0,02
Cr 59ms2	0,06	0,19	0,06	0,09	-0,07	0,06	0,12
Cu 59ms2	-0,35	0,27	0,34	0,18	-0,05	-0,16	0,18
Cs 63ms2	-0,04	0,00	-0,07	0,17	0,11	0,21	0,09
Dy 63ms2	0,08	-0,01	0,00	0,02	0,01	0,02	0,08
Er 63ms	0,00	0,04	-0,05	0,04	0,01	0,01	0,07
Eu 63ms	0,03	0,04	-0,03	0,05	0,01	-0,03	0,10
F 60ee2	0,08	-0,04	0,07	-0,09	0,05	-0,15	-0,13
Fe 59ms2	0,00	-0,06	0,04	-0,09	-0,04	0,02	0,09
Ga 59ms2	0,19	0,03	0,05	-0,14	0,12	-0,29	0,24
Gd 63ms2	0,03	0,02	-0,01	0,04	0,00	-0,01	0,04
Hf 59ms2	0,09	-0,05	0,00	-0,03	-0,05	-0,06	0,00
Hg 53ms3	-0,08	-0,13	-0,36	0,16	0,16	0,02	0,33
Hg 53ms2	-0,01	0,08	0,02	-0,09	0,01	-0,04	-0,05
Ho 63ms2	0,02	0,01	-0,05	0,02	-0,04	-0,03	0,07
K 53ms1	0,01	-0,05	0,00	-0,06	-0,18	0,20	-0,09
La 63ms2	-0,05	0,05	0,02	0,03	0,05	-0,02	-0,06
Li 59ms2	-0,12	-0,02	0,07	-0,04	0,05	0,04	0,01
Lu 63ms2	0,01	0,03	-0,01	0,03	0,00	0,01	-0,02
Mg 59ms1	0,05	0,03	-0,02	-0,01	0,03	-0,01	0,20
Mn 59ms2	-0,08	0,06	0,10	-0,01	0,06	0,16	-0,09
Mo 59ms2	-0,11	0,26	0,16	-0,07	-0,61	0,06	-0,11
Na 59ms1	-0,09	0,14	-0,04	0,00	0,00	0,06	-0,05
Nb 59ms2	-0,03	0,02	0,04	0,00	0,05	-0,04	-0,06
Nd 63ms2	0,01	0,08	0,01	0,03	0,03	-0,01	-0,02
Ni 59ms2	0,01	0,07	-0,03	0,23	-0,06	0,00	0,14
P 59ms1	-0,07	0,02	0,01	-0,02	0,05	0,02	0,01
Pb 59ms2	0,06	-0,11	0,08	0,00	-0,08	0,12	0,06
Pd 61ms3	-0,01	0,10	-0,02	-0,05	0,07	-0,14	-0,03
Pr 63ms2	-0,02	0,05	0,01	0,01	0,04	-0,02	-0,01
Pt 61ms3	-0,08	-0,10	0,00	0,31	0,02	0,04	0,06
Rb 59ms2	-0,07	0,02	-0,05	0,13	-0,02	0,18	-0,17
S le1	-0,02	0,04	-0,08	0,04	-0,07	-0,07	-0,02
Sb 59ms2	0,22	0,08	0,21	-0,04	-0,05	0,11	0,18
Sc 59ms2	0,01	-0,01	0,03	0,00	0,05	0,03	-0,05
Se 53ms2	0,57	0,28	0,27	0,42	0,10	0,17	0,05
Sm 63ms2	-0,01	0,04	0,01	0,02	0,02	-0,02	0,02
Sn 59ms2	-0,02	-0,16	0,11	0,02	-0,10	0,10	-0,02
Sr 59ms2	-0,10	-0,06	-0,07	-0,15	0,05	0,09	0,27
Ta 59ms2	0,02	0,04	-0,05	0,08	0,02	-0,08	0,07
Th 59ms2	-0,04	-0,02	0,08	-0,03	0,04	0,09	-0,05
Ti 59ms1	-0,10	-0,04	0,00	0,03	0,00	-0,03	-0,02
Tl 53ms2	-0,11	0,30	0,18	-0,12	0,35	-0,08	-0,10
Tm 63ms2	0,00	0,03	-0,05	0,06	-0,01	0,02	0,04
U 59ms2	-0,04	-0,09	0,06	-0,16	0,01	-0,14	0,17
V 59ms2	0,02	-0,09	-0,02	0,07	-0,17	-0,03	0,02
W 59ms2	0,18	0,01	-0,10	-0,09	0,10	0,01	-0,08
Y 63ms2	0,06	-0,04	-0,03	0,06	-0,01	-0,01	0,00
Yb 63ms2	0,02	0,02	0,01	0,07	0,00	-0,01	0,00
Zn 59ms2	-0,04	-0,13	-0,07	0,04	0,20	0,07	-0,02
Zr 63ms2	0,01	-0,05	0,04	-0,02	-0,07	0,01	0,00

FONTE: O autor (2025).

Esta tabela veio do item 4.2.3.1 ao se extrair os Valores das Componentes Principais da matriz de ordem 456x73.

PCOMP 1	PCOMP 2	PCOMP 3	PCOMP 4	PCOMP 5	PCOMP 6	PCOMP 7	PCOMP 8
-7,84	-1,57	1,71	1,63	-3,53	0,43	2,53	-1,33
-9,54	-2,54	1,09	2,36	-3,66	-1,01	1,66	-1,94
-9,02	-3,16	1,22	1,19	-3,31	-1,58	1,37	-1,87
-8,37	0,06	1,89	0,64	-2,07	-0,67	0,72	1,19
-7,70	0,37	1,64	0,19	-1,86	-0,18	0,12	1,27
-8,92	-2,24	2,53	1,25	-3,03	1,02	0,78	-1,01
-5,52	-8,85	3,17	1,32	-4,57	0,65	-0,45	-4,37
-5,64	-4,88	3,12	0,37	-4,85	2,89	-1,73	1,30
-5,75	-5,56	0,04	0,15	-3,08	-0,49	-1,07	-0,15
-7,45	-4,26	-0,27	0,00	-2,43	-0,40	-1,42	1,74
-7,81	-4,28	-0,71	-0,35	-2,67	-0,36	-1,67	1,76
-5,44	-3,57	-0,84	-0,87	-2,98	-1,07	-0,98	2,11
-5,29	-14,54	4,89	6,52	-5,78	7,55	4,54	-2,43
2,33	-17,65	11,36	10,66	0,22	12,01	10,33	-0,28
4,47	3,65	-0,49	5,89	-0,78	-0,26	-1,73	-0,41
4,68	3,09	-0,40	5,29	-0,27	-0,77	-1,42	-0,88
3,89	4,27	-0,47	4,93	-0,66	0,19	-2,04	0,26
2,41	3,16	-1,45	4,32	-1,76	-0,63	-1,84	0,67
3,59	5,01	-0,68	5,64	-0,63	-0,43	-1,35	0,22
3,97	4,16	-0,49	5,86	-0,30	-0,59	-1,77	-0,50
6,72	-6,02	1,66	4,92	-0,98	-3,01	-3,72	-5,55
5,67	1,09	0,40	4,95	2,35	-2,16	-1,78	-0,72
5,55	3,33	0,45	5,70	0,07	0,41	-1,83	-1,41
5,29	3,80	-0,10	5,66	0,00	-0,06	-1,75	-1,13
5,45	3,29	0,13	6,07	0,03	0,10	-1,86	-1,82
6,21	0,61	1,20	5,92	1,36	-1,91	-2,12	-1,76
3,53	3,83	-0,74	6,80	-0,94	-0,73	-1,49	-0,18
3,28	3,09	-0,99	6,36	-0,89	-0,60	-1,75	-0,46
3,31	2,80	-0,85	7,00	0,87	-0,80	-1,84	-0,03
4,07	3,13	-0,29	6,43	0,19	-1,22	-1,50	-0,23
3,68	3,12	0,47	8,73	-0,70	-0,36	-1,23	-1,44
1,50	4,17	-2,21	7,27	-1,50	-0,42	-1,43	0,74
4,40	-0,48	0,46	8,55	-2,02	1,45	-5,20	-2,60
0,54	2,83	-3,12	6,36	-1,58	-2,46	-1,20	0,60
-0,15	2,68	-3,51	5,82	-2,02	-2,74	-1,02	0,95
2,55	2,53	-2,20	5,22	-1,09	-1,97	-0,84	0,13
1,80	1,29	-2,19	5,86	0,14	-2,93	-1,35	0,98
2,97	1,13	-1,80	8,65	3,42	-2,60	-0,44	2,77
2,76	1,79	-2,28	4,55	-0,36	-1,07	-1,56	-0,16
2,66	2,78	-2,42	5,05	-0,83	-1,44	-0,95	-0,41
2,42	2,94	-2,22	9,66	-0,15	-0,29	-1,73	2,86
2,40	2,94	-2,56	6,15	-0,96	0,64	-1,80	1,81
1,86	2,33	-2,13	4,47	-1,16	-0,86	-2,06	1,26
3,85	3,10	-2,08	7,52	-1,33	1,81	-0,63	2,39
3,52	-8,29	3,09	0,27	-1,11	0,15	0,06	-8,49
4,56	-6,82	3,69	-0,71	0,37	-0,60	-0,01	-6,28
2,22	0,95	1,99	0,40	-0,02	-0,02	1,85	-1,91
3,30	4,49	2,85	-1,39	-0,62	0,28	0,49	0,29
4,35	4,44	2,61	-1,36	-0,10	0,14	0,20	0,54
4,38	3,52	3,44	-0,84	-0,08	-0,32	0,77	0,31
5,90	-3,22	3,86	-0,56	2,71	-0,76	0,06	-0,80
8,05	0,67	4,42	-2,35	-0,34	0,82	-1,09	-1,48
5,63	3,69	3,99	-1,24	0,18	0,37	-0,17	-0,45
3,55	2,34	2,98	-0,88	-0,96	-0,33	0,72	-0,96
3,11	2,78	3,47	-1,30	-0,29	1,29	-0,47	-0,96
2,78	1,82	3,99	-1,62	0,13	1,17	-0,59	-1,61
2,08	3,39	3,92	-0,89	-0,66	0,69	0,28	-0,85
4,02	3,10	3,96	-1,25	-0,95	1,62	-1,03	0,55
3,00	3,37	3,61	-1,08	-0,62	-0,07	-0,11	-1,02
1,70	4,68	4,17	-1,63	1,33	2,49	0,84	0,16
0,78	4,33	4,26	-1,88	0,56	2,83	-0,26	0,01
0,92	4,06	3,26	-0,83	-0,62	0,36	0,10	0,63

1,11	3,67	2,94	-0,65	-1,21	-0,27	0,62	0,56
-0,87	3,05	2,57	-0,78	0,14	-0,09	0,25	1,07
-2,56	0,92	2,26	-0,08	0,30	-1,87	1,11	0,53
-1,84	-1,21	1,21	-0,70	0,94	-2,13	0,20	-1,21
-0,08	-2,18	2,09	-0,71	1,01	-3,06	-0,42	-2,13
-2,09	2,63	1,70	-0,84	0,23	-0,19	1,08	0,08
-0,58	2,98	3,30	-0,25	-1,22	-0,52	1,39	-0,20
-0,94	4,22	3,51	-0,48	-1,89	-0,45	1,15	0,63
-1,01	3,46	2,98	-1,06	-2,22	-0,36	0,57	0,60
-1,30	1,79	2,53	-0,27	-0,87	-1,06	1,36	-0,56
2,38	2,86	1,79	-0,89	-1,00	-1,10	1,20	-0,27
3,05	3,69	1,96	-1,17	-0,68	0,10	-0,13	0,85
3,65	3,35	1,98	-1,11	-0,89	0,52	0,10	0,59
-1,46	3,35	2,37	-0,25	-1,59	-0,06	1,44	1,13
-0,32	-0,84	1,95	-0,80	-1,75	-1,66	0,36	-1,85
-1,43	2,15	1,34	-1,03	-0,81	0,46	0,00	0,15
-1,40	1,50	1,60	-1,08	-1,15	0,94	-0,65	0,40
-0,99	2,85	1,88	0,47	-1,20	1,01	-0,25	0,97
-2,32	-0,22	0,73	-1,13	1,14	0,53	-0,22	0,37
-0,77	4,57	2,53	-0,14	-0,51	-0,15	0,87	1,12
0,07	0,93	3,22	0,86	2,12	-0,66	1,95	0,96
2,54	2,67	4,00	0,15	1,81	-1,41	1,55	1,08
2,82	4,49	3,24	-0,95	-1,43	-0,30	1,13	1,02
3,12	5,09	2,84	-0,82	-1,64	0,79	0,54	1,85
1,97	3,58	2,80	-0,81	-1,05	0,07	0,42	0,38
-3,58	2,74	0,82	0,79	-2,39	-0,37	0,78	1,06
-2,75	3,43	0,99	0,05	-1,92	-0,61	0,40	0,91
-2,42	3,00	1,11	-0,15	-0,87	1,97	-0,74	1,39
-2,54	3,56	0,31	-0,02	-0,30	1,23	-0,46	1,88
-1,85	2,52	0,56	0,59	-1,69	1,73	-0,31	1,76
2,11	1,31	2,67	-0,50	-0,67	-1,15	0,81	-2,17
0,69	5,56	3,62	-0,52	-0,83	0,54	1,45	0,71
2,71	4,33	3,41	-1,20	-0,81	0,59	-0,34	0,40
2,39	4,51	3,19	-1,26	-0,45	0,86	-0,45	0,93
-2,51	2,49	1,23	-0,48	0,62	-1,37	1,30	0,65
-6,72	-1,73	-1,07	-0,01	0,76	-1,10	-1,28	-0,55
-6,95	-1,26	-1,89	0,75	1,33	0,13	0,61	0,28
-6,83	1,05	-1,01	0,80	-0,11	0,39	0,91	-1,20
-10,40	1,61	-2,42	0,48	-0,82	0,76	0,88	-0,70
-4,99	0,51	-0,83	-0,07	1,57	-0,83	0,41	0,00
-3,57	2,22	-1,02	-0,53	1,19	1,24	0,47	-0,47
-3,20	1,74	-0,67	-0,15	0,29	2,27	0,59	0,27
-3,54	0,50	-1,37	0,15	1,46	0,17	0,80	-1,23
-3,97	1,15	-1,78	-0,27	1,01	1,48	0,44	-1,09
-3,97	0,04	-1,99	-0,61	0,93	1,24	-0,42	-1,92
-3,07	-0,49	-1,06	-0,02	1,68	0,87	0,67	-1,81
-4,34	0,94	-2,08	-0,64	1,33	1,96	-0,33	-0,37
-6,81	-3,54	-1,51	0,69	3,73	-1,58	2,72	-0,95
-5,27	-0,27	-1,09	0,66	4,37	-0,80	1,32	-0,53
-4,95	-1,31	-2,00	0,40	4,02	-1,42	0,64	-1,06
-4,96	0,96	-2,68	0,03	2,14	1,15	0,39	-0,42
-4,09	0,07	-3,21	0,07	1,78	3,02	-0,06	-0,50
-3,73	1,97	-2,89	-0,21	1,44	2,76	-0,14	-0,18
-3,53	0,87	-2,22	-0,24	1,80	1,39	-0,09	-0,42
-2,18	2,05	-1,87	-0,44	1,07	1,97	-0,09	-0,34
2,80	1,47	-1,13	0,02	1,75	1,25	-0,68	-0,09
-1,01	1,36	-1,49	-0,19	1,32	1,41	0,05	-0,55
-1,50	1,56	-1,56	-0,23	1,46	2,20	-0,89	-0,10
-2,04	0,39	-1,86	-0,36	0,16	1,39	-1,06	-1,21
-2,66	1,26	-2,14	0,07	0,69	2,15	-0,39	-1,23
-0,78	1,03	-1,44	-0,40	1,89	1,35	-0,04	-1,08
10,53	-1,68	-2,98	-1,38	3,09	0,66	-1,88	-1,46
11,03	-1,15	-3,14	-1,22	1,79	0,73	-1,98	-1,63

9,68	-2,27	-2,63	-0,94	2,04	-0,26	-0,64	-2,40
10,87	-0,35	-3,06	-1,08	1,92	0,47	-0,70	-1,17
6,86	-7,62	0,25	3,99	-1,77	11,71	3,09	-2,29
1,82	-10,19	1,81	0,37	-1,59	4,13	-1,14	0,78
1,00	-10,28	1,67	-0,20	-0,07	2,71	-2,25	3,56
2,23	-8,72	1,57	-0,84	-1,93	1,72	-3,31	3,61
1,65	-8,49	1,40	-1,48	-0,45	1,18	-3,33	3,20
2,26	-10,44	3,06	-0,15	0,68	1,45	-1,57	3,23
0,18	-7,61	1,08	-2,19	-0,46	-0,20	-2,93	3,05
-0,93	-9,26	2,95	0,77	-0,87	0,69	-0,31	1,54
1,09	-7,31	1,61	-1,00	-0,79	0,29	-2,43	3,55
1,15	-6,75	1,46	-1,40	-1,00	0,18	-3,57	2,87
1,84	4,05	4,78	1,56	-1,01	2,30	-0,69	-0,34
3,63	4,50	4,01	-0,91	-1,20	1,15	-0,62	0,22
3,20	3,49	3,09	-0,61	-0,46	0,50	-0,37	-0,43
0,81	-0,04	2,31	-0,03	-1,52	0,46	-0,61	-1,22
-1,39	3,05	1,53	-0,26	-1,31	0,57	-0,12	0,46
-2,69	3,62	1,34	-0,16	-0,65	1,28	0,16	0,87
-2,79	2,26	1,93	-0,30	-1,51	0,94	-0,55	-0,71
-5,87	3,14	2,11	0,89	-1,08	1,49	0,23	-0,53
-0,61	-1,66	2,67	-0,08	0,32	-0,21	-0,53	-2,26
0,42	2,02	3,01	0,81	2,16	-1,22	2,20	0,71
2,44	2,09	3,48	-1,00	-0,75	0,62	-0,91	-1,54
2,78	2,11	2,87	-1,40	0,69	1,00	-1,61	0,45
4,99	-3,88	3,87	-0,37	1,22	-1,18	-0,48	-2,95
6,03	-0,53	4,84	0,41	2,52	-1,90	0,71	-0,65
3,81	-0,51	3,82	-0,41	3,22	-1,03	0,11	-0,11
2,97	1,30	2,40	-0,43	1,38	1,06	0,17	1,17
3,88	3,97	2,54	-1,74	0,93	2,64	-0,58	1,02
4,50	2,79	2,50	-1,38	0,97	1,46	-1,20	0,90
4,92	2,68	2,20	-1,94	0,58	1,45	-1,91	0,18
4,34	1,83	2,20	-1,93	0,27	1,24	-2,27	0,14
4,22	1,86	2,68	-1,73	0,06	0,83	-1,58	-0,06
4,39	2,43	2,46	-1,77	0,76	0,98	-1,56	-0,07
3,98	2,02	3,13	-1,00	2,05	0,53	-0,49	0,91
0,98	0,83	2,08	-0,54	1,86	-0,43	-0,70	0,64
-0,14	1,16	1,07	-0,44	2,25	-0,28	-0,35	0,81
1,02	0,47	2,26	0,01	3,05	-1,55	0,32	1,21
-0,32	-0,25	1,59	0,14	0,29	-2,16	0,32	-0,84
0,08	1,18	1,59	-1,07	-0,59	-0,43	-0,52	-0,63
-0,18	1,22	1,19	-1,06	-0,53	-0,33	-1,10	-0,83
0,04	0,50	1,19	-0,64	1,92	-0,08	-1,01	0,68
0,99	0,55	3,20	0,07	3,24	-1,72	0,58	1,56
1,41	2,20	3,35	-0,45	2,67	-0,86	0,02	1,56
1,46	2,97	1,90	-0,70	1,28	-0,54	0,08	1,38
-2,04	-1,32	1,99	0,81	3,01	-2,20	0,60	0,04
-4,53	1,71	0,19	0,05	1,60	-0,46	0,58	0,77
-3,63	1,82	0,14	-0,59	0,30	0,29	-0,80	0,54
-4,31	2,17	0,04	-0,51	0,10	0,83	-0,30	-0,17
-5,13	-1,75	0,78	0,78	2,71	-1,89	0,73	-0,02
-7,39	-1,59	-0,86	0,63	2,02	-1,48	0,50	-0,52
-8,92	0,37	-1,83	-0,31	1,39	1,14	-0,15	1,02
-8,27	-0,48	-1,62	0,09	0,89	0,36	-0,32	-0,11
-8,27	-0,67	-1,70	0,18	1,35	-0,40	0,30	0,38
-7,66	-0,85	-1,49	0,39	1,80	-0,86	0,37	0,94
-2,65	-0,87	-0,03	0,43	3,34	-1,42	0,19	1,21
-2,46	0,61	-1,00	-0,35	0,69	1,38	-0,14	1,21
-1,55	0,11	-0,15	1,52	0,00	1,93	0,35	1,24
-2,72	-0,41	-0,42	0,91	0,83	1,04	-0,09	0,30
-6,21	-3,72	-0,55	2,17	5,05	-2,58	2,01	0,76
-5,87	0,64	-2,47	0,22	0,84	1,47	-0,24	0,11
-6,07	-0,16	-2,44	-0,17	1,75	1,58	-0,56	0,41
-3,70	-0,53	-1,37	0,00	3,13	0,23	0,41	0,33

-3,24	1,14	-1,60	-0,47	1,73	1,15	-0,24	0,56
-3,06	1,47	-2,49	-1,09	0,99	2,24	-1,24	-0,32
-3,02	0,72	-1,58	-0,70	1,56	1,74	-0,53	0,40
-3,19	-0,25	-1,24	-0,26	2,50	0,07	0,22	0,09
-3,26	1,07	-2,27	-0,69	2,74	1,83	-0,25	0,48
-3,64	0,49	-2,07	-0,57	1,67	0,80	-0,29	0,26
-4,34	-4,00	-0,40	0,74	3,56	-3,29	-0,09	-0,77
-5,19	1,19	-2,18	-0,66	0,64	1,10	-0,51	0,33
-5,36	0,37	-2,38	-0,29	0,76	1,27	-0,29	0,58
-3,76	0,37	-1,55	-0,21	1,66	0,60	-0,66	-0,08
-3,96	0,42	-1,04	-0,85	0,89	-0,23	-0,46	0,11
-5,97	0,48	-0,99	-1,36	1,08	0,39	0,39	-0,17
-4,97	0,59	-0,87	-0,75	0,21	0,59	-1,01	-0,19
-3,77	0,47	-0,79	-0,13	1,75	0,31	-0,29	0,06
-2,19	0,32	0,01	-0,25	2,29	0,47	0,02	0,54
-1,82	-1,35	-0,12	0,60	5,17	-0,99	0,80	1,12
-1,67	-1,70	0,26	-0,08	3,76	-1,81	0,98	-0,15
1,33	0,23	-0,11	-0,74	1,82	-1,30	-0,28	-0,51
3,59	0,52	0,15	-0,87	4,08	-0,56	-0,14	-1,35
-0,24	1,39	-0,89	-1,08	2,22	0,84	-0,57	-0,09
10,44	0,23	-2,40	-1,16	2,72	-1,33	-0,26	-0,44
10,04	-3,00	-1,67	-1,36	1,03	-1,20	-1,53	-5,22
10,07	-0,41	-2,70	-1,16	2,00	-0,41	-1,37	-0,58
10,97	0,15	-2,57	-1,44	1,69	0,06	-1,24	0,14
3,62	-0,17	-1,35	-0,34	2,50	0,11	-0,34	-0,37
2,24	0,87	-1,56	0,02	2,55	1,61	-0,09	-0,10
1,36	0,45	-1,35	0,41	3,68	1,44	0,92	-0,20
2,51	0,49	-1,24	-0,30	3,80	0,33	0,36	-0,31
3,16	-0,90	-0,66	-0,69	5,12	-0,14	1,10	-1,03
-0,95	-3,62	-0,94	-0,61	1,05	-2,95	-0,41	-1,79
-6,57	-0,91	-1,13	0,60	1,07	-2,49	1,45	0,00
-9,76	-0,01	0,86	0,67	-0,87	-2,09	1,37	1,01
-1,78	-1,24	-0,94	0,64	1,96	-1,89	0,99	0,50
7,61	-4,36	-0,20	0,76	6,46	-2,41	0,25	-0,55
-3,15	-3,82	3,03	0,80	1,87	-3,81	0,42	2,59
-4,31	-2,21	1,89	0,00	0,02	-1,51	-0,91	2,92
-4,52	-3,20	1,95	0,14	-1,11	-1,80	-0,80	1,87
-5,41	-2,17	2,08	0,18	-1,63	-1,88	-0,60	2,13
-3,44	-6,19	2,34	0,21	0,96	-3,67	-0,66	0,90
-2,35	-4,66	1,51	0,24	-0,61	-1,94	-1,34	2,56
-1,65	-3,81	0,79	-0,19	-0,31	-1,78	-1,77	1,20
-2,99	-10,04	2,24	1,63	0,66	-2,39	0,71	0,70
-2,12	-5,67	0,34	-0,69	0,84	-2,48	-1,31	2,54
-1,93	-6,53	1,22	-0,40	0,21	-1,46	-0,46	1,43
-2,50	-14,71	4,39	0,44	0,45	-4,39	4,81	-5,43
1,92	-6,26	2,58	-0,12	2,41	-2,74	-0,26	2,50
3,38	-6,78	1,54	-0,62	0,52	-1,69	-1,86	1,28
2,63	-5,21	0,45	-0,78	1,18	-1,22	-2,29	2,75
1,97	-3,93	0,52	1,16	-0,69	-0,02	-2,51	4,25
12,21	6,88	6,48	-1,37	-1,36	-0,97	-0,71	3,59
2,62	2,18	2,87	-0,92	0,32	0,18	-0,14	-0,71
2,31	2,93	3,02	0,27	0,99	0,97	0,71	0,99
-0,05	4,02	2,19	0,97	0,21	1,45	0,99	0,84
-2,54	0,69	1,16	1,72	-0,50	-0,72	1,39	-0,05
-4,06	1,68	0,79	2,66	-1,03	0,31	1,59	1,59
-5,11	0,71	0,16	0,27	-0,95	-0,32	0,75	-0,02
-2,42	-0,17	1,96	-0,02	0,77	-1,39	0,42	0,34
-1,43	2,05	0,72	-0,01	0,46	-1,35	0,98	0,13
-0,09	2,58	1,11	-1,20	-0,31	0,31	0,40	-0,40
-1,33	1,97	0,98	-1,12	-1,19	-0,02	-0,47	-0,66
-0,96	1,87	1,38	-0,62	-0,48	0,17	-0,19	-0,27
5,57	1,04	9,49	-1,23	1,11	-5,40	0,97	0,01
2,14	2,17	8,03	-0,66	2,09	-2,62	2,80	0,39

0,51	3,36	2,68	-0,87	-0,78	-0,50	0,97	0,01
1,57	3,08	2,87	-0,86	-0,72	0,18	-0,42	-0,02
0,37	2,65	1,98	-1,31	-0,78	0,09	-0,62	-0,80
1,20	3,02	2,53	-1,54	-0,64	0,38	-0,93	0,04
-0,56	0,05	2,76	-0,52	0,48	-1,61	-0,11	-0,34
-5,21	2,51	0,48	-0,23	-0,10	0,10	0,25	0,30
-5,29	-3,42	0,42	0,68	1,83	-2,61	0,51	-1,51
-7,66	-1,94	-1,12	0,72	0,35	-1,74	0,62	-1,06
-8,29	0,62	-2,11	0,02	-0,81	-0,28	0,35	-0,49
-8,40	-0,16	-1,81	-0,15	-0,52	0,17	-0,32	-0,53
-8,62	0,61	-2,27	0,10	-0,03	-0,37	0,52	-0,48
-8,16	-0,34	-1,48	0,27	0,03	-0,79	0,56	-0,22
-2,84	0,49	-0,48	0,05	0,35	-1,21	1,13	0,38
-3,46	0,91	0,06	-0,96	1,08	0,67	1,12	-0,48
-4,55	-0,14	-1,21	-0,10	0,72	-0,31	0,72	-0,37
-6,83	0,41	-2,61	0,48	0,26	1,28	0,84	-0,29
-6,22	1,34	-3,44	0,38	0,70	2,78	0,39	0,09
-6,04	-0,30	-2,63	1,05	1,88	2,27	-0,13	0,86
-1,87	-1,75	1,12	1,41	4,72	-1,98	1,85	0,14
-3,82	0,35	-1,86	0,15	1,75	2,21	-0,06	0,44
-3,71	1,24	-2,66	-0,62	1,67	2,25	0,61	-0,78
-3,70	2,15	-2,33	-0,72	1,57	2,78	0,00	-0,12
-3,33	-0,82	-0,94	-0,12	4,10	1,18	-0,29	-0,05
-2,92	-1,26	-1,08	1,35	4,36	-0,39	1,41	0,62
-2,44	0,96	-2,26	-0,37	3,34	1,71	0,39	0,52
-3,78	0,92	-3,21	-0,95	3,16	2,97	-0,61	0,23
-3,10	0,69	-2,92	-0,34	2,51	2,72	-0,29	0,32
-4,93	-1,67	-0,79	-0,09	2,64	0,04	0,50	-0,63
-5,12	0,74	-1,04	-0,20	2,25	1,18	0,80	0,77
-6,07	0,83	-1,36	-0,74	1,19	1,48	0,33	-0,58
-6,08	1,37	-1,09	-0,16	2,34	2,25	0,24	0,32
-5,53	0,50	-0,60	-1,10	1,84	2,68	-1,38	0,87
-4,57	-1,55	1,01	-0,27	3,79	2,71	-0,22	0,10
-2,72	-0,49	0,16	0,85	3,67	0,21	1,26	-0,31
-2,41	0,38	-0,15	-0,51	3,76	0,95	0,76	-0,27
-2,26	1,99	-1,61	-1,06	2,87	2,83	-0,17	0,56
-2,21	2,47	-1,83	-1,26	2,38	3,21	-0,23	0,61
-1,51	2,28	-1,51	-0,98	2,53	3,22	-0,74	0,35
0,59	1,85	-0,99	-0,75	1,72	2,27	-0,06	-0,22
-1,92	2,76	-1,10	-0,98	2,19	3,07	-0,05	-0,19
-0,89	2,75	-1,82	-0,56	2,55	3,22	-0,21	0,76
0,82	-2,55	0,25	0,07	-0,38	-1,24	-0,14	1,93
-1,38	-2,84	1,29	-0,26	-0,90	-0,36	-0,54	2,70
-3,92	-4,65	0,72	-0,03	-1,75	0,42	-1,19	1,97
-3,86	-5,00	1,22	-0,44	-2,20	-0,34	-1,56	1,79
-2,53	-4,52	0,89	0,19	-1,25	-0,08	-0,96	2,45
1,24	-6,30	2,33	0,27	-0,07	-2,05	-1,04	2,05
2,07	-5,24	1,79	-0,90	-0,51	-1,73	-2,23	2,35
1,52	-4,62	1,63	-1,06	-0,59	-1,33	-2,42	3,11
0,88	-5,11	1,73	-0,41	-0,51	-1,37	-1,45	2,02
-1,27	-5,26	0,79	-0,25	-0,75	-0,37	-1,05	2,33
0,21	-4,55	1,25	-0,61	-0,82	-0,57	-1,25	3,02
0,55	-4,90	1,48	0,07	-0,59	-0,37	-1,18	2,36
0,68	-5,57	1,39	-0,86	-1,35	-0,42	-1,19	1,13
0,42	3,21	2,89	-0,80	-0,62	0,35	0,15	-1,18
1,34	1,33	3,06	0,31	-1,40	-0,19	0,29	-2,79
-3,17	-1,39	2,06	0,39	1,09	-1,60	0,50	-1,66
-3,91	1,03	1,29	-1,02	-0,58	-1,44	1,20	-1,27
-4,68	-0,33	1,58	0,24	1,37	-1,97	1,23	-0,41
-1,74	0,15	2,12	-0,42	-1,31	-0,21	-0,26	-1,56
-3,51	3,03	1,14	-0,94	-0,76	0,42	0,84	-0,41
-2,97	4,43	2,16	0,47	-1,11	1,20	0,39	-0,56
-2,23	2,43	1,33	-0,99	-0,05	1,18	-0,28	-0,54

-1,48	1,71	1,25	-1,40	0,47	0,61	-0,98	0,12
-3,18	-2,72	1,19	-0,36	0,94	-0,83	-1,27	-2,32
-3,25	3,55	2,62	-0,52	0,23	-0,39	0,96	0,05
-2,02	3,46	2,37	-0,93	-1,20	0,63	-0,17	0,52
0,09	-1,63	0,99	-1,46	-0,08	1,01	-1,99	-3,00
-0,71	2,52	0,90	-0,92	-0,03	0,24	0,24	-0,82
0,51	2,36	0,68	-1,24	0,34	1,18	-0,64	0,00
-0,33	1,09	0,40	-1,39	0,79	1,08	-0,89	0,41
-3,39	1,07	1,49	-0,05	0,93	-1,39	1,15	-0,21
-3,96	-0,68	1,24	0,59	2,27	-2,73	0,69	-1,06
-3,31	2,01	1,78	-0,09	0,71	-0,09	0,66	0,57
-3,09	2,32	1,20	-0,28	-0,56	0,21	0,57	0,27
-4,85	0,66	-0,25	-0,28	-0,21	0,98	-1,02	-0,04
-5,27	1,22	0,74	-0,54	-0,14	-0,35	-0,14	0,13
-5,66	1,48	-0,19	-0,48	-0,89	0,45	-0,52	0,34
-6,41	0,91	-0,55	-0,92	-1,27	0,49	-0,57	-0,03
-6,22	1,18	-0,53	0,76	-0,77	1,49	-1,10	1,15
-2,77	1,29	0,71	-0,98	-0,44	0,23	-0,63	0,10
-2,29	3,10	0,92	-1,36	-0,56	0,74	1,04	-0,07
-0,35	3,50	1,74	-1,30	-0,15	0,32	0,53	0,85
-0,58	4,30	1,39	-1,17	-0,04	1,48	0,08	1,17
0,27	3,82	1,45	-1,23	-0,36	0,31	0,46	0,56
2,39	2,28	3,43	-0,51	0,87	-1,39	0,02	0,19
0,48	4,00	1,64	-0,13	-1,55	-0,23	0,76	0,41
-2,53	-1,36	1,00	-0,56	-0,43	-1,93	-0,97	-0,66
-5,60	-2,13	-0,72	0,30	-0,33	-1,97	-1,02	-0,71
-8,14	-0,06	-2,06	-0,01	-1,65	-0,80	0,15	-1,00
-8,14	0,45	-2,56	0,61	-1,73	-0,74	0,49	-0,70
-8,87	-2,15	-2,92	0,34	-1,21	-0,95	-0,59	-1,04
-9,04	0,71	-2,42	0,32	-0,95	-0,23	0,50	0,07
-5,83	0,26	-2,11	0,73	-1,21	-0,45	0,04	-0,38
-3,52	1,88	-1,03	-0,01	-0,63	0,20	0,28	-0,51
-2,51	1,62	-1,46	-0,23	-0,88	0,32	0,54	-0,39
-3,33	1,22	-1,23	-0,10	-0,61	0,75	0,01	-0,43
-1,95	-4,23	-1,83	-0,60	1,23	-0,76	-1,91	0,22
3,88	0,80	-0,18	0,61	-0,29	0,12	-0,31	0,01
5,61	-0,31	-1,05	-0,61	0,81	0,67	-0,17	-1,81
8,36	-5,39	-3,77	-1,42	-0,09	-0,07	-0,21	-5,61
11,28	-5,26	-4,90	-0,68	1,31	1,45	-1,24	-0,72
1,19	-0,77	-2,22	0,33	0,74	1,26	0,56	-1,16
0,26	-6,83	-1,39	-1,83	0,20	-0,83	-2,85	2,06
5,77	-3,46	-2,02	-1,08	0,51	0,28	-2,12	0,71
1,18	4,46	2,67	-2,37	-2,35	-0,05	-2,27	-0,93
1,20	3,46	2,16	-2,48	-2,67	-0,92	-2,09	-0,97
6,41	-8,93	-3,04	-5,16	-1,13	5,19	-14,09	1,93
-4,14	0,15	-0,41	-1,25	-2,69	-1,81	-1,55	-2,30
-7,12	0,82	-1,58	-1,31	-3,08	-1,51	-1,14	-2,41
-7,23	1,42	-1,89	-1,25	-3,28	-1,58	-1,32	-1,33
-7,58	1,18	-2,28	-1,06	-2,91	-1,39	-1,68	-1,36
-7,22	1,26	-1,83	-1,19	-3,39	-1,74	-1,88	-1,55
-6,87	0,48	-1,54	-1,16	-2,75	-1,46	-1,42	-1,41
-7,12	-0,12	-2,13	-1,58	-3,05	-1,10	-0,72	-3,15
-6,36	0,38	-1,53	-3,34	-1,99	-1,79	0,43	-3,20
-6,82	0,49	-1,63	-1,47	-2,48	-1,16	-1,97	-2,25
-4,33	1,92	-0,16	-1,80	-1,60	1,29	-2,63	-3,71
-2,31	2,88	0,50	-1,78	-2,34	1,12	-2,74	-2,15
-8,08	2,70	-1,06	-0,61	-3,21	-0,21	-1,55	-2,18
-7,18	1,45	-1,62	-1,08	-2,69	-0,64	-1,63	-2,11
-5,79	2,92	-1,23	-1,08	-2,49	-0,47	-1,89	-1,37
-5,97	1,34	-1,25	-1,38	-2,78	-0,93	-2,06	-1,84
-5,35	1,73	-0,60	-1,36	-2,97	-0,97	-1,64	-1,62
0,05	0,92	-0,42	-1,68	-1,24	-0,64	-1,95	-2,43
2,39	2,98	-0,35	-2,08	-1,40	-0,97	-0,98	-1,89

4,86	0,16	-1,91	-0,56	-0,08	0,23	0,95	-0,23
3,86	0,52	-3,05	-0,63	-2,33	-0,46	2,91	1,77
3,62	0,35	-3,43	-0,65	-2,79	-0,66	3,24	2,02
3,84	-0,06	-3,19	-0,69	-2,02	-0,98	3,08	1,85
3,83	-0,01	-3,14	-0,70	-1,93	-1,02	3,12	1,89
3,76	0,03	-3,30	-0,71	-2,15	-0,99	3,16	2,13
3,87	-0,31	-3,27	-0,67	-1,86	-1,00	2,91	1,72
3,78	-0,03	-3,36	-0,67	-2,19	-0,82	3,03	1,95
3,69	0,21	-3,47	-0,70	-2,37	-0,86	3,14	2,42
3,79	-0,07	-3,31	-0,72	-2,07	-1,04	3,22	2,17
3,72	0,12	-3,35	-0,69	-2,27	-0,92	3,19	2,20
3,84	0,09	-3,25	-0,73	-2,08	-0,87	2,95	2,12
4,15	-0,06	-2,93	-0,59	-1,44	-0,59	2,45	1,38
4,10	0,06	-2,84	-0,72	-1,91	-0,65	2,64	1,40
3,95	0,38	-2,92	-0,68	-2,20	-0,56	2,83	1,63
3,80	0,68	-2,97	-0,60	-2,43	-0,49	3,04	1,74
4,40	-0,23	-2,62	-0,82	-1,97	-0,38	2,13	0,89
4,50	-0,21	-2,51	-0,82	-1,83	-0,30	1,97	0,73
4,39	0,11	-2,54	-0,80	-2,01	-0,32	2,28	1,15
4,55	-0,08	-2,38	-0,81	-1,86	-0,25	2,07	0,71
5,45	-1,64	-1,68	-1,10	-0,75	-0,63	1,08	-0,54
5,16	-0,66	-1,77	-0,94	-1,25	-0,33	1,50	0,03
5,52	-0,71	-1,30	-0,97	-0,83	-0,11	1,06	-0,49
5,45	-0,28	-1,28	-0,88	-1,35	0,24	1,14	-0,63
5,55	-0,62	-1,31	-0,95	-1,19	0,22	0,82	-0,79
5,56	-0,74	-1,33	-0,96	-1,21	0,17	0,86	-0,85
5,68	-0,78	-1,21	-0,97	-1,02	0,25	0,68	-0,92
5,60	-0,87	-1,34	-0,95	-0,99	0,14	0,76	-0,85
5,59	-0,55	-1,24	-0,95	-1,25	0,28	0,83	-0,79
5,28	-0,45	-1,57	-0,90	-1,37	0,04	1,26	-0,37
5,60	-0,82	-1,38	-1,01	-1,19	0,19	0,74	-0,74
5,65	-2,01	-1,82	-1,11	-1,07	-0,12	0,47	-1,12
5,11	-0,42	-1,75	-0,84	-0,95	-0,30	1,50	0,13
5,11	0,18	-1,55	-0,79	-1,43	0,12	1,54	0,05
5,27	-1,01	-1,77	-0,92	-0,92	-0,31	1,20	-0,37
5,14	-1,51	-2,11	-0,97	-0,53	-0,94	1,42	0,10
5,26	-1,64	-2,08	-0,91	-0,34	-0,77	1,18	-0,15
5,26	-0,85	-1,88	-0,82	-1,05	0,03	1,03	-0,37
5,18	-0,76	-1,93	-0,86	-1,37	0,03	1,15	-0,29
5,29	-0,40	-1,58	-0,82	-0,71	0,27	0,72	-0,51
5,10	-1,22	-2,23	-0,95	-0,88	-0,22	0,97	-0,05
4,89	-0,16	-2,06	-0,67	-0,85	0,10	1,29	0,28
4,84	-0,73	-2,32	-0,88	-1,15	-0,29	1,47	0,32
5,07	-0,41	-1,85	-0,80	-0,60	-0,08	1,03	0,01
5,35	-0,92	-1,69	-0,93	-0,22	-0,07	0,48	-0,46
5,46	-1,16	-1,65	-1,03	-0,22	-0,06	0,30	-0,59
5,43	-0,78	-1,54	-0,90	-0,38	0,22	0,34	-0,83
5,55	-0,79	-1,35	-0,93	-0,33	0,29	0,23	-1,03
5,86	-1,76	-1,36	-1,11	0,15	0,05	-0,22	-1,37
5,87	-1,71	-1,31	-1,11	0,11	0,09	-0,24	-1,43
4,79	-0,68	-2,39	-0,83	-1,06	-0,28	1,46	0,42
4,50	-0,73	-2,81	-0,80	-1,34	-0,46	1,86	0,87
4,62	-0,64	-2,57	-0,84	-1,17	-0,46	1,79	0,78
4,61	-0,33	-2,38	-0,78	-1,19	-0,41	1,97	0,74
5,18	-0,54	-1,73	-0,81	-0,29	-0,03	0,97	-0,34
5,26	-0,79	-1,67	-0,87	0,08	-0,09	0,58	-0,52
5,17	-0,52	-1,73	-0,80	0,03	-0,13	0,83	-0,05
5,04	-0,11	-1,84	-0,69	-0,39	0,18	0,93	-0,01
4,97	0,16	-1,70	-0,73	-0,61	0,14	1,16	-0,01
5,04	-0,30	-1,77	-0,83	-0,51	-0,11	1,14	0,05
5,06	-0,30	-1,76	-0,81	-0,36	-0,09	1,05	0,03
5,11	-1,14	-2,31	-0,81	-0,54	0,00	0,74	-0,16
4,84	-0,76	-2,34	-0,95	-1,15	-0,27	1,29	0,32

5,77	-2,93	-1,85	-1,35	-0,01	-0,75	0,15	-1,20
5,90	-3,11	-1,80	-1,28	0,25	-0,63	-0,07	-1,48
5,68	-2,31	-1,81	-1,05	0,63	-0,46	-0,02	-1,06
5,45	-1,02	-1,67	-0,92	-0,20	0,12	0,32	-0,67
5,45	-1,05	-1,68	-0,93	-0,12	0,09	0,30	-0,65
5,42	-1,08	-1,83	-0,90	-0,20	0,21	0,14	-0,65
5,47	-0,93	-1,57	-0,88	0,04	0,12	0,26	-0,70
5,29	-1,08	-1,88	-0,99	-0,29	-0,14	0,47	-0,31
5,46	-1,23	-1,80	-0,91	-0,11	0,13	0,16	-0,73
5,33	-1,07	-1,83	-0,98	-0,39	-0,04	0,46	-0,45
5,56	-1,27	-1,76	-0,85	0,04	0,29	-0,03	-0,90
4,66	-2,57	-3,56	-0,84	-1,34	-0,56	1,08	0,04
3,76	-1,34	-4,23	-0,90	-2,85	-0,82	2,43	1,79
3,56	-0,99	-4,36	-0,89	-3,05	-0,84	2,68	2,27
3,82	-1,39	-4,19	-0,80	-2,68	-0,64	2,31	1,56
4,00	-1,61	-4,00	-0,86	-2,60	-0,64	2,21	1,28

PCOMP 9	PCOMP 10	PCOMP 11	PCOMP 12	PCOMP 13	PCOMP 14	PCOMP 15	PCOMP 16
-0,02	0,37	3,06	-3,21	0,26	1,78	0,79	-0,30
0,87	-0,31	2,35	-3,75	0,53	-0,02	1,28	-1,42
0,12	-0,35	1,72	-2,89	0,54	0,05	0,15	-1,03
-3,95	-0,25	1,01	-2,55	0,51	0,63	0,90	-1,89
-3,07	-0,65	2,39	-2,50	-0,10	1,66	0,87	0,04
-2,03	-1,26	1,13	-1,78	-0,38	1,14	0,34	0,00
-2,41	-1,12	2,86	-1,12	-0,10	0,05	0,21	-1,42
-4,41	-2,73	14,15	8,33	1,97	-5,17	-3,20	-0,62
-0,59	0,58	1,37	-0,19	-0,90	-0,30	-0,64	-0,92
-0,71	0,66	0,01	-0,45	-0,20	-1,03	-0,35	-2,26
-0,64	0,62	0,77	-0,63	-0,55	-0,95	-0,37	-0,30
-0,39	1,19	0,08	-0,46	-0,97	-1,81	-1,55	1,03
-2,45	2,06	-0,33	-3,27	-0,45	2,07	-3,40	3,17
-3,48	11,11	-2,98	-2,20	6,16	-2,48	2,93	-0,73
-2,32	-0,73	-0,73	0,91	-0,72	0,53	-0,88	0,41
-2,55	-0,58	-0,25	1,20	-0,47	0,32	-1,32	-0,08
-1,78	-0,40	-0,52	0,49	-0,81	1,04	-0,19	-1,06
0,16	1,03	-0,06	-0,74	-1,81	1,23	0,73	-1,67
-1,54	-0,02	-1,12	1,33	0,27	0,89	-0,58	-1,18
-1,72	0,22	-0,99	0,97	0,00	0,59	-1,15	-0,68
-1,80	-2,03	0,36	-0,05	-3,13	-0,49	1,16	2,12
-1,93	-0,97	-0,42	0,78	0,82	1,27	-0,86	-1,07
-2,34	-1,10	-1,34	1,01	0,08	0,57	-0,72	-1,08
-2,96	-0,58	-1,07	1,37	0,89	0,27	-1,34	-0,09
-3,05	-0,20	-0,79	1,27	0,53	0,46	-1,28	0,33
-2,09	-1,02	-1,04	1,78	-0,10	0,87	-1,26	-1,50
-2,70	1,46	-1,20	0,85	0,45	0,01	-0,33	0,17
-1,46	1,48	-0,74	0,45	-0,28	0,24	0,11	-0,12
-0,71	0,93	-0,20	0,07	-1,69	-0,24	-0,29	-0,83
-1,70	0,34	-0,84	1,72	0,27	0,87	-0,97	-0,60
-2,52	1,09	-1,99	1,48	-0,70	0,08	1,52	1,61
1,08	1,00	0,25	-0,35	0,17	-0,84	0,49	-0,03
-0,57	1,14	-2,73	-0,22	-1,89	-2,73	4,02	1,39
0,38	3,74	0,48	-0,23	-0,56	-0,17	-0,37	0,30
1,10	3,89	0,97	-0,09	-1,28	-0,39	-0,25	-0,46
0,01	1,30	0,84	0,80	0,18	0,79	-1,03	-0,01
1,84	2,46	1,24	0,60	-0,86	1,50	-0,59	-1,51
6,04	-3,84	2,68	-1,44	4,75	-0,48	1,55	0,81
0,78	1,76	0,92	-0,01	-0,78	0,98	-0,60	-0,73
-0,48	1,99	0,74	0,81	0,13	0,63	-1,82	-0,34
6,56	-4,44	3,45	-0,10	6,23	-2,72	1,04	1,35
3,61	-1,06	2,16	-0,40	1,13	-0,33	0,46	-0,25
0,78	1,55	0,62	-0,04	-1,09	1,27	0,19	-1,23
4,16	-2,05	-0,44	-0,94	-5,76	6,16	-1,57	-0,44

7,11	3,28	-0,31	4,98	-2,70	-1,84	0,77	-1,87
6,94	3,98	-0,01	4,13	-2,73	-2,00	0,95	-1,22
2,27	0,78	1,11	-0,39	-0,49	-0,49	0,30	-0,16
-0,29	0,04	-0,32	-1,04	-0,11	-0,48	-0,79	0,27
-0,06	0,18	0,80	-1,20	0,04	-0,28	-0,37	-0,31
0,76	0,31	-0,10	-0,68	-0,52	-0,22	-0,88	0,87
0,86	1,16	1,81	0,50	-0,74	1,08	0,53	0,16
1,68	1,15	0,51	0,10	-1,10	-1,29	-1,59	0,77
0,88	0,98	0,27	-0,58	-0,07	-0,28	0,45	-0,24
0,62	0,17	0,09	-0,01	-0,64	-0,45	-0,99	0,34
0,11	0,17	0,71	-0,18	-0,39	0,11	0,04	-0,44
-0,41	0,51	1,53	0,79	-1,06	0,14	0,44	-0,12
0,06	-0,42	-0,11	-0,04	-0,46	-0,03	-0,25	-0,24
0,21	-0,73	-0,76	0,02	0,03	-0,11	-1,04	-0,30
1,14	0,36	-0,34	-0,12	0,04	-0,36	-0,92	0,26
1,04	1,56	1,11	2,11	0,53	2,25	2,46	0,12
1,35	-0,17	-0,28	0,98	-1,32	1,08	1,44	0,32
0,37	-0,62	-1,10	-0,08	-0,21	-0,75	-0,69	-0,51
-0,24	-0,40	-0,53	-0,37	0,21	0,06	-0,64	0,16
0,12	-0,12	-1,21	-0,03	0,12	-0,44	-0,26	-0,05
-0,27	-0,46	-0,13	-0,66	-1,01	-0,90	0,36	2,56
0,82	0,17	0,41	-0,13	-0,61	-0,25	1,29	1,34
1,10	-0,01	-0,18	-0,77	-0,72	-1,05	1,38	1,44
0,33	0,02	-0,50	0,15	-0,16	0,16	-0,66	0,04
-0,09	-0,22	-0,27	0,07	-0,77	0,20	-0,48	0,45
-1,19	-0,58	0,68	-0,76	-0,32	0,86	0,10	-0,55
-0,45	-0,40	-0,82	-0,52	0,23	-0,19	-0,91	-0,08
0,47	-0,74	-0,80	-0,14	-0,43	0,38	-0,61	-0,03
1,64	1,22	0,43	-0,51	-0,50	0,05	-0,95	1,57
1,02	1,42	0,02	-0,56	-0,09	-0,37	-1,09	1,43
0,90	1,13	0,19	-0,61	-0,53	-0,14	-0,90	1,14
-0,01	-1,04	-0,02	-0,96	-1,24	1,01	-1,10	0,60
0,93	0,00	-0,39	0,12	-0,71	-0,41	-0,34	1,00
-1,09	-0,94	-0,60	1,07	-0,08	-0,16	-0,13	1,43
-0,06	-0,58	-1,34	-0,07	0,22	-0,24	-0,81	-0,08
0,56	-1,57	-0,27	-0,21	-0,40	-0,37	-0,34	0,43
-2,45	-0,73	2,35	2,86	-1,18	-0,36	-0,79	1,97
-1,67	-1,15	0,88	-1,04	0,34	0,80	1,61	-0,42
1,17	-1,43	-0,71	1,67	-0,40	2,53	0,31	-0,66
0,44	0,26	0,98	0,19	-0,54	1,34	1,07	-0,49
0,21	0,59	0,22	-0,50	-0,35	0,69	-0,55	1,16
1,15	0,00	-0,22	-0,80	-0,17	0,77	-0,88	1,23
1,10	0,34	-0,79	-0,59	-0,48	0,26	-0,50	1,01
1,03	-0,94	0,32	-0,76	-1,38	-0,72	1,58	3,61
0,86	0,70	0,03	-1,38	-1,17	-0,40	0,58	2,63
2,64	-0,26	-0,56	-1,81	-2,82	0,55	0,96	0,29
2,00	1,09	-0,84	-0,75	-0,43	-0,23	0,31	0,85
5,16	-0,63	0,12	-1,87	0,23	-0,18	-0,50	0,98
1,64	1,05	1,38	-0,75	-0,41	-0,11	1,20	-0,30
0,05	0,21	0,76	0,50	-0,43	0,31	-0,33	0,79
0,75	1,02	0,07	-0,39	0,13	-0,52	-0,53	1,02
0,60	1,04	-0,69	-0,29	0,38	-0,48	0,03	1,20
0,34	0,65	-0,42	-0,50	-0,27	0,17	0,17	1,47
0,45	0,29	-1,46	-0,65	0,25	-0,75	0,64	1,52
-1,94	-1,79	-0,24	0,28	-1,91	-0,76	1,92	3,37
-1,06	-1,06	-0,43	0,24	-1,16	-0,71	0,67	1,29
-1,22	-0,41	-0,37	-0,35	-1,00	-0,87	0,23	0,26
-2,17	-1,06	0,50	-0,84	-0,20	0,55	1,31	0,73
-1,01	-0,62	-0,05	0,56	-0,04	0,55	0,04	0,63
-0,53	-1,48	-0,89	0,82	-0,92	0,42	-0,22	0,45
-0,90	-1,44	0,11	-0,20	0,06	0,27	1,02	0,79
0,23	0,01	-0,57	-0,10	0,01	0,21	-0,24	0,16
0,12	0,00	-0,20	-0,34	0,66	0,03	0,02	-0,85

0,46	0,55	-1,05	0,49	-0,01	-0,11	0,03	0,41
0,00	-0,04	-0,67	0,86	-0,05	-0,35	-0,69	0,60
-1,24	-0,46	0,12	-0,37	0,99	2,22	-0,14	0,04
-0,91	-1,33	-0,56	-0,12	0,06	0,65	0,26	2,03
-0,19	-1,11	-0,72	-0,87	0,64	0,23	0,36	1,47
-0,53	-0,11	0,70	0,36	-0,28	0,22	0,25	0,09
0,34	-0,66	-1,25	0,64	-0,74	0,51	-1,03	1,21
-0,54	-0,14	-0,59	0,47	-0,34	-0,38	-0,94	0,52
-0,10	0,13	-0,99	0,27	0,04	-0,08	-0,55	0,73
-0,71	-0,13	0,15	-0,16	0,19	0,37	0,04	-0,45
0,42	0,08	0,31	-1,96	0,68	-0,62	-0,61	0,43
0,27	0,21	-0,02	-0,92	0,42	0,10	0,08	0,32
0,26	0,35	-1,26	-0,44	0,21	-0,70	-0,77	0,67
0,98	0,56	0,66	-0,99	-0,06	-0,48	-0,22	0,60
0,79	-0,01	0,34	-0,69	-0,14	-0,22	-1,11	0,69
0,18	0,11	-0,29	-0,23	0,01	-0,41	-1,41	0,55
-1,97	-0,30	0,56	-3,08	2,24	-0,01	-0,16	0,44
-2,09	0,55	2,43	-3,49	1,73	0,24	0,73	-0,75
-0,79	0,23	0,39	-2,56	0,78	-0,73	-1,70	0,92
-1,63	0,42	0,88	-2,88	1,22	-0,40	-0,90	0,58
6,66	-10,88	1,48	-2,59	-3,30	3,36	-1,21	-0,13
0,35	-2,30	1,77	-0,83	-2,50	3,99	2,23	0,47
0,63	-1,10	-1,46	0,22	-0,73	2,89	0,43	0,57
-0,36	-1,17	-1,73	1,40	0,14	2,19	-1,76	1,34
-0,07	0,07	-1,47	1,75	0,68	1,14	-0,87	1,44
0,47	1,31	-1,47	1,68	1,66	1,59	1,24	2,19
0,78	-0,16	0,10	0,03	-0,34	1,79	1,95	-0,21
-0,87	0,03	-0,51	1,37	1,59	2,42	0,50	0,98
-0,01	-0,09	-1,00	1,73	0,21	0,74	-0,22	1,44
-0,13	0,60	-0,63	1,45	0,38	0,30	0,55	0,93
0,80	-2,07	0,28	1,29	0,25	-1,51	1,26	-0,68
0,24	0,56	1,03	-0,34	0,51	0,02	0,48	-0,36
-0,22	-0,08	0,79	0,05	-0,73	-0,32	-0,08	-1,13
-0,20	-0,44	1,60	-0,27	-0,93	-0,08	0,17	-1,50
-0,58	-0,18	-0,16	-0,61	-0,70	-1,01	-0,54	-0,05
0,30	-0,22	-0,97	-0,29	0,12	-0,30	-0,42	-0,91
0,84	0,14	-1,06	0,12	-0,32	-1,40	-0,87	-0,45
1,53	-1,95	-1,49	0,22	0,82	-1,42	-0,08	-0,86
-0,12	-1,00	0,32	0,17	-0,27	-0,68	-0,33	-1,53
-0,44	-1,00	-0,55	-0,68	1,45	1,27	-0,86	-1,10
-0,42	-0,06	0,60	-0,11	-1,09	-0,25	0,31	0,82
-0,21	1,08	-0,54	-0,05	0,00	-0,64	-0,70	0,19
-0,37	-0,66	0,87	1,25	-1,87	-1,30	-0,54	0,74
-0,13	-0,32	0,37	0,78	-0,73	-0,22	0,61	-0,19
0,43	-0,45	-0,20	1,42	-0,23	1,13	0,23	-0,61
-1,98	-0,45	1,62	0,14	-0,86	0,91	0,31	0,69
-3,43	0,44	5,17	3,10	-1,61	0,14	-1,00	1,04
-1,95	-0,47	0,25	-0,37	-0,26	-1,25	-1,19	-0,35
-1,07	0,19	0,03	-0,64	0,46	-0,02	-0,19	-0,31
-1,05	0,38	-0,08	-0,52	0,08	-0,47	-0,52	-0,38
-0,75	0,07	-0,77	0,10	0,09	-0,42	-0,58	0,09
-1,29	0,43	0,80	-0,74	0,35	0,54	0,71	-0,56
-0,49	0,01	-0,99	0,44	0,30	-0,04	-0,95	-1,04
-0,62	0,26	0,01	0,35	0,06	0,06	0,43	-1,47
-1,41	-0,09	0,48	-0,05	-0,11	0,12	0,17	-0,96
-0,05	0,67	0,31	0,55	-0,06	0,14	-0,61	-0,68
0,25	-0,52	-0,62	-0,43	0,47	-0,11	0,34	0,43
0,79	0,79	-1,00	-0,84	0,78	-0,31	-0,20	-0,20
0,66	1,00	0,18	-1,13	1,22	0,50	1,04	-1,23
-0,23	0,66	0,41	-0,41	-0,10	-0,46	0,31	-1,12
-0,12	0,49	0,19	0,59	0,01	0,38	0,30	-1,43
-0,82	0,60	1,91	-0,01	-0,33	0,89	1,46	-1,21
-0,75	0,47	0,82	-0,94	0,16	0,54	0,37	-0,84

0,34	0,11	1,13	0,04	-0,80	0,30	0,61	-1,52
0,20	0,96	0,43	-0,42	-1,77	-0,71	-0,05	-0,23
-0,20	1,59	1,06	-0,92	-0,80	-0,16	1,07	-1,18
-0,41	1,28	1,56	-0,54	-1,70	-0,61	0,33	0,35
0,49	0,66	-0,04	-0,12	-0,97	-0,38	0,19	-0,55
-0,23	0,49	1,59	-0,28	-1,11	0,17	1,17	-1,71
-0,55	1,19	0,63	0,19	-0,70	-0,05	1,07	-0,88
-0,43	1,15	1,33	-0,79	-0,78	-0,35	1,09	-1,74
0,25	0,57	-0,42	-0,11	-1,06	-0,75	-0,60	-0,97
-0,34	0,61	-0,53	-0,19	-0,70	-0,86	-0,35	-0,97
-0,81	-0,43	-0,93	-0,30	0,08	-0,35	-0,39	-0,73
-0,53	0,75	-0,20	0,85	-0,53	0,23	-1,11	-0,25
-2,55	-1,42	0,38	0,89	-2,38	-1,00	2,01	4,89
-1,69	-0,79	1,19	0,23	-0,81	0,17	2,44	1,34
-0,85	-1,36	0,18	-0,56	0,63	0,93	1,19	2,45
0,14	1,22	0,68	-0,16	-0,75	-0,35	0,45	-0,41
1,43	1,19	-0,43	0,23	-0,21	-0,60	-0,07	-0,05
0,27	0,37	-0,36	0,88	0,50	0,92	0,32	-0,01
1,45	0,65	-0,58	0,85	0,39	0,65	-0,32	-0,66
-0,40	0,55	1,64	0,03	0,81	0,86	1,13	-1,47
0,65	0,55	0,33	1,09	0,30	-0,16	-0,57	-0,18
0,02	0,46	1,13	0,40	0,37	0,77	0,88	-0,02
0,11	0,71	0,16	1,07	-0,18	0,12	-0,84	0,22
1,33	0,74	0,03	0,49	0,24	0,37	-0,22	-0,39
0,10	-0,73	-0,09	-0,03	-0,03	0,36	-0,52	-0,78
0,47	0,49	-0,08	-0,27	-0,21	0,02	-0,64	-0,36
0,66	0,71	0,44	0,48	-0,21	0,49	0,07	-1,81
0,83	1,05	0,16	0,58	-0,24	-0,43	0,06	0,24
0,38	1,15	0,94	-0,06	-0,31	0,49	0,52	-0,13
1,69	0,08	-1,00	0,58	1,22	1,39	-1,89	-2,08
0,81	0,77	0,69	-0,32	-0,45	-0,07	0,34	-0,27
0,83	0,87	-0,09	0,42	-0,39	0,37	0,24	-0,37
0,52	0,64	0,52	0,87	-0,19	0,89	0,65	-0,66
0,52	-0,09	-0,29	0,64	1,18	1,75	0,07	0,74
0,82	0,15	0,09	0,28	0,59	1,93	0,06	1,17
-0,26	0,78	1,69	-1,48	0,29	1,10	0,55	-0,52
-0,25	1,76	2,39	-0,83	0,52	0,61	0,89	-0,19
0,28	1,36	2,20	-0,38	-0,07	0,72	0,65	0,12
0,16	1,34	0,65	-2,76	1,11	0,06	-1,14	1,63
1,03	1,13	1,51	-2,90	0,69	-1,02	-2,32	0,37
0,55	1,85	1,55	-2,22	0,89	-0,08	0,20	-0,29
0,84	1,50	0,07	-1,92	0,52	-0,49	-1,85	0,61
-0,53	-0,51	-0,52	-0,73	0,01	0,39	-0,82	1,71
-0,01	-0,28	0,28	0,24	-0,69	0,35	-0,08	1,27
2,21	-0,64	-0,69	1,62	0,10	0,67	0,10	-1,08
0,69	0,22	-0,50	0,35	0,52	0,69	-0,76	-0,13
0,94	-0,51	-0,89	1,17	0,99	1,75	-1,28	-1,52
-1,28	-1,12	2,41	-2,90	-0,24	0,30	1,68	0,61
-0,30	-0,15	-0,06	-1,55	-0,54	-1,32	-0,34	0,31
-0,18	0,14	0,16	-1,14	-1,89	-1,32	0,84	0,26
-0,02	0,06	0,50	-1,43	-1,10	-1,22	0,16	1,10
0,65	0,27	2,13	0,39	-0,97	0,81	1,36	-0,48
0,28	-0,12	-0,24	0,51	-2,00	-1,51	-0,13	0,16
-0,28	0,06	-0,90	-0,26	-0,82	-1,37	-0,07	0,11
-0,15	0,06	-0,69	-0,31	-1,55	-1,65	-0,38	0,20
-0,34	-0,04	-0,66	-0,70	-1,67	-1,85	-0,53	-0,06
-0,41	-0,92	0,03	-0,86	-0,50	-0,78	0,95	-0,10
-1,08	-0,68	-0,88	0,16	-0,86	-1,15	0,08	2,04
-2,04	-0,56	1,87	-1,12	-0,03	-0,18	2,24	-0,63
1,34	-0,81	0,27	2,12	0,19	-0,68	0,27	-0,71
-1,59	-1,14	0,03	-0,05	-0,29	-0,50	0,07	-0,43
-0,24	0,07	-0,20	1,13	-0,38	-0,02	-1,02	-0,28
0,58	-3,14	0,31	2,13	0,01	3,88	-4,08	-2,58

0,15	0,01	0,07	1,48	-0,60	0,78	0,67	-1,96
-0,44	-0,89	0,53	0,91	-0,71	-0,21	0,72	1,25
-0,44	-0,69	-0,90	0,19	-0,38	-1,07	-0,94	0,33
3,43	-3,64	0,24	0,04	3,41	-2,85	-0,34	0,50
2,10	3,73	1,43	-1,22	-0,67	-0,20	1,26	0,25
0,45	0,61	-1,38	0,96	0,31	0,60	-0,04	-0,57
1,12	-1,44	0,07	0,25	0,08	-1,03	0,13	-1,12
1,94	-1,18	-0,12	0,76	2,30	-0,63	0,75	-0,90
2,13	-1,74	-0,20	0,31	1,27	-1,68	0,64	-0,16
5,40	-3,33	0,53	-0,21	3,58	-2,72	1,70	-0,25
0,82	-0,02	-1,50	-0,14	0,17	-1,16	-0,54	-1,62
1,82	0,97	-1,08	-0,11	0,02	-1,00	-0,19	-1,11
0,22	0,15	-0,34	-0,60	-0,16	-0,29	-0,90	-0,29
-0,05	0,04	-1,11	0,27	0,63	0,23	-1,08	-0,57
0,04	0,62	-0,08	-0,82	0,06	-0,03	-0,03	-0,61
0,94	-0,32	-0,82	-0,26	0,31	-1,06	-0,71	0,04
1,91	1,52	0,90	-2,00	-0,70	-0,70	-0,30	1,61
1,81	1,72	1,61	-0,24	0,05	1,47	0,55	1,74
-0,07	0,57	0,71	-0,64	-0,07	0,79	-0,73	0,33
1,07	-0,02	0,59	-1,09	1,22	-0,42	0,26	-0,17
-0,26	0,26	-0,07	-0,86	0,21	0,19	-0,06	-0,74
-0,17	0,59	-0,81	-0,60	0,52	-0,38	-0,44	0,25
0,69	0,46	-0,85	-0,80	0,06	-1,13	-0,63	-0,25
1,01	1,42	-0,03	-0,53	-0,34	-0,20	0,04	0,03
0,50	0,06	-0,52	-0,32	-0,95	-1,02	0,07	0,29
0,31	0,25	-0,17	-1,12	-0,11	-0,56	-0,26	-0,34
0,72	0,94	-0,62	-1,12	-0,62	-1,19	-0,57	-0,69
0,14	0,78	-1,05	-0,37	-0,61	-1,55	-0,88	-0,43
-0,25	0,60	-0,20	-1,13	-0,23	-0,42	0,12	-1,04
0,53	0,71	-0,83	-0,42	-0,40	-0,75	-0,75	-0,48
-0,71	-0,22	1,02	-0,30	0,13	0,54	0,70	0,55
0,82	0,74	-0,64	1,51	-0,06	1,07	-0,30	-0,04
0,00	0,28	-0,79	0,01	-0,22	-0,37	-0,59	-0,14
1,38	0,42	-0,07	-0,02	-1,74	1,00	-0,56	0,53
-0,89	0,05	1,00	0,59	-2,00	-0,80	1,53	2,08
1,45	-0,04	0,56	0,71	1,10	-1,45	0,72	1,27
-0,31	-0,41	0,65	-0,11	0,50	0,49	0,82	2,13
-0,47	0,43	0,06	0,60	-0,20	-0,61	-0,16	-0,25
-0,46	-0,08	-0,05	0,71	-0,73	-0,64	-1,06	-0,32
-0,32	0,37	-0,36	0,97	-0,08	-0,52	-0,22	0,09
-0,53	0,00	-0,06	0,62	0,99	0,67	1,46	-0,43
-0,29	-0,18	-0,19	-0,37	0,84	-0,14	0,11	0,22
-0,11	0,65	0,16	0,55	-0,46	-0,59	-0,62	0,59
0,22	0,83	-0,77	1,10	-0,22	-0,70	-0,45	0,33
0,33	0,93	0,02	0,93	-0,26	-0,95	-0,43	0,11
0,32	0,40	-0,04	1,02	0,46	0,21	0,10	-0,14
0,27	0,20	-0,54	0,41	-0,10	-0,68	-0,77	-0,40
0,45	0,64	-0,52	0,53	-0,74	-0,64	-0,88	0,09
0,88	-0,03	-0,14	1,12	-2,12	-1,11	0,18	-0,51
0,47	1,17	0,50	0,41	-0,38	-0,65	0,52	-0,28
-0,15	1,35	-0,24	2,47	0,58	0,71	2,52	-0,25
-0,34	0,46	1,37	1,21	-0,07	0,62	0,57	-0,47
0,23	0,71	0,13	1,46	-0,22	0,74	0,14	0,30
0,14	0,40	-0,06	1,49	0,18	-0,12	-0,38	0,41
-0,13	0,22	-0,28	1,04	0,20	-0,16	-0,32	0,32
-0,38	0,49	0,23	0,51	0,12	-0,35	0,17	-0,18
-0,20	0,47	0,70	0,19	-0,67	-0,86	-1,43	1,02
-1,54	-0,06	1,63	1,27	-0,79	-0,37	-0,34	0,47
0,64	0,51	0,23	-0,55	-0,92	-1,83	-1,04	0,54
1,16	-0,10	0,12	-1,20	1,96	0,65	-1,46	0,24
-0,29	0,50	-1,05	-0,77	0,75	0,25	-1,62	-0,19
0,08	-0,48	-0,48	-0,14	0,05	1,01	-1,96	0,74
0,61	-0,48	-0,80	0,42	0,31	0,25	-1,16	0,41

0,78	0,08	-1,13	-0,07	0,66	0,14	-1,16	0,33
1,38	0,49	-0,84	0,82	0,40	1,08	-1,50	-1,13
0,40	0,24	-1,24	0,25	0,88	-0,47	-1,23	0,13
0,25	0,33	-1,38	-0,07	1,59	-0,32	-1,51	-0,33
0,06	-0,31	-1,06	0,78	0,09	-0,60	-0,36	0,19
-0,19	-0,05	-0,25	0,01	0,77	0,14	-0,45	-1,38
0,61	0,27	-1,57	0,91	0,69	-0,28	-0,51	-0,65
0,54	-0,10	-1,51	0,52	-0,10	-0,72	-0,78	-0,69
0,45	-0,88	-1,21	1,19	0,35	-0,63	-1,56	-1,06
-0,25	-0,79	-0,05	-0,04	0,06	-0,47	-0,69	-0,67
0,09	-2,27	-1,03	0,93	-2,30	-2,14	-0,04	1,26
-0,34	-1,74	0,67	-0,91	0,54	-0,17	1,18	0,23
-0,76	-0,94	-0,74	-0,88	0,44	0,52	-1,16	-1,17
-0,69	-1,51	-0,38	-0,54	0,56	0,07	-0,39	0,04
-0,61	-1,43	-0,63	0,18	-0,59	-0,68	0,35	1,21
-1,67	-1,16	-0,16	-0,59	0,37	0,83	-0,25	-1,55
0,49	-2,98	-0,05	-0,66	1,74	-0,11	0,71	-1,24
-0,66	-1,64	-0,42	-0,34	0,74	-0,01	-0,28	-1,70
-0,01	-0,17	-1,19	0,06	0,17	-0,53	-0,50	-1,12
0,13	-1,04	-0,96	-0,10	-0,37	-1,43	-0,09	0,54
-1,48	-1,06	-0,23	0,31	-0,45	0,25	0,46	-1,72
-1,37	-1,04	-0,90	-0,45	0,73	-0,08	-0,52	-0,98
0,63	-0,03	-0,57	-0,20	-0,13	-1,27	-1,36	-0,22
0,02	0,67	1,01	-0,52	-0,51	0,38	0,09	-0,56
-0,25	0,45	0,52	-0,59	-0,13	0,08	-0,05	-0,53
-0,90	-0,41	-0,04	0,11	-0,33	-0,23	-0,43	1,60
-1,82	-2,40	-1,13	-0,80	0,46	-0,53	-0,70	-0,07
-2,59	-2,60	-0,04	-2,46	0,39	-0,29	0,23	-0,48
-1,37	-1,97	-1,40	-0,24	0,29	-0,61	-0,60	-0,60
-1,27	-1,25	-0,63	-0,53	0,01	-0,33	-0,72	-0,97
-1,69	-0,25	-0,28	-0,68	0,02	-1,07	-0,26	-1,85
-0,18	-0,30	-1,06	-0,10	-0,28	-1,14	-0,80	-0,89
-0,65	-0,30	-0,42	-0,97	0,18	-0,38	0,12	-1,15
-0,23	-0,21	-0,85	-0,48	0,15	-0,72	-0,66	-0,65
1,85	-2,07	0,49	-0,70	2,45	-1,84	0,71	-1,38
-0,48	-0,32	-1,28	-0,20	0,69	-0,61	-0,59	-0,08
-0,87	-1,23	-0,78	-0,15	0,85	0,80	-1,53	-0,68
-1,18	-1,17	-1,31	-0,79	1,01	0,64	-0,98	-0,57
-0,99	-0,60	0,56	-0,18	0,84	0,50	0,44	-0,60
-0,83	-0,41	0,40	-1,11	0,85	0,71	-0,43	-1,14
0,74	0,89	-0,89	1,11	-1,54	-0,61	1,05	0,31
-0,42	-0,14	-0,13	-0,62	-0,14	0,51	-0,37	0,13
0,22	-1,25	0,20	-2,54	-1,31	1,05	2,25	0,31
0,27	0,25	-0,72	-1,12	-0,45	-0,70	-0,03	0,54
0,15	1,10	-0,26	-0,86	-0,77	-0,32	-0,77	-0,46
0,70	-0,10	-0,07	-1,29	-0,83	-0,89	-1,32	-0,16
0,69	0,23	-1,35	-1,05	0,09	-1,15	-0,67	-0,46
0,97	0,42	-0,37	-0,39	-0,37	-0,66	-0,64	-0,54
0,40	-0,41	0,36	-1,38	0,10	-0,36	0,03	-0,94
-0,80	-0,21	-0,10	-0,42	0,21	0,43	0,04	-0,97
-0,65	-0,22	0,33	-0,29	-0,30	0,32	-0,06	-0,84
0,18	0,15	-0,93	-0,26	0,41	0,56	-0,90	-0,43
-2,56	-0,04	0,31	-1,97	0,25	0,11	-1,22	0,49
-0,46	0,04	-0,63	-1,38	0,01	0,16	-2,45	0,52
0,13	-0,35	0,44	-0,60	0,56	0,23	-0,98	0,32
1,30	1,41	1,42	-0,81	-0,11	-0,31	-2,46	0,61
0,55	1,98	2,17	-1,50	0,75	-0,27	-1,33	1,73
0,44	-0,01	0,41	-1,00	0,10	0,55	-2,48	0,35
-0,53	1,13	-0,39	-0,04	1,18	-0,16	-1,68	0,50
-0,03	1,00	0,12	-0,47	0,63	-0,47	-1,89	0,91
-0,58	0,36	0,17	0,93	2,69	2,11	1,08	1,11
-0,62	0,92	0,57	0,83	2,28	2,11	1,02	1,38
1,01	1,95	0,09	-4,57	-3,04	1,14	4,07	-4,27

0,61	0,48	-0,78	0,70	0,82	0,63	-0,24	1,31
0,16	1,17	0,74	0,76	0,95	1,48	0,97	0,78
0,15	0,88	-0,59	0,91	1,29	0,90	-0,19	1,33
0,85	1,13	-0,88	1,17	1,44	0,93	-0,01	1,41
0,43	1,14	-0,10	0,46	1,64	1,16	0,93	0,58
0,15	0,80	-0,32	0,77	1,42	1,16	0,19	1,31
1,02	1,02	-0,35	1,84	1,13	1,04	0,04	1,44
0,34	0,43	-0,07	1,09	3,34	3,54	-0,83	-1,48
-0,11	0,80	-0,09	0,69	1,64	1,47	1,64	0,52
-0,27	-0,83	-0,02	1,16	1,95	2,48	1,53	0,15
-0,03	-0,44	0,70	1,20	2,42	2,85	2,18	-0,10
1,08	0,22	-1,06	1,83	1,68	1,18	0,76	1,21
0,80	0,97	-0,61	1,76	1,52	1,36	0,63	1,40
0,50	0,44	-1,30	1,30	2,11	1,22	0,30	1,24
0,36	0,90	0,15	0,99	1,94	1,28	1,04	0,84
0,76	1,02	-0,71	1,39	1,70	1,15	0,41	1,48
0,15	0,71	0,52	1,12	2,24	1,20	0,89	1,44
0,75	1,41	0,22	0,78	2,65	2,29	-0,37	2,08
0,10	0,34	0,59	-0,28	0,31	0,54	-0,62	0,22
0,04	0,80	0,29	0,79	-0,53	0,51	0,28	-0,35
0,35	1,01	0,49	0,96	-0,79	0,64	0,18	-0,31
0,13	0,52	0,40	0,62	-0,47	0,59	0,42	0,07
0,10	0,42	0,29	0,63	-0,46	0,69	0,44	0,17
0,03	0,64	0,32	0,62	-0,48	0,55	0,52	0,00
0,26	0,65	0,62	0,49	-0,38	0,53	0,31	0,11
0,15	0,85	0,56	0,60	-0,44	0,54	0,28	-0,12
-0,05	0,89	0,29	0,72	-0,46	0,57	0,56	-0,18
-0,10	0,57	0,32	0,57	-0,39	0,52	0,57	0,00
0,04	0,74	0,32	0,70	-0,50	0,55	0,54	-0,10
-0,04	0,65	0,21	0,62	-0,42	0,53	0,53	-0,04
-0,05	0,60	0,51	0,38	-0,05	0,45	0,27	-0,07
0,02	0,27	0,05	0,72	-0,44	0,50	0,42	-0,06
0,06	0,50	0,07	0,85	-0,56	0,55	0,39	-0,20
0,14	0,72	0,13	1,02	-0,67	0,52	0,44	-0,35
-0,02	0,15	-0,15	0,67	-0,48	-0,01	0,41	-0,33
-0,03	0,02	-0,21	0,67	-0,43	0,11	0,33	-0,26
-0,31	0,08	-0,32	0,74	-0,41	0,12	0,51	-0,39
-0,22	-0,10	-0,28	0,70	-0,39	0,07	0,38	-0,36
-0,69	-1,76	-1,33	0,46	0,03	-0,92	1,50	-0,11
-0,85	-1,31	-1,38	0,82	-0,04	-0,68	1,57	-0,49
-1,13	-1,77	-1,79	0,77	0,15	-0,93	1,76	-0,54
-0,98	-1,52	-1,70	1,09	-0,08	-0,89	1,54	-0,89
-0,88	-1,54	-1,72	0,96	-0,02	-1,00	1,52	-0,80
-0,85	-1,57	-1,68	0,93	-0,05	-1,05	1,51	-0,80
-1,04	-1,65	-1,82	0,85	0,09	-1,24	1,66	-0,87
-0,91	-1,56	-1,64	0,80	0,09	-1,10	1,55	-0,75
-1,00	-1,57	-1,81	0,98	-0,02	-1,10	1,58	-0,91
-0,78	-1,30	-1,49	0,99	-0,11	-0,75	1,45	-0,71
-0,98	-1,49	-1,69	0,80	0,02	-1,21	1,55	-0,87
-0,44	-1,25	-0,88	0,34	0,01	-1,38	1,01	-0,61
-0,90	-1,21	-1,29	0,77	0,15	-0,48	1,59	-0,40
-0,98	-1,13	-1,60	1,13	-0,06	-0,59	1,64	-0,82
-0,63	-1,30	-1,11	0,64	0,07	-0,65	1,32	-0,34
-0,63	-1,30	-0,70	0,22	0,25	-0,50	1,38	0,14
-0,64	-1,15	-0,46	0,06	0,43	-0,66	1,24	0,01
-0,66	-0,80	-0,86	0,59	0,19	-0,86	1,19	-0,71
-0,58	-0,80	-0,99	0,77	-0,01	-0,84	1,23	-0,77
-0,46	-0,55	-0,63	0,28	0,12	-0,45	0,41	-0,38
-0,29	-0,26	-0,07	-0,08	0,10	-0,46	0,18	-0,15
-0,51	0,08	-0,17	0,21	0,25	-0,31	0,44	-0,45
-0,24	-0,13	0,06	0,10	-0,05	-0,06	0,04	-0,09
-0,41	-0,41	-0,43	0,20	0,17	-0,14	0,43	-0,08
-0,34	-0,68	-0,53	-0,06	0,25	-0,29	0,33	0,11

-0,35	-0,79	-0,62	-0,15	0,21	-0,42	0,25	0,13
-0,25	-0,66	-0,54	0,07	0,16	-0,35	0,16	-0,09
-0,32	-0,82	-0,69	0,07	0,14	-0,53	0,22	-0,15
-0,38	-1,14	-0,56	-0,42	0,36	-0,72	0,04	0,15
-0,34	-1,16	-0,61	-0,38	0,30	-0,71	0,00	0,15
-0,23	-0,01	0,06	0,10	0,03	-0,04	0,13	-0,09
-0,08	0,36	0,42	0,09	-0,04	0,17	-0,03	-0,04
-0,26	0,05	0,14	0,09	0,00	0,14	0,12	0,01
-0,34	-0,08	0,04	0,22	-0,03	0,20	0,20	-0,03
-0,38	-0,47	-0,01	-0,20	0,27	0,05	-0,16	0,12
-0,15	-0,48	-0,05	-0,37	0,29	0,07	-0,24	0,41
-0,55	-0,45	-0,30	-0,23	0,46	-0,07	0,29	0,19
-0,42	-0,04	-0,08	-0,04	0,35	0,02	0,05	-0,12
-0,33	-0,27	-0,30	0,19	0,08	0,24	0,00	-0,01
-0,43	-0,49	-0,45	0,09	0,13	0,00	0,29	0,07
-0,45	-0,44	-0,41	0,02	0,23	-0,01	0,30	0,09
-0,22	0,26	0,60	-0,45	0,39	-0,37	-0,32	-0,19
-0,10	-0,07	0,05	0,00	-0,15	0,01	-0,14	0,03
-0,12	-1,33	0,01	-0,85	0,14	-0,84	-0,18	0,59
-0,17	-1,22	0,28	-1,05	0,36	-1,02	-0,30	0,48
-0,17	-0,83	0,29	-0,94	0,62	-0,49	-0,24	0,60
-0,39	-0,49	-0,23	-0,30	0,33	-0,48	0,01	-0,05
-0,38	-0,46	-0,16	-0,38	0,35	-0,44	-0,07	0,02
-0,25	-0,22	-0,08	-0,33	0,37	-0,46	-0,10	-0,09
-0,43	-0,56	-0,35	-0,27	0,44	-0,44	0,17	0,00
-0,26	-0,50	-0,35	-0,23	0,21	-0,29	0,15	0,17
-0,28	-0,32	-0,06	-0,39	0,41	-0,53	-0,04	-0,06
-0,26	-0,51	-0,32	-0,19	0,18	-0,34	0,07	0,07
-0,35	-0,21	0,11	-0,49	0,58	-0,63	-0,14	-0,19
0,76	1,27	1,98	-0,66	0,05	-0,75	-0,79	-0,27
0,87	1,69	1,36	0,25	-0,73	0,05	-0,42	-0,31
0,81	1,88	1,23	0,36	-0,80	0,21	-0,31	-0,31
0,86	1,87	1,59	0,14	-0,55	-0,05	-0,56	-0,43
0,74	1,60	1,46	0,06	-0,55	-0,32	-0,49	-0,48

PCOMP_17	PCOMP_18	PCOMP_19	PCOMP_20	PCOMP_21	PCOMP_22	PCOMP_23
1,31	-0,25	-1,09	1,56	-0,27	-0,85	0,66
-0,42	-0,63	-0,70	0,57	-0,72	-0,82	0,41
0,57	0,54	0,10	1,41	-0,10	-0,51	0,24
0,76	1,50	-1,22	0,19	0,05	1,34	0,41
1,30	-0,52	-1,69	-0,38	-0,58	-0,59	1,92
0,19	-1,09	-1,09	-0,03	0,04	-0,48	0,98
-0,91	-1,40	-1,10	-0,38	-0,06	0,97	-1,00
-6,57	5,15	5,79	2,91	-0,95	-2,10	2,41
0,22	-1,59	-0,75	-0,17	-0,09	-0,39	-1,06
-0,13	-0,82	-0,02	-0,45	-0,76	0,56	-0,73
0,30	-0,87	-0,11	0,19	-0,85	0,61	-0,74
0,29	-0,31	0,30	0,16	-0,08	0,57	-0,45
0,01	-0,64	-5,41	1,59	0,96	0,01	2,97
-0,20	2,93	2,81	-2,75	-0,56	-0,47	-2,02
-0,52	-0,76	0,22	0,76	-0,28	0,45	-0,96
-0,54	-1,11	-0,20	0,56	0,54	0,16	-0,98
-1,04	0,54	-0,06	0,10	1,64	0,54	-1,31
-1,32	0,88	0,67	0,18	2,74	-0,45	-1,29
-1,20	-0,78	-0,22	0,72	0,83	0,45	-0,37
-0,75	-1,38	-0,02	0,85	0,46	0,37	-0,54
1,80	-0,49	0,43	-0,24	0,33	-4,15	-0,63
-0,95	-0,85	-0,08	-0,30	0,44	-1,02	-0,03
-0,69	-0,82	0,44	0,21	0,90	0,57	-0,76
-0,72	-1,07	-0,49	0,41	0,31	0,85	-0,67
-0,26	-0,51	-0,24	-0,15	-0,05	0,94	-0,52
-0,59	-1,19	0,43	-0,52	-0,13	-1,04	0,42

