

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

GIULIO HENRIQUE FURLAN DE CAMPOS

COMPLEXIDADE ECONÔMICA E DESIGUALDADE DE RENDA: UMA  
ABORDAGEM A PARTIR DE MINERAÇÃO DE DADOS

CURITIBA

2023

GIULIO HENRIQUE FURLAN DE CAMPOS

COMPLEXIDADE ECONÔMICA E DESIGUALDADE DE RENDA: UMA  
ABORDAGEM A PARTIR DE MINERAÇÃO DE DADOS

Dissertação apresentada ao curso de Pós-Graduação em Economia, Setor de Ciências Sociais Aplicadas, Universidade Federal do Paraná, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Economia.

Orientadora: Profa. Dra. Denise Fukumi Tsunoda

CURITIBA

2023

DADOS INTERNACIONAIS DE CATALOGAÇÃO NA PUBLICAÇÃO (CIP)  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
SISTEMA DE BIBLIOTECAS – BIBLIOTECA DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS

Campos, Giulio Henrique Furlan de  
Complexidade econômica e desigualdade de renda : uma  
abordagem a partir de mineração de dados / Giulio Henrique  
Furlan de Campos. – Curitiba, 2023.  
1 recurso on-line : PDF.

Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Paraná,  
Setor de Ciências Sociais Aplicadas, Programa de Pós-  
Graduação em Economia.  
Orientadora: Profa. Dra. Denise Fukumi Tsunoda.

1. Indicadores econômicos. 2. Renda – Distribuição.  
3. Mineração de dados (Computação). 4. Banco de dados.  
I. Tsunoda, Denise Fukumi. II. Universidade Federal do Paraná.  
Programa de Pós-Graduação em Economia. III. Título.

Bibliotecária: Maria Lidiane Herculano Graciosa CRB-9/2008



## TERMO DE APROVAÇÃO

Os membros da Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação ECONOMIA da Universidade Federal do Paraná foram convocados para realizar a arguição da Dissertação de Mestrado de **GIULIO HENRIQUE FURLAN DE CAMPOS** intitulada: **COMPLEXIDADE ECONÔMICA E DESIGUALDADE DE RENDA: UMA ABORDAGEM A PARTIR DE MINERAÇÃO DE DADOS**, sob orientação da Profa. Dra. DENISE FUKUMI TSUNODA, 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 mestre 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, 21 de Novembro de 2023.

Assinatura Eletrônica

17/01/2024 20:50:46.0

DENISE FUKUMI TSUNODA

Presidente da Banca Examinadora

Assinatura Eletrônica

17/01/2024 18:06:52.0

VIRGINIA LAURA FERNANDEZ

Avaliador Interno (UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ)

Assinatura Eletrônica

20/01/2024 12:51:32.0

JOSE MARCELO ALMEIDA PRADO CESTARI

Avaliador Externo (DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA E GESTÃO DA INFORMAÇÃO - UFPR)

## RESUMO

O trabalho em questão busca explicar e associar o Índice de Complexidade Econômica aos demais indicadores macroeconômicos como investimento e tributação percentual em relação ao PIB, população, Índice de Democracia e renda *per capita* a partir do método APRIORI para dados do ano de 2006 até 2016 para 114 países. A escolha de uma década para a construção da base de dados se deu pela indisponibilidade de todas as variáveis para os países analisados. O estudo possui como objetivo investigar de que modo a mineração de dados pode contribuir com o intuito de inferir novas associações entre desigualdade de renda e o Índice de Complexidade Econômica. Ao associar as variáveis entre si o método retornou 535 resultados com 90% ou mais de confiança. Aproximadamente metade deles continham a variável Índice de Gini e Complexidade Econômica dentre as associações. O estudo também conta com uma análise econométrica usando mínimos quadrados ordinários e uma regressão linear robusta para comparar os resultados econométricos/estatísticos com os resultados obtidos a partir da mineração de dados. O estudo depreende que os resultados, especialmente aqueles relacionados a relação entre o Índice de Complexidade Econômica e desigualdade de renda, mensurada pelo Índice de Gini, concordam entre metodologias adotadas. Os padrões encontrados também concordam com a literatura analisada.

Palavras-chave: Complexidade econômica. Desigualdade. Índice de Gini. Mineração de dados. Bases de dados.

## ABSTRACT

This research aims to explain and associate the Economic Complexity Index with other macroeconomic indicators such as investment and taxation as a percentage of the GDP, population, democracy index and *per capita* income using the APRIORI method for data from 2006 to 2016 for 114 countries. The choice of a decade for building the database was due to the unavailability of all variables for the analyzed countries. The study aims to investigate how data mining can contribute to infer new associations between income inequality and the Index of Economic Complexity. By associating the variables with each other, the method preliminarily returned 535 results with 90% confidence or better. Approximately half of them contained the variable Gini Index and Economic Complexity among the associations. The study also includes an econometric analysis using ordinary least squares and a robust linear regression to compare the econometric/statistical results with those obtained from data mining. The study infers that the results, especially those related to the relationship between the Economic Complexity Index and income inequality, measured by the Gini Index, align across the adopted methodologies. The patterns identified also align with the reviewed literature.

Keywords: Economic Complexity Index. Inequality. Gini index. Data mining. Databases.

## LISTA DE TABELAS

TABELA 1 - SEGMENTAÇÃO DAS VARIÁVEIS NUMÉRICAS .....	23
TABELA 2 - RELAÇÕES COM O ÍNDICE DE GINI.....	25
TABELA 3 - RESULTADOS COM AS VARIÁVEIS ICE E GINI .....	27
TABELA 4 - RELAÇÕES COM O ÍNDICE DE COMPLEXIDADE ECONÔMICA .....	33
TABELA 5 - OUTRAS RELAÇÕES ENCONTRADAS .....	38
TABELA 6 - ASSOCIAÇÕES COM O ESCOLARIDADE .....	40
TABELA 7 - ASSOCIAÇÕES DE TRIBUTAÇÃO.....	45
TABELA 8 - ASSOCIAÇÕES COM INVESTIMENTOS.....	48
TABELA 9 - ASSOCIAÇÕES COM ÍNDICE DE GINI E COMPLEXIDADE ECONÔMICA .....	51
TABELA 10 - RELAÇÕES LINEAR COM MÍNIMOS QUADRADOS ORDINÁRIOS .....	53
TABELA 11 – REGRESSÃO LINEAR ROBUSTA.....	55

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>7</b>
1.1 OBJETIVOS .....	9
1.1.1 Objetivo geral .....	9
1.1.2 Objetivos específicos.....	9
1.2 JUSTIFICATIVA .....	10
1.3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	11
<b>2 REVISÃO DE LITERATURA</b> .....	<b>13</b>
2.1 <i>KDD</i> E MINERAÇÃO DE DADOS .....	13
2.2 MENSURAÇÃO DA DESIGUALDADE.....	15
2.3 ESTUDOS CONTEMPORÂNEOS SOBRE COMPLEXIDADE ECONÔMICA E DESIGUALDADE DE RENDA.....	16
<b>3 ENCAMINHAMENTOS METODOLÓGICOS</b> .....	<b>19</b>
3.1 METODOLOGIA.....	19
3.2 BASE DE DADOS .....	21
3.2.1 Variáveis da base de dados .....	22
<b>4 APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS</b> .....	<b>25</b>
4.1 ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS .....	25
4.2 MINERAÇÃO DE DADOS .....	26
4.2.1 MINERAÇÃO DE DADOS INCLUINDO A VARIÁVEL CENTRO-PERIFERIA .	30
4.2.1.1 Educação na Economia.....	39
4.2.1.2 Desigualdade e Tributação.....	45
4.2.1.3 Desigualdade e Investimentos.....	48
4.2.1.4 Desigualdade e o Índice de Complexidade Econômica.....	51
4.3 ANÁLISE ECONOMETRICA .....	52
4.3.1 Mínimos Quadrados Ordinários.....	52
4.3.2 Regressão Linear Robusta.....	54
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	<b>56</b>
5.1 LIMITAÇÕES E RECOMENDAÇÕES PARA TRABALHOS FUTUROS .....	57
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>58</b>
<b>APÊNDICE 1 – TOTAL DE REGRAS DE ASSOCIAÇÃO A PARTIR DO MÉTODO APRIORI</b> .....	<b>62</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Estudos consolidados, como "O Capital" (MARX, 2013), "A Riqueza das Nações" (SMITH, 1982) e "Formação Econômica do Brasil" (FURTADO, 2007), levam a refletir sobre os conjuntos de dados econômicos analisados, destacando uma dificuldade preponderante: a necessidade de coletar uma numerosa quantidade de dados em períodos passados, quando as tecnologias de coleta e organização eram menos avançadas. Embora o processamento e análise dos dados sejam mais facilitados atualmente com o instrumental disponível, a coleta de informações históricas permanece como um desafio significativo.

Diante do contexto apresentado pelos estudos clássicos e levando em consideração a necessidade de se formular políticas econômicas, fiscais e públicas, se faz necessário reavaliar os dados históricos que possuímos, sejam pelas abordagens tradicionais, sejam por novas abordagens metodológicas provenientes de outras áreas do conhecimento.

A mineração de dados é uma abordagem que pode trazer novas perspectivas para o campo das Ciências Econômicas. Ela consiste em técnicas que buscam padrões, associações e tendências ocultas em dados complexos. A mineração de dados tem aplicações em diversas áreas, incluindo economia, marketing, saúde, entre outras, permitindo extrair informações valiosas que podem guiar decisões estratégicas e identificar oportunidades.

Se o conhecimento científico pode ser tido como a consolidação de fatos, teorias e métodos, todas as contribuições – com sucesso ou não – podem ser consideradas como adições ao estoque de conhecimento humano (KUHN, 1962).

Diante disso, o acúmulo do conhecimento, em nível individual ou multidisciplinar, é fundamental para que novos padrões e métodos científicos sejam identificados e utilizados na construção do conhecimento científico. Dentre exemplos costumazes de trabalhos interdisciplinares temos Daniel Kahneman, psicólogo e economista laureado com o Prêmio de Ciências Econômicas em Memória de Alfred Nobel por seus trabalhos sobre economia comportamental.

Por outro lado, W.S. Jevons, Léon Walras e Irving Fisher foram pioneiros no sentido de utilizar e defender abordagens matemáticas no campo econômico, algo não incomum e frequentemente utilizado para explicar ideias e noções econômicas a partir de modelos quantitativos (REISS, 2000; HOY *et al*, 2022).

O estudo em questão almeja utilizar, de maneira semelhante aos trabalhos supracitados que fizeram uso do conhecimento e metodologias de áreas até então heterodoxas à economia, o método conhecido como APRIORI para identificar padrões nas variáveis destacadas acima e se justifica como uma abordagem que pode fornecer novas interpretações sobre as relações entre a desigualdade de renda e o Índice de Complexidade Econômica.

Em relação a distribuição de renda, não é incomum ouvir alusões como: o quintil mais pobre da população só recebe 1% da renda total; 20% da população é responsável pelo consumo de 86% dos bens produzidos, dentre outros. O Índice de Gini nos fornece uma maneira, embora não livre de críticas – vide Atkinson (1970) -, de mensurar e distinguir este assunto. De acordo com Lorenz (1905), não há consenso sobre o que significa má distribuição de renda, mas não há dúvida sobre a importância de saber se determinada distribuição de renda é mais ou menos desigual (FARRIS, 2010).

Dessa forma, quais são os parâmetros que explicam e mensuram a desigualdade de renda? Segundo o Instituto de Pesquisas Econômicas Aplicadas (IPEA), o Índice de Gini é um instrumento que mensura a concentração de renda em grupos/países, ou seja, uma variável com a capacidade de consolidar a informação sobre o quanto da renda é distribuída em uma determinada população (FARRIS, 2010).

Com isto em vista, a discussão entre desigualdade de renda e desenvolvimento econômico não é nova nas Ciências Econômicas. Kuznets (1955) propôs que o desenvolvimento econômico inicialmente implica em aumento de desigualdade seguido por uma diminuição. Este padrão resulta em uma curva em formato de U invertido entre PIB e desigualdade (KUZNETS, 1955; HARTMANN, 2022).

Portanto, é necessário granjear, por intermédio de índices e variáveis, a distribuição da capacidade produtiva a nível nacional. Nesta conjuntura o Índice de Complexidade Econômica (ICE) se apresenta como uma opção quantitativa capaz de distinguir países com alto conhecimento técnico agregado em sua produção de países com enfoque produtivo em bens primários.

O Índice de Complexidade Econômica é calculado a partir da diversidade da exportação de determinado país, assim como pela sua ubiquidade, isto é, o número

de países capaz de produzir determinado produto para exportação (HAUSMANN *et al.*, 2011).

Dessa forma, o ICE possui a capacidade de expressar quão diversificado é a composição de exportações de um país. Logo, um país com maior ICE possui *know-how* especializado retido em sua manufatura e desta maneira é apto a diversificar e sofisticar sua produção (HAUSMANN *et al.*, 2011).

Com isso em vista, a relação entre o Índice de Gini e a desigualdade de renda é fundamental para entender questões socioeconômicas. Um alto índice de Gini pode estar associado a problemas sociais como a pobreza, aumento da criminalidade e menor mobilidade social. Por outro lado, um índice mais baixo simboliza uma distribuição de renda mais equitativa.

Não obstante, a relação entre desigualdade de renda e complexidade econômica não é linear e direta. Fatores diversos, como acesso e permanência aos estudos, políticas governamentais e demais fatores macroeconômicos desempenham um papel significativo na determinação da desigualdade de renda em uma sociedade.

Diante do exposto, o problema de pesquisa é: Como os resultados apresentados a partir da abordagem econométrica para dados de desigualdade de renda e complexidade econômica condizem com os resultados encontrados a partir da mineração de dados?

## 1.1 OBJETIVOS

Em vista de responder à pergunta de pesquisa, os objetivos gerais e específicos foram delimitados da seguinte maneira.

### 1.1.1 Objetivo geral

O objetivo geral deste trabalho consiste em investigar de que modo a mineração de dados pode contribuir para inferir novas relações entre desigualdade de renda e o índice de complexidade econômica.

### 1.1.2 Objetivos específicos

Os objetivos específicos, elaborados em vistas de alcançar o objetivo geral, são considerados da seguinte maneira:

- I) Investigar a literatura especializada sobre desigualdade de renda e o Índice de Complexidade Econômica entre 2006 até 2016;
- II) utilizar o método de mineração de dados para analisar os dados sobre desigualdade de renda e o índice de complexidade econômica para o período entre 2006 até 2016;
- III) produzir a análise econométrica dos mesmos dados utilizando mínimos quadrados ordinários e regressão linear robusta;
- IV) analisar e interpretar os resultados obtidos a partir do método de mineração de dados e da mineração de dados;
- V) articular os resultados encontrados com a literatura revisada contemporânea.

## 1.2 JUSTIFICATIVA

Uma das justificativas deste trabalho é a relevância da adoção de novas tecnologias e métodos em dados já analisados, ora para validar, ora para investigar novas possibilidades ainda não consideradas em estudos anteriores.

Embora o trabalho adote uma nova tecnologia de análise de dados, a associação entre o ICE e desigualdade de renda é o eixo principal deste trabalho. Com isto em vista, o trabalho busca identificar, apoiando-se na técnica APRIORI, padrões já apontados na literatura.

Adicionalmente, embora a abordagem econométrica seja amplamente utilizada na análise de dados de desigualdade de renda e complexidade econômica, é importante investigar se a mineração de dados pode oferecer uma perspectiva complementar e mais abrangente. Este estudo busca comparar os resultados e a eficácia das duas abordagens, a fim de avaliar se a mineração de dados traz benefícios adicionais para a compreensão desses fenômenos.

O algoritmo Apriori busca combinações de variáveis econômicas frequentes nos dados, ou seja, combinações que ocorrem com uma frequência acima de um determinado limite de suporte pré-definido. Com base nessas combinações frequentes, o algoritmo gera regras de associação que expressam a probabilidade de uma variável econômica ocorrer dado a ocorrência de outra variável.

O enfoque na mineração de dados significa que o estudo dá ênfase à exploração e identificação de padrões nos conjuntos de dados disponíveis, em vez de se concentrar exclusivamente em testar hipóteses teóricas de maneira tradicional, como ocorrem nas análises econométricas já consolidadas.

O uso da mineração de dados também busca examinar a relação entre as variáveis de interesse e possíveis correlações sem necessariamente partir de premissas teóricas rígidas. Em vez de formular hipóteses específicas e testá-las diretamente, o APRIORI pode destacar relações interessantes, mesmo que não esperadas inicialmente ou até direcionar pesquisas futuras.