-0,17	-0,31	0,24	0,34	0,33	1,17	0,02
0,13	0,38	0,01	0,10	0,36	0,39	0,00
0,03	0,44	0,26	0,81	-0,18	-0,07	0,85
-0,02	-0,75	-0,22	0,18	-0,46	0,22	0,39
1,54	0,90	1,64	-0,04	-0,99	1,52	2,10
1,02	0,70	-0,10	1,67	0,73	0,66	0,21
2,93	2,97	1,90	0,19	-0,39	0,75	2,09
0,40	-0,17	-0,88	1,37	-0,44	-0,48	0,63
0,69	0,46	-1,47	1,40	-0,14	-0,80	0,28
-0,26	-0,55	-1,63	0,39	0,31	-0,36	-0,33
-0,30	-0,46	-0,50	-0,43	0,65	-1,82	1,00
1,20	1,12	-1,60	-1,05	-0,76	-0,87	-0,93
-0,13	-0,12	-0,85	0,27	0,76	-0,90	-0,30
0,74	-0,53	-0,97	1,22	0,01	-0,01	-0,03
2,10	-0,23	-2,26	0,02	1,15	0,01	-0,75
0,84	0,72	-1,29	-0,07	1,92	-0,07	-0,82
0,26	1,57	-0,56	0,53	1,26	-0,39	-0,12
-2,29	4,77	2,78	-1,85	-8,83	0,59	-2,06
-1,20	-1,76	-0,19	-0,72	0,06	1,26	-0,21
-0,31	-1,78	0,04	-0,75	-0,17	1,70	0,58
0,12	-1,32	1,32	-0,92	-0,61	0,51	1,82
0,00	-0,11	0,64	-0,54	-0,24	0,45	0,63
0,28	-0,27	0,34	-0,41	-0,80	0,50	1,09
0,11	0,04	0,69	-0,01	-0,29	-0,01	0,43
0,93	0,46	-0,24	-0,24	-2,00	-0,34	-1,61
0,87	-0,11	-0,05	0,48	-1,15	-0,70	-1,03
-0,42	-0,80	0,60	0,65	0,05	1,05	-0,03
-0,36	-0,32	-0,09	0,08	0,54	-0,52	-0,29
0,29	-0,77	0,19	0,26	-0,67	-0,74	-0,67
0,94	0,03	-1,32	0,09	-0,17	-0,73	-1,61
0,38	-0,38	0,09	-0,12	-0,61	-0,87	-0,61
0,35	-0,10	0,57	-0,46	-1,25	1,17	0,06
-0,33	0,40	-0,21	-0,51	0,38	0,12	0,33
0,38	-1,77	-0,52	2,33	-0,48	-2,64	-1,16
-0,25	0,71	0,38	1,47	1,27	-1,40	-1,90
0,35	-0,06	0,21	-0,33	-0,32	-0,25	0,13
0,18	0,10	0,00	-0,29	-0,01	-0,91	0,07
-0,01	0,16	0,21	-0,06	-0,44	-0,19	0,09
-0,45	-0,08	0,44	0,94	0,69	0,10	-0,38
-0,72	0,43	-1,01	0,47	-0,57	0,84	0,13
-0,84	0,08	-0,34	1,18	-0,73	1,10	-0,07
0,39	0,50	0,23	0,39	0,60	-0,46	0,27
-0,35	0,54	-0,25	-0,34	0,49	-0,05	-0,27
0,01	0,29	-0,52	-0,86	-0,32	-0,33	-0,04
-0,31	0,38	-0,32	-0,68	0,03	-0,44	-0,23
-0,98	0,82	-0,50	-1,09	-0,24	-0,32	0,35
-1,15	0,61	-0,52	0,19	0,46	0,49	0,74
-0,27	0,64	-0,38	0,74	-0,15	0,37	-0,03
0,28	0,58	-0,16	0,29	-0,73	-0,35	-0,18
-0,37	0,82	0,40	-1,46	-0,20	-0,22	0,31
-0,69	0,48	-0,57	-0,73	0,31	-0,07	0,16
0,33	0,97	-0,74	-1,20	0,02	0,40	-0,18
-0,31	0,48	-0,38	-0,40	-0,07	0,34	-0,25
0,27	1,70	-0,42	-0,83	-1,23	1,17	-0,86
2,32	4,73	-4,95	-3,79	-0,28	1,96	-1,65
0,05	-0,94	1,02	-0,47	-0,31	0,21	0,63
-0,58	-0,11	2,05	-2,01	-0,51	-1,86	1,26
-0,24	-0,22	0,33	-0,19	-0,46	-0,95	0,06
-0,21	0,54	-0,23	0,43	0,03	-0,99	0,08
-0,26	1,31	0,18	-0,02	-1,41	-0,61	0,39
-0,99	0,90	0,14	0,58	-0,31	-0,13	0,29
0,63	-1,01	2,02	0,78	0,95	-0,84	0,79
0,09	-0,05	1,25	0,77	0,54	-0,56	0,90

-0,77	2,85	1,49	0,16	-0,14	0,44	-1,05
-0,07	1,68	0,21	0,79	-1,66	0,21	0,97
1,08	2,62	0,88	1,89	-2,66	1,12	-0,12
-1,14	0,31	-0,18	-0,08	-0,31	2,18	1,20
0,42	1,32	-0,69	-0,67	0,58	-0,15	0,19
0,04	0,83	-0,45	0,46	0,12	-0,06	-0,35
-0,30	0,59	0,05	1,17	-0,03	0,06	-0,46
-0,96	1,10	-0,74	0,36	0,64	0,07	0,72
-1,07	1,73	-0,52	1,12	-0,48	0,70	-0,96
0,82	-0,74	1,38	-0,07	0,45	-0,22	-0,13
-0,15	-0,30	0,77	-0,23	0,49	0,63	-0,56
-0,40	0,26	0,55	-0,33	0,19	0,27	-0,21
-0,07	0,07	0,10	0,14	0,54	-0,10	-0,74
-0,07	-0,56	0,05	-0,11	0,26	-1,04	-0,50
0,03	0,03	0,08	-0,43	-0,19	-0,34	-0,34
-1,13	0,14	0,02	-0,28	-0,15	0,95	-0,49
-0,56	-0,99	0,47	0,47	-0,15	-0,88	-0,23
0,51	-0,09	0,50	1,26	-0,37	0,76	-0,62
-1,16	0,08	0,42	0,00	0,40	-0,06	-0,55
-0,07	0,13	-0,35	-0,05	-0,19	-0,27	-0,30
-0,96	1,61	0,37	-1,73	-0,11	-1,51	-1,14
-2,23	1,18	0,03	1,56	0,39	0,47	-1,85
-2,21	0,23	-0,16	1,73	0,16	0,38	-1,01
-0,34	-0,42	-0,46	0,24	0,03	0,36	-0,22
-0,54	-0,07	0,09	0,38	-0,97	0,50	0,43
-0,54	0,08	0,51	0,07	-0,13	-0,50	-0,40
-0,77	0,03	0,16	0,46	-0,26	-0,31	-0,66
-0,45	-1,01	0,53	-0,05	-0,03	-0,12	0,22
-1,09	-0,53	1,46	-0,06	-0,27	2,19	0,10
-1,45	-0,91	0,86	0,84	0,05	1,68	0,23
-0,91	-0,29	0,61	0,90	0,38	0,80	-0,05
-0,34	-0,99	0,52	0,54	-0,73	0,75	0,19
-0,50	-0,29	0,66	0,15	-0,96	0,08	-0,50
0,18	0,60	0,99	0,50	0,55	1,39	-0,28
-1,31	-0,63	0,96	0,58	-1,53	1,91	-1,67
-0,74	-1,43	0,76	0,39	-1,91	2,37	-1,07
-1,05	-0,49	0,86	0,17	-0,46	0,19	-1,83
-0,91	-0,62	1,12	0,19	-0,41	0,76	-1,17
-1,22	-1,30	-0,82	-1,07	3,21	0,87	-0,01
-0,25	-1,32	0,19	0,41	0,57	1,75	1,10
-0,77	-0,27	0,04	-0,09	1,17	-0,43	0,83
-0,74	-1,73	-1,36	1,38	-0,43	0,66	1,46
-0,21	-1,59	-0,46	1,60	-0,57	-0,54	-0,46
0,52	-0,71	0,42	0,32	-1,36	-1,32	-0,13
-0,36	0,23	1,16	-0,77	-0,01	-0,87	0,21
-1,44	-0,11	-0,46	-0,15	0,72	0,26	0,63
0,30	-0,91	0,60	0,01	-0,82	-0,32	0,59
0,44	-1,22	0,43	0,53	-1,72	0,61	0,15
0,84	-0,90	0,68	0,29	-0,29	1,00	-0,84
0,54	-0,58	-0,61	1,15	-0,33	-0,73	-0,50
0,48	-1,26	-0,09	-0,47	-0,11	-0,71	0,52
0,70	-2,13	0,29	-0,62	-0,57	-0,20	0,57
0,12	-0,92	0,66	0,12	0,66	-0,36	0,12
-0,23	-0,64	1,00	-0,22	-0,22	-0,26	0,50
-0,19	-0,17	0,07	0,11	-0,30	0,74	-1,02
-0,26	-0,71	0,57	0,34	-0,24	0,07	-0,82
0,29	-0,62	-0,14	-1,28	-1,56	-0,05	-0,50
-0,68	-0,42	1,45	-1,72	-0,09	-1,24	1,82
0,33	-0,09	-0,46	0,50	-0,14	0,75	-0,35
0,70	0,36	-0,90	0,43	0,19	-0,40	-0,67
0,91	-0,67	0,00	-0,84	1,04	-1,04	-1,09
-0,12	-0,11	1,00	-0,94	1,56	0,26	0,44
-0,23	0,22	0,33	-1,25	0,74	-1,09	0,25

0,48	-1,18	-0,10	-0,44	1,77	-0,06	0,48
4,07	3,14	-4,96	-4,32	0,72	1,78	-1,30
1,36	0,11	-0,61	-1,60	0,25	-0,03	-0,76
0,30	-0,50	-0,60	0,21	-0,14	-0,12	-0,31
0,49	-0,32	-1,05	-0,08	-0,41	0,67	-0,71
0,31	0,17	-0,96	-0,08	-0,10	0,36	-1,02
0,20	-0,58	-0,97	0,56	-0,16	0,40	-0,65
1,68	0,74	0,48	-1,01	0,26	-0,12	0,12
0,53	-0,22	-0,53	-1,14	-0,41	0,32	0,26
0,50	-0,56	-0,54	-0,56	-0,16	-0,09	-0,11
0,62	0,45	-0,68	-1,34	0,28	-0,65	0,51
-0,61	-0,54	1,07	-0,81	0,07	0,15	0,67
-1,04	-0,24	-0,10	1,00	-0,28	-0,18	-0,50
-1,22	-0,66	-0,30	1,10	-0,77	0,36	-0,02
0,58	-0,52	-0,32	-0,41	-0,52	-0,14	0,08
0,54	0,39	0,07	-1,97	0,18	-0,12	1,06
0,65	-0,14	-0,46	-0,99	-0,06	0,15	0,70
0,08	-0,43	-0,08	-0,40	0,65	-0,45	0,85
-0,02	-0,05	-0,15	-0,97	-0,24	0,30	0,99
0,11	0,03	0,00	0,15	0,69	0,20	0,63
0,51	-0,41	-0,53	0,38	-0,90	0,46	0,76
0,84	0,06	-1,14	0,72	-0,24	0,25	-0,53
0,13	0,63	-0,32	-0,31	-0,11	-0,84	-0,16
0,28	-0,42	-0,67	-0,55	-1,03	0,36	0,31
0,68	-0,61	-0,59	0,56	-0,94	-0,94	-0,06
0,62	-0,49	-0,45	-0,49	-0,93	0,08	0,32
0,65	0,42	-0,19	-1,63	-0,47	-0,45	0,78
0,49	0,40	-0,19	-1,44	-0,42	-0,57	0,75
-0,22	0,50	0,25	-1,38	0,37	-0,06	1,24
0,52	-0,09	-0,95	-0,44	0,62	-0,78	0,25
3,07	-2,51	3,25	-0,24	0,93	-1,07	0,60
1,14	-1,72	1,20	0,25	0,17	0,22	0,13
-0,44	1,62	0,42	-0,05	0,30	0,41	-0,22
0,41	-0,28	-0,20	0,17	-0,16	0,37	0,59
0,09	0,01	-0,08	0,43	-0,09	-1,05	-0,06
-0,12	0,01	-0,54	0,66	-0,04	-1,77	-0,64
0,50	0,19	-0,45	-0,81	-0,36	-1,39	1,10
-0,03	-1,17	-0,79	0,14	-1,04	0,72	0,75
-0,39	0,13	-0,18	0,33	0,22	-1,35	-0,15
-0,54	0,55	-1,19	0,07	0,15	0,30	-0,20
0,37	0,38	-0,95	-0,60	0,46	-0,38	0,40
-0,06	0,02	-0,71	-0,23	-0,18	-0,70	0,99
-1,47	0,68	-0,50	-0,73	0,10	-0,32	1,03
-0,15	-0,23	-0,41	0,05	0,29	-0,85	0,86
0,10	-0,82	-0,10	-0,45	-0,43	-0,88	1,40
-0,33	0,38	-0,96	0,85	0,48	0,17	0,01
-0,31	0,11	-1,47	0,97	0,02	0,10	0,71
3,93	1,92	1,40	3,20	-0,05	0,30	1,23
-0,15	-0,17	-0,97	0,97	-0,19	0,07	0,24
0,15	0,01	-0,52	0,41	0,21	-0,90	0,36
-0,17	-0,37	-0,58	0,44	-0,10	0,30	0,47
-0,93	0,74	-0,51	1,01	0,04	-0,32	0,18
-1,63	1,03	-0,69	0,91	0,49	-0,40	0,10
-0,71	-0,30	-0,33	0,14	0,27	0,62	0,84
-0,49	-0,06	-0,29	-0,17	0,84	1,45	0,12
-0,21	-0,41	-1,02	1,05	0,08	0,78	0,31
-0,49	0,49	0,64	-0,25	0,07	-0,31	0,92
-0,33	-0,28	-0,18	-0,42	-0,12	-2,24	-0,91
0,06	-0,23	0,05	-0,23	-0,64	0,71	1,11
0,24	0,27	0,57	-0,68	-0,05	-0,65	0,96
-0,06	0,46	1,15	-1,37	-0,17	-0,04	0,94
1,08	-0,34	0,80	-1,08	-0,69	-0,54	0,84
0,68	-0,97	0,75	-1,20	-0,32	-1,43	1,26

-0,45	-0,32	0,89	-0,65	0,06	-0,59	1,05
2,44	0,73	1,49	0,38	0,04	-0,46	1,42
-0,08	-0,98	-0,46	0,65	-1,75	0,06	-0,33
-0,83	0,91	-0,84	-0,39	0,48	1,00	0,97
1,15	0,12	-0,20	0,01	-0,35	-1,31	-0,14
0,76	-0,22	0,35	-0,42	0,14	-0,51	0,52
0,96	-1,54	0,85	-0,39	-0,08	0,98	1,14
0,41	0,37	-0,50	0,78	0,42	2,13	0,18
0,78	-0,16	0,26	0,29	-0,08	0,22	0,31
1,14	-0,79	0,07	0,55	-0,59	-0,11	-0,29
1,02	-0,35	0,38	-0,25	-0,28	0,30	0,08
0,28	-0,89	-0,11	0,93	-1,65	0,02	-0,82
0,85	-1,12	1,27	0,34	0,24	0,42	-0,05
0,10	-2,13	0,75	0,25	-1,06	2,53	0,44
-0,85	-1,38	0,01	-0,04	0,80	0,19	-0,95
0,50	-0,67	-0,22	-1,08	-0,63	1,11	-0,12
1,59	0,48	0,19	-0,88	0,02	0,10	-0,49
5,16	3,18	1,27	3,09	0,98	1,74	-0,92
0,01	-0,76	0,13	-0,54	-0,36	0,69	-0,33
1,39	-1,43	0,59	-0,40	-1,15	0,58	-0,54
0,66	-0,28	0,15	-0,75	-1,12	1,27	-0,46
1,96	-0,43	-0,35	-1,21	0,34	0,62	-0,84
0,64	-0,51	-1,09	3,50	0,05	-0,29	1,68
-0,81	-0,97	0,08	1,09	0,38	-1,03	-0,74
-0,58	-0,44	0,38	0,03	0,84	0,55	0,44
0,17	-0,77	0,44	-0,47	0,81	-0,01	-0,06
0,21	-0,66	1,13	-1,57	0,83	0,80	0,51
1,42	-0,92	0,58	-1,59	0,97	-0,03	0,10
-0,39	-0,67	0,83	-1,05	-0,23	0,02	0,20
-0,56	-0,18	0,65	-0,54	0,28	0,36	0,58
-0,74	-0,39	0,53	-0,73	0,99	-0,39	0,47
0,44	0,85	0,44	0,55	0,85	0,40	0,11
-0,94	-0,46	-0,27	0,36	-0,10	0,18	-0,06
-0,65	-0,16	-0,33	0,35	0,53	0,21	-0,68
-1,99	1,84	-0,37	0,01	0,79	1,63	0,62
-1,24	0,70	-0,17	0,93	1,58	-1,07	-0,74
-0,47	-0,16	-0,30	-0,48	0,81	-0,87	0,02
-0,41	-0,40	-0,33	0,04	0,13	0,25	-0,15
-0,55	-0,49	-0,34	0,01	-0,16	-0,18	-0,13
-0,76	0,01	-0,26	0,61	0,06	-0,13	-0,45
-1,17	0,51	0,20	-0,38	0,54	0,52	0,10
-0,50	-0,08	-0,03	0,87	0,12	-0,44	0,42
-0,90	0,66	0,15	-0,18	0,39	0,05	0,29
-1,28	0,59	0,05	-0,71	0,23	0,06	0,34
-0,65	-0,20	0,39	-0,39	0,08	0,13	0,78
-0,53	0,80	-0,26	-0,77	0,24	0,70	0,33
-0,69	-0,57	0,39	-0,62	-0,27	0,22	0,75
-1,11	0,15	0,30	-0,53	0,50	0,19	0,53
-0,21	-0,67	0,40	-1,00	0,02	-0,19	1,26
0,71	-0,24	-0,13	2,43	0,49	-1,02	-0,65
-0,85	0,15	-0,09	-0,33	0,29	-0,38	0,26
-0,60	0,56	0,15	0,29	-2,53	-0,28	-0,26
1,52	-1,35	1,24	0,01	-0,34	-0,24	0,47
1,10	0,47	-0,11	-0,24	0,06	0,02	-0,12
-1,20	0,60	0,51	0,76	1,20	-0,12	-1,05
-0,46	-0,81	-0,01	0,52	0,26	1,72	0,32
1,38	-0,43	0,55	0,85	0,69	0,31	-0,44
0,03	-0,30	-0,33	-0,11	0,14	-0,11	-0,09
-0,72	0,00	-0,37	1,02	-0,21	-0,26	-1,05
-1,60	0,62	0,65	0,15	0,87	1,23	0,42
-0,24	-0,36	-0,74	0,42	0,83	0,59	0,56
-0,45	-0,69	-0,18	1,04	0,04	0,52	0,12
-0,08	-0,42	-0,34	0,48	0,37	0,24	-0,05

-0,92	0,30	-0,89	0,51	-0,06	-0,03	0,06
1,13	0,37	0,42	1,62	0,79	0,57	0,35
0,98	0,40	0,18	1,76	0,55	0,44	-0,26
0,15	-0,41	-0,74	1,42	0,44	0,74	-0,26
0,21	-0,19	-0,75	0,64	-0,36	0,35	-0,12
0,11	-0,22	-1,04	2,22	-0,60	-2,56	-3,08
-0,77	-0,68	-0,28	-0,03	0,51	1,02	0,50
-0,67	-0,08	-0,39	0,29	0,41	0,26	0,14
0,00	-0,17	-0,56	0,20	0,05	0,46	0,44
0,08	-0,78	-0,12	0,54	-0,18	-0,38	0,10
0,10	-0,66	0,07	0,24	-0,39	0,34	0,25
0,04	0,40	-0,24	-0,68	1,11	0,94	-0,15
0,98	0,93	-1,42	-1,58	-0,23	2,49	-0,07
0,32	0,51	-0,29	0,29	0,07	0,59	0,84
-1,49	-0,80	-0,68	0,19	0,97	0,69	1,60
-1,11	-0,60	-0,58	0,20	1,01	0,23	0,96
-1,18	-1,02	-2,08	1,46	1,23	0,18	1,36
-0,72	-0,86	-0,67	0,81	-0,12	-0,54	0,53
-1,07	-0,10	0,01	-0,07	-0,18	0,71	0,75
-1,37	-0,29	-0,94	-0,02	0,09	-0,54	0,29
-1,05	0,02	-0,49	0,87	-0,03	0,83	-0,88
-1,15	0,58	-0,89	0,52	-0,12	0,75	-0,58
0,19	-0,38	0,07	-0,20	-0,29	-0,25	-0,96
0,78	-0,79	0,00	0,43	-0,48	0,46	0,25
-0,07	-0,39	0,28	-0,30	-0,81	-0,44	-0,33
0,37	-0,35	0,74	-0,89	-1,33	-0,36	-0,57
1,46	-0,09	0,65	0,19	-0,47	0,07	-0,52
-0,07	-0,77	0,26	-0,56	0,41	-0,05	-0,11
-0,04	-1,52	1,26	-0,31	1,28	0,87	0,15
0,62	-0,07	0,64	2,08	0,29	0,49	-1,97
1,86	1,53	1,24	2,30	1,23	1,27	-0,62
0,62	1,78	0,05	0,73	0,66	0,94	-1,49
-0,11	-0,99	0,88	0,10	0,28	-0,10	-0,28
0,79	-0,34	0,84	0,66	-0,11	-0,08	0,12
0,07	-1,19	0,04	-0,24	-0,27	-0,27	-0,35
1,16	-0,07	0,49	0,64	-0,47	0,96	-0,18
-0,11	-0,49	-0,02	0,06	-0,34	0,12	-0,15
-0,16	0,37	-0,21	0,11	-0,39	-0,10	-1,52
-0,10	-0,96	0,00	-0,22	0,34	0,42	-0,09
-0,07	-0,12	-0,09	-0,84	-0,08	-0,71	-0,42
0,06	-0,55	-0,42	0,51	-0,66	-1,22	-1,64
0,14	-1,20	0,03	0,54	-0,28	-0,46	-0,28
0,32	-0,90	0,09	0,38	-1,02	-0,39	-0,42
0,75	-0,12	-0,03	-0,29	-0,41	-1,08	-0,79
0,55	0,77	1,07	0,04	0,71	0,46	-0,89
-1,32	0,09	0,01	-0,43	0,18	0,01	-1,46
-0,59	-0,33	0,31	-0,51	0,29	-0,21	-0,97
-0,24	-0,84	0,43	-0,68	0,13	-0,60	-0,37
0,19	-1,00	0,37	-0,72	0,28	-0,04	-0,90
-0,13	-0,10	-0,16	-0,68	0,19	0,11	-0,43
-0,31	-0,38	0,18	-0,22	-1,00	0,05	-0,33
-0,45	-0,35	-0,32	-0,09	-0,38	-0,21	-0,61
0,97	-0,55	-0,56	-0,47	-0,83	-0,14	-0,92
-0,60	0,56	-0,27	-0,58	-0,21	0,37	-0,89
1,53	0,62	1,12	0,96	0,36	-0,41	-0,18
0,71	0,76	0,75	0,48	0,41	-0,45	0,14
0,25	-0,76	-0,11	-0,08	-0,18	-0,90	-0,18
1,10	0,10	0,85	0,30	-0,15	0,08	0,91
0,56	0,20	0,41	0,68	1,66	1,24	0,36
0,75	0,18	0,53	-0,91	0,42	-1,81	0,85
-0,35	1,28	1,36	-0,18	0,54	-1,02	-0,89
0,00	0,54	0,14	0,69	0,12	-1,12	-0,83
-0,01	0,45	-0,26	-0,57	0,29	-1,19	-0,10

-0,02	0,07	0,04	-0,77	0,18	-0,92	0,16
-0,70	0,67	-0,29	-0,67	-0,13	-0,04	-0,25
-0,04	0,01	-0,21	-0,23	0,23	-1,00	0,38
0,01	-0,33	0,11	-0,65	-0,45	-0,30	0,32
-0,83	-0,74	0,45	-0,15	0,28	-0,05	0,08
0,25	-0,83	0,26	-1,10	-0,61	-0,59	0,42
-0,50	0,45	0,45	-1,26	-0,41	-1,14	0,02
3,72	-0,62	2,74	-0,20	0,89	-3,41	-0,50
-0,53	-1,08	1,50	-0,16	1,10	0,63	0,42
0,00	-0,53	0,49	-0,54	0,20	-0,01	0,25
1,97	0,43	-0,16	-1,22	-0,50	-0,62	0,68
4,12	-0,07	2,43	-0,82	-1,14	0,94	2,32
-0,55	-0,30	-0,08	-0,89	0,39	-0,53	1,62
-0,37	-0,03	-0,70	-0,33	-0,05	0,56	0,57
0,31	-0,98	0,90	-1,09	0,45	-0,55	0,22
0,13	0,06	0,04	-0,64	-0,30	0,30	0,64
0,21	0,38	0,01	-0,71	-0,13	0,00	0,17
-1,30	6,08	2,25	-1,17	6,81	-0,94	-0,87
-0,73	0,22	0,41	-1,02	0,80	0,38	-0,53
-0,03	-0,21	0,28	-1,31	0,05	0,09	-0,39
0,01	0,72	0,29	-1,97	0,56	0,19	0,07
-0,09	0,40	0,36	-1,46	0,34	0,21	0,58
-0,13	0,05	0,24	-1,43	-0,14	0,65	0,55
0,04	0,51	0,09	-1,43	0,59	-0,32	-0,41
-0,50	-0,14	0,12	-2,09	0,34	0,06	-0,02
6,36	2,96	3,15	4,01	1,22	2,27	0,72
-0,03	0,16	0,01	-1,24	-0,06	0,05	-0,24
-0,53	-1,08	-0,07	-0,29	-1,03	0,78	-0,44
-0,14	-1,52	0,19	0,11	-1,60	1,46	0,56
0,06	0,18	0,30	-0,70	0,04	0,06	-0,40
0,06	0,50	-0,24	-0,94	0,07	-0,50	-0,38
-0,11	0,49	0,38	-1,20	0,16	0,00	0,58
-0,18	-0,09	0,03	-0,83	-0,26	0,39	-0,18
-0,12	0,45	0,05	-0,79	0,33	-0,34	-0,51
-0,93	0,49	-0,24	-1,20	0,49	1,76	0,21
-0,33	-0,58	0,87	-0,91	0,72	-1,02	0,50
-0,12	-0,61	0,83	-0,64	0,56	0,52	-0,21
-0,13	-0,58	0,74	-0,39	0,72	0,90	-0,72
0,05	-0,79	0,61	-0,27	0,57	0,68	-0,93
-0,19	-0,32	0,30	-0,08	0,39	0,54	-0,83
-0,26	-0,24	0,27	-0,05	0,35	0,62	-0,73
-0,26	-0,24	0,41	-0,13	0,51	0,74	-0,86
-0,07	-0,38	0,26	-0,07	0,33	0,30	-1,00
-0,04	-0,47	0,45	-0,20	0,49	0,46	-0,95
-0,18	-0,32	0,52	-0,18	0,58	0,72	-0,77
-0,27	-0,13	0,33	-0,10	0,47	0,62	-0,86
-0,21	-0,29	0,45	-0,15	0,54	0,75	-0,87
-0,25	-0,21	0,42	-0,13	0,51	0,72	-0,70
-0,06	-0,36	0,44	-0,26	0,45	0,27	-0,73
-0,15	-0,27	0,21	-0,05	0,28	0,45	-0,38
-0,16	-0,43	0,48	-0,20	0,50	0,78	-0,50
-0,18	-0,57	0,72	-0,34	0,72	1,09	-0,72
-0,08	-0,15	0,13	-0,02	0,26	0,38	-0,33
-0,03	-0,19	0,03	0,02	0,13	0,19	-0,08
-0,19	-0,11	0,25	-0,10	0,38	0,52	-0,11
-0,09	-0,17	0,09	-0,04	0,21	0,23	-0,03
-0,33	1,34	-1,51	0,96	-0,87	-0,78	0,74
-0,35	1,00	-0,91	0,60	-0,39	-0,22	0,74
-0,46	1,33	-1,08	0,67	-0,49	-0,25	1,12
-0,25	0,87	-0,83	0,48	-0,34	-0,20	1,10
-0,19	0,98	-1,02	0,61	-0,51	-0,42	1,16
-0,18	1,01	-1,08	0,64	-0,55	-0,47	1,09
-0,25	1,20	-1,07	0,62	-0,50	-0,41	1,13

-0,20	1,12	-1,10	0,64	-0,56	-0,53	1,04
-0,23	1,04	-0,96	0,56	-0,43	-0,31	1,16
-0,22	0,83	-0,85	0,52	-0,39	-0,23	0,91
-0,23	1,12	-1,01	0,59	-0,45	-0,40	1,04
0,18	0,89	-1,42	0,78	-0,85	-1,38	0,47
-0,40	0,96	-0,76	0,50	-0,30	-0,13	0,76
-0,40	0,80	-0,47	0,31	-0,05	0,30	0,92
-0,18	0,90	-1,08	0,66	-0,60	-0,65	0,70
-0,32	1,06	-1,25	0,79	-0,68	-0,86	0,38
-0,19	0,96	-1,16	0,67	-0,62	-1,07	0,22
0,00	0,68	-0,72	0,38	-0,31	-0,61	0,42
0,00	0,64	-0,75	0,43	-0,34	-0,51	0,49
-0,14	0,26	-0,04	-0,04	0,10	0,10	0,39
0,01	0,25	-0,29	0,12	-0,09	-0,46	-0,08
-0,16	0,11	0,40	-0,31	0,50	0,37	-0,22
-0,02	-0,06	-0,04	-0,03	0,08	-0,21	-0,11
-0,22	0,24	-0,01	0,00	0,11	0,12	0,25
-0,20	0,46	-0,33	0,19	-0,18	-0,17	0,47
-0,20	0,56	-0,44	0,26	-0,26	-0,24	0,54
-0,06	0,26	-0,27	0,11	-0,17	-0,22	0,54
-0,14	0,36	-0,27	0,10	-0,13	-0,09	0,56
-0,06	0,66	-0,78	0,38	-0,54	-0,84	0,63
-0,06	0,63	-0,77	0,37	-0,54	-0,78	0,67
-0,03	0,00	0,01	-0,05	0,11	-0,13	-0,17
0,08	-0,21	0,09	-0,09	0,15	-0,25	-0,47
-0,09	0,00	0,04	-0,05	0,14	-0,07	-0,24
-0,19	-0,03	0,15	-0,12	0,25	0,16	-0,20
-0,19	0,01	0,11	-0,18	0,14	-0,04	0,17
-0,23	0,13	0,02	-0,07	0,01	0,03	0,20
-0,40	0,42	0,12	-0,11	0,22	0,29	0,19
-0,18	-0,04	0,45	-0,36	0,42	0,32	0,08
-0,28	-0,12	0,43	-0,31	0,38	0,57	0,29
-0,37	0,28	0,11	-0,08	0,20	0,43	0,26
-0,37	0,30	0,14	-0,10	0,22	0,42	0,24
0,18	-0,17	0,17	-0,27	0,22	-0,57	-0,46
-0,06	-0,10	0,02	-0,04	0,08	-0,05	-0,05
-0,02	0,73	-1,32	0,71	-0,90	-1,48	0,12
0,10	0,66	-1,26	0,60	-0,84	-1,74	-0,10
0,01	0,51	-0,79	0,35	-0,57	-1,25	0,02
-0,11	0,29	-0,12	-0,03	0,01	-0,24	0,23
-0,13	0,28	-0,07	-0,06	0,04	-0,21	0,18
0,04	0,17	-0,07	-0,06	-0,01	-0,38	0,17
-0,17	0,42	-0,13	0,00	-0,01	-0,16	0,30
-0,19	0,41	-0,28	0,16	-0,14	-0,16	0,32
0,02	0,25	-0,16	-0,01	-0,06	-0,47	0,11
-0,11	0,32	-0,27	0,12	-0,14	-0,25	0,32
0,13	0,16	-0,08	-0,12	0,00	-0,66	0,04
0,91	-0,74	-0,17	-0,10	-0,07	-1,71	-1,89
0,64	-0,88	0,16	-0,06	0,17	-0,57	-1,57
0,52	-0,86	0,38	-0,13	0,35	-0,14	-1,56
0,77	-0,98	0,29	-0,20	0,25	-0,70	-1,77
0,70	-0,78	0,16	-0,15	0,22	-0,72	-1,78

FONTE: O autor (2025).

**APÊNDICE 21 - TABELAS DOS PESOS E DOS VALORES DAS
COMPONENTES PRINCIPAIS EXTRAÍDAS DA MATRIZ 10X73 DAS
AMOSTRAS DO TIPO 2 DO BD COM 1.030 AMOSTRAS**

Esta tabela veio do item 4.2.3.2 ao se extrair os Pesos das Componentes Principais da matriz de ordem 10x73.

Variável	CMPWG T_1	CMPWG T_2	CMPWG T_3	CMPWG T_4	CMPWG T_5	CMPWG T_6	CMPWG T_7	CMPWG T_8	CMPWG T_9
B_a_sio2	-0,06	-0,20	-0,06	0,17	0,15	0,01	0,04	0,00	-0,02
B_a_tio2	0,13	0,14	-0,06	-0,10	-0,11	-0,01	0,03	0,00	-0,08
B_a_al2o3	0,05	-0,13	0,18	-0,17	0,12	-0,16	0,06	0,00	0,16
B_a_feo_t	-0,04	0,24	-0,03	-0,02	-0,15	0,06	-0,06	0,00	0,04
B_a_mno	-0,15	0,12	-0,05	0,00	0,05	0,06	-0,12	0,00	-0,05
B_a_mgo	0,05	0,17	0,15	-0,20	-0,06	0,07	-0,12	0,00	0,01
B_a_cao	0,15	0,04	0,05	-0,17	-0,05	-0,06	-0,05	0,00	-0,09
B_a_na2o	-0,17	0,03	0,06	-0,05	-0,07	-0,03	0,05	0,00	0,16
B_a_k2o	0,16	-0,08	-0,07	0,07	-0,04	0,01	0,13	0,00	-0,09
B_a_p2o5	0,12	0,15	-0,07	0,14	-0,05	0,01	0,10	0,00	-0,03
Ag_59ms3	0,11	0,09	0,21	0,03	0,09	0,06	0,17	0,00	0,11
Al_59ms1	0,04	0,19	0,16	-0,12	0,04	-0,15	0,13	0,00	0,13
As_59ms2	-0,08	0,02	-0,17	-0,17	0,24	-0,02	-0,02	0,00	0,08
Au_61ms3	0,05	-0,04	0,08	-0,20	0,29	0,14	0,16	0,00	-0,15
B_64ep2	-0,14	0,08	0,16	-0,02	-0,11	-0,07	0,12	0,00	0,10
Ba_63ms2	0,16	0,03	0,07	0,13	-0,02	0,04	-0,06	0,00	-0,05
Be_63ms2	0,05	0,06	-0,11	0,10	0,00	-0,33	0,41	0,00	-0,01
Bi_59ms2	-0,10	-0,19	0,02	0,04	-0,13	-0,20	0,09	0,00	-0,08
C_le1	-0,05	-0,23	0,10	0,14	0,02	0,00	0,01	0,00	-0,07
Ca_53ms1	0,14	0,11	0,17	-0,01	-0,04	-0,10	0,05	0,00	-0,02
Cd_59ms2	-0,05	0,16	0,17	0,17	-0,07	0,18	0,05	0,00	-0,06
Ce_63ms2	0,17	0,00	-0,08	-0,01	-0,05	0,09	0,05	0,00	0,19
Co_59ms2	0,09	0,10	0,07	0,24	-0,06	0,02	-0,23	0,00	-0,09
Cr_59ms2	-0,13	0,13	0,05	-0,17	-0,09	0,00	-0,06	0,00	0,13
Cu_59ms2	0,08	0,14	0,01	0,24	0,03	-0,20	0,14	0,00	-0,02
Cs_63ms2	0,09	-0,12	0,18	-0,07	-0,02	0,25	-0,03	0,00	0,15
Dy_63ms2	0,14	0,14	-0,08	-0,05	0,11	0,04	0,15	0,00	0,04
Er_63ms	-0,11	0,12	-0,17	-0,11	0,12	0,04	-0,04	0,00	0,13
Eu_63ms	0,17	0,03	-0,06	-0,07	0,05	0,01	-0,07	0,00	-0,04
F_60ee2	0,07	0,09	-0,11	0,11	-0,07	0,21	0,11	0,00	-0,28
Fe_59ms2	0,02	0,23	0,13	0,12	0,07	-0,03	0,07	0,00	0,05
Ga_59ms2	0,05	0,02	-0,13	-0,08	0,33	-0,15	0,08	0,00	-0,26
Gd_63ms2	0,17	0,08	0,03	0,00	-0,11	-0,05	-0,07	0,00	0,01
Hf_59ms2	0,16	-0,04	-0,03	-0,04	0,17	0,11	-0,01	0,00	0,15
Hg_53ms3	0,01	-0,26	0,03	0,08	0,10	-0,07	0,01	0,00	-0,06
Hg_53ms2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,71	0,00
Ho_63ms2	-0,05	0,16	-0,16	0,16	0,06	0,11	0,15	0,00	-0,17
K_53ms1	0,18	0,00	-0,04	0,05	0,01	-0,02	0,14	0,00	0,04
La_63ms2	0,16	0,05	-0,12	-0,04	-0,03	0,09	-0,01	0,00	0,08
Li_59ms2	-0,07	-0,07	0,12	0,26	0,13	0,13	0,09	0,00	-0,02
Lu_63ms2	-0,15	0,10	-0,11	0,01	0,11	0,01	-0,01	0,00	0,12
Mg_59ms1	0,07	0,10	0,24	-0,14	0,09	0,02	-0,02	0,00	-0,07
Mn_59ms2	-0,14	0,13	0,05	0,12	0,07	0,02	-0,08	0,00	0,04
Mo_59ms2	0,14	-0,02	-0,08	0,08	-0,23	-0,01	-0,04	0,00	0,06
Na_59ms1	-0,17	0,05	0,05	-0,06	0,00	-0,03	0,04	0,00	0,13
Nb_59ms2	0,16	0,08	-0,03	0,05	0,13	0,05	-0,06	0,00	0,01
Nd_63ms2	0,17	0,03	0,03	-0,04	-0,08	0,09	-0,13	0,00	0,00
Ni_59ms2	0,03	0,22	0,15	-0,01	0,08	-0,14	-0,11	0,00	0,13

P_59ms1	0,09	0,22	0,02	0,14	-0,01	0,01	0,06	0,00	0,11
Pb_59ms2	0,16	-0,05	0,09	-0,02	-0,01	-0,12	0,22	0,00	-0,03
Pd_61ms3	-0,10	0,01	0,21	-0,08	0,03	0,24	0,20	0,00	0,00
Pr_63ms2	0,18	0,03	-0,07	-0,04	-0,01	0,06	-0,02	0,00	0,04
Pt_61ms3	-0,02	0,10	-0,04	-0,28	-0,08	0,13	0,06	0,00	-0,35
Rb_59ms2	0,17	-0,02	-0,03	0,04	-0,02	0,13	0,07	0,00	-0,13
S_le1	0,00	0,00	0,03	-0,11	-0,36	-0,26	0,13	0,00	-0,08
Sb_59ms2	-0,03	-0,14	0,09	0,23	-0,11	0,22	0,11	0,00	0,12
Sc_59ms2	-0,15	0,14	0,06	0,02	0,04	0,04	0,05	0,00	0,00
Se_53ms2	0,01	0,03	0,30	-0,01	0,07	0,19	0,05	0,00	-0,17
Sm_63ms2	0,18	0,04	-0,05	-0,01	0,02	-0,07	-0,07	0,00	-0,02
Sn_59ms2	0,12	-0,14	-0,06	0,11	-0,03	0,20	-0,11	0,00	0,22
Sr_59ms2	0,12	-0,11	-0,05	-0,10	0,07	0,00	0,24	0,00	0,37
Ta_59ms2	0,10	0,05	-0,20	-0,05	0,25	0,05	0,00	0,00	0,01
Th_59ms2	0,09	-0,05	-0,22	-0,04	-0,19	0,09	0,04	0,00	0,15
Ti_59ms1	0,12	0,08	0,16	0,15	0,11	0,02	0,11	0,00	0,11
Tl_53ms2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,71	0,00
Tm_63ms2	-0,14	0,14	-0,08	0,07	0,13	0,03	0,00	0,00	-0,02
U_59ms2	-0,17	0,03	-0,01	0,10	0,04	0,03	0,12	0,00	0,09
V_59ms2	0,11	-0,08	0,23	-0,10	0,05	0,00	0,04	0,00	-0,12
W_59ms2	0,02	0,04	0,14	0,22	0,16	-0,24	-0,24	0,00	0,01
Y_63ms2	-0,03	0,22	-0,16	0,05	-0,08	0,11	0,10	0,00	0,10
Yb_63ms2	-0,15	0,10	-0,13	0,02	0,06	0,05	0,11	0,00	-0,01
Zn_59ms2	0,11	0,10	-0,01	0,12	0,11	-0,22	-0,29	0,00	-0,01
Zr_63ms2	0,16	-0,07	-0,01	0,01	0,19	-0,02	-0,09	0,00	0,08

FONTE: O autor (2025).

Esta tabela veio do item 4.2.3.2 ao se extrair os Valores das Componentes Principais da matriz de ordem 10x73.

PCOMP_1	PCOMP_2	PCOMP_3	PCOMP_4	PCOMP_5	PCOMP_6	PCOMP_7	PCOMP_8	PCOMP_9
0,22	-0,14	0,82	-2,26	-5,22	-2,13	0,76	1,34	-0,33
2,96	0,17	-2,51	1,86	-2,84	3,34	-1,54	1,34	0,21
0,23	-0,13	-0,84	-5,88	1,65	0,17	-1,05	1,34	1,67
2,01	2,10	-3,74	-2,12	1,81	0,20	0,62	1,34	-2,49
-14,89	1,67	-0,90	1,35	0,19	0,10	0,05	1,34	0,12
0,91	2,68	7,47	-0,46	0,73	1,61	0,26	1,34	-0,62
3,87	2,37	-1,50	2,01	0,74	0,15	2,98	1,34	1,63
3,76	3,91	0,08	3,16	1,05	-2,72	-2,13	1,34	0,16
0,09	-6,07	0,84	0,75	0,94	-0,52	-0,51	1,34	0,28
0,85	-6,57	0,29	1,60	0,96	-0,20	0,56	1,34	-0,62

FONTE: O autor (2025).

**APÊNDICE 22 - TABELAS DOS PESOS E DOS VALORES DAS
COMPONENTES PRINCIPAIS EXTRAÍDAS DA MATRIZ 96X73 DAS
AMOSTRAS DO TIPO 3 DO BD COM 1.030 AMOSTRAS**

Esta tabela veio do item 4.2.3.3 ao se extrair os Pesos das Componentes Principais da matriz de ordem 96x73.

Variável	CMPWGT_ 1	CMPWGT_ 2	CMPWGT_ 3	CMPWGT_ 4	CMPWGT_ 5	CMPWGT_ 6	CMPWGT_ 7	CMPWGT_ 8
B a sio2	0,17	-0,03	0,06	0,19	-0,01	-0,12	-0,12	0,08
B a tio2	-0,03	0,04	-0,02	-0,24	0,27	0,11	0,03	-0,31
B a al2o3	-0,06	0,18	-0,17	-0,08	-0,16	-0,11	0,10	0,04
B a feo t	-0,20	0,11	-0,04	-0,10	0,07	0,05	-0,04	-0,10
B a mno	-0,15	0,08	0,14	0,06	0,13	-0,14	0,09	0,06
B a mgo	-0,02	-0,23	0,12	-0,06	0,03	0,04	0,08	0,11
B a cao	0,02	-0,23	0,13	-0,07	-0,02	0,12	0,09	0,09
B a na2o	0,14	-0,08	-0,01	0,23	-0,02	0,14	0,13	-0,18
B a k2o	0,18	0,01	-0,01	0,11	0,11	0,01	-0,23	0,06
B a p2o5	0,21	-0,02	0,01	-0,05	0,03	0,09	0,05	0,02
Ag 59ms3	-0,05	0,05	0,12	-0,08	0,00	0,33	0,02	0,14
Al 59ms1	-0,05	0,15	-0,17	-0,13	-0,12	-0,07	0,19	0,13
As 59ms2	-0,08	0,13	-0,17	0,14	0,01	0,16	0,11	0,06
Au 61ms3	-0,14	0,05	0,00	0,09	-0,06	0,13	0,03	0,04
B 64ep2	0,03	0,01	-0,07	0,21	-0,05	0,11	0,21	-0,31
Ba 63ms2	0,11	0,05	0,04	-0,01	0,05	-0,07	-0,12	-0,14
Be 63ms2	-0,02	0,07	0,07	0,02	-0,03	-0,16	0,05	0,15
Bi 59ms2	0,00	0,13	-0,03	-0,11	-0,16	0,04	-0,19	-0,06
C le1	-0,03	0,12	-0,08	0,05	-0,15	0,32	0,09	0,00
Ca 53ms1	0,00	-0,23	0,06	-0,07	0,11	0,10	0,12	0,15
Cd 59ms2	0,00	-0,05	-0,15	0,14	0,27	-0,06	0,04	-0,08
Ce 63ms2	0,12	0,19	0,04	0,08	0,09	-0,17	0,16	0,02
Co 59ms2	-0,11	0,08	0,12	0,09	0,10	-0,22	0,20	0,15
Cr 59ms2	-0,14	-0,03	-0,08	0,00	-0,07	-0,04	-0,03	0,36
Cu 59ms2	-0,20	0,04	0,06	0,07	0,11	0,08	-0,11	0,08
Cs 63ms2	0,01	0,09	-0,03	-0,03	-0,12	-0,03	0,01	-0,08
Dy 63ms2	0,02	0,14	0,25	0,02	-0,02	0,08	0,03	-0,04
Er 63ms	-0,07	0,13	0,24	0,04	-0,05	0,08	-0,04	-0,02
Eu 63ms	0,17	0,09	0,13	-0,10	0,00	-0,01	0,19	0,02
F 60ee2	0,17	0,00	-0,04	0,05	0,04	0,06	-0,08	0,08
Fe 59ms2	-0,16	0,08	0,00	-0,20	0,14	0,09	0,05	-0,06
Ga 59ms2	-0,01	0,14	-0,14	-0,23	0,01	-0,01	0,21	0,10
Gd 63ms2	0,12	0,15	0,18	-0,01	0,04	0,04	0,09	0,07
Hf 59ms2	0,10	0,19	-0,07	-0,06	0,13	0,10	0,03	0,16
Hg 53ms3	-0,08	0,15	-0,18	-0,09	-0,11	-0,08	0,03	-0,10
Hg 53ms2	-0,07	0,17	-0,18	-0,10	-0,07	0,01	0,00	0,05
Ho 63ms2	-0,06	0,14	0,23	0,09	-0,03	0,01	-0,03	0,01
K 53ms1	0,18	-0,01	-0,02	0,08	0,12	0,04	-0,23	0,08
La 63ms2	0,16	0,18	0,01	0,02	0,05	-0,07	0,04	-0,04
Li 59ms2	-0,03	0,10	-0,03	0,17	-0,05	-0,24	0,22	-0,26
Lu 63ms2	-0,14	0,12	0,19	0,10	-0,01	0,04	-0,06	-0,02
Mg 59ms1	-0,05	-0,15	0,09	-0,11	0,03	0,09	0,17	0,12
Mn 59ms2	-0,15	0,05	0,14	0,02	0,18	-0,14	0,09	0,12
Mo 59ms2	0,00	0,00	-0,12	0,19	0,19	0,17	0,07	0,20
Na 59ms1	0,14	-0,08	-0,02	0,21	-0,02	0,16	0,16	-0,17
Nb 59ms2	0,13	0,15	-0,03	-0,11	0,19	0,05	-0,09	0,15
Nd 63ms2	0,19	0,11	0,02	0,01	0,10	-0,03	0,13	0,01
Ni 59ms2	-0,12	-0,08	-0,13	0,09	0,21	-0,06	0,13	0,24

P_59ms1	0,20	-0,03	0,01	-0,08	0,05	0,09	0,06	0,04
Pb_59ms2	-0,02	0,12	-0,23	0,04	0,13	-0,09	-0,08	-0,04
Pd_61ms3	-0,18	0,00	0,00	0,18	-0,03	0,07	-0,10	0,01
Pr_63ms2	0,18	0,17	0,07	-0,05	0,01	-0,01	0,02	0,03
Pt_61ms3	-0,08	-0,03	-0,08	0,22	-0,03	0,06	0,09	0,04
Rb_59ms2	0,17	0,03	0,01	0,07	0,06	-0,04	-0,25	0,09
S_le1	-0,02	-0,05	-0,18	0,18	0,24	-0,09	0,09	-0,04
Sb_59ms2	-0,04	0,14	-0,19	0,02	-0,06	0,04	-0,12	0,04
Sc_59ms2	-0,23	0,06	0,02	-0,01	-0,02	0,03	-0,02	0,00
Se_53ms2	0,01	-0,02	-0,08	0,13	-0,06	0,30	0,16	0,11
Sm_63ms2	0,17	0,13	0,13	-0,03	0,02	0,03	0,10	0,04
Sn_59ms2	0,07	0,17	-0,12	-0,02	0,11	0,16	-0,05	0,10
Sr_59ms2	0,17	-0,09	0,00	-0,11	-0,03	-0,11	0,23	-0,02
Ta_59ms2	0,04	0,15	0,22	0,04	0,04	0,01	0,16	0,01
Th_59ms2	0,10	0,21	-0,05	0,00	-0,03	-0,02	-0,17	0,04
Ti_59ms1	0,00	0,01	-0,01	-0,31	0,26	0,09	0,09	-0,13
Tl_53ms2	-0,01	0,05	0,08	0,03	-0,04	-0,12	0,04	0,06
Tm_63ms2	-0,11	0,14	0,20	0,08	0,01	0,06	-0,05	0,00
U_59ms2	-0,04	0,17	-0,11	0,18	-0,04	0,21	0,09	0,01
V_59ms2	-0,14	-0,02	0,07	-0,18	0,16	0,17	-0,07	-0,19
W_59ms2	-0,07	0,00	-0,02	-0,01	0,21	0,04	-0,12	-0,13
Y_63ms2	-0,08	0,14	0,17	0,13	0,17	-0,03	0,02	-0,05
Yb_63ms2	-0,11	0,13	0,20	0,08	-0,02	0,07	-0,09	-0,06
Zn_59ms2	-0,09	-0,03	-0,06	0,08	0,38	-0,05	-0,03	-0,05
Zr_63ms2	0,14	0,18	-0,03	0,02	0,09	0,13	-0,02	0,01

Variável	CMPWGT_9	CMPWGT_10	CMPWGT_11	CMPWGT_12	CMPWGT_13	CMPWGT_14	CMPWGT_15	CMPWGT_16
B_a_sio2	-0,13	0,03	-0,11	-0,14	-0,09	0,15	-0,09	-0,03
B_a_tio2	0,02	-0,19	-0,04	0,02	0,02	-0,04	0,02	0,02
B_a_al2o3	0,01	0,01	0,01	0,01	-0,02	-0,09	0,00	0,00
B_a_feo_t	0,08	-0,07	0,06	0,06	0,06	-0,04	0,01	-0,02
B_a_mno	-0,07	-0,16	0,09	-0,04	0,13	-0,04	-0,01	-0,10
B_a_mgo	0,06	0,06	-0,05	0,08	0,05	-0,02	0,08	0,04
B_a_cao	0,00	0,06	0,02	0,03	-0,02	-0,02	0,11	0,09
B_a_na2o	0,07	0,12	0,10	0,08	0,02	0,07	-0,02	-0,06
B_a_k2o	0,01	-0,06	0,08	-0,01	0,16	-0,13	-0,07	0,01
B_a_p2o5	-0,06	-0,06	0,05	0,13	-0,05	-0,14	0,11	-0,07
Ag_59ms3	-0,15	-0,07	-0,03	-0,15	-0,13	0,03	-0,14	0,22
Al_59ms1	0,00	0,15	0,01	-0,06	0,04	-0,06	0,03	0,05
As_59ms2	-0,12	0,03	-0,02	0,06	-0,08	-0,10	-0,01	0,00
Au_61ms3	0,22	-0,25	-0,01	-0,18	-0,03	-0,04	-0,09	0,12
B_64ep2	0,09	0,07	0,03	0,21	0,18	-0,23	-0,06	0,14
Ba_63ms2	-0,08	-0,16	-0,12	-0,31	0,20	-0,22	0,27	0,50
Be_63ms2	0,10	0,11	0,40	0,20	0,09	0,22	-0,44	0,39
Bi_59ms2	-0,33	-0,11	0,01	0,20	0,03	0,12	0,01	0,27
C_le1	-0,07	-0,03	0,09	0,01	0,00	-0,06	0,20	-0,19
Ca_53ms1	-0,07	0,20	0,03	0,00	-0,04	0,02	0,12	0,12
Cd_59ms2	-0,19	0,11	0,13	-0,07	-0,18	0,02	-0,03	0,16
Ce_63ms2	0,07	-0,12	0,02	0,03	0,00	-0,05	0,00	-0,03
Co_59ms2	-0,18	-0,15	-0,03	-0,13	0,13	0,05	-0,07	-0,16
Cr_59ms2	0,16	-0,06	-0,12	0,15	0,18	-0,22	0,08	-0,08
Cu_59ms2	0,06	0,01	0,01	0,00	-0,10	-0,01	0,03	0,02
Cs_63ms2	0,12	0,24	-0,26	-0,13	0,30	0,54	0,30	0,08
Dy_63ms2	0,00	0,02	-0,02	0,01	0,04	-0,02	-0,09	-0,03
Er_63ms	0,01	0,12	-0,03	0,06	-0,06	-0,07	0,04	-0,04
Eu_63ms	-0,01	-0,11	-0,04	-0,14	-0,01	-0,01	-0,07	0,03
F_60ee2	-0,18	0,10	0,15	-0,18	0,08	0,20	0,12	-0,18
Fe_59ms2	0,02	0,09	0,18	-0,06	0,18	0,11	-0,03	-0,01
Ga_59ms2	-0,04	0,14	-0,05	-0,13	0,05	-0,03	-0,02	0,09
Gd_63ms2	0,08	-0,05	-0,10	-0,05	-0,07	0,05	0,00	-0,01
Hf_59ms2	0,02	0,17	-0,07	0,02	-0,04	0,08	-0,06	0,05

Hg_53ms3	-0,02	0,08	0,02	0,03	-0,02	-0,05	0,08	-0,09
Hg_53ms2	0,14	0,02	-0,03	0,02	-0,06	-0,05	0,12	0,03
Ho_63ms2	-0,04	0,11	-0,08	0,05	0,03	-0,03	0,04	0,02
K_53ms1	0,00	-0,01	0,12	-0,03	0,22	-0,05	-0,03	0,02
La_63ms2	0,19	-0,05	-0,01	0,12	-0,01	-0,08	0,01	0,03
Li_59ms2	-0,08	0,07	-0,01	-0,11	0,22	-0,01	-0,01	-0,05
Lu_63ms2	-0,04	0,11	-0,03	0,00	-0,02	0,02	0,02	0,03
Mg_59ms1	-0,06	0,19	-0,06	0,13	0,33	-0,14	0,06	0,16
Mn_59ms2	-0,07	-0,05	0,14	-0,07	0,15	0,02	0,00	-0,13
Mo_59ms2	0,07	-0,09	-0,11	0,07	0,10	0,01	0,11	0,07
Na_59ms1	0,06	0,12	0,09	0,09	0,11	0,07	-0,05	-0,05
Nb_59ms2	0,15	0,02	0,10	0,04	-0,01	0,09	0,02	-0,05
Nd_63ms2	0,06	-0,05	0,09	0,08	-0,03	-0,02	0,02	-0,03
Ni_59ms2	0,06	0,00	-0,14	0,03	0,03	-0,04	0,05	0,03
P_59ms1	-0,06	-0,02	0,12	0,12	0,04	-0,14	0,10	-0,05
Pb_59ms2	-0,07	0,03	-0,05	0,07	-0,02	-0,03	0,01	0,01
Pd_61ms3	0,19	0,01	0,05	-0,11	-0,06	0,06	0,00	0,12
Pr_63ms2	0,11	-0,09	-0,01	0,01	0,02	-0,03	-0,03	-0,01
Pt_61ms3	0,44	-0,20	0,09	-0,03	-0,06	0,21	0,12	0,15
Rb_59ms2	0,09	0,11	0,02	0,02	0,35	-0,13	0,06	0,04
S_le1	-0,08	0,13	-0,06	-0,06	-0,14	-0,02	0,10	0,12
Sb_59ms2	-0,20	-0,03	-0,11	0,15	0,07	-0,05	-0,20	0,18
Sc_59ms2	0,04	0,08	0,10	-0,01	0,09	-0,03	0,00	0,00
Se_53ms2	-0,24	-0,25	-0,06	-0,16	0,23	0,14	-0,15	-0,04
Sm_63ms2	0,04	-0,06	-0,09	-0,04	-0,01	0,00	0,01	0,03
Sn_59ms2	-0,01	0,25	-0,04	0,09	-0,05	0,08	-0,10	-0,10
Sr_59ms2	0,09	-0,07	-0,12	-0,01	-0,13	0,09	-0,05	0,15
Ta_59ms2	-0,04	0,08	-0,12	0,09	-0,04	-0,10	0,03	0,07
Th_59ms2	0,09	0,02	0,22	-0,10	0,01	0,00	0,17	-0,09
Ti_59ms1	0,03	-0,01	0,12	-0,01	0,04	0,12	-0,01	-0,04
Tl_53ms2	-0,19	-0,31	0,12	0,49	-0,03	0,30	0,40	0,09
Tm_63ms2	-0,05	0,10	0,00	0,05	-0,10	-0,02	0,10	0,05
U_59ms2	-0,14	-0,12	0,13	-0,06	0,09	0,05	0,04	-0,01
V_59ms2	0,10	-0,05	0,16	-0,07	0,11	0,02	0,02	0,00
W_59ms2	0,06	-0,11	-0,48	0,27	0,17	0,18	-0,27	-0,16
Y_63ms2	-0,04	0,17	0,03	0,01	-0,08	-0,04	0,10	0,03
Yb_63ms2	0,00	0,12	-0,08	0,02	-0,04	-0,07	0,03	0,01
Zn_59ms2	-0,05	-0,02	-0,02	0,03	-0,10	0,02	0,13	0,06
Zr_63ms2	0,09	0,01	-0,16	-0,02	-0,13	0,04	-0,02	0,07

Variável	CMPWGT_17	CMPWGT_18
B_a_sio2	-0,11	0,13
B_a_tio2	0,09	-0,02
B_a_al2o3	0,02	-0,10
B_a_feo_t	0,03	-0,06
B_a_mno	0,05	-0,07
B_a_mgo	0,04	0,09
B_a_cao	0,15	-0,04
B_a_na2o	-0,10	0,07
B_a_k2o	-0,13	-0,08
B_a_p2o5	0,28	0,02
Ag_59ms3	-0,25	-0,08
Al_59ms1	-0,07	-0,05
As_59ms2	0,07	-0,07
Au_61ms3	0,20	0,43
B_64ep2	-0,20	-0,19
Ba_63ms2	-0,09	0,13
Be_63ms2	0,28	-0,02
Bi_59ms2	0,07	0,14
C_le1	0,02	0,01
Ca_53ms1	-0,06	0,07

Cd_59ms2	-0,02	0,01
Ce_63ms2	0,01	-0,06
Co_59ms2	-0,05	-0,06
Cr_59ms2	-0,08	0,08
Cu_59ms2	-0,10	-0,19
Cs_63ms2	0,21	-0,30
Dy_63ms2	-0,02	-0,03
Er_63ms	0,05	0,03
Eu_63ms	-0,05	-0,03
F_60ee2	0,15	0,24
Fe_59ms2	-0,16	0,06
Ga_59ms2	-0,08	0,01
Gd_63ms2	-0,03	0,00
Hf_59ms2	-0,19	0,10
Hg_53ms3	0,06	0,07
Hg_53ms2	-0,07	0,04
Ho_63ms2	-0,02	0,09
K_53ms1	-0,13	-0,12
La_63ms2	0,03	-0,04
Li_59ms2	-0,09	0,32
Lu_63ms2	0,05	-0,01
Mg_59ms1	0,06	0,23
Mn_59ms2	-0,02	-0,03
Mo_59ms2	0,30	-0,14
Na_59ms1	-0,11	0,10
Nb_59ms2	-0,06	0,09
Nd_63ms2	0,06	-0,10
Ni_59ms2	-0,10	0,03
P_59ms1	0,17	0,06
Pb_59ms2	0,16	0,18
Pd_61ms3	-0,03	0,09
Pr_63ms2	0,04	-0,01
Pt_61ms3	-0,09	0,11
Rb_59ms2	-0,06	-0,07
S_le1	0,03	-0,09
Sb_59ms2	0,05	-0,09
Sc_59ms2	-0,04	0,05
Se_53ms2	-0,02	-0,10
Sm_63ms2	0,08	0,06
Sn_59ms2	-0,17	0,20
Sr_59ms2	-0,01	0,00
Ta_59ms2	0,02	0,10
Th_59ms2	0,03	0,10
Ti_59ms1	-0,04	0,07
Tl_53ms2	-0,34	0,05
Tm_63ms2	0,07	0,00
U_59ms2	0,14	0,00
V_59ms2	-0,04	-0,09
W_59ms2	0,04	0,18
Y_63ms2	0,04	-0,04
Yb_63ms2	0,09	-0,02
Zn_59ms2	0,11	0,03
Zr_63ms2	-0,05	-0,08

FONTE: O autor (2025).

Esta tabela veio do item 4.2.3.3 ao se extrair os Valores das Componentes Principais da matriz de ordem 96x73.

PCOMP 1	PCOMP 2	PCOMP 3	PCOMP 4	PCOMP 5	PCOMP 6	PCOMP 7	PCOMP 8
1,77	-0,29	-0,70	-1,33	1,63	0,47	-0,48	-1,05
1,45	-0,30	0,04	-1,81	1,07	-0,91	0,49	-1,93
1,49	0,34	1,16	-2,43	1,17	0,84	0,48	-1,29
4,76	1,32	0,13	-0,04	0,97	-2,40	-2,78	-2,84
-4,93	-2,28	1,26	1,84	-1,14	-0,08	-0,53	0,76
-4,74	-1,62	2,39	1,98	-0,24	-0,02	-0,74	0,60
-2,73	4,24	3,08	4,29	0,01	6,19	0,92	-0,60
-2,84	2,90	3,35	4,32	-0,40	4,31	-0,69	-0,71
-6,55	-2,48	1,35	0,80	-0,92	-0,05	-0,71	0,69
-4,29	-1,56	0,24	2,48	1,24	0,92	-2,20	2,09
-3,11	-4,55	-2,65	0,01	1,08	-0,72	-0,16	1,64
-3,18	-4,19	-2,04	-0,56	1,75	-0,28	-0,51	1,42
6,23	2,01	-3,34	2,28	0,75	-1,81	-4,42	0,01
5,16	1,54	-2,48	2,22	1,29	-1,43	-1,12	-0,42
4,77	0,23	-1,70	1,47	0,30	-1,60	-0,78	-1,10
2,77	-0,91	-1,44	-1,30	1,60	0,00	0,87	2,37
3,15	-0,65	-1,93	-1,43	1,95	0,18	0,99	1,99
2,96	0,04	-1,51	-1,71	1,97	0,40	1,25	2,31
4,81	0,34	-1,41	2,11	-0,25	-1,26	-1,49	-0,41
2,17	2,74	-1,57	-1,07	2,45	2,11	1,20	2,69
-12,03	12,25	10,60	6,38	3,21	-7,52	5,07	2,17
-7,61	-2,60	0,17	1,36	-1,14	1,06	0,55	-1,50
-9,43	-0,02	2,11	3,34	-0,47	-1,21	-0,42	1,11
-10,22	-4,45	0,54	1,21	1,66	0,55	-2,69	0,12
1,92	0,51	-0,53	0,58	1,68	0,40	0,82	0,32
2,13	-0,40	0,31	-0,21	0,98	-0,09	0,58	0,01
2,05	-0,71	-0,01	0,36	1,05	-0,44	0,64	-0,12
-0,28	-2,21	-3,24	4,77	-2,74	3,78	1,04	-0,73
-0,02	1,00	-3,22	4,50	0,70	4,77	3,14	1,00
1,17	1,47	-4,01	5,28	-0,77	7,32	2,68	0,15
6,38	-0,21	-2,88	3,14	-0,10	0,48	-1,83	-1,44
-14,16	20,94	-17,93	-5,22	-4,80	-0,86	-0,64	-0,41
-5,53	-2,56	1,60	1,88	-0,04	0,27	-2,70	-1,07
1,77	-0,40	0,30	-1,44	1,94	-1,03	0,57	-1,74
2,34	0,04	0,31	-1,25	1,81	-0,84	0,68	-1,50
2,70	0,21	0,35	-1,17	1,56	-1,02	0,54	-1,39
4,99	2,84	0,47	0,94	2,22	-0,33	0,40	-0,99
4,81	2,86	0,18	1,40	2,24	-0,34	1,14	-1,35
3,74	1,77	-0,29	2,82	0,52	-0,35	2,34	-3,20
1,34	-0,11	-1,08	2,79	-1,08	-0,99	2,51	-2,44
0,29	-1,57	-1,34	3,06	-1,61	-1,42	2,22	-2,00
-0,24	-2,27	-1,16	2,02	-1,15	-1,11	1,69	-1,32
-1,63	-3,53	-0,88	1,99	-2,12	-1,77	1,22	-0,63
-1,74	-3,71	-0,79	1,40	-1,68	-1,42	0,93	0,02
-2,10	-4,32	-1,78	1,30	-1,38	-1,36	0,58	0,30
0,93	-0,74	-1,68	1,41	-2,92	-2,58	1,04	-3,12
-10,86	0,92	1,70	-2,67	7,95	1,98	-1,97	-2,87
-9,42	-1,58	0,51	-0,66	6,60	1,59	-3,00	-1,78
-0,19	-2,18	-0,80	0,46	0,34	-1,18	-2,35	0,12
5,05	2,81	0,69	1,33	0,96	-0,31	-1,86	1,66
4,26	3,52	0,02	1,46	2,40	0,09	-1,43	2,82
4,49	3,70	-0,35	1,89	2,04	-0,38	-1,93	3,09
3,19	-0,09	-2,66	1,72	-0,69	-1,91	-2,56	-0,12
-1,16	-1,53	-0,65	-1,44	1,13	-0,21	0,97	-0,13
-0,44	-1,11	-0,89	-0,97	1,61	-0,15	-0,27	0,29
1,62	0,46	-1,50	0,28	-0,11	-0,50	-2,66	-0,07
3,91	-0,28	-3,54	1,23	0,93	0,52	-1,09	2,49
-0,15	-2,36	-3,31	-1,93	0,48	0,02	0,57	1,07
-2,90	-7,42	-3,54	-2,14	-1,85	-0,19	2,34	1,37
-1,52	-6,39	-2,50	-1,80	-1,03	-0,23	2,17	0,97
1,06	-2,40	-2,69	1,39	-0,92	-1,14	0,25	-0,30
6,13	1,35	-3,32	2,48	-0,51	0,05	-0,94	0,77

4,79	2,41	-0,30	1,84	-0,25	-1,42	-0,55	0,35
-0,46	-2,20	-1,63	-3,25	2,77	0,25	0,96	0,90
-0,27	-1,26	-1,23	-3,58	2,30	0,22	1,81	0,02
-2,10	-0,80	-0,50	-2,45	1,86	0,10	1,21	0,12
-1,42	-0,92	0,09	-1,40	1,29	-0,33	1,46	-0,07
-0,28	-1,09	-1,47	-0,30	1,03	-0,73	-1,08	-0,01
1,12	-0,62	-0,73	-3,68	3,85	0,27	0,90	-0,91
0,86	-0,84	-1,11	-3,96	3,54	0,08	1,35	-0,48
0,15	-4,12	-1,82	-2,05	-0,89	-1,20	2,17	0,53
-1,74	-6,39	-2,31	-1,51	-2,00	-1,63	2,10	0,92
-0,30	-3,69	-1,47	0,15	-1,06	-1,97	2,50	0,14
-6,44	-3,13	2,70	-0,56	-4,00	0,67	-3,24	0,05
-3,85	-3,33	1,68	-2,00	-4,33	0,54	-1,70	-0,27
-1,50	-1,46	2,68	-1,65	-3,39	-0,11	-1,57	0,30
-1,00	-0,51	3,06	-1,79	-2,60	0,83	-1,41	0,45
-0,87	0,46	3,07	-1,98	-2,21	0,47	-1,05	0,69
-0,30	-0,14	3,31	-1,99	-2,41	0,54	-0,71	0,15
-0,33	0,12	3,77	-1,67	-2,82	0,03	-0,66	0,19
4,24	3,98	4,00	-0,09	-1,48	-0,05	-0,10	1,35
1,87	2,51	3,90	-3,01	-0,79	0,50	0,72	0,18
1,57	1,61	4,08	-0,65	-2,95	-1,22	-0,51	0,28
2,31	2,42	3,82	-2,26	-0,74	0,03	-0,27	1,02
1,06	1,34	2,99	-2,73	-0,45	0,11	0,21	0,09
2,26	1,29	2,80	-0,37	-2,05	-0,46	-1,45	-0,28
1,04	2,65	4,90	-2,18	-2,03	0,80	0,39	-0,24
0,93	3,93	4,83	-1,95	-2,44	0,91	0,68	-0,87
0,48	2,53	4,69	-1,57	-1,56	1,05	-0,56	0,50
4,18	4,37	4,25	-1,12	-0,18	0,76	-0,44	-0,02
2,42	2,55	3,59	-3,92	-1,42	3,71	1,39	-0,58
2,80	2,84	4,08	-4,07	-0,83	1,76	0,76	-1,10
4,33	0,98	1,76	-3,00	-4,24	0,26	0,57	0,59
0,65	-0,99	-1,13	1,62	-0,83	-0,72	-1,17	0,21
-0,23	-1,42	-0,90	0,55	-0,78	-0,36	-0,19	-0,19
0,25	-1,43	-0,97	1,17	-1,06	-0,54	-0,48	0,13

PCOMP_9	PCOMP_10	PCOMP_11	PCOMP_12	PCOMP_13	PCOMP_14	PCOMP_15	PCOMP_16
-0,95	0,23	0,05	-0,83	-0,42	-0,49	0,18	-0,10
-0,81	-0,68	-0,25	-0,26	-0,90	-0,44	0,58	-0,06
-1,37	-0,92	-0,48	-0,49	-1,51	-0,52	0,15	1,07
-1,50	-1,57	-1,29	-3,19	2,55	-2,40	2,91	4,27
0,16	1,44	-0,41	0,16	-1,59	-0,03	-0,29	0,84
-0,01	2,48	-0,04	0,63	-0,86	-0,23	0,03	0,20
-2,14	2,26	-0,03	0,59	-1,80	-0,76	1,16	0,43
-0,74	2,40	-0,63	0,65	-1,90	-1,47	1,31	-0,31
-0,41	1,93	-0,59	-0,19	-1,54	-0,32	0,30	0,11
1,05	0,37	-1,10	0,41	0,71	-1,19	1,21	0,39
0,91	-1,33	1,38	0,32	0,52	-0,66	0,70	0,15
0,93	-1,32	1,35	-0,16	0,77	-0,38	1,40	-0,48
-0,24	-1,16	0,82	-1,01	-0,97	0,77	-0,38	-1,48
1,54	-0,80	1,11	-0,93	-2,65	1,67	-0,76	-0,56
2,19	-1,85	0,14	-0,83	-2,85	1,27	0,24	-1,10
1,10	0,32	0,51	0,24	0,38	0,16	0,29	0,15
0,39	0,37	0,48	-0,05	0,11	-0,28	0,50	-0,43
0,57	0,80	-0,21	0,07	0,16	-0,68	0,58	-0,35
-0,03	-0,88	-1,43	-1,17	-0,62	0,76	0,05	-0,95
2,90	0,23	-0,73	-0,38	-1,06	0,29	1,95	0,50
-3,07	-2,11	0,09	-1,49	1,05	0,15	-0,40	-1,31
0,00	0,60	1,26	-1,08	-0,95	0,38	1,24	-0,82
1,22	-0,22	0,79	-1,71	-0,82	0,36	-0,80	1,73
1,77	-0,37	1,83	-1,18	0,29	1,13	0,00	1,23
1,05	-0,35	-0,68	0,09	-0,72	-1,05	0,29	0,47
1,26	-1,35	-0,78	-0,36	-0,99	-0,39	0,35	-0,01

1,77	-1,97	-0,95	-0,05	-0,97	-0,48	0,56	-0,16
-0,93	-2,12	0,49	-0,88	0,63	0,25	-0,75	-0,40
0,23	-1,99	0,13	-0,01	1,14	0,94	-0,96	1,05
-1,16	-2,63	1,11	-0,24	1,01	0,28	0,43	-0,68
-1,18	0,64	1,39	0,10	1,58	0,24	-0,29	-1,61
0,84	0,13	-0,06	0,37	-0,16	-0,67	0,15	0,05
0,02	0,63	0,08	-0,53	-0,33	-0,37	0,27	-0,31
-0,17	-0,74	-0,86	0,96	-0,20	0,17	-0,99	-0,35
-0,07	-0,36	0,19	0,12	-0,93	-0,37	0,25	-0,28
0,17	-0,31	0,51	0,26	-0,66	-0,25	-0,29	0,03
0,44	0,57	0,19	0,36	-0,03	-1,00	-0,25	-0,35
1,13	0,90	0,65	0,99	0,61	-0,96	-0,47	0,33
1,39	0,65	0,60	1,76	0,81	-1,77	-0,76	0,63
1,50	1,23	0,70	1,29	1,10	-0,73	-0,77	-0,06
1,16	0,69	-0,40	0,50	0,93	-0,37	-0,30	0,02
1,67	0,36	-0,08	0,23	0,73	-0,30	-0,08	0,44
2,16	-0,31	0,81	0,25	0,38	0,28	-0,76	1,35
1,63	0,04	0,65	0,19	-0,03	0,37	-0,84	1,34
1,87	-0,03	0,59	-0,25	0,64	0,43	-0,21	1,04
-1,23	2,30	-0,23	0,70	0,39	0,29	0,51	-1,45
0,68	-2,09	-2,19	1,37	0,21	1,03	-0,71	-0,17
1,02	-0,69	-2,36	1,70	1,64	0,95	-1,14	-0,99
-0,63	0,57	0,44	0,15	1,42	-1,65	0,74	-0,52
0,22	0,43	-1,64	0,28	-0,31	-1,04	0,21	-0,36
0,91	1,26	0,19	0,69	0,39	-0,43	-0,69	0,63
0,88	1,34	-0,97	1,37	0,29	0,01	-1,73	0,63
-1,81	0,48	0,94	0,38	-0,52	0,64	-1,29	0,48
-1,58	1,72	-0,25	-0,49	-1,72	0,66	0,09	-0,54
-1,39	1,07	-0,24	-0,43	-0,31	0,08	-0,03	-0,46
-3,64	-0,20	0,69	1,18	-0,90	0,97	-1,89	2,43
-2,41	-0,90	-0,63	-0,58	1,07	0,29	-0,86	-0,51
-2,80	0,53	-1,52	1,41	0,47	-0,51	-0,81	2,01
-2,01	-0,13	-1,40	-0,11	0,88	-0,20	-0,97	0,40
-1,28	-0,37	-2,18	0,27	0,55	0,27	-1,02	-0,42
-0,35	0,50	-3,83	1,21	0,47	1,04	-0,68	-1,28
-0,59	1,27	-0,10	-1,51	2,73	2,53	1,38	-0,91
-0,25	0,76	-0,17	-0,27	-0,22	0,94	0,82	0,87
-0,60	0,27	1,24	-0,01	0,75	-0,64	1,35	-1,27
-0,99	0,60	1,83	-0,63	0,33	-0,20	0,85	-0,95
-1,50	1,37	1,49	-0,52	-1,03	0,87	0,37	0,45
-0,53	1,43	0,98	-0,52	-0,68	0,59	0,01	0,20
-1,39	1,35	0,86	-1,11	-0,02	0,42	0,03	0,01
-0,47	0,67	2,19	-0,49	0,46	0,62	0,00	-0,31
-0,27	1,05	2,78	0,06	0,16	1,03	-1,05	0,87
-0,01	0,47	-0,70	0,09	-0,45	-0,35	0,45	-0,27
-0,25	-0,28	-1,31	-0,09	-0,64	-0,45	0,48	-0,26
0,93	-0,37	-1,42	-0,39	-1,68	0,20	1,33	-0,13
0,46	-0,23	0,28	-0,83	0,94	-0,14	-0,41	-1,03
0,37	-1,24	0,44	-0,30	0,69	-0,88	0,20	-1,09
-0,04	-0,97	0,80	0,15	0,37	-0,64	-0,39	-0,80
-0,39	-0,43	-0,23	0,04	-0,22	-0,50	0,36	-1,29
0,08	-0,24	0,33	0,23	0,23	-0,76	-0,10	-0,35
-0,36	0,16	0,64	0,48	0,69	-0,39	-0,05	-0,45
0,29	-0,25	1,47	0,77	0,58	-0,15	-1,05	0,35
1,65	-0,80	-0,60	0,48	-0,29	-1,14	-0,34	0,12
0,69	-0,03	0,28	0,56	0,52	-0,63	-0,70	-0,26
-1,81	-3,97	1,45	5,93	-0,72	2,79	3,64	1,22
0,73	0,34	0,99	1,01	1,92	-0,60	-0,30	-0,41
0,56	-0,57	0,24	0,54	1,06	-0,70	0,44	-1,26
0,35	-0,36	0,13	-0,17	-0,04	-0,30	-0,28	-0,89
0,46	0,92	0,00	-0,02	-0,02	0,11	-0,92	-0,17
1,72	3,22	-2,41	-1,10	2,55	4,92	1,86	0,84
0,74	1,11	1,33	0,06	0,06	0,86	-1,61	0,89

-0,12	0,26	-0,29	-0,89	0,10	-0,71	0,22	-0,29
-0,04	-2,78	-0,79	-2,76	-0,21	0,46	-1,75	0,57
-0,21	-0,29	-0,80	-1,27	0,08	-0,09	-0,42	0,11
-0,19	-0,72	-1,13	-0,62	-1,87	0,42	-1,07	0,61
-0,70	-0,57	-0,35	0,09	-0,04	-0,55	-0,22	-0,19
-0,53	-0,57	-0,60	0,37	-0,38	-0,42	0,29	0,02
-0,62	-0,29	-0,57	0,25	-0,37	-0,29	0,10	-0,07

PCOMP_17	PCOMP_18
-0,72	-0,71
0,95	-0,87
0,12	-1,00
-0,42	0,71
0,25	0,00
-0,04	-0,51
0,24	0,70
0,07	-0,51
-0,16	0,21
0,11	-1,46
1,54	-0,11
0,83	-0,17
-0,77	-0,68
-0,91	-0,66
-0,40	-1,07
-0,12	0,21
-0,43	0,28
-1,15	0,15
0,58	0,56
-0,90	1,25
-0,33	-0,66
0,17	1,42
0,41	1,55
-0,73	-0,05
0,41	0,01
0,13	-0,83
1,28	-0,97
-1,59	-1,63
1,84	0,07
0,83	-0,55
-1,38	1,33
-0,13	-0,36
-0,67	-0,78
1,66	-0,51
1,19	-0,72
1,29	-0,85
-0,32	-0,50
-0,46	-0,47
-0,89	-1,24
-0,64	0,85
-0,87	0,80
-1,06	0,37
0,15	0,19
-0,12	-0,13
-0,49	0,38
1,16	1,88
0,18	0,74
-0,56	0,96
0,12	-1,70
-0,48	-0,15
-0,56	-0,05
-0,05	0,56
0,80	0,48

-0,06	0,32
-0,35	0,00
1,11	0,10
-0,44	0,26
-0,25	-0,12
-1,32	-1,17
-0,89	-0,62
0,33	0,95
1,10	1,01
1,27	0,58
0,10	0,08
-0,13	0,01
0,09	0,21
-0,50	0,00
-1,27	0,22
0,16	0,04
0,41	-0,09
-0,30	0,17
-0,51	-0,42
0,55	1,65
-1,50	-0,47
0,08	0,23
1,35	0,35
0,73	-0,11
1,64	0,94
0,64	-0,61
1,69	-0,40
0,69	1,23
-0,26	-0,10
-2,42	0,57
0,73	0,32
0,39	0,52
-0,64	-0,19
-0,89	-0,38
1,01	-2,85
-0,54	-0,34
-1,08	0,71
-0,76	1,99
-1,48	0,51
-0,05	-0,31
0,45	-0,28
1,28	-0,20
0,86	-0,04

FONTE: O autor (2025).

**APÊNDICE 23 - TABELAS DOS PESOS E DOS VALORES DAS
COMPONENTES PRINCIPAIS EXTRAÍDAS DA MATRIZ 412X73 DAS
AMOSTRAS DO TIPO 4 DO BD COM 1.030 AMOSTRAS**

Esta tabela veio do item 4.2.3.4 ao se extrair os Pesos das Componentes Principais da matriz de ordem 412x73.

Variável	CMPWGT_ 1	CMPWGT_ 2	CMPWGT_ 3	CMPWGT_ 4	CMPWGT_ 5	CMPWGT_ 6	CMPWGT_ 7	CMPWGT_ 8
B a sio2	0,07	-0,24	0,06	-0,12	0,16	-0,29	-0,04	0,04
B a tio2	-0,03	0,09	0,13	0,07	-0,18	0,19	0,26	-0,20
B a al2o3	-0,02	0,05	-0,07	0,05	-0,15	0,43	0,12	0,05
B a feo t	-0,05	0,23	-0,16	0,22	-0,17	0,17	0,10	-0,07
B a mno	-0,02	0,16	-0,19	0,17	-0,22	0,22	0,00	0,06
B a mgo	-0,11	0,18	0,10	-0,14	0,13	-0,15	-0,10	0,00
B a cao	-0,11	0,16	0,05	-0,14	0,08	-0,24	-0,13	0,09
B a na2o	0,08	-0,16	0,09	-0,05	0,09	0,10	-0,36	-0,15
B a k2o	0,12	-0,15	-0,02	0,14	0,07	-0,19	0,09	-0,04
B a p2o5	0,13	-0,07	-0,10	0,12	-0,19	0,09	-0,06	0,26
Ag 59ms3	0,07	0,11	-0,04	0,05	0,21	0,01	0,11	0,04
Al 59ms1	-0,04	0,11	0,23	0,00	0,18	0,18	-0,20	0,13
As 59ms2	-0,05	-0,13	0,00	0,12	0,06	0,15	-0,20	-0,04
Au 61ms3	-0,01	-0,03	-0,14	-0,02	0,16	0,12	-0,01	0,10
B 64ep2	0,01	-0,06	-0,04	0,04	0,01	0,14	-0,27	-0,13
Ba 63ms2	0,15	-0,01	0,02	0,01	0,07	-0,03	0,09	-0,04
Be 63ms2	0,03	0,04	-0,03	0,04	0,03	-0,04	0,09	-0,06
Bi 59ms2	0,03	-0,01	-0,05	0,05	0,14	-0,04	0,16	0,01
C le1	-0,01	-0,09	-0,05	-0,07	0,18	0,07	0,11	-0,01
Ca 53ms1	-0,10	0,20	0,18	0,01	0,12	0,02	-0,01	0,18
Cd 59ms2	-0,05	-0,10	0,16	0,29	-0,11	-0,07	-0,10	0,09
Ce 63ms2	0,21	-0,03	0,03	0,03	-0,05	0,00	-0,01	-0,02
Co 59ms2	-0,06	0,10	0,06	0,08	0,06	-0,02	0,21	0,24
Cr 59ms2	-0,09	-0,01	-0,13	-0,05	0,14	0,03	-0,06	0,25
Cu 59ms2	0,00	0,06	-0,19	0,24	0,14	-0,10	0,07	0,04
Cs 63ms2	0,06	-0,14	-0,04	-0,07	0,23	0,18	0,11	-0,05
Dy 63ms2	0,21	0,08	-0,09	-0,06	0,02	0,01	-0,01	-0,01
Er 63ms	0,19	0,11	-0,14	-0,06	0,04	0,00	-0,04	0,03
Eu 63ms	0,20	0,03	0,06	-0,11	-0,03	0,07	0,01	0,05
F 60ee2	0,10	-0,12	0,00	0,17	-0,07	-0,06	-0,07	0,15
Fe 59ms2	0,01	0,31	0,15	0,12	0,10	0,00	-0,01	0,01
Ga 59ms2	0,08	0,12	0,29	-0,01	0,07	0,13	-0,03	0,19
Gd 63ms2	0,21	0,06	0,01	-0,06	-0,01	0,04	-0,02	0,02
Hf 59ms2	0,17	0,05	0,20	0,06	0,10	0,04	0,07	-0,03
Hg 53ms3	-0,01	-0,12	0,01	-0,11	0,08	0,20	0,18	-0,08
Hg 53ms2	0,01	-0,10	0,02	-0,08	0,07	0,19	0,12	-0,16
Ho 63ms2	0,20	0,08	-0,10	-0,05	0,00	0,00	-0,04	0,05
K 53ms1	0,05	-0,11	0,19	0,29	0,00	-0,10	0,01	-0,02
La 63ms2	0,21	-0,01	0,00	0,03	-0,02	-0,01	0,00	-0,03
Li 59ms2	0,07	-0,15	0,07	-0,09	0,13	0,18	0,15	0,11
Lu 63ms2	0,17	0,11	-0,19	0,02	0,02	-0,05	-0,07	0,01
Mg 59ms1	-0,03	0,10	0,02	-0,09	0,12	0,11	0,03	0,21
Mn 59ms2	0,00	0,26	0,06	0,18	-0,02	-0,03	-0,19	0,03
Mo 59ms2	0,00	-0,07	0,09	0,16	0,05	0,03	0,02	-0,06
Na 59ms1	0,06	-0,12	0,07	0,02	0,11	0,27	-0,38	-0,09
Nb 59ms2	0,17	0,11	0,17	0,12	0,09	0,00	0,00	-0,01
Nd 63ms2	0,19	-0,05	0,08	0,07	-0,08	0,00	0,01	0,03
Ni 59ms2	-0,15	-0,02	0,00	0,12	0,17	0,02	0,08	0,09

P_59ms1	0,17	-0,01	0,08	0,11	-0,12	0,00	-0,17	0,23
Pb_59ms2	-0,02	-0,17	0,10	0,31	0,03	-0,05	0,04	0,02
Pd_61ms3	-0,08	-0,06	-0,23	0,10	0,15	0,14	-0,05	0,16
Pr_63ms2	0,22	0,03	0,02	-0,03	0,00	0,00	0,05	-0,01
Pt_61ms3	-0,07	-0,07	-0,11	0,06	0,24	0,19	-0,01	0,07
Rb_59ms2	0,11	0,02	0,01	0,18	0,23	-0,08	0,10	-0,12
S_le1	-0,08	-0,20	0,14	0,17	-0,10	0,03	-0,02	0,01
Sb_59ms2	-0,01	-0,11	0,01	0,17	0,07	-0,01	0,08	-0,08
Sc_59ms2	-0,11	0,23	-0,14	0,12	0,15	-0,01	-0,17	-0,01
Se_53ms2	0,03	-0,04	0,00	0,01	0,11	0,00	0,08	0,27
Sm_63ms2	0,21	0,02	0,05	-0,05	-0,03	0,03	0,02	0,03
Sn_59ms2	0,06	-0,02	0,08	0,03	0,01	0,01	0,01	0,20
Sr_59ms2	0,05	-0,02	0,20	-0,21	-0,05	0,11	0,04	0,13
Ta_59ms2	0,21	0,06	0,01	-0,09	0,01	0,05	0,02	0,04
Th_59ms2	0,16	0,05	-0,09	0,12	0,18	-0,06	0,06	-0,17
Ti_59ms1	0,03	0,20	0,31	0,02	0,01	0,06	0,04	-0,14
Tl_53ms2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Tm_63ms2	0,18	0,10	-0,17	0,00	0,01	-0,04	-0,04	0,02
U_59ms2	0,10	-0,01	-0,08	0,21	0,28	0,09	-0,06	-0,09
V_59ms2	-0,11	0,22	0,10	0,04	0,14	0,01	0,09	-0,25
W_59ms2	0,01	-0,08	0,04	0,05	-0,01	-0,03	0,22	0,30
Y_63ms2	0,18	0,03	-0,09	0,09	-0,10	-0,06	-0,05	0,01
Yb_63ms2	0,18	0,11	-0,18	-0,02	0,05	-0,04	-0,05	-0,01
Zn_59ms2	-0,01	0,01	0,00	0,05	-0,01	-0,05	0,01	0,01
Zr_63ms2	0,19	-0,02	0,11	-0,03	0,00	0,03	0,12	-0,06

Variável	CMPWGT_9	CMPWGT_10	CMPWGT_11	CMPWGT_12	CMPWGT_13	CMPWGT_14	CMPWGT_15	CMPWGT_16
B_a_sio2	0,06	-0,08	-0,04	0,01	-0,09	-0,06	0,04	0,10
B_a_tio2	-0,12	0,17	0,08	-0,01	-0,08	-0,08	0,12	0,19
B_a_al2o3	-0,13	-0,20	-0,10	0,05	0,17	0,07	-0,03	-0,15
B_a_feo_t	0,00	0,06	0,03	-0,01	-0,02	0,03	-0,07	-0,01
B_a_mno	0,12	-0,12	-0,07	0,01	-0,05	-0,05	-0,04	-0,03
B_a_mgo	0,08	0,16	0,13	-0,04	0,08	0,07	-0,03	-0,12
B_a_cao	0,09	0,22	0,17	0,06	-0,02	0,01	-0,12	0,01
B_a_na2o	0,07	0,12	-0,10	-0,19	0,14	-0,02	0,09	-0,11
B_a_k2o	-0,13	-0,13	-0,07	-0,02	-0,20	0,01	0,18	0,08
B_a_p2o5	0,07	-0,06	0,09	0,00	-0,04	-0,10	0,10	0,11
Ag_59ms3	-0,20	0,16	-0,08	-0,07	0,13	-0,23	0,19	-0,01
Al_59ms1	-0,01	-0,24	-0,03	0,06	0,04	0,09	0,00	-0,07
As_59ms2	-0,08	0,31	-0,05	0,25	-0,11	0,10	-0,10	0,08
Au_61ms3	-0,14	0,11	0,07	-0,21	-0,16	-0,13	-0,24	0,16
B_64ep2	0,01	0,25	-0,19	0,13	0,07	-0,05	0,10	0,20
Ba_63ms2	-0,10	-0,02	0,02	-0,07	0,12	-0,03	-0,09	-0,22
Be_63ms2	0,15	-0,09	0,08	-0,08	0,33	-0,09	0,39	0,33
Bi_59ms2	0,07	0,03	-0,08	0,35	0,34	-0,36	-0,14	-0,01
C_le1	0,23	-0,08	-0,09	-0,01	-0,15	-0,29	-0,25	0,31
Ca_53ms1	0,04	-0,12	0,06	0,06	0,04	-0,12	-0,04	-0,01
Cd_59ms2	0,04	0,08	0,10	0,05	0,02	-0,16	0,04	0,00
Ce_63ms2	0,01	0,05	0,11	-0,03	0,00	0,02	-0,02	-0,07
Co_59ms2	0,22	0,26	-0,32	-0,21	-0,01	0,15	0,04	-0,07
Cr_59ms2	-0,03	-0,14	0,15	-0,08	0,23	0,02	0,08	-0,15
Cu_59ms2	-0,05	0,15	0,24	-0,06	0,10	-0,04	0,07	-0,15
Cs_63ms2	0,08	-0,11	0,03	0,00	0,11	0,07	0,13	-0,12
Dy_63ms2	-0,01	0,05	-0,01	-0,04	0,07	-0,01	-0,01	0,03
Er_63ms	0,05	-0,01	0,01	0,03	-0,02	0,09	-0,01	0,01
Eu_63ms	-0,05	0,06	-0,02	-0,08	0,07	-0,09	-0,06	0,03
F_60ee2	0,10	-0,03	0,01	-0,04	0,06	-0,24	0,08	0,02
Fe_59ms2	0,06	0,06	-0,01	0,05	-0,07	-0,11	0,06	0,08
Ga_59ms2	-0,09	-0,03	-0,03	0,03	-0,09	0,03	-0,04	0,07
Gd_63ms2	-0,01	0,05	0,02	-0,07	0,04	-0,06	-0,06	0,02
Hf_59ms2	-0,11	0,02	-0,04	0,02	0,00	0,05	-0,03	-0,03

Hg_53ms3	0,42	0,08	0,17	0,03	-0,12	0,02	0,12	-0,10
Hg_53ms2	0,42	0,06	0,18	0,00	-0,17	0,05	0,04	-0,14
Ho_63ms2	0,04	0,00	0,05	0,07	-0,05	0,10	-0,02	0,02
K_53ms1	-0,04	-0,10	0,01	0,03	-0,20	0,08	0,10	0,01
La_63ms2	0,02	0,00	0,11	-0,03	0,02	0,04	-0,03	-0,09
Li_59ms2	0,12	-0,11	0,09	0,10	-0,01	0,00	0,10	0,13
Lu_63ms2	0,04	0,00	0,02	0,08	-0,05	0,13	-0,01	-0,05
Mg_59ms1	-0,13	0,13	0,04	0,40	-0,07	0,20	0,31	0,12
Mn_59ms2	0,28	-0,12	-0,05	-0,07	-0,10	-0,09	-0,04	-0,04
Mo_59ms2	0,04	-0,04	0,04	-0,23	0,23	0,23	-0,37	0,11
Na_59ms1	0,02	0,03	-0,17	-0,11	0,13	0,00	0,13	-0,08
Nb_59ms2	0,02	-0,05	0,05	0,00	-0,03	0,00	-0,07	-0,07
Nd_63ms2	-0,02	0,16	0,11	-0,02	0,00	-0,04	0,02	-0,02
Ni_59ms2	-0,10	0,10	0,24	-0,07	0,11	0,04	0,12	-0,12
P_59ms1	0,14	-0,03	0,10	-0,01	-0,01	-0,05	0,00	0,02
Pb_59ms2	0,08	-0,02	0,10	0,15	0,06	0,23	-0,12	0,00
Pd_61ms3	-0,10	0,04	0,09	-0,10	-0,13	-0,05	0,02	0,12
Pr_63ms2	-0,03	0,05	0,01	-0,06	0,07	-0,05	-0,04	-0,03
Pt_61ms3	-0,09	0,09	0,23	-0,20	-0,16	-0,03	-0,19	0,08
Rb_59ms2	-0,07	-0,28	-0,14	0,02	-0,13	0,15	0,04	-0,02
S_le1	-0,07	0,09	0,18	-0,02	-0,03	0,01	0,08	-0,07
Sb_59ms2	0,11	0,12	-0,07	0,36	0,23	-0,08	-0,25	-0,15
Sc_59ms2	0,10	-0,04	-0,03	0,01	-0,03	-0,01	0,08	0,01
Se_53ms2	-0,01	-0,07	-0,19	0,12	-0,09	-0,04	-0,17	-0,03
Sm_63ms2	-0,04	0,08	0,01	-0,04	0,03	-0,06	-0,04	0,03
Sn_59ms2	0,03	-0,06	0,08	-0,15	0,07	-0,06	0,06	0,05
Sr_59ms2	-0,09	0,02	0,22	0,12	0,01	0,06	-0,10	-0,03
Ta_59ms2	-0,03	0,04	0,01	0,03	-0,01	0,05	0,01	0,06
Th_59ms2	0,01	-0,07	0,00	-0,08	0,00	0,00	0,02	-0,09
Ti_59ms1	0,11	-0,01	0,07	-0,05	-0,04	-0,09	-0,01	0,08
Tl_53ms2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Tm_63ms2	0,09	0,06	0,00	0,07	0,00	0,09	0,01	0,02
U_59ms2	-0,03	0,05	-0,04	0,08	-0,10	0,05	0,01	0,09
V_59ms2	-0,07	0,05	-0,01	-0,10	0,00	0,00	0,05	0,03
W_59ms2	0,15	0,29	-0,39	-0,20	0,01	0,18	0,09	-0,08
Y_63ms2	0,09	0,11	0,16	0,06	-0,04	0,04	0,03	-0,01
Yb_63ms2	0,04	-0,01	0,02	0,11	-0,04	0,16	-0,01	-0,03
Zn_59ms2	0,09	-0,03	0,07	-0,05	0,35	0,40	-0,11	0,52
Zr_63ms2	-0,12	0,12	-0,02	-0,02	0,00	-0,03	-0,06	0,03

Variável	CMPWGT_ 17	CMPWGT_ 18	CMPWGT_ 19	CMPWGT_ 20	CMPWGT_ 21	CMPWGT_ 22	CMPWGT_ 23	CMPWGT_ 24
B_a_sio2	0,05	0,00	-0,01	-0,02	-0,02	-0,03	0,16	-0,02
B_a_tio2	0,07	0,00	-0,02	0,11	0,08	-0,09	0,08	0,29
B_a_al2o3	-0,09	0,00	0,09	-0,08	-0,06	0,15	-0,11	-0,06
B_a_feo_t	0,03	0,00	-0,01	0,01	0,00	-0,06	-0,05	-0,06
B_a_mno	0,05	0,00	0,03	-0,03	0,00	0,09	0,04	-0,06
B_a_mgo	-0,08	0,00	0,04	0,04	0,05	0,02	-0,18	0,04
B_a_cao	0,00	0,00	-0,03	0,04	0,00	-0,07	-0,12	-0,03
B_a_na2o	0,03	0,00	-0,04	0,06	0,10	0,10	0,02	0,08
B_a_k2o	-0,04	0,00	-0,10	-0,05	0,03	0,00	0,06	0,08
B_a_p2o5	0,02	0,00	-0,12	0,06	-0,06	-0,13	0,09	0,07
Ag_59ms3	0,14	0,00	-0,27	-0,19	0,05	0,18	0,18	-0,06
Al_59ms1	-0,18	0,00	0,00	0,02	0,04	-0,04	0,05	0,06
As_59ms2	-0,02	0,00	0,11	-0,08	-0,14	-0,04	-0,05	-0,15
Au_61ms3	-0,22	0,00	-0,20	0,04	0,28	0,11	-0,23	0,04
B_64ep2	0,21	0,00	0,24	-0,07	-0,14	-0,03	-0,14	-0,04
Ba_63ms2	0,06	0,00	-0,13	-0,06	-0,02	0,14	0,27	-0,30
Be_63ms2	-0,29	0,00	0,15	0,31	0,19	0,01	-0,09	-0,48
Bi_59ms2	-0,22	0,00	-0,04	-0,02	-0,02	-0,03	-0,16	0,32
C_le1	0,09	0,00	0,24	0,00	-0,39	0,18	0,18	-0,10
Ca_53ms1	0,13	0,00	-0,11	0,05	-0,11	-0,08	-0,15	-0,13

Cd 59ms2	-0,06	0,00	0,02	-0,02	0,00	0,17	-0,13	0,10
Ce 63ms2	0,02	0,00	0,06	0,11	-0,03	0,08	-0,01	0,06
Co 59ms2	-0,11	0,00	0,04	0,13	-0,10	-0,02	0,00	0,07
Cr 59ms2	0,00	0,00	0,09	0,00	-0,29	0,05	0,06	0,22
Cu 59ms2	0,23	0,00	0,12	-0,03	-0,01	0,14	0,10	-0,07
Cs 63ms2	0,19	0,00	-0,05	0,16	-0,09	-0,12	-0,26	-0,01
Dy 63ms2	-0,04	0,00	0,01	-0,03	0,00	-0,05	0,00	-0,06
Er 63ms	-0,03	0,00	-0,02	0,01	0,00	0,00	0,04	0,06
Eu 63ms	0,00	0,00	-0,03	-0,05	0,02	-0,01	0,02	-0,01
F 60ee2	0,08	0,00	-0,30	-0,14	-0,17	-0,10	-0,18	0,05
Fe 59ms2	0,05	0,00	-0,11	-0,04	-0,07	-0,04	0,11	-0,12
Ga 59ms2	-0,18	0,00	-0,02	-0,12	-0,03	-0,02	-0,08	-0,02
Gd 63ms2	-0,05	0,00	0,00	-0,02	-0,02	-0,04	-0,01	-0,02
Hf 59ms2	-0,02	0,00	-0,04	-0,06	0,01	-0,05	-0,12	-0,06
Hg 53ms3	-0,01	0,00	-0,12	-0,19	0,05	0,01	-0,14	0,01
Hg 53ms2	-0,03	0,00	-0,15	-0,28	0,09	0,10	0,03	-0,11
Ho 63ms2	-0,04	0,00	0,02	0,02	0,01	-0,06	0,04	0,04
K 53ms1	-0,21	0,00	0,05	-0,08	0,00	0,23	0,06	0,04
La 63ms2	0,03	0,00	0,06	0,12	-0,04	0,08	-0,01	0,08
Li 59ms2	0,14	0,00	0,03	0,26	0,09	-0,08	0,15	0,22
Lu 63ms2	0,05	0,00	0,01	0,07	0,08	-0,01	0,04	0,12
Mg 59ms1	0,07	0,00	-0,18	-0,09	-0,08	-0,06	0,06	-0,14
Mn 59ms2	0,07	0,00	-0,01	0,03	0,05	0,07	0,14	-0,04
Mo 59ms2	0,21	0,00	-0,20	0,06	-0,07	-0,42	0,08	-0,14
Na 59ms1	0,01	0,00	-0,07	0,04	0,10	0,09	0,14	0,06
Nb 59ms2	0,02	0,00	0,06	0,01	-0,08	0,03	-0,04	0,03
Nd 63ms2	0,02	0,00	0,03	0,01	-0,06	0,09	-0,10	-0,07
Ni 59ms2	0,09	0,00	0,15	-0,04	-0,06	0,03	0,01	0,07
P 59ms1	-0,04	0,00	0,00	0,06	-0,01	0,02	-0,01	0,01
Pb 59ms2	0,01	0,00	-0,02	0,09	0,04	0,03	-0,01	-0,03
Pd 61ms3	-0,08	0,00	-0,12	0,10	0,10	-0,14	0,17	0,06
Pr 63ms2	0,00	0,00	0,00	-0,01	-0,02	0,01	-0,03	0,00
Pt 61ms3	-0,24	0,00	0,07	0,02	-0,03	0,03	0,00	-0,08
Rb 59ms2	-0,07	0,00	0,04	-0,06	-0,04	-0,04	-0,16	-0,04
S le1	0,08	0,00	-0,03	0,14	0,00	-0,06	0,00	-0,01
Sb 59ms2	-0,20	0,00	-0,01	0,01	0,25	-0,12	0,34	-0,03
Sc 59ms2	-0,05	0,00	-0,05	-0,01	0,04	0,01	0,09	0,06
Se 53ms2	0,46	0,00	0,10	0,15	0,46	0,27	-0,23	-0,08
Sm 63ms2	-0,02	0,00	0,02	-0,02	-0,02	0,00	-0,04	0,02
Sn 59ms2	0,07	0,00	0,49	-0,54	0,32	-0,35	0,06	0,04
Sr 59ms2	-0,06	0,00	0,17	0,13	-0,07	0,22	0,24	-0,07
Ta 59ms2	0,01	0,00	0,01	0,03	0,02	-0,02	0,07	0,07
Th 59ms2	-0,08	0,00	0,10	-0,02	-0,17	0,01	-0,14	0,07
Ti 59ms1	0,12	0,00	0,02	0,13	0,05	-0,03	0,06	0,15
Tl 53ms2	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Tm 63ms2	-0,04	0,00	-0,01	-0,03	0,03	-0,05	0,02	0,02
U 59ms2	0,04	0,00	0,13	0,09	0,00	-0,08	-0,05	0,02
V 59ms2	0,06	0,00	0,11	0,03	0,04	0,05	0,07	0,22
W 59ms2	-0,12	0,00	0,06	0,07	-0,07	0,02	0,06	0,03
Y 63ms2	-0,03	0,00	0,10	0,09	0,00	0,00	-0,08	-0,03
Yb 63ms2	-0,01	0,00	0,02	0,03	0,03	-0,01	0,06	0,11
Zn 59ms2	0,06	0,00	-0,15	-0,26	0,02	0,38	-0,02	0,19
Zr 63ms2	0,01	0,00	-0,02	-0,04	-0,05	-0,03	-0,04	-0,08

FONTE: O autor (2025).

Esta tabela veio do item 4.2.3.4 ao se extrair os Valores das Componentes Principais da matriz de ordem 412x73.

PCOMP 1	PCOMP 2	PCOMP 3	PCOMP 4	PCOMP 5	PCOMP 6	PCOMP 7	PCOMP 8
-0,95	1,21	-1,02	1,06	-0,99	-1,59	0,50	-0,32
3,69	0,38	-1,76	1,62	-0,90	-1,06	0,91	0,31
3,70	-0,03	-0,92	2,23	-0,98	-2,06	1,25	-0,08
2,08	0,41	-1,70	1,06	-1,75	-1,43	0,93	-0,67
-0,33	0,45	-1,01	-0,50	-1,70	-1,26	0,03	0,35
-4,07	0,17	-0,86	-2,29	-1,58	-1,02	0,12	-0,18
0,02	-2,58	0,22	0,71	-0,14	-1,73	1,75	-1,61
0,24	0,33	0,77	-0,41	-1,10	0,07	1,09	-0,87
-0,38	2,02	0,46	-1,58	-1,69	-0,03	0,91	-0,23
1,27	-0,65	-0,98	-1,19	-3,34	-1,56	2,12	-0,98
8,71	-0,59	-1,68	-0,21	-3,54	-1,11	1,08	0,00
9,40	-0,44	-1,43	0,15	-3,17	-1,25	1,60	0,07
7,83	-3,23	-1,71	-0,14	-2,94	-1,72	0,73	0,29
3,86	-0,65	1,18	-0,11	-1,76	-0,77	0,96	-0,16
0,47	-1,82	1,43	-1,13	-2,72	-0,34	0,58	-0,57
0,11	-1,55	0,59	-1,78	-2,79	-0,50	0,35	-1,05
0,26	-1,36	0,81	-2,24	-3,08	-1,10	0,57	-0,80
0,69	-1,32	1,08	-1,43	-2,63	-0,80	0,27	-0,52
0,40	-5,48	-0,21	-3,90	-1,60	-0,02	2,39	-1,35
-0,31	-1,14	0,47	-2,71	-2,93	0,25	0,48	-0,51
0,42	-1,88	1,25	-1,73	-2,44	0,10	0,56	-0,90
0,71	-1,04	1,56	-1,85	-1,94	-0,15	0,75	-0,72
-0,48	-1,37	2,30	-0,70	-2,21	-0,07	3,41	2,56
2,48	-0,95	1,27	-2,22	-3,20	0,41	1,54	-1,15
4,92	-1,75	1,07	-1,44	-2,97	0,25	1,30	-1,32
-4,99	2,68	1,75	-1,64	-4,08	0,71	3,70	-3,24
-3,99	-0,17	0,36	-2,85	-3,14	-0,74	2,20	-1,27
-4,05	-0,80	1,36	-1,88	-1,25	-0,07	1,24	-0,04
-2,67	-0,26	1,47	-0,59	-1,11	-0,57	2,81	1,11
0,92	-1,28	1,05	-0,54	-0,73	-0,25	2,76	-1,18
-0,76	-6,21	-0,19	-1,88	0,43	-1,25	5,79	0,64
-0,31	0,13	-0,50	-3,12	-1,11	-0,31	2,26	-0,05
-2,13	-4,75	-1,89	-2,00	2,34	0,55	5,17	2,01
-2,29	1,73	-2,96	0,44	-1,21	-1,61	-1,80	0,00
-1,96	1,57	-3,04	0,94	-1,57	-1,96	-1,63	0,32
0,77	1,37	-2,99	0,87	-1,59	-0,66	-1,43	0,22
-5,75	1,18	-2,87	0,51	0,31	-0,97	-1,72	2,28
-1,75	-0,50	-0,55	0,68	0,03	0,13	0,27	-0,30
-1,43	1,58	0,09	1,21	-0,64	-0,31	0,47	-0,36
-1,52	0,67	-0,59	2,57	-0,88	-2,00	1,08	-1,81
-0,89	2,35	0,68	3,31	-0,33	-1,53	0,50	-1,29
-1,79	-1,09	-0,49	1,09	0,30	-0,78	-0,70	-1,54
-1,49	-2,03	-0,87	1,38	-0,48	-1,94	-1,51	-2,13
-1,08	0,70	0,59	2,56	0,11	-1,27	-0,39	-1,59
-1,16	0,90	-0,49	2,56	-1,39	-0,90	0,35	-1,74
-2,46	2,02	0,54	2,61	-0,96	-1,12	-0,07	-1,49
-1,62	1,72	0,15	2,29	-1,32	-1,77	-0,26	-1,19
-1,71	0,66	0,49	2,30	-0,70	-1,63	-0,12	-1,10
-3,43	-0,63	0,04	3,06	-0,45	-1,10	0,81	-1,87
-3,71	-2,40	-0,31	-1,11	-1,00	-0,85	-2,47	-1,67
-3,59	2,01	0,94	0,34	-1,89	-0,60	-1,35	-1,29
-1,68	-2,16	0,32	1,13	-1,16	0,52	-1,08	-2,70
-0,54	0,77	0,72	1,55	-2,81	0,13	-1,71	-0,73
-1,17	0,03	1,10	1,15	-2,23	-0,81	-1,01	-0,68
-2,45	-0,15	0,42	1,13	-2,36	-1,01	0,26	-1,73
-3,96	2,11	1,14	1,43	-2,19	-0,99	-0,22	-1,62
-4,50	1,56	2,04	1,59	-2,04	-0,73	-0,56	-0,96
-2,08	0,03	0,74	0,32	-3,10	-1,45	-0,49	-1,18
-1,69	-0,10	1,46	1,00	-2,76	-0,82	-1,22	-0,96
-3,13	-4,01	0,87	1,31	-1,11	-3,08	0,17	-2,32
-5,59	1,05	1,25	-1,27	-2,79	-0,62	-0,36	-1,94
-3,42	-1,32	-0,69	1,94	0,87	-0,14	-1,05	-1,58

-3,89	0,20	0,11	1,81	0,39	-0,76	-0,18	-1,15
-5,09	0,04	0,13	1,35	1,53	-0,35	0,07	-0,86
-4,92	0,31	0,60	1,49	0,85	0,59	-0,21	-1,20
-3,49	-5,89	-0,08	-1,56	-1,38	-2,44	-0,52	-1,68
-1,46	-2,90	1,08	1,89	-1,91	-1,27	0,49	-2,57
-2,01	1,10	1,68	1,70	-0,19	-0,44	0,00	-1,30
-1,46	0,25	1,71	0,67	-0,39	-0,11	-1,04	-0,92
-3,89	0,12	0,67	-0,77	0,82	-0,08	-0,92	0,43
-4,73	1,36	0,65	-1,91	1,99	0,57	-0,19	1,56
-5,18	-0,42	0,20	-1,37	0,62	-0,17	-0,54	1,18
-4,63	0,88	1,86	0,15	1,98	0,15	-1,27	1,09
-4,92	2,35	2,78	1,01	2,63	0,76	-2,03	1,40
-2,07	-3,95	0,98	-3,58	-0,67	1,12	-0,07	0,03
-1,45	1,12	2,21	0,59	1,46	1,31	-0,74	-0,06
-2,79	0,17	0,40	-0,57	-0,21	0,21	0,91	-0,43
-2,31	-1,27	1,40	0,53	1,79	0,33	0,87	-0,49
-3,23	1,50	2,28	-0,17	1,66	1,30	0,16	-0,10
-0,85	-2,81	2,48	1,34	2,50	1,43	-0,63	-2,32
-1,11	0,76	3,91	0,14	1,43	2,23	-0,54	-1,13
1,30	-1,14	2,68	0,32	-0,31	-0,03	0,66	-1,00
0,06	0,19	2,10	-1,21	-0,75	-0,16	0,46	-0,95
-1,50	0,74	3,96	-0,96	-0,10	0,79	0,19	-0,60
-1,16	0,72	3,03	-0,80	-1,09	0,74	0,07	-0,52
-0,39	1,02	3,30	-0,52	-0,24	1,02	-0,05	-0,63
-3,48	-2,41	-2,96	-2,37	2,12	1,62	1,25	0,09
-1,28	-0,26	-0,72	1,09	4,78	1,89	1,14	0,63
-1,98	1,71	0,25	0,93	4,83	1,74	0,19	1,08
-1,83	-0,93	0,30	0,43	5,70	3,21	1,81	0,41
0,47	-6,13	1,49	-0,68	8,96	7,09	4,58	-1,67
-4,73	-0,86	-5,33	-0,72	2,99	0,95	-3,21	1,26
-2,86	1,02	-3,01	-0,35	0,99	0,63	-3,02	1,95
-5,44	1,15	-3,94	-0,96	1,81	-0,13	-1,98	3,03
2,79	-2,09	0,15	5,24	1,80	-0,57	-0,75	-0,92
1,35	-1,96	-3,64	-0,88	-0,77	-0,61	-1,46	-0,05
6,42	-0,83	-2,47	-0,47	-2,94	-0,95	-0,12	-0,42
6,17	-0,18	-2,67	0,40	-2,47	-0,79	-0,46	-0,68
3,12	-1,24	-2,12	-0,51	-1,39	1,60	-2,58	-1,90
5,00	-3,45	-1,91	2,26	0,01	3,80	-6,04	-2,55
2,54	-3,97	-1,14	2,09	-0,23	6,22	-11,33	-4,32
-1,60	-0,05	-0,34	1,65	-1,38	1,64	-3,00	-1,70
-1,20	-0,11	-0,95	-0,17	-2,30	-0,33	-2,17	-0,12
1,27	-0,12	0,00	0,67	-2,22	0,18	-2,26	-0,39
-1,15	-2,50	-0,50	0,76	0,66	0,68	-2,84	-1,83
-4,21	-0,42	-0,87	0,16	0,98	1,01	-1,71	-0,73
-0,69	-2,72	-0,60	1,51	1,35	0,55	-1,85	-0,47
-3,16	-1,14	-0,91	0,74	1,67	-0,04	-0,83	-0,04
-1,09	-3,24	-0,75	-1,45	-0,66	-0,65	-0,71	-1,54
-0,55	-1,86	-0,48	-2,46	-1,99	-0,64	-0,41	-1,55
0,00	-0,92	0,45	-0,18	-1,22	-0,16	-0,60	-1,12
-2,52	-1,32	0,22	-1,74	-2,09	-0,73	-0,25	-0,78
-0,50	-0,47	0,80	-0,16	-1,08	-0,29	0,11	-0,32
-4,61	-2,77	-3,18	0,99	4,55	4,42	-3,80	-0,44
-1,54	-2,08	-3,43	2,59	4,65	3,15	-1,95	0,17
-2,34	-0,38	-1,76	2,84	4,75	3,14	-1,97	0,29
-3,15	-1,22	-1,96	2,62	3,08	1,95	-1,42	-0,70
-0,94	-0,33	-0,03	0,47	0,61	1,51	-1,34	-0,38
-1,14	2,26	1,13	0,87	0,07	-0,54	1,48	0,04
-1,10	0,84	0,64	0,36	-1,24	-1,19	2,20	-0,17
-0,89	0,27	0,57	0,43	-1,81	-1,47	2,06	-0,77
7,59	-0,79	1,28	4,55	-0,99	-0,47	-0,73	1,55
9,22	-5,95	-2,97	1,28	-0,87	-1,78	1,67	0,25
10,88	-4,11	-2,97	2,07	-5,07	-2,58	1,97	2,97
10,41	-0,54	0,29	5,15	0,05	-0,61	0,41	4,88

10,68	-2,05	-1,60	4,61	-2,60	-0,82	3,52	6,29
12,90	-2,72	-1,01	6,92	-2,31	-0,57	-1,90	1,06
2,80	-8,66	-0,47	2,43	1,86	-1,06	-1,71	-2,48
0,91	1,07	1,51	3,39	1,54	1,27	-2,62	-0,94
5,03	0,14	3,57	4,85	1,51	0,20	1,82	4,55
3,94	-1,77	0,81	2,54	-0,01	-1,07	1,83	-0,39
5,81	-1,01	0,79	2,64	-0,45	-0,95	0,29	0,28
-0,55	-0,60	-0,72	0,48	-1,49	-1,06	0,25	0,20
-2,42	-1,51	-1,48	-1,57	-3,26	-2,04	1,45	-1,17
-2,19	0,59	1,34	0,22	-1,02	-0,58	-0,28	-0,23
-2,29	-2,33	1,07	0,19	-0,18	0,72	-0,82	-2,00
-4,19	-0,26	0,44	-1,24	-1,20	-0,27	0,04	-0,36
-5,14	0,68	2,15	-0,76	-0,91	-0,80	0,80	0,32
-5,12	1,27	2,62	0,28	-0,62	-0,46	0,01	0,56
-4,74	2,03	3,20	0,44	0,50	-0,20	0,11	0,72
-0,36	-1,43	1,98	-0,12	0,12	0,05	-0,69	0,02
-0,90	0,08	2,85	0,20	0,06	0,66	-0,75	0,36
-0,52	-0,04	2,06	-0,08	-0,46	0,31	-0,37	-0,05
0,38	1,04	4,52	0,97	0,12	-0,05	-0,73	0,68
-0,71	0,90	4,19	0,48	-0,26	0,28	-0,50	0,77
-0,81	-0,03	2,89	-0,49	-1,05	-0,43	0,15	0,90
-0,94	-0,88	2,08	-1,33	-1,94	-0,92	0,77	-0,01
-0,57	0,39	2,58	-0,61	-1,50	-0,35	0,11	0,06
-0,43	0,02	2,57	-0,55	-1,39	-0,39	-0,64	-0,04
0,28	-2,80	1,47	0,79	-1,89	-1,62	3,36	3,11
-1,62	-3,50	-1,30	-1,21	2,57	0,71	-1,75	0,15
2,20	-3,94	-0,29	0,80	2,81	0,75	0,82	0,01
0,09	-2,72	-0,19	-0,18	1,63	-0,27	-0,17	-0,28
-0,50	1,36	-1,62	2,92	2,93	0,46	-2,51	0,86
-0,31	2,74	-0,02	4,10	2,21	-0,21	-2,12	0,94
-2,09	2,75	-0,98	3,94	3,47	0,36	-2,93	1,79
-2,24	1,90	0,16	1,33	0,86	-0,21	-2,31	2,11
-0,66	1,59	0,79	2,61	1,73	-0,22	-1,70	0,32
0,09	-0,35	0,93	2,42	0,97	-1,41	-0,87	-0,34
-1,23	0,62	1,01	1,06	1,56	-0,69	-0,91	1,13
2,05	-0,57	-1,07	0,42	-1,07	-0,80	0,39	-1,72
2,52	-1,04	-1,21	0,04	-1,08	-0,64	0,24	-1,71
2,45	-0,87	-1,15	-0,07	-1,67	-0,77	-0,41	-1,29
2,41	0,25	-1,00	0,73	-1,48	-0,60	0,19	-1,39
2,06	0,81	-0,90	1,64	-1,10	-0,84	0,87	-1,65
2,24	0,16	-0,73	1,37	-1,25	-0,33	-0,45	-1,88
4,26	-1,23	-1,73	0,74	-1,22	0,26	-1,52	-1,76
3,08	0,47	-1,41	3,16	-0,64	-1,47	1,02	-0,37
2,39	-0,58	-0,71	0,70	-1,96	-0,50	-0,61	-0,84
-0,89	-0,34	-0,30	-0,97	-1,22	-0,41	-0,97	-1,33
-1,37	0,25	-0,15	-0,23	-1,50	-0,21	-0,74	-1,33
0,25	-0,24	-1,44	2,06	-0,41	-1,00	0,14	-1,24
-2,77	1,33	0,09	0,55	-1,22	-0,58	0,93	-1,66
-0,30	-1,64	0,11	-0,84	-0,11	1,40	-2,88	-1,94
-1,45	-2,23	-0,88	-0,87	1,15	1,83	-2,63	-1,74
-1,93	0,40	0,56	-0,96	0,41	0,87	-0,28	-1,01
-1,61	0,76	1,48	0,48	-0,63	0,17	0,20	-1,09
-1,76	1,24	0,58	0,08	-0,66	-0,07	0,34	-0,86
-0,02	-0,57	0,96	1,24	-0,94	-0,36	0,54	-1,48
6,95	-1,48	0,52	2,51	-1,38	-1,14	-0,10	-0,03
6,67	-1,44	1,02	3,55	-1,68	-0,21	0,07	0,04
3,89	-2,30	-0,19	0,80	-1,40	-0,72	-0,11	-0,58
4,34	-1,16	0,71	1,42	-0,89	0,10	-0,68	-0,64
2,28	-0,38	0,73	0,48	-1,41	0,11	0,55	-0,98
2,79	-0,39	0,10	0,18	-1,56	0,97	-0,67	-1,08
3,16	-2,01	0,89	0,17	-1,56	1,85	-1,12	-2,44
2,00	-2,91	0,89	-0,27	-0,71	1,22	0,15	-2,43
0,78	-2,96	0,98	-3,44	-0,94	3,56	1,59	-3,34

1,61	-2,60	0,81	-4,23	-0,44	5,08	1,84	-3,78
1,17	-2,90	0,90	-3,11	-0,73	2,26	0,79	-2,36
1,12	-2,00	1,15	-1,80	-0,98	0,16	0,19	-0,96
0,39	-0,94	1,26	-1,91	-1,22	0,15	0,50	-0,70
-0,73	-0,31	0,84	-2,58	-1,91	-0,30	0,73	-0,28
-0,57	-2,76	1,16	-1,85	-1,13	-0,20	-0,03	-1,20
-0,77	-2,57	1,21	-4,67	1,28	5,58	2,09	-2,60
-0,87	4,25	6,56	0,58	2,93	3,33	-1,42	1,38
-4,90	1,80	-2,91	-0,05	0,07	-2,13	-0,33	-0,54
-1,73	2,32	-2,67	0,60	0,11	-1,51	-0,42	-1,28
3,32	-0,17	-1,45	4,11	1,85	-2,78	1,38	-2,06
1,79	1,20	-1,45	3,23	1,62	-2,12	0,51	-1,85
3,18	0,50	-1,16	4,32	1,96	-2,35	0,84	-1,69
-0,05	1,16	-0,84	1,18	0,87	-1,49	0,37	-1,24
1,05	0,53	-1,88	1,77	0,85	-2,19	0,20	-1,79
2,86	0,70	-1,31	3,96	2,20	-2,13	0,47	-1,78
-0,24	0,71	-1,66	0,91	0,27	-1,21	0,25	-0,62
-1,21	-0,45	-2,15	-0,42	-1,52	-1,38	0,35	-0,86
-2,43	1,98	-1,57	-0,20	-0,92	-0,75	0,06	-0,15
-2,64	-1,34	-1,34	-0,27	-0,14	-1,06	-0,28	-0,64
-1,70	1,50	-0,82	-0,34	0,05	-0,49	-0,13	-0,26
-2,17	0,86	-1,66	-0,32	0,03	-0,76	-0,55	-0,58
-2,25	-2,05	-1,28	0,64	0,49	-2,06	-0,47	0,14
-2,09	-1,75	-0,67	-0,02	0,93	-2,21	-0,66	0,22
-0,57	-2,93	-1,97	0,53	-0,05	-2,16	-0,48	0,35
3,37	-0,88	-1,01	2,98	-0,21	-1,66	0,69	0,68
5,04	0,15	0,19	3,15	-0,03	-0,96	0,03	0,92
4,75	0,72	0,22	4,43	0,29	-1,10	-0,11	1,69
5,79	0,76	1,11	4,30	0,14	-0,74	-0,39	1,10
3,25	0,84	0,76	3,50	-0,58	-0,87	-0,36	1,21
-2,67	1,44	0,68	0,50	-0,71	-0,03	-0,52	0,35
-2,44	2,03	2,23	1,81	0,11	0,27	-0,77	0,75
-3,53	0,85	1,46	1,92	-0,55	-0,29	0,11	0,69
-3,07	1,49	1,50	1,07	-0,90	-0,51	-0,43	0,28
-3,22	1,00	1,81	1,37	-0,32	-0,60	-0,22	0,17
-1,66	1,63	1,43	1,21	0,18	-0,44	-0,31	-0,37
-3,50	1,51	1,52	0,60	-0,64	-0,43	0,50	2,13
-3,54	1,04	1,89	2,80	-0,36	-0,20	0,26	0,90
-3,09	1,91	1,76	1,83	-0,79	-0,49	0,11	1,03
-1,03	1,13	1,58	2,31	-0,62	0,17	-1,21	0,83
-0,29	-1,07	0,92	2,52	-1,43	0,38	-2,65	0,18
0,22	-0,15	1,73	2,03	-1,32	0,01	-1,87	0,73
-1,17	-0,67	1,19	1,72	-1,74	-0,29	-1,01	0,16
-0,45	0,47	1,99	2,47	-1,17	-0,12	-1,47	0,47
-0,62	0,77	1,85	0,91	-1,61	0,07	-1,59	0,61
-0,24	1,10	2,13	2,36	-1,25	0,37	-1,64	0,23
-3,90	0,68	1,24	1,69	-0,22	-1,13	1,19	0,08
-5,68	-3,00	-0,80	-0,58	-0,21	-1,66	0,52	0,83
-5,33	-0,58	-0,21	-1,43	-0,32	-1,09	-0,07	2,11
-5,25	1,73	1,89	-0,27	1,32	-0,23	-1,03	2,68
-5,15	-0,01	1,19	-0,89	0,68	-1,11	-0,62	0,81
-4,29	0,14	1,89	-0,29	1,50	-0,61	-0,76	1,68
-4,00	-2,12	0,48	-0,98	0,20	-1,80	-0,41	1,00
-5,60	1,94	3,11	-0,31	0,41	0,43	-0,23	2,07
-6,10	2,35	3,22	-1,69	-0,40	0,54	-0,45	1,20
-5,62	1,47	3,38	0,13	0,98	0,21	0,25	1,67
-5,28	1,81	3,17	-0,02	1,30	0,35	0,15	1,74
-6,43	-0,34	2,24	-2,54	0,11	0,16	-1,33	1,06
-1,49	-1,29	2,17	-1,42	-0,87	-0,38	-0,31	-0,50
1,04	0,82	3,64	0,26	-0,40	-0,10	0,93	0,55
-0,98	-1,26	2,60	-0,04	0,32	-0,90	-0,20	1,63
-2,75	-2,35	2,25	1,11	0,68	-1,04	0,96	1,39
-4,69	1,09	2,96	-0,30	1,23	0,55	0,79	2,01

-4,26	-0,51	2,73	-0,61	0,18	0,52	0,84	0,41
-5,18	1,95	3,05	-1,18	0,12	0,33	-0,17	0,67
-1,82	0,98	4,09	-0,18	-0,11	0,39	0,16	0,41
-1,24	2,12	3,93	-1,10	-0,75	0,36	-0,52	0,22
-0,42	-0,48	3,49	-1,18	0,04	0,44	0,37	0,77
-1,58	-0,27	2,99	-1,25	-1,23	0,40	0,05	0,66
-3,33	-6,79	1,61	-0,66	1,84	-1,91	5,01	4,08
-1,90	-2,84	2,20	-2,64	0,40	-0,41	0,49	1,41
-3,11	-3,71	2,13	-1,88	2,01	0,95	0,85	2,06
-0,64	-5,12	1,65	0,11	3,20	0,06	1,27	0,30
4,50	-5,13	2,21	3,20	5,18	0,76	0,82	0,24
3,96	-4,50	3,35	3,48	5,07	0,87	2,02	1,80
4,33	-2,66	2,38	2,44	5,02	1,33	1,18	0,34
1,91	0,25	3,53	3,87	3,19	1,40	1,57	0,63
0,95	0,84	2,82	4,46	3,98	1,44	3,15	-0,72
2,58	-0,46	1,85	3,72	3,24	0,39	2,39	-0,68
3,97	-2,31	2,06	2,96	4,06	0,47	1,26	-1,02
-4,36	3,41	1,36	0,99	0,23	1,17	-0,39	1,37
-7,83	3,92	1,20	0,30	-0,18	-0,17	-0,69	1,19
-7,78	4,08	1,96	0,20	0,95	-0,12	-0,13	0,94
-6,94	3,18	1,29	-0,49	0,89	-0,28	-0,39	1,12
-6,97	3,15	0,84	0,20	0,53	-0,48	0,89	0,78
-5,72	4,55	2,61	0,04	0,17	0,33	0,36	-0,80
-5,70	3,48	2,24	1,10	0,03	0,18	0,34	-0,96
-4,77	2,26	1,62	1,65	0,37	-0,63	1,05	-0,94
-0,45	2,86	2,00	1,89	0,15	-0,28	1,13	0,18
0,25	2,10	2,08	2,09	-0,05	-0,62	0,82	-0,51
2,56	2,58	1,28	2,56	-0,37	-0,73	0,94	0,09
1,91	2,95	2,41	3,10	-0,27	0,55	0,38	0,96
-2,03	-4,88	0,28	0,58	3,73	-2,74	3,14	-1,02
-2,87	1,24	0,75	0,11	-0,72	1,19	-1,83	-0,66
-3,64	1,37	0,91	-0,46	-1,31	0,22	1,00	-0,51
-4,03	2,87	2,83	0,89	0,49	-0,35	0,69	-0,45
-3,22	3,30	3,09	1,11	0,05	-0,40	0,94	-0,39
-2,72	3,15	2,60	0,84	0,15	-0,24	0,22	-0,34
0,57	0,72	1,92	1,48	-0,61	0,04	-0,06	0,25
2,37	2,74	1,69	1,20	-1,11	-0,39	0,45	0,64
3,76	2,05	2,57	3,01	-0,56	0,03	-0,54	-0,07
0,28	5,22	3,05	3,01	-1,09	0,15	1,35	-0,61
1,84	4,38	3,22	3,35	0,00	0,48	0,67	0,20
-2,25	-5,16	-0,26	-1,50	1,00	-3,87	1,76	-0,31
-0,12	-1,69	3,36	-2,17	-0,20	0,24	0,53	0,32
-0,90	0,10	3,54	-1,06	0,14	1,35	-0,43	0,91
1,83	-2,30	2,45	-0,17	0,24	-0,34	-0,34	-0,83
2,60	-2,00	2,43	-0,13	0,42	-0,38	0,36	-0,71
0,83	-1,55	2,49	-1,61	-0,14	-0,46	0,17	-0,43
-0,66	-0,43	2,73	-1,68	-0,79	0,14	-0,29	-0,27
-0,85	0,68	3,32	-1,43	-1,19	1,03	-0,95	0,18
0,07	0,97	4,37	-1,20	-0,91	0,76	-0,82	0,77
-0,40	0,29	3,33	-1,86	-2,10	0,22	-0,55	0,49
-5,22	0,81	2,46	-2,97	0,43	0,45	1,07	4,68
-0,89	-5,27	-0,50	-1,55	-0,25	1,07	-2,08	-1,02
-0,25	-0,56	0,46	-2,36	-0,02	1,42	-0,95	1,66
-0,16	-0,64	1,72	-2,37	-1,37	0,32	-0,11	1,01
-3,89	-7,26	-0,02	-4,54	-0,23	-3,32	1,58	0,17
-7,49	-1,69	-1,09	-4,67	2,13	0,71	-0,31	3,79
5,27	-3,18	0,59	-3,36	-1,69	1,60	-1,53	4,93
6,26	-2,84	1,21	-2,46	-2,86	1,26	-3,14	3,05
7,03	-3,10	1,63	-1,57	-1,87	1,51	-3,49	2,79
12,63	-2,81	0,95	-0,62	-3,14	1,25	-3,48	3,65
8,47	-2,51	1,16	-1,69	-3,01	1,57	-3,79	2,93
3,92	-2,70	1,41	-3,07	-2,88	1,31	-3,48	2,72
7,55	-1,99	1,77	-1,91	-2,79	1,65	-3,67	3,20

8,48	-1,76	1,33	-1,98	-3,14	1,57	-3,09	3,35
8,43	-4,17	1,87	-0,02	-1,71	-0,44	-0,51	9,28
-5,12	3,88	-4,30	-2,62	0,41	-1,60	-0,26	0,01
-4,42	3,34	-3,82	-0,24	0,41	-2,93	0,39	-0,23
0,48	2,13	-3,65	-1,95	1,47	-1,59	0,74	-0,98
7,89	0,91	-4,65	0,13	3,46	-1,98	2,48	0,72
8,35	1,02	-4,14	1,72	3,09	-2,07	1,76	-1,75
9,25	1,19	-4,24	1,74	3,03	-1,64	0,33	-2,74
7,12	1,72	-4,40	0,23	2,78	-2,32	1,28	-2,26
3,50	7,36	-3,68	-0,23	3,07	-1,67	0,64	-1,47
5,55	6,96	-3,00	0,77	2,79	-1,36	1,51	-2,60
6,07	5,94	-3,60	-0,29	2,73	-1,19	0,50	-1,49
3,49	-2,09	-5,63	-0,84	1,06	-3,16	0,01	-0,48
2,42	2,04	-6,58	-1,70	0,88	0,14	-1,47	2,39
0,90	1,83	-5,85	-2,19	-0,45	-0,53	-1,55	1,58
4,79	2,53	-6,07	-0,87	-0,81	-0,94	-1,60	1,88
7,80	2,01	-5,47	-1,24	-1,53	-0,62	-1,27	1,78
6,94	1,95	-5,22	-0,91	-0,96	-0,92	-1,33	1,59
2,71	3,45	-2,41	-1,18	0,39	-0,77	-0,28	-0,27
2,87	5,44	-2,07	-1,39	0,57	-0,18	-0,06	0,24
-1,82	4,10	-1,47	-3,17	0,87	-0,13	0,03	0,53
-3,01	4,63	-1,82	-4,04	0,57	0,02	-1,10	0,98
-2,20	4,97	-1,25	-3,49	0,59	-0,33	-0,60	0,38
2,26	3,98	-1,29	-2,17	0,63	-0,54	0,18	-0,31
0,79	4,25	-0,98	-3,22	-0,49	0,24	-0,54	-0,43
1,21	4,41	-0,81	-3,01	-0,38	0,03	-0,42	-0,61
-0,41	3,49	-0,93	-3,05	-0,55	0,34	-0,54	-0,45
0,59	4,54	-0,87	-2,58	-0,30	0,22	-0,59	-0,39
1,32	5,16	-1,06	-2,44	0,90	0,43	0,02	-0,28
-0,11	4,17	-1,32	-2,56	-0,01	-0,84	-0,09	-0,99
1,57	3,82	-1,28	-1,96	1,35	-0,73	0,56	-0,05
1,18	2,43	-0,34	-3,15	-0,30	0,56	-0,29	-0,64
3,31	4,15	0,00	-3,15	0,54	1,52	-0,77	-0,40
2,16	2,70	-1,09	-3,59	-1,08	0,67	-0,37	-0,25
3,35	3,26	0,00	-3,31	-0,01	0,08	-0,30	-1,02
4,34	3,81	-0,18	-2,94	0,71	0,40	-0,32	-1,06
5,57	4,69	0,17	-2,89	1,20	0,48	-0,40	-0,53
4,63	4,04	0,07	-3,18	0,69	0,04	-0,37	-0,89
4,18	3,90	-0,10	-2,85	0,51	-0,28	0,07	-0,93
4,16	3,63	-0,25	-3,10	0,66	0,05	-0,21	-0,90
2,42	4,96	-1,61	-2,30	0,46	0,58	-0,20	0,95
0,61	3,64	-1,20	-3,81	1,68	0,04	0,09	0,31
4,10	3,57	-1,10	-2,83	1,24	-0,31	0,72	0,69
6,13	4,56	-0,85	-1,07	2,21	0,54	0,56	0,65
16,48	3,43	-1,65	-0,74	-0,48	0,93	0,41	2,96
12,87	3,22	-1,45	-1,31	-0,12	-0,13	-0,18	0,98
5,19	2,69	-0,98	-2,41	-0,43	-0,48	-0,08	0,61
14,97	2,78	-1,20	-1,34	1,23	0,46	0,21	1,48
5,63	2,95	-1,05	-2,84	3,36	0,28	0,36	0,46
1,97	-1,24	-1,73	-3,38	3,29	0,85	0,31	0,67
2,31	-0,90	-1,45	-4,14	2,54	0,05	0,25	-0,58
3,16	-1,45	-0,51	-3,62	2,31	0,22	1,28	-0,08
4,70	1,22	-0,18	-2,97	2,22	0,16	0,90	-0,67
4,92	3,02	-0,28	-3,36	2,06	0,31	0,77	-0,01
6,28	0,04	0,63	-3,40	1,71	0,81	0,45	-0,69
9,73	3,71	-0,47	-2,46	1,92	0,77	1,59	-0,14
11,51	4,44	1,16	-2,19	2,48	1,23	2,43	0,64
11,38	-0,03	-0,96	-2,47	2,19	1,69	-0,28	-0,11
10,27	1,72	0,82	-3,04	1,90	1,23	1,66	-0,11
11,32	4,23	1,47	-2,39	1,83	1,41	1,43	-0,20
11,26	4,55	0,74	-2,78	2,12	1,27	1,58	-0,36
9,00	-1,18	1,56	0,86	2,30	0,58	1,35	-1,38
9,64	-4,40	2,20	-0,18	1,53	2,69	-0,20	-2,08

11,94	-1,28	1,96	-0,40	2,68	2,91	-0,18	-1,86
9,69	-5,23	0,92	-2,22	2,17	3,23	0,52	-2,45
8,19	-4,43	0,40	-3,44	2,77	3,80	-0,27	-2,20
0,75	-4,67	0,32	-5,19	0,58	0,02	0,57	-0,05
-6,67	5,90	-10,76	9,77	-13,18	22,09	9,32	0,70
-6,14	-0,72	-3,69	-0,06	0,51	0,35	0,35	0,60
-6,00	-1,09	-3,52	-0,09	0,60	0,22	0,25	0,82
-6,04	-0,97	-3,63	-0,06	0,54	0,24	0,16	0,87
-6,05	-0,98	-3,54	-0,18	0,61	0,23	0,17	0,77
-6,03	-1,06	-3,42	-0,23	0,73	0,11	0,08	0,69
-6,08	-0,93	-3,57	-0,19	0,57	0,30	0,15	0,77
-5,68	-1,45	-3,65	0,17	0,40	0,29	0,28	0,94
-6,06	-1,03	-3,47	-0,26	0,70	0,15	0,13	0,70
-5,88	-1,36	-3,56	-0,21	0,75	0,07	0,13	0,76
-5,84	-1,44	-3,29	-0,19	0,69	0,05	0,64	0,58
-5,91	-1,19	-3,37	-0,01	0,34	0,27	0,78	0,65
-6,30	-0,49	-3,19	-0,24	0,17	0,70	0,48	0,46
-6,35	-0,34	-3,31	-0,13	-0,01	0,99	0,47	0,45
-6,17	-0,69	-3,21	-0,16	0,33	0,59	0,59	0,38
-6,01	-0,95	-3,06	-0,04	0,47	0,21	0,79	0,34
-5,64	-1,36	-3,46	0,44	0,12	0,41	0,59	0,79
-6,09	-0,87	-3,05	-0,19	0,49	0,31	0,74	0,31
-5,55	-1,40	-3,62	0,53	-0,03	0,46	0,69	1,07
-4,32	-3,04	-4,25	1,58	-0,49	0,57	0,56	1,91
-4,46	-2,93	-4,23	1,43	-0,30	0,37	0,21	1,83
-4,65	-2,54	-4,27	1,50	-0,44	0,48	0,17	1,85
-4,63	-2,68	-4,10	1,27	-0,26	0,45	0,04	1,82
-4,80	-2,55	-3,90	1,01	-0,05	0,26	-0,05	1,90
-6,21	-0,95	-3,22	-0,51	0,71	0,03	0,36	0,86
-5,30	-1,94	-3,60	0,64	0,11	0,22	0,30	1,33
-5,64	-1,62	-3,47	0,13	0,38	0,42	0,36	0,74
-5,66	-1,79	-3,19	-0,15	0,68	0,15	0,42	0,63
-5,94	-1,31	-3,10	-0,29	0,65	0,27	0,43	0,40
-5,20	-2,79	-3,28	-0,70	1,20	-0,13	-0,29	1,17
-5,18	-2,61	-3,08	-0,30	0,84	-0,10	-0,01	1,17

PCOMP_9	PCOMP_10	PCOMP_11	PCOMP_12	PCOMP_13	PCOMP_14	PCOMP_15	PCOMP_16
0,18	-0,18	0,68	0,86	-0,02	-0,21	0,28	-0,67
-0,91	0,25	0,96	0,87	-0,40	-0,20	0,12	-0,53
-0,84	0,93	1,22	0,51	0,26	-1,64	0,76	-0,09
-0,72	-0,05	0,87	-0,08	-1,00	0,46	0,39	-0,27
-0,45	-0,20	1,09	0,05	-0,04	-0,14	0,51	-0,57
-0,63	0,21	0,85	1,05	0,46	0,11	-0,24	-0,63
-1,39	-1,30	0,20	0,64	-1,42	-0,43	1,23	0,25
-1,28	1,07	1,29	0,26	-0,15	-0,07	0,44	0,34
-0,99	2,07	1,88	-0,51	1,04	-0,43	0,29	-0,37
-0,78	2,14	1,56	0,99	0,36	-0,53	-1,07	-0,33
-0,53	2,11	2,61	0,50	-0,05	0,07	-1,54	-0,31
-1,34	1,89	2,64	-0,35	-0,01	0,19	-1,54	-0,98
-0,80	0,71	1,05	0,41	-0,76	-0,06	-0,69	0,33
-0,92	-0,33	0,56	0,52	-1,56	0,89	-0,08	0,50
-1,57	0,24	-0,08	0,85	-1,21	0,15	-0,12	0,81
-1,76	0,81	-0,17	0,88	-0,91	0,49	-0,56	0,50
-1,19	0,24	0,08	0,08	-0,27	-0,05	0,64	1,30
-1,05	-0,15	-0,25	0,50	-1,12	0,40	-0,18	0,56
1,70	0,21	1,65	1,40	-2,12	0,50	1,35	-0,10
-1,57	1,48	0,65	0,75	-0,53	0,50	-0,50	0,62
-2,52	0,64	-0,10	0,51	-0,91	0,21	0,11	0,94
-1,53	-0,42	0,04	-0,28	-0,19	0,33	0,88	0,60
0,40	4,23	-4,78	-2,44	-0,71	3,01	1,35	0,12
-1,50	-0,26	0,33	-0,25	-0,70	0,46	-0,54	0,95
-1,28	0,04	0,33	-0,08	-0,52	0,64	0,03	1,83

-1,14	2,24	0,74	-0,44	-1,33	-0,28	0,43	1,84
-0,77	0,79	0,46	-0,21	0,15	0,54	1,32	1,44
-1,72	1,55	-0,48	0,25	0,01	0,80	-0,08	-0,08
-1,23	2,32	-1,00	-1,56	1,05	1,38	1,49	-0,25
1,70	0,79	0,52	3,14	3,94	-2,35	0,64	1,38
5,27	1,31	-2,06	0,03	0,48	-1,37	1,94	1,61
-0,16	1,58	1,98	0,70	2,67	-1,35	0,01	0,91
4,93	1,13	-2,03	2,85	1,08	-2,30	-0,91	0,45
1,69	0,46	0,45	0,51	0,08	0,84	-0,26	-0,91
2,03	0,38	0,74	0,27	-0,03	0,41	0,14	-0,28
2,36	0,41	0,76	0,28	0,84	0,96	-0,49	-0,60
0,80	-0,61	1,14	-0,59	-0,11	0,56	-0,13	-1,22
2,80	0,54	1,24	0,47	-0,12	-0,05	0,51	-1,51
1,70	0,80	1,47	-0,57	0,47	-0,49	0,39	-0,41
2,34	0,09	-0,22	-0,39	1,14	-2,28	-2,07	-0,05
2,15	-0,38	0,15	-1,66	1,65	-0,82	-1,27	-0,16
2,50	-1,17	-0,56	-2,84	2,45	-1,89	-1,59	0,50
0,48	-0,98	-1,06	-1,84	1,53	-0,88	0,41	-1,45
0,49	-1,01	-0,20	-1,36	0,63	-0,40	-1,38	-1,38
0,48	-0,50	0,32	-2,60	0,16	-0,82	-0,38	-0,37
0,45	-0,62	0,23	-2,46	0,16	-0,91	-1,11	-0,97
1,44	-1,07	0,20	-2,36	0,68	-0,56	-0,41	-0,80
0,69	-0,81	0,14	-1,99	0,48	-0,42	-1,13	-1,39
1,00	-0,40	-0,26	-3,28	3,14	1,11	-2,57	-0,81
0,29	-0,23	-0,54	-2,47	1,72	-0,73	-0,71	-1,83
1,67	-0,80	-0,39	-2,09	0,39	-0,91	-1,12	-1,17
2,97	-2,46	-0,50	-2,28	-0,59	-0,43	-0,03	-1,62
2,52	-1,79	-0,67	-2,41	0,53	-1,34	0,36	0,16
1,60	-0,88	-0,47	-1,97	0,33	-0,76	-2,01	-0,88
0,75	0,07	0,11	-1,22	-0,03	-0,97	-2,13	-0,45
1,66	-0,77	-0,07	-2,06	0,40	-1,17	-0,48	0,25
1,59	-1,08	-0,18	-1,58	0,05	-1,11	-1,87	-0,27
1,38	-1,14	-0,32	-1,90	-0,30	-1,09	-1,29	-0,38
1,41	-1,88	-0,57	-1,82	-0,77	-1,11	-1,27	-0,13
0,25	-2,61	-1,22	-0,89	-0,41	-0,68	-0,25	-0,25
0,81	-0,13	-0,24	-2,20	1,09	-1,14	-1,96	-0,82
-0,76	-1,18	0,23	-4,00	-0,60	-0,97	-0,51	-1,26
0,02	-0,53	1,12	-3,36	-0,23	-1,13	-0,44	-0,47
0,19	-0,66	1,19	-3,80	-0,62	-2,22	-2,57	0,23
1,37	-0,79	0,63	-3,68	-1,18	-1,57	-1,79	-0,83
-0,29	-2,16	-1,66	-1,56	0,27	-1,72	-1,11	-0,40
1,24	-1,37	-0,71	-1,99	0,99	-0,58	-3,84	0,48
0,93	0,41	-0,87	2,01	-0,03	-1,41	-1,54	0,16
0,07	-0,55	-1,02	1,05	-0,57	-0,13	-0,95	-0,08
-0,26	-0,01	0,20	0,88	1,48	-0,21	-0,08	-1,49
-0,13	1,03	1,39	1,38	2,50	-0,91	-0,88	-1,23
-0,88	0,46	1,23	-0,61	1,24	0,14	-0,16	-1,33
-0,77	-0,48	0,61	-1,01	0,06	0,38	-0,31	-0,89
-0,40	0,06	0,48	0,36	0,09	1,09	0,08	-1,50
-2,92	0,62	2,46	0,17	0,89	0,91	-0,22	-1,49
-1,25	0,65	1,45	-0,90	-0,17	0,75	0,03	-0,84
-1,92	1,15	2,12	-1,36	-0,18	-0,04	0,01	0,01
-1,06	-0,13	0,79	0,25	1,31	-0,47	0,90	-0,50
0,00	-0,53	0,22	0,33	0,82	0,22	0,25	-0,98
0,19	-1,81	-1,54	0,06	1,61	1,36	0,36	-0,54
0,11	-1,10	-0,91	0,33	-0,64	0,90	-0,27	0,24
-0,33	-0,39	-0,79	0,07	-1,02	1,07	-1,21	1,13
-0,35	0,00	-0,69	0,49	-1,59	0,15	-1,26	1,36
-0,56	-0,57	-0,90	-0,18	-1,44	-0,10	-1,19	1,41
-0,65	0,01	-0,58	-0,27	-1,27	0,56	-0,59	0,54
-0,23	-0,54	-0,72	-0,28	-1,04	0,29	-1,00	1,38
-1,51	1,56	2,54	-1,74	-1,65	0,17	-1,76	0,70
-2,13	1,40	2,12	-1,78	-1,05	-1,12	-2,41	1,77

-1,63	0,95	2,55	-1,51	-0,64	0,37	-1,24	0,58
1,43	1,02	4,01	-2,03	-0,32	0,51	-0,59	0,10
8,56	1,14	5,03	0,96	-3,35	-1,44	-2,78	-0,13
-1,33	1,42	0,30	-1,26	-0,32	0,90	0,42	-1,00
0,56	-0,34	1,36	-0,76	0,51	0,74	0,00	-0,49
-0,86	0,85	1,79	-1,18	-0,58	0,99	-0,22	-0,30
1,11	2,91	-0,77	7,74	4,71	-2,61	-3,00	-1,88
-0,38	1,25	0,40	0,21	0,71	-0,64	-1,26	-0,45
-0,33	1,11	1,35	-0,17	0,25	0,41	-0,03	0,12
-0,17	1,29	0,92	-0,19	-0,41	0,37	-0,69	-0,27
0,07	2,06	-0,73	0,05	0,50	0,31	0,14	-0,46
0,33	3,09	-2,45	1,65	-0,18	-0,70	0,40	0,93
0,92	7,44	-6,13	3,42	1,41	-1,52	1,46	4,61
0,31	1,54	-1,04	0,24	0,05	0,78	-0,73	0,54
0,25	1,80	-0,33	1,21	-0,23	0,55	-0,48	0,15
0,32	0,54	-0,39	0,50	-0,06	0,16	0,90	0,72
-1,52	1,31	-1,17	1,53	0,14	0,94	0,25	-0,93
-1,76	1,57	0,80	-1,14	-0,38	0,75	-0,18	-0,57
-2,26	1,78	-0,12	-0,07	-0,61	0,50	-0,97	0,10
-2,52	2,31	1,06	-0,39	-0,82	1,05	-0,76	-0,13
-1,15	-0,49	-0,71	-1,34	1,23	0,59	-0,86	-1,09
-1,07	0,01	-0,74	-0,20	0,18	0,68	-0,19	-0,72
-1,26	0,72	-0,53	0,78	-0,81	1,29	-0,76	0,11
-1,24	0,48	-0,75	0,75	-0,21	0,70	-0,31	-0,22
-0,49	1,19	-1,48	-0,04	-0,82	1,47	-0,48	-0,06
-0,83	3,18	0,16	-0,88	-1,44	-0,11	-0,36	1,08
-1,93	2,91	-0,80	-1,13	-2,79	-0,22	-1,73	2,42
-2,05	3,07	0,37	-1,11	-2,48	0,20	-2,26	1,90
-1,32	2,19	0,36	-2,19	-0,08	0,69	-2,45	1,37
-1,88	2,01	-0,08	-1,07	-1,45	0,05	-1,60	0,72
-0,67	2,18	0,67	1,15	1,78	-2,35	-0,98	-0,45
-1,43	2,01	0,94	0,32	0,76	-1,69	0,28	-0,35
-1,14	1,72	1,24	0,41	0,89	-1,17	0,51	0,41
0,36	-0,76	0,78	0,18	-0,86	-1,35	1,41	0,48
-1,01	-0,03	1,39	0,47	1,09	-0,58	0,98	-0,28
-0,56	3,91	0,33	-0,44	-0,41	-0,17	-1,04	-0,48
0,59	1,47	-0,07	-1,02	-0,76	-0,26	-1,21	-0,15
3,17	6,47	-6,02	-4,79	-0,99	2,41	0,64	-1,10
1,28	-0,28	0,05	-0,49	0,56	-1,64	2,20	0,91
-0,83	-1,33	-2,60	1,16	0,75	-0,74	1,82	-0,63
-0,12	0,97	-1,76	-0,46	1,07	-1,66	1,18	-1,29
1,85	3,73	-5,21	-2,20	0,66	0,86	1,11	-2,03
-1,47	0,62	0,45	0,61	1,58	-1,69	-0,75	-1,46
-0,80	0,25	0,35	0,97	-0,47	-0,38	0,36	0,48
-1,14	1,43	-0,16	0,98	-0,61	-0,47	-0,19	-0,07
-1,50	1,51	0,23	0,15	0,11	-0,51	-0,15	-0,38
-1,01	0,15	0,11	0,09	-0,40	-0,24	0,62	-0,17
-1,10	0,32	-1,27	-0,49	0,98	-0,02	1,93	-1,20
-1,07	0,74	-0,19	-0,53	-0,14	-0,36	0,73	-0,09
-1,24	0,41	0,20	-0,06	0,32	-0,53	0,67	-0,41
-0,80	1,07	0,12	0,74	0,11	0,00	-0,12	-0,50
-1,12	0,14	0,14	-0,09	-0,07	-0,29	0,76	-0,42
-1,17	0,19	-1,01	0,71	0,18	-1,36	0,73	0,37
-1,34	0,06	0,11	-0,23	-0,70	-0,53	0,08	0,35
-1,36	0,19	0,01	-1,01	-0,30	-0,39	0,21	1,68
-0,74	-1,25	-0,31	0,47	-1,06	0,15	0,38	0,51
-0,57	-0,80	0,22	-0,31	-0,23	-0,02	0,74	1,28
-0,79	-0,24	-0,89	-0,12	-0,79	0,43	0,68	0,29
-1,52	0,10	-0,53	-0,25	-0,50	-0,21	0,34	0,31
-0,96	-0,19	-0,07	0,00	-0,34	-0,28	0,79	0,91
-1,24	-0,17	-0,35	0,18	-1,07	0,10	0,28	0,68
1,26	5,79	-5,45	-3,77	-0,22	1,27	1,36	-0,77
-1,30	1,08	0,50	0,41	1,83	0,44	0,22	-1,45

-2,90	1,12	1,63	-0,31	-0,32	-0,44	-1,51	0,32
-1,51	0,71	1,01	0,31	1,46	0,37	0,47	-1,08
1,38	-0,63	0,08	0,92	-0,17	0,22	1,49	-0,37
0,91	-0,61	0,01	0,26	-0,29	0,67	0,87	-0,03
0,91	-0,33	0,59	0,17	0,25	0,22	2,40	-0,43
0,80	-0,19	1,25	0,16	0,65	-0,12	1,41	-0,44
-0,09	-0,43	0,42	0,16	0,48	-0,45	2,21	-0,40
0,25	-1,67	0,28	-0,21	0,34	-0,62	2,16	-0,42
-0,13	-0,30	0,38	0,57	0,75	-0,81	0,87	-0,64
-0,55	1,34	1,07	1,29	1,52	-0,28	0,52	-0,30
-0,57	1,33	1,20	0,55	0,72	0,21	0,88	0,14
-0,78	1,05	1,43	0,49	-0,44	0,83	0,14	-0,76
-0,59	0,76	1,62	0,07	-0,36	0,65	0,49	-0,19
-0,91	1,42	1,43	0,16	-0,60	0,67	0,41	-0,37
-0,27	0,73	0,37	-0,05	-0,35	0,49	0,78	-0,57
-0,25	1,17	0,80	-0,30	0,19	0,29	0,34	-0,81
-0,02	1,74	2,66	-0,49	1,31	1,23	1,13	-0,44
0,03	0,67	0,92	0,52	-0,13	0,27	-0,08	-0,54
0,49	-0,44	0,00	0,41	0,30	0,64	0,38	-0,23
0,49	-0,15	0,06	0,38	0,20	0,24	0,55	-0,03
-0,30	0,71	1,69	-0,05	0,81	0,31	0,23	-0,78
0,00	-0,16	0,76	-0,42	0,92	0,26	1,32	0,52
-0,49	0,88	-0,92	0,23	0,56	0,84	0,85	-0,71
-0,59	0,12	-0,59	-0,21	0,28	0,82	0,85	-0,72
0,02	0,65	0,69	0,08	1,31	0,42	1,74	-0,14
0,03	0,18	1,09	-0,53	0,93	1,09	-0,23	0,02
-0,39	0,97	1,18	-0,17	-0,05	0,71	0,52	0,06
-0,04	0,03	0,86	-0,14	0,77	0,09	0,24	0,79
0,17	-0,26	1,57	-0,13	0,17	-0,72	1,45	0,89
-0,11	0,69	2,09	0,93	-0,29	0,32	-0,10	-0,20
-0,54	0,14	0,84	0,45	0,28	-0,12	1,21	0,53
-0,24	0,40	1,19	0,25	0,22	0,20	0,87	0,16
-0,05	0,93	1,09	1,03	-0,18	1,35	-0,76	0,04
0,30	0,49	0,59	-0,41	-0,08	0,65	0,67	0,35
1,62	0,75	0,41	-0,28	-0,75	1,17	0,26	-0,73
1,73	1,36	0,72	1,75	1,64	1,19	-0,81	-1,69
6,37	1,00	2,23	0,14	-2,72	1,82	1,35	-1,51
7,72	2,28	3,07	0,34	-2,36	2,15	1,41	-2,83
2,97	0,45	1,25	0,10	-1,41	1,82	0,71	-1,06
-0,60	-0,66	0,06	0,11	-0,09	1,70	-0,59	0,44
-0,78	-0,07	0,07	0,06	-0,49	1,61	-0,23	0,17
-0,74	0,65	0,53	0,51	-1,03	1,46	-0,18	0,48
-0,29	-0,13	-0,61	0,07	-0,62	0,85	-0,63	0,98
5,93	0,82	2,14	0,01	-0,19	1,80	2,74	-1,82
1,63	-0,90	0,34	2,60	0,11	0,48	0,38	0,67
0,23	0,46	0,25	1,01	-0,28	1,80	0,16	-1,42
0,14	0,95	0,41	1,09	-0,74	2,25	-0,40	-1,06
-0,89	-2,70	-0,76	0,55	-2,45	2,65	0,94	-0,37
-0,12	-1,02	0,15	0,57	-1,28	2,22	0,88	-0,49
0,04	-1,40	0,26	0,60	-1,09	2,17	1,21	-0,01
-0,18	-0,41	-0,51	0,23	-1,21	2,61	-0,17	-0,91
-0,31	-0,82	-0,36	0,66	-1,70	2,72	0,00	-0,71
-0,74	-1,11	-0,30	1,26	-1,45	2,32	0,64	-1,17
-0,88	1,19	0,66	1,93	0,37	0,83	-0,59	-1,28
-0,66	0,38	0,62	0,43	0,32	1,08	0,73	-0,48
0,14	0,87	0,82	0,12	0,82	0,64	1,04	-0,53
-0,69	-0,03	0,13	0,85	0,08	1,34	-0,08	-1,38
0,10	0,22	0,75	-0,09	1,51	0,74	0,86	-0,33
-0,53	0,95	0,30	0,13	0,19	1,09	-0,48	-1,29
-0,67	-0,72	0,29	0,17	0,39	0,40	0,10	-1,14
-1,10	-0,60	-0,02	0,50	0,26	0,78	0,42	-1,08
-0,71	0,12	0,16	0,28	0,12	0,34	-0,03	-0,86
1,18	0,00	0,80	2,99	3,81	-3,47	0,31	0,14

0,27	-0,20	-0,06	1,62	0,26	-1,42	-0,71	0,02
0,13	0,11	0,51	0,93	-0,02	-1,41	-0,30	-0,22
0,16	-0,85	0,61	0,11	-0,37	-0,82	-0,21	0,54
0,36	-0,81	0,58	0,31	-0,50	-0,42	1,05	0,82
0,54	-0,36	-0,03	0,16	0,25	-0,58	0,57	0,28
0,94	-0,30	-0,39	-0,69	1,01	0,95	-1,83	0,06
1,16	-1,02	-0,96	0,31	1,39	-0,08	-1,14	0,90
0,50	-0,63	-0,80	-0,05	-0,90	0,07	0,32	0,23
0,62	-1,14	-1,21	-0,12	-1,10	0,47	-0,10	0,06
0,17	-1,71	-0,84	0,11	-0,91	0,50	0,94	0,36
1,44	-0,10	-2,09	-0,25	-0,65	0,16	-0,36	0,13
1,46	0,57	-1,22	1,97	0,82	-0,11	-1,59	-0,24
1,59	0,62	-1,75	0,64	-0,16	0,81	-1,09	-0,33
0,97	-0,74	-0,82	0,21	-0,67	0,51	-0,43	-0,32
0,94	-1,06	-1,23	0,34	-1,07	0,73	1,04	0,72
1,09	-0,96	-1,19	1,62	-0,71	0,35	-0,68	-0,28
0,82	-0,27	-0,68	1,77	0,21	0,12	-1,64	-0,24
1,20	-1,20	-1,07	1,54	-0,38	-0,20	-0,80	-0,22
0,61	-1,41	-0,89	0,24	-1,24	0,12	0,18	0,29
0,55	-1,72	-1,08	0,40	-1,96	0,77	0,19	0,27
0,21	-0,30	-0,58	2,63	0,27	-1,69	-1,19	-0,09
-0,95	-0,47	-0,38	1,33	1,53	-1,55	-0,61	-0,73
-0,83	0,61	0,06	0,65	1,42	-1,18	-1,09	-1,31
-0,87	-0,19	0,31	0,15	0,50	0,10	-0,03	-1,28
-1,04	-1,45	0,21	-0,73	0,86	0,13	1,13	-1,32
-0,85	-0,77	-0,12	-0,36	0,65	1,11	0,74	-1,05
-0,80	-1,21	-0,25	0,48	0,01	0,13	0,09	-0,68
-0,24	-1,08	-0,58	0,56	0,06	0,21	-0,78	-0,73
-0,54	-0,30	0,18	-0,52	0,37	0,15	0,30	-0,49
-0,26	0,32	-1,08	1,68	1,10	-0,44	-0,92	-0,86
-0,56	0,34	-0,68	2,22	0,99	-0,28	-0,83	-1,00
-0,65	-0,44	-1,35	0,75	0,50	-0,15	0,07	-0,60
-0,96	-1,00	-1,19	0,24	-0,45	0,73	-0,21	0,07
-0,34	-0,80	-1,18	0,29	-1,55	1,23	0,36	1,11
-0,96	-1,45	-0,56	1,29	-0,09	0,14	-0,57	-0,72
-0,46	-0,05	-0,56	4,42	1,07	0,34	-3,15	-1,12
-0,29	-0,54	0,13	2,01	0,46	0,65	-0,44	-0,67
-0,62	0,02	0,28	1,81	1,04	0,84	-0,53	-0,46
-0,38	0,33	0,57	0,66	1,32	0,42	0,03	-0,28
-0,89	-0,26	-1,04	1,23	-0,65	0,75	-0,73	0,03
-0,45	-0,29	-0,48	0,50	-0,71	0,77	-0,84	0,12
-0,86	-0,37	-2,21	0,86	-1,08	0,82	-0,85	0,37
-0,45	-0,88	-1,11	1,01	-1,35	0,16	-0,77	0,64
3,96	2,68	-5,74	0,69	0,98	2,38	-0,41	-0,87
-0,23	-1,15	-1,08	1,35	-0,50	0,44	-0,66	-0,03
1,87	-0,92	0,01	1,21	-0,21	0,75	-1,18	0,02
-0,39	-1,09	-0,12	2,00	0,31	0,06	-0,99	0,24
-2,11	-2,21	0,06	1,69	-0,78	1,10	-1,08	-0,81
-1,62	-1,33	-1,75	-0,39	0,11	2,47	0,04	-0,82
-1,87	-1,53	-0,12	0,15	-0,02	2,74	0,24	-1,38
-0,39	-0,73	1,04	0,26	0,62	1,32	-1,87	0,04
-1,46	-0,07	1,50	-0,14	-0,40	0,05	-0,55	0,24
-0,80	-0,63	1,93	0,34	0,63	0,07	1,13	1,32
-0,97	-1,65	0,62	0,99	0,05	1,26	1,40	0,96
0,76	-0,10	1,28	0,39	0,14	-0,34	0,01	-0,48
0,50	0,36	1,02	-0,20	-0,21	-0,32	0,53	-0,74
0,71	-0,19	1,26	-0,66	1,20	-0,56	2,05	0,28
0,14	-0,09	1,25	-0,12	-0,15	0,18	0,62	-0,55
1,69	-0,70	1,16	-0,29	1,93	-1,29	3,43	1,38
1,12	0,83	0,77	0,22	1,33	-1,00	2,29	1,65
0,65	0,40	-0,03	0,01	-0,68	-0,52	1,33	0,82
0,21	-0,07	-0,68	0,65	-0,81	-0,83	1,15	-0,02
-0,09	2,14	1,42	0,95	-0,43	-1,27	0,09	0,48

-0,22	0,88	1,23	0,15	-1,24	-0,88	0,88	0,32
0,76	0,76	2,21	-0,62	0,38	-1,09	3,04	2,22
0,19	1,14	2,32	-0,10	-1,22	-1,04	0,55	0,11
0,54	-2,05	-0,48	2,02	-0,60	-2,75	0,40	2,27
1,99	0,93	-0,43	0,03	0,18	-1,79	0,35	0,32
-0,09	0,94	0,57	-0,18	-0,50	-0,67	0,56	0,27
0,35	0,07	0,02	-0,42	-0,93	-0,89	0,95	1,08
0,58	-0,03	0,62	-0,65	0,32	-0,94	2,33	1,49
0,05	0,61	0,44	-0,21	-0,36	-0,24	1,14	0,34
0,50	0,28	0,24	0,03	-1,79	-1,63	-0,13	1,04
0,30	0,71	1,57	0,69	-1,27	-0,22	0,10	0,42
0,42	-0,56	0,52	-0,07	-1,74	-0,05	0,37	0,09
0,82	1,62	1,67	-0,16	-1,71	-0,36	0,75	1,02
0,48	0,89	0,60	0,20	-2,02	-0,42	0,24	0,57
1,66	-2,66	-1,99	0,65	-3,69	-3,52	-1,73	3,05
-0,21	0,21	0,03	1,31	-0,60	-1,76	-0,57	1,57
0,19	0,72	1,13	1,01	0,04	0,16	-0,32	0,31
-1,36	-0,97	0,33	-0,03	1,06	-0,03	1,41	-0,30
-1,45	-1,17	0,25	-0,15	0,37	0,45	0,63	-0,62
-1,38	-1,00	0,57	-0,35	0,28	0,74	0,58	-0,40
-0,87	-0,96	0,61	-0,77	0,14	0,60	1,10	0,11
-0,88	-0,56	0,37	-0,59	-0,84	0,74	0,18	0,12
-0,41	-0,77	0,62	-0,36	-0,09	0,37	0,34	-0,06
-0,40	-0,44	0,77	-0,49	-0,57	0,61	-0,12	0,07
0,97	1,74	-2,37	-1,62	0,80	1,90	0,97	-1,71
4,63	-2,02	-1,82	-0,71	-2,01	-2,35	-1,70	1,39
-0,79	-0,37	0,58	-1,55	-2,23	-0,18	-1,66	1,44
0,04	-0,90	0,04	-0,05	-1,03	0,63	-0,10	0,49
0,49	-2,79	-1,15	0,72	-1,28	-0,21	-1,39	2,00
0,65	0,23	2,33	0,15	0,77	-0,84	-1,14	0,76
1,48	-1,33	1,48	1,01	0,33	0,63	-0,45	-0,24
0,68	-2,53	1,44	0,15	-0,19	0,70	-0,14	-0,40
0,58	-2,69	1,28	0,08	0,19	1,23	0,22	0,15
0,76	-1,94	1,45	0,30	-0,94	0,67	-0,30	0,88
0,71	-2,24	1,49	0,05	-0,47	1,01	-0,01	-0,04
0,10	-2,22	1,16	0,01	0,05	0,69	-0,04	-0,49
0,80	-2,18	1,69	0,31	-0,01	0,69	0,15	0,57
0,78	-2,12	2,06	0,39	-0,41	0,75	-0,45	0,37
1,48	-1,55	3,08	-3,92	2,19	-1,24	1,72	0,79
1,14	-0,50	-0,77	0,78	0,04	0,86	-0,27	-0,81
3,61	-1,53	1,20	-0,53	9,04	9,42	-1,99	10,53
1,00	-1,57	-1,17	0,61	-0,01	0,24	1,24	-0,12
-0,36	-3,18	-2,62	2,25	-2,37	1,01	-1,13	-1,27
0,16	-2,74	-1,60	0,98	-1,53	1,49	0,55	-0,62
0,65	-2,66	-1,03	-0,69	0,46	2,99	-1,29	-0,22
-0,16	-1,34	-0,82	0,08	-0,64	1,00	0,76	-0,48
1,41	0,33	-0,76	0,24	-0,86	0,68	1,33	-0,11
1,01	0,01	-0,57	0,00	-1,38	0,58	0,89	0,35
0,63	-0,13	-0,79	-0,11	-1,35	0,28	0,50	0,29
-0,29	-1,96	-0,76	-0,09	-0,55	-0,68	0,49	-0,22
1,00	0,75	1,24	-0,39	-1,11	-0,90	-1,53	0,47
1,28	0,31	0,76	0,26	-0,37	-0,40	-1,18	-0,93
1,75	-0,85	0,51	1,09	-0,85	0,67	-0,67	-0,66
2,54	-1,02	0,85	0,75	-0,14	-0,10	-0,64	0,13
2,76	-1,04	0,91	0,80	0,57	-0,34	0,39	0,32
0,85	-0,82	-0,51	0,50	-0,28	0,30	-0,28	-0,85
0,84	0,24	0,04	0,76	-0,06	0,45	-0,45	-0,67
0,40	-0,20	-0,08	0,17	0,72	-0,49	0,81	0,01
0,59	0,23	-0,30	0,24	0,61	0,10	-0,10	-0,93
0,50	-0,09	-0,63	0,37	0,76	-0,36	0,76	-0,17
0,68	-1,36	-1,17	0,63	-0,35	-0,08	1,07	0,76
0,87	-0,10	-0,98	0,94	-0,77	0,09	-0,86	0,11
1,03	0,11	-1,05	0,33	0,16	-0,47	0,19	0,54

0,45	0,02	-0,84	0,04	-0,68	-0,59	-0,87	0,05
1,00	-0,07	-1,23	0,46	-0,53	-0,61	-0,29	-0,11
0,37	0,32	-1,28	-0,48	-0,57	-1,03	-0,18	0,89
0,94	-0,31	-1,40	0,04	-0,09	0,03	-0,42	0,66
0,64	-1,68	-2,14	0,50	-0,21	-0,76	0,83	0,98
0,89	-0,99	-1,13	0,38	-0,17	-0,58	-0,32	-0,05
0,42	0,16	-1,75	0,39	-0,12	-0,57	-0,41	0,07
0,02	-0,17	-1,57	0,40	-0,10	-0,59	-0,91	-0,53
-0,22	-0,33	-2,00	-0,27	-0,12	-0,78	-0,59	-0,20
-0,33	-0,59	-2,45	-0,37	-0,03	-0,86	0,07	-0,04
-0,19	-0,65	-2,30	-0,12	-0,20	-0,68	0,05	-0,06
-0,63	-0,42	-2,06	-0,15	-0,51	-0,53	-0,85	-0,60
-0,12	-0,34	-1,77	0,04	-0,19	0,09	-1,03	-0,86
-0,08	-0,77	-1,93	-0,02	-0,19	-0,34	-0,11	0,05
0,79	0,81	-0,82	0,39	-0,51	-1,25	-1,14	0,58
-0,31	0,53	-0,29	-0,02	1,64	-0,48	0,50	0,00
-0,15	0,87	-1,17	-0,14	0,86	-0,25	0,13	-0,40
0,29	0,00	-0,15	-1,20	2,22	1,57	-3,20	-0,29
0,78	0,33	1,61	0,69	0,03	-0,81	-2,01	-0,56
-0,46	0,93	0,27	0,08	-0,18	-1,15	-0,91	0,02
0,41	-0,29	-0,09	0,34	-0,10	-0,46	-1,09	-0,32
-0,70	-0,40	0,35	0,26	-0,23	-0,59	-0,84	-0,57
-1,14	-0,85	-1,13	-0,47	1,49	-0,40	0,52	-0,95
-3,07	0,27	-1,20	-2,25	0,47	-1,39	-1,86	-0,98
-2,10	-0,60	-2,25	-0,62	1,78	-0,54	1,14	-1,68
-2,42	-0,62	0,00	-0,43	1,21	-0,82	0,40	-1,21
-1,57	-0,17	-0,44	-0,08	0,45	-0,56	1,10	-0,60
-1,21	-0,02	-1,09	0,11	-0,13	-0,35	-0,53	-0,03
-1,61	-0,54	-0,93	-1,01	1,53	-0,86	-0,03	-0,77
-1,84	1,29	0,21	-1,12	-0,47	-1,39	-1,06	1,08
-1,34	0,21	-0,57	-0,17	-0,25	-1,50	0,47	0,89
-1,39	-0,47	-1,79	-1,74	0,31	-2,52	0,76	1,19
-1,82	-0,30	-0,89	-0,20	0,19	-1,38	0,84	0,66
-1,75	0,68	-0,36	-0,24	-0,15	-1,40	0,24	0,38
-1,43	0,45	-0,78	-0,41	0,38	-1,38	1,03	1,45
0,22	-1,45	0,10	-2,03	4,67	3,08	-2,58	3,81
-1,38	-0,51	0,02	-3,07	3,16	-0,90	0,72	0,26
-1,86	-0,87	-0,44	-2,83	2,36	-0,61	0,21	0,02
0,20	-1,68	-0,86	-2,41	3,20	-1,36	1,61	-0,30
2,28	-1,32	-0,94	-1,67	2,51	-1,22	2,89	-1,44
-0,95	-1,46	0,03	-0,17	1,48	-0,52	1,28	-1,15
-4,13	-6,76	-3,38	1,61	2,40	0,45	-0,88	-1,70
-0,34	-0,07	0,01	0,04	-0,33	0,12	0,12	0,30
-0,33	-0,18	-0,02	0,04	-0,17	-0,13	0,23	0,29
-0,20	-0,24	-0,07	0,05	-0,23	-0,14	0,18	0,25
-0,27	-0,13	-0,01	0,02	-0,22	-0,04	0,20	0,28
-0,30	0,01	0,02	-0,03	-0,19	-0,06	0,25	0,29
-0,22	-0,17	-0,05	0,02	-0,23	-0,04	0,20	0,26
-0,40	-0,39	-0,09	-0,01	-0,42	-0,26	0,53	0,58
-0,30	-0,10	-0,04	0,00	-0,23	-0,02	0,23	0,27
-0,31	-0,44	-0,25	0,00	-0,38	-0,04	0,36	0,33
-0,63	-0,39	-0,14	0,02	-0,61	-0,09	0,67	0,65
-0,48	-0,24	0,01	0,06	-0,62	-0,29	0,60	0,80
-0,32	0,66	0,45	0,00	-0,15	-0,23	0,20	0,62
-0,26	0,62	0,39	0,00	-0,06	-0,23	0,12	0,53
-0,56	0,44	0,32	-0,04	-0,26	-0,07	0,38	0,59
-0,73	0,38	0,33	-0,07	-0,48	-0,19	0,66	0,78
-0,51	-0,13	0,10	-0,08	-0,56	-0,53	0,81	0,88
-0,74	0,42	0,35	-0,04	-0,43	-0,06	0,58	0,73
-0,50	-0,33	0,14	0,00	-0,65	-0,53	0,84	0,97
-0,54	-1,81	-0,57	-0,14	-1,20	-1,17	1,78	1,47
-0,22	-1,56	-0,56	-0,20	-0,97	-1,23	1,49	1,28
-0,09	-1,34	-0,42	-0,17	-0,87	-1,29	1,32	1,19

-0,18	-1,24	-0,39	-0,22	-0,70	-1,19	1,33	1,11
-0,13	-1,06	-0,23	-0,18	-0,48	-1,17	1,20	0,94
-0,24	-0,04	0,15	0,14	-0,13	-0,16	0,17	0,33
-0,24	-0,55	-0,06	-0,09	-0,44	-0,93	0,89	0,88
-0,41	-0,48	-0,27	-0,08	-0,46	-0,40	0,70	0,65
-0,58	-0,31	-0,17	-0,06	-0,38	-0,32	0,70	0,68
-0,56	0,09	0,02	-0,08	-0,29	-0,18	0,54	0,60
-0,60	-1,05	-0,54	-0,09	-0,34	0,03	0,90	0,47
-0,61	-0,62	-0,17	-0,16	-0,38	-0,43	1,14	0,80

PCOMP_17	PCOMP_18	PCOMP_19	PCOMP_20	PCOMP_21	PCOMP_22	PCOMP_23	PCOMP_24
0,16	-1,00	-0,22	-0,19	-0,21	0,14	-0,07	1,08
0,66	-1,00	-0,05	0,10	0,82	0,93	0,27	1,11
0,43	-1,00	-1,39	-1,13	-0,49	0,16	0,39	1,55
0,49	-1,00	-0,14	-0,45	-0,28	-0,11	0,21	0,43
0,57	-1,00	-0,18	-0,44	-0,40	0,36	0,14	1,02
0,33	-1,00	0,45	-0,02	-0,46	0,05	-0,29	0,61
-0,07	-1,00	0,66	-0,54	-0,15	1,29	1,01	1,27
0,82	-1,00	0,45	-0,20	-0,22	0,67	0,25	1,06
1,53	-1,00	-0,10	0,22	-0,22	0,19	-0,38	0,22
0,73	-1,00	0,35	0,44	-0,09	-0,38	-0,41	0,33
0,84	-1,00	0,31	0,59	-0,86	-0,45	-0,12	-0,32
1,43	-1,00	-0,42	0,03	-1,26	0,10	0,73	-1,95
1,60	-1,00	0,01	0,33	-0,31	-0,43	-1,24	-0,86
-0,59	-1,00	0,31	-0,19	-0,46	-0,09	-0,49	0,02
-0,45	-1,00	-0,33	-0,79	-0,35	-0,61	-0,96	-0,28
-0,54	-1,00	0,12	-0,93	-0,17	-0,56	-0,80	-0,56
-1,16	-1,00	0,17	-0,08	0,37	-0,13	-0,55	-1,24
-0,77	-1,00	-0,12	-0,62	-0,22	0,05	-0,66	0,22
-0,63	-1,00	-1,22	-2,35	0,64	-0,18	-1,15	0,23
0,14	-1,00	0,38	-0,04	-0,42	-0,78	-1,17	0,06
-0,57	-1,00	-0,01	-0,99	0,07	-0,18	-0,25	0,14
-1,07	-1,00	0,08	-0,32	0,44	-0,16	-0,69	-0,11
-2,50	-1,00	1,31	0,68	-1,02	-0,51	-0,49	0,25
0,04	-1,00	0,41	0,49	0,21	-0,92	-0,16	0,19
-0,92	-1,00	0,75	0,87	0,43	-1,00	-0,20	-0,67
1,78	-1,00	0,11	1,18	0,60	-1,55	-0,21	2,49
-0,61	-1,00	0,81	1,33	0,43	-0,76	-1,62	-1,58
-0,53	-1,00	0,32	-1,05	-0,44	0,26	-0,05	-0,41
-0,99	-1,00	0,57	-0,47	-0,05	0,51	-0,11	-0,20
-3,88	-1,00	-0,09	0,89	2,52	-1,17	-0,37	-1,29
-2,34	-1,00	0,65	0,37	-0,36	0,20	1,28	-0,24
-0,58	-1,00	0,37	2,04	0,54	-0,73	-1,78	0,13
0,81	-1,00	1,86	1,47	-0,76	0,61	-1,53	1,72
0,17	-1,00	0,09	0,37	0,37	-0,33	0,51	-0,16
0,19	-1,00	-0,29	0,64	0,43	-0,37	0,55	-0,77
0,85	-1,00	-0,25	1,14	-0,10	-1,34	-0,69	-1,21
-0,27	-1,00	-0,54	-0,26	-0,87	-0,77	-0,33	-0,31
0,17	-1,00	-0,93	-1,15	-0,28	-0,41	-1,07	0,70
0,33	-1,00	-0,20	0,23	-0,52	-0,32	-1,14	-0,09
-1,01	-1,00	1,36	0,71	-0,52	-0,01	-0,62	1,50
-0,67	-1,00	0,65	1,05	0,08	-0,77	-0,68	0,69
-0,20	-1,00	1,46	1,20	-0,98	0,08	-0,02	-0,96
-0,92	-1,00	0,79	-0,05	0,46	0,66	-0,76	0,96
-0,11	-1,00	1,00	-0,34	-0,15	-0,04	-0,09	1,39
0,11	-1,00	0,70	0,38	0,31	0,00	0,13	0,76
0,62	-1,00	0,41	-0,28	-0,04	0,21	0,01	0,71
-0,44	-1,00	1,15	0,46	0,27	0,55	-0,37	-0,23
0,25	-1,00	0,66	-0,08	-0,44	0,28	-0,46	0,62
0,74	-1,00	-0,04	0,62	-0,02	-1,58	1,58	-0,30
-0,28	-1,00	0,81	0,20	0,13	0,41	-0,97	0,58
0,03	-1,00	0,63	0,59	0,86	0,24	-0,33	0,97