Adicionalmente, do ponto de vista social e econômico, os resultados ajudarão a identificar melhores caminhos para a distribuição de renda, além de auxiliar no combate à desigualdade aliado ao crescimento econômico.

### 1.3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Em relação à natureza da pesquisa, trata-se de um trabalho aplicado, posto que envolve uma situação específica. Sob o ponto de vista da forma da abordagem do problema pode-se considerar um trabalho de métodos mistos, isto é, que considera procedimentos quantitativos e qualitativos (GIL, 2019). Com isso em vista, o trabalho possui um delineamento sequencial explanatório uma vez que se busca explicar resultados quantitativos a partir de referenciais e dados qualitativos.

Sob o ponto de vista dos objetivos, o estudo se categoriza como uma pesquisa descritiva. Segundo Prodanov (2013), as pesquisas deste modelo são categorizadas pela busca do descobrimento de frequência, natureza, características, causas e relações com outros fatos.

Quanto aos procedimentos metodológicos a pesquisa se define como uma pesquisa bibliográfica, posto que os dados foram anteriormente compilados estatisticamente (GIL, 2019).

Com isso em vista, o trabalho em questão contém dados sobre renda per capita, investimento e tributação em relação ao Produto Interno Bruto (PIB), o Índice de Gini, população, média de escolaridade e o Índice de Complexidade Econômica para 114 países com entradas de 2006 até 2016. Todos os dados são provenientes do Banco Mundial, do site “OurWorldInData.org”, da revista “*The Economist*” e consolidados por usuários do *Kaggle* – plataforma de banco de dados disponibilizada

por usuários para uso em aprendizado de máquina e mineração de dados e demais aplicações – para que demais estudos possam ser elaborados a partir de dados prontos.

A partir disso, o trabalho em questão faz uso de uma abordagem econométrica e do processo denominado descoberta de conhecimento em bancos de dados, também conhecido como mineração de dados, para identificar padrões e relações entre variáveis econômicas frequentemente abordadas a partir da econometria. A mineração de dados possui três pilares: a estatística, a inteligência artificial e o aprendizado de máquina.

Além desta introdução, o trabalho possui uma revisão de literatura sobre mineração de dados, mensuração de desigualdade e estudos contemporâneos que associam o Índice de Complexidade Econômica na seção seguinte; um capítulo que detalha a metodologia adotada no trabalho seguido pela apresentação e discussão dos resultados e, pôr fim, a conclusão.

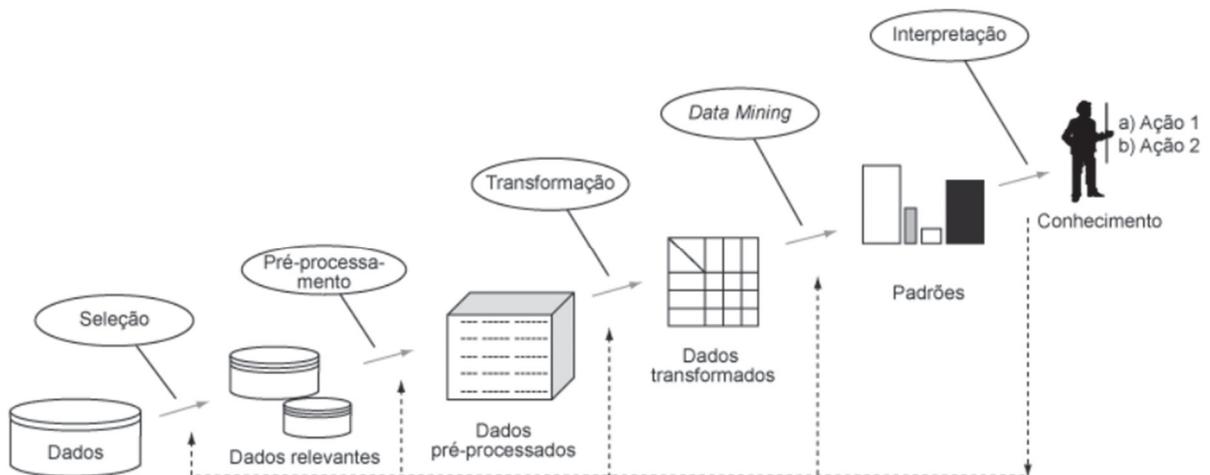
## 2 REVISÃO DE LITERATURA

Esta seção apresenta os principais conceitos relacionados à pesquisa em pauta: descoberta de conhecimento em base de dados, mineração de dados, mensuração da desigualdade e estudos contemporâneos sobre complexidade econômica e desigualdade de renda.

### 2.1 KDD E MINERAÇÃO DE DADOS

A literatura considerada como pioneira no descobrimento de conteúdo em base de dados é usualmente o artigo “*Knowledge Discovery in Data Mining: Towards a Unifying Framework*” de Fayyad, Shapiro e Smyth (1996). O trabalho em questão considera que o processo de *Knowledge Discovery in Databases* (descoberta de conhecimento em bases de dados, ou *KDD*, em inglês) compreende cinco etapas:

Figura 1 – Cinco Etapas do KDD



Fonte: Extraído de Fayyad, Shapiro e Smyth (1996) a partir de Steiner *et al.* (2006).

O processo em questão consiste na seleção da base de dados, seu pré-processamento (curadoria dos dados e seu tratamento para que seja aceito em determinado *software* de análise), transformação, mineração de dados e por fim sua interpretação e avaliação, conforme a figura 1.

De acordo com Silva, Tsunoda e Deslandes (2011) o processo de KDD consiste em converter bases de dados de modo que seja possível extrair “relatórios, modelagem de processos ou ainda modelos de previsão”.

Com isso em vista, o processo de KDD pode ser sumarizado em quatro etapas: (I) base de dados; (II) pré-processamento de dados; (III) mineração de dados e (IV) validação do conhecimento (CASTRO e FERRARI, 2016).

A primeira etapa, relacionada à **base de dados**, consiste na organização dos dados, quantitativos ou qualitativos, a partir do qual podem ser extraídas informações. O **pré-processamento** de dados abrange o processo de limpeza, integração (consolidação dos dados em uma única base de dados), seleção (retirada de dados não pertinentes no contexto em análise) e transformação dos dados para o formato apropriado para que a mineração de dados seja realizada (CASTRO e FERRARI, 2016).

A **mineração de dados** é a etapa em que operações (ou algoritmos) são utilizados para condensar informações a partir dos dados pré-processados. Por fim, a **interpretação do conhecimento**, equivale ao processo de identificar informações que representam de fato conhecimento proveitosas e não redundantes (CASTRO e FERRARI, 2016).

O KDD é um processo mais amplo, que representa o processo geral de descoberta de conhecimento, já a mineração de dados é uma de suas etapas que possui tarefas específicas por si só, sendo elas a descrição, classificação, estimação, predição, agrupamento e associação (ROMÃO *et al.*, 1999).

O processo de **descrição** consiste no resumo das características importantes dos dados e pode revelar padrões ou tendências nos resultados obtidos. A **classificação**, por sua vez, trata da categorização dos dados a partir de classes ou rótulos a partir de características pré-definidas. A partir desta definição, novos registros são classificados com base nos padrões existentes (ROMÃO *et al.*, 1999).

A **estimação** faz previsões sobre eventos com base em padrões identificados. A **predição** é similar ao processo de estimação, contudo tem o intuito de prever o valor futuro de determinada variável. A predição é útil, por exemplo, na previsão meteorológica (ROMÃO *et al.*, 1999).

O **agrupamento** reúne os padrões semelhantes entre si. Não obstante, o agrupamento difere da classificação pois não necessita de treinamento ou classificações prévias. A **associação** é a tarefa de identificar quais as relações entre as variáveis (ROMÃO *et al.*, 1999).

O APRIORI, como algoritmo usado para a descoberta de padrões de associação, utiliza algumas destas tarefas da mineração de dados. Sua principal

tarefa é a etapa de associação que se exemplifica pela apresentação dos resultados na forma: “SE variável x ENTÃO variável y” (ROMÃO *et al.*, 1999).

Adicionalmente, no contexto de estudos sobre complexidade econômica e desigualdade de renda, a escolha de usar o método APRIORI é motivada pela necessidade de explorar as relações entre as variáveis de maneira mais ampla, ou seja, identificando possíveis associações que podem não ser previamente conhecidas na literatura existente ou que não se encaixam em modelos econométricos tradicionais.