-1,27	-1,00	0,31	-0,35	1,28	1,25	0,09	-0,33
-1,24	-1,00	0,19	1,51	1,20	0,39	-0,62	-0,40
0,03	-1,00	-0,13	0,49	0,11	-0,31	0,11	0,23
-0,70	-1,00	0,88	0,20	0,50	-0,26	-0,44	0,92
-0,63	-1,00	0,83	0,81	1,09	-0,15	-0,34	0,04
0,06	-1,00	0,21	0,25	0,13	-0,58	-0,86	0,21
-0,22	-1,00	0,07	0,55	0,39	-0,38	-0,61	0,55
-0,65	-1,00	0,01	0,69	0,69	-0,28	-0,51	0,53
-1,46	-1,00	0,90	-0,28	0,65	0,39	0,35	-0,10
0,40	-1,00	0,58	0,54	0,79	-0,11	-0,42	0,24
-1,12	-1,00	0,19	-0,34	0,74	1,03	-0,15	1,14
-0,78	-1,00	1,28	0,43	0,20	0,84	0,16	0,47
-0,86	-1,00	1,24	0,08	-0,31	1,22	-0,33	0,51
-0,85	-1,00	1,27	-0,58	0,12	2,08	-0,07	0,78
0,01	-1,00	-0,15	-0,98	-0,70	0,52	-0,37	-0,57
0,30	-1,00	0,13	0,38	-0,54	-0,81	0,84	0,22
-0,59	-1,00	-0,01	-0,52	-0,52	-0,46	0,09	0,52
-0,52	-1,00	-0,24	-0,64	-0,53	-0,04	-0,10	-0,46
0,09	-1,00	0,15	-0,42	-1,53	0,16	-1,23	0,34
0,02	-1,00	0,29	0,07	-1,87	-0,63	-1,99	0,55
0,65	-1,00	-0,33	-0,54	-1,48	-0,45	-0,97	-0,68
-0,49	-1,00	0,32	-1,07	-1,61	0,29	-0,58	-0,37
-0,43	-1,00	0,69	-0,58	-1,76	0,34	0,04	-0,51
-0,60	-1,00	2,16	1,13	-1,50	3,33	2,85	-1,47
-0,04	-1,00	1,07	0,27	-1,26	0,94	1,10	0,41
-0,16	-1,00	0,44	0,30	-0,74	-0,18	0,34	0,53
-0,73	-1,00	0,87	0,58	-1,00	0,40	-0,10	0,51
0,67	-1,00	0,45	0,32	-1,38	0,22	-0,11	0,48
0,01	-1,00	-0,28	0,80	-0,61	-0,99	-0,09	-0,79
-0,48	-1,00	0,20	0,51	-0,36	-0,79	-0,18	-0,46
-0,24	-1,00	0,31	-0,11	-0,99	-0,73	0,20	-0,19
-0,11	-1,00	0,38	-0,28	-1,21	-0,48	-0,20	-0,48
-0,36	-1,00	0,14	-0,54	-1,07	-0,65	-0,40	-0,69
-1,02	-1,00	-0,10	0,12	0,19	-0,66	-0,54	-0,74
-1,21	-1,00	0,08	0,41	0,14	-0,41	-0,29	-1,20
-1,29	-1,00	0,39	-0,04	0,05	0,30	-0,53	-0,49
-2,40	-1,00	0,69	-0,13	-0,58	0,54	-0,65	-1,36
-2,00	-1,00	0,81	0,26	-0,54	-0,07	-0,65	-1,04
-1,90	-1,00	-0,37	-0,29	0,10	0,61	0,14	-3,29
-1,23	-1,00	-0,21	-3,07	-2,03	1,30	1,36	-1,35
-0,35	-1,00	-0,41	0,09	1,01	0,98	-0,18	0,15
-1,10	-1,00	-0,70	0,35	-0,25	-0,57	-1,75	-0,81
-2,04	-1,00	-0,78	-0,34	-0,15	-0,09	-1,02	-0,21
-5,11	-1,00	0,60	-0,65	1,98	-0,78	1,42	1,78
-0,23	-1,00	-1,16	0,15	0,42	-0,22	0,20	0,52
0,55	-1,00	-0,34	0,35	-0,06	-0,39	0,47	-1,09
1,46	-1,00	-0,44	0,06	-0,52	-0,46	0,27	-0,63
1,15	-1,00	0,13	0,42	0,09	0,06	0,35	-0,06
-0,01	-1,00	0,99	0,14	-0,17	0,34	0,51	1,11
3,62	-1,00	5,07	-1,50	-3,15	-0,55	-2,70	-0,89
0,74	-1,00	0,33	-0,33	-0,47	-0,80	0,06	-0,63
0,12	-1,00	-0,22	-0,64	-0,38	-0,46	-0,24	-0,44
-1,10	-1,00	-0,38	-0,10	0,37	0,04	-0,53	-1,30
-0,89	-1,00	0,46	-0,96	-0,12	0,29	-0,13	0,22
-1,03	-1,00	0,69	-0,51	0,08	0,58	0,34	-0,51
-1,39	-1,00	-0,37	-1,61	-0,30	0,00	-0,53	-0,39
-0,80	-1,00	0,37	-1,08	-0,11	0,42	0,03	-0,65
1,18	-1,00	-1,65	-0,34	-0,28	-0,84	1,54	-1,36
0,14	-1,00	-0,23	-0,07	0,58	-0,04	0,51	-0,25
-0,26	-1,00	-0,05	-0,72	-0,26	-0,44	0,04	-0,64
-0,86	-1,00	-0,20	-0,50	0,35	0,19	-0,15	-0,96
-0,49	-1,00	-0,10	-0,74	-0,19	-0,45	0,06	-0,54
-0,19	-1,00	1,13	0,83	1,87	-0,03	0,09	0,03

0,52	-1,00	0,36	1,05	1,97	0,07	0,15	-0,49
-0,19	-1,00	0,70	0,80	1,87	0,29	-0,33	-0,56
0,21	-1,00	-1,16	-0,04	0,32	-1,88	1,30	-0,61
-0,28	-1,00	-0,55	-0,01	2,41	1,10	-1,09	0,26
-0,12	-1,00	-1,45	-0,79	0,80	0,19	-0,07	0,91
0,64	-1,00	-1,21	-0,81	0,03	0,35	0,28	0,44
0,12	-1,00	-0,38	-0,22	0,22	0,16	-0,67	-0,13
-0,18	-1,00	-0,90	-0,14	0,62	0,94	-0,15	0,25
1,52	-1,00	-0,68	0,53	0,46	-0,34	-0,09	-0,66
1,16	-1,00	-1,01	-0,81	-0,87	1,05	-1,03	-1,29
0,49	-1,00	-1,50	-0,22	-0,29	0,43	-0,92	-0,50
-0,95	-1,00	-0,39	1,16	-1,27	0,41	-0,08	0,84
-0,35	-1,00	-0,54	0,21	1,39	1,96	-2,19	-0,58
-0,64	-1,00	-0,44	-1,46	-0,71	-0,12	-1,17	1,46
1,30	-1,00	-1,78	-1,04	1,52	1,64	1,29	0,61
-0,22	-1,00	-1,33	-0,12	-0,54	1,44	1,62	-0,08
1,05	-1,00	-2,36	-1,91	-0,46	0,72	2,24	-2,05
-0,60	-1,00	-0,64	-1,39	-0,22	-0,29	0,22	0,17
1,04	-1,00	-0,56	-0,76	0,66	0,64	-0,31	-0,53
0,44	-1,00	-0,48	-1,03	0,47	0,28	-0,05	-0,62
0,37	-1,00	-0,69	-1,04	0,09	0,18	-0,27	-0,08
0,41	-1,00	-0,83	-0,69	0,46	1,18	1,12	-1,81
0,66	-1,00	-0,61	-1,04	-0,07	0,46	0,14	-0,30
0,67	-1,00	-1,02	-1,07	-0,01	0,31	-0,15	-0,23
0,20	-1,00	-0,56	-1,21	-0,66	-0,12	-0,62	-0,76
0,25	-1,00	-0,83	-1,32	-0,13	0,57	0,17	-0,50
0,17	-1,00	-1,00	-0,95	0,54	0,40	-0,99	0,06
-0,93	-1,00	-1,11	-0,82	0,73	0,30	-0,56	0,33
-1,62	-1,00	-1,13	-0,52	1,25	-0,18	-0,90	-1,46
-0,98	-1,00	-0,84	-1,09	-0,01	-0,37	-0,31	0,28
-1,67	-1,00	-0,19	-0,45	0,36	-0,35	-0,54	-1,50
-0,62	-1,00	-0,89	-0,74	-0,09	-0,22	-0,20	0,16
-0,30	-1,00	-0,85	-1,03	0,26	0,02	-0,17	-0,09
-0,75	-1,00	-0,58	-0,74	0,37	-0,32	-0,65	-0,83
-0,29	-1,00	-0,96	-1,02	-0,12	-0,19	-0,41	-0,28
-1,26	-1,00	-0,46	0,67	-1,14	0,45	-0,06	0,92
-1,01	-1,00	0,39	-0,17	-0,02	0,53	-1,24	0,90
-2,19	-1,00	-0,67	-0,06	0,45	0,86	-2,87	1,15
-0,59	-1,00	0,35	-0,25	-0,76	0,32	-1,02	0,58
2,31	-1,00	-0,20	1,64	1,43	0,36	-0,23	-0,61
0,58	-1,00	-1,60	-0,29	0,00	-0,94	0,79	-0,13
0,42	-1,00	-0,99	0,44	0,30	0,01	1,19	-0,21
0,25	-1,00	-0,89	0,52	-0,33	0,09	0,75	-0,64
0,44	-1,00	-1,04	-0,16	0,56	0,62	1,69	-0,49
0,67	-1,00	-0,92	0,09	0,24	0,96	1,68	-0,05
1,63	-1,00	-0,41	0,43	1,27	1,28	1,13	-0,86
-0,92	-1,00	0,86	1,00	0,51	0,80	0,43	0,12
-0,62	-1,00	0,78	1,53	0,67	0,39	0,85	0,03
0,03	-1,00	0,55	0,87	0,32	0,60	1,14	0,76
-0,56	-1,00	0,81	0,86	0,79	0,93	1,12	0,16
1,22	-1,00	0,30	-0,06	0,18	0,54	0,87	0,85
0,57	-1,00	0,18	0,38	0,58	0,56	1,02	0,74
0,43	-1,00	0,41	0,62	0,45	0,67	0,78	0,28
0,77	-1,00	1,32	0,35	0,24	1,26	1,02	-0,38
0,34	-1,00	0,17	0,35	0,05	0,19	0,47	-0,07
-0,13	-1,00	0,54	0,92	0,82	0,48	0,92	-0,36
0,29	-1,00	0,61	0,77	0,62	0,44	0,60	-0,15
1,12	-1,00	0,72	0,52	0,62	0,84	1,64	-0,69
-0,17	-1,00	0,61	1,14	0,70	0,36	0,72	-0,76
0,80	-1,00	1,34	0,38	0,21	0,92	0,66	0,59
0,26	-1,00	1,19	0,85	0,32	1,07	1,52	1,07
0,78	-1,00	0,77	1,60	0,37	0,04	-0,09	-0,25
0,87	-1,00	0,33	1,10	-0,03	-1,05	0,28	-0,29

0,25	-1,00	0,84	1,04	0,32	-0,14	0,41	-0,06
0,20	-1,00	0,27	0,96	0,71	-0,41	1,21	-0,74
-0,48	-1,00	-0,06	0,83	0,21	0,67	0,65	-1,20
-0,09	-1,00	0,35	1,08	0,16	-0,23	1,31	-0,67
-0,52	-1,00	0,18	0,65	0,31	0,48	0,83	-0,83
0,25	-1,00	0,03	0,79	0,21	0,08	0,64	0,13
0,62	-1,00	0,69	1,30	0,35	-0,67	1,31	0,58
0,68	-1,00	0,44	1,52	0,53	-0,28	0,93	0,66
0,48	-1,00	-0,40	-0,15	0,86	0,14	0,85	1,08
-0,77	-1,00	-0,34	0,29	2,16	0,31	3,17	-0,69
0,00	-1,00	-1,43	-2,36	1,54	0,26	-0,85	0,24
0,10	-1,00	-2,39	-3,23	1,88	0,80	-0,57	-0,72
0,44	-1,00	-0,76	-1,22	0,63	-0,12	-0,64	0,40
0,07	-1,00	-0,05	1,09	0,75	-1,46	0,98	0,69
0,23	-1,00	0,23	0,69	0,26	-0,81	0,46	0,73
-0,26	-1,00	0,20	1,02	0,39	-0,83	0,39	1,10
0,67	-1,00	0,18	0,70	-0,16	-0,94	0,81	0,60
2,38	-1,00	-2,03	0,70	1,22	-1,57	-2,39	1,34
0,09	-1,00	-0,33	2,24	1,03	-1,48	1,38	2,61
0,72	-1,00	0,33	-0,19	-0,17	-0,17	-0,19	0,00
0,75	-1,00	0,75	-0,25	0,13	-0,66	-0,16	-0,03
-0,15	-1,00	1,02	-0,47	0,57	0,49	-0,45	-0,57
-0,08	-1,00	0,81	-0,33	-0,22	-0,07	-0,09	-0,50
-0,45	-1,00	0,82	-0,20	0,04	-0,44	-0,35	-0,73
0,29	-1,00	0,60	-0,20	-0,37	-0,72	-0,58	0,09
0,03	-1,00	0,78	-0,51	-0,19	-0,68	-0,23	0,25
-0,58	-1,00	0,54	-1,00	-0,35	0,03	-0,69	0,73
-0,74	-1,00	0,97	-0,45	-0,32	0,52	-0,48	0,94
-0,35	-1,00	0,91	0,34	0,41	0,46	0,13	-1,58
0,25	-1,00	0,69	0,50	0,37	0,54	-0,26	-1,06
0,69	-1,00	0,45	-0,04	-0,42	0,39	0,24	-0,48
0,22	-1,00	0,78	0,61	0,01	-0,28	-1,00	-2,17
0,86	-1,00	0,66	-0,54	-0,72	-0,12	-0,03	-0,66
0,88	-1,00	-0,60	-1,38	-1,72	-0,75	-0,81	-0,15
0,05	-1,00	0,06	-1,35	-0,99	0,16	0,07	-0,58
0,00	-1,00	-0,14	-0,86	-1,39	-0,04	-0,25	0,18
-2,34	-1,00	-0,52	0,13	-0,41	0,11	-2,12	1,31
-1,25	-1,00	-1,20	-1,14	-0,97	-0,65	-0,81	1,34
0,87	-1,00	-0,79	-0,94	-0,03	0,80	-0,58	0,16
-0,88	-1,00	-1,58	-0,80	-0,04	0,13	-0,37	-0,51
-0,32	-1,00	-0,70	0,11	0,35	0,73	-1,28	-0,71
0,07	-1,00	-1,03	0,21	0,05	-0,65	-1,04	-0,50
1,13	-1,00	-1,79	-0,03	-0,97	-2,32	-0,50	-0,39
0,99	-1,00	-1,22	0,50	1,08	-1,44	-0,78	-1,30
0,18	-1,00	-0,60	-0,61	-0,35	-0,09	-0,50	-0,19
0,05	-1,00	-0,31	-0,48	-0,61	-0,14	-0,18	-0,24
-0,39	-1,00	-0,21	-0,17	-0,19	0,21	-0,50	-0,52
1,10	-1,00	-0,01	0,37	0,16	0,32	-0,74	-0,31
-0,58	-1,00	-1,22	-0,47	0,13	-1,08	0,74	-0,03
-0,58	-1,00	-0,56	0,04	-0,35	-0,81	0,37	-0,05
0,77	-1,00	-0,47	0,30	0,10	-0,01	-0,88	-0,52
-1,27	-1,00	-0,95	0,42	0,58	-0,35	0,25	-0,40
-0,41	-1,00	-0,78	-0,10	1,44	-0,20	0,81	-0,21
-0,86	-1,00	-1,43	-0,36	0,85	-1,24	1,28	-0,75
-0,83	-1,00	-1,83	-0,43	0,81	-0,86	1,14	-0,37
-0,14	-1,00	-1,35	-0,40	-0,09	-0,45	-0,40	-0,30
-0,67	-1,00	-0,95	-0,59	0,12	-0,16	-0,06	-0,06
0,30	-1,00	-0,64	-0,17	1,38	0,02	0,17	0,81
0,94	-1,00	-0,89	-0,90	-0,14	-0,54	-2,18	0,21
2,09	-1,00	-0,31	-0,39	1,22	0,70	-1,33	-0,56
1,38	-1,00	-0,31	-0,38	-0,02	0,64	-0,83	-0,57
0,43	-1,00	0,04	-0,94	-1,21	0,82	-0,67	-0,47
-0,28	-1,00	0,05	-0,51	-0,83	0,01	0,17	-0,10

1,36	-1,00	0,57	-0,49	0,18	0,90	-0,72	-0,62
2,02	-1,00	0,00	-0,03	1,07	0,22	-1,04	-0,59
0,79	-1,00	-0,26	-0,48	-0,69	-0,39	-0,92	-0,13
1,08	-1,00	-0,24	-0,05	1,15	-0,12	-0,65	0,14
1,40	-1,00	-0,32	-0,07	1,71	0,49	-0,15	-0,13
1,08	-1,00	0,13	-0,19	0,71	0,53	-0,59	-0,22
-0,47	-1,00	-0,55	-0,36	0,22	-0,63	0,44	-0,25
-0,12	-1,00	0,01	0,69	1,11	-0,69	-0,72	-0,37
0,61	-1,00	-0,75	-0,37	0,86	0,10	-0,63	-0,97
0,20	-1,00	0,45	0,24	2,01	0,86	0,06	-0,93
1,53	-1,00	-0,23	0,50	1,31	-0,27	0,29	-0,24
0,57	-1,00	0,08	0,52	0,07	-1,01	0,61	0,15
0,25	-1,00	-0,03	0,50	0,13	-0,54	0,07	-1,14
-0,03	-1,00	-0,17	-0,37	1,14	-0,46	0,05	-0,33
-0,65	-1,00	-0,47	-0,54	0,34	-0,70	-0,66	-0,53
0,97	-1,00	-0,15	0,45	1,96	0,24	0,10	-0,42
0,87	-1,00	-0,21	0,15	0,96	0,06	-0,51	-0,51
-1,10	-1,00	0,96	1,69	0,21	0,10	1,56	-0,81
1,44	-1,00	-0,37	0,74	0,12	-0,54	-0,77	-0,80
1,99	-1,00	0,32	0,87	0,30	-1,03	-0,44	-0,35
-0,93	-1,00	0,90	0,92	-0,75	-0,72	0,95	0,04
-0,41	-1,00	1,38	0,76	0,84	1,17	-0,91	0,53
-1,31	-1,00	1,34	0,86	-0,34	0,03	-0,55	-0,35
-1,33	-1,00	1,50	0,37	-0,88	-0,24	0,20	0,50
1,58	-1,00	0,42	0,75	0,25	-1,03	-0,15	0,85
1,47	-1,00	1,01	1,07	0,21	-0,24	0,46	1,99
-0,64	-1,00	0,81	1,60	0,10	-0,92	0,21	0,18
-1,35	-1,00	1,20	1,22	0,16	-1,04	-0,44	-0,29
0,75	-1,00	0,01	-0,49	-1,53	-0,59	0,06	0,35
0,76	-1,00	0,08	-0,60	-1,48	0,32	0,00	0,16
-0,02	-1,00	0,32	0,59	-1,08	-0,11	-0,49	-1,09
0,65	-1,00	0,16	-0,25	-2,00	0,01	-0,48	0,37
-0,37	-1,00	0,85	1,49	-0,16	0,44	-0,33	-2,11
-0,64	-1,00	1,06	1,61	0,91	0,44	-0,61	-1,75
0,70	-1,00	0,03	0,23	-0,10	0,14	-0,32	-0,27
0,38	-1,00	-0,23	-0,72	-0,09	0,64	-0,08	0,89
0,68	-1,00	0,28	-0,57	-1,62	0,45	0,00	0,90
1,21	-1,00	0,00	-0,46	-0,74	0,39	0,73	0,73
-0,95	-1,00	0,80	1,51	0,62	0,86	0,39	-2,49
1,12	-1,00	0,03	-0,10	-1,08	0,87	0,13	0,34
0,21	-1,00	2,00	-0,22	-3,40	1,10	-0,49	-0,02
1,94	-1,00	0,37	0,32	-1,14	1,06	0,33	0,47
1,56	-1,00	0,02	-0,11	-0,27	0,17	-0,25	0,26
0,61	-1,00	0,28	-0,37	-0,75	0,50	-0,16	-0,92
-0,30	-1,00	0,20	0,51	0,25	0,37	-0,59	-1,80
0,50	-1,00	-0,12	-0,34	-0,25	0,50	-0,27	-0,80
0,75	-1,00	0,35	-0,80	-2,20	1,82	0,73	-0,47
0,26	-1,00	0,04	0,31	-0,40	0,53	0,73	0,23
0,15	-1,00	-0,02	-0,46	-0,27	0,44	0,69	0,78
1,30	-1,00	-0,01	0,42	-0,72	-0,24	0,29	1,55
1,98	-1,00	-0,31	0,00	-0,10	0,64	-0,07	0,93
2,91	-1,00	1,64	-0,22	-2,66	2,81	1,14	-1,29
0,09	-1,00	0,47	0,21	-2,01	0,37	0,34	0,16
0,98	-1,00	0,39	0,52	-1,50	-0,65	-0,72	0,95
-1,35	-1,00	0,27	-0,26	-0,35	0,99	-0,61	1,73
-0,66	-1,00	0,07	-0,35	-0,55	0,75	-0,08	1,50
-0,77	-1,00	0,41	-0,09	-0,73	0,34	-0,69	1,73
-0,66	-1,00	0,46	0,40	-0,22	0,31	-0,46	0,86
-0,53	-1,00	-0,15	0,03	-0,49	0,16	-0,32	1,21
-0,74	-1,00	-0,46	0,20	-0,25	0,10	-0,44	1,15
-0,49	-1,00	0,09	0,39	-0,46	-0,04	-0,58	1,31
0,99	-1,00	1,24	2,19	0,38	1,73	-1,13	1,05
3,17	-1,00	0,14	-0,28	-0,94	1,97	1,98	-0,90

-0,74	-1,00	-1,24	1,31	2,85	1,60	-1,74	1,54
1,28	-1,00	0,40	1,17	0,82	0,85	-0,17	1,07
2,04	-1,00	1,05	1,10	0,12	0,33	1,59	-0,09
0,77	-1,00	1,93	1,81	-1,52	0,95	0,77	-0,78
0,70	-1,00	0,67	2,35	-0,59	0,68	0,26	1,33
-1,11	-1,00	0,01	0,95	-1,03	0,98	0,70	1,22
-1,49	-1,00	0,06	0,98	-1,26	0,39	0,38	0,29
-0,55	-1,00	0,19	1,24	0,06	0,89	-0,25	0,26
-1,27	-1,00	0,04	0,84	-1,14	0,74	0,63	0,92
-0,97	-1,00	-0,11	0,44	-1,28	0,88	0,44	1,09
-1,68	-1,00	0,02	1,18	-0,88	0,56	0,45	0,66
-1,14	-1,00	0,09	1,13	-1,25	0,47	0,68	1,09
1,99	-1,00	10,45	-9,46	5,73	-5,61	1,47	0,54
-0,20	-1,00	0,55	-0,78	-0,18	-0,17	0,12	0,65
0,78	-1,00	-2,44	-4,74	0,56	6,96	-0,44	2,63
0,23	-1,00	1,15	0,82	0,43	0,36	-0,32	-0,38
4,88	-1,00	1,99	1,58	3,77	2,47	-2,98	-0,45
0,71	-1,00	1,08	0,62	-0,07	0,21	-2,16	-0,24
0,54	-1,00	-0,27	0,00	-1,47	-3,29	-1,41	-0,57
-0,38	-1,00	1,27	-0,46	-1,22	-0,93	-1,46	0,10
-0,24	-1,00	0,99	-0,12	-0,77	-0,66	0,00	1,03
0,08	-1,00	1,17	0,23	-1,07	-1,23	-0,56	1,42
-0,71	-1,00	0,64	-0,15	0,14	-0,32	-0,08	0,62
-0,76	-1,00	-0,60	-0,68	-0,72	0,26	-0,75	-0,59
-1,39	-1,00	-1,46	0,91	1,07	-0,12	-2,17	0,59
-0,75	-1,00	-0,46	0,38	-0,17	0,19	-1,01	-0,02
-0,69	-1,00	-0,13	0,02	-0,71	-0,60	-0,16	0,14
-1,50	-1,00	0,27	0,83	-0,68	-0,76	-1,35	-1,86
-1,22	-1,00	0,39	1,05	-0,58	-0,73	-0,82	-1,71
-0,19	-1,00	0,60	-0,16	-0,64	0,55	0,48	0,04
-0,30	-1,00	0,87	-0,12	-0,56	-0,03	0,14	0,60
-0,79	-1,00	0,97	-0,11	-0,78	-0,26	0,61	0,72
-0,82	-1,00	0,84	-0,35	-0,95	-0,17	0,89	1,38
-0,97	-1,00	0,71	-0,29	-0,76	0,18	0,79	0,77
-1,57	-1,00	0,67	0,01	0,11	0,06	0,38	-0,04
-0,64	-1,00	0,73	-0,12	0,08	-0,41	0,47	0,64
-1,30	-1,00	0,73	0,32	0,31	-0,15	0,29	-0,69
-0,97	-1,00	0,32	-0,18	0,26	-0,02	0,19	0,02
-0,21	-1,00	-0,02	-0,60	-0,06	-0,34	0,58	0,53
-1,24	-1,00	-0,36	-0,33	0,73	0,02	-0,04	0,09
-0,57	-1,00	0,20	-0,22	0,03	-0,83	0,65	-0,31
0,21	-1,00	0,81	0,37	2,00	0,62	-0,16	-1,13
-0,75	-1,00	0,61	0,73	0,12	0,19	0,79	-0,65
-0,30	-1,00	0,53	-0,15	-0,21	-0,11	0,83	-0,24
-0,78	-1,00	-0,27	-0,59	-0,01	0,42	0,67	-0,16
-0,82	-1,00	-0,42	-0,84	-0,01	0,09	1,11	-0,34
-1,27	-1,00	-0,36	-0,92	0,19	0,22	0,89	-0,79
-1,45	-1,00	-0,15	-1,06	0,26	0,01	1,04	-0,67
-1,08	-1,00	-0,08	-1,28	-0,02	0,27	1,43	-0,35
-0,79	-1,00	-0,40	-0,66	-0,02	0,32	1,93	-0,99
-1,13	-1,00	0,13	-0,55	0,19	-0,11	0,96	-0,45
0,14	-1,00	0,04	0,74	2,01	1,21	-0,97	0,09
-1,20	-1,00	0,23	-0,15	-0,27	-0,05	0,45	-0,43
-0,56	-1,00	0,08	-0,48	-0,81	0,22	1,02	-0,61
2,24	-1,00	-1,63	-0,29	-0,80	-2,22	1,23	-0,94
1,91	-1,00	0,25	0,88	0,14	0,33	-0,63	-0,73
0,39	-1,00	-0,07	-1,13	-1,58	-0,15	0,67	-0,65
0,21	-1,00	0,31	-0,11	-0,44	-0,01	-0,14	-0,62
0,81	-1,00	0,01	0,02	-0,40	0,41	0,69	-0,37
0,41	-1,00	-0,15	-0,79	-0,05	0,54	0,77	-0,41
0,29	-1,00	-1,93	-0,08	2,78	2,57	-1,15	-0,13
0,97	-1,00	-0,53	-0,59	0,35	1,39	0,37	0,17
1,02	-1,00	-0,21	0,86	0,75	1,60	0,56	-0,97

0,67	-1,00	-0,52	0,03	-0,42	-0,26	0,92	0,83
0,25	-1,00	-0,10	-0,51	0,39	0,42	0,60	0,61
0,89	-1,00	-0,73	-0,64	-0,87	0,34	1,20	0,20
-0,09	-1,00	-1,30	-0,74	0,16	-0,61	0,05	1,42
1,47	-1,00	0,24	0,17	0,87	0,10	0,30	0,97
0,50	-1,00	-1,64	0,11	2,41	0,72	0,07	1,34
0,46	-1,00	-0,07	0,18	0,57	0,28	0,16	0,25
-0,08	-1,00	-0,45	-0,94	-0,64	-0,22	0,40	0,80
-0,80	-1,00	0,00	-0,66	0,15	-0,79	0,46	0,34
1,94	-1,00	-2,18	0,04	-0,76	-2,12	1,01	-0,52
2,74	-1,00	-1,93	1,56	-0,97	-3,26	0,00	0,55
0,14	-1,00	-1,23	1,06	-0,53	-1,60	-0,55	-0,59
1,41	-1,00	-1,19	0,38	-0,97	-1,52	-2,20	-0,49
0,39	-1,00	-1,68	-0,98	-0,19	0,07	-1,75	0,17
-0,26	-1,00	-0,05	-0,08	-0,48	-0,29	-0,57	-0,77
-0,29	-1,00	2,14	-1,36	-1,43	2,17	-0,53	-0,96
-0,11	-1,00	-0,12	0,23	0,30	-0,58	0,41	0,00
-0,08	-1,00	-0,44	0,02	0,06	-0,64	0,19	0,07
-0,06	-1,00	-0,38	0,02	0,09	-0,53	0,23	0,00
-0,10	-1,00	-0,29	0,13	0,18	-0,55	0,30	0,07
-0,09	-1,00	-0,38	0,15	0,20	-0,61	0,24	0,14
-0,09	-1,00	-0,22	0,15	0,22	-0,48	0,36	0,07
-0,01	-1,00	-0,61	0,11	0,08	-0,78	0,58	0,24
-0,11	-1,00	-0,27	0,14	0,23	-0,51	0,32	0,10
-0,10	-1,00	-0,25	0,07	0,23	-0,42	0,59	0,05
-0,12	-1,00	-0,29	0,17	0,31	-0,56	0,73	0,50
0,04	-1,00	-0,38	0,22	0,24	-0,72	0,71	0,59
0,09	-1,00	-0,31	0,52	0,33	-0,90	0,29	0,66
0,12	-1,00	-0,26	0,50	0,31	-0,81	0,25	0,59
-0,05	-1,00	-0,30	0,47	0,38	-0,83	0,34	0,67
-0,05	-1,00	-0,55	0,38	0,34	-0,97	0,33	0,89
0,12	-1,00	-0,90	0,19	0,09	-1,01	0,52	0,75
-0,10	-1,00	-0,37	0,47	0,42	-0,89	0,38	0,84
0,09	-1,00	-0,91	0,20	0,02	-1,10	0,64	0,70
0,28	-1,00	-1,74	-0,18	-0,39	-1,22	1,48	0,79
0,40	-1,00	-1,74	-0,23	-0,45	-1,22	1,31	0,54
0,45	-1,00	-1,80	-0,26	-0,49	-1,23	1,02	0,51
0,35	-1,00	-1,76	-0,20	-0,46	-1,23	0,96	0,54
0,26	-1,00	-1,77	-0,27	-0,54	-1,22	0,60	0,51
-0,11	-1,00	-0,26	0,08	0,10	-0,58	0,15	0,23
0,25	-1,00	-1,35	-0,14	-0,32	-1,13	0,44	0,56
0,08	-1,00	-0,58	0,08	0,15	-0,60	0,73	0,47
0,01	-1,00	-0,57	0,11	0,15	-0,71	0,66	0,53
-0,02	-1,00	-0,38	0,29	0,31	-0,70	0,52	0,59
-0,33	-1,00	-0,28	0,18	0,23	-0,37	1,25	0,19
-0,13	-1,00	-0,85	0,17	0,07	-0,82	0,89	0,73

FONTE: O autor (2025).

**APÊNDICE 24 - TABELAS DOS PESOS E DOS VALORES DAS
COMPONENTES PRINCIPAIS EXTRAÍDAS DA MATRIZ 55X73 DAS
AMOSTRAS DO TIPO 9 DO BD COM 1.030 AMOSTRAS**

Esta tabela veio do item 4.2.3.5 ao se extrair os Pesos das Componentes Principais da matriz de ordem 55x73.

Variável	CMPWGT_ 1	CMPWGT_ 2	CMPWGT_ 3	CMPWGT_ 4	CMPWGT_ 5	CMPWGT_ 6	CMPWGT_ 7	CMPWGT_ 8
B a sio2	-0,04	-0,29	0,06	0,08	0,06	0,04	-0,04	0,03
B a tio2	0,02	0,21	-0,12	-0,25	-0,24	0,01	-0,01	-0,07
B a al2o3	0,02	0,27	0,04	0,01	-0,18	-0,14	0,05	-0,03
B a feo t	0,06	0,22	-0,14	-0,20	-0,07	-0,05	0,13	0,07
B a mno	0,04	0,15	0,24	-0,28	-0,14	-0,13	0,11	0,02
B a mgo	0,03	0,25	-0,18	-0,13	0,01	-0,03	0,07	-0,04
B a cao	0,02	0,24	0,02	-0,16	0,19	0,08	-0,08	-0,09
B a na2o	0,02	0,23	-0,16	0,13	-0,05	0,01	-0,03	-0,09
B a k2o	-0,01	0,20	-0,02	0,34	-0,12	0,00	0,05	-0,04
B a p2o5	0,02	0,24	-0,21	-0,09	-0,14	0,12	-0,04	-0,13
Ag 59ms3	0,13	0,05	0,14	0,02	0,05	0,09	0,18	0,14
Al 59ms1	0,14	0,01	0,01	0,09	0,00	-0,11	0,12	-0,22
As 59ms2	0,05	0,09	0,26	0,00	-0,01	0,21	-0,23	0,12
Au 61ms3	0,14	-0,05	-0,06	0,02	0,13	-0,04	0,02	-0,04
B 64ep2	0,00	0,14	0,25	0,16	-0,21	0,01	-0,05	0,00
Ba 63ms2	0,08	0,05	0,23	0,11	-0,22	-0,12	0,13	-0,20
Be 63ms2	0,07	0,04	-0,07	0,02	0,13	-0,27	0,27	-0,06
Bi 59ms2	0,05	0,16	0,09	-0,02	0,25	-0,17	-0,17	0,04
C le1	0,01	0,20	0,16	-0,06	0,26	0,14	-0,10	-0,13
Ca 53ms1	0,11	0,00	-0,01	-0,01	0,25	-0,01	0,04	-0,33
Cd 59ms2	0,13	-0,07	0,03	-0,09	0,04	0,07	0,07	-0,01
Ce 63ms2	0,16	-0,01	0,03	0,04	-0,06	0,02	-0,04	-0,04
Co 59ms2	0,14	-0,03	0,11	-0,09	-0,02	-0,04	0,15	0,03
Cr 59ms2	0,15	-0,05	0,00	0,00	0,04	0,06	0,16	0,05
Cu 59ms2	0,15	-0,07	-0,04	-0,02	0,04	-0,02	0,04	0,06
Cs 63ms2	0,04	0,20	-0,03	0,21	0,08	-0,20	-0,20	0,22
Dy 63ms2	0,16	-0,04	0,01	0,02	-0,03	0,00	0,00	-0,02
Er 63ms	0,16	-0,02	0,07	0,01	-0,05	-0,02	-0,02	0,02
Eu 63ms	0,16	-0,05	-0,02	0,01	-0,03	0,02	0,01	-0,09
F 60ee2	0,11	0,10	-0,08	0,01	-0,03	0,15	-0,13	0,01
Fe 59ms2	0,16	-0,05	-0,06	-0,04	0,02	0,01	0,05	0,05
Ga 59ms2	0,17	-0,03	-0,02	0,03	-0,01	-0,02	0,01	0,01
Gd 63ms2	0,16	-0,04	-0,02	0,02	-0,02	0,03	-0,01	-0,04
Hf 59ms2	0,16	-0,06	-0,06	-0,02	-0,02	0,04	-0,02	-0,01
Hg 53ms3	0,03	0,16	-0,09	0,02	-0,06	0,24	0,08	-0,03
Hg 53ms2	0,02	0,08	-0,18	-0,22	-0,21	0,16	-0,18	-0,18
Ho 63ms2	0,16	-0,03	0,03	0,01	-0,04	0,00	0,00	0,01
K 53ms1	0,06	0,10	-0,02	0,40	-0,05	0,00	0,05	-0,09
La 63ms2	0,14	0,02	0,13	-0,04	0,11	0,12	-0,09	-0,07
Li 59ms2	0,11	0,12	-0,15	-0,02	0,00	-0,01	-0,19	-0,02
Lu 63ms2	0,16	0,00	0,13	0,01	-0,09	-0,04	-0,04	0,07
Mg 59ms1	0,16	-0,06	-0,07	0,00	0,06	0,02	0,02	-0,01
Mn 59ms2	0,14	-0,01	0,18	-0,16	-0,05	-0,08	0,08	0,03
Mo 59ms2	0,03	0,17	-0,10	-0,06	0,12	0,11	0,36	0,27
Na 59ms1	0,15	0,02	-0,10	0,14	0,02	0,03	-0,03	-0,05
Nb 59ms2	0,16	-0,06	-0,04	-0,02	-0,04	0,05	-0,02	-0,01
Nd 63ms2	0,16	-0,02	0,03	0,02	0,01	0,06	-0,06	-0,06
Ni 59ms2	0,16	-0,04	0,02	-0,05	0,02	0,02	0,00	0,09

P_59ms1	0,16	-0,07	-0,09	0,01	-0,01	0,08	-0,04	-0,05
Pb_59ms2	0,00	0,09	0,16	0,02	0,08	-0,04	0,20	-0,31
Pd_61ms3	0,14	-0,08	-0,07	0,01	0,12	-0,13	0,00	0,11
Pr_63ms2	0,16	-0,01	0,05	0,00	0,05	0,08	-0,05	-0,09
Pt_61ms3	0,14	0,01	-0,15	-0,07	0,08	-0,09	-0,04	0,08
Rb_59ms2	0,06	0,15	0,01	0,39	-0,05	-0,02	0,02	0,00
S_le1	-0,01	0,14	0,21	-0,01	0,28	0,26	-0,11	0,16
Sb_59ms2	0,00	0,19	0,22	-0,01	0,27	0,11	-0,05	-0,06
Sc_59ms2	0,16	-0,06	-0,05	-0,03	0,02	-0,02	0,00	0,02
Se_53ms2	0,03	0,13	-0,15	-0,05	0,16	-0,39	-0,08	0,24
Sm_63ms2	0,16	-0,03	-0,02	0,03	-0,02	0,04	-0,02	-0,06
Sn_59ms2	0,04	-0,02	-0,04	-0,02	-0,04	0,06	-0,11	0,22
Sr_59ms2	0,15	0,01	-0,09	-0,03	0,03	0,10	-0,07	-0,07
Ta_59ms2	0,16	-0,04	0,00	0,01	-0,03	0,02	-0,01	0,03
Th_59ms2	0,13	0,13	0,03	0,17	0,01	-0,06	-0,08	0,12
Ti_59ms1	0,16	-0,08	-0,05	-0,06	-0,05	0,04	-0,01	-0,03
Tl_53ms2	0,00	0,04	0,37	-0,19	-0,17	-0,18	0,06	0,02
Tm_63ms2	0,16	-0,01	0,10	0,02	-0,07	-0,03	0,00	0,01
U_59ms2	0,12	0,14	0,01	-0,04	0,03	-0,22	-0,10	0,14
V_59ms2	0,16	-0,07	-0,07	-0,03	0,03	-0,02	0,01	0,03
W_59ms2	-0,01	0,04	-0,06	0,05	-0,03	0,19	0,39	0,21
Y_63ms2	0,16	-0,02	0,05	0,01	-0,04	-0,02	0,00	0,00
Yb_63ms2	0,16	-0,01	0,10	0,00	-0,08	-0,04	-0,03	0,03
Zn_59ms2	0,02	0,12	0,02	0,07	0,11	0,28	0,31	0,14
Zr_63ms2	0,06	0,00	0,04	0,02	-0,31	0,18	-0,13	0,34

Variável	CMPWGT_9	CMPWGT_10	CMPWGT_11	CMPWGT_12	CMPWGT_13
B_a_sio2	0,05	0,01	-0,01	0,06	0,00
B_a_tio2	0,03	-0,01	-0,01	0,02	0,02
B_a_al2o3	-0,04	0,08	0,01	0,00	0,04
B_a_feo_t	0,06	0,00	-0,03	0,00	0,01
B_a_mno	0,08	-0,06	-0,01	-0,03	0,02
B_a_mgo	-0,05	-0,03	0,05	-0,10	-0,09
B_a_cao	-0,13	-0,21	0,07	-0,16	-0,04
B_a_na2o	-0,21	0,30	-0,04	0,04	0,04
B_a_k2o	0,09	-0,11	0,00	-0,11	-0,06
B_a_p2o5	0,00	0,05	0,00	0,00	0,04
Ag_59ms3	-0,22	-0,19	-0,06	0,08	0,07
Al_59ms1	-0,11	0,21	0,03	0,02	0,04
As_59ms2	0,09	0,30	-0,07	-0,05	0,22
Au_61ms3	0,12	-0,07	0,13	0,16	-0,09
B_64ep2	-0,15	-0,06	0,02	0,00	0,13
Ba_63ms2	0,12	-0,22	0,03	-0,17	0,04
Be_63ms2	-0,04	0,14	-0,13	-0,38	0,04
Bi_59ms2	0,13	0,25	-0,06	0,27	0,34
C_le1	-0,05	-0,19	0,03	-0,18	-0,03
Ca_53ms1	-0,16	0,01	0,02	-0,09	0,20
Cd_59ms2	0,21	0,13	-0,19	0,06	0,14
Ce_63ms2	0,02	0,01	-0,03	-0,01	0,03
Co_59ms2	-0,10	-0,09	0,07	0,03	0,11
Cr_59ms2	-0,01	0,13	-0,02	-0,08	0,07
Cu_59ms2	0,03	0,00	0,25	-0,02	-0,01
Cs_63ms2	-0,01	0,04	-0,02	0,18	-0,01
Dy_63ms2	0,02	0,01	-0,01	0,02	-0,03
Er_63ms	0,00	0,01	-0,01	0,04	-0,04
Eu_63ms	0,01	0,02	-0,03	-0,01	0,01
F_60ee2	-0,09	0,04	-0,09	-0,07	-0,07
Fe_59ms2	0,03	-0,01	-0,04	0,01	-0,02
Ga_59ms2	0,00	0,02	-0,02	0,02	0,00
Gd_63ms2	0,01	0,00	-0,01	0,01	-0,01
Hf_59ms2	0,02	-0,01	-0,03	0,02	-0,02

Hg_53ms3	0,32	-0,13	0,24	0,31	0,24
Hg_53ms2	0,04	0,14	-0,20	-0,01	-0,12
Ho_63ms2	0,01	0,01	-0,01	0,02	-0,05
K_53ms1	0,14	-0,16	-0,04	-0,12	0,05
La_63ms2	-0,16	-0,03	0,00	-0,05	0,01
Li_59ms2	0,03	-0,29	0,11	0,07	0,18
Lu_63ms2	-0,03	0,03	-0,03	0,00	-0,04
Mg_59ms1	-0,02	-0,03	-0,01	-0,02	-0,06
Mn_59ms2	0,06	-0,05	-0,04	-0,02	-0,01
Mo_59ms2	0,02	0,13	-0,17	-0,10	-0,15
Na_59ms1	-0,14	0,20	-0,04	0,05	0,00
Nb_59ms2	0,01	0,00	-0,03	0,02	-0,01
Nd_63ms2	-0,03	0,01	-0,01	-0,01	-0,02
Ni_59ms2	0,05	-0,02	0,14	-0,14	0,02
P_59ms1	0,01	0,00	-0,03	0,01	-0,02
Pb_59ms2	0,09	0,23	0,38	0,34	-0,47
Pd_61ms3	0,01	-0,08	-0,01	-0,04	-0,07
Pr_63ms2	-0,05	0,01	-0,01	-0,03	0,00
Pt_61ms3	0,08	-0,15	0,08	0,07	0,06
Rb_59ms2	0,11	-0,07	-0,04	-0,08	-0,06
S_le1	0,04	-0,03	-0,13	-0,08	-0,12
Sb_59ms2	-0,10	0,03	0,11	0,07	-0,22
Sc_59ms2	0,01	-0,01	-0,03	0,00	-0,06
Se_53ms2	0,01	-0,13	0,05	0,07	-0,09
Sm_63ms2	0,00	0,02	-0,02	0,02	-0,01
Sn_59ms2	0,14	0,29	0,64	-0,46	0,13
Sr_59ms2	0,02	-0,20	0,08	0,03	0,10
Ta_59ms2	0,02	-0,01	-0,05	-0,01	-0,05
Th_59ms2	-0,03	0,09	0,00	0,06	0,01
Ti_59ms1	0,02	-0,02	-0,04	0,02	-0,02
Tl_53ms2	0,05	0,01	-0,01	0,05	0,10
Tm_63ms2	-0,01	0,06	0,00	0,05	-0,04
U_59ms2	0,02	0,02	-0,07	0,01	-0,09
V_59ms2	-0,01	-0,04	-0,01	0,04	-0,04
W_59ms2	-0,46	-0,02	0,16	0,23	0,28
Y_63ms2	0,02	0,01	-0,02	0,01	-0,02
Yb_63ms2	-0,03	0,04	-0,01	0,03	-0,04
Zn_59ms2	0,44	0,01	-0,14	0,00	-0,03
Zr_63ms2	-0,19	-0,05	0,08	0,02	-0,33

FONTE: O autor (2025).

Esta tabela veio do item 4.2.3.5 ao se extrair os Valores das Componentes Principais da matriz de ordem 55x73.

PCOMP_1	PCOMP_2	PCOMP_3	PCOMP_4	PCOMP_5	PCOMP_6	PCOMP_7	PCOMP_8
-5,31	-1,34	-0,20	-0,22	0,64	1,13	-0,56	1,76
-5,78	-2,25	-0,89	-0,21	1,08	-0,12	-0,19	0,53
-6,12	-2,37	-1,02	0,67	0,94	-0,92	0,28	-0,16
-6,82	-3,00	0,02	-1,85	2,67	0,02	-1,12	0,77
-5,90	-1,39	1,45	-2,11	3,40	0,80	-1,19	0,18
1,09	4,96	8,12	-4,60	5,63	1,96	-1,76	-1,33
0,58	0,13	4,65	-2,58	-3,31	-1,84	0,41	0,71
0,65	0,77	6,64	-3,82	-4,17	-2,88	1,35	0,85
-0,10	0,74	3,67	-0,08	-3,35	-2,13	1,20	0,04
-2,10	-0,22	1,61	1,18	-2,18	-1,59	1,00	-0,86
-0,86	1,88	0,82	0,84	-1,36	-0,46	-0,11	-1,46
7,13	6,73	-4,05	-3,55	-2,25	2,76	-1,95	-2,76
2,20	5,38	-2,08	-0,05	3,36	-5,12	-2,52	2,14

8,78	8,27	-4,09	-1,21	1,29	-4,79	0,70	1,82
-2,75	0,27	-1,11	-0,14	0,38	-1,01	-0,66	0,61
-3,25	-0,27	0,10	0,38	-0,74	0,29	-0,76	0,06
4,98	6,30	-1,89	-1,75	1,26	1,11	3,76	2,22
-0,68	1,50	-1,08	-0,68	-0,28	0,44	0,48	0,31
-0,29	2,49	-0,44	-0,64	0,01	1,46	0,28	0,42
0,91	4,83	1,06	0,77	2,34	3,57	3,77	1,56
-2,58	1,97	1,43	3,45	-0,41	0,86	-0,35	-0,51
-1,76	3,62	0,87	3,36	0,57	2,80	1,02	-0,46
4,35	8,83	2,87	7,29	-1,13	0,62	-4,45	1,00
-3,60	-0,03	0,60	0,74	-0,57	0,93	-1,72	0,18
-2,22	0,13	-1,57	0,00	0,87	-1,52	1,71	-1,78
-1,52	1,50	0,44	0,79	1,96	-1,11	2,24	-4,76
-1,60	0,89	-0,73	1,32	-0,03	-0,68	0,94	-2,25
-0,26	2,18	-0,58	2,02	0,48	-1,56	1,74	-2,52
-2,64	0,20	-0,70	-0,76	0,94	-0,91	-0,60	-0,68
-3,18	-0,67	-0,93	-0,37	-0,07	0,06	-0,16	0,25
-2,26	0,51	-0,48	0,65	-1,17	1,93	3,12	2,02
-1,43	1,44	0,17	1,57	-1,82	1,72	1,12	1,75
-0,23	1,21	-2,49	-2,41	-1,61	0,75	-0,25	0,07
-4,53	-1,41	-0,95	-1,06	0,12	0,79	0,00	0,91
-5,66	-2,00	-0,39	0,84	-0,27	-0,38	-0,29	-0,07
-4,71	-1,33	-0,68	1,50	-0,12	-0,87	0,86	-0,10
-5,07	-1,42	-0,14	2,00	-0,85	-0,37	-0,16	-0,18
-4,62	-0,96	0,03	2,57	-0,99	-0,34	-0,40	-0,43
-5,22	-1,64	0,00	-0,20	-0,70	0,14	-0,79	0,28
-6,30	-2,92	-0,89	-0,39	0,06	-0,32	-0,41	0,31
-2,20	0,04	-1,53	-2,08	-1,79	1,08	-1,84	-0,33
2,62	2,43	-3,21	-3,87	-4,04	1,92	-1,73	-1,82
-4,35	-2,71	-0,60	-0,51	-0,84	0,87	-1,54	2,56
-5,82	-2,74	-0,81	-0,18	-0,31	-0,09	-0,38	0,52
-5,45	-2,70	-0,88	-0,69	-0,04	0,49	0,83	0,95
-5,80	-2,22	-0,48	0,15	1,36	-0,54	-0,05	-1,30
-6,12	-2,57	-0,78	-0,01	1,51	-0,61	-0,14	-1,14
12,33	-3,50	-0,23	0,36	0,25	0,53	-0,29	0,05
12,24	-3,86	-0,03	0,67	0,33	0,58	-0,44	0,00
11,89	-4,04	0,11	0,33	0,42	0,08	0,04	-0,05
11,87	-4,28	0,22	0,42	0,51	0,07	0,03	0,02
11,90	-4,03	0,18	0,64	0,39	0,09	-0,02	-0,07
11,84	-4,35	0,31	0,66	0,48	0,04	0,02	0,02
11,86	-4,58	0,34	0,48	0,60	0,11	-0,03	0,09
11,91	-4,38	0,21	0,40	0,55	0,15	-0,03	0,05

PCOMP_9	PCOMP_10	PCOMP_11	PCOMP_12	PCOMP_13
0,10	0,11	-0,59	0,04	-1,44
0,18	0,28	-0,36	0,26	-0,27
0,70	-0,05	-0,59	-0,68	-0,07
2,08	2,35	-1,13	1,59	1,81
0,15	0,28	-0,26	0,40	0,13
-2,15	-1,05	0,33	-1,39	-0,23
0,32	0,67	-0,16	1,01	-0,12
0,59	0,48	-0,29	0,62	0,42
1,65	-0,52	0,35	0,09	0,60
1,35	-1,08	-0,08	-0,86	-0,06
0,37	-1,72	0,03	-1,98	-0,04
1,54	-2,23	1,62	1,00	2,00
0,05	-1,13	0,36	1,49	0,02
0,07	-0,14	0,22	-0,82	-0,62
-0,09	0,39	-0,19	0,35	-0,41
-0,72	0,31	-0,23	-0,10	-0,13
0,80	1,42	-0,77	-0,51	-0,27
-0,65	0,35	-0,44	-0,80	-0,83

-0,14	0,58	-0,11	-0,17	-0,95
2,19	-0,26	-1,16	-0,46	-0,13
0,22	-1,59	-0,45	-1,36	-1,00
3,55	-0,32	0,26	1,00	0,22
-0,58	1,71	-0,33	1,07	0,67
-0,45	0,96	-0,10	0,06	-0,28
-0,83	1,01	-0,61	-1,12	1,19
0,05	1,97	3,42	2,68	-2,66
-1,49	1,16	-0,29	0,15	1,51
-1,71	2,34	-0,87	-1,84	1,53
-0,43	-2,16	0,29	-1,00	0,18
-0,46	-1,04	0,06	0,02	-0,38
-3,04	-1,37	1,52	1,76	1,64
-3,47	0,05	0,28	0,66	0,03
-0,72	-0,96	0,58	0,36	-0,35
-0,07	-0,23	0,33	0,77	-0,05
0,04	-0,91	-0,04	0,15	-0,46
-0,07	-0,71	-0,45	-0,92	-0,58
0,19	-1,10	-0,07	-0,15	-0,85
0,21	-0,84	-0,19	-0,15	-0,54
-0,19	-0,08	-0,20	0,18	0,20
0,22	-0,25	-0,16	0,40	-0,48
0,10	1,39	-1,31	0,11	-0,44
-0,41	1,70	-1,99	-0,52	-1,35
1,18	2,44	5,17	-3,33	0,67
-0,08	-0,34	-0,08	0,44	-0,59
-1,24	-0,54	0,24	1,00	0,31
0,49	-0,67	-0,57	0,02	1,33
0,53	-0,31	-0,53	0,16	1,33
-0,20	0,10	-0,30	-0,17	-0,19
-0,23	0,10	-0,28	-0,15	-0,19
0,06	-0,08	0,04	0,09	0,05
0,11	-0,12	0,03	0,11	0,03
0,03	-0,06	0,02	0,03	0,00
0,12	-0,10	0,02	0,11	0,03
0,13	-0,11	0,00	0,16	0,04
0,09	-0,09	-0,01	0,12	0,02

FONTE: O autor (2025).

**APÊNDICE 25 - TABELAS DOS PESOS E DOS VALORES DAS
COMPONENTES PRINCIPAIS EXTRAÍDAS DA MATRIZ 456X61 DAS
AMOSTRAS DO TIPO 1 DO BD COM 1.030 AMOSTRAS**

Esta tabela veio do item 4.2.4.1 ao se extrair os Pesos das Componentes Principais da matriz de ordem 456x61.

Variável	CMPWGT_ 1	CMPWGT_ 2	CMPWGT_ 3	CMPWGT_ 4	CMPWGT_ 5	CMPWGT_ 6	CMPWGT_ 7	CMPWGT_ 8
B a sio2	0,10	-0,25	0,10	-0,08	0,02	-0,12	-0,19	0,12
B a tio2	0,04	0,23	0,06	0,32	0,08	-0,07	-0,14	-0,03
B a al2o3	-0,09	-0,08	-0,22	-0,17	0,04	0,24	0,27	-0,24
B a feo t	0,04	0,27	0,10	0,13	-0,01	0,06	-0,07	0,06
B a mno	0,04	0,23	0,10	-0,02	-0,03	0,06	-0,03	0,10
B a mgo	-0,15	0,09	-0,15	-0,11	-0,10	0,04	0,19	-0,10
B a cao	-0,14	0,12	-0,16	-0,14	-0,09	0,06	0,18	0,01
B a na2o	0,00	-0,13	0,07	0,19	0,08	-0,15	0,29	-0,05
B a k2o	0,10	-0,13	0,05	0,21	0,12	0,08	-0,30	-0,15
B a p2o5	0,05	0,09	0,09	0,31	0,12	-0,04	-0,07	-0,15
Ag 59ms3	0,01	0,05	0,01	0,05	0,14	0,18	-0,07	0,14
Al 59ms1	-0,13	0,04	-0,10	0,08	0,18	0,30	0,17	-0,21
As 59ms2	0,03	-0,10	0,15	0,22	-0,19	-0,06	0,28	0,07
Au 61ms3	-0,05	0,08	0,14	0,15	0,14	0,16	0,07	0,14
B 64ep2	0,03	-0,08	0,12	0,22	0,04	-0,22	0,36	-0,03
Ba 63ms2	0,18	-0,05	-0,17	0,07	0,04	0,03	-0,05	-0,01
Be 63ms2	0,02	0,00	-0,02	-0,01	0,07	0,03	-0,19	-0,11
Bi 59ms2	0,00	-0,18	0,06	-0,09	-0,10	0,11	-0,10	0,07
Cd 59ms2	0,06	0,05	-0,02	0,29	-0,05	-0,01	0,16	0,11
Ce 63ms2	0,21	0,00	-0,17	0,04	0,01	0,01	0,04	-0,01
Co 59ms2	-0,06	0,14	-0,08	0,09	-0,28	0,28	-0,02	0,14
Cr 59ms2	-0,15	0,08	-0,16	0,08	-0,07	-0,14	-0,09	-0,17
Cu 59ms2	-0,01	0,00	0,04	-0,02	-0,02	0,16	-0,11	0,10
Cs 63ms2	0,02	-0,25	0,10	0,05	-0,10	0,18	0,09	-0,03
Dy 63ms2	0,20	0,11	0,02	-0,07	-0,03	0,00	0,03	-0,05
Er 63ms	0,17	0,12	0,18	-0,10	-0,04	0,01	0,06	-0,12
Eu 63ms	0,20	0,08	-0,18	-0,01	-0,01	-0,07	0,04	-0,02
F 60ee2	0,09	-0,10	0,03	0,29	0,09	-0,05	-0,17	-0,14
Fe 59ms2	-0,04	0,03	0,14	-0,15	0,42	0,04	0,12	0,26
Ga 59ms2	0,11	0,03	-0,20	0,06	0,14	0,28	0,08	-0,12
Gd 63ms2	0,21	0,08	-0,09	-0,05	-0,03	-0,01	0,02	-0,04
Hf 59ms2	0,21	0,05	-0,14	0,02	0,01	-0,02	0,02	0,04
Ho 63ms2	0,18	0,12	0,15	-0,11	-0,06	0,03	0,06	-0,10
La 63ms2	0,21	-0,01	-0,15	0,03	0,02	0,02	0,02	-0,03
Li 59ms2	0,01	-0,21	0,16	0,07	-0,15	0,07	0,08	0,03
Lu 63ms2	0,14	0,16	0,25	-0,09	-0,02	0,02	0,07	-0,10
Mo 59ms2	0,06	0,01	-0,07	0,07	-0,22	0,12	0,03	0,20
Nb 59ms2	0,20	0,05	-0,20	0,05	0,03	-0,03	-0,01	0,02
Nd 63ms2	0,21	0,02	-0,17	0,02	0,00	-0,03	0,03	-0,02
Ni 59ms2	-0,14	0,08	-0,12	0,21	-0,06	0,03	0,09	-0,04
Pb 59ms2	0,11	-0,23	0,08	0,00	0,03	0,25	0,06	0,08
Pd 61ms3	-0,10	0,15	0,13	0,05	0,20	0,17	-0,10	0,03
Pr 63ms2	0,21	0,02	-0,17	0,02	0,02	-0,03	0,01	-0,04
Pt 61ms3	-0,11	-0,01	-0,09	0,27	0,22	0,08	0,11	0,09
Rb 59ms2	0,11	-0,18	-0,02	0,05	0,03	0,29	-0,12	-0,16
Sb 59ms2	0,06	-0,09	-0,01	0,12	-0,29	-0,02	-0,21	0,04
Sc 59ms2	-0,11	0,24	0,11	0,06	-0,07	0,08	-0,02	-0,09
Se 53ms2	-0,02	-0,06	0,03	-0,13	0,18	-0,16	0,05	0,19

Sm_63ms2	0,21	0,04	-0,15	-0,02	-0,02	-0,04	0,01	-0,04
Sn_59ms2	0,17	-0,09	0,02	-0,09	0,12	0,14	0,03	0,20
Sr_59ms2	0,06	0,00	-0,20	0,03	0,16	-0,19	0,10	0,25
Ta_59ms2	0,21	0,07	0,02	-0,04	-0,05	0,04	0,08	-0,07
Th_59ms2	0,12	-0,23	0,10	-0,02	0,08	0,25	0,03	-0,07
Tm_63ms2	0,15	0,14	0,23	-0,09	-0,05	0,01	0,08	-0,10
U_59ms2	0,08	-0,15	0,14	0,15	-0,07	-0,04	0,23	-0,08
V_59ms2	-0,01	0,26	-0,05	0,05	0,06	0,16	0,02	0,09
W_59ms2	0,01	0,01	-0,06	0,09	-0,36	0,10	0,03	0,22
Y_63ms2	0,18	0,13	0,16	-0,04	-0,02	0,04	0,07	-0,05
Yb_63ms2	0,15	0,14	0,23	-0,10	-0,04	0,03	0,09	-0,09
Zn_59ms2	0,10	0,05	-0,02	0,11	-0,04	0,15	0,02	0,43
Zr_63ms2	0,20	0,00	-0,05	-0,08	0,15	-0,10	0,05	0,14

Variável	CMPWGT_9	CMPWGT_10	CMPWGT_11	CMPWGT_12	CMPWGT_13	CMPWGT_14	CMPWGT_15	CMPWGT_16
B_a_sio2	0,03	-0,03	0,08	0,05	-0,09	-0,07	0,03	-0,15
B_a_tio2	0,06	-0,01	0,08	0,04	0,01	0,14	-0,07	0,20
B_a_al2o3	-0,04	0,01	0,07	0,05	0,03	-0,02	0,06	0,03
B_a_feo_t	-0,11	-0,19	-0,16	-0,19	0,09	-0,05	-0,05	0,03
B_a_mno	-0,25	-0,15	-0,13	-0,13	0,03	-0,10	-0,10	-0,04
B_a_mgo	0,15	0,25	-0,06	0,08	0,02	0,02	-0,03	0,07
B_a_cao	-0,02	0,22	-0,08	0,07	0,06	0,21	-0,09	0,08
B_a_na2o	-0,18	-0,20	0,26	-0,06	-0,06	-0,11	0,18	0,15
B_a_k2o	0,19	-0,13	-0,09	-0,08	-0,02	-0,11	0,10	-0,23
B_a_p2o5	0,12	0,11	0,19	0,25	-0,12	0,30	-0,05	0,36
Ag_59ms3	-0,27	0,32	0,01	-0,14	-0,16	0,14	0,40	-0,35
Al_59ms1	-0,04	-0,07	0,06	0,06	0,02	0,02	0,08	-0,08
As_59ms2	0,06	-0,03	-0,06	-0,10	0,20	0,08	-0,10	-0,16
Au_61ms3	0,07	0,25	-0,21	-0,06	0,37	-0,05	0,05	0,00
B_64ep2	0,00	0,10	-0,07	-0,14	-0,01	-0,10	0,03	-0,15
Ba_63ms2	0,16	0,08	-0,15	-0,12	0,04	-0,07	-0,03	-0,06
Be_63ms2	-0,22	0,26	0,36	0,17	0,50	-0,19	-0,34	-0,17
Bi_59ms2	-0,19	0,01	-0,06	0,09	0,15	-0,19	0,37	0,47
Cd_59ms2	-0,38	0,02	-0,01	0,24	-0,08	-0,13	0,14	-0,01
Ce_63ms2	-0,01	-0,01	-0,02	-0,05	-0,03	0,01	-0,01	0,03
Co_59ms2	0,21	-0,05	0,28	-0,20	0,03	-0,04	0,11	0,05
Cr_59ms2	0,14	0,10	-0,01	0,12	0,02	-0,09	0,21	-0,10
Cu_59ms2	-0,18	0,43	0,26	-0,37	-0,42	0,02	-0,13	0,08
Cs_63ms2	-0,04	0,07	-0,09	0,03	-0,03	0,14	-0,04	0,02
Dy_63ms2	0,03	0,03	0,01	0,01	0,08	0,01	0,08	0,02
Er_63ms	0,12	0,08	-0,01	0,04	-0,04	-0,02	0,09	0,01
Eu_63ms	-0,05	0,04	0,01	-0,04	0,06	-0,01	0,04	-0,01
F_60ee2	0,03	0,15	0,20	0,04	0,08	0,14	0,00	0,03
Fe_59ms2	0,13	-0,02	0,09	0,11	0,06	-0,14	0,04	0,06
Ga_59ms2	-0,14	-0,17	0,04	0,00	0,11	0,12	0,03	-0,07
Gd_63ms2	-0,02	0,03	0,00	-0,01	0,06	0,01	0,04	0,01
Hf_59ms2	-0,07	-0,02	0,02	-0,01	0,03	0,06	0,00	0,02
Ho_63ms2	0,05	0,05	0,01	0,06	-0,02	-0,04	0,07	-0,01
La_63ms2	0,02	0,00	-0,03	-0,07	-0,03	0,01	-0,01	0,04
Li_59ms2	0,00	0,25	-0,07	-0,08	0,13	0,04	-0,18	0,02
Lu_63ms2	0,10	0,05	0,01	0,08	-0,06	-0,03	0,07	-0,03
Mo_59ms2	0,09	-0,06	-0,11	0,31	-0,26	0,23	-0,16	-0,09
Nb_59ms2	-0,03	-0,02	-0,01	-0,05	-0,01	0,00	-0,01	0,04
Nd_63ms2	-0,03	0,02	-0,01	-0,05	-0,01	0,01	0,05	0,00
Ni_59ms2	0,04	0,07	0,04	0,28	-0,13	-0,17	0,10	-0,23
Pb_59ms2	0,02	-0,03	0,00	0,10	0,01	0,08	-0,03	0,08
Pd_61ms3	0,11	0,06	-0,09	0,02	0,00	0,01	0,06	-0,01
Pr_63ms2	-0,02	0,03	-0,01	-0,06	0,01	0,00	0,01	0,02
Pt_61ms3	0,14	0,07	-0,15	-0,04	-0,03	-0,14	0,05	0,13
Rb_59ms2	0,20	-0,05	-0,14	-0,05	-0,04	-0,04	-0,03	-0,10
Sb_59ms2	-0,15	0,16	-0,34	0,14	0,19	0,11	0,25	0,11

Sc 59ms2	-0,02	-0,06	-0,04	-0,08	-0,03	0,01	0,01	0,01
Se 53ms2	0,05	-0,07	0,11	-0,01	0,23	0,61	0,26	-0,21
Sm 63ms2	0,00	0,03	0,00	-0,05	0,03	0,01	0,01	0,03
Sn 59ms2	-0,03	-0,03	0,05	0,07	0,01	-0,03	-0,04	0,16
Sr 59ms2	0,28	0,25	-0,13	-0,06	-0,02	-0,16	-0,02	0,09
Ta 59ms2	-0,01	0,04	0,02	0,09	-0,03	-0,05	0,01	-0,13
Th 59ms2	0,08	-0,04	-0,02	0,00	-0,02	0,00	-0,02	0,07
Tm 63ms2	0,07	0,09	0,03	0,05	-0,01	-0,03	0,06	-0,04
U 59ms2	-0,04	-0,02	0,02	-0,20	0,00	0,10	-0,17	0,02
V 59ms2	-0,03	-0,13	-0,07	-0,16	0,14	0,15	-0,11	0,10
W 59ms2	0,30	-0,07	0,42	-0,13	0,19	-0,09	0,23	-0,02
Y 63ms2	0,00	0,06	0,04	0,11	0,00	-0,04	0,04	-0,08
Yb 63ms2	0,11	0,07	0,00	0,07	-0,02	-0,02	0,10	0,01
Zn 59ms2	-0,02	-0,07	0,05	0,33	-0,07	-0,10	-0,19	-0,16
Zr 63ms2	0,03	0,05	0,06	0,02	0,00	-0,01	0,00	0,07

Variável	CMPWGT_ 17	CMPWGT_ 18	CMPWGT_ 19	CMPWGT_ 20
B a sio2	-0,01	-0,03	0,10	-0,13
B a tio2	0,05	-0,05	-0,02	0,06
B a al2o3	0,00	0,06	-0,12	0,05
B a feo t	0,05	0,07	-0,07	0,17
B a mno	-0,19	0,10	-0,26	0,26
B a mgo	-0,07	-0,07	0,13	0,00
B a cao	-0,12	-0,09	0,04	-0,03
B a na2o	0,29	0,19	-0,36	-0,07
B a k2o	-0,06	0,08	0,05	0,17
B a p2o5	-0,06	-0,14	-0,03	0,03
Ag 59ms3	0,22	-0,46	-0,16	-0,06
Al 59ms1	-0,04	-0,04	-0,05	0,24
As 59ms2	0,00	-0,17	0,25	0,28
Au 61ms3	0,16	0,19	-0,01	-0,46
B 64ep2	0,07	0,04	0,10	0,04
Ba 63ms2	-0,02	-0,02	0,06	-0,01
Be 63ms2	0,28	0,07	0,04	0,13
Bi 59ms2	0,16	-0,01	0,34	0,11
Cd 59ms2	-0,28	0,02	0,22	-0,11
Ce 63ms2	0,01	0,05	-0,01	-0,05
Co 59ms2	-0,02	0,05	-0,01	-0,05
Cr 59ms2	0,11	0,18	0,02	0,16
Cu 59ms2	-0,04	0,38	0,20	0,20
Cs 63ms2	-0,11	0,12	-0,27	-0,12
Dy 63ms2	0,02	0,01	0,02	0,03
Er 63ms	0,05	0,02	-0,04	0,01
Eu 63ms	0,03	0,06	-0,01	0,00
F 60ee2	-0,20	-0,08	-0,12	-0,08
Fe 59ms2	-0,10	-0,02	-0,10	0,27
Ga 59ms2	-0,05	-0,11	0,11	0,12
Gd 63ms2	0,03	0,04	-0,01	-0,01
Hf 59ms2	-0,03	-0,05	0,04	-0,03
Ho 63ms2	0,05	0,01	0,00	0,00
La 63ms2	0,02	0,04	-0,01	-0,05
Li 59ms2	-0,20	0,04	-0,35	0,06
Lu 63ms2	-0,03	0,02	0,01	0,01
Mo 59ms2	0,59	0,13	-0,08	0,14
Nb 59ms2	-0,03	0,02	0,01	-0,04
Nd 63ms2	0,02	0,05	-0,01	-0,03
Ni 59ms2	-0,12	0,24	0,03	0,07
Pb 59ms2	0,02	-0,02	0,01	0,07
Pd 61ms3	0,12	-0,05	0,10	0,06
Pr 63ms2	0,03	0,03	0,01	-0,02
Pt 61ms3	0,02	0,23	0,08	-0,09

Rb 59ms2	-0,03	0,08	0,06	-0,08
Sb 59ms2	-0,06	0,08	-0,17	0,28
Sc 59ms2	-0,04	-0,02	0,12	-0,04
Se 53ms2	-0,11	0,40	0,15	0,08
Sm 63ms2	0,02	0,04	-0,03	-0,01
Sn 59ms2	-0,04	0,03	0,02	0,05
Sr 59ms2	0,02	-0,16	-0,14	0,29
Ta 59ms2	-0,06	0,07	0,02	-0,01
Th 59ms2	0,02	-0,02	0,03	0,05
Tm 63ms2	0,01	0,05	-0,03	0,01
U 59ms2	0,15	-0,16	0,29	0,09
V 59ms2	0,08	0,04	0,00	-0,12
W 59ms2	-0,07	-0,13	-0,09	0,02
Y 63ms2	-0,08	0,03	0,05	-0,02
Yb 63ms2	0,00	0,06	0,00	-0,01
Zn 59ms2	-0,13	-0,03	0,05	-0,12
Zr 63ms2	-0,04	0,00	0,00	0,05

FONTE: O autor (2025).

Esta tabela veio do item 4.2.4.1 ao se extrair os Valores das Componentes Principais da matriz de ordem 456x61.

PCOMP_1	PCOMP_2	PCOMP_3	PCOMP_4	PCOMP_5	PCOMP_6	PCOMP_7	PCOMP_8
-7,27	-0,30	1,05	-2,32	-2,03	-1,57	-0,67	-0,16
-8,90	-1,74	0,84	-2,09	-3,80	-2,05	-1,37	-0,68
-8,49	-2,71	1,34	-2,52	-2,49	-2,01	-1,23	-0,63
-8,07	-0,08	1,60	-2,35	-0,57	0,61	-0,39	-1,07
-7,40	1,13	1,39	-1,73	-0,35	1,77	-0,54	-1,27
-8,50	-1,04	2,11	-1,46	-1,43	0,20	-1,86	0,29
-5,06	-7,53	3,43	-1,85	-1,55	-1,51	-4,90	0,56
-5,04	-4,44	3,33	-2,19	-1,38	6,43	-4,43	3,45
-5,04	-5,33	0,77	-1,86	-0,80	0,68	-1,18	-0,63
-6,74	-4,62	0,35	-1,63	-0,93	1,94	-0,17	-1,04
-7,12	-4,55	0,06	-1,88	-0,87	2,27	-0,55	-1,21
-4,58	-3,83	-0,32	-2,90	-0,34	1,72	0,36	-1,31
-4,79	-9,44	2,65	-0,65	-3,69	-0,76	-3,77	0,88
2,36	-11,23	6,31	3,66	-4,96	0,53	-0,57	0,59
4,05	2,55	-1,62	1,68	-2,93	0,62	-1,67	-0,73
4,26	2,13	-1,38	1,63	-2,04	-0,11	-1,34	-0,68
3,53	3,36	-1,80	1,45	-2,36	0,72	-1,10	-1,14
2,38	2,66	-2,72	0,14	-2,98	-0,09	-0,02	-2,28
3,18	3,87	-2,03	1,39	-2,67	0,55	-0,54	-1,15
3,67	3,12	-1,70	1,97	-2,58	0,19	-1,10	-1,47
6,73	-5,98	1,99	2,08	-3,40	-4,01	-5,07	-1,04
5,24	0,62	-0,09	3,27	-1,61	-0,79	-0,30	-1,69
5,09	2,37	-0,71	2,68	-2,43	-0,07	-2,21	-0,05
4,67	2,57	-1,11	2,22	-2,00	0,36	-2,23	-0,69
4,95	2,19	-0,97	2,61	-2,28	-0,10	-2,78	-0,72
5,77	-0,12	0,63	3,56	-2,65	-1,29	-1,05	-1,36
3,34	2,49	-2,28	1,41	-3,18	0,21	-1,32	-2,06
3,15	2,04	-2,32	1,64	-3,45	-0,10	-1,32	-2,23
3,11	1,92	-2,15	3,48	-3,83	-0,21	-0,10	-2,31
3,86	2,36	-1,48	2,37	-3,11	0,16	-0,53	-1,51
3,62	2,27	-1,38	2,92	-5,69	-0,72	-2,31	-1,33
1,56	3,24	-3,91	1,53	-5,27	0,57	-0,40	-1,91
4,56	-1,36	-1,21	4,05	-6,66	-0,17	-5,44	-2,46
0,96	2,02	-4,43	0,13	-3,61	-0,22	0,41	-4,02
0,37	1,91	-4,70	-0,53	-3,55	-0,30	1,03	-4,05

2,56	1,89	-3,13	0,24	-2,67	-0,13	0,11	-1,89
2,08	0,85	-3,12	1,66	-3,61	-0,72	2,17	-3,77
3,10	1,24	-3,01	5,04	-7,83	0,61	2,65	0,18
2,78	1,46	-3,15	1,25	-2,18	-0,42	0,07	-2,36
2,63	1,86	-3,30	0,64	-1,84	-0,22	-0,23	-2,08
2,46	2,59	-4,05	3,91	-9,23	2,79	0,53	1,26
2,38	2,60	-4,04	2,08	-5,18	1,65	0,37	-0,40
1,97	1,89	-3,28	0,52	-2,72	0,60	0,37	-2,57
3,86	2,70	-4,00	2,52	-7,00	1,87	1,14	1,94
3,84	-7,21	3,88	1,75	-0,91	-6,54	-2,28	1,86
4,83	-5,30	4,43	2,07	-0,08	-5,40	-0,13	0,37
2,41	1,30	1,54	0,36	-0,98	-2,30	0,42	0,72
3,20	4,40	2,37	-0,91	0,22	0,08	-0,04	-0,19
4,24	4,42	2,14	-0,50	0,43	0,32	0,19	-0,60
4,39	3,73	2,94	-0,39	-0,28	-0,35	0,77	-0,21
5,84	-1,47	3,76	2,18	0,58	-0,59	0,98	-0,97
7,86	1,50	4,48	0,35	0,55	-0,28	-1,20	-0,22
5,45	4,04	3,43	0,24	0,42	-0,28	-0,05	-0,56
3,58	2,49	2,73	-0,96	0,04	-1,08	-0,16	0,55
2,98	3,06	3,14	0,24	0,74	0,27	-1,19	0,45
2,75	2,33	3,80	0,51	1,50	-0,15	-1,37	0,75
2,04	3,61	3,53	-0,21	-0,09	-0,24	-0,76	0,91
3,94	3,25	3,51	-0,12	-0,05	1,79	-1,09	0,74
2,94	3,65	3,17	-0,49	0,15	-0,78	-0,55	-0,04
1,70	5,27	3,41	1,17	2,15	1,24	0,82	1,49
0,78	4,79	3,57	1,07	1,02	0,62	0,00	1,75
0,93	3,98	2,79	-0,47	-0,41	0,51	0,17	0,44
1,18	3,68	2,47	-1,38	-0,38	0,31	0,13	0,23
-0,79	2,95	2,25	-0,26	0,00	0,47	0,85	-0,03
-2,28	1,04	2,29	-0,75	-0,59	-0,92	1,09	-0,04
-1,71	-0,75	1,65	-0,15	0,30	-2,04	0,24	-0,47
0,01	-1,53	2,70	0,03	-0,10	-3,11	-0,27	-1,07
-1,88	2,51	1,49	-0,48	0,74	-0,59	0,89	0,73
-0,43	3,17	2,81	-1,43	-0,62	-0,66	0,27	0,75
-0,73	4,22	2,88	-2,22	-0,55	0,35	-0,07	0,40
-0,85	3,41	2,54	-2,42	-0,56	0,44	-0,32	0,12
-1,15	1,87	2,16	-1,44	-0,36	-1,33	0,39	0,93
2,58	3,15	1,35	-1,80	0,13	-1,17	0,72	-0,27
3,09	3,90	1,45	-0,96	0,22	0,71	0,30	-1,01
3,68	3,70	1,43	-0,88	-0,01	0,73	0,07	-0,49
-1,17	3,42	1,78	-1,90	-0,63	0,61	0,64	1,31
-0,18	-0,49	2,19	-1,91	-0,34	-2,01	-0,74	0,20
-1,39	2,09	1,11	-1,05	0,51	0,66	-0,77	1,02
-1,35	1,48	1,44	-0,81	0,05	1,20	-0,96	0,47
-0,82	2,83	1,17	-0,31	-1,65	1,38	-0,53	1,30
-2,15	-0,01	0,88	0,21	1,87	1,15	-0,66	1,48
-0,68	4,24	1,94	-0,99	-0,29	0,71	0,21	0,26
0,10	1,42	2,72	1,52	-0,97	-0,27	2,78	1,20
2,65	3,26	3,37	0,67	-0,19	-0,54	2,63	-0,26
2,96	4,59	2,56	-2,01	-0,01	0,44	0,67	0,04
3,27	5,11	1,92	-1,61	-0,76	1,66	0,40	0,40
2,01	3,82	2,23	-1,15	-0,40	0,23	0,08	-0,02
-3,02	2,57	0,34	-1,96	-2,27	0,56	-0,01	0,95
-2,28	3,44	0,44	-1,96	-1,20	0,30	0,14	-0,61
-2,05	3,34	0,28	0,17	-1,71	1,11	0,09	0,46
-2,36	3,38	-0,41	0,08	-0,75	1,75	0,72	-0,63
-1,48	2,69	-0,17	-0,20	-3,14	2,02	0,09	1,12
2,21	1,99	2,13	-0,91	-0,23	-2,40	-0,39	-0,59
0,79	5,78	2,59	-1,14	0,04	0,63	0,68	0,69
2,75	4,54	2,76	-0,74	0,16	0,75	-0,39	-0,55
2,38	4,64	2,51	-0,50	0,39	1,21	-0,06	-0,56
-2,31	2,56	1,02	-0,85	0,54	-0,80	1,52	-0,39
-6,47	-1,87	-0,55	0,39	-0,21	-0,73	-0,86	-1,44

-6,76	-1,82	-1,52	0,87	0,00	0,01	-0,03	1,42
-6,75	0,46	-0,99	0,13	-0,46	-1,11	-0,70	1,37
-10,16	0,64	-2,42	-0,60	-0,23	-0,57	-0,80	0,65
-4,97	0,24	-0,65	0,45	0,87	-0,55	0,18	-0,24
-3,62	1,87	-1,07	0,83	1,47	0,07	-0,28	1,12
-3,27	1,34	-0,87	0,66	0,49	1,12	-0,28	2,39
-3,65	0,24	-1,26	0,79	0,65	-1,19	-0,62	1,25
-4,01	0,89	-1,75	1,12	0,96	-0,45	-0,41	0,82
-4,03	-0,16	-1,79	1,11	1,23	-0,90	-1,38	0,51
-3,10	-0,30	-1,16	1,52	0,98	-1,38	-0,23	0,44
-4,37	0,53	-1,98	1,45	1,39	0,52	-0,49	0,86
-6,81	-2,49	-1,59	1,55	0,92	-1,96	1,77	-0,49
-5,29	-0,18	-1,00	2,56	1,24	-1,67	1,24	0,74
-5,06	-1,32	-1,44	2,36	1,14	-2,22	0,88	0,03
-4,95	0,44	-2,61	1,71	1,53	-0,25	0,25	0,73
-4,28	-0,27	-3,15	2,44	1,20	0,57	-0,42	1,59
-3,78	1,19	-3,10	1,73	1,61	0,80	-0,53	1,17
-3,63	0,45	-2,15	1,61	1,32	-0,03	-0,12	0,47
-2,28	1,33	-1,98	1,13	1,66	0,49	-0,57	0,67
2,30	1,09	-1,14	2,01	0,09	0,32	-0,55	-0,84
-1,39	1,00	-1,43	1,45	0,57	0,00	-0,39	-0,10
-1,73	1,11	-1,67	1,93	0,91	0,82	-0,66	-0,02
-2,14	0,14	-1,67	1,00	0,28	0,00	-1,46	-0,45
-2,85	0,85	-2,11	1,60	0,35	0,03	-1,25	0,60
-1,05	0,73	-1,39	1,92	1,16	-0,68	-0,31	0,42
9,05	-1,24	-2,91	2,24	2,25	-0,39	-1,87	-1,70
9,75	-0,88	-3,27	1,40	2,15	-0,30	-2,18	-2,17
8,46	-1,95	-2,45	1,39	1,64	-2,10	-1,07	-1,15
9,63	-0,18	-3,35	1,07	2,07	-0,79	-0,91	-1,34
6,61	-4,90	-1,40	4,54	-4,99	1,65	-3,46	13,70
2,20	-8,30	2,02	0,94	-0,83	2,69	-1,59	2,78
1,41	-8,43	2,04	1,40	0,34	3,55	1,30	0,21
2,55	-7,96	2,44	-0,28	0,69	4,73	0,02	-0,14
1,85	-7,71	2,49	0,32	1,39	4,71	0,20	-0,58
2,49	-8,27	3,29	1,06	0,68	4,08	1,33	-0,80
0,60	-6,53	2,00	-0,70	0,73	3,38	0,59	-1,20
-0,66	-7,48	2,86	-0,35	0,22	2,32	0,37	-0,31
1,55	-6,78	2,39	-0,38	0,35	4,27	0,71	-0,47
1,48	-6,55	2,49	-0,39	0,51	4,20	-0,41	-1,22
1,97	4,14	3,67	1,41	-2,59	1,13	-1,61	2,46
3,70	4,86	3,23	-0,53	0,02	1,23	-0,88	0,02
3,12	3,65	2,63	0,04	0,54	0,14	-0,27	0,39
0,96	0,15	2,27	-0,24	-0,48	-0,04	-1,31	0,51
-1,17	2,94	0,99	-0,82	-0,19	0,75	-0,28	0,12
-2,47	3,29	0,81	-0,12	-0,44	1,08	0,08	0,51
-2,51	2,39	1,50	-0,40	-1,01	0,11	-1,21	0,29
-5,60	2,83	1,57	0,43	-2,20	0,13	-0,98	2,08
-0,53	-1,03	2,83	1,07	-0,48	-1,49	-1,33	0,65
0,49	2,82	2,23	1,01	-0,52	-0,77	2,31	0,01
2,45	2,54	3,16	-0,16	0,46	-0,29	-1,93	0,43
2,78	2,53	2,52	0,78	1,22	1,24	-0,60	-0,76
4,95	-2,84	4,16	1,56	0,22	-2,51	-0,82	0,57
6,02	0,45	4,34	1,82	-0,26	-1,95	1,67	-0,29
3,70	0,56	3,62	2,37	0,75	-0,74	1,76	0,01
2,98	1,75	2,02	1,06	1,44	1,38	0,60	0,54
3,86	4,26	1,91	0,66	3,25	2,94	-0,71	1,59
4,30	3,10	2,03	0,85	1,58	1,84	-0,68	0,26
4,71	3,17	1,82	0,54	2,04	1,65	-1,44	-0,40
4,17	2,36	1,91	0,39	1,80	1,66	-1,59	-0,68
4,06	2,48	2,39	0,09	1,28	1,08	-1,28	-0,11
4,26	3,04	2,09	0,46	2,03	1,17	-1,32	-0,56
3,92	2,62	2,60	1,49	1,21	0,80	0,85	0,16
1,04	1,23	1,90	1,26	0,87	0,27	0,83	-0,64

-0,08	1,42	0,92	1,37	1,31	0,40	0,92	-0,41
1,15	1,02	2,13	1,78	0,63	-0,37	2,59	-0,98
-0,28	-0,13	1,76	-0,25	-0,93	-1,89	0,26	-0,69
0,08	1,27	1,55	-0,77	0,21	-0,57	-0,62	-0,91
-0,16	1,26	1,19	-0,59	0,48	-0,37	-1,14	-1,40
0,09	0,87	1,12	1,49	0,90	0,55	0,64	-1,11
1,09	1,17	3,00	1,89	0,31	-0,31	3,07	-1,01
1,53	2,74	3,02	1,45	1,06	0,56	1,99	-0,90
1,55	3,15	1,53	0,21	1,02	0,61	1,19	-0,88
-1,84	-0,85	2,18	2,07	-0,26	-1,63	2,27	-0,87
-4,23	1,62	0,01	0,90	0,65	-0,37	1,87	-0,61
-3,41	1,86	-0,01	0,22	0,77	0,70	0,14	-1,41
-4,03	2,21	-0,23	0,18	0,89	0,33	-0,34	-0,41
-4,82	-1,20	0,95	1,74	-0,28	-1,56	2,05	-1,00
-7,01	-1,43	-0,56	1,28	0,27	-1,52	1,31	-0,80
-8,60	0,00	-1,69	1,06	1,39	1,19	0,80	-0,32
-7,87	-0,57	-1,58	0,83	0,62	0,07	0,06	-0,97
-7,92	-0,72	-1,49	0,91	0,28	-0,38	1,33	-0,50
-7,36	-1,07	-1,24	1,00	0,24	-0,30	1,77	-0,85
-2,63	-0,94	0,23	1,99	0,68	-0,41	2,19	-0,74
-2,26	0,30	-1,09	0,61	1,32	1,48	0,67	0,44
-1,36	-0,25	-0,33	1,07	-1,26	2,00	-0,55	2,10
-2,56	-0,61	-0,44	1,20	-0,16	0,94	-0,57	0,94
-5,94	-2,73	-0,41	2,69	-0,78	-1,29	2,27	-0,28
-5,53	0,34	-2,58	1,12	0,68	0,57	-0,05	-0,21
-5,84	-0,30	-2,28	1,87	0,84	0,82	0,43	-0,10
-3,59	-0,27	-1,24	2,10	1,31	-0,03	1,26	0,19
-3,06	1,12	-1,66	1,45	1,18	0,74	0,83	0,24
-3,00	1,19	-2,48	1,09	2,20	1,34	-1,34	0,03
-2,90	0,69	-1,54	1,48	1,48	1,19	0,11	0,55
-3,08	0,03	-1,22	1,44	1,40	-0,08	0,69	-0,09
-3,18	1,00	-2,29	2,20	2,27	0,97	0,62	0,50
-3,43	0,57	-2,05	1,24	1,30	0,38	0,63	0,05
-4,10	-3,48	0,27	2,06	0,10	-2,50	1,53	-1,29
-4,97	0,92	-2,15	0,48	1,34	0,79	-0,01	-0,08
-5,06	-0,04	-2,26	0,83	1,06	0,91	0,49	0,21
-3,52	0,33	-1,56	1,34	1,22	0,13	0,10	-0,30
-3,66	0,60	-0,89	0,12	1,46	0,11	0,20	-0,84
-5,69	0,43	-0,71	0,35	1,65	-0,41	1,02	1,09
-4,79	0,68	-0,73	0,32	0,86	0,55	-0,50	-0,53
-3,55	0,66	-0,79	1,44	0,91	0,01	0,71	-0,28
-2,06	0,53	0,09	1,80	1,14	0,44	1,23	0,09
-1,77	-0,69	0,05	3,24	1,14	-0,18	2,58	-0,26
-1,61	-0,83	0,46	1,76	1,23	-1,41	1,96	-0,45
1,31	0,69	0,09	0,65	1,41	-0,98	0,32	-1,50
3,31	0,93	0,34	2,72	2,44	-1,76	0,53	-1,61
-0,33	1,58	-0,83	1,57	2,14	0,39	0,17	-0,78
10,18	0,60	-2,46	0,76	2,05	-1,61	0,27	-2,10
9,89	-2,52	-1,12	0,78	2,00	-4,43	-3,32	-1,43
10,05	-0,02	-2,89	0,93	2,10	-0,82	-0,49	-2,14
10,86	0,44	-2,77	0,75	2,09	-0,18	0,02	-1,59
3,39	-0,09	-1,25	1,68	1,27	-0,54	-0,15	0,06
2,07	0,85	-1,65	2,45	1,14	0,34	0,11	1,01
1,20	0,56	-1,41	3,61	0,65	-0,57	1,94	1,98
2,21	0,61	-1,15	2,88	1,55	-0,86	1,37	0,00
2,88	-0,36	-0,44	3,56	2,26	-1,97	2,11	1,08
-0,95	-3,40	0,21	-0,33	0,60	-2,31	-1,19	-1,23
-6,24	-1,20	-0,66	-0,36	-0,53	-2,14	1,35	-0,64
-9,08	-0,22	1,09	-1,49	-1,57	-0,81	1,49	-0,36
-1,51	-1,30	-0,61	0,73	-0,30	-1,43	1,66	-0,60
7,56	-3,79	0,45	4,89	1,14	-2,74	3,06	-1,00
-2,54	-3,46	3,68	0,66	-1,54	-0,50	3,87	-1,18
-3,67	-2,41	2,26	-0,41	-0,85	1,61	1,57	-1,19