No contexto dos estudos sobre ICE e desigualdade econômica, a escolha de usar a mineração de dados pode ser motivada pela necessidade de explorar as relações entre as variáveis devido a possibilidade de descobrir novas associações que podem não se encaixar em modelos econométricos tradicionais.

## 2.2 MENSURAÇÃO DA DESIGUALDADE

A Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe (CEPAL), em 2019, inicia o seu relatório “Panorama Social da América Latina” com a mensagem de que é necessário considerar como central a luta contra a desigualdade para o desenvolvimento sustentável e inclusivo.

Diante do exposto, para o estudo em questão, foi adotado o índice de Gini como *proxy* para o conceito de desigualdade. Isto porque outros índices como o Índice de Atkinson (1970) - que dependem da função do bem estar-social para serem calculados – demandariam demasiado trabalho de coleta de dados para o seu cálculo por país e ano (LERMAN, 1984).

Um índice de GINI mais próximo ao zero – o que significaria baixa diferença entre ricos e pobres em um país – não significa necessariamente qualidade de vida ou alto poder de compra em um grupo em análise e nitidamente uma única estatística não possui a capacidade de sumarizar todo o conhecimento sobre emprego, trabalho e renda (FARRIS, 2010).

Com isso em vista, a base de dados construída para esse estudo inclui o Produto Interno Bruto (PIB) *per capita* a partir de paridade de poder de compra (PPC) com o intuito de igualar os países em análise. PPC é um termo econômico utilizado para mensurar preços em diferentes localidades (KRUGMAN e OBSTFELD, 2009).

Estudos como Borges e Farias (2018), Medeiros e Souza (2013) e Fernandes (2016) analisam a relação entre a tributação e desigualdade social. Estudos anteriores, entretanto, indicam que a progressividade tributária como uma ideia capaz de gerar equidade no sistema tributário (MARX, 2009). Desta feita, a base de dados deste estudo conta com a variável tributação percentual em relação ao PIB.

A base de dados conta ainda com um indicador de percentual de formação de capital (investimento) em relação ao PIB e também conta com o “Índice de Democracia” elaborado pela revista “The Economist”. Esta última variável poderia associar mais representatividade com menor desigualdade ou vice-versa.

Além do Índice de Gini, a desigualdade pode ser mensurada por Índices como o coeficiente de Theil ou a razão P90/P10, que oferecem inferências sobre aspectos específicos da desigualdade de renda, como a divisão da população em grupos com base em uma característica específica e mensura a desigualdade entre grupos ou a razão entre a média dos 10% mais ricos e dos 10% mais pobres, respectivamente, para os índices citados acima (DEMAIO, 2007; COWELL, 2003)

### 2.3 ESTUDOS CONTEMPORÂNEOS SOBRE COMPLEXIDADE ECONÔMICA E DESIGUALDADE DE RENDA

A teoria da Complexidade Econômica é uma abordagem desenvolvida por Hausmann, Hidalgo, que busca entender as relações econômicas entre países e setores a partir da análise do conhecimento aplicado a produção no país. Esta avaliação se dá pelo Índice de Complexidade Econômica, que mensura a diversidade e sofisticação da produção de determinado país (HAUSMANN *et al.*, 2011).

A teoria parte do princípio de que o nível de complexidade de determinada estrutura produtiva está relacionado à sua capacidade de gerar riqueza e promover o desenvolvimento econômico. Segundo a teoria, países que possuem produção diversificada e com produtos de maior complexidade tendem a ser mais desenvolvidos economicamente. A relação inversa, isto é, de que países com uma base produtiva limitada e focada em produtos de baixa complexidade acarreta em desenvolvimento limitado também é decorrente da teoria (HAUSMANN *et al.*, 2011; HIDALGO, 2021).

O ICE é calculado a partir da matriz de produtos-exportação de um país. O índice leva em consideração a ubiquidade do produto (ou seja, o número de países que o produzem) e a diversidade dos produtos que este país exporta. Quanto maior o

ICE, maior é a diversidade e sofisticação da produção (HAUSMANN *et al.*, 2011; HIDALGO, 2021).

A teoria sugere que os países podem se beneficiar da diversificação da sua produção, uma vez que a diversificação os torna mais resilientes a choques econômicos e também os coloca em uma posição mais favorável para participar das cadeias globais de valor (HAUSMANN *et al.*, 2011; HIDALGO, 2021).

A indústria desempenha um papel fundamental no contexto do ICE e nos efeitos de cadeia. A importância da indústria está relacionada à sua capacidade de impulsionar a diversificação em um país, gerar emprego, bem como criar efeitos de encadeamento positivos na economia (HAUSMANN *et al.*, 2011; HIDALGO, 2021).

Trabalhos recentes sobre a relação do Índice de Complexidade Econômica (ECI) com demais variáveis macroeconômicas, especialmente índices de desigualdade de renda – como o Índice de Gini ou Theil – almejam demonstrar, a partir de análise econométrica, a viabilidade de explicar e compreender o que acarreta em maior complexidade econômica para um país/grupo estudado.

Contudo, de acordo com Hidalgo (2021), a complexidade econômica, mensurada e representada a partir do ECI já foi relacionada com crescimento econômico, desenvolvimento humano e saúde, sustentabilidade, e, dentre outros, desigualdade de renda.

Hartmann *et al.* (2017) relacionam dados sobre ECI, comércio exterior, desigualdade e PIB para concluir que países com maior nível de exportação de produtos complexos tendem a possuir menor nível de desigualdade e que a complexidade econômica é um preditor significativo e negativo para a desigualdade de renda.

Morais, Swart e Jordaan (2021) apresentam um estudo que analisa a complexidade econômica a partir de uma perspectiva subnacional. O trabalho analisa os 27 estados brasileiros e contrapõe o trabalho proposto por Hartmann *et al.* (2017) no sentido de que, se em escala nacional a complexidade se atrela à menor desigualdade de renda, o mesmo não se observa em escala subnacional, em que a relação é invertida.

Chu e Hoang (2020), com dados internacionais para 88 países, apresentam a associação de maior complexidade econômica com maior desigualdade de renda. No entanto o estudo indica que o crescimento da complexidade econômica está

intrinsecamente relacionado ao aumento de indicadores de nível educacional, gasto governamental e de abertura para o comércio internacional.

Por fim, Lee e Vu (2019) concluem que países com estruturas econômicas voltadas aos produtos com maior complexidade econômica demonstram menor desigualdade de renda.

No que se refere ao método, Hartmann et al. (2017) fazem uso de regressões multivariadas, Lee e Vu (2019) e Chu e Hoang (2020) fazem uso de Mínimos Quadrados Ordinários (MQO), que consiste na minimização da soma dos quadrados dos resíduos da regressão de modo a maximizar o grau de ajuste do modelo aos dados em análise (MALBOUISSON e TIRYAKI, 2017).

Lee e Vu (2019) e Chu e Hoang (2020) de maneira complementar aos MQOs, utilizam o Método dos Momentos Generalizados (MMG) apropriado ao trabalhar com dados que possuem endogeneidade, isto é, possível correlação com o erro. O Quadro 1 sumariza a revisão de literatura realizada.

Quadro 1 - Sumarização de trabalhos sobre complexidade econômica e desigualdade de renda

Ano	Autores	Artigo	Anos analisados	Nº de países	Método	Variáveis utilizadas
2017	Hartmann, Guevara, Figueroa, Aristarán & Hidalgo	Linking Economic Complexity, Institutions, and Income Inequality	1963-2008	91% da população mundial	regressão multivariada	ECI, dados de comércio exterior, GINI, PIB
2019	Lee & Vu	Economic complexity, human capital and income inequality: a cross-country analysis	1984-2014	96 países	MQO, MMG	ECI, GINI, população, anos de escolaridade
2019	Morais, Swart & Jordaan	Economic Complexity and Inequality: Does Productive Structure Affect Regional Wage Differentials in Brazil?	2002-2014	27 estados	MQO	ECI, GINI e Theil, PIB, População
2020	Chu & Hoang	How does economic complexity influence income inequality? New evidence from international data	2002-2017	88 países	MQO, MMG	ECI, GINI, gasto governamental, anos de escolaridade, abertura ao comércio internacional, PIB

Fonte: elaborado pelo autor (2023)

A próxima seção detalha os encaminhamentos metodológicos adotados na condução da pesquisa.

### 3 ENCAMINHAMENTOS METODOLÓGICOS

Este capítulo descreve os materiais e procedimentos metodológicos utilizados nesta pesquisa com o intuito de estruturar os estágios da pesquisa.

#### 3.1 METODOLOGIA

O APRIORI consiste em um modelo de associação que gera conjuntos de itens candidatos de  $k$  elementos a partir de conjuntos com  $k-1$  elementos (CASTRO e FERRARI, 2016). De acordo com Silva, Tsunoda e Deslandes (2011), o método é oportuno pois não exige conhecimento profundo do fenômeno a modelar.

Adicionalmente, o APRIORI possibilita fácil interpretação dos resultados do algoritmo, assim como a adição de outras variáveis econômicas que podem gerar inferências sobre a relação entre o ICE e desigualdade de renda.

Outras soluções, como o *Frequent-Pattern Growth (FP-Growth)* e Eclat, possuem desvantagens relacionadas a complexidade de implementação assim como a dificuldade em interpretar as árvores geradas pelo método (MOONEY e RODDICK, 2013; LI; LIU; CAO, 2011).

Redes Neurais Recorrentes (RNNs, em inglês), por outro lado, não se encaixam no modelo por se tratarem de métodos melhores utilizados quando as fontes são dados não estruturados, como imagens e textos. O mesmo se aplica a técnicas de Processamento de Linguagem Natural (NPL, em inglês), que são melhor utilizadas para a identificação de padrões em grandes volumes de texto (SALEHINEJAD et al., 2017).

O algoritmo denominado APRIORI, originalmente idealizado por Agrawal et al. (1993), busca associar variáveis por agrupamento de itens frequentes em uma determinada base (YABING, 2013). Yuan (2017), aponta que a mineração de regras de associação busca descobrir informações outrora ocultas e/ou encontrar padrões interessantes em bases de dados.

O objetivo principal do algoritmo APRIORI é encontrar regras de associação, que indicam quais itens são frequentemente comprados ou ocorrem juntos em transações. Essas regras de associação são expressas em forma de "se... então...", onde um conjunto de itens (antecedente) leva a outro conjunto de itens (consequente) (CASTRO e FERRARI, 2016).

O algoritmo APRIORI utiliza duas medidas-chave: suporte e confiança. O suporte mede a frequência com que um conjunto de itens aparece nas transações. A confiança mede a proporção de vezes em que a regra é verdadeira, ou seja, quando o conjunto de itens do antecedente também contém o conjunto de itens do conseqüente (CASTRO e FERRARI, 2016).

O suporte (1) determina a frequência mínima com que um conjunto de regras deve ocorrer no conjunto de dados para ser considerado relevante. A título de exemplo, um suporte mínimo de 5% significa que o conjunto de itens deve aparecer em pelo menos 5% das associações no conjunto de dados para ser considerado relevante (CASTRO e FERRARI, 2016).

$$\text{Suporte}(A) = \frac{\text{Número de transações contendo } A}{\text{Número total de transações}} \quad (1)$$

A confiança (2), por outro lado, mensura quão confiável é a regra de associação. Um nível de confiança de 90%, por exemplo, significa que a regra é verdadeira em 90% das vezes em que o item da regra ocorre (CASTRO e FERRARI, 2016).

$$\text{Confiança}(A \rightarrow B) = \frac{\text{Suporte}(A \cap B)}{\text{Suporte}(A)} \quad (2)$$

O APRIORI também fornece métricas de **lift**, **alavancagem** e **convicção**. O lift (3) indica a probabilidade de ocorrência simultânea de dois itens A e B em conjunto com o que seria esperado se estes dois itens fossem itens separados.

$$\text{Lift}(A \rightarrow B) = \frac{\text{Suporte}(A \cup B)}{\text{Suporte}(A) \times \text{Suporte}(B)} \quad (3)$$

A alavancagem (4), por outro lado, mede a diferença entre a ocorrência conjunta de dois itens A e B em comparação a ocorrência esperado se A e B fossem itens separados.

$$\text{Alavancagem}(A \rightarrow B) = \text{Suporte}(A \cup B) - \text{Suporte}(A) \times \text{Suporte}(B) \quad (4)$$

A convicção (5), por fim, mensura a dependência de um item B em relação a outro item A, considerando a ocorrência do item A e a não ocorrência do item B.

$$\text{Convicção } (A \rightarrow B) = \frac{1 - \text{Suporte } (B)}{1 - \text{Confiança } (A \rightarrow B)} \quad (5)$$

O algoritmo tem como princípio a identificação de todos os itens individuais e calculando o suporte de cada um. Aqueles que atingem o suporte mínimo pré-definido (neste estudo, 90%) são considerados frequentes (CASTRO e FERRARI, 2016).

Em seguida é aplicado o princípio do APRIORI: A ideia de que um conjunto maior só será frequente se seus subconjuntos também forem frequentes. Em outras palavras, o algoritmo gera conjuntos de dados maiores combinando conjuntos frequentes de menor tamanho. Após a geração dos conjuntos maiores, é feita a avaliação e eliminação das associações que não possuem o valor de suporte mínimo (CASTRO e FERRARI, 2016).

Por fim, o algoritmo calcula a confiança de cada regra remanescente e apresenta aquelas que atingem o valor mínimo de confiança pré-estabelecido. O processo continua iterativamente até que não seja possível gerar novos conjuntos frequentes (CASTRO e FERRARI, 2016).

No estudo em questão, o pré-processamento dos dados contou com algumas modificações para que fosse possível realizar o método APRIORI no WEKA.

### 3.2 BASE DE DADOS

A base de dados é constituída ao total por oito variáveis numéricas além da identificação de continente, país e ano. Os dados se apresentam em painel e foram construídos a partir do site do Banco Mundial, *Kaggle*, o Índice de Complexidade Econômica é disponibilizado pelos autores no site "*Atlas of Economic Complexity*" e os anos de escolaridade a partir do site "*OurWorldInData.org*". Uma vez coletados, os dados foram reunidos em uma só planilha eletrônica.

O conjunto de dados foi inicialmente composto por 193 países durante os anos de 2006 até 2016. Foram retirados 79 países que não possuem o Índice de Complexidade Econômica calculado para qualquer um dos períodos. Se denota que

esta base possui uma maior quantidade de países analisados em relação a literatura. Em contrapartida, os trabalhos anteriores possuem uma maior quantidade de anos examinados.

A restrição do período entre 2006 até 2016 possui o intuito de manter a consistência da base de dados. A inclusão de períodos mais recentes, quando da elaboração da base de dados, não se mostrou como uma opção viável devido à falta de dados para todos os países, isto é, a manutenção do período em uma década se fundamenta com o intuito de manter a estabilidade e confiabilidade da base de dados.

### 3.2.1 Variáveis da base de dados

As variáveis utilizadas foram selecionadas por dialogarem com os trabalhos analisados durante a revisão de literatura, isto é, a população (LEE e VU, 2019; MORAIS, SWART e JORDAAN, 2019); Produto Interno Bruto (CHU e HOANG, 2020; HARMANN *et al.*, 2017; MORAIS, SWART e JORDAAN, 2019); anos de escolaridade (CHU e HOANG, 2020; LEE e VU, 2019), Índice de Gini (CHU e HOANG, 2020; HARTMANN *et al.*, 2017; LEE e VU, 2019; MORAIS, SWART e JORDAAN, 2019) e Índice de Complexidade Econômica (CHU e HOANG, 2020; HARTMANN *et al.*, 2017; LEE e VU, 2019; MORAIS, SWART e JORDAAN, 2019).

O

Quadro 2 conta com uma breve descrição das variáveis utilizadas.

Quadro 2 - Descrição das variáveis da base de dados

<b>Variável</b>	<b>Breve descrição</b>
Escolaridade Média	Média de anos de escolaridade da população com mais que 25 anos de idade
Índice de Complexidade Econômica	Mensura o conhecimento acumulado transferido para a produção
Índice de Democracia	Identifica a “qualidade” das democracias em um valor entre 0 e 100.
Índice de Gini	Índice que mensura o grau de desigualdade em determinado grupo/país
Investimento (%) em relação ao PIB	Formação de Capital em relação ao PIB. Compara o total de investimentos de uma economia em relação ao valor total do PIB.
População	Log do número de habitantes em uma nação
Renda per capita	Log do PIB dividido pelo número de habitantes em um país
Tributação (%) em relação ao PIB	Carga tributária do país em relação ao PIB. Representa o total percentual de arrecadação com tributação de determinado governo em relação ao valor total do PIB

Fonte: elaborado pelo autor (2023).