-3,91	-3,06	2,47	-0,95	-1,46	0,94	1,11	-0,96
-4,76	-2,05	2,41	-1,48	-1,73	1,10	1,13	-1,15
-2,89	-5,50	3,36	-0,01	-1,07	-0,67	1,27	-1,13
-1,86	-4,74	2,30	-0,70	-1,19	1,69	0,95	-0,91
-1,32	-3,93	1,54	-0,53	-0,19	1,06	-0,35	-1,64
-2,35	-9,37	3,42	0,98	-2,27	-0,82	2,40	0,72
-1,58	-5,59	1,37	-0,42	0,51	1,33	1,39	-0,83
-1,36	-5,85	1,94	-0,30	0,25	0,81	1,41	-0,18
-1,85	-12,23	5,54	-0,97	-0,29	-6,78	1,17	3,98
2,43	-5,35	3,15	1,13	0,12	0,63	3,48	-0,96
3,70	-6,21	2,56	0,32	-0,03	1,21	0,35	-0,29
2,95	-4,95	1,20	0,58	0,41	2,20	0,96	-0,86
2,36	-3,60	0,67	0,66	-3,50	4,36	0,82	1,24
12,34	7,84	5,13	-1,73	-0,31	2,41	2,54	-3,18
2,50	2,42	2,73	0,37	0,74	-0,46	0,10	0,11
2,26	3,04	2,40	1,23	-0,76	0,70	1,08	1,75
0,03	3,87	1,28	0,93	-1,74	0,82	0,64	1,77
-2,19	0,59	0,81	0,13	-2,95	-1,10	0,88	1,64
-3,68	1,33	0,21	0,48	-5,22	0,48	1,57	3,05
-4,74	0,22	0,17	-0,72	-1,17	-0,75	0,42	0,29
-2,16	-0,03	2,16	0,42	-0,99	-1,01	1,55	-1,03
-1,27	1,96	0,67	-0,31	-0,12	-1,11	1,21	-0,52
-0,15	2,35	0,97	-0,72	0,87	-0,38	-0,21	0,44
-1,26	1,92	0,91	-1,19	0,48	-0,18	-1,03	-0,72
-0,91	1,89	1,25	-0,27	-0,34	-0,11	-0,40	0,21
5,42	2,41	9,62	-1,03	-1,20	-2,93	2,44	-3,26
2,24	3,86	7,46	0,06	-0,22	-1,48	3,10	-1,14
0,62	3,53	2,39	-1,34	0,35	-0,29	0,27	-0,13
1,56	3,25	2,50	-0,59	-0,30	0,38	-0,73	-0,27
0,28	2,75	1,87	-0,79	0,67	-0,10	-1,21	-0,63
1,12	3,08	2,30	-0,79	0,78	0,68	-1,06	-0,78
-0,52	0,30	2,91	-0,04	-0,50	-1,14	0,32	-1,41
-4,94	2,28	0,36	-0,16	-0,09	0,02	0,49	-0,93
-5,05	-3,09	1,04	1,05	-0,56	-2,83	0,83	-0,98
-7,26	-1,97	-0,77	-0,20	-0,69	-1,91	0,07	-0,95
-7,91	0,05	-1,97	-0,75	-0,44	-0,96	-0,05	-0,86
-8,07	-0,76	-1,59	-0,32	-0,05	-0,55	-0,57	-0,67
-8,32	0,07	-2,08	-0,31	-0,05	-0,95	0,03	-0,89
-7,79	-0,79	-1,22	-0,25	-0,36	-1,07	0,65	-0,71
-2,57	0,42	-0,40	-0,66	0,11	-0,51	0,84	-0,09
-3,33	0,89	0,20	0,52	1,49	-0,60	1,05	1,21
-4,36	-0,39	-1,09	0,13	0,47	-0,92	0,47	0,02
-6,55	0,10	-2,66	0,63	-0,25	-0,18	0,32	1,00
-5,99	0,52	-3,61	1,35	0,69	0,98	-0,43	1,52
-5,79	-0,69	-2,76	2,52	-0,51	1,41	0,22	0,98
-1,72	-1,29	1,36	2,89	-0,09	-1,87	2,29	-0,03
-3,67	-0,10	-1,97	2,01	1,05	0,98	0,18	0,78
-3,62	0,74	-2,72	1,62	2,04	-0,24	0,09	1,77
-3,68	1,55	-2,51	1,64	1,96	0,84	-0,33	1,18
-3,38	-0,85	-0,80	3,30	1,90	0,22	0,42	0,23
-2,81	-1,36	-1,15	3,01	0,35	-0,92	2,03	-0,06
-2,47	0,71	-2,29	2,75	2,16	0,21	1,41	0,15
-3,79	0,34	-3,15	3,04	2,72	1,04	0,40	0,66
-3,06	0,12	-2,91	2,69	1,78	0,97	0,39	0,65
-4,82	-1,64	-0,40	1,95	1,10	-0,87	0,84	0,16
-4,95	0,26	-1,04	1,79	1,04	0,20	1,55	0,82
-5,82	0,55	-1,34	1,11	1,50	-0,32	0,29	0,91
-5,90	0,95	-1,18	2,63	1,12	0,48	1,16	1,55
-5,31	0,34	-0,47	2,17	1,80	2,21	-0,23	-0,07
-4,63	-1,29	1,17	3,78	1,96	1,12	0,58	0,94
-2,53	-0,27	0,17	3,12	0,92	-1,23	1,89	0,39
-2,39	0,51	-0,03	2,87	2,16	-0,50	1,49	0,74
-2,38	1,62	-1,62	2,63	2,40	1,45	0,50	1,00

-2,28	2,00	-1,95	2,22	2,60	1,71	0,11	1,24
-1,64	1,90	-1,67	2,68	2,26	1,65	-0,36	0,64
0,28	1,42	-0,92	1,87	1,46	0,63	-0,35	0,57
-2,21	2,26	-1,18	2,24	2,24	1,18	-0,66	1,32
-1,27	2,19	-1,91	2,88	1,28	1,55	0,29	0,46
1,08	-2,32	0,68	-0,76	-0,61	0,77	1,29	-1,05
-1,00	-2,55	1,56	-1,02	-0,07	1,85	1,24	-1,20
-3,52	-4,14	1,27	-0,82	-0,16	1,99	0,36	-0,55
-3,36	-4,73	1,98	-1,42	-0,62	2,09	-0,01	-0,24
-2,02	-4,15	1,24	-0,85	-0,75	2,04	0,79	-0,46
1,77	-5,43	2,87	-0,08	-0,76	0,72	2,15	-1,44
2,36	-5,01	2,63	-0,77	-0,20	1,93	0,71	-1,53
1,87	-4,49	2,32	-0,99	0,04	2,76	0,66	-1,66
1,31	-4,88	2,45	-0,56	-0,62	1,55	0,73	-0,36
-0,78	-4,92	1,33	-0,60	-0,13	1,84	0,92	-0,50
0,64	-4,37	1,74	-0,89	-0,38	2,47	1,35	-0,43
0,98	-4,70	1,93	-0,15	-1,07	1,89	0,99	-0,08
1,07	-5,57	2,18	-0,96	-0,27	1,34	0,00	0,96
0,40	3,13	2,71	-0,32	0,29	-0,64	-0,90	0,82
1,22	1,45	2,98	-0,16	-1,27	-2,21	-1,53	2,36
-3,00	-0,90	2,39	0,60	-0,64	-2,01	-0,57	0,78
-3,70	1,01	1,50	-1,61	0,57	-2,01	-0,17	0,76
-4,50	0,05	1,69	0,16	-0,45	-1,67	0,79	0,39
-1,68	0,09	2,36	-0,77	-0,51	-0,80	-1,75	0,99
-3,53	2,65	0,99	-1,12	0,92	-0,16	-0,47	1,13
-3,03	4,10	1,63	-0,12	-1,48	0,31	-1,27	2,25
-2,39	2,15	1,31	0,19	0,62	0,36	-1,06	1,27
-1,56	1,61	1,35	0,46	0,99	0,59	-0,22	-0,21
-3,20	-2,42	1,94	1,22	-0,16	-1,72	-1,66	0,05
-3,28	3,20	2,47	-0,23	0,44	-0,49	0,76	0,63
-2,05	3,24	2,09	-1,15	0,14	1,12	-0,91	0,45
-0,04	-1,39	1,60	0,98	0,97	-1,02	-2,87	0,18
-0,66	2,52	0,80	-0,08	0,81	-0,60	-0,13	-0,22
0,38	2,31	0,63	0,44	1,15	0,82	-0,53	-0,27
-0,46	1,15	0,61	0,55	1,36	1,36	-0,71	0,29
-3,39	0,99	1,63	-0,20	-0,09	-1,19	0,26	1,01
-3,93	-0,42	1,56	0,65	-0,02	-2,28	-0,21	-0,23
-3,31	1,90	1,73	0,23	-0,18	0,20	0,28	1,08
-3,00	1,97	1,11	-0,64	-0,02	0,25	-0,15	0,83
-4,76	0,24	-0,17	0,36	0,39	0,82	-1,09	-0,36
-5,14	0,96	0,89	-0,25	-0,03	-0,14	0,18	-0,22
-5,45	1,07	-0,22	-0,75	-0,02	0,73	-0,80	-0,29
-6,23	0,58	-0,38	-1,06	0,18	0,58	-0,96	-0,07
-6,04	0,80	-0,72	0,61	-2,11	2,04	-0,82	1,03
-2,78	1,21	0,80	-0,59	0,29	0,54	-0,86	-0,16
-2,33	2,76	0,83	-1,13	1,15	0,16	-0,23	1,60
-0,50	3,35	1,56	-0,95	0,76	0,79	-0,04	0,64
-0,68	4,01	1,02	-0,29	1,05	1,84	-0,19	0,65
0,22	3,62	1,17	-0,98	0,90	0,56	-0,04	0,16
2,49	2,42	3,21	0,52	-0,12	-1,16	1,70	-0,87
0,67	3,78	1,05	-1,62	-0,43	0,05	0,00	0,18
-2,20	-0,92	1,29	-0,85	-1,06	-1,74	-0,78	-1,17
-5,21	-2,26	-0,18	-0,39	-0,71	-1,25	-0,45	-1,70
-7,71	-0,52	-1,81	-1,53	-0,28	-1,24	-0,52	-1,02
-7,61	-0,14	-2,50	-1,48	-0,96	-1,18	-0,35	-0,13
-8,54	-2,47	-2,40	-0,88	-0,94	-1,16	-0,87	-0,93
-8,62	0,02	-2,29	-0,85	-0,45	-0,44	0,48	-0,22
-5,47	-0,27	-2,05	-0,88	-0,98	-0,54	-0,59	-0,21
-3,35	1,46	-1,20	-0,66	0,36	-0,33	-0,57	0,13
-2,30	1,21	-1,60	-0,95	0,40	-0,31	-0,39	0,61
-3,29	1,02	-1,41	-0,38	0,17	0,13	-0,66	0,03
-1,80	-4,28	-1,00	0,93	1,56	0,54	-0,49	-1,79
3,75	0,64	-0,27	0,33	-0,74	0,06	-0,34	-0,71

5,19	-0,39	-0,82	0,87	1,00	-1,09	-1,25	0,39
8,13	-4,99	-2,88	0,07	2,04	-4,28	-3,02	0,32
11,09	-5,32	-4,33	1,49	1,73	0,22	-1,16	-0,73
1,05	-1,01	-2,13	1,13	0,70	-0,96	-0,33	0,42
0,49	-6,81	-0,12	-0,43	1,74	2,42	-0,04	-2,18
5,73	-3,58	-1,42	0,58	1,39	1,34	-0,43	-1,51
0,99	4,24	2,66	-2,03	1,06	1,16	-2,65	-1,23
1,15	3,42	2,25	-2,67	1,06	0,65	-2,32	-1,74
6,82	-8,86	-1,85	2,46	4,29	7,09	-6,67	-6,91
-3,91	-0,08	0,17	-2,28	-0,18	-1,46	-2,02	-1,19
-6,90	0,47	-1,05	-2,78	0,19	-1,39	-1,99	-1,28
-7,09	0,81	-1,40	-3,10	-0,04	-0,60	-1,60	-1,51
-7,36	0,57	-1,76	-2,57	-0,06	-0,50	-1,62	-1,64
-6,93	0,78	-1,35	-3,07	-0,15	-0,58	-2,09	-2,07
-6,65	0,10	-1,05	-2,57	0,06	-0,58	-1,64	-1,28
-7,03	-0,57	-1,34	-2,70	0,44	-1,92	-2,13	-0,26
-6,26	0,00	-0,62	-3,41	2,83	-2,82	-1,06	0,68
-6,74	0,11	-0,99	-2,17	0,58	-0,74	-2,55	-1,51
-4,51	1,53	0,34	-0,38	1,43	-0,21	-4,53	0,44
-2,35	2,52	0,77	-1,11	0,93	1,06	-3,83	-0,08
-7,89	2,06	-0,79	-2,03	-0,75	-0,46	-2,60	-0,28
-7,01	1,00	-1,16	-2,03	0,11	-0,58	-2,25	-0,90
-5,68	2,22	-1,03	-1,97	0,19	0,01	-2,16	-1,06
-5,84	0,80	-0,74	-2,29	0,33	-0,30	-2,48	-1,50
-5,20	1,33	-0,20	-2,50	0,01	-0,34	-2,06	-1,20
-0,04	0,61	0,08	-1,12	1,09	-0,76	-2,79	-1,11
2,13	3,02	-0,05	-1,59	1,13	-0,81	-1,39	-1,55
4,39	0,03	-1,78	-0,53	0,47	-0,41	0,29	0,21
3,32	0,26	-2,97	-3,41	-0,64	0,38	2,11	0,75
3,07	0,02	-3,30	-3,97	-0,85	0,40	2,46	0,79
3,30	-0,40	-2,96	-3,37	-0,55	0,05	2,57	0,69
3,30	-0,33	-2,91	-3,33	-0,53	0,03	2,66	0,73
3,22	-0,31	-3,08	-3,57	-0,58	0,25	2,74	0,61
3,34	-0,68	-3,00	-3,17	-0,47	-0,04	2,50	0,52
3,25	-0,38	-3,16	-3,47	-0,57	0,24	2,51	0,56
3,14	-0,13	-3,30	-3,77	-0,62	0,58	2,78	0,49
3,25	-0,42	-3,08	-3,54	-0,54	0,23	2,81	0,62
3,17	-0,22	-3,17	-3,66	-0,64	0,34	2,74	0,61
3,30	-0,25	-3,05	-3,44	-0,49	0,37	2,58	0,53
3,63	-0,36	-2,73	-2,53	-0,26	0,04	1,95	0,45
3,59	-0,23	-2,63	-3,02	-0,41	0,06	1,90	0,85
3,42	0,12	-2,79	-3,30	-0,57	0,25	2,04	0,87
3,26	0,44	-2,91	-3,50	-0,78	0,31	2,15	0,92
3,91	-0,53	-2,34	-2,81	-0,27	0,01	1,12	0,88
4,01	-0,50	-2,24	-2,61	-0,17	-0,02	0,94	0,92
3,89	-0,16	-2,34	-2,92	-0,29	0,22	1,26	0,95
4,06	-0,34	-2,14	-2,64	-0,21	-0,02	0,90	1,05
5,03	-1,99	-1,03	-1,49	0,47	-0,93	-0,19	1,34
4,71	-0,93	-1,36	-1,96	0,13	-0,40	0,11	1,41
5,10	-0,94	-0,87	-1,37	0,36	-0,56	-0,52	1,55
5,01	-0,46	-0,97	-1,66	0,11	-0,42	-0,83	1,78
5,13	-0,84	-0,93	-1,45	0,28	-0,46	-1,03	1,61
5,14	-0,97	-0,92	-1,48	0,28	-0,55	-1,03	1,65
5,27	-1,00	-0,79	-1,26	0,38	-0,53	-1,20	1,58
5,18	-1,11	-0,91	-1,29	0,37	-0,57	-1,01	1,51
5,17	-0,76	-0,88	-1,49	0,27	-0,42	-1,11	1,67
4,84	-0,68	-1,22	-1,82	0,10	-0,39	-0,46	1,58
5,18	-1,07	-0,95	-1,48	0,36	-0,42	-1,05	1,48
5,25	-2,42	-1,15	-1,37	0,56	-0,85	-1,14	1,13
4,66	-0,66	-1,41	-1,69	0,17	-0,35	0,28	1,28
4,65	0,02	-1,35	-1,94	-0,05	-0,11	-0,12	1,57
4,84	-1,30	-1,30	-1,53	0,30	-0,65	-0,15	1,29
4,70	-1,89	-1,50	-1,54	0,43	-0,80	0,69	0,90

4,83	-2,02	-1,47	-1,22	0,53	-0,85	0,40	0,76
4,82	-1,14	-1,49	-1,48	0,26	-0,41	-0,39	1,06
4,74	-1,05	-1,55	-1,79	0,14	-0,33	-0,38	1,20
4,85	-0,60	-1,29	-1,02	0,44	-0,34	-0,52	0,83
4,66	-1,57	-1,75	-1,49	0,49	-0,37	0,11	0,47
4,43	-0,38	-1,84	-1,41	0,21	-0,06	0,36	0,51
4,38	-1,04	-1,95	-1,89	0,25	-0,25	0,59	0,63
4,62	-0,64	-1,54	-1,18	0,40	-0,28	0,20	0,62
4,92	-1,18	-1,26	-0,70	0,73	-0,49	-0,28	0,51
5,04	-1,43	-1,16	-0,67	0,84	-0,52	-0,48	0,50
5,01	-1,00	-1,16	-0,64	0,68	-0,53	-0,75	0,68
5,13	-1,00	-0,95	-0,53	0,71	-0,62	-0,99	0,78
5,47	-2,06	-0,74	-0,10	1,14	-0,92	-1,22	0,56
5,49	-2,00	-0,70	-0,11	1,12	-0,92	-1,30	0,61
4,32	-0,99	-2,03	-1,81	0,25	-0,19	0,69	0,52
4,02	-1,09	-2,46	-2,27	0,10	-0,06	1,24	0,39
4,15	-0,96	-2,22	-2,10	0,17	-0,12	1,14	0,51
4,13	-0,60	-2,10	-2,11	0,07	-0,17	1,15	0,72
4,74	-0,74	-1,41	-0,85	0,58	-0,55	0,05	0,62
4,83	-1,02	-1,28	-0,45	0,79	-0,67	-0,07	0,38
4,73	-0,73	-1,40	-0,63	0,68	-0,39	0,27	0,35
4,59	-0,28	-1,63	-0,88	0,47	-0,17	0,15	0,40
4,51	0,02	-1,53	-1,13	0,34	-0,23	0,21	0,72
4,58	-0,50	-1,47	-1,17	0,43	-0,33	0,32	0,67
4,61	-0,50	-1,47	-1,00	0,49	-0,32	0,31	0,57
4,67	-1,47	-1,90	-1,03	0,62	-0,33	0,02	0,07
4,38	-1,07	-1,95	-1,87	0,34	-0,19	0,52	0,51
5,39	-3,41	-0,93	-0,66	1,19	-1,36	-0,62	0,48
5,53	-3,60	-0,86	-0,29	1,30	-1,49	-0,88	0,34
5,29	-2,70	-1,08	0,06	1,26	-1,15	-0,45	0,05
5,03	-1,28	-1,24	-0,56	0,81	-0,51	-0,57	0,40
5,03	-1,31	-1,24	-0,51	0,85	-0,52	-0,52	0,33
5,00	-1,36	-1,40	-0,49	0,85	-0,40	-0,63	0,19
5,05	-1,17	-1,16	-0,33	0,84	-0,55	-0,55	0,38
4,86	-1,38	-1,41	-0,83	0,77	-0,42	-0,15	0,33
5,04	-1,52	-1,34	-0,43	0,87	-0,52	-0,63	0,22
4,90	-1,36	-1,37	-0,85	0,75	-0,46	-0,33	0,43
5,15	-1,55	-1,31	-0,18	0,95	-0,52	-0,86	0,11
4,21	-3,18	-2,87	-1,96	0,33	-0,60	0,58	-0,42
3,24	-1,92	-3,76	-3,94	-0,42	0,37	2,07	-0,07
3,02	-1,56	-3,97	-4,25	-0,54	0,66	2,46	-0,13
3,30	-1,96	-3,75	-3,65	-0,38	0,30	1,86	-0,15
3,49	-2,19	-3,50	-3,53	-0,30	0,11	1,59	-0,02

PCOMP_9	PCOMP_10	PCOMP_11	PCOMP_12	PCOMP_13	PCOMP_14	PCOMP_15	PCOMP_16
-0,43	1,92	2,11	2,20	2,07	0,60	0,31	-1,08
0,13	0,89	2,54	2,08	1,63	-0,68	-1,33	-1,12
0,01	0,55	2,09	1,67	1,04	0,75	-0,02	-1,09
-3,33	-0,10	1,60	1,39	1,43	0,86	-0,33	-2,55
-3,27	-0,08	1,85	1,96	1,53	0,07	0,51	-0,79
-2,18	-0,18	0,65	1,68	0,81	-0,35	-0,28	-0,30
-1,87	2,00	1,63	1,38	0,69	-0,52	-2,03	-0,79
-5,42	11,87	7,00	-7,87	-8,04	0,54	-2,18	1,69
-0,32	1,29	0,14	0,95	0,32	0,05	-1,11	-0,39
-0,29	0,07	0,20	0,71	0,39	0,19	-1,88	-1,31
-0,35	0,48	0,47	1,43	-0,06	-0,12	-0,39	-0,43
-0,08	0,18	-0,09	1,28	-1,66	-0,22	0,94	0,39
-0,78	1,68	-3,20	1,50	-0,37	1,68	1,31	0,11
-0,83	4,79	-5,15	-0,12	4,01	2,55	-0,72	1,11
-2,27	-0,74	-1,09	0,14	-0,88	0,33	-0,64	0,64
-2,37	-0,42	-0,57	-0,42	-0,94	0,30	-0,85	0,65
-2,04	-0,55	-0,74	-0,83	-0,76	0,46	-1,04	-0,17

-0,93	0,17	-0,72	-0,37	-0,42	0,07	-1,28	-0,16
-1,46	-0,86	-0,97	-1,38	-0,22	0,29	-1,75	0,25
-1,56	-0,80	-1,01	-0,57	-0,38	0,49	-1,51	0,53
-2,46	-0,06	-0,88	0,39	-0,19	-0,89	2,36	0,94
-1,92	-1,38	0,34	-1,73	-0,20	0,83	-1,64	0,72
-2,05	-1,06	-1,16	-0,74	0,00	0,84	-1,70	0,41
-1,97	-0,87	-0,88	-0,90	-0,41	0,66	-1,10	0,66
-2,21	-0,21	-1,35	-0,58	-0,32	1,26	-0,71	0,63
-2,24	-1,24	-0,75	-1,87	-0,43	1,14	-1,88	0,35
-1,98	0,12	-1,88	-0,38	0,40	0,65	-0,45	0,43
-1,44	0,42	-1,76	-0,37	0,30	0,68	-0,09	-0,28
-1,57	0,31	-1,17	0,31	-0,69	0,29	-0,23	-1,31
-1,80	-0,56	-1,36	-1,34	0,02	1,07	-1,07	0,10
-3,04	0,49	-4,32	-0,43	1,56	1,10	1,27	0,34
0,16	0,54	-0,13	-0,14	0,54	0,00	1,20	-1,05
-0,99	0,09	-4,41	0,04	2,00	-0,87	3,96	-1,99
0,15	1,39	-1,14	0,47	-0,04	-0,11	0,26	-0,78
0,39	1,75	-0,83	0,23	-0,40	-0,33	0,51	-1,98
-0,17	0,74	-0,06	-0,74	-0,46	0,27	-0,48	-0,08
0,35	1,22	0,00	-1,23	-0,26	0,69	-1,17	-0,50
3,18	-1,03	5,90	-2,23	1,58	-0,26	2,20	-0,03
0,15	1,02	-0,22	-0,31	-0,33	0,51	-0,54	-0,44
-0,20	1,00	-0,32	-0,18	-0,29	1,31	-0,15	-0,53
4,36	-0,30	6,78	-3,46	1,89	-1,28	3,61	0,41
1,82	0,75	2,55	-1,36	0,32	-0,16	1,51	-0,60
-0,09	0,70	-0,33	-0,77	-0,23	0,78	0,09	-1,43
1,01	-0,31	-2,63	4,17	-4,08	4,41	-3,66	-1,73
6,10	4,79	-3,65	-1,39	-0,06	-2,04	-2,17	-1,28
5,26	4,19	-2,83	-0,63	-0,08	-2,26	-0,91	-1,24
1,29	1,74	0,26	1,16	0,75	-0,17	-0,65	0,82
-0,23	-0,45	0,20	0,87	-0,65	0,42	0,06	0,33
-0,24	0,08	1,20	0,91	-0,10	0,31	-0,17	-0,19
0,42	0,02	-0,14	0,88	-0,84	0,46	0,57	0,55
-0,21	1,58	0,12	0,69	0,28	0,37	0,66	-1,04
1,56	1,28	-0,47	1,06	-1,41	0,51	1,02	-0,64
1,01	0,70	0,06	0,71	0,53	-0,56	-0,58	0,17
0,77	0,52	-0,36	0,20	-0,85	0,02	-0,07	0,49
0,43	0,81	0,01	0,77	0,54	0,10	-0,51	-0,21
-0,16	2,04	-0,38	0,28	0,55	-0,14	0,49	-1,18
0,06	0,10	-0,44	0,37	0,16	0,39	-0,25	-0,16
0,43	-0,81	-0,27	0,66	-0,46	1,05	-0,48	-0,29
1,45	0,01	-0,15	-0,19	-1,01	0,19	0,18	0,02
1,53	2,58	-1,51	-0,61	3,70	-0,68	-0,61	0,98
0,98	1,02	-1,71	-0,67	0,68	-0,26	0,54	0,54
0,27	-1,10	-0,22	0,00	-0,53	0,27	-0,02	-0,48
-0,03	-0,73	-0,18	-0,11	-0,25	0,54	0,16	0,31
0,24	-0,97	-0,40	-0,16	-0,29	0,04	0,12	-0,09
-0,58	-0,09	-0,19	1,02	-0,98	-1,44	1,65	1,57
0,74	0,56	0,15	0,01	-0,30	-1,84	0,74	-0,05
0,85	-0,12	0,40	0,38	-0,49	-2,31	0,80	0,12
0,58	-0,16	-0,38	-0,14	-0,20	0,63	0,46	0,11
-0,18	0,10	-0,76	0,24	-0,79	0,17	0,11	0,14
-1,14	0,07	0,35	0,57	0,26	0,45	-0,64	-0,46
0,03	-0,96	-0,20	-0,06	-0,80	0,42	-0,21	-0,08
0,66	-0,72	-0,27	0,01	-1,17	-0,08	-0,52	-0,15
1,81	0,93	-0,24	0,51	-1,61	-0,44	0,46	0,79
1,32	0,39	-0,35	0,55	-1,36	0,08	1,00	0,24
0,92	0,49	-0,57	0,94	-0,99	0,40	0,91	-0,06
-0,17	-0,59	-0,17	1,61	-1,42	0,78	-0,20	0,38
1,16	0,02	-0,48	-0,13	-1,29	-0,75	0,45	0,32
-0,77	-0,53	-0,66	-0,84	-0,92	-0,17	1,42	0,23
0,59	-1,24	-0,59	-0,02	-0,84	0,29	-0,20	-0,46
0,16	-0,70	0,13	0,36	-1,18	0,32	0,75	-1,11

-2,60	2,29	-0,14	-1,82	-2,64	0,85	4,28	-3,53
-1,87	-0,27	1,23	0,72	1,73	-0,34	-0,80	0,83
-0,09	-0,96	-0,74	-1,12	0,13	0,97	-1,22	1,20
-0,48	0,74	0,23	0,00	0,86	-0,24	-0,59	0,09
0,56	0,46	-0,54	0,60	-0,52	0,35	0,55	0,59
1,36	-0,24	-0,41	0,89	-1,07	0,86	0,46	0,25
1,38	-0,38	-0,87	0,57	-1,24	-0,15	0,17	0,26
0,14	0,16	-0,32	1,89	0,21	-1,90	2,39	2,93
0,58	0,17	-0,57	1,82	-0,50	-1,09	1,69	1,67
1,29	-0,11	-1,14	1,89	-1,48	0,00	0,39	-0,93
2,04	-0,18	-0,85	0,93	-0,70	-0,30	1,02	-0,99
4,49	-0,20	0,90	2,08	-0,72	1,23	1,62	-1,59
1,32	1,46	0,84	0,58	0,03	-1,49	-0,65	-0,58
-0,13	0,82	-0,27	-0,12	-0,78	0,27	1,36	-0,35
1,19	0,54	-0,28	0,30	-0,76	0,05	1,07	-0,18
1,20	0,02	-0,72	0,26	-0,37	-0,42	0,97	0,25
0,61	-0,08	-0,45	0,11	-0,90	-0,89	0,91	0,44
0,94	-1,03	-0,48	-0,24	-1,16	-1,10	1,09	-0,32
-2,48	-0,22	-0,89	1,45	0,12	-2,04	2,56	2,21
-1,32	0,04	-0,77	0,57	-0,34	-0,96	0,71	1,04
-1,06	-0,02	-0,51	0,63	-0,64	-0,61	0,14	0,06
-2,20	-0,61	0,88	0,38	0,51	-0,80	0,57	0,66
-0,73	-0,14	-0,31	-0,23	0,15	-0,11	0,09	1,07
-0,50	-0,66	-1,13	0,45	-0,46	0,03	0,03	0,22
-0,85	-0,31	0,49	0,12	-0,08	-1,10	-0,27	0,80
0,52	-0,28	-0,53	0,36	0,15	-0,15	-0,69	0,99
0,59	-0,18	0,37	0,16	0,87	0,56	-0,38	-0,46
0,64	-0,20	-1,12	-0,25	-0,55	-0,64	-0,30	0,71
0,42	-0,18	-0,75	-0,42	-0,76	-0,01	0,43	0,16
-1,61	-1,24	0,52	-0,74	-0,65	0,96	-0,14	0,61
-0,91	-0,89	0,02	-0,28	-1,50	-1,08	0,46	1,49
-0,01	-1,31	0,70	-0,21	-0,86	-1,38	-0,11	1,50
-0,43	0,66	0,25	0,00	0,13	-0,54	-0,24	0,23
0,66	-0,61	-1,49	0,38	-1,10	0,19	0,12	0,67
0,00	-0,11	-0,73	0,16	-1,06	0,09	0,01	0,64
0,42	-0,45	-0,82	-0,10	-0,74	-0,12	-0,02	0,74
-0,05	0,07	0,20	0,39	0,58	-0,07	-1,02	0,73
0,68	-0,18	1,27	1,62	-0,59	0,16	-0,69	1,06
0,65	0,06	0,24	0,94	0,06	-0,46	-1,08	1,15
0,92	-0,69	-0,70	0,62	-0,85	-0,25	-0,09	0,71
1,19	0,58	0,54	1,23	-0,16	-0,36	-0,24	0,64
1,03	0,39	0,19	1,14	-0,92	0,50	-0,25	0,75
0,46	0,02	-0,04	0,38	-1,03	1,09	0,67	0,41
-0,41	-1,02	2,36	1,19	0,11	-0,14	-0,84	1,08
-0,73	0,61	3,17	1,94	1,44	-0,39	-1,60	0,28
0,47	-0,30	1,39	1,28	-1,40	0,19	-0,04	1,29
-0,21	-0,16	1,79	1,43	-0,45	-0,01	-0,28	1,28
3,48	-1,10	1,95	5,78	-1,46	-0,22	-2,58	-0,27
-0,58	1,40	-0,63	3,08	2,12	-0,20	-1,45	0,70
0,42	-1,44	-1,25	-0,28	0,17	0,07	-0,26	1,11
1,01	-1,59	-1,56	-0,34	-0,23	0,47	-0,51	1,16
1,35	-1,22	-1,36	-0,36	0,00	-0,06	0,16	1,43
1,26	-0,81	-1,46	-0,48	0,94	-0,65	1,32	1,52
0,58	-0,72	0,11	-0,09	0,99	-0,42	-0,37	0,91
0,14	-0,41	-0,71	-0,92	0,44	-0,40	-0,31	1,32
0,61	-0,79	-1,18	-0,09	0,16	0,11	0,53	1,47
0,91	-0,18	-0,95	0,13	0,93	-0,25	0,12	0,79
-0,27	0,45	0,25	-0,61	1,31	-0,64	-0,07	-0,29
0,41	0,92	0,42	0,33	1,25	-0,05	-0,17	-0,35
-0,39	0,42	0,46	0,37	0,45	-0,30	-0,67	-0,31
-0,70	0,92	0,95	1,25	1,10	-0,06	-1,42	-0,20
-0,61	-0,50	0,07	0,88	-0,47	-0,47	0,00	0,48
0,35	-0,83	-0,37	0,28	0,12	0,35	-1,05	0,19

0,67	-0,42	-0,79	0,07	-0,96	-0,04	-0,40	-0,62
1,19	-1,31	0,03	-0,57	0,20	-0,28	-0,75	-0,01
-0,70	-0,05	0,61	-0,12	-0,01	0,31	-1,15	-1,01
-1,27	-1,90	0,88	-0,68	0,14	1,43	-1,52	1,42
-0,25	0,79	-0,38	0,89	-0,15	-0,60	0,57	-0,27
0,37	-0,04	-0,68	0,21	-0,36	0,25	0,76	-0,90
-1,34	0,92	-0,07	0,02	-1,15	-0,61	1,29	0,26
-1,44	0,21	0,25	-0,63	-0,19	-0,59	0,23	0,49
-0,39	-0,47	-0,22	-1,40	-0,16	0,13	-0,32	0,07
-2,19	1,00	0,26	0,85	0,65	-0,29	0,34	0,98
-3,80	4,72	0,76	-0,90	-1,16	1,72	4,18	-3,57
-1,71	-0,50	0,54	0,69	-0,79	0,48	0,81	-1,05
-0,23	-0,59	0,36	0,46	0,31	-0,14	-0,26	-0,40
-0,30	-0,55	0,20	0,58	-0,21	-0,18	-0,06	-1,07
-0,11	-0,81	-0,53	-0,12	-0,51	-0,07	0,28	-0,71
-0,59	0,15	0,58	0,62	1,13	-0,44	-0,64	-0,66
-0,57	-1,03	-0,37	-0,49	0,08	1,60	0,57	-1,03
-0,88	-0,24	0,25	-0,58	0,69	0,02	-0,65	-1,18
-1,61	-0,23	0,62	-0,05	0,53	-0,09	-0,44	-0,62
-0,74	0,14	0,24	-0,92	-0,32	0,70	0,29	-0,71
-0,10	-0,89	0,46	-0,41	-0,02	-0,29	-0,28	1,36
1,58	-0,55	-0,11	0,08	-0,07	-0,34	-0,80	0,08
1,52	0,13	0,81	0,02	1,33	-0,63	-1,90	-0,35
-0,43	0,02	0,60	0,29	0,53	-0,31	-0,34	-1,11
-1,15	-0,03	0,33	-0,95	0,44	0,62	-0,34	-0,84
-1,53	1,22	1,08	0,09	1,47	-0,23	-0,43	-1,01
-0,77	0,07	0,91	0,44	0,80	-0,03	-0,67	-0,14
-0,88	0,66	0,92	-0,16	0,31	-0,12	-0,85	-1,09
-0,29	0,62	-0,16	1,02	-0,71	-0,83	0,40	-0,76
-0,23	0,99	0,29	1,12	1,05	-0,74	-0,53	-1,58
-0,55	1,74	-0,09	1,57	-0,14	-0,84	0,94	-1,34
-0,42	0,08	-0,23	-0,01	-0,48	-0,31	0,28	-1,13
-1,14	1,07	0,94	0,35	0,85	-0,71	-0,94	-1,60
-0,31	1,02	-0,39	0,63	1,31	-0,70	-0,26	-1,14
-0,65	1,07	0,65	1,04	1,11	-0,67	-0,80	-1,81
-0,21	-0,40	-0,32	0,16	-0,82	0,14	0,13	-1,33
-0,70	-0,44	-0,20	0,02	-0,53	0,06	0,07	-1,18
-1,12	-1,44	0,42	-0,42	-0,64	0,15	-0,15	-0,29
-0,07	0,40	-1,11	-0,13	-0,28	0,68	0,02	-0,38
-3,75	0,95	-2,11	2,40	1,60	-1,12	3,94	4,22
-2,25	1,07	-0,20	1,23	2,25	-1,17	0,76	1,56
-2,05	-0,89	0,48	-0,02	-0,35	-0,29	1,69	1,30
0,02	1,12	-0,37	0,76	0,50	-0,39	-0,13	-0,73
1,56	0,36	-0,82	0,14	-0,10	-0,34	0,19	-0,47
0,27	-0,09	-0,65	-0,98	0,61	0,09	-0,19	0,21
1,47	-0,30	-0,58	-0,97	0,25	0,60	-0,19	-0,51
0,15	1,05	1,11	-0,04	1,88	-0,41	-1,68	-0,67
0,88	0,65	-0,27	-0,88	-0,48	0,06	-0,29	0,00
0,04	0,93	0,45	-0,62	0,39	-0,63	-0,18	-0,45
0,33	0,49	-0,60	-0,61	-0,63	0,32	0,52	-0,31
1,42	0,11	-0,13	-0,67	0,02	-0,05	-0,37	-0,35
-0,56	-1,11	1,04	-1,42	-1,45	-0,22	-0,97	-0,35
0,91	-0,28	0,02	0,22	-0,43	-0,14	-0,34	-0,24
0,73	0,55	-0,04	-0,23	0,85	0,20	-1,58	-0,71
1,25	0,79	-0,53	-0,55	-0,39	-0,80	0,32	-0,58
0,76	0,88	0,10	-0,15	0,25	-0,84	-0,21	-0,82
2,06	-1,01	0,20	-0,87	1,49	4,38	1,40	-2,08
1,12	0,55	0,23	0,40	0,05	-0,89	-0,17	-0,90
0,76	0,25	-0,66	-0,41	0,30	-0,21	-0,11	-0,49
0,32	0,80	-0,40	-0,51	0,86	-0,19	-0,76	-0,38
0,29	-0,53	-0,13	-1,25	0,07	0,46	-0,05	0,78
0,75	-0,22	0,01	-0,93	-0,65	-0,14	-0,07	0,97
-0,20	0,60	1,52	0,46	0,69	-0,16	-1,12	0,19

-0,15	2,21	1,43	0,13	0,99	-0,13	-0,48	0,22
0,52	1,89	0,95	0,60	0,71	-0,61	-0,23	-0,25
0,54	-0,35	1,65	1,09	-0,93	0,54	0,56	1,60
1,88	0,71	2,31	1,24	-1,36	0,86	-0,35	0,73
0,71	0,60	1,96	0,98	0,61	-0,18	-0,55	-0,10
1,10	-0,61	1,02	1,01	-1,24	0,84	0,36	0,60
-0,49	-0,96	0,06	0,62	-1,06	0,73	0,69	1,67
-0,48	0,27	-0,43	0,77	0,07	0,47	0,93	0,98
1,18	-0,29	-0,61	-1,26	1,03	0,59	-0,72	0,34
0,46	-0,50	-0,03	-0,69	-0,25	0,80	-0,64	1,06
0,31	-1,15	0,12	-1,52	1,08	3,29	0,45	-0,43
-1,40	0,17	3,06	2,17	1,06	-1,38	-0,25	0,25
-0,71	-0,34	0,86	0,76	-1,41	-0,75	0,27	-0,52
-1,03	0,28	-0,16	1,67	0,09	-0,90	1,21	-1,00
-0,98	0,13	0,75	1,67	-0,39	-0,65	1,28	0,37
-1,34	1,52	1,46	0,11	1,64	-0,13	-0,31	0,57
-1,27	-0,07	-0,15	0,19	-1,22	-0,76	1,09	-1,14
-0,47	-0,81	-0,21	0,80	-0,31	-0,37	0,80	-0,55
-0,69	-0,62	-0,52	1,22	-0,45	-0,47	0,88	-0,57
-0,99	-0,91	-0,25	1,36	-0,95	-0,44	0,87	-0,82
-1,07	-0,88	0,96	0,80	0,57	-1,06	-0,09	-0,33
-1,31	-0,99	-0,49	0,91	-0,28	-0,60	1,64	1,72
-2,23	0,37	2,20	1,36	2,09	-1,45	-1,12	0,41
0,23	1,01	-0,04	-1,47	0,52	-0,54	-1,08	0,74
-1,75	-1,25	1,19	0,24	-0,02	-0,40	-0,18	-0,24
-0,46	-0,32	-0,18	-0,34	-0,46	1,24	0,89	-0,56
-0,66	-0,72	0,76	-1,01	0,40	7,44	1,74	-2,55
-0,97	-0,38	0,18	-0,80	0,76	-0,16	-1,47	-0,75
-0,99	-0,09	0,32	0,52	0,69	-0,45	0,94	1,05
-0,49	-1,57	0,33	0,48	-1,06	0,02	0,45	-0,20
2,55	-2,41	3,83	-1,58	0,32	-0,47	2,30	0,29
1,77	1,83	-0,09	1,39	1,28	-1,57	0,96	-1,17
0,86	-0,39	-1,40	-0,99	0,61	0,03	-1,25	0,72
0,47	-0,15	0,73	-0,09	-0,06	-0,71	-0,83	-0,36
1,42	-0,12	0,93	-1,59	1,67	-0,02	-0,43	0,60
0,87	-0,42	1,14	-1,19	0,65	-0,53	0,23	1,06
3,67	-0,67	3,47	-1,76	2,34	-1,08	1,46	0,80
0,64	-0,86	-0,39	-0,21	-0,06	0,25	-1,48	-0,26
1,39	-0,25	-0,39	-0,31	-0,24	-0,06	-0,85	-0,45
-0,08	-0,58	0,28	-0,02	-0,85	0,14	-0,64	0,79
0,58	-0,70	-0,40	-0,69	-0,20	1,42	0,14	-0,28
0,71	-0,10	0,15	0,38	-0,06	-0,49	-1,15	-0,19
1,15	-0,74	0,07	-0,21	-0,89	-0,48	-0,10	0,00
1,72	1,03	1,05	1,09	-2,45	-0,98	1,00	-0,16
1,39	2,07	-0,07	0,50	-0,15	-0,36	0,79	1,22
0,25	0,63	0,07	0,47	-0,28	0,55	-0,38	0,77
1,52	0,12	1,29	0,20	0,49	-0,47	-0,34	0,06
0,35	-0,38	0,33	0,34	0,13	-0,17	-1,03	-0,29
0,86	-0,54	-0,30	0,17	-0,50	-0,27	-0,24	0,07
0,83	-0,62	0,13	-0,05	-1,39	-0,36	-0,30	-0,31
1,22	0,65	-0,52	0,45	-0,09	-0,33	-0,16	-0,12
-0,04	-0,31	-0,12	-0,12	-1,36	-0,95	0,35	-0,19
0,23	-0,32	0,40	0,20	-1,05	-0,38	-0,69	-0,17
0,85	-0,24	-0,16	0,70	-0,84	-0,40	-0,71	-0,38
0,55	-0,30	-0,62	0,11	-1,54	-0,24	-0,04	-1,04
-0,15	-0,27	0,22	0,48	0,05	-0,37	-1,24	-0,17
0,64	-0,28	-0,45	-0,07	-1,15	-0,16	-0,74	-0,01
-1,04	0,36	0,70	0,00	0,58	-0,37	-0,20	1,34
1,20	0,61	-1,54	-0,78	0,99	0,84	0,23	0,23
0,27	-0,35	-0,58	-0,30	-0,84	-0,20	-0,47	0,15
1,09	0,73	-1,37	1,36	-0,99	0,50	-0,68	-0,22
-1,38	1,69	-1,04	1,70	0,93	-1,36	1,81	1,33
1,12	1,01	0,28	-0,54	0,58	-0,40	2,03	0,17

-0,99	0,68	0,25	-0,27	-0,05	-0,37	0,82	2,13
-0,32	0,81	-0,61	0,22	0,16	-0,35	-0,72	0,16
-0,44	0,37	-0,41	0,34	-0,01	0,69	0,66	-0,13
0,18	0,45	-0,85	-0,29	-0,05	-0,29	0,06	0,04
-0,14	0,19	-0,01	-0,80	1,33	-0,64	-0,66	-0,12
-0,57	-0,12	0,43	-0,25	-0,41	-0,20	-0,49	0,86
-0,08	0,64	-0,33	-0,21	-0,70	-0,66	0,65	0,12
0,79	0,26	-1,08	-0,24	-0,40	-0,72	0,00	0,26
0,55	0,99	-0,71	-0,12	-0,29	-0,41	0,17	-0,06
0,49	0,56	-0,34	-1,18	-0,10	-0,26	-0,39	-0,13
0,29	0,08	-0,33	0,02	0,13	0,80	0,92	-0,62
0,72	0,39	-0,93	0,27	-0,34	0,44	1,05	-0,60
0,38	0,79	-0,97	0,61	-0,51	-1,39	0,21	-1,47
1,00	1,15	-0,44	0,55	0,34	-0,84	0,16	-1,21
0,47	1,90	-2,03	-1,25	2,56	-0,93	-0,03	-0,68
-1,13	1,87	0,03	-0,99	0,79	-0,17	-0,97	0,51
0,29	1,04	-1,01	-0,87	0,11	-0,16	-0,24	0,54
0,49	0,61	-0,66	-0,66	-0,22	-0,10	0,37	0,10
0,50	0,24	-0,65	-0,18	0,16	-0,23	0,09	0,47
0,08	0,63	-0,28	0,20	0,50	-0,29	-0,24	-0,04
0,07	1,23	-0,23	0,68	-1,53	0,47	0,94	0,17
-1,52	1,88	0,05	0,09	-0,67	0,41	1,19	-1,23
0,72	0,68	-0,12	1,41	-1,45	-0,27	1,24	-1,02
1,65	-0,65	1,44	-0,29	-0,20	0,58	-1,13	1,41
0,54	-1,04	-0,10	0,14	-0,71	0,47	-1,02	0,48
0,96	-0,60	-0,36	-0,11	-0,90	0,06	-0,43	0,41
1,41	-0,78	-0,39	-0,27	-0,50	0,04	-0,50	0,60
1,39	-0,96	-0,17	-0,06	-1,08	0,25	-0,73	0,54
1,42	-0,76	-0,24	-1,44	-0,90	0,63	-1,72	-0,22
1,23	-1,19	-0,04	-0,53	-1,03	0,17	-0,51	0,24
1,50	-1,49	0,24	-0,70	-1,00	0,61	-0,81	-0,23
0,22	-0,82	-0,54	-0,37	-0,13	0,10	0,01	0,36
0,14	-0,52	0,57	-0,10	1,04	0,85	-0,83	-0,62
1,07	-1,12	-0,60	-0,65	-0,01	0,35	-0,77	0,03
0,53	-1,02	-0,72	0,13	-0,35	0,67	-0,65	-0,25
0,91	-0,93	-0,29	-0,44	0,05	1,71	-0,04	-0,56
-0,15	-0,28	0,46	-0,06	-0,17	0,30	-0,66	0,30
-0,79	-0,69	-0,90	0,43	-1,35	-1,86	0,79	1,47
-0,82	-0,27	1,50	0,46	1,27	-0,22	0,57	0,28
-0,47	-1,27	0,67	0,18	0,47	2,56	0,75	-0,95
-1,16	-1,26	0,94	-0,42	-0,45	1,07	1,11	-0,59
-0,55	-0,60	-0,39	0,33	-0,18	-0,82	0,40	1,44
-1,14	-0,88	0,63	0,33	1,17	1,28	-0,88	-0,25
0,34	-1,43	1,89	-0,43	1,54	-0,18	-1,07	0,24
-0,38	-1,21	1,05	0,08	0,93	1,15	-0,44	-1,11
0,34	-1,24	-0,02	-0,24	-0,24	0,01	-0,73	-0,67
0,20	-0,88	-0,09	-0,19	-1,04	-0,66	0,65	-0,38
-1,64	-0,60	0,31	-0,37	0,77	-0,18	-1,28	-0,41
-0,71	-1,43	0,21	-0,16	0,05	0,59	-0,82	-0,26
1,43	-0,21	-0,13	0,30	-0,90	0,19	-0,20	-0,48
-0,03	0,86	0,38	0,74	0,73	-0,03	-0,77	0,14
0,03	0,27	0,34	0,91	0,55	0,13	-0,57	-0,25
-0,60	-0,34	-0,22	0,60	-0,63	0,02	1,39	0,68
-1,97	-2,23	0,90	-0,02	-0,55	0,89	0,65	0,28
-2,76	-2,24	2,27	0,72	-0,61	-0,70	-0,99	0,24
-1,42	-2,02	0,16	-0,21	-0,62	0,03	-0,74	0,27
-1,09	-1,20	0,32	0,30	-0,14	0,35	-1,09	0,29
-1,39	-0,73	0,50	0,49	0,33	0,10	-1,26	-0,74
-0,05	-1,05	-0,04	-0,24	-0,92	-0,09	-0,30	-0,72
-0,26	-0,85	0,50	0,62	0,22	-0,15	-1,15	-0,65
0,39	-0,99	0,05	0,15	-0,59	-0,21	-0,71	-0,45
1,64	-0,97	2,75	-0,76	1,38	-0,50	0,11	-1,09
0,15	-1,27	-0,19	-0,42	-0,87	0,11	-0,22	-0,26

-0,18	-1,28	0,30	-0,06	0,36	2,50	0,43	0,02
-0,55	-2,03	0,25	0,03	0,14	1,72	0,08	-0,08
-0,51	-0,14	0,79	0,06	1,17	0,09	-0,56	0,17
-0,44	-0,57	1,22	0,53	1,00	1,56	-0,29	-0,32
-0,18	0,21	-1,26	-0,65	0,02	-0,93	1,19	-0,30
-0,42	-0,41	-0,14	0,23	0,21	0,94	0,32	0,57
-0,84	-0,99	0,93	0,69	0,39	-0,47	0,37	0,64
0,24	-1,01	0,19	0,28	-0,77	-0,38	0,82	-0,07
0,37	0,00	-0,35	0,35	-0,78	0,38	-0,15	-0,55
0,57	-0,49	0,50	0,81	-1,39	0,14	-0,01	-0,13
0,92	-1,32	-0,04	-0,10	-1,21	-0,22	-0,32	-0,64
1,02	-0,27	0,04	-0,01	-0,59	-0,09	-0,08	-0,38
0,30	-0,45	1,17	0,57	0,24	-0,06	-0,77	-0,34
-0,53	-0,48	0,26	-0,08	0,38	-0,03	-1,57	0,56
-0,69	-0,04	0,27	0,32	0,54	0,27	-1,04	0,19
0,59	-0,97	-0,38	-0,15	-0,64	0,92	-0,78	0,29
-2,17	-1,42	1,29	1,57	1,10	2,71	2,33	1,45
-0,59	-1,04	-0,06	1,19	-1,19	1,78	-0,87	2,14
0,42	0,04	0,82	0,39	-0,19	0,86	-0,25	1,02
1,66	1,70	0,66	1,03	-0,70	2,32	1,09	-0,04
0,73	2,04	1,21	2,57	1,48	3,22	2,66	1,17
0,74	0,26	0,46	0,76	-1,25	1,56	-0,56	0,99
0,98	-0,62	0,35	-0,22	-0,94	0,72	-0,03	0,44
0,59	-0,28	0,59	0,55	-0,89	0,97	0,32	1,70
0,57	-0,02	0,16	-1,50	1,56	0,75	0,32	1,34
0,39	0,40	0,12	-1,47	1,28	0,75	0,64	1,37
2,98	-1,29	0,11	0,37	-0,33	-0,89	0,07	-4,00
1,01	-0,39	-0,61	-1,06	-0,76	0,15	0,27	1,41
0,39	1,03	-0,04	-0,82	0,87	0,22	-0,02	1,16
0,65	-0,31	-0,39	-1,35	-0,53	0,69	0,91	1,18
1,38	-0,35	-0,67	-1,56	-0,28	0,47	0,77	1,36
0,88	-0,11	0,14	-1,20	0,69	0,08	0,00	0,84
0,67	-0,05	-0,35	-1,17	0,07	0,58	0,75	1,20
1,69	0,83	-1,07	-1,60	-0,12	0,27	0,19	1,75
1,48	-0,15	1,03	-1,57	4,07	6,64	3,19	-1,23
0,65	0,04	-0,16	-1,32	1,37	-0,11	0,06	0,67
0,84	-0,12	-0,10	-1,03	1,95	0,12	-1,36	0,98
0,76	0,27	0,42	-1,04	3,02	0,19	-1,59	1,09
1,32	-0,22	-1,06	-1,89	0,60	0,46	0,51	1,21
1,33	0,23	-1,10	-1,93	0,39	0,40	0,80	1,02
1,20	-0,90	-0,65	-1,92	0,19	0,59	0,63	1,35
1,12	0,36	0,08	-1,44	0,97	0,08	0,11	1,04
1,47	0,07	-0,92	-1,72	0,26	0,45	0,76	1,28
1,17	0,91	0,09	-1,77	0,48	0,04	0,14	1,40
1,42	0,30	-0,16	-1,68	0,68	1,45	0,32	3,37
0,10	0,60	0,32	0,43	0,06	0,84	-0,43	1,13
-0,43	1,18	-0,97	0,09	0,45	0,23	-0,69	0,34
-0,18	1,56	-1,08	0,24	0,46	0,28	-0,64	0,26
-0,45	0,97	-0,49	0,08	0,30	-0,06	-0,24	0,38
-0,51	0,80	-0,52	0,04	0,25	-0,10	-0,20	0,45
-0,55	0,95	-0,60	0,07	0,31	-0,11	-0,27	0,34
-0,27	1,14	-0,25	0,19	0,32	0,03	-0,13	0,40
-0,35	1,27	-0,55	0,19	0,41	0,17	-0,35	0,34
-0,56	1,05	-0,82	0,02	0,47	-0,03	-0,38	0,28
-0,68	0,87	-0,51	0,01	0,34	-0,14	-0,21	0,32
-0,53	1,05	-0,73	0,04	0,39	-0,07	-0,34	0,29
-0,54	0,83	-0,66	0,01	0,35	-0,11	-0,28	0,31
-0,44	0,94	-0,22	0,03	0,47	0,22	-0,28	0,48
-0,42	0,60	-0,70	-0,11	0,31	-0,10	-0,31	0,21
-0,42	0,85	-0,97	-0,05	0,37	0,03	-0,52	0,26
-0,41	1,16	-1,22	-0,05	0,47	0,09	-0,73	0,28
-0,24	0,47	-0,74	-0,14	0,21	-0,27	-0,30	-0,24
-0,21	0,31	-0,71	-0,18	0,21	-0,20	-0,28	-0,17

-0,58	0,27	-0,90	-0,27	0,29	-0,23	-0,44	-0,11
-0,44	0,22	-0,75	-0,26	0,25	-0,21	-0,38	-0,16
-0,73	-1,71	-0,04	-1,23	-0,04	-1,84	0,73	-1,40
-1,01	-1,32	-0,70	-1,33	0,31	-1,50	0,17	-1,19
-1,19	-1,91	-0,67	-1,63	0,27	-1,73	0,25	-1,39
-1,02	-1,45	-1,13	-1,56	0,45	-1,40	-0,17	-1,43
-0,81	-1,57	-0,96	-1,54	0,37	-1,51	0,04	-1,57
-0,79	-1,54	-0,90	-1,51	0,33	-1,55	0,08	-1,63
-0,92	-1,73	-0,85	-1,63	0,34	-1,66	0,12	-1,73
-0,83	-1,59	-0,72	-1,52	0,34	-1,56	0,18	-1,61
-0,92	-1,62	-1,03	-1,59	0,38	-1,54	-0,03	-1,64
-0,85	-1,25	-0,99	-1,38	0,39	-1,35	-0,03	-1,33
-0,85	-1,58	-0,82	-1,47	0,30	-1,59	0,11	-1,69
-0,15	-0,99	0,06	-0,90	0,09	-1,40	0,56	-1,77
-1,11	-1,30	-0,62	-1,37	0,43	-1,36	0,14	-0,91
-1,16	-1,21	-1,29	-1,52	0,56	-1,28	-0,29	-1,11
-0,71	-1,20	-0,34	-1,18	0,28	-1,34	0,34	-1,13
-0,83	-1,22	0,41	-0,98	0,15	-1,50	0,75	-0,77
-0,76	-1,00	0,63	-0,89	0,24	-1,30	0,72	-0,77
-0,62	-0,70	-0,42	-1,08	0,50	-1,01	0,10	-1,18
-0,55	-0,69	-0,68	-1,10	0,48	-1,09	0,03	-1,31
-0,32	-0,50	-0,33	-0,51	0,14	-0,36	-0,16	-0,35
-0,13	-0,13	0,27	-0,08	-0,01	-0,32	0,20	-0,36
-0,53	0,14	-0,27	-0,35	0,38	-0,06	-0,29	-0,04
-0,25	0,12	0,05	0,02	0,05	-0,06	-0,05	0,01
-0,40	-0,43	-0,13	-0,42	0,14	-0,33	-0,02	-0,02
-0,15	-0,81	0,19	-0,37	-0,10	-0,49	0,28	-0,17
-0,06	-0,96	0,25	-0,31	-0,25	-0,57	0,37	-0,30
0,01	-0,65	-0,01	-0,35	-0,06	-0,32	0,08	-0,28
-0,04	-0,80	-0,05	-0,41	-0,13	-0,44	0,07	-0,38
0,08	-1,17	0,71	-0,26	-0,40	-0,60	0,58	-0,50
0,13	-1,19	0,63	-0,25	-0,43	-0,58	0,55	-0,51
-0,25	0,16	0,02	-0,03	0,12	-0,05	-0,02	0,02
-0,17	0,62	0,08	0,20	0,18	0,18	-0,04	0,17
-0,37	0,22	0,04	0,04	0,10	-0,01	-0,01	0,16
-0,56	0,17	-0,12	-0,07	0,14	-0,02	-0,17	0,25
-0,33	-0,27	0,36	0,01	-0,08	0,12	-0,07	0,41
-0,01	-0,44	0,54	0,10	-0,29	0,03	0,18	0,47
-0,50	-0,61	0,32	-0,27	-0,03	-0,22	0,12	0,33
-0,36	-0,05	0,01	-0,14	0,19	0,20	-0,26	0,40
-0,36	-0,20	-0,30	-0,15	0,05	0,15	-0,37	0,48
-0,46	-0,52	-0,11	-0,28	-0,04	-0,25	-0,06	0,19
-0,46	-0,51	-0,03	-0,30	-0,01	-0,22	-0,03	0,24
0,02	0,51	0,71	0,32	0,11	0,34	0,03	0,13
-0,03	0,09	0,05	0,21	-0,13	-0,02	-0,03	0,09
0,27	-1,00	1,58	0,25	-0,83	-0,87	1,10	-0,55
0,29	-0,79	1,90	0,33	-0,73	-0,69	1,11	-0,52
0,19	-0,68	1,64	0,19	-0,45	-0,34	0,91	0,04
-0,09	-0,49	0,42	-0,11	-0,13	-0,20	0,15	-0,11
-0,07	-0,47	0,51	-0,03	-0,18	-0,14	0,17	-0,01
0,13	-0,28	0,44	-0,02	-0,05	-0,05	0,16	-0,11
-0,16	-0,65	0,40	-0,27	-0,07	-0,28	0,20	-0,08
-0,01	-0,65	0,33	-0,13	-0,21	-0,41	0,32	-0,11
0,08	-0,33	0,57	-0,04	-0,07	-0,13	0,24	-0,15
0,00	-0,56	0,30	-0,11	-0,19	-0,33	0,24	-0,16
0,08	-0,18	0,72	-0,02	0,04	0,05	0,19	-0,13
1,04	2,19	1,42	1,13	0,16	0,58	0,41	-0,29
0,82	2,27	-0,10	0,97	0,24	0,44	-0,03	-0,25
0,70	2,29	-0,39	0,95	0,27	0,45	-0,15	-0,14
0,86	2,54	0,05	1,03	0,36	0,70	-0,10	-0,21
0,77	2,33	0,16	0,98	0,24	0,51	-0,03	-0,40

PCOMP_17	PCOMP_18	PCOMP_19	PCOMP_20
0,66	1,13	-0,37	-0,74
-0,25	0,73	-1,31	-0,26
-0,57	1,54	-1,11	-0,36
-0,11	0,54	-2,76	0,17
0,89	-0,64	-0,88	0,17
-0,27	-0,34	-0,12	-0,25
-0,62	-0,93	-0,90	-0,95
-0,52	6,35	2,53	2,83
-0,63	-1,05	-0,04	-1,28
-1,01	-0,47	-0,63	0,04
-0,23	-0,10	-0,14	-0,60
-1,14	0,06	0,06	-0,27
-0,59	-0,69	-1,31	-1,09
-3,91	0,74	-6,90	1,60
0,32	0,40	0,60	-1,37
-0,35	-0,16	0,65	-1,68
-0,40	-0,17	0,06	-1,61
-0,79	0,20	0,55	-1,57
-0,50	0,18	0,38	-1,33
-0,73	0,20	0,69	-1,44
1,62	-1,16	3,72	-1,87
0,18	-0,64	0,72	-0,91
-1,08	-0,05	-0,18	-0,92
-0,68	-0,25	-0,51	-1,31
-0,29	-0,45	-1,11	-0,76
0,41	-0,83	1,91	-0,31
-0,87	0,37	-1,24	-0,08
-0,43	0,09	-0,72	-0,22
-0,17	0,88	0,89	0,22
0,28	-0,17	0,47	-0,44
0,31	1,09	-0,99	2,60
-0,93	1,44	0,18	-0,38
-0,52	1,69	-0,14	3,88
-0,15	0,86	0,19	-0,78
-0,11	0,60	0,89	-1,24
0,32	-0,65	-0,03	-1,82
0,88	-1,02	2,24	-0,69
1,83	-1,05	-1,14	-0,46
-0,11	-0,48	0,57	-1,44
-0,26	0,17	0,29	-1,41
-0,39	-1,22	-0,36	-1,10
-0,51	-0,93	0,16	-1,30
0,31	0,13	0,85	-1,18
9,88	1,45	-0,79	1,71
-0,71	-1,70	1,41	0,93
-0,83	-1,36	1,83	1,84
-0,52	-0,46	-0,07	2,16
-0,59	-0,15	0,06	0,86
0,00	-0,14	0,26	0,96
-0,17	0,25	0,33	0,44
1,71	-0,21	1,08	-0,71
-0,45	0,01	1,67	-0,88
-0,45	0,70	0,23	0,51
-0,61	-0,24	-0,15	-0,59
0,10	-0,05	0,96	-0,35
0,63	-0,75	0,06	-1,39
-0,03	-0,27	0,42	-0,42
-0,03	-0,23	0,03	0,70
-0,27	-0,54	-0,05	0,44
1,27	1,27	-0,33	-2,49
0,18	1,08	0,22	-2,23
-0,61	-0,34	0,90	0,20

-0,23	-0,31	-0,16	-0,22
-0,22	0,12	0,18	0,25
-0,15	0,97	-0,11	-0,45
1,67	0,30	-0,23	0,32
1,19	1,13	0,60	0,31
-0,29	0,32	-0,21	0,13
0,04	-0,34	-0,78	-0,33
0,78	-0,83	-0,64	-0,10
-0,29	-0,67	-0,37	-0,25
0,83	-0,84	-0,84	0,57
0,27	0,17	-1,07	0,30
-0,13	0,63	-0,25	-0,44
0,14	0,32	-0,09	-0,34
0,95	-0,83	-0,74	0,99
0,57	-0,81	-0,29	0,35
0,84	-1,22	-0,29	0,16
-0,26	-0,38	-0,32	-0,01
1,28	-0,34	-0,82	0,46
2,68	-4,50	-2,92	-0,79
0,74	-0,02	0,16	0,98
2,17	-1,07	2,62	1,81
1,37	0,02	0,81	0,24
0,50	0,36	-0,61	-0,53
1,57	0,52	-0,69	0,36
0,63	0,91	-0,20	0,29
0,22	1,05	1,52	0,53
0,04	1,16	0,70	0,67
1,15	1,49	-0,12	0,63
1,17	1,54	-0,12	1,39
1,91	2,79	-0,32	1,03
0,90	0,30	-0,44	1,76
0,29	-0,70	-0,62	0,02
-0,26	0,36	-0,45	-0,47
-0,34	1,27	-0,42	-0,29
0,47	0,53	-1,42	0,35
0,89	1,42	-0,51	-0,59
0,68	0,14	1,18	0,48
-0,10	-0,03	0,17	0,26
-0,27	0,02	0,05	0,39
1,00	0,26	0,01	-0,65
0,33	-0,34	0,23	-0,75
0,51	-0,39	-0,05	-0,10
1,07	0,08	-0,65	0,32
-0,29	0,40	0,28	-0,45
-0,25	1,19	0,29	-0,12
-0,47	0,35	-0,40	0,05
0,04	-0,24	0,24	-0,36
1,21	-0,74	-0,43	-0,48
0,99	1,97	-1,07	-1,48
0,66	1,92	-0,97	-1,09
0,51	-0,08	-0,18	-0,41
0,79	0,45	0,10	0,42
-0,30	0,26	-0,04	-0,15
0,00	0,54	-0,20	-0,50
-0,05	-0,07	0,01	0,25
-0,56	0,71	-0,61	1,24
-0,28	1,16	-0,63	0,48
-1,17	1,08	-0,31	0,06
0,09	0,50	0,60	0,27
0,17	0,38	-0,21	-0,14
-0,73	0,81	-0,22	0,40
0,06	1,31	-0,63	0,13
0,45	0,87	-0,48	0,71

-0,88	0,51	-0,39	-0,44
-0,87	0,77	-0,63	0,31
-0,15	-1,74	0,03	-1,40
2,10	0,11	-0,25	0,15
0,95	-0,08	0,69	0,30
1,06	0,26	0,22	-0,25
0,71	0,62	0,84	-1,49
1,56	0,42	1,42	-0,16
1,63	-0,27	0,61	0,57
0,81	-0,06	-1,01	0,13
0,93	-0,10	0,47	0,28
1,34	0,21	0,71	0,35
-0,86	0,16	0,85	-0,13
-0,26	0,62	-0,43	-1,36
-0,45	-0,81	0,73	0,38
-0,16	-1,06	1,09	0,20
-1,38	0,09	0,61	-0,07
-0,88	0,11	0,52	0,73
-1,31	0,03	0,43	-0,58
-1,31	0,31	0,51	-0,48
0,05	-1,25	0,72	0,18
-0,69	-0,61	-0,33	1,29
0,42	0,14	0,37	-0,26
-0,94	-0,01	-0,13	-0,95
-0,53	-1,40	1,74	-1,17
-0,45	-0,48	0,95	0,76
0,79	-0,95	1,27	0,44
-0,44	-0,81	0,18	0,04
1,66	-5,71	-2,52	-1,02
-1,54	-1,72	0,05	0,14
-0,47	-0,09	0,27	-0,36
-0,53	-0,53	0,41	-0,38
-0,46	-0,42	0,17	-0,61
0,16	0,12	-0,15	-0,75
-1,08	-0,71	0,78	1,05
0,09	-1,13	0,57	0,77
-0,09	-0,76	0,38	-0,04
-0,14	-1,35	0,03	0,32
0,31	-0,32	0,65	1,00
-0,42	0,91	-0,23	-0,56
0,61	0,97	-0,20	-0,14
-0,33	-0,49	0,88	0,45
0,02	-1,41	-0,02	1,53
0,91	-0,88	0,19	1,04
-0,30	-0,33	-0,09	0,54
0,65	-0,74	0,46	1,06
-0,62	0,15	0,63	0,71
0,22	0,27	0,50	0,80
0,01	0,14	0,18	-0,73
-0,13	-0,14	0,47	0,01
0,98	-0,65	0,68	0,58
0,26	0,18	0,28	-0,30
0,10	-0,54	0,59	0,71
-0,34	-1,33	0,68	1,39
-0,51	-1,09	0,14	1,20
-0,56	-0,71	-0,30	1,65
-0,65	-1,01	-0,57	-0,50
-0,70	-0,06	2,21	1,02
0,36	0,20	0,74	0,40
0,82	0,84	-1,18	-0,23
-0,32	0,08	-0,04	0,48
-0,61	0,33	0,49	-0,06
0,36	0,34	-0,13	-1,52

0,36	-0,92	0,69	0,60
0,95	-0,28	0,16	0,28
-0,40	0,19	0,32	-0,55
1,02	-0,11	-0,80	-0,45
-0,19	-0,94	-0,20	-0,13
0,38	-0,44	0,22	0,24
1,02	-0,46	0,71	0,40
-0,25	-0,23	0,48	0,04
0,16	-0,64	0,82	0,79
-0,13	0,35	-0,10	-0,49
0,79	0,35	-0,17	-0,44
-0,43	2,88	1,69	0,54
0,45	0,44	0,45	-0,37
0,15	0,11	0,42	-0,30
0,58	0,15	-0,19	0,00
0,85	1,04	-1,06	-0,98
1,55	0,97	-1,10	-0,99
0,75	0,24	-0,85	0,39
0,34	-0,02	-1,55	0,46
0,85	0,49	-0,49	-0,54
-0,28	0,49	-0,81	0,60
-0,94	-0,64	-0,22	-1,49
-0,01	0,16	-0,18	1,08
-0,97	-0,14	0,00	0,73
0,49	-0,46	-0,31	1,44
0,54	-0,72	0,50	1,13
0,12	-1,04	1,42	1,35
0,00	-0,19	0,41	0,87
0,01	0,59	1,90	1,19
2,12	0,48	0,30	-0,57
-0,70	-0,03	-2,13	0,51
-0,42	-0,02	0,19	-0,20
-0,74	-0,17	-0,16	0,35
1,20	-0,42	1,28	0,86
-0,41	0,53	-0,13	-0,09
-0,78	0,19	0,57	0,07
-0,95	0,16	0,84	-0,50
-1,18	-0,24	1,01	0,45
0,51	0,75	0,41	-0,71
-0,45	0,27	0,82	0,01
1,00	0,28	0,52	1,05
-0,82	-0,38	-1,21	-0,95
0,45	-1,15	0,19	0,52
-0,01	-0,99	0,55	0,10
0,40	2,07	1,95	-1,90
0,83	-0,59	0,86	0,00
1,19	-0,73	1,22	-0,13
0,04	-0,72	0,60	0,42
-1,13	-1,58	0,37	0,26
-0,51	2,73	0,19	-0,54
-0,47	0,72	-0,14	-1,33
-1,37	0,18	-0,18	0,65
-1,27	-0,47	-0,46	0,18
-1,34	-1,01	-0,31	1,67
-1,61	-1,43	-0,34	1,58
-1,50	-0,67	0,23	0,96
-1,19	-0,17	0,42	1,15
-0,97	-0,50	-0,08	0,40
-0,73	0,54	0,05	0,15
-0,05	0,20	0,13	-0,12
-0,97	0,09	0,04	-0,61
0,62	0,56	-1,40	1,20
0,33	0,86	-1,39	-1,40

-0,10	-0,65	-0,93	-0,45
-0,32	-0,13	-0,31	0,11
-0,01	-0,18	0,31	-0,20
-0,54	0,46	-0,09	-0,48
-0,94	-0,04	0,01	0,57
-0,32	0,74	0,07	-0,16
-0,15	0,17	0,16	0,53
-0,36	-0,22	-0,68	0,62
-0,97	-0,14	0,35	0,96
-0,95	-0,55	-0,25	0,84
-0,32	-0,31	0,22	1,04
-0,78	-0,21	-0,24	0,75
0,66	-0,71	-0,38	1,04
-0,05	1,55	0,12	-1,77
-0,48	-0,22	-0,41	0,10
2,24	0,66	-0,49	-0,05
0,35	-0,03	1,35	0,77
-0,57	-0,20	-0,78	0,14
0,11	1,20	-2,11	-1,23
-1,08	0,38	-0,92	0,29
-1,39	0,43	0,62	-0,26
-0,56	-0,36	-0,26	-0,13
0,56	0,94	-0,57	-1,07
-0,83	0,94	-1,91	0,50
-0,84	-0,01	-0,12	0,08
-0,73	0,67	0,15	-0,26
-0,98	0,13	-0,31	-0,38
0,37	0,28	-1,04	-0,77
-1,41	1,37	-0,01	-0,08
-1,02	1,36	0,39	-0,41
-0,55	0,68	0,92	-0,76
-0,23	0,22	0,34	0,09
0,69	1,45	-0,48	-3,40
0,06	-0,02	-1,24	0,19
0,39	0,15	-0,79	-0,16
-0,14	-0,16	-0,18	-0,04
-0,41	0,15	0,33	-0,35
-0,36	0,15	0,24	0,36
-0,97	-0,80	-0,85	0,03
0,64	-1,82	-1,14	0,48
-1,37	0,28	-0,31	0,71
-0,65	-0,02	-2,09	0,29
-1,23	-0,01	-1,21	0,03
-0,44	0,23	-0,70	-0,87
0,08	0,18	-0,16	-0,53
0,12	0,11	-0,65	0,60
0,59	-0,43	0,14	-0,63
-0,25	0,57	-1,24	-1,13
-0,33	0,34	-2,00	-0,94
-0,13	-0,37	-0,35	-0,67
-0,39	0,13	0,16	0,24
-0,05	-0,25	0,00	-0,08
-0,16	-0,58	0,26	0,39
-0,72	-0,16	0,44	-0,11
-0,89	-0,70	0,13	-0,07
-1,24	-0,45	1,78	0,82
-0,12	1,94	-0,08	-1,51
-1,03	2,32	0,07	-0,32
-0,14	0,96	-0,77	-1,01
-0,14	-0,01	0,96	-0,16
-0,26	0,68	0,23	0,18
-0,22	-0,44	0,06	-0,21
-0,39	0,56	0,64	0,32

-0,57	-0,07	0,89	0,02
-0,05	0,02	0,57	-0,70
-0,05	-0,46	0,44	-0,07
-0,60	-0,79	-0,20	-0,18
-0,75	-0,15	0,93	-1,59
0,14	0,13	0,58	-0,73
0,06	0,17	0,63	-0,38
0,25	-0,47	0,67	-0,70
-1,03	0,52	-0,06	0,08
-0,26	0,05	-0,69	-0,64
-1,16	-0,32	-0,04	-0,40
-1,00	-0,63	0,03	-0,15
-1,37	-0,68	0,44	-0,05
-0,94	-0,77	0,59	0,07
-0,06	-0,05	0,37	0,20
-0,52	-0,29	0,44	-0,43
-0,59	-0,76	0,38	-0,10
-0,44	-0,36	-0,46	-0,12
-0,69	0,93	0,45	-0,18
-0,70	0,75	0,02	0,08
0,07	-0,31	0,14	-0,41
-0,29	0,51	0,27	0,85
-0,15	0,58	1,10	0,36
-0,05	-0,70	0,14	0,28
1,57	0,51	1,04	-0,46
0,11	0,66	0,94	-1,10
-0,24	-0,61	0,06	-0,41
-0,54	-0,81	0,47	0,00
-0,51	-0,34	-0,39	0,34
-0,42	-0,41	0,41	-0,06
0,09	-0,55	0,28	0,50
-0,18	-0,04	-0,11	0,01
0,27	-1,04	0,36	0,60
0,24	-0,74	-0,18	0,40
-1,33	0,05	1,95	-0,31
-1,74	0,14	-0,82	-0,32
-0,22	-0,52	-0,13	0,08
-0,37	-1,46	-0,53	0,49
-0,60	-0,15	-0,46	2,97
-0,61	-0,85	-1,26	0,52
-0,09	-0,61	-1,23	0,05
-0,95	-1,05	0,16	0,15
1,39	-0,48	-0,54	0,27
1,61	-0,51	-0,48	-0,01
-1,29	0,47	0,97	1,60
0,25	-0,74	-0,02	-0,04
1,26	-1,09	-0,03	0,11
0,63	-1,53	-0,03	0,63
0,70	-1,14	0,36	0,73
1,07	-1,04	0,36	0,99
0,61	-1,13	-0,47	-0,15
0,83	-1,92	-0,45	0,70
0,04	4,01	1,42	1,35
1,37	-0,92	-0,19	0,48
1,87	-0,48	0,24	-0,33
2,33	-0,03	0,25	0,28
0,79	-0,60	0,28	-0,38
1,11	-0,91	0,00	-0,41
0,69	-0,81	0,17	0,57
1,24	-0,75	0,14	0,11
0,72	-0,70	-0,14	-0,41
1,05	-0,91	-1,60	0,59
0,59	-0,63	-0,71	-0,33

-0,40	-0,48	-0,18	0,21
-0,63	-0,33	0,34	0,17
-0,46	-0,49	0,85	-0,20
0,09	-0,10	0,18	-0,32
0,25	-0,02	0,10	-0,26
-0,05	-0,04	0,05	-0,13
0,09	-0,18	0,22	-0,54
-0,25	-0,26	0,29	-0,31
-0,26	-0,08	0,11	0,03
0,00	0,04	-0,12	-0,19
-0,16	-0,08	0,13	-0,09
-0,09	-0,01	0,02	0,01
-0,24	-0,19	-0,12	-0,23
0,06	-0,07	0,27	-0,07
-0,24	-0,19	0,38	0,11
-0,56	-0,30	0,48	0,23
-0,28	-0,08	0,39	0,06
-0,10	-0,09	0,45	0,03
-0,35	0,00	0,13	0,32
-0,24	-0,07	0,29	0,12
1,05	1,04	-0,52	-0,15
0,39	0,85	-0,50	0,36
0,43	1,07	-0,82	0,61
-0,05	0,70	-0,28	0,68
0,12	0,76	-0,22	0,58
0,14	0,76	-0,19	0,49
0,02	0,89	-0,48	0,66
0,16	0,83	-0,40	0,46
-0,05	0,79	-0,31	0,71
0,13	0,68	-0,18	0,49
-0,03	0,82	-0,39	0,62
0,26	0,51	0,11	-0,43
0,42	0,86	-0,74	0,44
-0,15	0,72	-0,48	0,92
0,59	0,73	-0,34	0,00
1,14	0,92	-0,81	-0,44
0,84	0,78	-0,88	-0,55
-0,14	0,48	-0,32	0,12
-0,12	0,46	-0,06	0,18
-0,36	0,14	-0,22	0,48
-0,08	0,09	-0,15	-0,19
-0,77	0,04	-0,54	0,44
-0,08	-0,07	-0,02	-0,16
-0,02	0,21	-0,38	0,32
0,32	0,33	-0,36	0,21
0,37	0,37	-0,31	0,22
0,06	0,13	-0,04	0,25
-0,03	0,18	-0,12	0,37
0,47	0,34	-0,30	-0,11
0,47	0,32	-0,21	-0,07
-0,11	-0,02	-0,10	-0,10
-0,11	-0,18	0,06	-0,38
0,01	0,00	-0,18	-0,16
-0,06	0,01	-0,27	-0,02
0,00	-0,02	-0,43	0,08
0,31	0,06	-0,38	0,07
0,07	0,33	-0,92	0,41
-0,46	-0,04	-0,52	0,45
-0,22	-0,05	-0,26	0,56
0,05	0,23	-0,50	0,45
0,02	0,25	-0,60	0,47
-0,59	-0,29	-0,27	-0,33
-0,01	-0,11	0,14	-0,06

1,13	0,36	-0,17	-1,06
0,85	0,24	-0,33	-1,23
0,80	0,24	-0,59	-0,81
-0,15	0,11	-0,41	0,16
-0,13	0,09	-0,45	0,15
-0,24	-0,01	-0,24	0,10
-0,04	0,23	-0,57	0,26
0,29	0,26	-0,31	0,15
-0,17	0,05	-0,34	0,00
0,16	0,17	-0,20	0,10
-0,43	-0,06	-0,43	-0,06
-0,75	-0,92	0,81	-1,90
-0,55	-0,80	1,42	-1,18
-0,63	-0,74	1,35	-0,88
-0,86	-0,95	1,35	-1,28
-0,90	-0,85	1,21	-1,27

FONTE: O autor (2025).

**APÊNDICE 26 - TABELAS DOS PESOS E DOS VALORES DAS
COMPONENTES PRINCIPAIS EXTRAÍDAS DA MATRIZ 10X61 DAS
AMOSTRAS DO TIPO 2 DO BD COM 1.030 AMOSTRAS**

Esta tabela veio do item 4.2.4.2 ao se extrair os Pesos das Componentes Principais da matriz de ordem 10x61.

Variável	CMPWG T_1	CMPWG T_2	CMPWG T_3	CMPWG T_4	CMPWG T_5	CMPWG T_6	CMPWG T_7	CMPWG T_8
B_a_sio2	-0,06	-0,20	-0,12	0,17	0,19	0,07	0,00	-0,03
B_a_tio2	0,13	0,17	-0,01	-0,09	-0,14	-0,04	0,07	-0,09
B_a_al2o3	0,05	-0,18	0,16	-0,19	0,14	-0,14	0,09	0,13
B_a_feo_t	-0,05	0,26	0,03	-0,01	-0,18	0,01	-0,06	0,06
B_a_mno	-0,16	0,13	-0,04	-0,02	0,02	0,06	-0,16	-0,03
B_a_mgo	0,04	0,16	0,21	-0,20	-0,11	0,02	-0,12	0,01
B_a_cao	0,16	0,04	0,07	-0,17	-0,07	-0,10	-0,02	-0,11
B_a_na2o	-0,19	0,01	0,06	-0,04	-0,07	-0,06	0,06	0,16
B_a_k2o	0,17	-0,06	-0,08	0,08	-0,02	0,03	0,15	-0,10
B_a_p2o5	0,13	0,19	-0,03	0,15	-0,04	0,03	0,12	-0,01
Ag_59ms3	0,11	0,07	0,25	0,01	0,11	0,11	0,16	0,14
Al_59ms1	0,04	0,18	0,21	-0,14	0,06	-0,13	0,18	0,14
As_59ms2	-0,09	0,04	-0,19	-0,21	0,21	0,03	-0,06	0,09
Au_61ms3	0,05	-0,06	0,07	-0,25	0,25	0,24	0,10	-0,13
B_64ep2	-0,15	0,05	0,18	-0,01	-0,09	-0,09	0,15	0,11
Ba_63ms2	0,17	0,04	0,10	0,14	0,00	0,04	-0,05	-0,04
Be_63ms2	0,05	0,09	-0,11	0,10	0,08	-0,25	0,50	-0,01
Bi_59ms2	-0,10	-0,21	-0,02	0,07	-0,08	-0,23	0,15	-0,12
Cd_59ms2	-0,06	0,15	0,21	0,18	-0,06	0,19	0,02	-0,02
Ce_63ms2	0,18	0,02	-0,07	0,00	-0,08	0,07	0,04	0,20
Co_59ms2	0,10	0,11	0,10	0,26	-0,02	-0,02	-0,22	-0,08
Cr_59ms2	-0,14	0,12	0,08	-0,17	-0,13	-0,06	-0,06	0,13
Cu_59ms2	0,07	0,17	0,04	0,24	0,12	-0,14	0,19	0,00
Cs_63ms2	0,10	-0,17	0,17	-0,07	-0,06	0,23	-0,07	0,15
Dy_63ms2	0,14	0,17	-0,05	-0,07	0,10	0,09	0,14	0,07
Er_63ms	-0,11	0,16	-0,17	-0,14	0,07	0,06	-0,08	0,15
Eu_63ms	0,19	0,06	-0,04	-0,08	0,03	0,01	-0,07	-0,04
F_60ee2	0,08	0,12	-0,08	0,12	-0,09	0,23	0,09	-0,27
Fe_59ms2	0,01	0,24	0,19	0,11	0,11	0,01	0,08	0,09
Ga_59ms2	0,05	0,05	-0,14	-0,13	0,36	-0,03	0,07	-0,25
Gd_63ms2	0,18	0,09	0,06	0,01	-0,11	-0,09	-0,03	0,00
Hf_59ms2	0,17	-0,03	-0,04	-0,06	0,15	0,15	-0,05	0,17
Ho_63ms2	-0,06	0,21	-0,14	0,15	0,06	0,18	0,12	-0,13
La_63ms2	0,18	0,08	-0,10	-0,04	-0,07	0,07	-0,02	0,09
Li_59ms2	-0,08	-0,09	0,10	0,26	0,17	0,20	0,04	0,01
Lu_63ms2	-0,16	0,12	-0,11	-0,02	0,10	0,04	-0,04	0,14
Mo_59ms2	0,16	0,00	-0,07	0,12	-0,23	-0,08	0,00	0,05
Nb_59ms2	0,17	0,10	0,00	0,04	0,14	0,09	-0,08	0,04
Nd_63ms2	0,18	0,04	0,06	-0,03	-0,11	0,04	-0,13	0,00
Ni_59ms2	0,03	0,22	0,21	-0,03	0,11	-0,14	-0,08	0,15
Pb_59ms2	0,17	-0,06	0,09	-0,02	0,03	-0,09	0,27	-0,04
Pd_61ms3	-0,11	-0,03	0,22	-0,10	-0,01	0,28	0,15	0,02
Pr_63ms2	0,19	0,05	-0,05	-0,04	-0,04	0,05	-0,02	0,05
Pt_61ms3	-0,02	0,11	-0,01	-0,29	-0,16	0,11	0,05	-0,37
Rb_59ms2	0,19	0,00	-0,02	0,05	-0,03	0,14	0,06	-0,12
Sb_59ms2	-0,03	-0,17	0,06	0,26	-0,11	0,22	0,08	0,13
Sc_59ms2	-0,17	0,14	0,08	0,01	0,04	0,07	0,03	0,02
Se_53ms2	0,01	-0,02	0,32	-0,02	0,06	0,22	0,01	-0,15

Sm 63ms2	0,19	0,07	-0,03	-0,02	0,03	-0,07	-0,04	-0,02
Sn 59ms2	0,13	-0,13	-0,09	0,12	-0,06	0,17	-0,15	0,23
Sr 59ms2	0,13	-0,11	-0,08	-0,11	0,05	0,03	0,24	0,38
Ta 59ms2	0,10	0,09	-0,21	-0,09	0,22	0,12	-0,05	0,04
Th 59ms2	0,11	-0,02	-0,23	-0,01	-0,25	0,03	0,05	0,14
Tm 63ms2	-0,15	0,17	-0,06	0,04	0,13	0,08	-0,03	0,01
U 59ms2	-0,19	0,03	-0,02	0,09	0,06	0,07	0,10	0,11
V 59ms2	0,11	-0,13	0,23	-0,10	0,06	0,01	0,05	-0,13
W 59ms2	0,02	0,03	0,15	0,22	0,26	-0,22	-0,21	0,01
Y 63ms2	-0,03	0,27	-0,12	0,05	-0,11	0,11	0,09	0,14
Yb 63ms2	-0,16	0,12	-0,13	0,00	0,05	0,09	0,08	0,01
Zn 59ms2	0,12	0,12	0,01	0,12	0,17	-0,23	-0,25	-0,01
Zr 63ms2	0,17	-0,06	-0,02	-0,01	0,21	0,02	-0,11	0,09

FONTE: O autor (2025).