Adicionalmente, de modo a contribuir com a possibilidade de demais variáveis macroeconômicas auxiliarem na explicação do ICE, foram adicionadas as variáveis Índice de Democracia, criado pela revista “*The Economist*”, o investimento e tributação em relação ao PIB (percentual) e pôr fim a renda *per capita*.

Para a aplicação do APRIORI, as variáveis foram segmentadas em quintis. A segmentação das variáveis pode ser vista na Tabela 1. A planilha, em seguida, foi duplicada e transformada em um arquivo .csv (arquivo separado por virgula, em inglês), modelo aceito pelo WEKA.

Tabela 1 - Segmentação das variáveis numéricas

Índice de Democracia			Tributação % PIB		
16,60	DEM1	33,14	0,04	TGP1	12,61
33,14	DEM2	49,68	12,62	TGP2	25,19
49,68	DEM3	66,22	25,19	TGP3	37,76
66,22	DEM4	82,76	37,76	TGP4	50,33
82,76	DEM5	99,30	50,33	TGP5	62,90

Renda Per Capita			Investimento % PIB		
605	IPP1	24484	0,00	IGP1	13,58
24484	IPP2	48363	13,58	IGP2	27,16
48363	IPP3	72242	27,16	IGP3	40,74
72242	IPP4	96121	40,74	IGP4	54,32
96121	IPP5	120000	54,32	IGP5	67,90

Índice de Gini			Média de Escolaridade		
24,40	GIN1	32,30	1,30	EDU1	3,86
32,31	GIN2	40,21	3,87	EDU2	6,43
40,22	GIN3	48,12	6,44	EDU3	9,00
48,13	GIN4	56,03	9,01	EDU4	11,57
56,04	GIN5	63,94	11,58	EDU5	14,14

População			Índice de Complexidade Econômica		
5,98	POP1	6,61	-2,70	ECI1	-1,65
6,62	POP2	7,25	-1,64	ECI2	-0,59
7,26	POP3	7,90	-0,58	ECI3	0,47
7,91	POP4	8,54	0,48	ECI4	1,53
8,55	POP5	9,18	1,54	ECI5	2,59

Fonte: elaborado pelo autor (2023).

A título de exemplo, a Tabela 1 deve ser lida da seguinte maneira considerando o ECI1: se determinado país possui o Índice de Complexidade Econômica maior que -2,7 e menor que -1,65, então este está no primeiro segmento.

Por fim, no que se refere à mineração de dados, foram consideradas as associações com no mínimo 90% de confiança e sem limite máximo de associações possíveis. O *software* retornou 595 resultados a serem discutidos na seção seguinte.

## 4 APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

### 4.1 ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS

A Tabela 2 apresenta as estatísticas descritivas referentes ao Índice de Democracia, log da Renda per Capita, Investimento em Relação ao PIB, Tributação em Relação ao PIB, Índice de Gini, Escolaridade Média, log da População e o Índice de Complexidade Econômica.

Tabela 2 – Estatísticas Descritivas

Elemento	Índice de Democracia	Log Renda per Capita	Invest (%) em relação ao PIB	Trib. (%) em relação ao PIB	Gini	Escolaridade Média	Log População	ICE
<b>Média</b>	63,52	4,13	24,12	16,62	38,04	9,06	7,17	0,26
<b>Desvio-Padrão</b>	19,61	0,46	7,22	6,91	8,29	2,99	0,64	0,97
<b>Mínimo</b>	17,20	2,78	0,00	0,04	24,40	1,30	5,98	-2,70
<b>25%</b>	50,60	3,84	19,70	12,50	32,10	7,00	6,68	-0,48
<b>50%</b>	65,50	4,18	23,20	16,10	35,90	9,50	7,04	0,17
<b>75%</b>	79,20	4,51	27,10	21,10	42,60	11,70	7,65	0,99
<b>Máximo</b>	99,30	5,08	58,20	48,30	63,90	14,10	9,14	2,55

Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

Os elementos calculados foram as médias, desvio-padrão, mínimo, distribuição por quartis e o máximo de cada variável. O intuito desta análise é entender, resumir e interpretar a distribuição dos dados antes da aplicação dos métodos de mineração de dados e de econometria.

O Índice de Democracia possui variação relativamente alta, com um desvio-padrão de 19,61, o que sugere dispersão significativa nos dados, corroborado por um mínimo de 17,20 e 99,30.

A Renda per Capita e População, ambos com o valor logaritmo com o intuito de reduzir a dispersão e possibilitar a comparação entre as variáveis, apresentaram, respectivamente médias de 4,13 e 7,17, com desvios-padrões relativamente baixos de, respectivamente, 0,46 e 0,64, o que indica que ambas variáveis estão próximas de suas médias.

Os dados de Investimento e Tributação percentual em relação ao PIB, por sua vez, apresentam desvios-padrões de 24,12 e 16,62, com máximas de 58,2 e 48,3. A

variação dos números indicam políticas fiscais distintas entre anos, e, principalmente, entre países (RABELLO e OLIVEIRA, 2015).

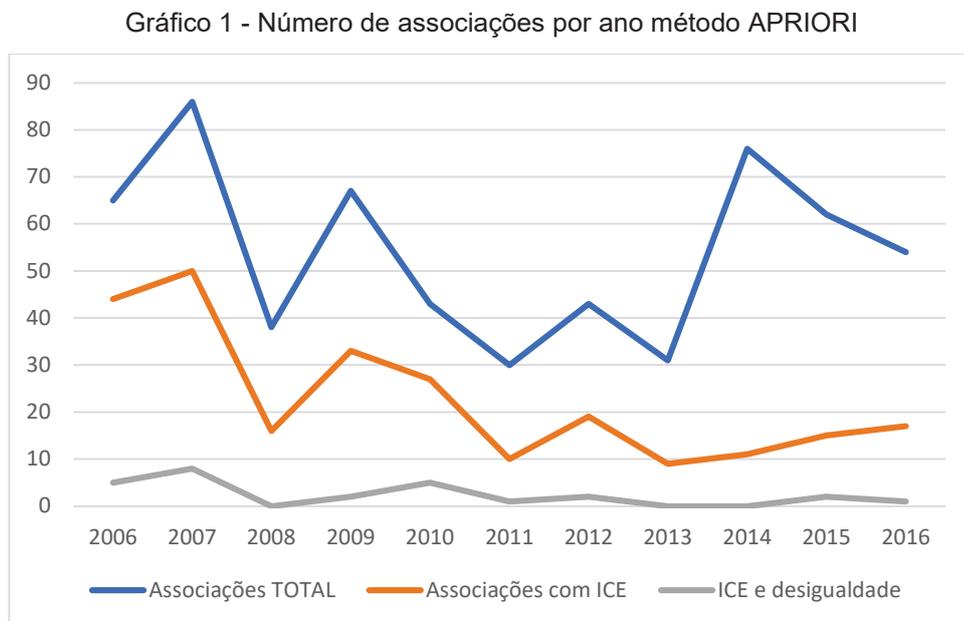
A variação do Índice de Gini é representada por uma média de 38,04 (em uma escala de zero a cem). O desvio-padrão, por sua vez, representa o valor de 22% da média, ou seja, 8,29.

A Escolaridade Média é de 9,06 anos, com variação de 2,99 desvio-padrões. O Índice de Complexidade Econômica, por sua vez, possui uma média de 0,26 e 0,97 de desvio-padrão.

## 4.2 MINERAÇÃO DE DADOS

Ao total foram encontrados 535 resultados (ou padrões) que associam as regras entre si. Apesar disso, apenas metade relacionavam o Índice de Complexidade Econômica com as demais variáveis. Dentre estas, 26 relacionavam o Índice de Gini com o ICE. Todas as associações podem ser vistas no Apêndice 1.

A Gráfico 1 representa o número de associações encontradas por ano e o total de associações com o Índice de Complexidade Econômica:



Fonte: elaborado pelo autor (2023)

De modo a auxiliar o entendimento das próximas tabelas, a partir do primeiro item, deve-se ler da seguinte maneira: se a variável “Escolaridade Média” é igual a

“EDU5” e a variável “Índice de Complexidade Econômica” é igual a “ECI5”, então o Índice de Gini deve estar no segmento um (GIN1) com 91% de confiança.