Esta tabela veio do item 4.2.4.2 ao se extrair os Valores das Componentes Principais da matriz de ordem 10x61.

PCOMP_1	PCOMP_2	PCOMP_3	PCOMP_4	PCOMP_5	PCOMP_6	PCOMP_7	PCOMP_8
0,15	-0,41	1,00	-1,11	-4,13	-2,59	1,33	-0,49
2,99	0,62	-1,89	2,16	-3,42	2,29	-1,78	0,24
0,46	-0,35	-0,79	-5,78	0,58	-0,15	-1,11	1,53
1,91	2,74	-3,16	-2,32	1,28	0,75	0,48	-2,31
-13,96	1,39	-0,89	1,10	0,21	0,17	-0,05	0,15
0,34	0,96	7,19	-0,58	0,46	1,65	0,05	-0,50
3,33	2,35	-1,16	1,53	0,86	0,83	2,69	1,70
3,33	3,73	0,56	2,78	1,87	-2,66	-1,63	0,09
0,30	-5,32	-0,10	0,64	1,07	-0,46	-0,55	0,26
1,13	-5,71	-0,77	1,57	1,22	0,16	0,57	-0,68

FONTE: O autor (2025).

**APÊNDICE 27 - TABELAS DOS PESOS E DOS VALORES DAS
COMPONENTES PRINCIPAIS EXTRAÍDAS DA MATRIZ 96X61 DAS
AMOSTRAS DO TIPO 3 DO BD COM 1.030 AMOSTRAS**

Esta tabela veio do item 4.2.4.3 ao se extrair os Pesos das Componentes Principais da matriz de ordem 96x61.

Variável	CMPWGT_ 1	CMPWGT_ 2	CMPWGT_ 3	CMPWGT_ 4	CMPWGT_ 5	CMPWGT_ 6	CMPWGT_ 7	CMPWGT_ 8
B a sio2	0,18	-0,04	-0,08	0,21	-0,05	-0,06	-0,17	0,03
B a tio2	-0,03	0,05	0,05	-0,21	0,37	0,03	0,12	-0,29
B a al2o3	-0,03	0,13	0,24	-0,14	-0,22	-0,11	0,05	0,03
B a feo t	-0,20	0,13	0,10	-0,12	0,09	0,02	-0,01	-0,06
B a mno	-0,15	0,16	-0,09	0,07	0,09	-0,22	0,06	0,02
B a mgo	-0,06	-0,19	-0,21	-0,05	0,08	0,01	0,11	0,13
B a cao	-0,01	-0,19	-0,22	-0,06	0,04	0,10	0,15	0,08
B a na2o	0,13	-0,10	-0,04	0,26	-0,05	0,12	0,13	-0,14
B a k2o	0,18	-0,02	0,00	0,16	0,12	0,07	-0,22	0,06
B a p2o5	0,22	-0,06	-0,03	-0,02	0,07	0,09	0,07	-0,02
Ag 59ms3	-0,04	0,10	-0,09	-0,09	0,06	0,34	0,17	0,04
Al 59ms1	-0,03	0,09	0,24	-0,18	-0,17	-0,11	0,14	0,10
As 59ms2	-0,07	0,10	0,24	0,15	-0,04	0,13	0,14	-0,02
Au 61ms3	-0,15	0,07	0,03	0,09	-0,08	0,14	0,12	0,11
B 64ep2	0,03	-0,01	0,07	0,23	-0,12	0,06	0,21	-0,31
Ba 63ms2	0,12	0,04	-0,03	0,00	0,06	-0,04	-0,14	-0,21
Be 63ms2	0,00	0,10	-0,03	0,00	-0,08	-0,19	-0,03	0,22
Bi 59ms2	0,02	0,11	0,08	-0,17	-0,15	0,15	-0,22	-0,20
Cd 59ms2	-0,01	-0,08	0,15	0,21	0,23	-0,13	-0,01	-0,16
Ce 63ms2	0,15	0,19	0,03	0,10	0,03	-0,23	0,12	0,03
Co 59ms2	-0,10	0,14	-0,07	0,10	0,03	-0,32	0,15	0,04
Cr 59ms2	-0,15	-0,03	0,08	-0,02	-0,08	-0,04	-0,03	0,39
Cu 59ms2	-0,20	0,11	-0,03	0,08	0,12	0,08	-0,07	0,11
Cs 63ms2	0,02	0,08	0,06	-0,07	-0,15	-0,01	-0,04	-0,03
Dy 63ms2	0,04	0,22	-0,20	0,01	-0,02	0,07	0,04	-0,04
Er 63ms	-0,06	0,22	-0,20	0,02	-0,06	0,08	-0,04	0,00
Eu 63ms	0,19	0,10	-0,11	-0,10	0,01	-0,04	0,22	-0,01
F 60ee2	0,18	-0,04	0,04	0,08	0,03	0,10	-0,11	0,00
Fe 59ms2	-0,15	0,11	0,05	-0,21	0,17	0,02	0,07	-0,04
Ga 59ms2	0,02	0,10	0,21	-0,26	0,01	-0,08	0,20	0,05
Gd 63ms2	0,15	0,19	-0,13	-0,01	0,04	0,01	0,12	0,10
Hf 59ms2	0,13	0,15	0,15	-0,05	0,14	0,08	0,04	0,15
Ho 63ms2	-0,05	0,23	-0,18	0,07	-0,06	0,01	-0,06	0,00
La 63ms2	0,19	0,15	0,05	0,03	0,02	-0,09	0,01	0,05
Li 59ms2	-0,02	0,10	0,07	0,17	-0,17	-0,32	0,08	-0,31
Lu 63ms2	-0,13	0,21	-0,14	0,09	-0,03	0,04	-0,08	-0,02
Mo 59ms2	0,00	-0,03	0,14	0,26	0,17	0,13	0,15	0,18
Nb 59ms2	0,16	0,12	0,10	-0,08	0,23	0,05	-0,06	0,22
Nd 63ms2	0,22	0,08	0,02	0,04	0,09	-0,08	0,13	0,03
Ni 59ms2	-0,14	-0,09	0,12	0,14	0,18	-0,14	0,14	0,22
Pb 59ms2	0,00	0,06	0,30	0,06	0,09	-0,10	-0,13	-0,08
Pd 61ms3	-0,20	0,04	0,01	0,19	-0,06	0,09	-0,08	0,09
Pr 63ms2	0,21	0,15	-0,02	-0,06	0,01	-0,01	0,03	0,06
Pt 61ms3	-0,09	-0,04	0,07	0,24	-0,07	0,03	0,14	0,22
Rb 59ms2	0,18	0,00	0,00	0,09	0,06	0,01	-0,29	0,12
Sb 59ms2	-0,02	0,09	0,25	-0,01	-0,09	0,10	-0,13	-0,08
Sc 59ms2	-0,23	0,11	0,02	-0,04	-0,03	0,01	-0,03	0,02
Se 53ms2	0,01	-0,04	0,08	0,14	-0,07	0,32	0,30	-0,07

Sm_63ms2	0,20	0,14	-0,08	-0,03	0,03	0,01	0,12	0,04
Sn_59ms2	0,10	0,12	0,19	0,00	0,11	0,16	-0,04	0,10
Sr_59ms2	0,17	-0,12	-0,05	-0,11	-0,02	-0,14	0,23	0,01
Ta_59ms2	0,07	0,22	-0,17	0,05	0,02	-0,04	0,14	-0,02
Th_59ms2	0,13	0,17	0,13	-0,01	-0,05	0,03	-0,21	0,09
Tm_63ms2	-0,10	0,23	-0,14	0,07	0,00	0,06	-0,05	0,00
U_59ms2	-0,02	0,15	0,18	0,18	-0,10	0,21	0,14	-0,08
V_59ms2	-0,16	0,03	-0,07	-0,18	0,25	0,13	0,03	-0,12
W_59ms2	-0,08	0,02	0,03	0,03	0,27	0,01	-0,08	-0,09
Y_63ms2	-0,06	0,22	-0,10	0,16	0,13	-0,10	-0,03	-0,05
Yb_63ms2	-0,10	0,21	-0,16	0,07	-0,03	0,08	-0,09	-0,04
Zn_59ms2	-0,11	-0,01	0,07	0,16	0,39	-0,13	-0,03	-0,06
Zr_63ms2	0,17	0,16	0,10	0,04	0,10	0,15	0,03	0,04

Variável	CMPWGT_9	CMPWGT_10	CMPWGT_11	CMPWGT_12	CMPWGT_13	CMPWGT_14	CMPWGT_15	CMPWGT_16
B_a_sio2	-0,20	0,03	0,07	0,11	-0,02	-0,22	0,05	-0,23
B_a_tio2	0,16	0,14	-0,02	-0,04	0,05	-0,04	-0,05	0,06
B_a_al2o3	0,02	0,01	0,00	-0,08	-0,07	0,02	-0,03	0,07
B_a_feo_t	0,14	0,07	-0,05	-0,04	0,03	0,06	-0,09	0,04
B_a_mno	-0,11	0,18	-0,08	0,03	0,10	0,15	-0,11	0,02
B_a_mgo	-0,02	-0,09	0,08	0,00	0,01	0,10	0,08	0,11
B_a_cao	-0,04	-0,11	-0,01	0,02	0,04	0,09	0,09	0,22
B_a_na2o	0,15	-0,23	-0,03	0,00	0,03	0,03	-0,03	-0,08
B_a_k2o	0,00	0,14	-0,09	-0,03	0,01	0,22	0,03	-0,15
B_a_p2o5	-0,04	0,00	-0,06	-0,14	0,02	0,06	-0,13	0,28
Ag_59ms3	-0,21	0,04	-0,08	0,04	-0,07	-0,10	0,27	-0,17
Al_59ms1	-0,05	-0,12	0,01	0,06	-0,12	0,09	0,07	0,03
As_59ms2	-0,12	-0,08	-0,01	-0,12	-0,08	-0,01	-0,01	0,10
Au_61ms3	0,18	0,33	-0,10	0,04	-0,04	-0,26	-0,04	-0,07
B_64ep2	0,29	-0,17	0,05	-0,22	-0,03	0,34	0,19	-0,07
Ba_63ms2	0,03	0,38	0,00	0,26	-0,25	0,17	0,57	0,09
Be_63ms2	0,04	-0,14	-0,36	-0,14	0,66	0,00	0,38	-0,05
Bi_59ms2	-0,19	0,16	-0,02	-0,15	0,20	-0,14	0,14	0,21
Cd_59ms2	-0,17	-0,19	-0,20	0,04	-0,06	-0,16	0,22	0,06
Ce_63ms2	0,04	0,11	-0,04	-0,06	0,01	0,01	-0,07	0,04
Co_59ms2	-0,31	0,18	0,03	0,12	0,09	0,09	-0,11	-0,09
Cr_59ms2	-0,01	0,15	0,21	-0,14	-0,12	0,29	0,06	0,01
Cu_59ms2	0,00	-0,03	-0,02	-0,01	-0,08	0,02	0,06	0,01
Cs_63ms2	0,19	-0,16	0,43	0,55	0,29	-0,05	0,06	0,31
Dy_63ms2	0,01	-0,01	0,03	-0,04	0,05	0,08	0,00	-0,07
Er_63ms	0,01	-0,09	0,04	-0,07	-0,07	-0,02	-0,07	0,08
Eu_63ms	-0,05	0,11	-0,03	0,05	-0,03	-0,03	0,02	-0,05
F_60ee2	-0,19	-0,09	-0,12	0,32	0,09	0,02	-0,23	0,04
Fe_59ms2	0,06	-0,12	-0,12	0,19	0,09	0,14	0,00	-0,19
Ga_59ms2	-0,09	-0,12	0,03	0,14	-0,10	0,05	0,11	-0,06
Gd_63ms2	0,01	0,06	0,07	0,02	-0,04	-0,11	0,00	0,00
Hf_59ms2	-0,05	-0,18	0,08	0,04	-0,05	-0,03	0,14	-0,19
Ho_63ms2	-0,05	-0,05	0,10	-0,02	-0,04	0,02	0,03	-0,01
La_63ms2	0,21	0,06	0,01	-0,14	-0,01	0,02	-0,02	0,06
Li_59ms2	0,04	-0,02	0,05	0,15	-0,02	0,05	-0,05	-0,21
Lu_63ms2	-0,03	-0,07	0,03	0,03	0,00	-0,01	0,02	0,05
Mo_59ms2	-0,02	0,07	0,10	0,02	0,10	0,10	-0,03	0,38
Nb_59ms2	0,09	-0,04	-0,07	0,05	0,03	0,02	-0,04	-0,06
Nd_63ms2	0,06	-0,02	-0,09	-0,07	0,06	0,04	-0,08	0,08
Ni_59ms2	-0,10	0,00	0,14	0,02	-0,09	0,05	0,12	0,02
Pb_59ms2	-0,03	0,01	0,03	-0,06	0,00	-0,11	-0,04	0,09
Pd_61ms3	0,17	0,03	-0,07	0,10	-0,07	-0,15	0,09	-0,06
Pr_63ms2	0,10	0,11	-0,01	-0,05	0,02	0,02	-0,05	0,01
Pt_61ms3	0,39	0,14	-0,09	0,13	0,02	-0,24	0,09	-0,02
Rb_59ms2	0,09	0,02	0,06	0,08	0,02	0,41	0,07	-0,04
Sb_59ms2	-0,16	0,09	0,11	-0,23	0,11	0,00	0,16	0,09

Sc 59ms2	0,05	-0,06	-0,06	0,05	-0,02	0,10	-0,02	-0,04
Se 53ms2	-0,26	0,21	0,04	0,16	0,23	0,20	-0,04	-0,16
Sm 63ms2	0,01	0,08	0,05	0,02	0,01	-0,05	0,00	0,05
Sn 59ms2	-0,06	-0,29	0,09	-0,02	-0,04	-0,05	-0,01	-0,23
Sr 59ms2	0,06	0,02	0,08	-0,04	0,02	-0,20	0,18	0,02
Ta 59ms2	-0,06	-0,07	0,10	-0,11	-0,07	0,00	0,07	0,06
Th 59ms2	0,11	0,05	-0,21	0,14	-0,09	0,04	-0,17	0,04
Tm 63ms2	-0,05	-0,10	0,00	-0,02	-0,05	-0,04	0,04	0,13
U 59ms2	-0,09	0,09	-0,14	0,09	0,12	0,08	-0,09	0,09
V 59ms2	0,19	0,01	-0,16	0,13	0,06	0,14	-0,03	-0,05
W 59ms2	0,08	0,13	0,53	-0,18	0,34	-0,09	-0,05	-0,28
Y 63ms2	-0,04	-0,18	-0,03	0,02	-0,06	0,00	0,05	0,12
Yb 63ms2	0,02	-0,08	0,08	-0,03	-0,06	0,00	0,00	0,08
Zn 59ms2	-0,05	-0,02	-0,02	0,04	-0,01	-0,11	0,04	0,17
Zr 63ms2	0,08	-0,02	0,10	-0,02	-0,09	-0,14	0,08	-0,01

FONTE: O autor (2025).

Esta tabela veio do item 4.2.4.3 ao se extrair os Valores das Componentes Principais da matriz de ordem 96x61.

PCOMP_1	PCOMP_2	PCOMP_3	PCOMP_4	PCOMP_5	PCOMP_6	PCOMP_7	PCOMP_8
1,49	-0,59	0,44	-1,06	1,94	0,13	-0,09	-1,42
1,43	-0,45	-0,31	-1,43	1,16	-0,83	0,61	-2,12
1,52	0,60	-1,09	-2,28	1,68	0,78	1,19	-1,85
4,69	0,58	-0,05	0,01	0,71	-1,45	-2,97	-3,82
-4,92	-0,83	-1,77	1,39	-1,39	0,31	-0,63	0,83
-4,66	0,29	-2,54	1,62	-0,60	0,23	-1,00	0,66
-2,41	6,02	-1,56	3,70	-0,25	4,87	1,13	-1,43
-2,66	4,50	-2,61	3,60	-0,23	3,51	-0,47	-0,67
-6,31	-0,59	-1,59	0,40	-1,02	0,55	-1,07	0,50
-4,48	-0,39	-0,37	2,41	1,05	1,20	-1,42	2,13
-3,68	-4,64	1,50	0,51	0,91	-0,78	-0,15	1,69
-3,72	-4,06	1,03	0,20	1,59	-0,39	-0,31	1,58
5,66	-0,63	2,96	1,99	0,14	-0,10	-3,57	0,22
4,78	-0,37	2,13	1,94	0,88	-0,88	-0,57	0,85
4,39	-1,57	0,77	1,16	0,42	-0,75	-0,17	0,56
2,38	-1,25	1,37	-0,80	1,24	-0,46	0,83	2,56
2,89	-1,29	1,94	-0,78	1,53	-0,30	0,92	1,83
2,86	-0,39	1,83	-1,18	1,57	-0,19	1,22	2,15
4,82	-1,19	0,78	2,24	-0,34	-0,36	-1,38	-0,36
2,60	1,66	1,60	0,12	2,51	0,90	1,60	3,13
-8,36	15,73	-4,88	5,26	-0,55	-8,14	2,95	0,16
-7,48	-1,24	-0,98	0,70	-0,76	0,40	0,18	-0,98
-8,88	2,11	-1,40	2,52	-1,39	-0,76	-0,31	1,45
-10,33	-2,36	-1,25	1,18	1,65	1,04	-1,74	1,01
1,70	0,41	0,84	0,86	1,50	0,15	1,31	0,51
2,17	-0,52	-0,56	0,07	1,08	0,09	1,15	0,57
2,02	-0,94	-0,39	0,72	1,11	-0,29	1,24	0,65
-1,10	-3,13	1,79	3,78	-2,39	3,33	2,19	-1,40
-0,45	0,49	3,73	4,54	-0,05	3,77	4,36	0,48
0,59	0,08	3,85	4,78	-0,76	5,14	3,84	-0,80
5,23	-1,74	2,26	2,45	-0,39	0,71	-2,33	-1,60
-9,40	12,54	20,77	-6,11	-4,55	-0,18	-1,04	-0,03
-5,74	-1,06	-2,34	1,38	0,23	0,95	-2,33	-0,73
1,66	-0,43	-0,46	-0,91	1,86	-1,40	0,38	-1,45
2,33	-0,12	-0,39	-0,70	1,66	-1,19	0,44	-1,20
2,64	-0,02	-0,41	-0,76	1,35	-1,25	0,32	-0,96
4,92	2,39	0,33	1,06	1,58	-0,74	0,22	-0,62

4,73	2,43	0,71	1,60	1,29	-1,05	0,73	-0,73
3,62	1,28	0,62	2,63	-0,34	-1,25	1,76	-2,50
0,98	-0,32	0,91	2,23	-2,10	-1,81	1,25	-1,50
-0,08	-1,72	0,67	2,51	-2,41	-1,82	1,18	-1,41
-0,62	-2,25	0,33	1,62	-1,67	-1,38	1,13	-0,59
-2,05	-3,27	-0,41	1,43	-2,50	-1,71	0,71	0,37
-2,13	-3,38	-0,50	0,95	-1,84	-1,31	0,59	0,76
-2,72	-4,15	0,40	0,98	-1,70	-1,21	0,32	1,00
0,98	-1,59	0,27	0,96	-2,94	-2,08	-0,86	-2,71
-10,09	3,21	-0,20	-1,05	8,17	0,98	-0,51	-1,91
-9,36	0,43	0,02	0,62	6,71	1,00	-1,75	-0,99
-0,81	-2,16	0,05	0,14	0,43	-0,57	-2,29	-0,27
5,01	2,36	0,05	1,03	0,84	0,41	-1,47	1,50
4,39	3,03	1,23	1,54	1,76	0,33	-1,10	2,87
4,74	3,01	1,51	1,81	1,74	-0,10	-1,79	3,19
2,69	-1,38	2,26	1,20	-1,13	-0,73	-3,21	-0,60
-0,96	-1,21	0,51	-1,14	1,14	-0,30	0,34	-0,66
-0,58	-0,95	0,84	-0,73	1,42	-0,17	-0,50	-0,34
1,50	-0,24	1,56	0,05	-0,38	0,86	-2,75	-1,55
3,40	-1,78	3,35	1,50	0,47	1,15	-0,57	0,80
-0,45	-2,81	2,98	-1,65	0,12	0,16	0,21	-0,65
-3,56	-7,42	1,44	-2,10	-1,59	-0,06	2,29	-0,18
-2,20	-6,34	0,59	-1,68	-0,66	-0,28	2,21	0,01
0,73	-3,28	1,58	1,12	-0,70	-1,19	-0,44	-0,45
5,92	-0,38	3,45	2,15	-1,23	0,72	-1,40	0,18
4,98	1,60	0,80	1,59	-0,87	-0,89	-1,13	0,16
-0,68	-2,32	1,24	-2,00	2,34	-0,49	0,64	0,61
-0,19	-1,45	1,04	-2,56	2,15	-0,95	1,35	-0,51
-1,70	-0,45	0,59	-1,84	1,71	-0,56	0,57	-0,40
-1,17	-0,44	-0,16	-1,00	1,04	-0,88	0,86	-0,16
-0,46	-1,29	1,10	-0,12	0,59	-0,49	-1,26	-0,54
1,04	-0,68	0,84	-2,23	3,21	-0,52	0,73	-0,88
0,73	-0,90	1,14	-2,59	2,97	-0,94	1,00	-0,31
-0,34	-4,34	0,27	-1,94	-0,63	-1,72	1,54	0,59
-2,36	-6,51	-0,07	-1,58	-1,45	-1,87	1,68	0,75
-0,65	-3,92	-0,11	0,46	-0,99	-2,67	1,54	0,65
-6,57	-1,74	-3,42	-1,43	-2,72	1,84	-2,40	0,35
-4,43	-2,51	-2,64	-2,66	-2,81	1,17	-0,94	-0,08
-1,64	-0,83	-2,97	-1,94	-2,29	0,62	-1,21	0,20
-1,03	0,19	-3,04	-1,92	-1,43	1,41	-0,76	0,23
-0,84	1,20	-2,59	-2,08	-1,34	0,77	-0,75	0,64
-0,35	0,63	-3,08	-2,15	-1,47	0,77	-0,57	0,02
-0,40	1,04	-3,52	-1,97	-1,89	0,23	-0,53	0,39
4,88	4,21	-2,48	-0,06	-1,00	0,13	-0,07	1,76
2,32	3,11	-2,66	-2,79	-0,10	0,10	0,80	0,46
1,81	1,61	-2,88	-1,07	-1,77	0,31	-0,93	-0,21
2,65	2,93	-2,56	-1,86	-0,35	-0,09	-0,68	1,25
1,32	1,75	-2,08	-2,24	0,12	-0,20	0,14	0,26
2,60	1,40	-2,35	-0,44	-1,21	0,07	-1,44	-0,05
1,53	3,71	-3,73	-2,50	-1,29	0,65	0,46	0,13
1,63	5,06	-3,25	-2,62	-2,30	0,86	0,28	0,04
0,90	3,67	-3,51	-1,68	-0,90	1,02	-0,40	1,06
4,80	4,72	-2,51	-0,75	0,21	0,77	-0,54	-0,15
2,73	2,99	-2,53	-3,55	-0,39	3,49	3,07	-0,79
3,25	3,35	-2,89	-3,68	0,01	1,43	1,23	-1,06
4,45	0,38	-1,80	-3,41	-2,88	0,79	1,22	0,42
0,46	-1,46	0,43	1,34	-0,70	-0,11	-1,36	-0,09
-0,51	-1,67	0,08	0,16	-0,37	-0,14	-0,12	-0,39
-0,01	-1,78	0,11	0,82	-0,82	-0,11	-0,58	-0,11

PCOMP_9	PCOMP_10	PCOMP_11	PCOMP_12	PCOMP_13	PCOMP_14	PCOMP_15	PCOMP_16
-0,37	-0,43	-0,42	0,50	-0,80	0,04	-0,03	-0,55

0,11	0,35	-0,30	-0,23	-0,30	-0,54	-0,78	1,19
-0,70	0,51	-0,57	-0,45	-0,58	-0,88	0,43	0,91
0,51	3,97	0,15	2,67	-2,24	1,93	4,32	1,14
-0,29	-1,24	0,15	-0,63	-0,51	-1,23	0,78	0,28
-0,36	-2,26	0,22	-0,51	-0,38	0,14	0,30	0,36
-1,40	-2,45	-0,08	-0,60	-1,37	-0,36	0,41	1,15
-0,34	-2,48	0,59	-0,86	-2,01	0,03	0,22	0,94
-0,63	-1,40	0,35	-0,12	-1,27	-0,37	0,06	-0,02
0,24	0,42	1,23	-0,25	-0,98	1,44	0,23	1,61
0,51	1,13	-1,06	-0,19	0,44	0,69	0,05	1,50
0,55	1,16	-0,92	0,63	-0,04	1,03	-0,52	1,27
-0,35	0,76	-0,53	0,25	-0,28	-0,58	-1,06	-0,77
0,87	-0,32	-1,19	0,33	-0,10	-1,72	0,10	-0,79
1,72	0,64	-0,32	0,17	-0,63	-1,65	-0,61	0,13
0,04	-0,14	-0,25	0,29	0,10	0,38	0,13	0,14
-0,39	-0,37	-0,30	0,26	-0,69	0,44	-0,31	0,01
-0,41	-0,58	0,36	0,04	-1,35	0,72	-0,10	-0,20
-0,08	1,00	0,86	0,77	-0,19	-1,68	-1,16	-0,46
1,04	-0,09	0,57	1,01	-1,28	-1,27	0,50	0,12
-4,19	2,04	-0,14	0,91	0,47	0,74	-0,87	-0,38
0,53	-0,62	-1,39	1,26	-0,89	-0,77	-1,13	0,15
0,46	0,86	-1,54	0,93	-0,21	-1,79	1,09	-0,67
1,58	0,49	-1,93	1,49	0,36	-0,43	0,82	-0,46
0,75	0,18	0,11	-0,46	-1,17	-0,54	-0,02	0,66
0,84	1,12	0,04	-0,32	-0,78	-0,46	-0,53	0,64
1,36	1,69	0,20	-0,64	-0,44	-0,61	-1,05	1,61
-0,40	1,12	-0,60	0,33	0,48	0,91	0,17	-1,60
-0,15	1,13	-0,38	0,44	1,87	0,19	0,18	0,96
-0,54	1,49	-0,84	0,26	1,16	0,74	-0,67	0,64
-0,36	-0,34	-0,64	0,51	-0,01	0,36	-1,44	-1,66
1,38	0,29	0,07	-0,67	-0,72	-0,05	-0,25	0,10
0,40	-0,35	-0,14	0,31	-0,79	0,25	-0,24	-0,45
0,30	0,47	0,71	-1,22	1,50	-0,62	-0,56	0,47
0,37	0,01	-0,54	-0,53	-0,07	-0,55	-0,77	1,14
0,56	-0,01	-0,78	-0,67	0,53	-0,32	-0,45	0,87
0,62	-0,63	-0,18	-0,70	-0,68	0,44	-0,37	-0,09
1,58	-1,13	-0,30	-0,95	-0,11	0,96	0,38	-0,22
2,81	-1,42	-0,15	-2,06	-0,12	1,71	0,82	-0,36
2,34	-1,37	0,10	-1,09	0,06	0,84	0,04	-0,85
1,77	-0,67	0,83	-0,31	-0,35	0,35	0,12	-0,82
1,97	-0,38	0,34	-0,09	-0,44	0,36	0,42	-0,66
2,15	0,34	-0,76	-0,32	0,98	-0,27	0,98	-0,24
1,34	-0,10	-0,73	-0,28	0,84	-0,35	1,19	-0,36
1,56	0,19	-0,42	0,55	0,30	-0,19	0,85	-0,55
-0,02	-1,65	0,72	0,23	0,29	-0,37	-1,62	0,23
1,39	1,55	1,88	-0,86	1,22	-0,98	-0,17	-0,34
1,42	0,59	2,86	-0,62	1,53	0,12	-0,37	-1,75
-0,32	-0,05	-0,09	-0,03	-0,51	2,30	-0,52	0,74
-0,48	0,30	1,36	-0,62	-1,15	0,22	-0,13	-0,29
-0,26	-0,87	-0,03	-0,47	0,14	0,78	1,10	-0,66
-0,52	-0,68	0,97	-1,14	1,23	0,30	1,34	-1,34
-1,54	-0,19	-1,03	-0,58	1,13	-1,13	0,38	-0,13
-1,63	-2,01	-0,07	0,58	-0,80	-1,03	-0,40	0,03
-1,46	-0,91	0,17	0,47	-0,58	-0,12	-0,34	-0,22
-2,92	0,25	-1,26	-1,70	2,21	-1,69	1,74	1,03
-3,12	1,14	0,53	0,43	0,46	0,59	-0,19	-0,93
-2,67	-0,16	1,40	-1,64	0,10	0,07	1,93	1,18
-2,35	0,03	1,32	-0,22	0,08	1,45	0,92	-0,81
-1,84	0,19	2,17	-0,37	0,43	0,73	0,29	-1,04
-0,44	-0,19	4,17	-0,55	0,88	-0,99	-0,31	-0,94
-0,40	-0,29	0,82	3,70	1,50	1,03	-1,72	0,44
-0,19	-0,19	-0,08	0,82	0,54	-1,03	0,04	1,41
-0,70	-0,44	-0,54	0,47	-0,62	1,46	-0,88	0,62

-0,53	-1,11	-1,44	0,98	-0,14	0,85	-0,79	-0,20
-1,27	-1,73	-1,57	0,88	0,23	-0,58	0,54	0,28
-0,53	-1,68	-0,97	0,78	-0,02	-0,19	0,49	-0,47
-1,27	-1,09	-0,84	1,19	-0,63	-0,12	0,19	-0,95
0,07	-1,16	-1,74	0,98	0,70	0,43	-0,49	-0,27
0,04	-1,70	-2,40	0,47	1,80	0,11	0,75	-0,47
-0,54	-0,42	0,70	-0,09	-0,76	-0,17	0,14	0,08
-1,03	0,27	1,04	-0,24	-0,92	-0,16	0,23	0,23
0,36	0,40	1,04	0,40	-1,18	-2,19	0,14	0,47
0,37	0,62	0,08	0,37	-0,59	0,75	-0,57	-1,26
0,57	1,34	-0,26	-0,14	-0,49	0,54	-1,20	-0,11
0,05	1,03	-0,68	-0,68	0,66	0,19	-1,08	0,29
-0,51	0,31	0,34	-0,35	-0,34	0,13	-1,32	0,64
-0,08	0,48	-0,23	-0,52	0,25	0,07	-0,63	0,73
-0,26	-0,21	-0,22	-0,35	0,60	1,01	-0,29	0,58
0,31	0,18	-1,20	-0,84	1,98	0,66	0,14	0,54
0,95	1,42	0,22	-1,34	-0,29	-0,21	-0,07	0,02
0,48	0,00	-0,11	-0,85	0,23	0,81	-0,04	-0,38
0,23	1,03	-0,32	-1,52	0,94	-0,57	0,01	0,87
0,49	0,08	-0,20	-0,46	1,21	1,94	-0,13	-0,01
0,59	0,59	0,26	-0,39	-0,04	0,88	-1,13	0,31
0,33	0,62	-0,29	-0,36	-0,23	0,27	-0,87	-0,71
0,25	-0,83	0,11	-0,27	0,02	0,18	0,16	-0,86
2,09	-2,39	3,93	4,66	2,61	-0,39	0,90	1,95
0,24	-1,05	-1,22	0,01	1,33	0,11	1,16	-1,08
-0,19	0,33	0,09	0,45	-1,36	0,37	0,17	-0,85
-0,18	2,83	-0,40	1,06	-0,43	-1,61	0,09	-2,29
-0,03	0,48	0,44	0,62	-1,06	-0,25	0,44	-1,32
-0,70	0,43	0,29	-0,58	-0,08	-1,52	0,72	-0,33
-0,63	0,95	0,09	-0,52	0,17	0,03	-0,17	-0,08
-0,34	0,56	0,35	-0,55	0,27	-0,27	-0,15	1,06
-0,58	0,41	0,38	-0,44	0,17	-0,29	-0,07	0,55

FONTE: O autor (2025).

**APÊNDICE 28 - TABELAS DOS PESOS E DOS VALORES DAS
COMPONENTES PRINCIPAIS EXTRAÍDAS DA MATRIZ 412X61 DAS
AMOSTRAS DO TIPO 4 DO BD COM 1.030 AMOSTRAS**

Esta tabela veio do item 4.2.4.4 ao se extrair os Pesos das Componentes Principais da matriz de ordem 412x61.

Variável	CMPWGT_ 1	CMPWGT_ 2	CMPWGT_ 3	CMPWGT_ 4	CMPWGT_ 5	CMPWGT_ 6	CMPWGT_ 7	CMPWGT_ 8
B a sio2	0,08	-0,31	0,04	-0,01	0,26	-0,17	0,06	-0,04
B a tio2	-0,03	0,07	-0,13	0,06	-0,32	0,07	-0,06	-0,19
B a al2o3	-0,02	0,12	0,04	-0,08	-0,29	0,40	0,02	-0,13
B a feo t	-0,05	0,35	0,09	0,01	-0,27	0,02	-0,02	-0,02
B a mno	-0,03	0,28	0,13	-0,12	-0,28	0,08	0,05	0,03
B a mgo	-0,12	0,11	-0,24	0,08	0,23	-0,12	0,00	0,13
B a cao	-0,12	0,09	-0,18	0,01	0,24	-0,21	0,03	0,25
B a na2o	0,08	-0,20	0,00	0,01	0,09	0,06	-0,26	0,20
B a k2o	0,12	-0,14	0,17	0,10	0,03	-0,13	0,03	-0,18
B a p2o5	0,13	-0,02	0,17	-0,13	-0,20	0,03	0,12	0,20
Ag 59ms3	0,08	0,14	0,02	0,18	0,12	0,07	0,13	-0,05
Al 59ms1	-0,04	0,00	-0,21	0,22	0,05	0,26	-0,08	0,15
As 59ms2	-0,05	-0,09	0,14	0,10	-0,06	0,09	-0,25	0,32
Au 61ms3	-0,01	0,04	0,13	-0,01	0,15	0,24	0,05	0,12
B 64ep2	0,01	-0,03	0,08	-0,01	-0,04	0,05	-0,29	0,27
Ba 63ms2	0,15	-0,02	0,00	0,07	0,03	0,01	0,03	-0,13
Be 63ms2	0,03	0,06	0,03	0,04	0,02	-0,07	0,05	-0,17
Bi 59ms2	0,03	0,01	0,10	0,11	0,06	-0,03	0,10	-0,12
Cd 59ms2	-0,06	-0,13	0,06	0,19	-0,26	-0,19	-0,04	0,23
Ce 63ms2	0,22	-0,04	0,00	0,01	-0,06	-0,03	-0,04	0,05
Co 59ms2	-0,07	0,07	-0,06	0,17	-0,05	-0,05	0,47	0,12
Cr 59ms2	-0,10	0,04	0,10	-0,04	0,20	0,17	0,15	0,09
Cu 59ms2	0,00	0,17	0,26	0,16	0,06	-0,11	0,08	0,05
Cs 63ms2	0,07	-0,12	0,12	0,05	0,15	0,27	-0,01	-0,20
Dy 63ms2	0,21	0,11	-0,01	-0,06	0,07	0,02	0,00	0,02
Er 63ms	0,20	0,16	0,02	-0,08	0,11	0,01	0,02	0,04
Eu 63ms	0,21	-0,01	-0,13	-0,04	-0,01	0,09	0,04	0,05
F 60ee2	0,10	-0,12	0,16	0,04	-0,14	-0,12	0,06	0,15
Fe 59ms2	0,01	0,25	-0,20	0,28	-0,04	-0,08	-0,01	0,08
Ga 59ms2	0,08	-0,01	-0,28	0,23	-0,07	0,18	0,04	0,18
Gd 63ms2	0,22	0,04	-0,07	-0,03	0,01	0,05	0,01	0,07
Hf 59ms2	0,18	-0,03	-0,14	0,24	-0,05	0,06	-0,03	-0,03
Ho 63ms2	0,21	0,11	0,01	-0,09	0,06	0,00	0,01	0,07
La 63ms2	0,22	-0,01	0,02	0,00	-0,02	-0,03	-0,04	0,01
Li 59ms2	0,07	-0,18	0,02	0,03	0,05	0,27	0,12	-0,10
Lu 63ms2	0,17	0,19	0,11	-0,08	0,10	-0,06	-0,01	0,06
Mo 59ms2	0,00	-0,09	0,07	0,19	-0,11	0,00	-0,05	-0,03
Nb 59ms2	0,17	0,04	-0,10	0,25	-0,05	-0,02	-0,04	0,03
Nd 63ms2	0,20	-0,07	-0,01	0,05	-0,13	-0,05	0,00	0,12
Ni 59ms2	-0,15	0,01	0,10	0,20	0,06	0,07	0,07	0,04
Pb 59ms2	-0,03	-0,17	0,19	0,26	-0,18	-0,12	-0,03	0,02
Pd 61ms3	-0,08	0,06	0,28	0,00	0,11	0,22	0,06	0,14
Pr 63ms2	0,22	0,02	-0,04	0,01	0,00	0,01	0,02	-0,01
Pt 61ms3	-0,07	0,01	0,18	0,11	0,14	0,30	-0,03	0,14
Rb 59ms2	0,11	0,03	0,10	0,27	0,08	-0,02	-0,05	-0,26
Sb 59ms2	-0,02	-0,08	0,15	0,17	-0,07	-0,08	-0,03	-0,03
Sc 59ms2	-0,11	0,30	0,06	0,11	0,13	-0,04	-0,06	0,10
Se 53ms2	0,03	-0,06	0,05	0,06	0,06	0,10	0,27	0,05

Sm_63ms2	0,22	-0,01	-0,08	-0,02	-0,03	0,04	0,03	0,06
Sn_59ms2	0,06	-0,06	-0,02	0,07	-0,04	0,05	0,16	0,13
Sr_59ms2	0,05	-0,13	-0,26	-0,06	-0,01	0,19	0,02	0,07
Ta_59ms2	0,22	0,04	-0,08	-0,04	0,03	0,07	0,03	0,03
Th_59ms2	0,16	0,11	0,13	0,16	0,11	-0,05	-0,08	-0,16
Tm_63ms2	0,19	0,16	0,08	-0,07	0,07	-0,07	0,02	0,07
U_59ms2	0,10	0,05	0,22	0,26	0,09	0,09	-0,16	0,04
V_59ms2	-0,11	0,19	-0,16	0,23	0,05	0,00	-0,11	-0,17
W_59ms2	0,01	-0,09	0,03	0,07	-0,09	-0,04	0,52	0,13
Y_63ms2	0,18	0,08	0,09	-0,06	-0,07	-0,14	-0,04	0,14
Yb_63ms2	0,18	0,18	0,07	-0,08	0,12	-0,04	-0,02	0,02
Zn_59ms2	-0,01	0,02	0,02	0,03	-0,03	-0,09	0,03	0,00
Zr_63ms2	0,20	-0,07	-0,09	0,07	-0,05	0,03	0,00	-0,06

Variável	CMPWGT_9	CMPWGT_10	CMPWGT_11	CMPWGT_12	CMPWGT_13	CMPWGT_14	CMPWGT_15	CMPWGT_16
B_a_sio2	0,04	-0,04	-0,10	-0,04	0,03	0,02	0,07	0,07
B_a_tio2	-0,26	0,23	-0,01	0,01	0,00	0,16	0,16	0,18
B_a_al2o3	0,09	-0,12	0,09	-0,02	0,01	-0,10	-0,19	-0,10
B_a_feo_t	-0,05	0,04	0,01	0,03	-0,08	0,00	0,01	-0,01
B_a_mno	0,12	-0,12	-0,02	-0,03	0,01	-0,01	-0,04	-0,02
B_a_mgo	-0,02	0,08	0,14	0,05	-0,05	0,04	-0,03	-0,10
B_a_cao	-0,01	0,10	0,10	-0,05	-0,13	0,00	0,08	0,02
B_a_na2o	-0,12	-0,12	0,07	0,19	0,26	-0,05	-0,14	-0,13
B_a_k2o	0,03	0,03	-0,32	-0,04	0,05	0,04	0,11	0,08
B_a_p2o5	0,19	0,05	-0,05	-0,05	0,11	0,06	0,14	0,01
Ag_59ms3	-0,21	0,12	-0,04	-0,16	0,28	-0,27	-0,15	0,20
Al_59ms1	0,34	-0,22	-0,01	-0,05	0,04	-0,01	0,07	-0,09
As_59ms2	-0,23	-0,10	0,03	-0,04	-0,16	0,04	-0,01	0,05
Au_61ms3	-0,17	0,18	-0,13	0,02	-0,01	-0,26	0,35	-0,02
B_64ep2	-0,26	-0,25	0,10	0,06	0,22	0,10	-0,21	0,28
Ba_63ms2	-0,04	0,12	0,01	-0,03	-0,03	-0,21	-0,19	-0,14
Be_63ms2	0,11	0,04	0,34	0,14	0,44	0,30	0,32	0,10
Bi_59ms2	-0,06	-0,11	0,43	-0,44	0,10	-0,20	0,14	-0,09
Cd_59ms2	0,12	0,12	0,00	-0,15	0,11	0,03	0,03	0,00
Ce_63ms2	0,00	0,11	0,04	0,03	-0,07	0,08	-0,05	-0,07
Co_59ms2	-0,22	-0,21	0,01	0,22	-0,01	0,11	0,03	-0,17
Cr_59ms2	0,26	0,10	0,13	0,00	0,11	-0,03	-0,26	-0,14
Cu_59ms2	-0,01	0,32	0,07	-0,05	-0,04	0,07	-0,30	0,07
Cs_63ms2	-0,02	-0,08	0,18	0,12	0,02	0,15	-0,12	-0,07
Dy_63ms2	-0,05	-0,01	0,05	0,04	0,06	-0,04	0,01	0,00
Er_63ms	0,04	-0,07	0,03	0,04	-0,06	-0,01	0,04	0,00
Eu_63ms	-0,06	0,05	0,03	-0,01	0,09	-0,12	0,00	0,03
F_60ee2	0,15	0,03	-0,07	-0,10	0,30	-0,17	0,03	-0,10
Fe_59ms2	0,03	-0,03	-0,05	-0,08	0,08	0,01	0,08	0,05
Ga_59ms2	0,14	-0,06	-0,11	-0,07	0,02	-0,04	0,15	0,03
Gd_63ms2	-0,03	0,04	0,03	0,02	0,06	-0,06	0,03	-0,04
Hf_59ms2	-0,02	-0,01	-0,06	-0,02	-0,03	-0,05	0,00	0,01
Ho_63ms2	0,06	-0,04	0,03	0,02	-0,11	0,04	0,06	0,00
La_63ms2	0,04	0,09	0,05	0,04	-0,08	0,08	-0,06	-0,08
Li_59ms2	0,06	-0,03	0,19	-0,02	-0,07	0,28	0,16	0,20
Lu_63ms2	0,06	-0,09	0,00	0,00	-0,15	0,04	-0,02	0,04
Mo_59ms2	0,10	0,04	0,08	0,41	-0,11	-0,35	0,00	-0,10
Nb_59ms2	0,12	0,01	-0,04	-0,02	-0,05	0,03	-0,05	-0,07
Nd_63ms2	-0,07	0,17	0,03	0,00	0,00	0,06	-0,04	-0,03
Ni_59ms2	0,03	0,29	0,09	0,02	-0,01	0,13	-0,23	0,00
Pb_59ms2	0,15	0,00	0,11	0,08	-0,27	0,03	0,05	-0,01
Pd_61ms3	-0,03	0,12	-0,12	-0,01	0,03	0,00	0,22	0,04
Pr_63ms2	-0,06	0,07	0,04	0,01	0,04	-0,05	-0,04	-0,03
Pt_61ms3	-0,06	0,26	-0,05	0,09	-0,08	0,04	0,22	-0,13
Rb_59ms2	0,14	-0,19	-0,23	0,04	-0,05	0,04	0,01	-0,04
Sb_59ms2	-0,12	-0,15	0,38	-0,29	-0,18	-0,11	0,11	-0,10

Sc_59ms2	0,11	-0,15	-0,03	-0,01	0,09	0,01	0,06	0,00
Se_53ms2	0,03	-0,17	-0,12	-0,22	-0,24	-0,05	-0,19	0,49
Sm_63ms2	-0,06	0,06	0,03	-0,01	0,04	-0,03	0,01	0,00
Sn_59ms2	0,20	0,11	-0,02	0,01	0,18	0,18	-0,20	0,20
Sr_59ms2	0,07	0,21	0,17	-0,08	-0,24	0,11	-0,03	-0,01
Ta_59ms2	-0,02	0,00	0,03	0,01	-0,05	0,02	0,04	0,07
Th_59ms2	0,00	-0,01	-0,03	0,07	0,05	0,07	-0,06	-0,18
Tm_63ms2	0,00	-0,08	0,07	0,03	-0,05	0,01	0,04	0,02
U_59ms2	-0,08	-0,12	-0,04	0,03	-0,05	0,16	0,04	0,07
V_59ms2	-0,13	0,05	-0,01	0,08	0,03	0,09	-0,05	0,09
W_59ms2	-0,28	-0,21	-0,01	0,22	0,00	0,08	-0,03	-0,14
Y_63ms2	0,03	0,09	0,07	0,02	-0,09	0,18	0,04	-0,03
Yb_63ms2	0,05	-0,09	0,04	0,02	-0,16	0,04	0,00	0,02
Zn_59ms2	0,19	0,02	0,29	0,44	-0,05	-0,37	0,10	0,48
Zr_63ms2	-0,17	0,09	-0,01	0,00	-0,02	-0,07	0,01	0,02

Variável	CMPWGT_ 17	CMPWGT_ 18	CMPWGT_ 19	CMPWGT_ 20
B_a_sio2	-0,02	0,01	-0,12	-0,05
B_a_tio2	0,06	-0,09	-0,16	0,10
B_a_al2o3	-0,07	0,21	0,12	0,02
B_a_feo_t	0,00	-0,12	0,01	0,00
B_a_mno	0,01	-0,08	0,11	0,01
B_a_mgo	0,00	-0,07	0,16	0,10
B_a_cao	0,04	-0,11	-0,01	0,03
B_a_na2o	0,08	-0,09	0,20	-0,05
B_a_k2o	0,02	0,21	-0,09	-0,05
B_a_p2o5	0,15	-0,05	-0,17	-0,04
Ag_59ms3	0,18	0,07	-0,16	-0,15
Al_59ms1	0,04	0,07	-0,03	-0,12
As_59ms2	-0,08	0,17	-0,06	0,05
Au_61ms3	-0,15	-0,07	0,38	0,17
B_64ep2	0,02	0,04	-0,09	-0,04
Ba_63ms2	0,02	0,06	0,03	-0,27
Be_63ms2	-0,03	0,12	0,36	-0,40
Bi_59ms2	-0,10	-0,03	0,02	0,35
Cd_59ms2	0,10	0,06	0,17	0,11
Ce_63ms2	0,08	0,01	0,09	0,02
Co_59ms2	0,05	0,02	-0,01	0,05
Cr_59ms2	0,13	0,18	-0,16	0,03
Cu_59ms2	0,06	0,01	0,01	-0,09
Cs_63ms2	0,20	-0,26	0,02	0,24
Dy_63ms2	-0,07	0,00	-0,03	-0,05
Er_63ms	0,01	0,02	-0,05	0,01
Eu_63ms	-0,03	-0,02	-0,03	-0,05
F_60ee2	0,20	-0,18	-0,02	0,21
Fe_59ms2	0,13	-0,16	-0,10	-0,04
Ga_59ms2	0,00	0,12	-0,07	0,02
Gd_63ms2	-0,05	-0,02	0,00	-0,02
Hf_59ms2	-0,02	0,05	0,01	0,01
Ho_63ms2	-0,03	-0,01	-0,06	0,00
La_63ms2	0,08	0,00	0,10	0,02
Li_59ms2	0,23	-0,26	-0,21	0,10
Lu_63ms2	0,03	-0,01	-0,03	-0,03
Mo_59ms2	-0,05	-0,49	-0,11	-0,26
Nb_59ms2	0,04	-0,01	0,05	0,05
Nd_63ms2	0,05	0,03	0,11	0,06
Ni_59ms2	0,00	0,10	-0,05	0,04
Pb_59ms2	0,05	0,06	0,06	-0,02
Pd_61ms3	0,05	-0,01	-0,19	-0,18
Pr_63ms2	-0,01	0,00	0,01	0,00
Pt_61ms3	-0,10	0,09	0,05	-0,02

Rb_59ms2	-0,09	0,13	0,06	0,08
Sb_59ms2	-0,21	0,00	-0,16	-0,33
Sc_59ms2	0,05	-0,05	-0,03	-0,03
Se_53ms2	0,10	-0,20	0,48	-0,14
Sm_63ms2	-0,03	0,00	0,01	0,04
Sn_59ms2	-0,76	-0,21	-0,11	0,10
Sr_59ms2	0,07	0,17	0,03	-0,13
Ta_59ms2	0,02	0,02	-0,08	-0,03
Th_59ms2	-0,06	0,06	0,06	0,20
Tm_63ms2	-0,05	0,00	-0,06	0,00
U_59ms2	-0,02	-0,01	0,02	0,04
V_59ms2	0,00	-0,03	-0,02	0,07
W_59ms2	-0,01	0,15	-0,03	0,00
Y_63ms2	0,00	0,00	0,08	0,03
Yb_63ms2	-0,01	0,04	-0,08	0,00
Zn_59ms2	0,04	0,33	-0,05	0,27
Zr_63ms2	-0,04	0,05	-0,04	-0,01

FONTE: O autor (2025).

Esta tabela veio do item 4.2.4.4 ao se extrair os Valores das Componentes Principais da matriz de ordem 412x61.

PCOMP_1	PCOMP_2	PCOMP_3	PCOMP_4	PCOMP_5	PCOMP_6	PCOMP_7	PCOMP_8
-0,98	1,69	0,52	-0,47	-0,13	-1,72	0,00	-0,74
3,58	1,68	1,48	-0,36	-0,40	-0,91	0,47	-0,24
3,57	0,96	1,53	0,40	-0,77	-2,22	0,39	-0,27
2,03	1,32	1,08	-1,11	-0,63	-1,35	-0,13	-0,93
-0,18	0,60	-0,11	-1,71	-0,12	-0,98	0,11	0,10
-3,78	-0,01	-1,07	-2,36	0,50	-0,56	-0,35	-0,31
-0,08	-1,66	0,87	0,03	0,05	-0,91	-0,62	-2,32
0,34	0,18	-1,07	-0,12	-0,90	-0,01	-0,65	-0,22
-0,11	1,28	-2,16	-0,73	-0,82	-0,46	0,05	0,35
1,49	-0,45	0,13	-2,70	-1,52	-1,98	0,02	-0,60
8,78	0,07	0,99	-2,80	-1,86	-1,64	-0,22	0,84
9,48	0,18	0,94	-1,99	-1,93	-1,59	0,06	0,31
7,84	-2,29	2,14	-2,58	-1,42	-1,69	-0,11	0,41
3,82	-0,93	-1,18	-0,61	-1,20	-0,37	-0,30	-0,42
0,47	-2,17	-1,52	-1,46	-1,85	-0,23	-0,96	-0,20
0,22	-1,67	-1,45	-2,06	-1,38	-0,41	-1,28	-0,02
0,30	-1,77	-1,94	-2,58	-1,05	-0,87	-0,48	-0,68
0,73	-1,68	-1,65	-1,92	-1,23	-0,58	-0,67	-0,20
0,50	-3,97	-0,46	-3,13	0,15	-0,35	-0,49	-1,18
-0,20	-1,36	-2,01	-2,43	-1,32	0,29	-0,96	0,42
0,41	-1,95	-1,87	-1,57	-1,42	0,46	-1,13	-0,32
0,73	-1,43	-2,30	-1,31	-0,89	0,23	-0,43	-0,95
-0,53	-1,87	-2,34	0,32	-2,64	-0,28	5,47	1,22
2,64	-1,67	-1,88	-2,41	-1,99	0,46	-0,57	-1,35
5,00	-1,98	-1,14	-1,88	-2,11	0,11	-0,89	-0,97
-4,76	1,41	-3,09	-1,83	-3,27	-0,58	-0,49	-2,64
-3,72	-0,63	-2,07	-2,97	-1,10	-0,79	0,14	-1,91
-3,93	-1,20	-2,36	-0,51	-0,79	0,19	0,29	-0,10
-2,60	-0,53	-1,91	0,72	-1,24	-0,32	2,92	-0,25
1,02	-1,17	-0,74	0,39	-1,22	-1,22	0,25	-1,81
-0,77	-4,68	1,22	-0,72	-0,03	-1,75	5,06	-2,20
0,06	-0,26	-1,03	-2,24	0,51	0,03	0,92	-0,96
-1,77	-3,41	2,76	-0,82	1,24	0,71	4,59	-1,31
-2,20	2,47	1,46	-1,90	0,64	-2,40	-0,40	1,08
-1,91	2,28	1,93	-1,97	0,32	-2,79	-0,08	1,19

0,76	2,19	2,00	-1,75	-0,26	-1,75	-0,41	1,03
-5,56	1,76	1,98	-1,07	1,60	-0,34	0,74	1,77
-1,68	0,25	1,15	0,17	-0,27	-1,31	-0,30	0,43
-1,36	1,45	0,23	0,46	-0,85	-1,44	-0,05	0,16
-1,64	1,41	0,99	1,07	-1,09	-2,74	0,04	-0,58
-0,98	2,17	0,36	2,12	-0,89	-2,05	0,26	-0,45
-1,91	-0,23	0,89	0,37	0,08	-1,26	-0,35	-0,57
-1,71	-0,79	1,53	-0,25	0,53	-1,94	-0,92	-0,83
-1,07	0,79	0,47	1,88	-0,37	-1,23	-0,72	-0,24
-1,29	1,42	0,81	0,72	-1,29	-1,07	-0,22	-0,72
-2,39	1,65	-0,05	1,43	-1,14	-1,23	-0,37	-0,20
-1,62	1,52	0,05	0,48	-0,70	-1,78	0,08	-0,35
-1,68	0,59	0,33	1,17	-0,68	-1,52	-0,20	-0,17
-3,51	0,20	1,17	2,22	-1,49	-1,62	0,30	-1,13
-3,83	-1,87	0,20	-1,45	0,75	-0,84	-1,25	0,47
-3,55	1,14	-1,57	-0,52	-0,82	-1,09	-0,45	0,25
-2,17	-1,38	0,71	-0,59	-0,67	0,00	-1,13	-1,45
-0,93	0,38	-0,39	-1,04	-1,84	-0,50	-0,21	0,02
-1,45	-0,41	-0,51	-0,36	-1,49	-1,23	-0,21	0,18
-2,63	-0,09	-0,11	-0,44	-1,53	-1,23	-0,59	-0,35
-4,08	1,45	-1,27	0,31	-1,57	-1,61	-0,23	-0,37
-4,53	0,44	-1,32	0,58	-1,93	-1,26	-0,58	0,13
-2,29	-0,36	-0,86	-1,44	-1,44	-1,69	-0,25	-0,44
-1,89	-0,82	-0,75	-0,92	-1,73	-1,04	-0,68	-0,15
-3,38	-3,68	1,31	-0,26	-0,07	-2,08	-0,75	-2,18
-5,50	0,01	-2,39	-1,26	-1,23	-1,07	-0,53	-0,38
-3,61	-0,11	1,60	0,98	0,85	0,83	-0,67	-0,39
-4,02	0,52	0,54	1,23	0,52	0,13	-0,15	-0,14
-5,03	0,36	0,60	1,61	0,91	0,59	-0,14	0,19
-4,99	0,60	-0,07	1,32	0,21	0,91	-0,17	0,19
-3,59	-4,98	0,62	-1,98	0,33	-1,54	-0,85	-1,49
-1,72	-2,46	0,63	0,50	-2,35	-1,87	-1,00	-1,37
-1,85	0,21	-0,57	1,62	-1,55	-1,65	-1,16	-0,05
-1,35	-0,59	-0,97	0,64	-0,95	-0,64	-1,45	0,14
-3,68	-0,48	-0,83	0,49	0,74	0,07	-0,43	0,53
-4,27	0,21	-1,37	0,87	1,77	1,19	0,29	1,16
-4,91	-0,79	-0,57	-0,09	1,04	0,48	0,18	1,03
-4,45	-0,10	-1,25	1,81	1,11	0,77	-0,19	1,23
-4,72	0,69	-1,66	2,94	1,00	1,02	-0,61	2,00
-2,17	-3,60	-1,95	-1,97	0,56	2,39	-0,92	-0,20
-1,54	0,44	-1,33	1,95	0,20	1,28	-0,85	0,62
-2,77	0,20	-0,54	-0,13	0,14	0,71	-0,34	-0,20
-2,35	-1,51	0,19	1,97	0,58	1,00	-0,30	-1,12
-3,02	0,26	-1,80	1,67	0,30	1,35	-0,23	-0,58
-1,07	-3,11	0,54	2,59	0,20	1,35	-1,81	-2,28
-1,09	-1,07	-2,42	2,27	-0,54	2,09	-1,55	-0,72
1,28	-1,97	-1,29	1,03	-1,32	-0,21	-0,79	-0,71
0,27	-0,75	-2,20	-0,40	-0,83	-0,47	-0,96	-0,19
-1,32	-1,13	-3,42	1,03	-1,16	0,60	-0,95	-0,16
-1,06	-0,93	-2,73	0,18	-1,27	0,67	-0,64	-0,12
-0,33	-0,64	-2,82	0,81	-1,06	0,82	-0,83	-0,30
-3,26	-0,40	1,59	-1,04	2,56	3,14	-0,20	0,47
-1,03	0,66	1,71	3,29	2,19	3,47	-0,13	0,97
-1,65	1,71	0,51	3,57	2,57	3,13	-0,12	1,44
-1,65	0,15	1,47	3,59	2,67	3,69	0,38	0,64
0,63	-3,32	2,67	4,91	2,27	4,79	-0,60	0,26
-4,74	2,09	3,46	-1,07	4,15	1,91	-0,19	2,61
-2,82	2,10	1,51	-1,07	2,11	0,94	-0,26	2,39
-5,28	2,70	1,69	-1,17	3,49	1,36	0,97	2,97
2,60	-1,05	3,57	4,49	-1,50	-2,29	-1,75	1,61
1,39	-0,44	2,77	-2,85	1,10	-0,62	-0,43	0,96
6,38	0,24	1,30	-3,04	-0,91	-1,46	-0,31	0,30
6,15	0,88	1,81	-2,28	-1,07	-1,67	-0,67	0,58

2,98	0,19	1,22	-2,14	-0,73	-0,09	-2,18	1,22
4,32	-0,69	3,40	-0,21	-1,53	0,68	-4,76	3,69
2,00	-1,58	3,28	-0,56	-2,52	1,28	-9,75	9,37
-1,79	0,57	0,56	-0,04	-2,00	-0,26	-2,75	1,82
-1,32	0,24	-0,02	-1,77	-1,00	-1,37	-1,37	2,03
0,98	0,17	-0,18	-1,10	-1,53	-1,04	-1,40	1,26
-1,32	-1,28	1,34	0,40	0,28	0,08	-2,85	1,18
-4,26	0,57	0,59	0,41	0,92	1,08	-1,41	1,34
-0,79	-1,42	1,98	1,42	0,38	0,82	-1,79	2,02
-3,11	-0,17	1,22	1,33	1,28	0,77	-1,03	1,70
-1,06	-2,75	0,72	-1,62	0,51	-0,34	-0,94	-1,33
-0,51	-1,66	-0,77	-2,71	0,02	-0,62	-0,84	-1,10
-0,08	-0,78	-0,74	-0,30	-0,83	-0,33	-1,54	0,12
-2,51	-1,33	-1,44	-1,74	-0,58	-0,65	-0,78	-0,38
-0,48	-0,56	-1,11	0,08	-0,97	-0,57	0,08	0,45
-4,76	0,12	4,27	1,54	2,51	4,02	-2,55	3,71
-1,63	0,80	5,07	2,36	2,04	3,56	-1,27	2,98
-2,35	1,35	3,47	3,62	1,76	3,57	-1,51	3,39
-3,27	0,69	3,37	2,49	0,97	1,93	-1,42	1,71
-1,14	0,40	0,22	0,41	0,23	1,52	-0,95	1,46
-0,96	1,42	-0,98	1,59	-0,69	-1,06	0,69	-0,27
-1,02	0,57	-0,85	0,36	-1,09	-1,32	0,85	-0,83
-0,82	0,20	-0,73	0,12	-1,53	-1,91	0,27	-0,98
7,06	-0,58	1,50	1,65	-2,30	-0,91	0,36	0,67
8,83	-3,39	4,80	-1,22	-0,19	-1,16	0,85	-1,49
10,60	-1,88	3,56	-2,64	-3,67	-3,09	3,18	2,68
9,89	0,03	2,67	2,86	-2,02	-0,60	3,53	3,02
10,15	-0,25	3,27	1,01	-4,08	-1,87	9,84	4,17
12,07	-0,64	4,62	1,41	-3,96	-2,40	0,10	1,74
2,23	-6,11	4,86	1,01	0,73	-0,95	-2,26	-1,57
0,65	0,80	0,61	3,01	-0,75	-0,29	-0,90	0,72
4,67	-0,88	0,11	5,48	-2,49	-0,62	6,58	2,21
3,85	-1,54	1,24	2,17	-1,46	-0,99	0,21	-1,40
5,60	-0,61	0,73	1,61	-1,39	-1,06	-0,27	0,21
-0,54	-0,14	0,52	-0,78	-0,83	-1,17	0,04	0,39
-2,29	-0,77	-0,23	-2,79	-1,00	-2,08	-0,02	-1,10
-2,17	-0,03	-1,48	0,35	-0,85	-0,72	-0,64	-0,09
-2,53	-2,13	-0,06	0,16	-0,52	0,28	-1,24	-1,49
-4,12	-0,57	-1,28	-1,16	-0,25	-0,21	-0,07	-0,47
-4,94	-0,64	-2,33	0,27	-0,69	-0,64	0,48	-0,62
-4,88	-0,31	-2,16	1,25	-1,20	-0,79	-0,09	0,76
-4,60	0,24	-2,72	2,09	-0,38	0,02	0,27	-0,01
-0,42	-2,11	-0,77	0,59	-0,26	0,17	-0,53	0,07
-0,97	-1,10	-1,89	1,28	-0,62	0,92	-0,71	0,56
-0,56	-0,87	-1,51	0,45	-0,64	0,47	-0,52	0,07
0,32	-1,06	-2,86	2,33	-1,11	0,00	-0,55	0,24
-0,76	-1,14	-2,83	1,81	-1,25	0,27	-0,22	0,33
-0,83	-1,39	-2,50	0,34	-1,01	-0,24	0,62	-0,06
-0,91	-1,86	-2,26	-0,83	-1,06	-0,57	0,28	-0,73
-0,60	-0,90	-2,53	0,02	-1,21	-0,40	-0,25	-0,32
-0,50	-1,21	-2,29	-0,23	-0,94	-0,35	-0,83	0,05
0,07	-2,89	0,03	0,52	-2,41	-2,26	6,92	1,52
-1,64	-2,23	1,63	0,32	2,54	1,49	-0,94	0,98
2,14	-2,68	2,35	2,10	1,36	2,35	-0,70	0,15
0,06	-1,94	1,01	0,99	1,29	0,37	-0,57	-0,06
-0,54	1,92	3,26	1,76	1,74	0,03	-0,52	1,00
-0,45	2,82	1,89	2,97	0,61	-0,83	-0,33	1,33
-2,13	3,15	2,74	2,95	1,78	-0,01	-0,08	2,02
-2,33	1,61	0,41	0,71	0,86	-0,49	0,21	1,91
-0,86	1,52	0,88	2,02	0,77	-0,59	-0,49	0,30
-0,18	-0,45	1,39	1,22	0,64	-1,35	-0,26	-1,14
-1,24	-0,04	0,33	1,43	1,12	-0,36	0,44	0,42
2,01	0,45	0,79	-0,61	-0,49	-1,48	-1,01	-0,61

2,42	0,08	0,97	-1,12	-0,18	-1,14	-0,98	-0,58
2,38	0,14	0,63	-1,64	-0,38	-1,22	-1,19	0,05
2,35	1,14	0,48	-0,86	-0,71	-1,11	-0,91	-0,42
2,03	1,58	0,97	0,12	-0,98	-1,53	-0,79	-0,48
2,06	1,01	0,89	-0,43	-0,97	-1,41	-1,17	-0,52
4,04	0,23	1,67	-1,20	-0,64	-0,90	-1,71	0,37
2,95	1,68	2,34	1,08	-1,03	-2,32	0,52	0,22
2,25	-0,02	0,88	-1,20	-1,19	-1,32	-0,99	0,39
-0,89	-0,39	-0,29	-1,78	0,11	-0,78	-1,02	-0,65
-1,36	0,16	-0,24	-1,30	-0,60	-0,87	-1,03	-0,43
0,21	0,75	2,06	0,38	-0,46	-1,53	-0,69	-0,40
-2,73	1,30	-0,51	-0,07	-0,95	-1,25	-0,35	-1,68
-0,42	-1,00	-0,33	-0,76	0,10	0,47	-2,46	0,79
-1,60	-0,95	0,82	-0,74	1,24	1,52	-2,12	0,25
-1,91	0,16	-0,87	0,08	0,46	0,48	-0,69	-0,59
-1,60	0,18	-1,02	0,78	-1,07	-0,54	-0,75	-0,50
-1,69	0,94	-0,82	0,11	-0,51	-0,53	-0,45	-0,11
-0,17	-0,50	0,10	0,53	-1,37	-1,08	-0,83	-1,10
6,57	-0,97	1,31	0,37	-1,58	-1,63	-0,32	-0,02
6,56	-0,30	1,30	0,97	-2,12	-0,95	-0,64	0,47
3,58	-1,42	0,98	-0,67	-0,92	-0,94	-0,73	-0,39
4,00	-0,87	0,64	0,33	-1,12	-0,48	-1,09	0,20
2,16	-0,58	0,03	-0,30	-1,28	-0,36	-0,73	-0,15
2,55	-0,28	0,31	-1,25	-1,04	0,25	-0,77	0,00
2,78	-1,40	0,29	-1,05	-1,64	-0,07	-1,63	0,20
1,80	-2,49	0,65	-0,44	-1,08	-0,34	-1,17	-0,51
0,69	-1,62	-1,18	-2,38	-0,67	0,22	-1,07	-0,51
1,51	-0,95	-1,49	-2,41	-0,46	0,91	-1,05	-0,13
1,13	-2,20	-1,06	-2,17	-0,09	0,72	-1,06	-0,63
1,08	-2,43	-0,95	-1,39	-0,02	0,65	-0,57	-0,98
0,39	-1,49	-1,63	-1,32	-0,22	0,49	-0,21	-0,74
-0,68	-0,91	-1,98	-2,23	-0,13	0,04	0,11	-0,28
-0,65	-2,95	-0,77	-1,64	-0,22	-0,16	-0,73	-0,68
-0,75	-1,86	-1,43	-1,52	0,75	3,20	-0,42	-1,71
-0,78	0,51	-4,38	4,28	-0,19	2,79	-0,47	1,10
-4,62	2,68	0,96	-0,88	1,66	2,05	-0,28	-0,14
-1,46	3,12	0,99	-0,27	1,11	-1,82	-1,04	0,09
3,28	1,25	2,91	2,54	0,94	-1,83	-0,73	-3,03
1,85	2,14	2,14	2,19	0,95	-1,95	-1,03	-1,62
3,15	1,66	2,74	3,12	0,62	-2,15	-0,88	-1,78
0,12	1,52	0,45	1,27	0,74	-1,36	-0,55	-1,00
1,15	1,64	1,65	0,82	1,10	-1,97	-1,09	-1,35
2,86	2,05	2,49	3,02	0,96	-1,81	-1,20	-1,40
-0,12	1,63	0,82	0,63	0,51	-1,14	-0,67	0,17
-1,10	0,59	0,68	-1,84	0,15	-1,20	-0,39	-0,79
-2,27	2,21	-0,16	-0,81	0,20	-0,97	0,16	0,02
-2,57	-0,66	1,05	-0,70	0,75	-0,66	-0,70	-0,47
-1,48	1,41	-0,37	0,11	0,53	-0,56	-0,24	-0,21
-1,98	1,36	0,44	-0,54	0,91	-0,73	-0,64	0,37
-2,11	-1,39	1,96	0,04	1,03	-1,29	-0,37	0,03
-1,96	-1,37	0,93	0,12	1,69	-1,12	-0,29	0,03
-0,51	-1,65	2,43	-0,70	0,82	-1,55	-0,08	0,47
3,33	-0,06	2,53	1,25	-1,09	-2,39	0,64	-0,19
4,93	0,37	1,62	1,59	-1,17	-1,35	0,25	0,74
4,61	1,03	2,21	2,53	-1,46	-1,70	0,83	1,46
5,57	0,61	1,45	2,57	-1,57	-1,13	0,13	0,80
3,12	0,73	1,08	1,61	-1,65	-1,38	0,40	0,81
-2,52	0,70	-0,67	0,30	-0,83	-0,54	-0,11	0,34
-2,28	0,62	-1,06	2,26	-1,42	-0,57	0,06	0,97
-3,44	0,11	-0,22	1,44	-1,71	-1,01	0,65	-0,08
-2,93	0,59	-1,09	0,67	-1,36	-1,18	0,03	0,42
-3,13	0,14	-0,91	1,18	-1,13	-1,06	0,11	-0,04
-1,58	0,90	-0,92	1,06	-0,36	-0,56	-0,36	-0,77

-3,40	0,26	-1,19	0,70	-1,17	-0,78	2,40	0,70
-3,51	0,03	0,12	2,36	-2,28	-1,39	0,65	0,80
-3,03	0,71	-0,84	1,46	-1,82	-1,54	1,21	0,86
-1,12	0,30	-0,05	1,26	-1,68	-0,70	-0,03	0,96
-0,70	-0,91	1,11	-0,06	-1,85	-0,78	-1,06	1,06
-0,08	-0,82	0,04	0,40	-1,81	-0,90	-0,52	0,98
-1,32	-1,18	0,40	0,19	-2,17	-1,27	-0,77	0,63
-0,65	-0,53	0,02	1,01	-2,06	-1,13	-0,64	0,56
-0,80	-0,30	-0,98	-0,26	-1,49	-0,51	-0,54	0,47
-0,52	0,22	-0,63	0,77	-1,96	-0,36	-0,88	0,39
-3,81	-0,30	0,19	1,51	-1,03	-1,18	0,23	-0,82
-5,51	-2,72	1,61	-0,77	0,54	-0,75	0,52	-0,52
-5,10	-1,16	-0,23	-0,85	0,72	-0,30	1,44	0,94
-4,96	0,15	-1,61	1,52	0,86	0,43	1,03	1,69
-4,93	-0,92	-1,11	0,22	1,17	-0,26	0,27	-0,42
-4,10	-0,98	-1,24	1,39	1,20	0,35	0,79	0,64
-3,87	-2,57	0,06	-0,52	1,13	-0,68	0,45	-0,13
-5,35	-0,26	-2,57	1,48	-0,40	0,80	1,05	0,59
-5,81	0,05	-3,74	0,52	-0,41	0,53	0,40	0,59
-5,42	-0,54	-2,39	2,36	-0,36	0,36	1,13	0,61
-5,02	-0,25	-2,28	2,27	0,02	0,66	0,97	0,69
-6,34	-1,81	-2,55	-0,80	0,91	0,65	0,29	0,38
-1,50	-2,14	-1,95	-0,74	-0,23	0,00	-0,53	-0,82
1,08	-0,94	-2,50	1,26	-1,15	0,15	0,80	-0,51
-0,83	-2,50	-1,03	0,79	-0,02	0,03	0,52	0,27
-2,55	-3,24	0,25	2,05	-0,85	-0,52	0,36	0,39
-4,38	-0,91	-1,97	1,80	0,10	1,37	1,13	0,11
-3,93	-2,27	-1,46	1,27	-0,90	0,64	-0,14	-0,46
-4,90	-0,20	-3,06	1,04	-0,19	0,31	-0,06	0,33
-1,70	-1,14	-3,00	1,60	-1,07	0,51	-0,07	0,15
-1,19	0,05	-4,20	0,67	-0,80	0,26	-0,35	0,57
-0,42	-2,15	-2,69	0,74	-0,52	0,86	0,76	-0,29
-1,49	-1,90	-2,59	-0,46	-1,20	0,61	0,08	-0,01
-3,18	-6,94	1,39	1,79	0,05	-1,26	7,62	-0,01
-1,72	-4,28	-1,41	-0,66	0,90	1,01	0,84	-0,45
-2,95	-4,59	-0,32	0,79	0,98	1,74	1,28	0,34
-0,63	-5,22	1,53	2,30	1,34	1,66	-0,10	-1,20
4,29	-4,59	3,00	4,95	1,53	2,95	-0,69	-1,19
3,79	-4,31	1,71	6,34	0,49	2,78	1,95	-0,69
4,23	-2,47	1,23	5,16	1,46	3,18	0,01	-1,16
1,87	-0,97	0,38	5,83	-0,91	2,04	0,15	-0,22
0,92	0,06	1,16	6,65	-0,57	2,26	0,07	-1,69
2,59	-0,66	1,67	5,05	-0,15	1,11	-0,35	-1,67
3,95	-2,17	1,63	4,85	0,68	1,40	-1,04	-1,78
-4,13	2,06	-1,26	1,55	-0,84	0,77	0,07	1,46
-7,50	2,33	-1,83	0,55	-0,13	-0,49	0,40	1,28
-7,47	2,23	-2,21	1,60	0,47	-0,27	0,55	0,25
-6,59	1,83	-1,95	0,74	0,93	-0,08	0,23	0,83
-6,67	1,94	-1,27	0,83	0,34	-0,64	1,25	-0,78
-5,46	2,64	-3,16	1,71	-0,58	-0,81	-0,24	-0,33
-5,46	2,08	-2,03	1,73	-1,06	-0,85	-0,52	-0,33
-4,67	1,37	-0,96	1,86	-0,59	-0,99	0,07	-1,14
-0,33	1,93	-1,17	2,45	-1,41	-1,23	0,00	1,17
0,23	1,11	-0,65	1,91	-1,08	-1,20	-0,30	0,06
2,46	1,93	-0,26	1,65	-1,10	-1,37	0,42	-0,06
1,87	1,79	-0,77	2,62	-2,16	-0,36	-0,01	1,49
-1,87	-4,00	2,44	1,98	2,02	-1,43	0,01	-3,06
-2,89	0,47	-0,78	-0,29	-1,17	-0,62	-1,00	1,05
-3,45	0,74	-1,61	-0,10	-1,31	-0,42	0,00	-0,25
-3,80	1,32	-2,37	2,01	-0,73	-0,91	-0,07	-0,29
-2,96	1,46	-2,48	2,15	-1,08	-1,06	0,27	-0,50
-2,49	1,54	-2,29	1,85	-0,69	-0,80	-0,20	0,26
0,58	0,15	-1,11	0,99	-1,90	-0,86	-0,41	1,04

2,46	1,67	-1,60	0,85	-1,45	-0,94	0,00	0,95
3,57	0,99	-0,82	1,98	-1,85	-0,68	-0,64	0,58
0,35	3,48	-2,06	2,54	-2,75	-1,48	0,01	0,56
1,84	2,65	-1,64	3,21	-2,17	-0,54	0,13	0,90
-2,15	-4,87	1,60	-2,28	1,81	-2,69	0,69	-2,43
-0,14	-3,28	-2,53	-0,31	-0,35	0,49	-0,33	-0,04
-0,74	-1,96	-2,44	1,16	-0,84	1,17	-0,58	1,62
1,64	-2,59	-0,90	0,68	0,00	-0,02	-0,83	-0,69
2,46	-2,52	-0,94	0,90	0,06	0,28	-0,52	-1,19
0,79	-2,33	-1,96	-0,09	0,34	0,22	-0,39	-0,73
-0,75	-1,51	-2,56	-0,44	-0,20	0,31	-0,40	-0,49
-0,94	-0,83	-3,19	-0,36	-0,90	0,88	-0,66	0,63
-0,04	-1,14	-3,77	0,43	-0,97	0,61	-0,23	0,64
-0,52	-1,32	-3,43	-1,07	-1,17	0,02	-0,24	0,50
-5,09	-0,80	-3,41	-0,06	0,82	1,18	5,52	1,87
-1,13	-4,34	1,73	-3,20	-0,09	-0,50	-0,81	0,05
-0,36	-0,97	-1,07	-1,94	1,29	2,72	0,62	1,14
-0,22	-1,56	-2,23	-1,83	-0,15	0,72	0,70	0,08
-3,89	-7,26	0,40	-3,62	2,51	-1,07	1,14	-2,82
-7,10	-1,88	-0,43	-2,28	3,43	2,41	1,82	2,06
4,86	-3,50	-1,03	-3,53	0,20	2,63	1,97	2,52
5,72	-3,28	-1,35	-3,87	-0,60	1,76	-0,02	2,05
6,46	-3,54	-0,93	-2,71	-0,40	2,10	-0,53	2,14
11,86	-2,87	-0,25	-3,04	-1,49	1,39	-0,05	3,14
7,78	-2,78	-1,06	-3,69	-0,89	1,79	-0,51	2,56
3,43	-3,32	-1,81	-4,07	-0,37	1,81	-0,38	2,19
6,91	-2,70	-1,64	-3,24	-0,88	1,86	-0,41	2,73
7,94	-2,34	-1,54	-3,69	-1,05	1,91	-0,18	2,71
7,83	-4,95	0,32	-0,80	-1,07	1,43	6,44	5,03
-5,07	4,29	-0,22	-2,58	2,94	-0,97	0,66	-0,32
-4,39	3,86	1,02	-0,58	1,54	-3,65	1,15	-0,87
0,56	2,35	0,82	-1,51	2,91	-0,76	0,42	-2,33
8,12	1,60	3,71	0,43	3,22	0,15	1,96	-2,93
8,44	1,98	3,97	1,55	2,11	-1,32	-0,33	-3,46
9,33	2,49	3,89	1,51	2,01	-1,70	-1,61	-2,75
7,30	2,87	2,74	0,65	2,80	-1,72	-0,76	-2,65
3,63	7,30	-0,18	1,09	3,49	-1,68	0,26	-1,10
5,64	6,85	0,18	1,94	2,31	-1,69	-0,51	-2,07
6,15	6,07	0,30	0,68	3,07	-0,94	-0,13	-1,18
3,49	-0,36	4,66	-2,53	2,93	-1,97	-0,10	-1,74
2,32	3,92	3,13	-3,68	3,45	1,24	1,01	2,32
0,68	3,39	2,11	-4,21	2,47	-0,09	0,56	1,68
4,52	4,08	2,68	-3,74	1,74	-0,83	0,51	1,47
7,45	3,19	2,30	-4,23	1,14	-0,58	0,44	1,06
6,64	3,07	2,38	-3,54	1,35	-1,03	0,49	0,97
2,71	3,08	-0,37	-1,04	1,34	-0,63	0,06	-0,44
2,88	4,92	-1,57	-0,46	1,34	-0,16	0,32	0,63
-1,88	3,37	-2,26	-1,25	2,31	0,53	0,79	0,01
-3,08	3,82	-2,76	-2,31	2,85	0,68	0,80	1,10
-2,22	3,88	-2,95	-1,61	2,40	0,10	0,67	0,35
2,28	2,98	-1,71	-0,91	1,58	-0,16	0,29	-0,96
0,81	3,34	-2,93	-2,07	1,25	0,27	-0,21	0,22
1,23	3,44	-3,00	-1,74	1,21	-0,14	0,05	-0,02
-0,35	2,85	-2,64	-2,09	1,19	0,44	-0,12	0,13
0,59	3,59	-2,66	-1,56	1,05	-0,04	0,05	0,18
1,30	4,12	-2,53	-0,61	1,68	0,68	0,47	0,02
-0,09	3,23	-2,21	-1,40	1,43	-0,85	0,03	-0,59
1,60	2,82	-1,47	-0,31	1,96	-0,08	1,04	-1,45
1,17	1,30	-2,41	-1,93	0,99	0,79	-0,18	-0,81
3,38	2,68	-3,30	-1,08	1,27	1,74	-0,23	0,34
2,19	1,71	-2,64	-2,71	0,50	0,88	-0,04	-0,20
3,34	1,84	-3,06	-1,40	1,08	0,19	-0,14	-0,67
4,35	2,45	-2,90	-0,81	1,38	0,61	-0,09	-0,89

5,55	3,03	-3,36	-0,28	1,73	0,83	0,18	-0,49
4,62	2,47	-3,26	-0,84	1,64	0,46	-0,14	-0,55
4,21	2,39	-2,89	-0,79	1,37	-0,05	0,14	-0,81
4,18	2,26	-2,77	-1,01	1,58	0,39	-0,06	-0,80
2,39	4,08	-1,90	-1,16	1,45	0,88	0,97	1,29
0,68	2,89	-2,56	-0,90	2,91	0,94	0,75	0,24
4,12	2,74	-2,10	-0,51	2,05	0,37	1,54	0,17
6,17	3,44	-1,46	1,35	1,60	1,14	0,94	0,17
16,22	2,80	-0,28	-0,99	-0,22	1,20	1,60	1,91
12,68	2,59	-0,87	-0,85	0,55	0,11	0,17	1,31
5,09	1,74	-1,61	-1,61	0,83	-0,15	0,45	0,40
14,85	2,25	-0,67	-0,14	1,41	1,32	0,80	0,38
5,69	2,08	-1,51	0,54	3,48	1,84	1,02	-0,92
2,18	-0,78	0,37	-0,84	4,00	3,21	1,30	-0,77
2,50	-0,70	-0,67	-1,33	3,64	1,60	0,67	-2,01
3,67	-1,05	-0,91	-1,02	3,61	2,36	0,89	-2,30
5,21	1,30	-1,92	-0,26	3,28	1,47	0,42	-1,70
5,09	1,96	-2,57	-0,14	2,59	1,56	0,70	-0,61
6,19	-1,15	-1,78	-0,32	1,77	1,85	-0,02	-1,50
9,77	2,73	-1,94	0,43	1,80	1,78	0,58	-0,18
11,49	2,47	-3,01	1,73	1,44	2,40	1,65	-1,03
11,14	-0,14	0,14	-0,64	1,97	2,39	0,46	-0,87
10,18	0,40	-2,48	0,55	1,40	2,39	0,57	-1,61
11,31	2,31	-3,55	1,44	0,94	2,12	0,24	-0,42
11,21	2,99	-3,41	1,08	1,62	2,07	0,55	-0,95
8,83	-2,26	0,69	3,30	-0,59	0,44	-0,55	-2,09
9,95	-3,29	0,59	0,97	0,52	2,45	-1,20	-2,41
11,93	-1,30	-0,50	2,18	0,81	3,07	-1,36	-2,14
9,43	-5,28	1,31	0,10	0,24	2,97	-1,53	-3,11
7,89	-4,06	0,76	-0,74	1,44	2,79	-0,90	-2,13
1,21	-4,12	-1,25	-3,08	3,04	1,64	0,37	-2,14
-6,51	14,11	8,28	-5,28	-21,51	15,84	1,63	-6,94
-5,95	1,13	2,64	-1,23	1,00	0,76	0,63	-0,26
-5,80	0,64	2,72	-1,17	1,06	0,72	0,72	-0,13
-5,84	0,81	2,75	-1,26	1,04	0,68	0,74	-0,05
-5,86	0,75	2,63	-1,23	1,15	0,72	0,67	-0,09
-5,83	0,61	2,57	-1,13	1,28	0,62	0,58	-0,02
-5,88	0,81	2,61	-1,28	1,11	0,77	0,68	-0,09
-5,48	0,38	3,15	-1,29	0,75	0,74	0,77	-0,18
-5,86	0,66	2,56	-1,19	1,27	0,69	0,62	-0,11
-5,68	0,36	2,84	-1,27	1,32	0,70	0,68	-0,28
-5,64	0,17	2,68	-1,10	1,11	0,71	0,75	-0,76
-5,71	0,51	2,68	-1,19	0,67	0,71	0,83	-0,64
-6,11	1,16	2,02	-1,18	0,56	0,85	0,51	0,00
-6,16	1,40	2,07	-1,26	0,31	1,03	0,48	0,03
-5,98	0,97	2,19	-1,06	0,67	0,87	0,49	-0,29
-5,81	0,63	2,31	-0,84	0,74	0,59	0,57	-0,52
-5,44	0,44	3,07	-1,12	0,25	0,64	0,75	-0,29
-5,89	0,70	2,17	-0,91	0,82	0,72	0,53	-0,50
-5,35	0,47	3,26	-1,27	0,10	0,71	0,96	-0,28
-4,10	-0,81	5,19	-1,68	-0,77	0,82	1,37	-0,42
-4,25	-0,75	5,06	-1,65	-0,43	0,60	1,23	-0,09
-4,44	-0,31	4,90	-1,63	-0,58	0,54	1,23	0,13
-4,42	-0,56	4,74	-1,59	-0,34	0,64	1,13	0,20
-4,59	-0,57	4,40	-1,49	0,00	0,55	1,17	0,38
-6,02	0,57	2,20	-1,17	1,36	0,65	0,85	-0,16
-5,10	-0,10	3,63	-1,26	0,23	0,50	0,99	0,03
-5,44	0,13	3,08	-1,27	0,64	0,85	0,67	-0,42
-5,46	-0,21	2,83	-1,11	1,02	0,76	0,62	-0,52
-5,74	0,24	2,42	-1,04	1,04	0,78	0,48	-0,43
-4,99	-1,31	3,22	-1,52	1,94	1,08	0,70	-0,28
-4,97	-1,15	3,16	-1,28	1,33	0,80	0,76	-0,14

PCOMP 9	PCOMP 10	PCOMP 11	PCOMP 12	PCOMP 13	PCOMP 14	PCOMP 15	PCOMP 16
0,24	0,26	0,31	-0,79	-0,26	-0,09	-0,48	-0,21
0,04	0,93	-0,14	-1,34	-0,85	-0,15	-0,61	1,07
-0,41	1,80	-0,12	-1,67	0,98	-1,03	-0,31	0,40
-0,17	1,04	-0,96	0,09	-0,55	0,13	-0,49	0,21
0,64	0,99	-0,24	-0,42	0,15	-0,04	-0,82	0,14
-0,11	0,56	0,84	-0,69	-0,73	0,12	-0,75	0,04
-0,01	0,58	-1,20	-1,03	0,07	0,79	-0,41	0,93
-0,82	1,56	0,12	-0,24	-0,30	0,50	-0,63	1,14
-1,00	2,50	0,79	0,08	0,07	0,16	-1,14	0,50
-1,99	2,14	1,17	-0,77	-1,52	0,10	-0,35	-0,07
-1,09	2,71	0,88	-0,02	-2,03	0,14	-0,37	-0,44
-1,02	3,40	-0,07	0,28	-1,88	-0,73	-1,34	-0,79
-0,38	1,23	-0,86	-0,12	-1,02	0,18	-0,36	0,73
0,17	0,44	-0,92	0,13	-1,02	0,65	0,70	0,18
-0,63	0,22	-1,08	-0,38	-0,27	-0,10	0,80	0,38
-1,11	0,12	-0,77	-0,20	-0,64	-0,31	0,40	0,23
-0,64	0,64	-0,32	0,13	0,71	0,22	1,23	0,52
-0,23	-0,11	-0,95	-0,08	-0,29	-0,21	0,69	0,12
-0,45	0,23	-0,60	-0,68	-0,21	0,59	0,98	1,06
-1,30	0,78	-0,02	0,04	-0,94	0,44	0,32	0,54
-1,18	0,65	-1,05	-0,36	-0,09	-0,28	0,53	1,01
-0,04	0,41	-0,63	0,25	0,73	0,19	0,67	0,36
-4,19	-2,33	-0,81	3,29	0,07	1,72	0,66	-1,39
-0,67	0,78	-0,72	0,61	-0,84	0,46	0,87	0,51
-0,64	0,51	-0,37	0,90	-0,29	1,05	1,87	0,80
-3,61	2,22	-0,36	0,85	-0,86	1,39	0,91	1,59
-1,62	1,04	0,67	1,30	0,41	1,73	1,17	0,44
-1,55	0,59	-0,16	0,11	-0,46	-0,49	-0,64	0,10
-1,86	0,81	0,12	1,40	0,70	0,37	-0,72	0,02
-0,55	-0,38	5,31	-2,60	2,05	-0,02	3,56	-0,01
-2,10	-1,54	2,70	0,17	2,14	1,99	2,42	-0,37
-1,34	1,96	3,69	-0,50	0,52	0,59	1,30	-0,02
-2,26	-2,44	4,24	-2,29	-0,80	1,12	0,08	0,71
0,51	-0,67	0,59	0,39	-0,90	0,26	-0,33	-0,71
0,74	-0,32	0,47	0,44	-0,31	0,36	0,25	-0,53
0,59	-0,87	1,40	1,27	-0,71	0,45	-0,21	-0,91
1,82	0,14	-0,42	0,37	-0,01	-0,24	-0,42	-1,50
0,40	-0,08	0,32	-0,23	0,08	-0,20	-0,66	-1,04
-0,04	1,03	0,71	0,54	0,58	0,41	-0,24	-0,84
-0,30	-0,23	1,77	-0,92	0,26	-0,09	0,51	-1,11
0,37	-0,21	1,47	0,77	0,61	-0,08	0,46	-0,89
0,56	-0,10	1,75	1,61	1,90	-0,42	-0,36	-1,24
0,11	-0,67	0,17	0,25	1,77	-0,08	-1,02	-0,94
0,80	-0,33	-0,18	0,03	-0,07	-0,33	-1,04	-0,77
0,03	1,02	-0,59	0,72	0,77	0,27	-0,30	-0,11
0,36	0,85	-0,91	0,39	0,45	-0,54	-1,01	-0,28
0,84	0,31	0,13	0,84	0,89	0,36	-0,51	-0,60
0,63	0,32	-0,40	0,50	0,12	-0,28	-1,21	-0,83
0,56	0,56	1,39	2,92	-0,25	-1,93	-1,19	-1,26
-0,04	-0,22	0,17	0,76	1,13	-0,33	-1,45	-1,44
0,47	-0,46	-0,09	0,38	0,32	0,16	-0,26	-0,59
0,96	-1,14	-0,42	0,74	1,11	0,48	-0,03	-1,30
1,09	-0,92	0,24	0,80	2,11	0,69	1,32	-0,57
0,42	-0,41	-0,29	0,60	-0,15	-0,81	-0,07	-1,10
-0,73	0,40	0,20	-0,10	-0,65	-0,17	0,42	-0,62
0,54	0,00	0,04	0,45	1,03	0,63	0,87	-0,03
0,65	-0,40	-0,37	0,31	0,10	-0,30	0,35	-0,53
0,37	-0,20	-0,76	0,32	0,27	-0,15	0,52	-0,68
0,92	-0,70	-1,21	0,23	0,37	-0,01	1,12	-0,60
0,77	-0,93	-1,03	-0,32	0,68	0,12	0,39	-0,48

-0,34	0,36	0,25	0,42	0,08	-0,59	-0,43	-0,48
0,12	1,41	-1,86	0,80	1,18	-0,42	-0,18	-1,13
0,11	1,97	-0,67	0,68	0,90	0,68	-0,08	-0,48
0,05	2,38	-0,99	0,58	0,46	-0,56	0,44	-0,97
0,06	1,56	-1,14	0,57	0,35	-0,38	-0,37	-0,94
0,43	-0,59	-1,44	-0,27	1,33	-1,38	-0,69	-0,66
0,48	0,12	0,26	1,39	-0,75	-2,14	0,17	-1,17
-0,53	-1,02	0,77	-1,69	-0,47	-0,67	0,81	-0,81
0,22	-1,28	-0,49	-0,54	-0,36	-0,72	0,32	-0,72
0,69	-0,18	1,08	-0,73	0,31	-0,45	-1,59	-1,40
0,19	0,56	2,79	-1,27	0,00	-0,30	-1,00	-1,36
0,58	1,28	0,38	0,35	0,36	-0,62	-1,69	-1,30
1,29	0,70	-0,75	0,58	0,39	-0,60	-1,16	-1,58
1,12	-0,21	-0,05	0,18	-0,42	0,24	-1,55	-1,52
-0,34	3,50	1,64	-0,11	-1,86	1,10	-2,17	-1,16
-0,09	1,81	-0,16	0,80	-0,79	0,71	-1,30	-1,00
-0,99	2,99	-0,28	0,67	-0,17	0,32	-0,33	-0,58
-0,09	1,03	1,30	-0,45	0,73	0,76	-0,65	-0,95
0,35	-0,01	1,10	0,17	-0,17	0,46	-1,41	-0,90
0,35	-1,84	1,29	1,72	0,45	-0,21	-0,71	-1,63
0,11	-1,56	-0,02	0,93	-0,47	0,70	0,72	-0,76
-0,26	-0,60	-0,79	1,19	-1,16	-0,11	0,76	-0,26
-0,67	-0,56	-1,06	0,42	-1,00	-0,08	0,83	-0,01
-0,15	-0,58	-1,46	0,57	-0,27	-0,34	1,03	-0,18
-0,64	-0,40	-1,06	0,63	-0,53	0,19	1,37	-0,45
-0,18	-0,60	-0,71	0,87	-0,30	-0,19	1,78	-0,44
-1,68	3,08	-0,48	1,01	-1,34	-0,21	1,29	-0,56
-1,39	3,18	-0,25	0,45	-0,37	-0,74	2,25	-0,87
-0,09	2,52	-0,02	0,99	-0,68	0,32	1,39	-1,21
-0,04	3,12	1,21	1,73	-0,12	0,06	1,29	-1,32
-0,57	1,48	2,53	-0,35	-2,07	0,90	1,75	-1,46
-0,46	0,15	-0,81	0,51	-0,01	-0,45	-0,56	-0,02
1,89	-0,12	0,26	0,92	0,52	-0,19	0,64	-1,38
0,87	1,05	-0,65	0,63	-0,04	-0,70	1,02	-1,17
-1,14	-2,51	7,11	-6,75	-1,32	-1,85	2,09	-2,02
-0,98	0,72	0,65	-0,60	-0,43	-1,75	0,33	-0,83
-0,48	1,55	0,33	0,56	-0,53	-0,06	-0,04	0,07
-0,73	1,21	-0,49	0,52	-1,09	-0,40	-0,71	-0,09
-1,88	-0,47	0,68	0,79	-0,13	0,21	-1,06	-0,07
-2,62	-2,73	0,57	-0,33	0,73	0,80	0,06	0,47
-6,74	-7,43	2,35	1,33	4,92	1,91	-3,88	4,98
-1,04	-1,06	0,15	1,17	-0,15	-0,36	-0,48	0,08
-0,83	-0,71	0,20	-0,02	-0,47	-0,51	-0,16	0,02
0,10	-0,74	-0,07	0,18	0,96	0,13	1,02	-0,03
-1,17	-1,30	0,05	-0,53	-0,36	-0,19	-0,85	-0,44
-0,97	1,40	-0,58	0,71	-0,31	0,08	-0,34	-0,65
-1,19	0,50	-1,02	0,00	-0,17	-1,39	0,35	-0,55
-1,48	1,79	-0,82	0,35	-1,02	-0,59	-0,27	-0,04
-0,39	0,33	-0,46	1,28	0,13	-2,29	-1,35	-1,17
-0,80	-0,16	-0,41	0,39	-0,50	-0,55	-0,53	-0,29
-0,86	-0,45	-0,74	0,29	-1,22	-0,49	0,06	0,11
-0,84	-0,36	-0,35	-0,24	-0,59	-0,56	0,21	-0,04
-1,14	-1,00	-0,93	0,83	-0,84	-0,42	0,13	-0,23
-2,59	0,15	-0,55	0,61	-0,22	1,06	1,02	1,22
-3,25	0,14	-2,09	0,66	-1,12	-0,14	1,81	2,16
-2,57	0,98	-1,60	0,68	-1,63	-0,13	1,86	1,50
-1,85	1,33	-0,47	2,30	-0,50	-2,33	0,92	-0,28
-2,19	1,00	-1,29	0,32	-0,99	-1,46	1,01	0,96
-1,83	1,67	1,76	-2,40	0,29	-2,13	0,20	0,04
-1,94	2,46	0,47	-1,58	0,50	-1,14	-0,57	0,49
-1,39	2,38	0,81	-0,92	0,53	-0,23	0,13	0,57
1,20	1,01	-0,78	-1,22	1,22	0,35	0,88	0,90
0,01	1,86	0,66	-0,83	0,08	0,28	-0,65	0,91

-2,08	2,26	-0,74	-0,32	-0,93	-1,46	-1,11	0,22
0,18	0,70	-1,29	-0,13	-0,46	-1,51	0,16	-0,04
-5,04	-2,35	-1,30	4,02	0,26	0,39	-0,20	-2,23
1,85	0,40	-0,29	-0,65	3,10	0,11	0,68	1,03
-0,36	-2,38	-0,28	-0,91	2,15	-0,31	-0,84	-0,71
-0,98	-0,43	-0,39	-1,18	1,94	-1,80	-1,50	0,58
-3,02	-2,47	-0,45	1,16	0,86	-0,73	-1,25	-1,41
-0,88	1,95	0,56	-1,84	0,41	-2,94	-1,52	-0,53
0,18	0,49	-0,49	-1,04	0,29	-0,33	0,70	0,53
-1,39	0,62	-0,65	-1,23	-0,54	-0,81	-0,59	1,34
-1,89	1,63	-0,26	-0,63	-0,13	-0,92	-0,68	0,42
-0,09	0,53	-1,02	-0,42	0,53	-0,40	-0,39	0,48
-1,49	0,10	0,10	0,35	1,52	-0,44	-1,64	-0,41
-1,22	1,01	-0,63	0,03	0,67	-0,55	-0,77	0,49
-0,47	1,24	-0,54	-0,60	0,58	-0,77	-0,75	0,48
-0,40	0,57	-0,27	-0,59	-0,16	-0,63	-0,61	-0,19
0,05	0,83	-0,82	-0,56	0,65	-0,67	-0,68	0,39
-0,67	-0,41	-0,56	-1,38	1,42	-0,95	0,10	0,97
-0,13	0,50	-1,14	-0,49	0,65	-0,82	1,01	0,19
-0,49	0,81	-0,99	0,57	1,38	-1,11	2,08	0,35
1,37	-0,59	-1,65	-0,48	0,37	-0,32	1,13	0,16
1,19	0,25	-0,79	0,23	1,16	0,21	1,74	0,11
0,06	-0,42	-1,41	0,11	0,39	-0,30	0,64	0,10
-0,63	0,54	-1,30	-0,28	0,50	-0,86	0,29	0,43
0,08	0,34	-0,91	-0,17	0,98	-0,18	1,00	0,51
-0,17	0,00	-1,61	-0,10	0,30	-0,74	0,58	0,47
-5,93	-1,44	-1,06	3,08	1,00	0,34	-0,21	-2,07
-0,39	0,23	1,65	-0,18	0,20	-0,09	-0,93	-1,16
-1,29	2,29	-0,01	-0,48	-0,57	-1,15	1,73	-0,94
-0,06	1,14	1,14	-0,21	0,14	0,10	-0,96	-0,93
1,05	-1,51	0,06	-0,19	-0,12	1,48	-0,70	1,48
1,58	-1,24	-0,82	0,28	0,38	-0,55	0,12	0,13
1,67	-0,72	-0,17	-0,05	1,29	0,70	-0,31	0,28
1,68	0,11	0,33	-0,17	0,88	0,35	-0,24	-0,17
0,76	0,02	-0,21	-0,52	1,42	0,03	-0,65	0,58
1,23	0,12	-0,43	-0,34	1,49	0,08	-0,78	0,28
0,71	0,17	0,21	-1,29	0,38	-0,19	-1,23	1,46
-0,92	1,03	2,19	-0,83	-0,18	0,73	0,02	-0,18
-1,10	1,23	1,50	0,05	-0,33	1,33	0,42	0,04
-0,60	1,34	0,31	0,03	-1,54	1,02	-0,34	-0,23
-0,37	1,66	0,43	0,24	-0,96	1,26	0,27	0,04
-0,99	1,81	-0,20	0,16	-1,20	0,57	-1,02	0,64
-0,71	0,63	-0,20	0,31	-0,50	0,66	-0,66	0,07
-0,75	0,97	0,35	0,45	-0,49	0,70	-0,73	-0,33
0,21	2,97	1,49	0,98	-0,73	1,33	-1,50	0,46
-0,09	0,67	0,28	-0,09	-0,80	0,37	-0,43	-0,40
0,17	-0,44	0,77	0,40	-0,44	0,72	-0,02	-0,12
0,01	-0,26	0,62	0,24	-0,08	0,86	-0,19	0,22
0,03	1,95	0,89	0,09	-0,75	0,51	-1,37	0,30
0,11	1,02	0,86	0,76	0,61	1,08	0,23	0,25
-0,88	-0,99	0,60	0,68	0,02	1,08	-1,66	0,41
-0,52	-0,76	0,52	0,74	-0,12	1,22	-1,10	0,03
-0,48	0,36	1,66	0,73	0,45	1,91	-0,61	0,39
0,43	0,91	0,86	1,52	-0,59	0,47	-0,40	-0,42
-0,43	1,23	0,42	0,67	-0,65	1,31	-0,09	0,05
0,02	1,09	0,88	0,67	0,06	0,42	0,38	0,28
0,94	1,60	0,27	-0,10	1,12	0,98	0,87	0,29
0,46	0,93	0,72	-0,38	-1,13	0,74	0,45	-0,15
0,01	0,89	0,49	-0,16	0,50	0,89	0,47	0,35
0,15	0,93	0,50	0,19	0,00	0,91	0,08	0,19
-0,59	0,56	1,08	0,41	-2,33	1,01	0,11	0,26
-0,45	0,48	0,57	1,02	-0,40	1,26	0,15	0,28
-0,55	-0,20	0,16	1,07	-0,71	0,52	-0,22	-0,25

-0,96	-0,25	3,19	-0,29	-1,80	-0,17	-0,05	-0,80
-0,44	-0,65	0,05	1,21	-0,86	1,03	0,37	0,03
-1,24	-0,40	1,14	1,20	-1,07	0,66	-0,29	-0,36
-0,41	-0,38	0,19	1,26	-1,01	0,55	-0,31	-0,08
0,16	-0,32	0,27	1,13	-1,44	0,22	0,81	0,13
-0,24	-0,06	-0,08	0,97	-1,41	0,51	0,27	0,16
-0,65	0,34	-0,05	0,53	-1,77	0,87	1,01	0,23
-0,55	-0,46	-0,25	0,99	-1,03	0,16	0,42	0,32
-0,95	-0,98	2,63	2,17	-0,34	2,49	-0,36	0,08
1,66	-2,13	2,09	-0,90	-1,24	2,03	2,21	0,84
0,04	-0,70	0,07	0,29	-1,56	0,45	-1,37	-0,20
-0,37	-0,65	-0,03	0,66	-2,28	0,70	-1,00	0,00
1,34	-1,39	-2,54	0,70	-1,54	1,10	-0,44	0,66
0,77	-0,71	-1,02	0,93	-1,18	1,19	-0,50	-0,10
1,30	-0,73	-0,89	0,98	-0,73	1,44	0,05	0,08
0,29	-1,16	-1,17	1,32	-1,89	0,72	-0,68	-0,49
0,45	-1,27	-1,45	1,10	-2,03	0,83	-0,52	-0,26
0,92	-1,34	-1,34	0,14	-1,39	0,55	-0,80	-0,45
-0,38	0,12	1,05	-1,20	-1,59	0,05	-0,81	-0,43
-0,36	0,62	0,62	0,35	-0,49	0,82	-0,57	0,12
-0,13	0,58	1,01	0,33	0,07	0,88	-0,81	0,29
0,01	-0,23	0,08	0,04	-1,36	0,23	-1,60	-0,32
0,48	0,23	1,19	0,82	0,50	0,87	-0,72	-0,05
-0,55	0,15	0,05	0,45	-1,08	-0,11	-1,86	-0,46
1,14	0,08	-0,72	-0,05	0,35	-0,97	-1,75	-0,93
0,90	-0,14	-0,61	-0,31	0,08	-0,63	-1,58	-0,41
0,37	0,29	-0,48	-0,22	-0,05	-0,62	-1,08	-0,88
1,22	0,25	4,08	-3,77	2,39	-0,97	1,51	-1,02
0,85	-0,46	0,20	-2,08	0,49	-1,53	1,01	-0,96
1,24	0,52	-0,61	-2,01	0,21	-1,18	-0,53	0,66
1,64	0,41	-0,95	-0,78	0,74	-1,39	1,23	-0,35
1,80	0,26	-0,85	-0,57	0,88	0,15	0,99	0,61
0,77	-0,44	-0,12	-0,21	1,04	-0,07	0,75	-0,14
1,29	-0,79	-0,03	1,59	-0,30	-2,09	0,04	-1,07
1,42	-1,33	0,64	0,29	0,38	-1,63	0,72	0,57
0,89	-0,88	-1,39	0,15	0,42	-0,15	0,23	-0,11
0,98	-1,34	-1,55	0,42	-0,11	-0,10	0,12	-0,41
1,20	-1,27	-1,25	0,28	0,47	0,34	0,44	0,07
0,27	-1,83	-0,98	0,23	-0,25	-0,09	-0,24	0,48
0,12	-1,68	1,11	-1,11	-0,96	-1,41	0,84	-0,82
-0,15	-1,93	0,00	0,26	-1,01	-0,58	0,59	-1,15
1,18	-1,35	-1,01	0,22	-0,47	-0,20	-0,19	-0,21
1,16	-1,91	-1,17	0,54	0,61	0,34	1,65	-0,43
1,16	-2,15	-0,47	-0,95	-0,91	-0,56	0,81	0,03
0,55	-1,40	0,38	-0,91	-1,05	-1,50	1,19	-0,81
1,29	-2,00	-0,45	-1,08	-0,31	-1,29	1,35	-0,74
1,20	-1,49	-1,65	0,02	0,32	-0,56	0,82	-0,24
1,45	-1,76	-2,07	0,15	-0,19	-0,27	0,99	-0,33
-0,08	-0,88	0,66	-2,99	-0,63	-1,14	0,53	0,84
0,21	-0,16	0,40	-2,08	0,72	-1,81	-1,10	0,14
0,07	0,61	0,35	-1,92	-0,25	-1,73	-2,09	1,13
1,44	0,16	-0,76	-0,82	-0,12	-0,77	-1,82	0,42
1,58	0,46	-0,82	0,08	1,16	-0,44	-2,10	-0,72
1,46	-0,24	-0,50	0,36	0,33	-0,20	-1,18	-0,69
1,26	-0,20	-0,87	-0,76	-0,22	-0,27	-1,69	0,84
1,47	-0,89	-0,75	-0,80	-0,85	-0,57	-1,32	1,27
0,95	0,23	-0,67	0,23	0,43	-0,15	-0,89	-0,22
0,10	-1,17	0,75	-1,81	-0,64	-1,00	-0,88	0,90
0,17	-0,94	0,86	-2,24	-1,16	-1,01	-1,11	1,48
0,17	-1,19	-0,19	-0,90	0,04	-0,62	-1,32	0,83
0,12	-1,05	-0,96	0,22	-0,23	-0,75	0,31	-0,15
0,31	-1,29	-1,42	0,51	-0,72	0,81	1,41	1,12
1,48	-0,91	-0,84	-1,36	-0,63	-1,03	-0,49	0,59

0,50	-1,45	1,96	-3,21	-3,59	-1,30	-0,39	1,07
0,83	-0,66	0,94	-1,27	-1,67	0,14	-0,62	1,46
0,16	-0,14	1,22	-0,51	-1,53	0,41	-0,24	0,08
0,33	0,19	1,07	-0,02	-0,22	0,11	-0,31	0,06
0,11	-1,24	-0,74	-0,68	-1,16	-0,45	0,36	0,79
0,56	-0,92	-0,68	-0,05	-0,76	-0,65	0,77	-0,10
-0,49	-1,89	-1,29	-0,46	-1,56	-0,47	0,22	1,83
0,27	-1,15	-1,16	-0,64	-1,06	-0,22	0,46	1,30
-2,95	-4,59	2,14	1,14	-1,94	1,04	0,24	-0,99
0,37	-1,56	-0,26	-0,57	-1,24	0,09	-0,12	0,82
1,20	-1,31	0,82	-0,02	-1,82	0,66	-0,22	0,88
0,24	-0,78	1,50	-0,97	-1,34	0,96	0,96	-0,58
1,16	-0,69	-0,19	-1,18	-2,34	0,77	-0,26	0,40
0,93	-1,59	-0,56	1,02	-1,01	1,07	-0,31	-0,76
0,99	-0,81	0,03	1,03	-1,52	1,45	-0,79	-1,22
1,32	0,36	0,82	0,66	-1,87	-0,30	-0,59	0,52
-0,25	1,77	0,03	-0,21	-1,33	1,10	-0,37	0,99
0,67	1,44	1,21	0,24	0,39	2,00	1,42	0,37
1,29	-0,38	0,57	0,46	-0,07	2,42	1,46	0,10
1,42	0,35	0,35	-0,42	0,17	0,32	-0,74	-0,58
0,72	0,92	-0,29	-0,21	0,36	0,15	-1,28	-0,57
1,10	0,96	0,79	0,48	2,05	1,12	-0,35	-0,36
0,99	0,75	-0,20	0,21	0,16	0,46	-1,18	-0,67
1,32	0,76	2,11	0,25	3,30	2,29	0,54	0,58
-0,18	0,49	1,90	0,15	2,02	2,20	1,30	0,98
-0,47	0,02	-0,37	0,23	0,83	1,17	0,27	0,73
-0,52	-0,35	-0,57	-1,01	0,67	0,22	-0,29	0,46
-0,83	1,69	0,24	-1,21	-0,10	0,35	-0,41	0,28
-0,51	1,58	-0,91	-0,65	0,05	0,70	-0,53	0,69
0,18	2,32	1,05	0,41	2,37	2,46	1,72	1,21
0,24	2,42	-0,59	-0,62	-0,08	1,02	-0,41	0,33
0,16	-0,29	0,50	-1,76	1,02	1,30	-0,03	0,49
-0,62	-0,12	0,67	-0,18	1,01	0,54	-1,05	0,09
-0,76	1,13	-0,31	-0,11	0,16	0,69	-0,54	0,82
-0,16	0,52	-0,89	0,17	1,01	0,70	0,04	0,65
0,45	0,86	0,17	0,40	2,32	1,43	0,98	0,76
-0,09	0,60	-0,44	0,15	0,79	0,48	-0,23	0,49
0,04	1,03	-1,26	-0,63	0,38	0,13	-0,37	0,18
0,27	1,16	-0,30	-0,58	-0,84	0,91	0,56	0,53
0,92	0,25	-1,45	-0,18	-0,19	0,49	0,14	0,11
-0,56	1,78	-0,62	0,24	-0,40	1,39	0,44	0,64
-0,25	0,68	-1,34	-0,44	-0,62	0,49	-0,27	1,41
-0,49	-0,37	-2,57	-1,45	-0,50	-0,23	-0,63	2,02
-0,76	0,42	0,30	-1,30	-0,03	0,20	0,69	0,35
0,48	0,29	0,77	-0,12	-0,72	0,98	-0,15	0,03
1,10	0,49	0,18	-0,32	1,38	-0,13	-0,40	-0,66
0,87	0,51	-0,38	-0,08	0,31	-0,42	-0,74	-0,63
1,10	0,58	-0,41	0,31	0,17	0,04	-0,46	-0,77
1,13	0,59	-0,51	0,72	0,61	0,62	-0,05	-0,42
0,93	0,24	-1,26	0,56	-0,14	-0,04	0,22	-0,51
1,45	0,24	-0,59	0,21	0,24	-0,09	0,42	-0,64
0,98	0,57	-0,77	0,56	-0,42	0,21	0,31	-0,67
-0,65	-1,58	0,38	1,40	-0,66	1,34	-2,01	0,05
0,46	-1,64	-1,01	0,32	0,29	-0,72	-0,82	0,88
-0,11	0,77	-1,64	0,39	-0,95	-1,37	2,60	0,83
0,84	-0,22	-0,67	0,23	-1,12	0,63	-0,03	1,37
0,67	-0,84	-0,71	-0,14	-1,65	0,15	0,29	2,08
0,99	1,80	2,08	-0,28	-1,00	1,22	-0,42	0,30
2,83	-0,38	1,69	-0,34	-1,50	1,34	-0,08	0,14
3,64	-0,07	0,15	-0,01	-0,50	0,22	0,37	-1,19
3,83	-0,45	0,37	0,70	0,03	0,29	0,67	-1,24
3,58	-0,21	-0,56	-0,03	-0,62	0,46	1,18	0,42
3,51	-0,15	-0,04	0,39	-0,43	0,30	0,60	-1,12

3,30	-0,10	-0,11	0,04	-0,09	-0,29	-0,13	-1,24
3,73	-0,17	0,42	0,15	0,00	0,43	1,30	-0,80
3,64	0,18	0,38	0,12	-0,71	0,37	0,99	-0,84
6,36	3,58	0,17	0,34	3,87	4,09	-4,88	4,02
0,34	-1,41	0,63	-0,14	-0,75	-0,05	-0,83	-0,34
5,04	-0,61	7,81	9,97	-0,97	-7,31	1,88	9,04
0,11	-1,45	0,41	0,00	0,17	1,67	-0,34	0,43
0,78	-3,09	-2,48	-2,06	-3,86	1,21	-2,72	4,50
0,70	-2,20	-1,88	0,26	-1,46	1,89	-0,52	0,25
1,63	-2,05	-0,90	3,25	-1,14	-0,52	-0,30	-1,95
0,03	-1,08	-1,11	0,82	-0,12	1,51	-0,50	-0,95
-0,55	-1,36	-0,09	0,52	0,17	1,61	-0,13	-0,41
-0,79	-1,00	-0,73	0,84	-0,18	1,96	0,25	-0,44
-0,64	-1,06	-0,85	0,31	-0,04	0,92	0,71	-0,17
0,43	-0,41	-1,65	-0,34	0,88	-0,42	0,10	-1,19
-0,43	0,38	0,36	-0,27	-0,42	-0,98	2,33	-0,91
0,08	-0,04	0,71	-0,45	-0,81	-0,38	0,26	-1,50
1,51	-1,10	0,08	-0,33	-1,27	0,28	0,33	-1,12
1,32	-0,88	1,22	0,14	-0,32	0,86	1,36	-1,57
1,69	-0,81	1,71	0,06	0,53	1,38	1,21	-1,11
0,53	-0,69	0,06	-0,28	-0,70	0,38	-0,62	-0,74
0,38	-0,61	0,74	-0,38	-0,83	0,54	-0,48	-0,49
0,39	-0,23	1,04	-0,46	0,99	0,72	-0,28	-0,47
0,33	-0,65	1,11	-0,42	0,10	-0,08	-0,94	-1,16
0,38	-0,73	0,94	-0,62	1,04	0,11	-0,45	-0,54
0,73	-1,49	-0,07	-0,38	0,86	0,98	1,15	-0,04
-0,23	-1,64	0,37	-0,50	-0,82	0,32	0,59	-0,10
-0,37	-1,30	0,88	-0,22	0,68	0,56	0,98	-0,25
-0,53	-0,95	0,00	-0,45	-0,09	-0,24	0,77	-0,54
-0,23	-1,48	0,01	-0,65	0,20	-0,17	0,22	-0,28
-0,96	-0,80	-0,26	-0,32	1,01	-0,53	1,44	-0,04
-0,25	-1,32	0,12	0,31	0,22	-0,24	0,68	-0,19
0,54	-2,02	-0,46	-0,95	0,99	0,57	0,52	1,90
-0,11	-1,33	0,61	-0,39	0,04	0,63	0,63	-0,61
-0,98	-1,76	0,54	-0,47	0,36	-0,04	0,03	0,07
-0,90	-0,93	0,18	-0,77	-0,11	-0,87	0,08	-0,57
-0,82	-1,08	-0,62	-0,50	0,57	-1,18	0,20	-0,68
-0,79	-1,54	-0,75	-0,52	1,28	-1,03	0,40	-0,51
-0,36	-1,75	-0,75	-0,75	1,07	-0,87	0,51	-0,43
-0,73	-1,23	-1,07	-0,81	0,12	-1,34	-0,11	-0,74
-0,57	-1,11	-0,47	-0,38	-0,56	-1,25	-0,14	-1,08
-0,29	-1,50	-0,51	-0,37	0,58	-0,46	0,47	-0,46
-0,79	-0,83	0,43	-1,19	-0,16	-0,52	0,81	1,16
-0,27	-0,11	1,57	-0,37	1,29	-0,32	-0,05	-0,38
-0,89	-0,45	0,64	-0,33	0,57	-0,53	-0,59	-0,48
0,57	-0,05	1,25	2,07	-1,22	-3,56	-1,49	-0,46
0,83	1,04	0,90	-1,26	-1,82	-0,01	-0,70	0,80
-0,62	0,71	-0,38	-0,85	0,16	-0,85	-0,69	-0,02
0,37	-0,07	0,10	-0,62	-0,59	-0,22	-0,30	-0,36
0,43	0,32	-0,44	-1,16	-0,77	-0,42	-0,64	0,45
0,15	-0,47	0,22	-0,57	1,17	-1,17	-1,68	0,22
-2,14	0,98	-1,23	-0,58	0,30	-3,95	-0,61	0,25
-1,25	-0,88	-0,10	-0,59	1,45	-1,46	-2,56	0,36
-0,87	0,52	0,46	-0,94	0,35	-0,95	-1,43	0,62
-0,79	-0,62	0,00	-0,71	0,88	-0,45	-0,66	0,46
-0,78	-0,52	-0,33	-0,84	-0,21	-0,90	-0,25	0,85
-0,86	0,55	0,09	-0,05	1,01	-1,42	-1,66	-0,35
-1,90	1,59	-0,80	-0,41	0,42	-1,72	1,08	0,48
-1,06	0,52	-0,50	-1,37	0,55	0,29	-0,09	2,39
-1,41	-0,08	-1,27	-0,63	2,51	-1,34	0,99	1,61
-1,19	0,29	-0,43	-1,01	1,08	0,26	0,14	1,51
-1,27	0,71	-0,60	-1,09	0,98	-0,47	0,11	0,47
-1,30	0,10	-0,08	-0,68	1,90	0,01	1,06	1,18

1,56	0,53	2,47	5,34	-0,17	-3,64	0,80	1,42
-0,78	0,01	0,74	2,60	2,92	-1,65	-0,81	-0,52
-0,64	0,19	0,08	2,03	2,39	-1,40	0,01	-1,36
-0,81	0,19	1,13	2,12	3,55	-0,20	-1,28	-1,15
-0,43	-0,95	1,31	1,13	3,98	0,06	-1,34	-1,17
0,20	-0,47	0,70	-0,39	1,46	-0,40	-0,96	-0,60
1,59	-2,55	1,26	-1,07	-0,41	-1,10	-3,25	-0,63
-0,19	0,04	-0,21	-0,08	-0,23	0,14	0,53	0,29
0,00	0,04	-0,25	-0,23	0,15	-0,12	0,49	0,17
0,09	-0,08	-0,26	-0,25	0,12	-0,11	0,46	0,16
-0,05	0,00	-0,20	-0,16	0,03	-0,01	0,49	0,20
-0,16	0,07	-0,20	-0,11	0,11	-0,03	0,50	0,19
-0,03	-0,06	-0,17	-0,15	0,02	0,03	0,45	0,20
0,10	0,06	-0,62	-0,25	0,34	0,03	0,75	0,35
-0,11	-0,01	-0,21	-0,13	0,04	0,01	0,47	0,21
0,05	-0,21	-0,48	-0,17	0,14	0,02	0,48	0,28
-0,21	0,17	-0,68	-0,24	0,10	0,31	0,79	0,58
-0,23	0,33	-0,56	-0,32	0,11	0,35	0,93	0,64
-0,69	0,64	0,26	-0,08	-0,08	0,33	0,82	0,47
-0,66	0,53	0,35	-0,05	-0,07	0,28	0,70	0,40
-0,67	0,59	-0,02	-0,04	-0,07	0,36	0,81	0,48
-0,68	0,79	-0,40	-0,15	0,08	0,40	1,03	0,61
-0,15	0,49	-0,75	-0,32	0,55	0,19	1,07	0,53
-0,74	0,75	-0,26	-0,09	-0,06	0,46	0,97	0,61
0,09	0,49	-0,84	-0,42	0,50	0,25	1,19	0,57
1,20	-0,06	-2,26	-0,76	1,69	0,06	1,53	0,66
1,13	-0,19	-1,96	-0,66	1,72	-0,15	1,33	0,46
1,11	-0,11	-1,77	-0,70	1,66	-0,23	1,29	0,38
1,03	-0,10	-1,62	-0,60	1,70	-0,25	1,20	0,30
1,04	-0,01	-1,36	-0,64	1,65	-0,37	1,10	0,15
-0,08	0,19	0,01	-0,32	-0,01	0,02	0,54	0,25
0,43	0,24	-0,94	-0,53	1,10	-0,20	1,02	0,30
-0,04	-0,01	-0,69	-0,25	0,55	0,08	0,70	0,43
-0,22	0,16	-0,60	-0,21	0,47	0,09	0,74	0,47
-0,52	0,32	-0,28	-0,08	0,21	0,22	0,71	0,47
0,40	-0,51	-0,81	-0,10	0,61	0,11	0,51	0,31
0,21	0,10	-0,87	-0,25	0,94	0,12	0,91	0,40

PCOMP_17	PCOMP_18	PCOMP_19	PCOMP_20
0,17	-0,44	-0,35	0,88
0,58	0,02	-0,16	-0,18
0,86	-0,28	-1,50	0,80
0,04	0,09	-0,86	0,23
0,60	0,18	-0,62	0,50
0,03	0,18	-0,35	0,77
0,32	1,05	-0,97	0,17
0,60	0,57	-0,79	0,57
0,92	-0,52	0,02	0,40
-0,45	-0,28	0,01	0,55
-0,10	-0,09	-0,32	0,06
0,24	0,29	-0,22	-1,13
0,33	-0,18	0,48	-0,06
-0,11	0,43	-0,42	0,66
-0,29	0,20	-0,39	0,78
-0,94	0,56	-0,17	0,44
-0,71	0,88	0,56	-0,63
-0,34	0,51	-0,04	0,70
-0,01	0,22	-1,10	0,87
-0,14	0,00	-0,32	1,00
-0,51	0,87	-0,82	0,25
-0,44	0,76	0,14	-0,24
-0,80	2,29	-0,25	0,34

-0,72	0,30	-0,41	-0,07
-0,88	0,97	-0,10	-0,90
0,01	-1,71	-1,03	1,58
-0,61	0,01	1,37	-0,27
-0,62	1,30	-0,46	-0,18
-0,33	1,94	-0,18	-0,57
-1,69	0,26	1,00	-2,20
-0,16	0,12	-0,45	-0,25
-0,22	-0,89	1,47	0,97
0,20	-0,97	0,78	2,64
-0,37	-0,35	0,09	-0,52
0,00	-0,56	0,33	-0,83
0,20	-1,67	0,49	-0,24
0,23	-0,15	-0,45	-0,08
0,08	-0,40	-0,13	0,72
0,29	-0,74	0,69	0,54
-0,58	-0,67	0,60	1,04
-0,40	-0,91	0,45	-0,03
-0,38	-1,21	1,37	-1,16
-0,52	0,52	0,98	0,24
-0,57	0,04	-0,24	0,43
0,09	-0,27	-0,02	-0,27
0,06	-0,21	-0,05	-0,04
-0,28	0,15	1,03	-0,56
0,05	-0,01	0,17	0,22
-0,43	-2,15	-0,68	-2,52
-0,38	0,27	1,23	0,30
-0,13	-0,66	0,74	0,28
-0,30	-0,20	1,55	-0,04
0,44	-0,46	1,66	-0,50
-0,10	-0,98	0,17	-0,24
-1,01	-0,46	0,18	0,64
-0,31	-0,53	0,88	-0,46
-0,26	-1,13	0,40	0,40
-0,15	-0,98	0,48	0,37
-0,19	-0,68	0,57	0,17
-1,09	0,93	0,31	-0,55
-0,49	-0,88	0,91	-0,14
-0,19	0,15	0,74	0,37
0,04	0,40	0,38	-0,28
-0,76	-0,07	1,35	0,56
-0,57	0,37	1,34	0,55
-0,14	-0,15	0,44	0,11
-0,76	-2,06	0,12	-0,74
-0,96	-0,48	-0,06	1,15
-0,60	0,12	0,26	0,46
0,35	0,22	0,47	1,44
0,28	-0,32	0,07	2,34
0,52	-0,40	0,03	0,43
-0,40	0,74	0,40	0,51
-0,01	1,46	-0,25	0,03
0,82	2,48	0,91	-1,79
0,14	1,26	-0,26	-0,20
-0,06	0,46	-0,51	-0,23
0,31	0,98	0,11	0,55
0,67	-0,38	-0,18	1,13
0,06	-1,34	0,46	-0,01
-0,24	-0,57	-0,06	0,61
-0,78	0,05	-0,58	0,34
-0,78	0,21	-0,37	0,42
-0,83	-0,04	-0,16	0,43
-0,83	0,18	0,33	0,08
-1,14	-0,03	1,03	-0,28

-0,99	0,14	0,69	0,33
-1,66	0,98	1,26	0,28
-1,11	0,99	0,75	-0,05
-0,53	0,49	1,26	-2,00
-0,26	-0,60	-1,33	0,59
0,48	0,57	0,66	-0,50
0,27	-0,30	1,07	0,35
-0,18	0,87	0,27	0,15
-3,12	1,87	-0,90	-0,41
-0,53	-0,11	0,28	0,29
0,05	0,07	-0,29	-0,94
0,13	-0,27	-0,34	-0,32
0,26	-0,52	0,17	0,02
-0,12	0,36	-0,03	1,08
-0,13	1,08	-1,18	-0,42
-0,44	-0,89	0,00	-0,13
-0,23	-0,12	-0,29	0,12
-0,14	0,52	0,87	-0,47
-0,72	1,60	-0,14	0,43
-0,72	1,19	0,29	-0,60
-1,05	1,13	0,06	0,50
-0,90	1,35	-0,06	-0,16
-0,01	-1,17	-0,47	-1,68
-0,56	0,20	0,08	-0,55
-0,63	0,42	-0,52	-0,04
-0,58	0,81	0,27	-0,45
-0,71	0,30	-0,39	-0,01
-0,62	-0,11	0,79	-0,87
-0,60	-0,67	1,10	-1,00
-1,05	-0,26	1,65	-0,48
-0,92	-2,18	-0,83	-1,65
-1,07	-0,64	2,43	0,52
-0,55	-0,68	0,01	0,90
0,47	-0,38	-0,76	0,35
0,03	-0,30	0,41	0,41
1,12	-0,37	0,22	0,27
1,14	-0,89	-0,51	-0,44
0,99	0,38	0,60	-0,03
0,87	-0,62	0,59	0,15
1,14	0,39	0,08	0,60
1,37	-0,18	3,36	0,06
-0,18	0,17	-0,50	2,43
0,83	-0,37	0,37	-0,32
1,28	0,82	-0,36	-0,16
0,51	-0,61	-0,99	-0,96
-0,16	0,15	-1,31	0,58
0,13	-0,09	0,24	-0,11
-0,49	-0,10	0,08	-0,23
0,22	-0,14	-0,21	0,35
0,39	0,13	0,65	-0,75
0,10	-0,13	-0,30	0,37
0,36	-0,01	-0,40	0,21
-0,13	0,41	-0,20	0,44
0,28	0,39	-0,52	-0,01
0,16	0,04	0,37	0,84
-0,16	0,25	0,22	0,67
-1,16	0,30	1,29	-0,58
-0,31	0,57	-0,67	0,51
-0,77	0,97	0,48	-0,69
-0,03	0,40	-0,58	0,41
-0,34	0,35	-0,35	0,12
-0,47	0,40	0,13	-0,07
-0,24	0,41	-0,43	0,33

0,24	1,38	0,03	0,97
-0,24	0,64	0,81	1,64
-0,71	0,45	2,28	3,18
0,16	0,66	0,26	1,27
1,50	-1,24	1,04	-0,54
0,70	-0,75	-1,34	-0,70
1,38	0,22	-0,94	-1,31
1,35	-0,02	-0,58	-1,09
0,91	0,38	-0,94	-1,63
1,10	0,15	-0,56	-1,07
1,09	0,00	0,34	-1,85
-0,18	0,94	0,75	-0,58
0,08	0,60	0,38	-0,98
0,23	0,38	-0,18	-0,38
-0,09	0,66	0,39	-0,85
0,30	0,06	-0,55	0,16
0,18	0,01	-0,02	-0,27
0,20	0,05	0,38	-0,33
0,17	1,17	0,35	-0,98
0,11	-0,01	0,17	-0,24
-0,21	0,22	0,61	-0,84
0,07	-0,05	0,54	-0,58
0,26	-0,06	0,22	-1,63
0,07	0,21	0,88	-1,38
0,28	0,14	0,20	-0,12
0,50	0,20	-0,18	-0,30
0,94	-0,52	0,50	-0,15
0,10	-1,55	0,27	-0,77
0,01	-0,12	0,29	-0,56
-0,15	-0,86	0,15	-1,74
0,82	0,30	0,56	-1,33
0,02	0,11	-0,44	-1,23
0,44	0,53	0,09	-1,19
0,71	-0,20	-0,16	-0,34
0,03	-0,26	-1,02	-0,62
0,51	-0,50	-0,25	-0,34
0,19	-0,67	-0,15	0,32
-0,70	0,51	-0,51	-2,69
-0,13	-0,66	0,16	0,47
0,24	-0,64	0,16	0,15
0,00	-0,64	-0,18	0,68
-0,29	-0,91	-1,04	-0,73
-0,13	-0,46	-0,75	0,09
-0,07	-0,17	-0,83	0,22
-0,14	-1,00	-0,86	-0,05
2,56	-4,19	-0,39	2,36
1,36	-1,94	-2,02	0,97
-0,05	0,01	-0,29	0,22
-0,79	-0,04	-0,36	0,38
-0,83	1,16	0,59	-0,28
-0,58	0,80	-0,06	0,16
-0,58	0,60	0,02	-0,20
-0,63	0,08	-0,15	0,71
-1,06	0,39	-0,45	0,54
-0,61	1,04	-0,29	1,01
-0,64	1,16	0,05	1,09
-0,42	0,93	0,63	-1,25
0,26	0,53	0,74	-0,69
0,18	0,60	-0,12	-0,13
-0,03	0,25	1,15	-0,99
-0,46	0,39	-0,26	-0,05
0,33	-0,10	-0,72	0,81
-0,18	1,21	-0,64	-0,26

0,09	0,66	-0,49	0,54
-0,03	0,08	1,33	2,26
-0,33	0,18	-0,72	1,77
0,57	0,06	0,39	0,32
0,03	0,28	0,33	0,05
0,81	0,46	1,36	0,10
0,64	-0,90	0,53	0,47
0,22	-2,80	-0,39	-0,03
-0,03	-2,90	1,28	-1,22
0,20	-0,19	0,24	0,49
-0,02	-0,08	0,01	0,29
0,09	0,48	0,39	0,18
0,35	-0,72	1,16	0,28
-0,52	-0,35	-0,97	-0,24
-0,52	-0,08	-0,35	-0,04
0,45	-0,64	1,15	0,02
0,18	0,30	0,22	-0,69
-0,39	-0,24	-0,01	-1,06
-0,79	-0,40	-0,91	-1,52
-0,25	-0,37	-0,77	-1,05
0,25	-0,33	-0,11	0,39
-0,09	0,15	-0,09	0,34
-0,30	-0,61	0,16	0,18
0,00	-0,74	0,66	1,26
0,22	-0,62	1,60	-0,50
0,76	0,44	0,73	-0,56
0,25	1,23	0,46	0,21
0,14	1,24	-0,57	-0,48
0,06	0,37	1,11	-0,13
0,30	-0,88	1,22	-0,45
0,27	-0,15	0,08	0,67
0,03	-0,86	0,59	-0,35
0,22	-0,33	0,57	-0,87
-0,10	-0,10	0,94	-0,19
-0,57	0,04	-0,59	-0,78
-0,26	-0,20	0,45	-0,37
0,16	-0,05	0,69	-1,07
-0,72	0,84	1,02	-1,75
0,72	-0,87	-0,52	-0,78
-0,06	0,27	-1,06	-0,28
0,10	0,18	-0,09	-1,19
-0,71	0,25	-0,20	-0,78
-0,62	-0,39	-0,03	0,05
-0,27	-0,19	0,64	-1,15
0,03	-0,66	0,65	-0,16
-0,24	1,42	-0,36	-1,71
0,82	-1,02	0,08	0,22
0,70	-2,20	-0,10	-0,03
-0,18	0,23	-1,27	0,34
-0,12	0,98	1,17	0,64
0,02	1,47	0,38	-0,65
-0,27	1,66	-1,09	0,15
0,35	-1,94	-0,18	0,06
0,73	-0,84	-0,67	0,78
0,45	-0,14	-0,31	-0,24
-0,13	0,63	-0,10	-0,05
0,77	-0,36	-1,09	0,89
0,56	0,29	-0,37	0,61
0,75	0,50	0,42	-0,58
0,86	0,26	-0,62	0,89
1,12	0,33	1,29	-1,34
0,20	0,31	1,92	-1,01
0,62	-0,54	0,28	0,44

0,35	-0,23	-0,15	1,33
0,64	0,48	-0,85	1,33
0,67	0,20	-1,09	0,62
0,64	1,11	1,20	-2,13
1,36	-0,04	-0,39	0,93
0,26	0,85	-0,41	2,14
1,12	-1,16	0,67	1,49
0,83	-1,11	-0,11	1,07
0,29	-0,08	0,26	0,16
0,50	0,21	1,25	-0,78
0,51	0,15	0,33	0,04
0,97	0,52	0,00	0,67
0,82	0,21	-0,64	0,01
0,27	0,19	-0,57	0,38
1,02	-0,98	-0,83	1,28
1,30	-0,89	-0,12	0,90
0,18	0,07	0,72	0,33
0,39	0,73	-0,85	1,01
1,12	-0,26	-0,80	1,71
0,12	1,65	0,64	0,74
0,12	1,38	-0,06	0,56
0,00	1,19	0,19	1,04
0,09	0,95	0,59	0,21
0,24	0,77	0,04	0,61
0,48	0,55	0,16	0,43
0,08	0,33	0,30	0,72
1,60	0,43	2,06	0,09
0,69	-2,16	1,09	-0,16
-0,23	-1,04	3,45	1,68
0,94	-0,76	0,80	0,30
-0,07	-1,21	-0,32	-0,59
0,99	0,48	0,08	-0,96
2,30	-0,72	-0,12	0,47
1,25	0,96	-0,18	0,26
1,04	1,11	-0,10	-0,21
1,12	0,73	0,91	-0,34
1,03	1,09	-0,27	0,23
1,04	1,23	-0,15	0,30
1,11	1,29	-0,13	-0,21
1,22	0,77	-0,58	0,15
-13,53	-3,34	-1,80	1,18
-0,53	-0,40	-0,71	0,60
0,33	5,99	-0,53	4,08
0,02	-0,05	0,87	-0,02
0,67	-0,72	4,41	-0,35
-0,11	1,12	1,54	1,08
-1,39	-1,60	-0,06	0,19
-1,16	0,77	0,18	1,38
-0,36	-0,20	-0,69	1,14
-0,53	-0,46	-0,54	1,75
-0,99	0,13	0,06	0,81
-0,70	1,23	0,97	0,60
-0,16	-1,72	1,79	2,02
0,09	-1,04	0,86	0,99
0,01	-0,17	-0,71	0,31
-0,47	-0,46	0,94	0,23
0,09	-0,55	0,61	-0,27
-0,04	0,47	-0,05	0,20
0,01	-0,08	-0,51	0,33
-0,03	-0,01	-0,87	0,09
-0,20	0,00	-1,13	0,20
0,04	0,53	-0,72	-0,29
-0,44	1,05	-0,04	-0,33

-0,71	-0,60	-0,64	0,49
-0,66	-0,14	0,38	-0,57
-0,87	-0,56	0,30	0,33
-0,30	-1,06	-0,63	0,59
-0,64	-0,60	0,50	0,32
-0,81	-0,80	-0,38	-0,57
-0,37	-0,23	1,64	-1,48
-0,22	-0,39	0,38	-0,35
-0,21	-0,24	-0,80	-0,30
-0,33	0,08	-0,27	-0,08
-0,75	0,26	-0,32	-0,65
-0,86	0,86	-0,12	-0,96
-1,03	0,98	-0,46	-0,99
-1,26	1,07	-0,62	-0,88
-0,78	0,70	-0,40	-1,42
-0,94	0,64	-0,25	-0,86
0,22	-1,31	2,33	0,09
0,05	0,42	-0,51	-0,99
0,06	0,72	-0,86	-0,82
0,27	-3,43	-1,57	-1,98
1,14	-1,32	0,50	-0,25
0,04	0,66	-1,60	-0,54
-0,06	-0,42	0,22	-0,13
0,53	0,58	-0,70	-0,74
0,27	0,68	-0,54	-1,15
-0,65	-0,04	3,78	0,09
0,53	1,01	0,12	-0,67
0,48	0,71	1,04	-0,93
0,54	0,26	-1,70	0,18
-0,06	0,15	-0,64	-0,05
0,57	0,19	-1,14	-0,36
-0,27	-0,65	-1,00	0,91
0,78	-0,27	-0,83	-0,18
0,27	-0,76	0,96	0,05
0,68	0,27	-0,49	-0,32
0,37	0,57	-1,59	0,46
-0,35	0,73	-1,64	-0,38
0,19	-1,79	-1,68	-1,26
0,59	-3,10	-1,38	0,05
-0,19	-0,69	0,40	-0,43
0,89	-1,87	0,56	0,91
1,13	-0,54	0,65	1,33
-0,44	0,98	-0,17	-0,25
-1,31	2,27	1,11	0,45
-0,16	-0,13	-0,64	-0,39
0,03	-0,15	-0,69	-0,14
0,02	-0,19	-0,56	-0,17
-0,03	-0,14	-0,61	-0,24
0,03	-0,18	-0,62	-0,22
-0,06	-0,15	-0,54	-0,26
0,17	-0,03	-1,05	-0,35
-0,05	-0,10	-0,57	-0,26
-0,10	0,12	-0,65	-0,41
-0,08	0,30	-1,00	-0,29
0,06	-0,08	-1,13	-0,12
0,19	-0,74	-0,90	0,06
0,18	-0,82	-0,76	0,08
0,10	-0,35	-0,91	-0,08
0,21	-0,22	-1,15	0,04
0,45	-0,28	-1,29	-0,04
0,11	-0,14	-1,09	-0,07
0,46	-0,18	-1,49	-0,13
0,94	0,40	-2,21	-0,53

0,93	-0,04	-1,96	-0,44
1,01	-0,31	-1,79	-0,24
0,99	-0,21	-1,76	-0,28
1,00	-0,27	-1,60	-0,07
-0,03	-0,22	-0,67	0,08
0,70	-0,44	-1,41	0,10
0,18	-0,03	-0,97	-0,23
0,12	0,06	-1,10	-0,21
0,07	-0,13	-0,93	-0,15
-0,08	0,99	-1,10	-0,98
0,39	0,43	-1,42	-0,42

FONTE: O autor (2025).

**APÊNDICE 29 - TABELAS DOS PESOS E DOS VALORES DAS
COMPONENTES PRINCIPAIS EXTRAÍDAS DA MATRIZ 55X61 DAS
AMOSTRAS DO TIPO 9 DO BD COM 1.030 AMOSTRAS**

Esta tabela veio do item 4.2.4.5 ao se extrair os Pesos das Componentes Principais da matriz de ordem 55x61.

Variável	CMPWGT_ 1	CMPWGT_ 2	CMPWGT_ 3	CMPWGT_ 4	CMPWGT_ 5	CMPWGT_ 6	CMPWGT_ 7	CMPWGT_ 8
B_a_sio2	-0,04	-0,31	0,06	0,09	0,04	0,02	0,06	0,03
B_a_tio2	0,03	0,23	-0,15	-0,28	-0,19	-0,16	-0,10	-0,06
B_a_al2o3	0,03	0,30	0,10	-0,03	-0,07	-0,08	-0,19	0,04
B_a_feo_t	0,07	0,24	-0,20	-0,17	-0,06	0,01	-0,09	0,06
B_a_mno	0,05	0,15	0,11	-0,39	0,15	-0,14	-0,23	0,18
B_a_mgo	0,04	0,27	-0,22	-0,08	-0,04	0,02	-0,05	-0,08
B_a_cao	0,02	0,24	-0,07	-0,16	0,18	-0,01	0,18	-0,12
B_a_na2o	0,02	0,25	-0,03	0,17	-0,16	0,05	0,04	-0,15
B_a_k2o	-0,01	0,22	0,19	0,29	-0,20	0,10	-0,08	-0,07
B_a_p2o5	0,03	0,25	-0,15	-0,09	-0,24	-0,03	0,05	-0,22
Ag_59ms3	0,14	0,04	0,12	-0,08	0,04	0,22	0,04	0,19
Al_59ms1	0,15	0,01	0,05	0,10	0,03	0,07	-0,21	-0,18
As_59ms2	0,05	0,08	0,29	-0,15	0,09	-0,06	0,38	0,04
Au_61ms3	0,15	-0,06	-0,10	0,10	0,11	0,06	0,01	-0,09
B_64ep2	0,00	0,14	0,39	-0,01	-0,10	-0,09	-0,03	0,11
Ba_63ms2	0,09	0,04	0,30	-0,05	-0,04	-0,06	-0,37	-0,04
Be_63ms2	0,07	0,05	-0,12	0,14	0,17	0,16	-0,35	0,03
Bi_59ms2	0,05	0,16	0,01	0,10	0,40	-0,10	0,16	0,03
Cd_59ms2	0,14	-0,08	-0,03	-0,12	0,08	0,09	0,03	-0,04
Ce_63ms2	0,17	-0,02	0,06	0,01	-0,05	-0,03	-0,01	-0,07
Co_59ms2	0,15	-0,04	0,04	-0,16	0,07	0,05	-0,14	0,13
Cr_59ms2	0,16	-0,06	-0,02	-0,03	0,00	0,19	-0,01	0,04
Cu_59ms2	0,16	-0,08	-0,08	0,01	0,01	0,03	0,00	0,05
Cs_63ms2	0,04	0,21	0,05	0,36	0,09	-0,12	0,13	0,19
Dy_63ms2	0,18	-0,04	0,02	0,02	-0,02	-0,01	-0,03	-0,02
Er_63ms	0,18	-0,02	0,07	-0,02	0,00	-0,04	-0,03	0,03
Eu_63ms	0,17	-0,06	-0,01	0,00	-0,05	0,01	-0,04	-0,11
F_60ee2	0,12	0,10	-0,03	0,00	-0,15	-0,01	0,22	-0,13
Fe_59ms2	0,17	-0,05	-0,09	-0,01	-0,01	0,05	-0,01	0,02
Ga_59ms2	0,18	-0,03	-0,01	0,05	-0,02	0,01	-0,02	0,00
Gd_63ms2	0,18	-0,05	0,00	0,02	-0,04	0,01	0,00	-0,07
Hf_59ms2	0,17	-0,06	-0,06	0,00	-0,06	0,00	0,02	-0,05
Ho_63ms2	0,18	-0,03	0,04	-0,01	-0,02	0,00	-0,02	0,01
La_63ms2	0,16	0,01	0,09	-0,10	0,12	0,02	0,17	-0,09
Li_59ms2	0,12	0,12	-0,14	0,07	-0,08	-0,17	0,12	-0,12
Lu_63ms2	0,17	-0,01	0,13	-0,04	0,00	-0,08	-0,03	0,12
Mo_59ms2	0,03	0,18	-0,16	-0,06	0,01	0,42	0,03	0,22
Nb_59ms2	0,17	-0,06	-0,04	-0,02	-0,07	-0,01	0,02	-0,05
Nd_63ms2	0,17	-0,03	0,04	0,00	-0,01	-0,01	0,06	-0,10
Ni_59ms2	0,17	-0,05	-0,03	-0,05	0,02	0,00	0,04	0,07
Pb_59ms2	0,00	0,09	0,17	-0,07	0,25	0,16	-0,19	-0,30
Pd_61ms3	0,15	-0,09	-0,12	0,13	0,09	0,00	-0,03	0,12
Pr_63ms2	0,17	-0,02	0,05	-0,03	0,04	0,01	0,08	-0,12
Pt_61ms3	0,15	0,01	-0,22	0,06	0,03	-0,07	0,02	0,03
Rb_59ms2	0,06	0,15	0,21	0,38	-0,13	0,12	-0,04	-0,05
Sb_59ms2	0,01	0,18	0,17	-0,08	0,35	0,12	0,25	-0,13
Sc_59ms2	0,17	-0,07	-0,08	0,02	0,00	-0,01	-0,02	0,01
Se_53ms2	0,03	0,15	-0,25	0,22	0,22	-0,18	-0,09	0,32

Sm_63ms2	0,17	-0,04	0,01	0,03	-0,06	0,01	0,02	-0,10
Sn_59ms2	0,05	-0,02	-0,04	-0,02	-0,08	-0,08	0,20	0,20
Sr_59ms2	0,16	0,01	-0,10	-0,01	-0,07	-0,02	0,11	-0,16
Ta_59ms2	0,18	-0,04	0,00	0,00	-0,04	0,00	0,00	0,01
Th_59ms2	0,14	0,14	0,11	0,20	0,01	-0,01	0,08	0,09
Tm_63ms2	0,17	-0,02	0,11	-0,03	0,01	-0,04	-0,05	0,04
U_59ms2	0,13	0,15	-0,04	0,07	0,14	-0,15	-0,04	0,20
V_59ms2	0,17	-0,07	-0,10	0,02	-0,01	0,00	0,00	0,02
W_59ms2	-0,01	0,04	-0,01	-0,07	-0,19	0,44	0,01	0,29
Y_63ms2	0,18	-0,02	0,06	0,00	-0,01	-0,02	-0,04	0,01
Yb_63ms2	0,17	-0,01	0,11	-0,04	0,00	-0,07	-0,04	0,06
Zn_59ms2	0,02	0,11	0,03	-0,03	0,01	0,46	0,13	0,02
Zr_63ms2	0,07	0,00	0,14	-0,11	-0,37	-0,11	0,18	0,32

Variável	CMPWGT_9	CMPWGT_10	CMPWGT_11	CMPWGT_12	CMPWGT_13
B_a_sio2	0,01	-0,02	0,00	0,04	-0,01
B_a_tio2	0,06	-0,03	-0,02	0,10	0,05
B_a_al2o3	0,05	0,04	-0,10	0,03	0,04
B_a_feo_t	0,08	-0,06	-0,01	0,07	0,01
B_a_mno	0,07	-0,09	0,06	0,00	0,00
B_a_mgo	-0,01	0,07	0,04	-0,06	-0,06
B_a_cao	-0,21	0,03	0,21	-0,28	-0,03
B_a_na2o	0,00	0,16	-0,36	0,08	-0,01
B_a_k2o	0,06	-0,05	0,22	-0,08	0,05
B_a_p2o5	0,05	0,01	-0,06	0,07	0,07
Ag_59ms3	-0,29	-0,08	0,08	-0,05	0,07
Al_59ms1	0,00	0,18	-0,23	0,03	0,07
As_59ms2	0,25	-0,07	-0,22	-0,09	0,11
Au_61ms3	-0,02	0,04	0,22	0,21	0,07
B_64ep2	-0,11	-0,01	0,02	-0,01	0,16
Ba_63ms2	0,04	-0,08	0,26	-0,16	0,14
Be_63ms2	0,10	0,08	-0,23	-0,53	-0,12
Bi_59ms2	0,10	-0,07	-0,24	0,18	0,34
Cd_59ms2	0,20	-0,22	-0,09	0,12	0,24
Ce_63ms2	0,02	-0,02	-0,03	-0,03	0,04
Co_59ms2	-0,14	0,07	0,02	-0,06	0,15
Cr_59ms2	0,09	0,04	-0,12	-0,05	0,04
Cu_59ms2	0,04	0,21	0,14	0,04	0,06
Cs_63ms2	-0,05	-0,02	-0,02	0,14	-0,01
Dy_63ms2	0,02	-0,01	-0,01	0,04	-0,02
Er_63ms	0,00	-0,02	-0,02	0,06	-0,04
Eu_63ms	0,01	-0,01	-0,05	0,01	0,02
F_60ee2	-0,03	-0,03	-0,10	-0,08	-0,16
Fe_59ms2	0,02	-0,05	-0,01	0,04	-0,03
Ga_59ms2	0,01	-0,01	-0,04	0,03	-0,01
Gd_63ms2	0,00	-0,01	-0,01	0,02	-0,01
Hf_59ms2	0,00	-0,03	-0,01	0,04	-0,01
Ho_63ms2	0,01	-0,01	-0,01	0,04	-0,05
La_63ms2	-0,17	0,06	-0,03	-0,19	-0,04
Li_59ms2	-0,16	-0,06	0,23	-0,08	0,21
Lu_63ms2	0,01	-0,02	-0,05	0,01	-0,08
Mo_59ms2	0,13	-0,10	-0,08	-0,04	-0,26
Nb_59ms2	0,01	-0,03	-0,03	0,05	-0,01
Nd_63ms2	-0,04	0,01	-0,03	-0,05	-0,04
Ni_59ms2	0,09	0,10	0,12	-0,11	0,03
Pb_59ms2	0,04	0,39	0,16	0,48	-0,23
Pd_61ms3	-0,03	-0,02	0,07	-0,05	-0,09
Pr_63ms2	-0,06	0,02	-0,04	-0,09	-0,03
Pt_61ms3	-0,04	-0,03	0,13	0,03	0,06
Rb_59ms2	0,07	-0,08	0,17	-0,08	0,01
Sb_59ms2	-0,17	0,14	0,10	-0,08	-0,23

Sc 59ms2	0,00	-0,02	-0,01	0,04	-0,06
Se 53ms2	-0,07	0,01	0,13	0,12	-0,03
Sm 63ms2	0,00	0,00	-0,04	0,02	-0,01
Sn 59ms2	0,49	0,62	0,20	-0,19	0,19
Sr 59ms2	-0,11	-0,03	0,18	-0,04	0,14
Ta 59ms2	0,02	-0,05	0,00	0,00	-0,06
Th 59ms2	0,00	0,02	-0,09	0,01	-0,05
Tm 63ms2	0,02	0,01	-0,05	0,07	-0,05
U 59ms2	0,03	-0,05	-0,01	0,05	-0,08
V 59ms2	-0,04	-0,02	0,01	0,05	-0,03
W 59ms2	-0,40	0,26	-0,12	0,13	0,39
Y 63ms2	0,02	-0,03	-0,02	0,03	-0,03
Yb 63ms2	0,00	0,00	-0,06	0,05	-0,06
Zn 59ms2	0,36	-0,34	0,28	0,12	0,01
Zr 63ms2	-0,07	0,07	0,05	0,13	-0,43

FONTE: O autor (2025).

Esta tabela veio do item 4.2.4.5 ao se extrair os Valores das Componentes Principais da matriz de ordem 55x61.

PCOMP_1	PCOMP_2	PCOMP_3	PCOMP_4	PCOMP_5	PCOMP_6	PCOMP_7	PCOMP_8
-4,89	-1,37	-0,55	0,02	-0,30	0,27	1,35	0,79
-5,35	-2,07	-1,21	0,74	0,58	0,24	0,38	-0,05
-5,72	-2,14	-1,01	1,51	0,76	0,38	-0,57	-0,45
-6,29	-2,80	-1,40	-0,32	3,16	-0,06	1,98	-0,25
-5,49	-1,77	-0,72	-0,86	2,79	-0,10	1,56	-0,46
1,24	3,25	3,00	-4,57	5,87	-0,22	2,63	-0,69
1,01	0,34	2,99	-3,05	0,62	-1,82	-1,86	1,57
0,95	0,86	3,39	-3,86	1,01	-1,78	-2,73	2,16
0,23	0,63	3,00	-1,12	0,15	-1,17	-2,86	1,10
-1,79	-0,12	1,82	0,14	-0,40	-0,52	-2,53	-0,31
-0,79	1,75	1,35	-0,36	-1,05	-1,01	-1,34	-0,70
6,67	6,08	-3,19	-2,69	-2,62	-2,24	1,37	-3,50
2,30	5,50	-3,20	3,72	3,48	-2,79	0,33	2,40
8,54	8,57	-4,72	2,07	1,53	-1,02	-2,10	2,03
-2,55	0,60	-1,08	0,77	0,31	-0,65	0,25	0,34
-3,06	-0,03	0,76	-0,06	-0,70	-0,55	0,51	-0,07
4,92	6,13	-2,62	-1,38	0,28	3,90	-0,08	1,35
-0,59	1,73	-1,06	-0,69	-1,03	0,46	0,08	-0,25
-0,27	2,27	-0,50	-1,03	-0,89	0,56	0,59	-0,32
0,95	4,06	0,54	-1,05	0,44	5,50	1,27	0,53
-2,47	1,44	2,65	1,49	-1,23	0,32	-0,08	-0,38
-1,78	2,30	2,36	1,40	-0,14	2,22	0,68	-0,96
4,49	7,96	6,47	4,64	-0,88	-1,89	3,33	-0,25
-3,42	-0,10	1,30	-0,02	-0,71	-1,02	1,34	-0,13
-2,27	0,54	-1,44	0,68	0,32	0,95	-1,87	-0,88
-1,60	1,53	0,89	0,34	2,91	1,79	-2,28	-3,97
-1,76	1,13	0,24	0,86	-0,50	0,71	-1,07	-1,37
-0,43	2,36	0,59	1,50	0,24	1,37	-2,17	-1,32
-2,43	0,19	-1,27	0,16	0,29	-0,99	-0,39	-0,25
-2,95	-0,39	-0,93	-0,19	-0,52	-0,22	0,33	-0,03
-2,05	0,47	0,37	-0,93	-2,04	3,03	0,06	2,61
-1,25	1,58	1,61	-0,42	-2,74	1,63	0,72	1,88
-0,26	1,57	-2,38	-1,83	-2,06	-0,98	0,24	-0,33
-4,28	-1,29	-1,19	-0,57	-0,29	0,05	0,68	0,42
-5,28	-1,75	0,06	0,89	-0,32	-0,33	-0,26	-0,13
-4,38	-1,11	-0,11	1,45	-0,27	0,62	-1,23	0,04
-4,74	-1,26	0,86	1,37	-0,84	-0,22	-0,56	-0,13

-4,32	-0,83	1,36	1,65	-0,87	-0,30	-0,41	-0,43
-4,91	-1,35	0,31	-0,25	-0,47	-0,85	0,35	0,26
-5,92	-2,63	-0,98	0,40	-0,11	-0,51	-0,05	0,10
-2,10	0,11	-0,74	-1,09	-0,96	-1,21	0,92	-0,22
2,21	2,53	-1,84	-2,83	-3,01	-1,60	-0,02	-1,40
-3,91	-2,51	-0,55	-0,46	-1,20	-1,17	2,31	2,02
-5,45	-2,45	-0,70	0,31	-0,51	-0,46	0,05	0,32
-5,07	-2,41	-1,04	-0,38	-0,61	0,82	0,09	0,95
-5,78	-2,17	-0,87	0,34	0,84	-0,32	-0,36	-0,53
-6,10	-2,47	-1,23	0,39	0,99	-0,31	-0,03	-0,43
11,40	-3,40	-0,19	0,26	-0,39	0,16	0,62	-0,41
11,30	-3,79	0,11	0,53	-0,33	0,17	0,72	-0,45
10,93	-3,96	-0,03	0,26	0,17	0,15	-0,04	-0,03
10,91	-4,22	0,07	0,34	0,28	0,19	-0,01	0,06
10,94	-3,95	0,20	0,53	0,08	0,19	-0,01	-0,08
10,87	-4,29	0,26	0,55	0,25	0,23	-0,05	0,07
10,89	-4,54	0,15	0,39	0,37	0,20	0,08	0,13
10,94	-4,33	0,03	0,32	0,27	0,19	0,11	0,03

PCOMP_9	PCOMP_10	PCOMP_11	PCOMP_12	PCOMP_13
0,12	-0,43	-0,09	0,12	-1,91
-0,07	-0,12	-0,43	-0,23	-0,54
0,26	-0,33	-0,18	-1,44	-0,48
1,88	-1,30	-1,76	1,17	1,90
-0,28	-0,11	-0,29	-0,12	0,21
-2,27	0,74	0,43	-2,45	-0,64
0,60	-0,42	-0,65	1,29	-0,22
0,79	-0,54	-0,50	0,72	0,00
0,97	-0,34	0,60	0,03	0,77
0,64	-0,50	1,20	-0,65	0,64
0,32	-0,51	1,26	-1,27	0,33
-0,51	-0,35	1,51	-0,08	1,95
-0,98	-0,25	0,99	1,63	0,70
0,25	0,55	0,03	-0,72	-0,84
0,11	-0,10	-0,33	0,54	-0,42
-0,14	-0,10	-0,41	-0,01	-0,21
1,55	-0,41	-0,68	-0,21	-0,67
0,17	0,00	-0,50	-0,35	-1,02
0,43	0,13	-0,49	0,34	-1,16
1,70	-1,96	1,71	0,43	0,60
-0,14	-0,59	1,50	-0,59	-0,41
1,88	-1,34	1,31	0,77	-0,10
-0,02	0,12	-1,45	0,27	0,22
0,37	0,11	-0,91	0,29	-0,69
0,23	0,34	-1,58	-1,21	0,63
-0,31	3,71	0,89	3,20	-0,96
-0,45	0,54	-1,56	0,21	1,45
0,40	0,98	-2,84	-2,22	0,65
-1,01	-0,42	1,48	-1,23	0,25
-0,81	-0,28	0,71	-0,14	-0,36
-3,31	1,47	0,02	0,49	1,87
-2,24	1,07	-0,79	0,56	0,14
-0,86	0,17	0,39	0,32	-0,50
-0,46	0,08	-0,14	0,22	-0,45
-0,56	-0,28	0,74	0,00	-0,25
-0,37	-0,10	0,29	-1,32	-0,71
-0,43	-0,30	1,03	-0,05	-0,57
-0,32	-0,34	0,81	-0,13	-0,21
-0,08	-0,41	-0,17	0,13	0,10
-0,10	-0,30	0,07	0,38	-0,53
0,67	-0,49	-1,10	0,52	-0,30
0,74	-0,37	-1,41	0,72	-0,72

4,06	4,84	1,45	-1,19	0,84
-0,32	-0,20	0,08	0,42	-0,71
-1,46	0,32	-0,22	0,53	0,45
-0,10	-0,83	0,15	0,04	1,15
0,07	-0,73	-0,19	0,23	0,95
-0,07	-0,16	-0,30	-0,15	-0,41
-0,13	-0,11	-0,28	-0,21	-0,41
-0,05	0,01	0,07	0,09	0,14
-0,06	-0,03	0,13	0,07	0,11
-0,06	0,02	0,08	0,01	0,09
-0,05	-0,03	0,14	0,06	0,12
-0,08	-0,07	0,11	0,08	0,07
-0,08	-0,06	0,07	0,07	0,05

FONTE: O autor (2025).

APÊNDICE 30 - AGRUPAMENTO DOS ESCORES FATORIAIS DO BD COM 774 AMOSTRAS E 73 VARIÁVEIS NOS 07 GRUPOS PELO MÉTODO DAS K- MÉDIAS

Esta tabela veio do item 4.3.1 e mostra a alocação dos Escores Fatoriais em cada um dos 07 grupos obtidos da matriz de ordem 774x18 pela Análise de Agrupamento pelo Método das K-Médias.

Amostra	Grupo	37	7	74	5	111	7	148	1
1	1	38	7	75	5	112	7	149	1
2	1	39	7	76	7	113	7	150	1
3	1	40	7	77	5	114	7	151	1
4	1	41	7	78	5	115	7	152	1
5	1	42	6	79	7	116	7	153	1
6	1	43	3	80	5	117	7	154	5
7	1	44	3	81	5	118	7	155	1
8	1	45	3	82	5	119	7	156	1
9	1	46	3	83	5	120	7	157	1
10	1	47	3	84	5	121	7	158	1
11	1	48	3	85	5	122	7	159	1
12	1	49	3	86	5	123	7	160	1
13	1	50	3	87	5	124	7	161	1
14	1	51	5	88	5	125	7	162	1
15	1	52	5	89	5	126	7	163	1
16	1	53	5	90	7	127	7	164	1
17	1	54	5	91	5	128	7	165	1
18	1	55	5	92	5	129	7	166	1
19	1	56	5	93	7	130	1	167	1
20	1	57	5	94	5	131	1	168	1
21	1	58	5	95	5	132	1	169	1
22	1	59	5	96	5	133	5	170	1
23	1	60	5	97	5	134	7	171	1
24	1	61	5	98	5	135	7	172	1
25	1	62	5	99	5	136	7	173	1
26	1	63	5	100	7	137	7	174	1
27	6	64	5	101	7	138	7	175	1
28	1	65	5	102	7	139	5	176	1
29	6	66	5	103	7	140	5	177	1
30	6	67	5	104	7	141	1	178	1
31	6	68	5	105	5	142	1	179	1
32	7	69	5	106	7	143	1	180	1
33	7	70	5	107	5	144	1	181	1
34	7	71	7	108	5	145	1	182	1
35	6	72	7	109	7	146	1	183	1
36	6	73	5	110	7	147	1	184	1

185	1	233	5	281	7	329	1	377	5
186	1	234	5	282	7	330	1	378	7
187	1	235	7	283	7	331	5	379	7
188	1	236	7	284	7	332	5	380	5
189	1	237	7	285	7	333	5	381	1
190	1	238	7	286	7	334	5	382	1
191	1	239	7	287	7	335	5	383	1
192	1	240	7	288	7	336	5	384	5
193	1	241	5	289	7	337	5	385	5
194	1	242	5	290	7	338	5	386	7
195	1	243	5	291	7	339	5	387	7
196	1	244	5	292	7	340	5	388	7
197	1	245	5	293	7	341	5	389	5
198	1	246	5	294	7	342	1	390	5
199	1	247	7	295	7	343	1	391	5
200	1	248	5	296	7	344	1	392	6
201	1	249	5	297	7	345	1	393	5
202	1	250	5	298	5	346	1	394	5
203	1	251	5	299	5	347	1	395	6
204	5	252	5	300	5	348	1	396	5
205	5	253	5	301	7	349	1	397	5
206	5	254	5	302	5	350	1	398	5
207	5	255	5	303	1	351	1	399	5
208	5	256	5	304	5	352	1	400	6
209	6	257	5	305	5	353	1	401	5
210	6	258	5	306	1	354	1	402	5
211	6	259	5	307	1	355	1	403	5
212	6	260	5	308	1	356	1	404	5
213	6	261	5	309	1	357	1	405	5
214	6	262	5	310	1	358	1	406	6
215	5	263	5	311	1	359	1	407	5
216	6	264	5	312	1	360	1	408	5
217	5	265	7	313	1	361	1	409	5
218	6	266	7	314	1	362	1	410	5
219	5	267	7	315	1	363	1	411	5
220	5	268	7	316	4	364	1	412	5
221	3	269	7	317	1	365	1	413	5
222	3	270	7	318	1	366	1	414	5
223	3	271	7	319	1	367	1	415	5
224	3	272	7	320	1	368	1	416	5
225	3	273	7	321	1	369	1	417	5
226	3	274	5	322	1	370	1	418	5
227	3	275	7	323	1	371	1	419	5
228	3	276	7	324	5	372	1	420	5
229	3	277	7	325	1	373	1	421	5
230	3	278	7	326	5	374	1	422	7
231	3	279	7	327	1	375	1	423	7
232	5	280	7	328	1	376	1	424	7

425	7	473	1	521	6	569	5	617	1
426	7	474	1	522	3	570	5	618	1
427	7	475	1	523	5	571	7	619	1
428	7	476	1	524	5	572	7	620	1
429	7	477	1	525	5	573	7	621	1
430	7	478	1	526	5	574	7	622	1
431	7	479	1	527	5	575	7	623	1
432	7	480	1	528	5	576	7	624	1
433	7	481	1	529	5	577	7	625	1
434	7	482	1	530	5	578	5	626	1
435	7	483	1	531	3	579	5	627	1
436	7	484	1	532	3	580	5	628	1
437	7	485	1	533	3	581	1	629	1
438	7	486	1	534	3	582	1	630	1
439	7	487	1	535	5	583	1	631	1
440	7	488	1	536	5	584	1	632	1
441	7	489	5	537	5	585	1	633	1
442	7	490	5	538	5	586	1	634	1
443	7	491	5	539	5	587	1	635	1
444	7	492	5	540	5	588	1	636	1
445	7	493	5	541	7	589	1	637	1
446	7	494	5	542	5	590	1	638	1
447	7	495	1	543	7	591	1	639	1
448	7	496	1	544	5	592	1	640	1
449	7	497	1	545	5	593	1	641	5
450	7	498	1	546	5	594	1	642	5
451	7	499	1	547	5	595	1	643	1
452	7	500	1	548	5	596	1	644	1
453	7	501	1	549	5	597	1	645	1
454	7	502	1	550	5	598	1	646	1
455	1	503	1	551	7	599	1	647	1
456	1	504	1	552	5	600	1	648	1
457	1	505	1	553	7	601	1	649	1
458	7	506	1	554	5	602	1	650	1
459	7	507	6	555	5	603	1	651	1
460	7	508	6	556	5	604	1	652	1
461	5	509	1	557	5	605	1	653	1
462	1	510	1	558	7	606	1	654	1
463	1	511	1	559	7	607	1	655	1
464	1	512	1	560	7	608	1	656	1
465	1	513	1	561	7	609	1	657	6
466	1	514	6	562	7	610	1	658	1
467	1	515	1	563	7	611	1	659	1
468	1	516	1	564	7	612	1	660	5
469	1	517	5	565	5	613	1	661	1
470	1	518	5	566	7	614	1	662	3
471	1	519	5	567	5	615	1	663	1
472	1	520	5	568	5	616	1	664	1

665	1	687	4	709	5	731	5	753	2
666	1	688	4	710	3	732	5	754	2
667	1	689	4	711	5	733	5	755	4
668	1	690	4	712	5	734	4	756	4
669	1	691	5	713	6	735	4	757	2
670	1	692	5	714	4	736	4	758	4
671	1	693	4	715	4	737	2	759	4
672	5	694	4	716	1	738	2	760	4
673	1	695	4	717	7	739	5	761	4
674	1	696	5	718	5	740	2	762	4
675	3	697	5	719	7	741	4	763	2
676	3	698	5	720	5	742	1	764	4
677	3	699	5	721	5	743	4	765	4
678	3	700	5	722	5	744	4	766	4
679	3	701	7	723	4	745	4	767	4
680	7	702	1	724	1	746	4	768	3
681	7	703	1	725	1	747	4	769	7
682	5	704	1	726	7	748	4	770	1
683	1	705	4	727	7	749	4	771	1
684	5	706	4	728	5	750	4	772	4
685	7	707	1	729	5	751	4	773	4
686	4	708	7	730	5	752	5	774	1

FONTE: O autor (2025).

**APÊNDICE 31 - AGRUPAMENTO DOS ESCORES FATORIAIS AGREGADOS
DO BD COM 774 AMOSTRAS E 73 VARIÁVEIS NOS 07 GRUPOS PELO
MÉTODO DAS K-MÉDIAS**

Esta tabela veio do item 4.3.1.1 e mostra a alocação dos Escores Fatoriais em cada um dos 07 grupos obtidos da matriz de ordem 774x1 pela Análise de Agrupamento pelo Método das K-Médias.

Amostra	Grupo	37	4	74	1	111	1	148	5
1	5	38	7	75	1	112	7	149	4
2	4	39	7	76	1	113	7	150	4
3	4	40	7	77	1	114	1	151	4
4	4	41	7	78	1	115	1	152	4
5	5	42	5	79	1	116	1	153	4
6	5	43	6	80	1	117	1	154	5
7	5	44	6	81	1	118	1	155	4
8	5	45	7	82	1	119	1	156	4
9	5	46	6	83	1	120	1	157	4
10	4	47	6	84	1	121	1	158	5
11	5	48	6	85	1	122	1	159	5
12	4	49	6	86	5	123	1	160	5
13	4	50	6	87	5	124	1	161	5
14	4	51	1	88	1	125	1	162	4
15	4	52	1	89	1	126	1	163	4
16	5	53	1	90	1	127	1	164	4
17	5	54	1	91	1	128	1	165	5
18	5	55	5	92	1	129	1	166	5
19	5	56	1	93	5	130	5	167	5
20	5	57	5	94	1	131	5	168	5
21	5	58	5	95	5	132	4	169	5
22	4	59	5	96	5	133	5	170	5
23	5	60	4	97	1	134	1	171	5
24	5	61	5	98	5	135	1	172	5
25	5	62	5	99	1	136	1	173	5
26	4	63	1	100	1	137	1	174	5
27	4	64	5	101	1	138	1	175	5
28	4	65	1	102	1	139	5	176	5
29	4	66	1	103	1	140	5	177	5
30	1	67	1	104	1	141	5	178	4
31	7	68	1	105	1	142	5	179	5
32	7	69	1	106	1	143	4	180	4
33	7	70	1	107	1	144	4	181	4
34	7	71	5	108	1	145	4	182	4
35	7	72	1	109	1	146	4	183	5
36	7	73	1	110	7	147	4	184	5

185	5	233	1	281	1	329	4	377	1
186	5	234	1	282	1	330	5	378	7
187	5	235	1	283	1	331	5	379	7
188	4	236	1	284	1	332	5	380	1
189	5	237	1	285	1	333	5	381	4
190	5	238	7	286	1	334	5	382	4
191	5	239	5	287	1	335	5	383	4
192	4	240	5	288	1	336	5	384	4
193	5	241	1	289	1	337	4	385	1
194	4	242	1	290	1	338	4	386	1
195	4	243	5	291	1	339	4	387	7
196	4	244	5	292	1	340	4	388	7
197	4	245	5	293	1	341	4	389	1
198	4	246	5	294	1	342	4	390	1
199	4	247	4	295	1	343	4	391	1
200	4	248	5	296	5	344	4	392	1
201	4	249	5	297	1	345	4	393	1
202	4	250	5	298	1	346	4	394	1
203	5	251	1	299	5	347	2	395	1
204	5	252	5	300	5	348	4	396	5
205	4	253	5	301	5	349	2	397	5
206	4	254	1	302	5	350	2	398	5
207	4	255	1	303	4	351	2	399	5
208	4	256	5	304	5	352	2	400	2
209	2	257	1	305	5	353	4	401	5
210	7	258	1	306	5	354	4	402	1
211	4	259	1	307	5	355	2	403	5
212	5	260	1	308	5	356	4	404	1
213	5	261	5	309	5	357	4	405	1
214	5	262	5	310	2	358	4	406	1
215	5	263	1	311	4	359	5	407	7
216	4	264	1	312	4	360	5	408	1
217	1	265	1	313	4	361	5	409	5
218	5	266	1	314	4	362	4	410	1
219	5	267	1	315	2	363	5	411	1
220	1	268	1	316	2	364	5	412	1
221	7	269	1	317	4	365	5	413	1
222	5	270	1	318	4	366	4	414	5
223	6	271	1	319	4	367	4	415	5
224	6	272	7	320	4	368	4	416	1
225	1	273	1	321	5	369	4	417	1
226	6	274	1	322	4	370	4	418	1
227	6	275	1	323	4	371	4	419	1
228	7	276	5	324	5	372	4	420	1
229	6	277	1	325	5	373	4	421	1
230	6	278	1	326	5	374	4	422	1
231	7	279	1	327	5	375	4	423	1
232	1	280	1	328	5	376	4	424	7

425	7
426	7
427	7
428	7
429	1
430	1
431	1
432	1
433	1
434	1
435	5
436	1
437	1
438	1
439	1
440	5
441	5
442	1
443	1
444	1
445	1
446	1
447	1
448	1
449	5
450	5
451	1
452	5
453	1
454	5
455	4
456	4
457	4
458	5
459	5
460	5
461	4
462	4
463	5
464	4
465	4
466	4
467	4
468	4
469	4
470	4
471	4
472	4

473	4
474	4
475	4
476	4
477	5
478	5
479	4
480	5
481	5
482	5
483	5
484	4
485	4
486	4
487	4
488	4
489	5
490	5
491	5
492	5
493	5
494	5
495	4
496	4
497	4
498	4
499	2
500	2
501	4
502	4
503	4
504	4
505	4
506	4
507	4
508	4
509	4
510	4
511	5
512	5
513	5
514	4
515	4
516	5
517	1
518	1
519	1
520	7

521	1
522	6
523	1
524	1
525	1
526	1
527	1
528	1
529	1
530	1
531	6
532	6
533	6
534	7
535	5
536	5
537	1
538	1
539	1
540	1
541	1
542	1
543	1
544	1
545	1
546	1
547	1
548	1
549	1
550	1
551	1
552	1
553	1
554	1
555	1
556	1
557	1
558	1
559	7
560	7
561	7
562	1
563	1
564	1
565	1
566	1
567	1
568	1

569	1
570	1
571	7
572	7
573	7
574	7
575	7
576	7
577	1
578	1
579	1
580	1
581	1
582	5
583	5
584	5
585	4
586	4
587	4
588	5
589	5
590	4
591	4
592	5
593	5
594	5
595	4
596	5
597	5
598	5
599	5
600	4
601	4
602	5
603	4
604	4
605	2
606	2
607	4
608	4
609	4
610	4
611	5
612	5
613	4
614	4
615	4
616	4

617	4
618	4
619	4
620	4
621	4
622	4
623	4
624	5
625	5
626	5
627	5
628	5
629	5
630	5
631	5
632	5
633	5
634	5
635	5
636	5
637	5
638	5
639	4
640	4
641	1
642	1
643	5
644	5
645	4
646	4
647	4
648	5
649	5
650	5
651	4
652	4
653	4
654	5
655	5
656	4
657	4
658	5
659	5
660	1
661	4
662	6
663	4
664	4

665	2	687	2	709	1	731	5	753	3
666	4	688	2	710	7	732	1	754	3
667	2	689	4	711	5	733	1	755	2
668	4	690	2	712	5	734	4	756	2
669	4	691	1	713	7	735	2	757	3
670	4	692	1	714	2	736	2	758	2
671	5	693	4	715	2	737	3	759	4
672	1	694	2	716	4	738	3	760	2
673	5	695	7	717	7	739	1	761	2
674	5	696	1	718	1	740	3	762	2
675	6	697	1	719	7	741	4	763	3
676	6	698	1	720	5	742	4	764	2
677	6	699	1	721	1	743	4	765	2
678	6	700	1	722	1	744	5	766	3
679	6	701	1	723	2	745	4	767	2
680	1	702	4	724	5	746	2	768	7
681	1	703	4	725	5	747	4	769	1
682	1	704	4	726	7	748	4	770	4
683	4	705	2	727	1	749	2	771	4
684	5	706	2	728	1	750	2	772	4
685	1	707	4	729	1	751	2	773	4
686	2	708	7	730	5	752	7	774	7

FONTE: O autor (2025).

APÊNDICE 32 - AGRUPAMENTO DOS ESCORES FATORIAIS DO BD COM 694 AMOSTRAS E 73 VARIÁVEIS NOS 04 GRUPOS PELO MÉTODO DAS K- MÉDIAS

Esta tabela veio do item 4.3.2 e mostra a alocação dos Escores Fatoriais em cada um dos 04 grupos obtidos da matriz de ordem 694x18 pela Análise de Agrupamento pelo Método das K-Médias.