A confiança, por sua vez, indica a validade da regra de modo em que uma transação que possui uma variável A também possui os itens de B. Portanto, se uma regra associa “EDU2” e “ECI5” com “GIN1”, há a indicação de que as duas primeiras variáveis são 92% das vezes apresentadas com a variável “GIN1”.

As regras de associações encontradas com nível de confiança superior ou igual à 90% e suporte mínimo de 1.48 apontam que cerca de 57% possuem a variável investimento em relação ao PIB contidas no segundo segmento (IGP2) como variável explicada a partir das demais. A renda per capita no primeiro segmento (IPP1) e em uma ocorrência associada ao segundo quintil do investimento em relação ao PIB (IGP2) ocupam no total 31% das associações encontradas.

A Tabela 3 - sumariza os resultados que relacionam o ICE com o Índice de Gini:

Tabela 3 - Resultados com as variáveis ICE e GINI

Ano	Se	Então	Confiança	Lift	Alavancagem	Convicção
2014	Escolaridade Média=EDU5 Índice de Complexidade Econômica=ECI5	Índice de Gini=GIN1	91%	2,95	0,07	3,81
2014	Índice de Democracia=DEM5 Renda per capita=IPP5	Índice de Gini=GIN1	90%	2,92	0,07	3,46
2014	Centro/Periferia=Core Índice de Democracia=DEM5 Renda per capita=IPP5	Índice de Gini=GIN1	90%	2,92	0,07	3,46
2014	Índice de Democracia=DEM5 Renda per capita=IPP5	Centro/Periferia=Core Índice de Gini=GIN1	90%	6,83	0,08	4,34
2014	Índice de Democracia=DEM5 Renda per capita=IPP5 Escolaridade Média=EDU5	Índice de Gini=GIN1	90%	2,92	0,07	3,46
2014	Índice de Democracia=DEM5 Renda per capita=IPP5	Índice de Gini=GIN1 Escolaridade Média=EDU5	90%	4,55	0,08	4,01
2014	Continente=Europe Investimento (%) em relação ao PIB=IGP2 Tributação (%) em relação ao PIB=TGP3 Índice de Complexidade Econômica=ECI4	Índice de Gini=GIN2	90%	2,56	0,06	3,24
2014	Centro/Periferia=Core Índice de Democracia=DEM5 Renda per capita=IPP5 Escolaridade Média=EDU5	Índice de Gini=GIN1	90%	2,92	0,07	3,46
2014	Índice de Democracia=DEM5 Renda per capita=IPP5 Escolaridade Média=EDU5	Centro/Periferia=Core Índice de Gini=GIN1	90%	6,83	0,08	4,34

2014	Centro/Periferia=Core Índice de Democracia=DEM5 Renda per capita=IPP5	Índice de Gini=GIN1 Escolaridade Média=EDU5	90%	4,55	0,08	4,01
2014	Índice de Democracia=DEM5 Renda per capita=IPP5	Centro/Periferia=Core Índice de Gini=GIN1 Escolaridade Média=EDU5	90%	7,45	0,09	4,4
2015	Índice de Democracia=DEM5 Renda per capita=IPP5	Índice de Gini=GIN1	90%	2,92	0,07	3,46
2015	Centro/Periferia=Core Índice de Democracia=DEM5 Renda per capita=IPP5	Índice de Gini=GIN1	90%	2,92	0,07	3,46
2015	Índice de Democracia=DEM5 Renda per capita=IPP5	Centro/Periferia=Core Índice de Gini=GIN1	90%	6,83	0,08	4,34
2015	Índice de Democracia=DEM5 Renda per capita=IPP5 Escolaridade Média=EDU5	Índice de Gini=GIN1	90%	2,92	0,07	3,46
2015	Índice de Democracia=DEM5 Renda per capita=IPP5	Índice de Gini=GIN1 Escolaridade Média=EDU5	90%	3,9	0,07	3,85
2015	Centro/Periferia=Core Índice de Democracia=DEM5 Renda per capita=IPP5 Escolaridade Média=EDU5	Índice de Gini=GIN1	90%	2,92	0,07	3,46
2015	Índice de Democracia=DEM5 Renda per capita=IPP5 Escolaridade Média=EDU5	Centro/Periferia=Core Índice de Gini=GIN1	90%	6,83	0,08	4,34
2015	Centro/Periferia=Core Índice de Democracia=DEM5 Renda per capita=IPP5	Índice de Gini=GIN1 Escolaridade Média=EDU5	90%	3,9	0,07	3,85
2015	Índice de Democracia=DEM5 Renda per capita=IPP5	Centro/Periferia=Core Índice de Gini=GIN1 Escolaridade Média=EDU5	90%	6,83	0,08	4,34
2016	Índice de Democracia=DEM5 Renda per capita=IPP5	Índice de Gini=GIN1	90%	2,87	0,07	3,43
2016	Centro/Periferia=Core Índice de Democracia=DEM5 Renda per capita=IPP5	Índice de Gini=GIN1	90%	2,87	0,07	3,43
2016	Índice de Democracia=DEM5 Renda per capita=IPP5	Centro/Periferia=Core Índice de Gini=GIN1	90%	6,45	0,09	4,3
2016	Índice de Democracia=DEM5 Renda per capita=IPP5 Escolaridade Média=EDU5	Índice de Gini=GIN1	90%	2,87	0,07	3,43
2016	Índice de Democracia=DEM5 Renda per capita=IPP5	Índice de Gini=GIN1 Escolaridade Média=EDU5	90%	3,69	0,08	3,78
2016	Centro/Periferia=Core Índice de Democracia=DEM5 Renda per capita=IPP5 Escolaridade Média=EDU5	Índice de Gini=GIN1	90%	2,87	0,07	3,43
2016	Índice de Democracia=DEM5 Renda per capita=IPP5 Escolaridade Média=EDU5	Centro/Periferia=Core Índice de Gini=GIN1	90%	6,45	0,09	4,3
2016	Centro/Periferia=Core Índice de Democracia=DEM5 Renda per capita=IPP5	Índice de Gini=GIN1 Escolaridade Média=EDU5	90%	3,69	0,08	3,78
2016	Índice de Democracia=DEM5 Renda per capita=IPP5	Centro/Periferia=Core Índice de Gini=GIN1	90%	6,45	0,09	4,3

		Escolaridade Média=EDU5				
--	--	----------------------------	--	--	--	--

Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

A partir dos resultados se denota que as regras apontam preliminarmente a associação entre o ICE no terceiro segmento (ECI3), a tributação em relação ao PIB e as Américas de modo conjunto.

A relação entre desigualdade e complexidade econômica, conforme apresentado por Lee e Vu (2019) aponta que países com maior complexidade econômica possuem menor desigualdade. Isto se confirma parcialmente a partir da mineração de dados posto que as associações entre ICE e GINI se demonstram de modo em que o índice de desigualdade está no mesmo ou no quintil imediatamente inferior.

Preliminarmente, não foram encontradas associações entre desigualdade e ICE nos quintis um e cinco enquanto variáveis explicadas. Por outro lado, foi observado que ao considerar aspectos fora estritamente dessa combinação, se observa a variável GIN1 (menor desigualdade) e ECI 1 (maior complexidade econômica) se apresentam como fatores explicativos a um maior nível de escolaridade média em cinco associações entre 2013 e 2015.

Em outra perspectiva, a relação entre o investimento em relação ao PIB discutida em trabalhos como Zou (2006) para o caso dos Estados Unidos e Japão e Encinas-Ferrer e Villegas-Zermeño (2015) especialmente para o caso da China e de alguns países latino-americanos e asiáticos também se apresenta dentre as associações encontradas.

Zou (2006) conclui que a variável investimento em relação ao PIB de fato contribui para o crescimento do PIB, e, conseqüentemente a renda *per capita* conforme as variáveis relacionadas ao Índice de Gini. Isto explica, ainda que de modo parcial, as regras que associam renda per capita e investimento em relação ao PIB.

Por outro lado, ao destacar a ótica do Índice de Gini, Choi (2006), aponta que o crescimento do percentual de investimento em relação ao PIB pode denotar um aumento na desigualdade e, portanto, uma diminuição no valor do Índice de Gini. O autor, no mesmo estudo, conclui que um aumento na renda per capita pode significar a diminuição da desigualdade (aumento do Índice de Gini).