Amostra	Grupo	37	2	74	1	111	1	148	3
1	4	38	2	75	1	112	1	149	3
2	3	39	1	76	1	113	1	150	4
3	3	40	1	77	1	114	1	151	3
4	3	41	1	78	1	115	1	152	4
5	4	42	2	79	4	116	1	153	4
6	4	43	2	80	1	117	1	154	3
7	4	44	2	81	1	118	1	155	3
8	4	45	1	82	1	119	1	156	4
9	4	46	1	83	1	120	1	157	4
10	4	47	1	84	1	121	1	158	3
11	4	48	1	85	1	122	4	159	4
12	3	49	1	86	1	123	3	160	4
13	3	50	4	87	1	124	3	161	3
14	3	51	2	88	1	125	1	162	3
15	3	52	4	89	1	126	1	163	4
16	4	53	4	90	1	127	1	164	4
17	4	54	4	91	1	128	1	165	4
18	3	55	1	92	1	129	1	166	4
19	4	56	4	93	1	130	1	167	4
20	4	57	1	94	1	131	4	168	3
21	4	58	1	95	1	132	1	169	4
22	4	59	1	96	1	133	4	170	4
23	4	60	1	97	1	134	4	171	4
24	4	61	4	98	1	135	4	172	3
25	4	62	1	99	1	136	3	173	4
26	3	63	1	100	1	137	3	174	4
27	3	64	1	101	1	138	3	175	4
28	3	65	1	102	1	139	3	176	4
29	2	66	1	103	1	140	3	177	4
30	1	67	1	104	1	141	3	178	4
31	1	68	1	105	1	142	3	179	4
32	1	69	1	106	1	143	3	180	4
33	1	70	1	107	1	144	3	181	4
34	1	71	1	108	1	145	3	182	4
35	1	72	1	109	1	146	1	183	4
36	2	73	1	110	1	147	3	184	4

185	4	233	4	281	1	329	3	377	2
186	4	234	1	282	4	330	3	378	2
187	4	235	1	283	4	331	3	379	2
188	4	236	1	284	4	332	3	380	2
189	4	237	1	285	4	333	2	381	3
190	4	238	1	286	4	334	3	382	1
191	4	239	1	287	4	335	3	383	1
192	4	240	1	288	4	336	3	384	1
193	4	241	1	289	4	337	3	385	1
194	4	242	1	290	3	338	4	386	1
195	4	243	1	291	4	339	4	387	1
196	4	244	1	292	3	340	4	388	1
197	4	245	1	293	3	341	4	389	4
198	4	246	1	294	4	342	4	390	1
199	4	247	1	295	4	343	4	391	1
200	3	248	1	296	2	344	4	392	1
201	2	249	1	297	4	345	4	393	1
202	2	250	1	298	4	346	4	394	4
203	2	251	1	299	3	347	4	395	1
204	2	252	1	300	4	348	4	396	1
205	2	253	1	301	4	349	3	397	1
206	2	254	1	302	4	350	3	398	1
207	2	255	1	303	4	351	3	399	1
208	2	256	1	304	4	352	4	400	1
209	2	257	1	305	4	353	4	401	1
210	2	258	2	306	4	354	3	402	1
211	2	259	1	307	4	355	4	403	1
212	1	260	1	308	4	356	3	404	1
213	1	261	1	309	4	357	1	405	1
214	1	262	1	310	4	358	1	406	1
215	1	263	1	311	4	359	1	407	1
216	1	264	1	312	1	360	1	408	1
217	1	265	1	313	1	361	4	409	1
218	1	266	1	314	1	362	4	410	1
219	1	267	1	315	4	363	4	411	1
220	1	268	2	316	2	364	2	412	1
221	1	269	1	317	4	365	2	413	1
222	1	270	1	318	4	366	1	414	1
223	2	271	1	319	2	367	1	415	1
224	4	272	1	320	4	368	1	416	1
225	4	273	1	321	4	369	2	417	1
226	1	274	1	322	4	370	2	418	1
227	3	275	1	323	4	371	2	419	1
228	4	276	1	324	3	372	2	420	1
229	4	277	1	325	3	373	2	421	1
230	4	278	1	326	3	374	2	422	1
231	4	279	4	327	3	375	2	423	1
232	4	280	1	328	3	376	2	424	1

425	1
426	1
427	1
428	1
429	1
430	1
431	1
432	1
433	1
434	1
435	3
436	3
437	3
438	1
439	1
440	1
441	4
442	3
443	3
444	3
445	3
446	3
447	3
448	3
449	3
450	4
451	3
452	3
453	3
454	3
455	3
456	3
457	4
458	4
459	3
460	3
461	4
462	4
463	4
464	4
465	4
466	4
467	4
468	4
469	4
470	4
471	4
472	1

473	1
474	1
475	4
476	4
477	4
478	3
479	3
480	3
481	3
482	3
483	4
484	4
485	4
486	3
487	4
488	4
489	4
490	4
491	4
492	4
493	4
494	4
495	4
496	4
497	2
498	2
499	2
500	2
501	2
502	2
503	2
504	2
505	2
506	2
507	2
508	2
509	2
510	1
511	1
512	1
513	1
514	1
515	1
516	1
517	1
518	1
519	1
520	1

521	1
522	1
523	1
524	1
525	1
526	1
527	1
528	1
529	1
530	1
531	1
532	1
533	1
534	1
535	1
536	1
537	1
538	1
539	1
540	1
541	1
542	1
543	1
544	1
545	1
546	1
547	1
548	1
549	1
550	1
551	1
552	1
553	1
554	1
555	2
556	4
557	4
558	4
559	4
560	3
561	3
562	3
563	4
564	4
565	3
566	4
567	4
568	3

569	4
570	3
571	4
572	4
573	4
574	4
575	3
576	3
577	4
578	3
579	3
580	3
581	3
582	3
583	3
584	4
585	3
586	4
587	4
588	4
589	4
590	4
591	4
592	4
593	3
594	4
595	4
596	3
597	4
598	4
599	4
600	4
601	4
602	3
603	4
604	4
605	4
606	4
607	4
608	4
609	4
610	4
611	4
612	4
613	4
614	4
615	4
616	1

617	1
618	4
619	4
620	4
621	4
622	4
623	4
624	4
625	4
626	4
627	4
628	4
629	4
630	2
631	2
632	2
633	4
634	4
635	1
636	4
637	2
638	2
639	3
640	3
641	3
642	3
643	3
644	3
645	2
646	2
647	4
648	4
649	1
650	1
651	2
652	4
653	1
654	1
655	1
656	2
657	1
658	1
659	1
660	1
661	1
662	1
663	4
664	4

665	4	671	2	677	2	683	1	689	2
666	4	672	4	678	4	684	1	690	3
667	1	673	1	679	1	685	4	691	2
668	1	674	1	680	4	686	4	692	1
669	4	675	1	681	1	687	1	693	3
670	4	676	1	682	1	688	1	694	3

FONTE: O autor (2025).

**APÊNDICE 33 - AGRUPAMENTO DOS ESCORES FATORIAIS AGREGADOS
DO BD COM 694 AMOSTRAS E 73 VARIÁVEIS NOS 04 GRUPOS PELO
MÉTODO DAS K-MÉDIAS**

Esta tabela veio do item 4.3.2.1 e mostra a alocação dos Escores Fatoriais em cada um dos 04 grupos obtidos da matriz de ordem 694x1 pela Análise de Agrupamento pelo Método das K-Médias.

Amostra	Grupo	37	4	74	1	111	1	148	2
1	2	38	1	75	1	112	1	149	2
2	3	39	1	76	4	113	1	150	2
3	3	40	1	77	4	114	1	151	2
4	2	41	1	78	4	115	1	152	4
5	2	42	4	79	4	116	1	153	2
6	4	43	4	80	1	117	1	154	2
7	4	44	4	81	1	118	1	155	2
8	4	45	4	82	1	119	1	156	2
9	2	46	4	83	1	120	1	157	2
10	2	47	4	84	4	121	1	158	2
11	2	48	4	85	1	122	2	159	2
12	3	49	4	86	1	123	2	160	2
13	3	50	4	87	4	124	2	161	2
14	3	51	2	88	4	125	4	162	2
15	3	52	2	89	4	126	1	163	4
16	2	53	2	90	4	127	1	164	2
17	2	54	2	91	4	128	1	165	2
18	2	55	4	92	1	129	1	166	4
19	2	56	4	93	1	130	1	167	2
20	2	57	4	94	1	131	4	168	2
21	2	58	4	95	1	132	4	169	2
22	2	59	4	96	4	133	4	170	2
23	2	60	4	97	4	134	4	171	4
24	4	61	4	98	4	135	2	172	2
25	4	62	4	99	4	136	2	173	2
26	2	63	4	100	4	137	2	174	2
27	2	64	4	101	1	138	2	175	4
28	2	65	4	102	1	139	2	176	4
29	2	66	4	103	1	140	2	177	4
30	1	67	1	104	1	141	2	178	4
31	1	68	1	105	1	142	2	179	4
32	1	69	1	106	1	143	2	180	2
33	1	70	4	107	1	144	2	181	4
34	1	71	1	108	1	145	2	182	4
35	1	72	1	109	1	146	4	183	4
36	1	73	1	110	1	147	2	184	2

185	2	233	4	281	1	329	3	377	4
186	2	234	4	282	4	330	3	378	4
187	2	235	4	283	2	331	3	379	4
188	2	236	4	284	4	332	3	380	3
189	2	237	1	285	4	333	3	381	2
190	2	238	1	286	2	334	3	382	4
191	2	239	1	287	4	335	3	383	4
192	2	240	4	288	2	336	3	384	4
193	2	241	4	289	2	337	3	385	1
194	2	242	4	290	3	338	2	386	1
195	2	243	4	291	2	339	4	387	1
196	2	244	4	292	3	340	2	388	1
197	2	245	1	293	3	341	2	389	4
198	2	246	1	294	2	342	2	390	1
199	2	247	1	295	3	343	4	391	1
200	2	248	1	296	3	344	4	392	1
201	3	249	1	297	2	345	2	393	1
202	3	250	1	298	2	346	2	394	2
203	2	251	1	299	2	347	2	395	4
204	2	252	1	300	2	348	2	396	1
205	2	253	1	301	2	349	2	397	4
206	2	254	1	302	2	350	2	398	4
207	2	255	1	303	2	351	2	399	1
208	4	256	4	304	2	352	2	400	4
209	4	257	1	305	4	353	2	401	4
210	4	258	1	306	4	354	2	402	1
211	4	259	1	307	2	355	2	403	1
212	4	260	1	308	2	356	2	404	1
213	4	261	1	309	2	357	1	405	1
214	4	262	1	310	2	358	1	406	1
215	1	263	1	311	4	359	1	407	1
216	1	264	1	312	4	360	1	408	1
217	1	265	1	313	4	361	2	409	1
218	1	266	1	314	4	362	3	410	1
219	4	267	1	315	4	363	2	411	1
220	4	268	1	316	4	364	2	412	1
221	4	269	1	317	2	365	1	413	1
222	4	270	1	318	2	366	1	414	1
223	2	271	1	319	2	367	1	415	4
224	2	272	1	320	2	368	1	416	1
225	2	273	1	321	2	369	1	417	1
226	4	274	1	322	2	370	4	418	1
227	4	275	1	323	2	371	4	419	1
228	4	276	4	324	2	372	4	420	1
229	4	277	1	325	2	373	4	421	1
230	4	278	4	326	2	374	4	422	1
231	4	279	4	327	3	375	4	423	1
232	4	280	4	328	3	376	4	424	1

425	1	473	4	521	1	569	2	617	1
426	1	474	4	522	1	570	2	618	4
427	1	475	2	523	1	571	2	619	2
428	1	476	2	524	1	572	2	620	2
429	1	477	2	525	1	573	2	621	2
430	1	478	2	526	1	574	2	622	2
431	1	479	3	527	4	575	2	623	2
432	1	480	3	528	4	576	2	624	2
433	1	481	3	529	1	577	2	625	4
434	1	482	3	530	1	578	3	626	2
435	2	483	2	531	1	579	3	627	2
436	3	484	2	532	1	580	3	628	2
437	2	485	3	533	1	581	3	629	2
438	4	486	2	534	1	582	3	630	4
439	1	487	2	535	1	583	2	631	2
440	1	488	2	536	1	584	2	632	2
441	4	489	2	537	1	585	2	633	2
442	2	490	2	538	1	586	2	634	4
443	2	491	2	539	1	587	2	635	4
444	2	492	2	540	4	588	2	636	2
445	2	493	2	541	1	589	2	637	2
446	2	494	2	542	4	590	2	638	3
447	2	495	2	543	4	591	2	639	3
448	2	496	4	544	1	592	2	640	3
449	2	497	4	545	1	593	2	641	3
450	2	498	4	546	1	594	2	642	3
451	2	499	1	547	1	595	2	643	3
452	2	500	1	548	1	596	2	644	3
453	2	501	4	549	1	597	2	645	2
454	3	502	4	550	1	598	2	646	4
455	3	503	4	551	1	599	2	647	2
456	2	504	4	552	1	600	4	648	4
457	2	505	4	553	1	601	4	649	1
458	2	506	4	554	1	602	2	650	1
459	2	507	4	555	1	603	2	651	4
460	2	508	4	556	4	604	4	652	2
461	4	509	4	557	4	605	4	653	4
462	4	510	2	558	4	606	4	654	1
463	4	511	2	559	2	607	2	655	4
464	2	512	4	560	3	608	4	656	4
465	2	513	4	561	3	609	2	657	4
466	2	514	1	562	3	610	4	658	1
467	2	515	1	563	2	611	4	659	1
468	2	516	1	564	2	612	4	660	4
469	4	517	1	565	3	613	4	661	1
470	4	518	1	566	2	614	2	662	1
471	4	519	1	567	2	615	2	663	2
472	4	520	1	568	2	616	1	664	2

665	2	671	1	677	4	683	4	689	2
666	2	672	2	678	4	684	1	690	2
667	1	673	1	679	4	685	4	691	4
668	4	674	4	680	2	686	4	692	4
669	2	675	1	681	1	687	4	693	3
670	4	676	4	682	1	688	4	694	2

FONTE: O autor (2025).

APÊNDICE 34 - AGRUPAMENTO DOS ESCORES FATORIAIS DO BD COM 998 AMOSTRAS E 61 VARIÁVEIS NOS 04 GRUPOS PELO MÉTODO DAS K- MÉDIAS

Esta tabela veio do item 4.3.3 e mostra a alocação dos Escores Fatoriais em cada um dos 04 grupos obtidos da matriz de ordem 998x21 pela Análise de Agrupamento pelo Método das K-Médias.

Amostra	Grupo	37	3	74	1	111	1	148	3
1	4	38	1	75	1	112	1	149	4
2	4	39	1	76	1	113	1	150	4
3	3	40	1	77	1	114	1	151	4
4	4	41	1	78	1	115	1	152	4
5	4	42	1	79	1	116	1	153	4
6	4	43	1	80	1	117	1	154	4
7	4	44	2	81	1	118	1	155	1
8	4	45	1	82	1	119	1	156	3
9	4	46	2	83	1	120	1	157	3
10	4	47	1	84	1	121	1	158	3
11	4	48	1	85	1	122	1	159	4
12	4	49	1	86	1	123	1	160	4
13	4	50	2	87	1	124	1	161	4
14	4	51	2	88	4	125	1	162	4
15	4	52	2	89	1	126	1	163	4
16	4	53	2	90	1	127	1	164	4
17	3	54	1	91	1	128	1	165	4
18	4	55	1	92	1	129	1	166	4
19	4	56	1	93	1	130	1	167	4
20	4	57	1	94	1	131	4	168	4
21	4	58	1	95	1	132	4	169	4
22	4	59	1	96	1	133	4	170	4
23	4	60	2	97	1	134	4	171	3
24	4	61	4	98	1	135	1	172	4
25	4	62	4	99	1	136	1	173	3
26	4	63	4	100	1	137	1	174	4
27	3	64	1	101	1	138	1	175	4
28	4	65	1	102	1	139	1	176	4
29	3	66	1	103	1	140	4	177	4
30	4	67	1	104	1	141	1	178	4
31	4	68	1	105	1	142	4	179	4
32	4	69	1	106	1	143	4	180	4
33	4	70	4	107	1	144	4	181	3
34	3	71	1	108	1	145	4	182	4
35	3	72	1	109	1	146	4	183	4
36	4	73	1	110	1	147	4	184	4

185	4	233	1	281	1	329	1	377	3
186	4	234	1	282	2	330	1	378	3
187	4	235	1	283	1	331	4	379	3
188	4	236	1	284	1	332	4	380	2
189	4	237	2	285	1	333	4	381	2
190	4	238	4	286	1	334	4	382	1
191	4	239	4	287	1	335	4	383	1
192	4	240	1	288	1	336	4	384	1
193	4	241	1	289	1	337	4	385	2
194	4	242	4	290	1	338	4	386	2
195	4	243	4	291	1	339	4	387	2
196	4	244	4	292	1	340	4	388	2
197	3	245	4	293	1	341	4	389	2
198	4	246	4	294	4	342	4	390	2
199	3	247	1	295	1	343	3	391	2
200	4	248	1	296	1	344	3	392	2
201	4	249	1	297	1	345	3	393	2
202	4	250	1	298	4	346	3	394	2
203	4	251	1	299	4	347	3	395	2
204	3	252	1	300	1	348	3	396	2
205	4	253	1	301	4	349	3	397	1
206	4	254	1	302	4	350	3	398	1
207	4	255	1	303	4	351	3	399	1
208	4	256	1	304	4	352	3	400	1
209	4	257	1	305	3	353	3	401	1
210	2	258	1	306	4	354	4	402	1
211	3	259	1	307	4	355	4	403	1
212	2	260	1	308	4	356	4	404	1
213	2	261	1	309	4	357	3	405	1
214	2	262	1	310	3	358	4	406	1
215	2	263	1	311	2	359	4	407	1
216	2	264	1	312	4	360	4	408	1
217	2	265	1	313	4	361	4	409	1
218	2	266	1	314	4	362	4	410	4
219	2	267	1	315	4	363	3	411	1
220	2	268	1	316	4	364	4	412	1
221	1	269	1	317	4	365	4	413	1
222	1	270	1	318	4	366	4	414	1
223	1	271	1	319	4	367	4	415	1
224	1	272	1	320	4	368	4	416	1
225	1	273	1	321	4	369	4	417	1
226	1	274	1	322	4	370	4	418	1
227	1	275	1	323	4	371	4	419	1
228	1	276	1	324	4	372	3	420	1
229	1	277	1	325	4	373	2	421	1
230	4	278	1	326	4	374	1	422	1
231	1	279	1	327	4	375	1	423	1
232	1	280	1	328	1	376	1	424	1

425	1
426	1
427	1
428	1
429	1
430	1
431	1
432	1
433	1
434	1
435	1
436	1
437	1
438	1
439	1
440	1
441	1
442	1
443	1
444	1
445	1
446	1
447	1
448	1
449	1
450	1
451	4
452	4
453	4
454	1
455	1
456	1
457	1
458	4
459	4
460	4
461	4
462	3
463	4
464	3
465	3
466	4
467	4
468	4
469	4
470	4
471	3
472	4

473	4
474	4
475	4
476	4
477	4
478	4
479	4
480	4
481	4
482	4
483	4
484	4
485	4
486	4
487	4
488	1
489	1
490	1
491	4
492	4
493	4
494	3
495	3
496	3
497	3
498	3
499	4
500	4
501	4
502	3
503	4
504	4
505	4
506	4
507	4
508	4
509	4
510	4
511	4
512	4
513	2
514	2
515	2
516	2
517	2
518	2
519	2
520	2

521	2
522	2
523	2
524	2
525	2
526	1
527	1
528	1
529	1
530	1
531	1
532	1
533	1
534	1
535	1
536	1
537	1
538	1
539	1
540	1
541	1
542	1
543	1
544	1
545	1
546	1
547	1
548	1
549	1
550	1
551	1
552	1
553	1
554	1
555	1
556	1
557	1
558	1
559	1
560	1
561	1
562	1
563	1
564	1
565	1
566	1
567	1
568	1

569	1
570	1
571	2
572	4
573	4
574	4
575	4
576	3
577	4
578	3
579	4
580	4
581	3
582	4
583	4
584	4
585	4
586	4
587	4
588	4
589	4
590	4
591	3
592	3
593	4
594	3
595	3
596	3
597	3
598	3
599	4
600	4
601	4
602	4
603	4
604	4
605	4
606	4
607	4
608	4
609	4
610	4
611	4
612	4
613	4
614	4
615	3
616	4

617	4
618	3
619	4
620	4
621	4
622	4
623	4
624	4
625	4
626	4
627	4
628	4
629	4
630	4
631	4
632	1
633	1
634	4
635	4
636	4
637	4
638	3
639	4
640	4
641	4
642	4
643	4
644	4
645	4
646	2
647	2
648	3
649	4
650	4
651	1
652	3
653	2
654	3
655	3
656	3
657	3
658	3
659	3
660	3
661	2
662	2
663	3
664	2

665	4
666	4
667	4
668	4
669	4
670	4
671	4
672	4
673	4
674	4
675	4
676	4
677	4
678	4
679	4
680	4
681	4
682	3
683	4
684	3
685	4
686	4
687	4
688	4
689	4
690	4
691	4
692	4
693	4
694	4
695	4
696	4
697	4
698	3
699	3
700	4
701	4
702	4
703	4
704	4
705	4
706	1
707	1
708	4
709	4
710	4
711	3
712	1

713	4
714	3
715	4
716	3
717	3
718	3
719	4
720	3
721	3
722	3
723	1
724	1
725	1
726	2
727	1
728	1
729	1
730	1
731	1
732	1
733	1
734	1
735	1
736	1
737	1
738	1
739	1
740	1
741	1
742	1
743	1
744	1
745	1
746	1
747	1
748	1
749	1
750	3
751	1
752	1
753	4
754	3
755	3
756	3
757	3
758	4
759	4
760	4

761	3
762	4
763	4
764	4
765	4
766	4
767	4
768	4
769	4
770	4
771	4
772	4
773	4
774	4
775	1
776	4
777	4
778	4
779	4
780	4
781	4
782	4
783	4
784	4
785	4
786	4
787	4
788	4
789	4
790	4
791	4
792	4
793	4
794	4
795	4
796	4
797	4
798	4
799	4
800	4
801	4
802	4
803	4
804	4
805	3
806	3
807	3
808	4

809	3
810	4
811	4
812	4
813	3
814	4
815	4
816	3
817	3
818	3
819	3
820	3
821	3
822	3
823	3
824	3
825	3
826	3
827	3
828	4
829	1
830	1
831	1
832	1
833	4
834	1
835	4
836	2
837	1
838	4
839	3
840	4
841	1
842	1
843	1
844	1
845	1
846	4
847	4
848	3
849	1
850	2
851	3
852	1
853	1
854	2
855	2
856	4

857	4
858	1
859	1
860	1
861	1
862	1
863	1
864	1
865	1
866	4
867	1
868	1
869	1
870	2
871	1
872	1
873	1
874	1
875	1
876	1
877	1
878	1
879	1
880	1
881	1
882	1
883	1
884	1
885	1
886	1
887	1
888	1
889	4
890	4
891	4
892	4
893	4
894	4
895	1
896	4
897	4
898	1
899	4
900	4
901	1
902	1
903	1
904	4

905	4	924	1	943	1	962	3	981	1
906	2	925	1	944	1	963	1	982	1
907	4	926	3	945	1	964	1	983	1
908	1	927	4	946	1	965	1	984	1
909	1	928	4	947	1	966	1	985	4
910	1	929	4	948	1	967	1	986	4
911	1	930	4	949	1	968	1	987	1
912	1	931	4	950	1	969	1	988	1
913	2	932	1	951	1	970	1	989	1
914	4	933	4	952	1	971	4	990	1
915	4	934	1	953	1	972	1	991	1
916	1	935	1	954	1	973	1	992	2
917	2	936	1	955	1	974	1	993	4
918	3	937	1	956	4	975	1	994	2
919	4	938	4	957	4	976	4	995	1
920	2	939	1	958	1	977	1	996	3
921	2	940	1	959	1	978	1	997	4
922	1	941	1	960	1	979	1	998	2
923	4	942	4	961	1	980	1		

FONTE: O autor (2025).

**APÊNDICE 35 - AGRUPAMENTO DOS ESCORES FATORIAIS AGREGADOS
DO BD COM 998 AMOSTRAS E 61 VARIÁVEIS NOS 04 GRUPOS PELO
MÉTODO DAS K-MÉDIAS**

Esta tabela veio do item 4.3.3.1 e mostra a alocação dos Escores Fatoriais em cada um dos 04 grupos obtidos da matriz de ordem 998x1 pela Análise de Agrupamento pelo Método das K-Médias.

Amostra	Grupo	37	2	74	1	111	1	148	2
1	2	38	1	75	1	112	1	149	2
2	2	39	1	76	1	113	1	150	2
3	2	40	1	77	1	114	1	151	2
4	2	41	1	78	1	115	1	152	2
5	2	42	1	79	1	116	1	153	2
6	4	43	1	80	1	117	1	154	2
7	4	44	1	81	1	118	1	155	4
8	4	45	2	82	1	119	1	156	2
9	4	46	1	83	1	120	1	157	2
10	2	47	1	84	1	121	1	158	2
11	2	48	1	85	1	122	1	159	4
12	2	49	1	86	4	123	1	160	2
13	2	50	1	87	4	124	1	161	4
14	2	51	2	88	4	125	1	162	2
15	2	52	4	89	1	126	1	163	2
16	3	53	4	90	1	127	1	164	2
17	2	54	4	91	1	128	1	165	2
18	2	55	4	92	1	129	1	166	2
19	2	56	4	93	4	130	1	167	2
20	2	57	4	94	4	131	2	168	2
21	2	58	4	95	1	132	2	169	2
22	2	59	4	96	4	133	2	170	2
23	2	60	2	97	4	134	4	171	2
24	2	61	2	98	4	135	1	172	4
25	2	62	2	99	4	136	1	173	2
26	2	63	4	100	4	137	1	174	2
27	2	64	4	101	1	138	1	175	4
28	2	65	4	102	1	139	1	176	2
29	2	66	4	103	1	140	4	177	2
30	4	67	4	104	1	141	4	178	2
31	4	68	4	105	4	142	4	179	2
32	2	69	4	106	4	143	4	180	4
33	2	70	4	107	1	144	2	181	2
34	2	71	4	108	4	145	2	182	2
35	2	72	4	109	4	146	2	183	2
36	2	73	4	110	1	147	2	184	2

185	2	233	4	281	1	329	4	377	2
186	4	234	4	282	1	330	4	378	2
187	2	235	4	283	1	331	4	379	2
188	4	236	4	284	1	332	4	380	2
189	2	237	4	285	1	333	2	381	1
190	4	238	2	286	1	334	2	382	1
191	4	239	4	287	1	335	2	383	1
192	4	240	4	288	1	336	2	384	1
193	2	241	4	289	1	337	2	385	1
194	2	242	4	290	1	338	2	386	4
195	2	243	4	291	4	339	2	387	4
196	2	244	4	292	1	340	2	388	4
197	2	245	4	293	4	341	2	389	4
198	2	246	4	294	4	342	2	390	4
199	2	247	4	295	4	343	3	391	4
200	2	248	4	296	4	344	3	392	2
201	2	249	4	297	4	345	3	393	2
202	2	250	4	298	2	346	3	394	4
203	2	251	1	299	4	347	3	395	2
204	2	252	1	300	4	348	3	396	3
205	4	253	1	301	2	349	2	397	2
206	2	254	4	302	4	350	2	398	4
207	2	255	4	303	2	351	3	399	4
208	2	256	4	304	2	352	3	400	4
209	2	257	4	305	3	353	3	401	1
210	3	258	4	306	2	354	2	402	1
211	2	259	1	307	2	355	4	403	1
212	2	260	1	308	2	356	2	404	1
213	2	261	1	309	2	357	2	405	4
214	2	262	1	310	3	358	2	406	1
215	2	263	1	311	3	359	4	407	1
216	2	264	1	312	2	360	2	408	1
217	4	265	1	313	2	361	2	409	1
218	4	266	1	314	2	362	2	410	4
219	2	267	1	315	2	363	2	411	4
220	2	268	4	316	2	364	2	412	1
221	3	269	1	317	2	365	2	413	4
222	4	270	4	318	2	366	2	414	4
223	4	271	4	319	2	367	2	415	1
224	4	272	1	320	4	368	2	416	1
225	4	273	1	321	4	369	2	417	1
226	1	274	1	322	2	370	2	418	1
227	1	275	1	323	2	371	2	419	1
228	1	276	1	324	2	372	2	420	1
229	1	277	1	325	2	373	1	421	1
230	4	278	1	326	2	374	1	422	1
231	4	279	1	327	4	375	1	423	1
232	4	280	1	328	4	376	1	424	1

425	1	473	2	521	4	569	1	617	4
426	1	474	2	522	4	570	1	618	2
427	1	475	2	523	4	571	4	619	2
428	1	476	2	524	4	572	4	620	4
429	1	477	4	525	4	573	4	621	4
430	1	478	4	526	2	574	4	622	2
431	4	479	4	527	4	575	2	623	2
432	1	480	2	528	1	576	2	624	4
433	1	481	2	529	4	577	2	625	2
434	1	482	2	530	1	578	3	626	4
435	1	483	2	531	1	579	2	627	2
436	1	484	2	532	1	580	2	628	4
437	1	485	2	533	1	581	2	629	4
438	1	486	4	534	1	582	2	630	2
439	1	487	4	535	1	583	2	631	2
440	1	488	4	536	1	584	2	632	1
441	1	489	4	537	1	585	2	633	1
442	1	490	4	538	1	586	2	634	4
443	1	491	2	539	1	587	2	635	2
444	1	492	2	540	1	588	2	636	2
445	4	493	2	541	1	589	2	637	2
446	4	494	2	542	1	590	2	638	2
447	1	495	3	543	4	591	2	639	2
448	4	496	3	544	4	592	2	640	2
449	1	497	2	545	1	593	2	641	2
450	4	498	2	546	1	594	3	642	2
451	2	499	2	547	1	595	3	643	2
452	2	500	2	548	1	596	3	644	2
453	2	501	2	549	1	597	3	645	2
454	4	502	2	550	1	598	3	646	4
455	4	503	2	551	1	599	2	647	2
456	4	504	2	552	1	600	2	648	2
457	4	505	2	553	1	601	2	649	2
458	2	506	2	554	1	602	2	650	4
459	2	507	2	555	1	603	2	651	4
460	2	508	2	556	1	604	2	652	2
461	2	509	2	557	1	605	2	653	2
462	2	510	2	558	1	606	2	654	3
463	2	511	2	559	4	607	2	655	3
464	2	512	4	560	1	608	2	656	3
465	2	513	4	561	1	609	2	657	3
466	2	514	4	562	1	610	2	658	3
467	2	515	1	563	1	611	2	659	3
468	2	516	1	564	1	612	2	660	3
469	2	517	4	565	1	613	2	661	2
470	2	518	4	566	1	614	2	662	4
471	2	519	4	567	1	615	2	663	2
472	2	520	4	568	1	616	4	664	4

665	2
666	4
667	4
668	4
669	4
670	2
671	4
672	4
673	4
674	4
675	2
676	2
677	2
678	2
679	2
680	2
681	2
682	2
683	2
684	2
685	2
686	2
687	2
688	2
689	2
690	2
691	2
692	3
693	2
694	3
695	4
696	2
697	2
698	2
699	2
700	2
701	2
702	2
703	2
704	2
705	4
706	4
707	1
708	2
709	2
710	2
711	4
712	4

713	4
714	2
715	2
716	2
717	3
718	2
719	2
720	2
721	2
722	3
723	1
724	1
725	1
726	2
727	1
728	1
729	1
730	1
731	1
732	1
733	1
734	1
735	1
736	1
737	1
738	1
739	1
740	1
741	1
742	1
743	1
744	1
745	1
746	4
747	4
748	4
749	4
750	3
751	4
752	4
753	2
754	3
755	3
756	3
757	3
758	2
759	2
760	2

761	2
762	2
763	4
764	2
765	2
766	2
767	2
768	2
769	2
770	4
771	4
772	2
773	4
774	2
775	4
776	4
777	2
778	2
779	2
780	2
781	2
782	2
783	2
784	2
785	4
786	4
787	2
788	2
789	2
790	2
791	2
792	2
793	2
794	2
795	2
796	2
797	2
798	2
799	2
800	2
801	2
802	4
803	2
804	2
805	3
806	3
807	3
808	2

809	3
810	2
811	2
812	2
813	2
814	2
815	2
816	2
817	3
818	3
819	3
820	3
821	3
822	3
823	3
824	3
825	3
826	3
827	3
828	2
829	1
830	1
831	4
832	1
833	2
834	4
835	2
836	4
837	4
838	2
839	3
840	2
841	1
842	4
843	1
844	1
845	1
846	2
847	4
848	3
849	1
850	4
851	3
852	4
853	4
854	1
855	4
856	4

857	2
858	4
859	1
860	1
861	1
862	1
863	4
864	1
865	1
866	4
867	1
868	4
869	1
870	4
871	1
872	1
873	1
874	4
875	4
876	1
877	1
878	4
879	4
880	1
881	4
882	4
883	4
884	1
885	1
886	1
887	1
888	2
889	2
890	2
891	2
892	2
893	2
894	2
895	1
896	2
897	2
898	4
899	2
900	2
901	1
902	1
903	1
904	2

905	4	924	1	943	1	962	3	981	4
906	1	925	1	944	4	963	4	982	1
907	2	926	3	945	1	964	4	983	1
908	1	927	2	946	4	965	4	984	1
909	4	928	2	947	1	966	4	985	4
910	4	929	2	948	4	967	4	986	4
911	1	930	2	949	4	968	1	987	4
912	1	931	2	950	4	969	4	988	1
913	2	932	4	951	4	970	4	989	1
914	2	933	2	952	4	971	2	990	4
915	3	934	1	953	1	972	4	991	4
916	4	935	1	954	4	973	4	992	4
917	4	936	4	955	1	974	4	993	2
918	2	937	1	956	3	975	4	994	2
919	4	938	2	957	4	976	4	995	4
920	2	939	1	958	1	977	4	996	3
921	1	940	1	959	1	978	1	997	2
922	1	941	4	960	1	979	4	998	4
923	4	942	4	961	4	980	4		

FONTE: O autor (2025).

APÊNDICE 36 - AGRUPAMENTO DOS ESCORES FATORIAIS DO BD COM 1.030 AMOSTRAS E 73 VARIÁVEIS NOS 05 GRUPOS PELO MÉTODO DAS K-MÉDIAS

Esta tabela veio do item 4.3.4 e mostra a alocação dos Escores Fatoriais em cada um dos 05 grupos obtidos da matriz de ordem 1.030x24 pela Análise de Agrupamento pelo Método das K-Médias.

Amostra	Grupo	37	2	74	5	111	5	148	5
1	4	38	5	75	5	112	5	149	5
2	4	39	5	76	5	113	5	150	5
3	4	40	5	77	5	114	5	151	5
4	4	41	5	78	3	115	5	152	5
5	4	42	5	79	5	116	5	153	5
6	4	43	5	80	5	117	5	154	5
7	4	44	2	81	3	118	5	155	5
8	4	45	3	82	3	119	5	156	5
9	4	46	5	83	5	120	5	157	5
10	4	47	5	84	3	121	5	158	5
11	4	48	5	85	1	122	5	159	5
12	4	49	5	86	1	123	5	160	5
13	4	50	2	87	1	124	5	161	5
14	4	51	2	88	1	125	5	162	5
15	4	52	1	89	1	126	5	163	5
16	4	53	1	90	1	127	5	164	5
17	4	54	1	91	1	128	5	165	5
18	4	55	5	92	1	129	5	166	5
19	4	56	5	93	2	130	5	167	5
20	4	57	5	94	2	131	5	168	5
21	4	58	5	95	5	132	5	169	5
22	4	59	5	96	5	133	5	170	5
23	4	60	5	97	5	134	5	171	5
24	4	61	2	98	5	135	5	172	4
25	4	62	5	99	5	136	5	173	4
26	4	63	5	100	5	137	5	174	4
27	3	64	5	101	2	138	5	175	5
28	4	65	5	102	4	139	5	176	5
29	4	66	5	103	4	140	5	177	5
30	4	67	5	104	4	141	5	178	5
31	4	68	5	105	5	142	5	179	5
32	4	69	5	106	5	143	5	180	5
33	4	70	5	107	5	144	5	181	5
34	4	71	5	108	5	145	5	182	5
35	3	72	5	109	5	146	5	183	4
36	4	73	2	110	5	147	5	184	4

185	4	233	4	281	5	329	5	377	4
186	4	234	4	282	5	330	5	378	4
187	4	235	4	283	5	331	5	379	4
188	4	236	4	284	5	332	5	380	5
189	4	237	4	285	5	333	5	381	5
190	4	238	4	286	5	334	5	382	5
191	4	239	4	287	5	335	5	383	5
192	4	240	4	288	5	336	5	384	5
193	4	241	4	289	5	337	5	385	5
194	4	242	4	290	2	338	5	386	4
195	4	243	4	291	2	339	5	387	4
196	5	244	4	292	5	340	5	388	2
197	4	245	4	293	5	341	5	389	4
198	4	246	4	294	5	342	5	390	4
199	4	247	4	295	5	343	5	391	4
200	4	248	4	296	5	344	5	392	4
201	4	249	4	297	4	345	5	393	4
202	4	250	4	298	5	346	5	394	4
203	4	251	2	299	5	347	5	395	4
204	4	252	2	300	5	348	5	396	4
205	4	253	2	301	5	349	5	397	4
206	4	254	2	302	5	350	5	398	4
207	4	255	2	303	5	351	4	399	4
208	4	256	2	304	5	352	4	400	3
209	4	257	2	305	5	353	5	401	4
210	4	258	2	306	5	354	4	402	2
211	4	259	2	307	5	355	4	403	4
212	4	260	2	308	5	356	4	404	3
213	4	261	2	309	5	357	4	405	4
214	4	262	2	310	5	358	2	406	4
215	4	263	2	311	5	359	4	407	4
216	4	264	2	312	5	360	4	408	4
217	4	265	1	313	5	361	4	409	4
218	4	266	1	314	5	362	4	410	4
219	4	267	1	315	5	363	4	411	4
220	4	268	1	316	5	364	2	412	4
221	4	269	1	317	5	365	4	413	4
222	4	270	1	318	5	366	4	414	4
223	4	271	1	319	5	367	4	415	4
224	4	272	1	320	5	368	4	416	4
225	4	273	2	321	5	369	4	417	4
226	4	274	3	322	5	370	4	418	4
227	4	275	5	323	5	371	4	419	4
228	4	276	5	324	5	372	4	420	4
229	4	277	5	325	5	373	4	421	4
230	4	278	5	326	5	374	5	422	4
231	4	279	5	327	5	375	4	423	4
232	4	280	5	328	5	376	4	424	4

425	3
426	5
427	5
428	5
429	5
430	4
431	4
432	4
433	2
434	5
435	5
436	5
437	5
438	2
439	2
440	5
441	2
442	5
443	2
444	2
445	2
446	2
447	2
448	3
449	1
450	1
451	1
452	1
453	1
454	2
455	4
456	5
457	5
458	5
459	5
460	3
461	5
462	5
463	5
464	5
465	5
466	5
467	5
468	5
469	5
470	5
471	5
472	5

473	5
474	5
475	5
476	5
477	5
478	5
479	5
480	5
481	5
482	5
483	5
484	5
485	5
486	5
487	5
488	5
489	5
490	5
491	5
492	5
493	5
494	5
495	5
496	5
497	5
498	5
499	5
500	5
501	5
502	5
503	5
504	5
505	5
506	5
507	5
508	5
509	4
510	4
511	4
512	5
513	5
514	5
515	5
516	4
517	4
518	4
519	4
520	4

521	4
522	4
523	4
524	4
525	4
526	4
527	4
528	4
529	4
530	4
531	4
532	4
533	4
534	4
535	4
536	4
537	4
538	4
539	4
540	4
541	4
542	4
543	4
544	5
545	5
546	5
547	5
548	5
549	4
550	4
551	4
552	4
553	4
554	4
555	4
556	4
557	4
558	4
559	4
560	4
561	4
562	4
563	4
564	4
565	4
566	4
567	4
568	4

569	4
570	4
571	5
572	5
573	2
574	2
575	2
576	1
577	2
578	2
579	2
580	2
581	2
582	2
583	2
584	2
585	1
586	1
587	1
588	1
589	5
590	5
591	5
592	5
593	5
594	5
595	5
596	5
597	5
598	5
599	5
600	5
601	5
602	5
603	5
604	5
605	5
606	5
607	5
608	5
609	5
610	5
611	5
612	5
613	5
614	5
615	5
616	5

617	5
618	5
619	5
620	5
621	5
622	5
623	5
624	5
625	5
626	5
627	5
628	5
629	5
630	5
631	5
632	5
633	5
634	5
635	5
636	4
637	4
638	4
639	4
640	5
641	4
642	4
643	4
644	4
645	4
646	4
647	4
648	4
649	4
650	4
651	4
652	4
653	4
654	4
655	4
656	4
657	4
658	4
659	4
660	4
661	4
662	4
663	4
664	4

665	4
666	4
667	4
668	4
669	4
670	4
671	4
672	4
673	4
674	4
675	4
676	4
677	4
678	4
679	4
680	4
681	4
682	4
683	4
684	4
685	4
686	4
687	4
688	4
689	4
690	4
691	4
692	4
693	4
694	4
695	4
696	5
697	5
698	4
699	4
700	4
701	4
702	4
703	4
704	4
705	4
706	4
707	4
708	4
709	4
710	4
711	2
712	3

713	4
714	5
715	5
716	4
717	1
718	4
719	2
720	4
721	4
722	4
723	4
724	4
725	4
726	2
727	2
728	4
729	4
730	1
731	1
732	1
733	1
734	1
735	4
736	4
737	4
738	4
739	4
740	4
741	4
742	4
743	4
744	4
745	4
746	4
747	4
748	4
749	4
750	4
751	4
752	4
753	4
754	4
755	4
756	4
757	4
758	4
759	4
760	4

761	4
762	4
763	4
764	4
765	4
766	4
767	4
768	4
769	4
770	4
771	4
772	4
773	4
774	4
775	4
776	5
777	5
778	1
779	1
780	1
781	1
782	4
783	4
784	4
785	4
786	5
787	5
788	4
789	4
790	4
791	4
792	4
793	4
794	4
795	4
796	4
797	1
798	1
799	1
800	5
801	5
802	5
803	2
804	5
805	5
806	5
807	5
808	5

809	5
810	5
811	5
812	5
813	5
814	5
815	5
816	5
817	5
818	5
819	5
820	5
821	5
822	5
823	5
824	5
825	4
826	4
827	4
828	4
829	4
830	4
831	4
832	4
833	4
834	4
835	4
836	4
837	4
838	4
839	4
840	4
841	4
842	4
843	4
844	4
845	4
846	4
847	4
848	4
849	4
850	4
851	4
852	4
853	4
854	4
855	4
856	4

857	4
858	4
859	4
860	4
861	4
862	4
863	4
864	2
865	4
866	4
867	4
868	4
869	4
870	4
871	4
872	4
873	4
874	4
875	4
876	4
877	4
878	4
879	4
880	4
881	4
882	4
883	4
884	4
885	4
886	4
887	4
888	4
889	4
890	4
891	4
892	4
893	4
894	4
895	4
896	4
897	4
898	4
899	4
900	4
901	4
902	4
903	4
904	4

905	4	931	4	957	5	983	5	1009	5
906	1	932	4	958	5	984	5	1010	5
907	1	933	4	959	5	985	5	1011	5
908	4	934	4	960	5	986	5	1012	5
909	4	935	4	961	5	987	5	1013	5
910	4	936	4	962	5	988	5	1014	5
911	4	937	4	963	5	989	5	1015	5
912	4	938	4	964	5	990	5	1016	5
913	4	939	4	965	5	991	5	1017	5
914	4	940	5	966	5	992	5	1018	5
915	4	941	5	967	5	993	5	1019	5
916	4	942	5	968	5	994	5	1020	5
917	4	943	5	969	5	995	5	1021	5
918	4	944	5	970	5	996	5	1022	5
919	4	945	5	971	5	997	5	1023	5
920	4	946	5	972	5	998	5	1024	5
921	4	947	5	973	5	999	5	1025	5
922	4	948	5	974	5	1000	5	1026	5
923	4	949	5	975	5	1001	5	1027	5
924	4	950	5	976	5	1002	4	1028	5
925	4	951	5	977	5	1003	4	1029	5
926	4	952	5	978	5	1004	4	1030	5
927	4	953	5	979	5	1005	5		
928	4	954	5	980	5	1006	5		
929	4	955	5	981	5	1007	5		
930	4	956	5	982	5	1008	5		

FONTE: O autor (2025).

**APÊNDICE 37 - AGRUPAMENTO DOS ESCORES FATORIAIS AGREGADOS
DO BD COM 1.030 AMOSTRAS E 73 VARIÁVEIS NOS 05 GRUPOS PELO
MÉTODO DAS K-MÉDIAS**

Esta tabela veio do item 4.3.4.1 e mostra a alocação dos Escores Fatoriais em cada um dos 05 grupos obtidos da matriz de ordem 1.030x1 pela Análise de Agrupamento pelo Método das K-Médias.

Amostra	Grupo	37	2	74	1	111	4	148	4
1	2	38	1	75	1	112	4	149	4
2	3	39	1	76	1	113	4	150	4
3	3	40	1	77	4	114	4	151	1
4	2	41	1	78	4	115	4	152	1
5	2	42	1	79	1	116	4	153	1
6	4	43	1	80	1	117	4	154	1
7	4	44	1	81	4	118	1	155	1
8	4	45	2	82	4	119	1	156	1
9	4	46	1	83	1	120	4	157	1
10	2	47	1	84	4	121	1	158	1
11	2	48	1	85	5	122	4	159	1
12	2	49	1	86	5	123	4	160	1
13	2	50	4	87	1	124	1	161	1
14	2	51	3	88	5	125	1	162	1
15	3	52	5	89	1	126	4	163	1
16	3	53	5	90	5	127	4	164	1
17	3	54	5	91	5	128	4	165	1
18	2	55	4	92	5	129	2	166	1
19	2	56	4	93	4	130	1	167	1
20	2	57	4	94	4	131	1	168	1
21	2	58	1	95	4	132	4	169	1
22	2	59	1	96	4	133	1	170	1
23	2	60	1	97	4	134	4	171	1
24	2	61	4	98	4	135	4	172	2
25	2	62	4	99	4	136	4	173	2
26	2	63	4	100	4	137	4	174	2
27	2	64	4	101	2	138	2	175	4
28	2	65	4	102	3	139	4	176	4
29	2	66	4	103	2	140	4	177	4
30	4	67	4	104	2	141	4	178	1
31	4	68	1	105	4	142	1	179	1
32	4	69	4	106	2	143	1	180	4
33	2	70	4	107	4	144	4	181	4
34	3	71	4	108	4	145	4	182	4
35	2	72	1	109	4	146	4	183	4
36	2	73	4	110	4	147	4	184	2

185	2	233	4	281	1	329	1	377	2
186	2	234	2	282	1	330	1	378	4
187	2	235	2	283	4	331	1	379	2
188	2	236	2	284	4	332	1	380	4
189	2	237	2	285	4	333	1	381	4
190	2	238	2	286	2	334	1	382	4
191	2	239	2	287	4	335	1	383	4
192	2	240	2	288	4	336	1	384	4
193	2	241	2	289	4	337	1	385	4
194	2	242	2	290	2	338	1	386	2
195	2	243	2	291	2	339	1	387	2
196	4	244	2	292	2	340	1	388	2
197	2	245	4	293	2	341	1	389	3
198	2	246	4	294	2	342	1	390	3
199	2	247	2	295	4	343	4	391	2
200	4	248	2	296	4	344	4	392	2
201	2	249	2	297	4	345	4	393	2
202	4	250	3	298	4	346	4	394	2
203	2	251	3	299	4	347	2	395	2
204	2	252	1	300	2	348	4	396	3
205	2	253	2	301	4	349	4	397	3
206	2	254	2	302	4	350	4	398	3
207	2	255	2	303	4	351	2	399	3
208	2	256	2	304	4	352	2	400	3
209	2	257	2	305	4	353	4	401	3
210	2	258	2	306	4	354	2	402	2
211	2	259	4	307	4	355	4	403	3
212	4	260	2	308	4	356	2	404	3
213	4	261	2	309	2	357	2	405	3
214	4	262	2	310	4	358	3	406	3
215	2	263	1	311	4	359	2	407	2
216	4	264	4	312	1	360	3	408	4
217	2	265	5	313	1	361	3	409	2
218	2	266	5	314	1	362	2	410	2
219	2	267	1	315	1	363	3	411	2
220	2	268	5	316	1	364	3	412	4
221	4	269	5	317	1	365	2	413	4
222	2	270	1	318	1	366	2	414	4
223	2	271	5	319	1	367	2	415	2
224	2	272	1	320	1	368	2	416	2
225	2	273	4	321	4	369	2	417	2
226	2	274	3	322	1	370	2	418	2
227	4	275	4	323	4	371	2	419	2
228	2	276	4	324	4	372	2	420	2
229	4	277	4	325	4	373	4	421	2
230	2	278	4	326	1	374	4	422	2
231	4	279	1	327	1	375	4	423	2
232	4	280	1	328	1	376	4	424	2

425	2	473	4	521	2	569	3	617	1
426	1	474	4	522	2	570	4	618	1
427	1	475	4	523	2	571	4	619	4
428	1	476	1	524	2	572	4	620	4
429	1	477	1	525	2	573	4	621	4
430	2	478	1	526	2	574	1	622	4
431	3	479	1	527	2	575	4	623	1
432	2	480	1	528	3	576	5	624	1
433	2	481	1	529	3	577	4	625	1
434	4	482	1	530	2	578	4	626	1
435	4	483	1	531	2	579	4	627	1
436	1	484	1	532	2	580	4	628	1
437	1	485	1	533	2	581	4	629	1
438	1	486	1	534	2	582	4	630	1
439	4	487	1	535	4	583	4	631	1
440	4	488	1	536	4	584	4	632	1
441	4	489	4	537	4	585	5	633	1
442	4	490	1	538	2	586	5	634	1
443	4	491	1	539	2	587	5	635	4
444	4	492	1	540	2	588	1	636	4
445	2	493	4	541	2	589	2	637	4
446	2	494	4	542	2	590	2	638	2
447	4	495	4	543	2	591	4	639	3
448	2	496	1	544	4	592	1	640	4
449	5	497	4	545	4	593	1	641	3
450	5	498	1	546	4	594	1	642	3
451	5	499	1	547	4	595	1	643	2
452	5	500	1	548	4	596	1	644	2
453	5	501	1	549	2	597	1	645	3
454	3	502	1	550	2	598	1	646	2
455	3	503	4	551	2	599	1	647	2
456	4	504	4	552	2	600	1	648	2
457	4	505	4	553	3	601	1	649	4
458	4	506	4	554	3	602	1	650	2
459	1	507	4	555	2	603	1	651	2
460	4	508	4	556	3	604	1	652	2
461	1	509	3	557	2	605	1	653	2
462	4	510	3	558	2	606	4	654	2
463	2	511	3	559	2	607	4	655	2
464	1	512	4	560	2	608	1	656	2
465	4	513	4	561	2	609	1	657	2
466	1	514	4	562	2	610	1	658	3
467	1	515	2	563	2	611	1	659	3
468	2	516	2	564	2	612	1	660	3
469	2	517	2	565	2	613	1	661	3
470	4	518	2	566	2	614	1	662	3
471	4	519	3	567	2	615	1	663	2
472	4	520	2	568	2	616	1	664	2

665	2
666	2
667	2
668	2
669	2
670	2
671	2
672	2
673	2
674	2
675	2
676	2
677	2
678	2
679	4
680	4
681	4
682	2
683	2
684	4
685	4
686	4
687	4
688	4
689	2
690	4
691	4
692	4
693	4
694	2
695	2
696	1
697	1
698	4
699	4
700	2
701	2
702	2
703	2
704	4
705	4
706	2
707	2
708	2
709	2
710	4
711	2
712	2

713	4
714	4
715	4
716	2
717	5
718	2
719	3
720	3
721	3
722	3
723	3
724	3
725	3
726	2
727	4
728	2
729	4
730	5
731	5
732	5
733	5
734	5
735	2
736	4
737	4
738	4
739	4
740	2
741	4
742	2
743	4
744	4
745	2
746	2
747	2
748	2
749	2
750	2
751	2
752	3
753	3
754	2
755	2
756	2
757	2
758	2
759	2
760	2

761	3
762	3
763	3
764	3
765	4
766	2
767	2
768	2
769	2
770	2
771	2
772	2
773	2
774	2
775	2
776	4
777	1
778	5
779	5
780	5
781	5
782	2
783	2
784	2
785	4
786	4
787	4
788	3
789	3
790	3
791	3
792	3
793	2
794	3
795	3
796	3
797	5
798	5
799	5
800	4
801	4
802	4
803	2
804	1
805	1
806	1
807	1
808	1

809	1
810	1
811	1
812	1
813	1
814	1
815	1
816	1
817	1
818	1
819	1
820	4
821	4
822	4
823	4
824	4
825	4
826	4
827	3
828	4
829	4
830	2
831	3
832	3
833	3
834	3
835	3
836	3
837	3
838	2
839	2
840	2
841	3
842	3
843	3
844	2
845	2
846	2
847	2
848	4
849	2
850	4
851	2
852	4
853	2
854	2
855	2
856	2

857	2
858	2
859	2
860	2
861	2
862	4
863	2
864	2
865	2
866	2
867	2
868	2
869	2
870	2
871	2
872	3
873	2
874	2
875	2
876	2
877	2
878	2
879	4
880	2
881	3
882	3
883	3
884	3
885	2
886	3
887	3
888	2
889	2
890	2
891	3
892	3
893	3
894	3
895	3
896	3
897	3
898	3
899	3
900	3
901	3
902	3
903	3
904	3

905	2	931	2	957	4	983	4	1009	4
906	5	932	2	958	4	984	4	1010	4
907	5	933	4	959	4	985	4	1011	4
908	2	934	4	960	4	986	4	1012	4
909	4	935	4	961	4	987	4	1013	4
910	4	936	4	962	4	988	4	1014	4
911	4	937	4	963	4	989	4	1015	4
912	4	938	4	964	4	990	4	1016	4
913	4	939	4	965	4	991	4	1017	4
914	4	940	4	966	4	992	4	1018	1
915	4	941	4	967	4	993	4	1019	1
916	4	942	4	968	4	994	4	1020	4
917	4	943	4	969	4	995	4	1021	4
918	4	944	4	970	4	996	4	1022	4
919	4	945	4	971	4	997	4	1023	4
920	4	946	4	972	4	998	4	1024	4
921	4	947	4	973	4	999	4	1025	1
922	4	948	4	974	4	1000	4	1026	1
923	4	949	4	975	4	1001	4	1027	1
924	4	950	4	976	4	1002	4	1028	1
925	4	951	4	977	4	1003	4	1029	1
926	4	952	4	978	4	1004	4	1030	1
927	4	953	4	979	4	1005	4		
928	2	954	4	980	4	1006	4		
929	2	955	4	981	4	1007	4		
930	2	956	4	982	4	1008	4		

FONTE: O autor (2025).

APÊNDICE 38 - AGRUPAMENTO DOS ESCORES FATORIAIS DO BD COM 1.030 AMOSTRAS E 61 VARIÁVEIS NOS 05 GRUPOS PELO MÉTODO DAS K-MÉDIAS

Esta tabela veio do item 4.3.5 e mostra a alocação dos Escores Fatoriais em cada um dos 05 grupos obtidos da matriz de ordem 1.030x20 pela Análise de Agrupamento pelo Método das K-Médias.

Amostra	Grupo	37	2	74	5	111	5	148	5
1	4	38	5	75	5	112	5	149	5
2	3	39	5	76	5	113	5	150	5
3	3	40	5	77	5	114	5	151	5
4	4	41	5	78	5	115	5	152	5
5	4	42	5	79	5	116	5	153	5
6	4	43	5	80	5	117	5	154	5
7	4	44	2	81	5	118	5	155	5
8	4	45	5	82	5	119	5	156	5
9	4	46	5	83	5	120	5	157	5
10	4	47	5	84	5	121	5	158	5
11	4	48	5	85	1	122	5	159	5
12	4	49	5	86	1	123	5	160	5
13	4	50	2	87	1	124	5	161	5
14	4	51	2	88	1	125	5	162	5
15	3	52	1	89	1	126	5	163	5
16	3	53	1	90	1	127	5	164	5
17	3	54	1	91	1	128	5	165	5
18	4	55	5	92	1	129	5	166	5
19	4	56	5	93	2	130	5	167	5
20	4	57	5	94	2	131	5	168	5
21	4	58	5	95	5	132	5	169	5
22	4	59	5	96	5	133	5	170	5
23	4	60	5	97	5	134	5	171	5
24	4	61	2	98	5	135	5	172	4
25	4	62	4	99	5	136	5	173	4
26	4	63	4	100	5	137	2	174	4
27	4	64	5	101	2	138	5	175	5
28	4	65	4	102	3	139	5	176	5
29	3	66	2	103	4	140	5	177	5
30	4	67	5	104	4	141	5	178	5
31	4	68	5	105	5	142	5	179	5
32	4	69	5	106	5	143	5	180	5
33	4	70	5	107	5	144	5	181	4
34	3	71	5	108	5	145	5	182	5
35	3	72	5	109	5	146	5	183	4
36	3	73	2	110	5	147	5	184	4

185	4	233	4	281	5	329	5	377	4
186	4	234	4	282	5	330	5	378	4
187	4	235	4	283	5	331	5	379	4
188	3	236	4	284	5	332	5	380	4
189	4	237	4	285	5	333	5	381	5
190	4	238	3	286	5	334	5	382	5
191	4	239	4	287	5	335	5	383	5
192	4	240	4	288	5	336	5	384	2
193	4	241	4	289	5	337	5	385	2
194	4	242	4	290	2	338	5	386	2
195	4	243	4	291	2	339	5	387	2
196	5	244	4	292	2	340	5	388	2
197	4	245	4	293	4	341	5	389	2
198	4	246	4	294	3	342	5	390	4
199	4	247	3	295	4	343	5	391	4
200	4	248	4	296	4	344	5	392	4
201	4	249	4	297	4	345	5	393	3
202	4	250	3	298	4	346	5	394	4
203	4	251	2	299	4	347	4	395	4
204	4	252	1	300	4	348	5	396	3
205	4	253	2	301	5	349	5	397	3
206	4	254	2	302	5	350	5	398	3
207	4	255	2	303	5	351	4	399	3
208	4	256	2	304	5	352	4	400	3
209	4	257	2	305	5	353	4	401	3
210	4	258	2	306	5	354	4	402	2
211	4	259	2	307	5	355	4	403	3
212	4	260	2	308	5	356	4	404	3
213	4	261	2	309	5	357	4	405	3
214	4	262	2	310	5	358	2	406	3
215	4	263	2	311	5	359	4	407	4
216	4	264	2	312	5	360	3	408	4
217	4	265	1	313	5	361	3	409	4
218	4	266	1	314	5	362	4	410	4
219	4	267	1	315	5	363	2	411	4
220	4	268	1	316	5	364	2	412	4
221	4	269	1	317	5	365	4	413	4
222	4	270	1	318	5	366	4	414	4
223	4	271	1	319	5	367	4	415	4
224	4	272	1	320	5	368	4	416	4
225	4	273	2	321	5	369	4	417	4
226	4	274	5	322	5	370	4	418	4
227	4	275	5	323	2	371	4	419	4
228	4	276	5	324	5	372	4	420	4
229	4	277	5	325	5	373	4	421	4
230	4	278	5	326	5	374	4	422	4
231	4	279	5	327	5	375	4	423	4
232	4	280	5	328	5	376	4	424	4

425	4	473	5	521	4	569	4	617	5
426	5	474	5	522	3	570	4	618	5
427	5	475	5	523	3	571	4	619	5
428	5	476	5	524	4	572	5	620	5
429	5	477	5	525	4	573	5	621	5
430	4	478	5	526	4	574	2	622	5
431	3	479	5	527	4	575	2	623	5
432	4	480	5	528	3	576	1	624	5
433	2	481	5	529	3	577	2	625	5
434	2	482	5	530	4	578	2	626	5
435	5	483	5	531	4	579	2	627	5
436	5	484	5	532	4	580	2	628	5
437	5	485	5	533	4	581	2	629	5
438	2	486	5	534	4	582	2	630	5
439	2	487	5	535	4	583	2	631	5
440	2	488	5	536	4	584	2	632	5
441	2	489	5	537	4	585	1	633	5
442	2	490	5	538	4	586	1	634	4
443	2	491	5	539	4	587	1	635	4
444	2	492	5	540	4	588	1	636	4
445	2	493	5	541	4	589	5	637	4
446	2	494	5	542	4	590	5	638	4
447	2	495	5	543	4	591	5	639	3
448	2	496	5	544	4	592	5	640	4
449	1	497	5	545	5	593	5	641	3
450	1	498	5	546	5	594	5	642	3
451	1	499	5	547	5	595	5	643	4
452	1	500	5	548	5	596	5	644	4
453	1	501	5	549	4	597	5	645	3
454	2	502	5	550	4	598	5	646	4
455	3	503	5	551	4	599	5	647	4
456	5	504	5	552	4	600	5	648	4
457	5	505	5	553	3	601	5	649	4
458	5	506	5	554	3	602	5	650	4
459	5	507	5	555	3	603	5	651	4
460	5	508	5	556	3	604	5	652	4
461	5	509	3	557	4	605	5	653	4
462	5	510	3	558	4	606	5	654	4
463	5	511	3	559	4	607	5	655	4
464	5	512	5	560	4	608	5	656	4
465	5	513	5	561	4	609	5	657	4
466	5	514	5	562	4	610	5	658	3
467	5	515	5	563	4	611	5	659	3
468	2	516	4	564	4	612	5	660	3
469	5	517	4	565	4	613	5	661	3
470	5	518	4	566	4	614	5	662	3
471	5	519	3	567	4	615	5	663	4
472	5	520	3	568	4	616	5	664	4

665	4	713	4	761	4	809	5	857	4
666	4	714	4	762	3	810	5	858	4
667	4	715	5	763	4	811	5	859	3
668	4	716	4	764	3	812	5	860	4
669	4	717	1	765	4	813	5	861	3
670	4	718	2	766	4	814	5	862	4
671	4	719	2	767	4	815	5	863	4
672	4	720	3	768	3	816	5	864	2
673	4	721	3	769	3	817	5	865	3
674	4	722	3	770	4	818	5	866	4
675	4	723	3	771	4	819	5	867	4
676	4	724	3	772	4	820	5	868	3
677	4	725	3	773	4	821	5	869	4
678	4	726	2	774	4	822	5	870	3
679	4	727	2	775	4	823	4	871	3
680	4	728	3	776	5	824	4	872	3
681	4	729	4	777	5	825	4	873	3
682	3	730	1	778	1	826	4	874	3
683	4	731	1	779	1	827	3	875	3
684	4	732	1	780	1	828	4	876	3
685	4	733	1	781	1	829	4	877	4
686	4	734	1	782	4	830	3	878	4
687	4	735	4	783	4	831	3	879	4
688	4	736	4	784	4	832	3	880	3
689	4	737	4	785	4	833	3	881	3
690	4	738	4	786	5	834	3	882	3
691	4	739	4	787	5	835	3	883	3
692	4	740	4	788	4	836	3	884	3
693	4	741	4	789	4	837	3	885	3
694	4	742	4	790	3	838	3	886	3
695	4	743	4	791	3	839	3	887	3
696	5	744	4	792	3	840	4	888	3
697	5	745	4	793	4	841	3	889	3
698	4	746	4	794	3	842	3	890	3
699	4	747	4	795	3	843	3	891	3
700	4	748	4	796	3	844	3	892	3
701	4	749	4	797	1	845	3	893	3
702	4	750	4	798	1	846	4	894	3
703	4	751	4	799	1	847	4	895	3
704	4	752	3	800	5	848	4	896	3
705	4	753	3	801	5	849	4	897	3
706	4	754	3	802	5	850	4	898	3
707	4	755	4	803	3	851	4	899	3
708	4	756	4	804	5	852	4	900	3
709	4	757	4	805	5	853	4	901	3
710	4	758	4	806	5	854	3	902	3
711	2	759	4	807	5	855	4	903	3
712	4	760	4	808	5	856	3	904	3

905	4	931	4	957	5	983	4	1009	4
906	1	932	4	958	5	984	4	1010	4
907	1	933	4	959	5	985	4	1011	4
908	4	934	4	960	4	986	4	1012	4
909	4	935	4	961	4	987	4	1013	4
910	4	936	4	962	4	988	4	1014	4
911	4	937	4	963	4	989	4	1015	4
912	4	938	4	964	4	990	4	1016	4
913	4	939	4	965	4	991	5	1017	4
914	4	940	4	966	4	992	4	1018	5
915	4	941	5	967	4	993	5	1019	5
916	4	942	5	968	4	994	4	1020	4
917	4	943	5	969	4	995	4	1021	5
918	4	944	5	970	4	996	4	1022	5
919	4	945	5	971	4	997	4	1023	5
920	4	946	5	972	4	998	4	1024	5
921	4	947	5	973	4	999	4	1025	5
922	4	948	5	974	4	1000	4	1026	5
923	4	949	5	975	4	1001	4	1027	5
924	4	950	5	976	4	1002	4	1028	5
925	4	951	5	977	4	1003	4	1029	5
926	4	952	5	978	4	1004	4	1030	5
927	4	953	5	979	4	1005	4		
928	4	954	5	980	4	1006	4		
929	4	955	5	981	4	1007	4		
930	4	956	5	982	4	1008	4		

FONTE: O autor (2025).

APÊNDICE 39 - AGRUPAMENTO DOS ESCORES FATORIAIS AGREGADOS DO BD COM 1.030 AMOSTRAS NOS 05 GRUPOS PELO MÉTODO DAS K- MÉDIAS

Esta tabela veio do item 4.3.5.1 e mostra a alocação dos Escores Fatoriais em cada um dos 05 grupos obtidos da matriz de ordem 1.030x1 pela Análise de Agrupamento pelo Método das K-Médias.

Amostra	Grupo	37	2	74	1	111	4	148	4
1	2	38	1	75	1	112	4	149	4
2	3	39	1	76	4	113	4	150	4
3	3	40	1	77	4	114	4	151	1
4	2	41	1	78	2	115	4	152	1
5	2	42	1	79	4	116	4	153	1
6	4	43	1	80	4	117	4	154	1
7	4	44	1	81	4	118	1	155	1
8	4	45	2	82	4	119	1	156	1
9	2	46	1	83	4	120	4	157	1
10	2	47	1	84	4	121	1	158	1
11	2	48	1	85	5	122	4	159	1
12	2	49	1	86	5	123	4	160	1
13	2	50	1	87	5	124	1	161	1
14	2	51	2	88	5	125	1	162	1
15	3	52	5	89	5	126	4	163	1
16	3	53	5	90	5	127	4	164	1
17	3	54	5	91	5	128	4	165	1
18	2	55	4	92	5	129	2	166	1
19	2	56	4	93	4	130	1	167	1
20	2	57	4	94	4	131	1	168	1
21	2	58	1	95	4	132	4	169	1
22	2	59	4	96	4	133	1	170	1
23	2	60	4	97	4	134	4	171	1
24	2	61	4	98	4	135	4	172	2
25	2	62	4	99	4	136	4	173	2
26	2	63	4	100	4	137	4	174	2
27	2	64	4	101	2	138	2	175	4
28	2	65	4	102	3	139	4	176	1
29	2	66	4	103	2	140	4	177	1
30	4	67	4	104	2	141	4	178	1
31	4	68	4	105	4	142	1	179	1
32	4	69	4	106	2	143	1	180	1
33	2	70	4	107	4	144	4	181	4
34	3	71	4	108	4	145	4	182	4
35	2	72	4	109	4	146	4	183	4
36	2	73	4	110	4	147	4	184	2

185	2	233	4	281	1	329	1	377	2
186	2	234	2	282	1	330	1	378	4
187	2	235	2	283	4	331	1	379	2
188	2	236	2	284	4	332	1	380	4
189	2	237	2	285	4	333	1	381	4
190	2	238	2	286	2	334	1	382	4
191	2	239	2	287	4	335	1	383	4
192	2	240	2	288	4	336	1	384	4
193	2	241	2	289	4	337	1	385	4
194	2	242	2	290	2	338	1	386	2
195	2	243	2	291	2	339	1	387	2
196	4	244	2	292	2	340	1	388	2
197	2	245	4	293	2	341	1	389	3
198	2	246	2	294	2	342	1	390	2
199	2	247	2	295	2	343	4	391	2
200	4	248	2	296	4	344	4	392	2
201	2	249	2	297	4	345	4	393	2
202	4	250	2	298	4	346	4	394	2
203	2	251	3	299	4	347	2	395	2
204	2	252	1	300	2	348	4	396	3
205	2	253	4	301	4	349	4	397	3
206	2	254	4	302	4	350	4	398	3
207	2	255	4	303	4	351	2	399	3
208	2	256	2	304	4	352	2	400	3
209	4	257	2	305	1	353	2	401	3
210	4	258	2	306	4	354	2	402	2
211	2	259	4	307	4	355	4	403	3
212	4	260	4	308	4	356	2	404	3
213	4	261	2	309	2	357	2	405	3
214	4	262	2	310	4	358	3	406	3
215	4	263	1	311	4	359	2	407	2
216	4	264	4	312	1	360	3	408	4
217	2	265	5	313	1	361	3	409	2
218	2	266	5	314	1	362	2	410	4
219	2	267	1	315	1	363	3	411	2
220	2	268	5	316	1	364	3	412	4
221	4	269	5	317	1	365	2	413	4
222	2	270	1	318	1	366	2	414	4
223	2	271	5	319	1	367	2	415	2
224	2	272	5	320	1	368	2	416	2
225	2	273	1	321	4	369	2	417	2
226	2	274	3	322	1	370	2	418	2
227	4	275	2	323	4	371	2	419	2
228	4	276	2	324	4	372	2	420	2
229	4	277	4	325	1	373	4	421	2
230	2	278	4	326	1	374	4	422	2
231	4	279	4	327	1	375	4	423	2
232	4	280	1	328	1	376	4	424	2

425	2	473	4	521	2	569	3	617	1
426	1	474	4	522	2	570	4	618	1
427	1	475	4	523	2	571	4	619	4
428	1	476	1	524	2	572	4	620	4
429	1	477	1	525	2	573	1	621	4
430	2	478	1	526	2	574	1	622	4
431	3	479	1	527	2	575	4	623	4
432	2	480	1	528	3	576	5	624	1
433	2	481	1	529	3	577	4	625	1
434	4	482	1	530	2	578	4	626	1
435	1	483	1	531	2	579	4	627	1
436	1	484	1	532	2	580	4	628	1
437	1	485	1	533	2	581	4	629	1
438	1	486	1	534	2	582	4	630	1
439	4	487	1	535	4	583	4	631	1
440	4	488	1	536	4	584	4	632	1
441	4	489	4	537	4	585	5	633	1
442	4	490	1	538	2	586	5	634	1
443	4	491	1	539	2	587	5	635	4
444	1	492	1	540	2	588	5	636	4
445	2	493	4	541	2	589	2	637	4
446	2	494	4	542	2	590	2	638	2
447	4	495	4	543	2	591	4	639	3
448	2	496	1	544	4	592	4	640	4
449	5	497	1	545	4	593	1	641	3
450	5	498	1	546	4	594	1	642	3
451	5	499	1	547	4	595	1	643	2
452	5	500	1	548	4	596	1	644	2
453	5	501	1	549	2	597	1	645	3
454	3	502	1	550	2	598	1	646	2
455	3	503	4	551	2	599	1	647	2
456	4	504	4	552	2	600	1	648	2
457	4	505	4	553	3	601	1	649	4
458	4	506	4	554	3	602	1	650	2
459	1	507	4	555	2	603	1	651	2
460	4	508	4	556	3	604	1	652	2
461	1	509	2	557	2	605	1	653	2
462	4	510	3	558	2	606	4	654	2
463	2	511	3	559	2	607	4	655	2
464	1	512	4	560	2	608	1	656	2
465	4	513	4	561	2	609	1	657	2
466	1	514	4	562	2	610	1	658	3
467	1	515	2	563	2	611	1	659	3
468	2	516	2	564	2	612	1	660	3
469	2	517	2	565	2	613	1	661	3
470	4	518	2	566	2	614	1	662	3
471	4	519	2	567	2	615	1	663	2
472	4	520	2	568	2	616	1	664	2

665	2
666	2
667	2
668	2
669	2
670	2
671	2
672	2
673	2
674	2
675	2
676	2
677	2
678	2
679	4
680	4
681	4
682	2
683	2
684	4
685	4
686	4
687	4
688	4
689	4
690	4
691	4
692	4
693	4
694	2
695	2
696	1
697	1
698	4
699	4
700	2
701	2
702	2
703	2
704	4
705	4
706	2
707	2
708	2
709	2
710	4
711	2
712	2

713	4
714	4
715	1
716	2
717	5
718	2
719	3
720	3
721	3
722	3
723	3
724	3
725	3
726	2
727	4
728	2
729	4
730	5
731	5
732	5
733	5
734	5
735	2
736	4
737	4
738	4
739	4
740	2
741	4
742	2
743	4
744	4
745	2
746	2
747	4
748	4
749	2
750	2
751	2
752	3
753	3
754	2
755	2
756	2
757	2
758	2
759	2
760	2

761	3
762	3
763	3
764	3
765	4
766	2
767	2
768	2
769	2
770	2
771	2
772	2
773	2
774	2
775	4
776	4
777	1
778	5
779	5
780	5
781	5
782	2
783	2
784	2
785	1
786	4
787	4
788	3
789	2
790	3
791	3
792	3
793	2
794	3
795	3
796	3
797	5
798	5
799	5
800	4
801	4
802	4
803	2
804	1
805	1
806	1
807	1
808	1

809	1
810	1
811	1
812	1
813	1
814	1
815	1
816	1
817	1
818	1
819	1
820	4
821	4
822	4
823	4
824	4
825	2
826	4
827	3
828	4
829	2
830	2
831	3
832	3
833	3
834	3
835	3
836	3
837	3
838	2
839	3
840	2
841	3
842	3
843	3
844	2
845	3
846	2
847	2
848	2
849	2
850	2
851	2
852	4
853	2
854	2
855	2
856	2

857	2
858	2
859	2
860	2
861	2
862	2
863	2
864	3
865	2
866	2
867	2
868	3
869	2
870	2
871	3
872	3
873	2
874	2
875	3
876	3
877	2
878	2
879	4
880	2
881	3
882	3
883	3
884	3
885	3
886	3
887	3
888	2
889	2
890	2
891	3
892	3
893	3
894	3
895	3
896	3
897	3
898	3
899	3
900	3
901	3
902	3
903	3
904	3

905	2	931	2	957	4	983	4	1009	4
906	5	932	2	958	4	984	4	1010	4
907	5	933	4	959	4	985	4	1011	4
908	2	934	4	960	4	986	4	1012	4
909	4	935	4	961	4	987	4	1013	4
910	4	936	4	962	4	988	4	1014	4
911	4	937	4	963	4	989	4	1015	4
912	4	938	4	964	4	990	4	1016	4
913	4	939	4	965	4	991	4	1017	4
914	4	940	4	966	4	992	4	1018	1
915	4	941	4	967	4	993	4	1019	1
916	4	942	4	968	4	994	4	1020	4
917	4	943	4	969	4	995	4	1021	4
918	4	944	4	970	4	996	4	1022	4
919	4	945	4	971	4	997	4	1023	4
920	4	946	4	972	4	998	4	1024	4
921	4	947	4	973	4	999	4	1025	1
922	4	948	4	974	4	1000	4	1026	1
923	4	949	4	975	4	1001	4	1027	1
924	4	950	4	976	4	1002	4	1028	1
925	4	951	4	977	4	1003	4	1029	1
926	4	952	4	978	4	1004	4	1030	1
927	4	953	4	979	4	1005	4		
928	2	954	4	980	4	1006	4		
929	2	955	4	981	4	1007	4		
930	2	956	4	982	4	1008	4		

FONTE: O autor (2025).

ANEXO 1 - EXEMPLO DE DESENVOLVIMENTO DA ANÁLISE FATORIAL

Considere a renda e educação de 6 indivíduos:

Indivíduo	Renda Mensal (em Mil)	Educação (em anos)
1	5	5
2	6	6
3	15	14
4	16	15
5	25	20
6	30	19

Análise de Componentes Principais

Fator	Autovalor	Percentagem da Variância	Percentagem Acumulada
1	1,95519	97,759	97,759
2	0,0448138	2,241	100,000

Autovalores (obtidos da tabela dos pesos)

Indivíduo	Fator 1
1	-2,37314
2	-2,11892
3	0,0138769
4	0,268102
5	1,93519
6	2,27489

Comunalidade

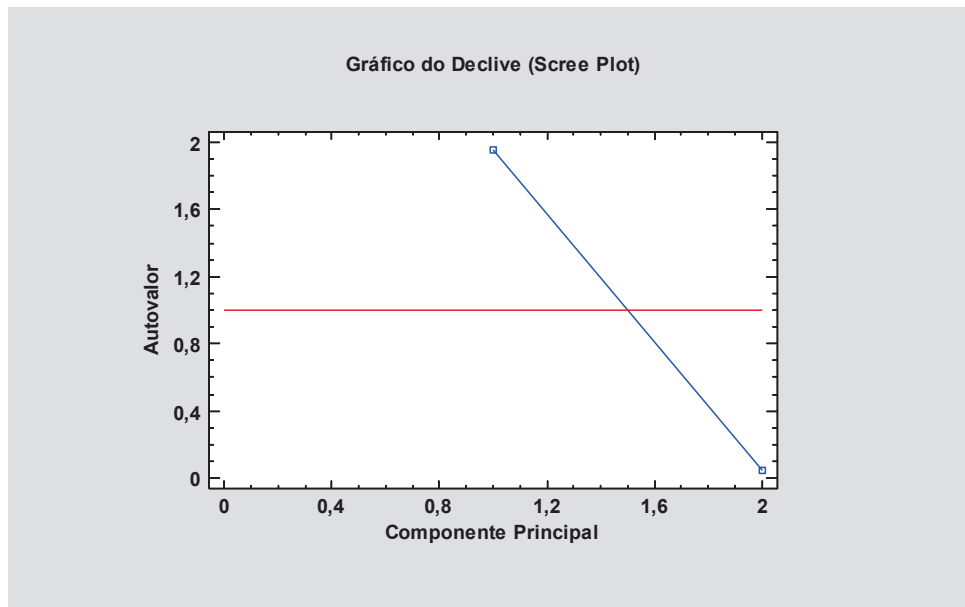
Variável	Comunalidade Inicial
Renda	1
Educação	1

A Análise Fatorial foi gerada no software Statgraphics 19[®] Centurion com os dados da renda e da educação dos indivíduos. Observa-se que o 1º Fator é responsável por 97,76% da variabilidade dos dados e, por isso, pelo Gráfico de Declive adiante o ponto de corte é um 1 Fator (F_1).

A Comunalidade é um número entre 0 e 1 e quanto maior o valor mais importante é aquela variável para a explicação da variância atribuída àquele Fator. Observa-se que ambas as variáveis – Renda e Educação – são importantes para a explicação da variância atribuída à F_1 .

A expressão de F_1 é:

$$F_1 = -2,37314 * (\text{indivíduo 1}) - 2,11892 * (\text{indivíduo 2}) + 0,0138769 \\ * (\text{indivíduo 3}) + 0,268102 * (\text{indivíduo 4}) + 1,93519 \\ * (\text{indivíduo 5}) + 2,27489 * (\text{indivíduo 6}) \quad (5)$$



ANEXO 2 - EXEMPLO DE DESENVOLVIMENTO DA ANÁLISE DAS COMPONENTES PRINCIPAIS

Considere a renda e educação de 6 indivíduos:

Indivíduo	Renda Mensal (em Mil)	Educação (em anos)
1	5	5
2	6	6
3	15	14
4	16	15
5	25	20
6	30	19

Análise das Componentes Principais

Componente	Autovalor	Percentagem da Variância	Percentagem Acumulada
1	1,95519	97,759	97,759
2	0,0448138	2,241	100,000

Autovalores (obtidos da tabela dos pesos)

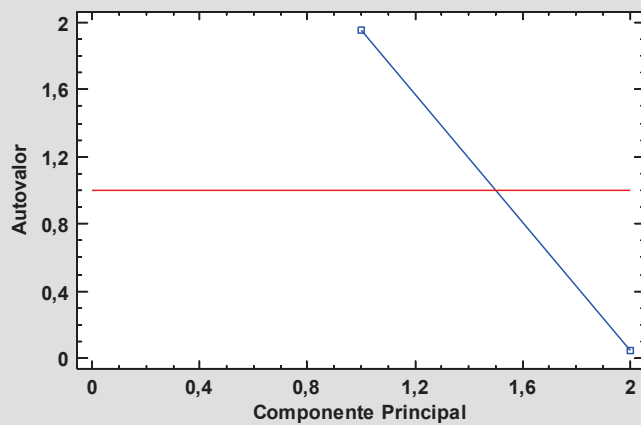
Indivíduo	Componente 1
1	-1,69719
2	-1,51537
3	0,00992427
4	0,191737
5	1,38398
6	1,62692

A Análise das Componentes Principais foi gerada no software Statgraphics 19[®] Centurion com os dados da renda e da educação dos indivíduos. Observa-se que a 1^a Componente é responsável por 97,76% da variabilidade dos dados e, por isso, pelo Gráfico de Declive adiante o ponto de corte é 1 Componente Principal.

A expressão de CP₁ é:

$$\begin{aligned}
 CP_1 = & -1,69719 * (\text{indivíduo 1}) - 1,51537 * (\text{indivíduo 2}) + 0,00992427 \\
 & * (\text{indivíduo 3}) + 0,191737 * (\text{indivíduo 4}) + 1,38398 \\
 & * (\text{indivíduo 5}) + 1,62692 * (\text{indivíduo 6})
 \end{aligned} \tag{9}$$

Gráfico do Declive (Scree Plot)



ANEXO 3 - EXEMPLO DE CONSTRUÇÃO DO DENDROGRAMA

Considere a renda e educação de 6 indivíduos. Na sequência é calculada a Distância Euclidiana e após o centróide de cada grupo e, por fim, apresenta-se o Dendrograma gerado.

Indivíduo	Renda Mensal (em Mil)	Educação (em anos)
1	5	5
2	6	6
3	15	14
4	16	15
5	25	20
6	30	19

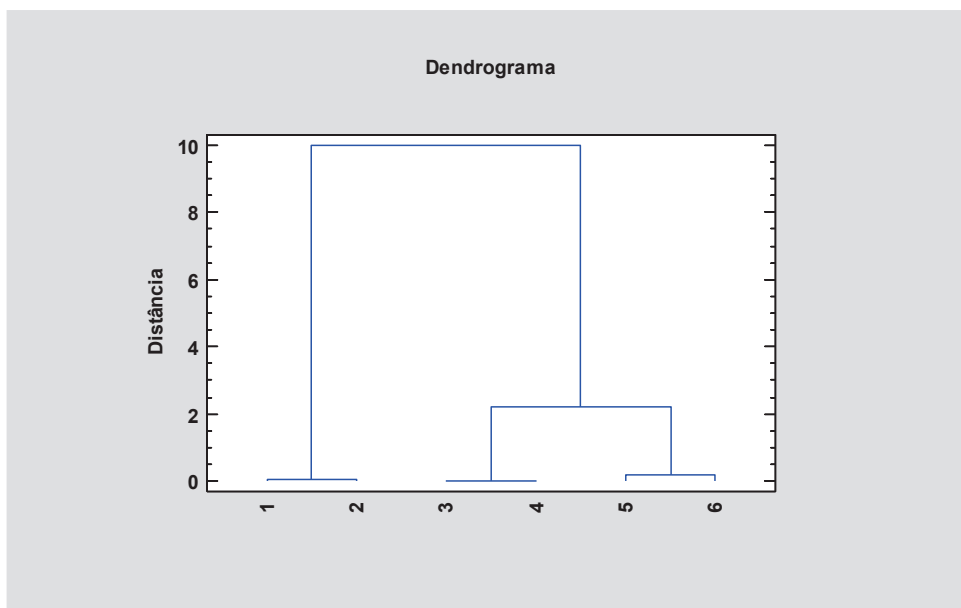
Distância Euclidiana

Indivíduo	1	2	3	4	5	6
1	0	2	181	221	625	821
2	2	0	145	181	557	745
3	181	145	0	2	136	250
4	221	181	2	0	106	212
5	625	557	136	106	0	26
6	821	745	250	212	26	0

Observa-se que os indivíduos 1 e 2, 3 e 4 e 5 e 6 têm as menores distâncias entre si. Assim, formam-se nesta primeira etapa 3 grupos que serão representados pelos seus centróides (médias).

Indivíduo	Centróide da Renda	Centróide da Educação
1 e 2	$= (5 + 6) / 2 = 5,5$	$= (5 + 6) / 2 = 5,5$
3 e 4	$= (15 + 16) / 2 = 15,5$	$= (14 + 15) / 2 = 14,5$
5 e 6	$= (25 + 30) / 2 = 27,5$	$= (20 + 19) / 2 = 19,5$

Passa-se, então, por uma segunda fase de cálculo das distâncias e agrupamento e prossegue-se com essa sequência até que reste somente um último agrupamento. O Dendrograma fica com esta aparência da figura adiante gerada no Statgraphics 19® Centurion com os dados da renda e da educação dos indivíduos do exemplo proposto acima.



ANEXO 4 – AUTORIZAÇÃO DO ITCG PARA O USO DOS DADOS



 ESTADO DO PARANÁ	 ePROTOCOLO	Folha 1
Órgão Cadastro: IAT Em: 08/02/2021 11:09 CNPJ Interessado: 08.506.162/0001-78		Protocolo: 17.329.632-0
Interessado 1: INSTITUTO AMBIENTAL DO PARANÁ Interessado 2: - Assunto: DOCUMENTAÇÃO/INFORMAÇÃO Palavras-chave: ACESSO A INFORMAÇÃO NP/Ano: 1/2021 Detalhamento: SOLICITAÇÃO DE USO DE DADOS DO SETOR DE GEOLOGIA	Cidade: CURITIBA / PR	
Código TTD: - Para informações acesse: https://www.eprotocolo.pr.gov.br/sigweb/consultarProtocolo		



Instituto de Terras, Cartografia e Geologia do Paraná

Memorando 001/2021

De: Luciano Cordeiro de Loyola

Para: Amílcar Cabral – Diretor de Gestão Territorial do Instituto Água e Terra

Data: 04 de fevereiro de 2021

Ref.: dados analíticos da MINEROPAR

Senhor Diretor,

Considerando a solicitação feita pelo professor Anselmo Chaves Neto para que fosse autorizado o uso dos dados da pesquisa realizada pelo geólogo Otávio Augusto Boni Licht, na época em que era funcionário do Serviço Geológico do Paraná – MINEROPAR, temos a considerar o seguinte:

- a) As informações e os dados brutos da pesquisa mencionada encontram-se disponíveis no site do IAT;
- b) O projeto será desenvolvido com estudantes e professores da UFPR;
- c) Tais dados não serão alvos de investimentos e projetos futuros pela Divisão de Geologia do IAT.

Tendo em vista o exposto, acredito que seria muito relevante autorizar o uso pela UFPR – Programa de Pós-Graduação em Métodos Numéricos em Engenharia. Parece-me uma excelente forma de possibilitar o uso destas informações.

Desta forma solicito sua autorização para a liberação para uso destes dados geológicos.

Atenciosamente,

Luciano Cordeiro de Loyola

Divisão de Geologia

Rua Desembargador Motta, 3384 | Mercês | 80430-200 | Curitiba | Paraná | (41) 3304-7017 | www.igt.pr.gov.br

Inserido ao protocolo 17.329.632-0 por: Beatriz Rodasinski em: 08/02/2021 11:10.



Ministério da Educação
Universidade Federal do Paraná
Setor de Tecnologia / Setor de Ciências Exatas
Programa de Pós-Graduação em Métodos Numéricos em
Engenharia - PPGMNE/UFPR.



Ilmo. Sr.
Geólogo Luciano Cordeiro de Loyola
Chefe da Divisão de Geologia - Diretoria de Gestão Territorial
Instituto de Água e Terra

Ref.: Autorização de Dados Geológicos para trabalho de Pesquisa.

Prezado Senhor,

Vimos por esta mensagem solicitar a autorização de V.S. para que os dados geológicos que foram utilizados na pesquisa do geólogo Otávio Augusto Boni Licht e que resultou na publicação do artigo "A revised chemo-chrono-stratigraphic 4-D model for the extrusive rocks of the Paraná Igneous Province" no periódico "Journal of Volcanology and Geothermal Research" possam ser trabalhados em nova pesquisa deste PPGMNE.

Desde já agradecemos a sua possível colaboração com este programa de pós-graduação e nos colocamos a sua disposição para colaboração recíproca.

Curitiba, 29 de janeiro de 2021.

Prof. Dr. ANSELMO CHAVES NETO

De acordo
GUSTAVO VALENTIM LOCH
Coordenador do PPGMNE/UFPR.

Inserido ao protocolo 17.329.632-0 por: Beatriz Rodasckel em: 08/02/2021 11:11.



**INSTITUTO ÁGUA E TERRA
DIRETORIA DE GESTÃO TERRITORIAL**

Protocolo: 17.329.632-0
Assunto: SOLICITAÇÃO DE USO DE DADOS DO SETOR DE GEOLOGIA
Interessado: INSTITUTO AMBIENTAL DO PARANÁ
Data: 18/02/2021 10:18

DESPACHO

A
DIVISÃO DE GEOLOGIA

Nada a opor sobre a disponibilização dos dados solicitados.

Amílcar Cabral
DIGET



ePROTOCOLO



Documento: DESPACHO_1.pdf.

Assinado por: Amílcar Cavalcante Cabral em 18/02/2021 10:19.

Inserido ao protocolo 17.329.632-0 por: Amílcar Cavalcante Cabral em: 18/02/2021 10:18.



Documento assinado nos termos do art. 18 do Decreto Estadual 5389/2016.

A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço:
<https://www.eprotocolo.pr.gov.br/api/web/validarassinatura> com o código:
e4d9b8404a2c8fdd38e7dcffeb33ff2.



INSTITUTO ÁGUA E TERRA
DIRETORIA DE GESTÃO TERRITORIAL

Protocolo: 17.329.632-0
Assunto: SOLICITAÇÃO DE USO DE DADOS DO SETOR DE GEOLOGIA
Interessado: INSTITUTO AMBIENTAL DO PARANÁ
Data: 19/02/2021 10:21

DESPACHO

A
DIVISÃO DE GEOLOGIA PARA CONHECIMENTO.

Inserido ao protocolo 17.329.632-0 por: Norma Nays Campos em: 19/02/2021 10:21.