As conclusões de Choi (2006) corroboram as regras de associação, posto que em quatro das cinco principais regras de associação o Índice de Gini no primeiro segmento (GIN1) se apresenta de maneira conjunta ao investimento em relação ao PIB no segundo segmento (IGP2).

#### 4.2.1 MINERAÇÃO DE DADOS INCLUINDO A VARIÁVEL CENTRO-PERIFERIA

O conceito de centro-periferia, resgatado por autores pioneiros (como Prebisch, Cardoso, dentre outros) no contexto latino-americano pós Segunda Guerra Mundial, se denota como uma divisão entre países desenvolvidos (denotados como centro) e periféricos (chamados de “em desenvolvimento”) (CARDOSO e REIS, 2018; PREBISCH, 1949).

A divisão entre centro-periferia é retomada a partir da consideração que a divisão internacional do trabalho, em um modelo clássico, impossibilita o desenvolvimento (CARDOSO e REIS, 2018).

O modelo clássico da divisão internacional do trabalho, provido a partir da ideia burguesa de progresso que se desdobra em uma revolução industrial no século XIV na conjuntura econômica e em outra face, cultural, em que a “civilização industrial” se consolida (RODRÍGUEZ, 2009).

A face cultural é explorada por Furtado (1984) no contexto latino americano. De acordo com Rodríguez (2009) o contraste entre centro e periferia explorado por Furtado possui o objetivo de delinear “ideias-síntese” que norteiam o desenvolvimento cultural do centro. A partir da ideia-síntese de progresso se denota o que está à frente, i.e., centro e o que ainda está em processo de desenvolvimento, a periferia. Não obstante, a existência de “ideias-síntese” não implica em uma homogeneização cultural a partir do centro para a periferia posto que cada cultura, apesar de impactada por uma cultura central, acaba por desenvolver traços e particularidades próprias (RODRÍGUEZ, 2009).

Embora Prebisch, Furtado e outros autores não delimitarem em seu tempo e espaço de estudo uma lista de países que compõem o chamado centro e outra lista com os países periféricos, autores recentes, como Babones (2005) se apropriaram deste conceito a partir de outros autores não latino americanos com o intuito de explicar a relação estrutural de renda entre países. Babones (2005), a partir do trabalho de Wallerstein (1974), segmenta os países entre centro, semiperiféricos e

periféricos. Para este estudo, o trabalho de Babones (2005) foi adaptado para centro e periferia com o intuito de relacionar a complexidade econômica e desigualdade de renda entre países de centro e periferia. Países não listados na classificação deste autor foram categorizados como “não classificados”. A relação de países é apresentada no Quadro 3.

Quadro 3 - Relação de países segmentados entre centro, periferia e não classificados por Babones

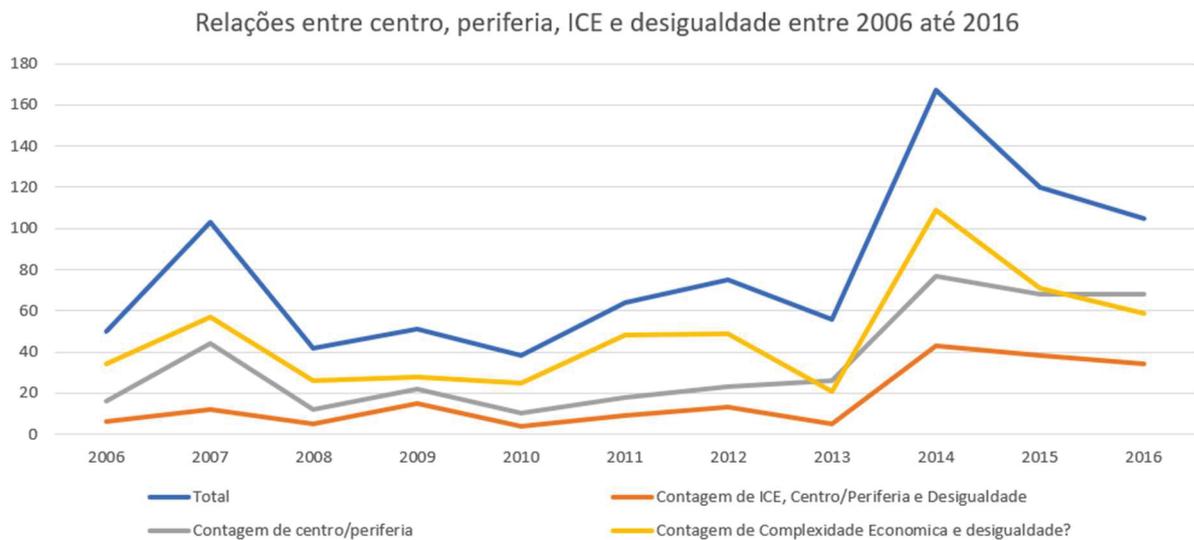
<b>Centro</b>	<b>Periferia</b>	<b>Não Classificado</b>
Australia	Bangladesh	Albania
Austria	Bolivia	Algeria
Belgium	Burkina Faso	Angola
Canada	China	Argentina
	Congo Dem	
Denmark	Rep	Armenia
Finland	Ghana	Azerbaijan
France	Honduras	Bahrain
Germany	India	Belarus
		Bosnia and
Greece	Indonesia	Herzegovina
Ireland	Kenya	Botswana
Israel	Madagascar	Bulgaria
Italy	Malawi	Cambodia
Japan	Nigeria	Colombia
Netherlands	Pakistan	Congo Rep
New Zealand	Philippines	Costa Rica
Norway	Senegal	Cote dlvoire
Singapore	Sri Lanka	Croatia
Spain	Togo	Cyprus
Sweden	Zambia	Czech Republic
Switzerland	Brazil	Dominican Republic
United Kingdom	Chile	Egypt
United States	Hungary	El Salvador
	Jamaica	Estonia
	Malaysia	Ethiopia
	Mexico	Guatemala
	South Africa	Iran
	Tunisia	Jordan
	Turkey	Kazakhstan
	Uruguay	Kuwait
		Kyrgyz Republic
		Latvia
		Lebanon
		Liberia
		Lithuania
		Mali
		Mauritius

Moldova  
Mongolia  
Morocco  
Mozambique  
Myanmar  
Namibia  
Nicaragua  
North Macedonia  
Oman  
Paraguay  
Peru  
Poland  
Portugal  
Qatar  
Romania  
Russia  
Serbia  
Slovenia  
South Korea  
Tanzania  
Thailand  
Uganda  
Ukraine  
United Arab Emirates  
Uzbekistan  
Vietnam  
Zimbabwe

Fonte: adaptado a partir de Babones (2005).

O Gráfico 2 ilustra as relações entre centro, periferia, ICE e desigualdade entre 2006 até 2016 com destaque para o aumento significativo em 2014.

Gráfico 2 - Relações entre centro, periferia, ICE e desigualdade entre 2006 até 2016



Fonte: elaborado pelo autor (2023)

Ao todo foram encontradas 871 relações entre as variáveis consideradas neste estudo. Dentre elas, 184, distribuídas entre os anos relacionam as variáveis ICE, centro/periferia e desigualdade.

A Tabela 4 apresenta as regras que relacionam qualquer atributo com o Índice de Complexidade Econômica:

Tabela 4 - Relações com o Índice de Complexidade Econômica

Ano	Se	Então	Confiança
2015	Centro/Periferia=Not Classified by Babones, 2005 Índice de Complexidade Econômica=ECI4	Continente=Europe	90%
2015	Centro/Periferia=Not Classified by Babones, 2005 Índice de Complexidade Econômica=ECI4	Renda per capita=IPP4	90%
2015	Índice de Democracia=DEM3 Renda per capita=IPP3 Índice de Complexidade Econômica=ECI3	Centro/Periferia=Not Classified by Babones, 2005	90%
2014	Centro/Periferia=Not Classified by Babones, 2005 Índice de Complexidade Econômica=ECI4	Continente=Europe	92%
2014	Centro/Periferia=Not Classified by Babones, 2005 Índice de Democracia=DEM4 Índice de Complexidade Econômica=ECI4	Continente=Europe	100%
2014	Centro/Periferia=Not Classified by Babones, 2005 Índice de	Renda per capita=IPP4	100%

	Democracia=DEM4 Índice de Complexidade Econômica=ECI4		
2014	Centro/Periferia=Not Classified by Babones, 2005 Índice de Democracia=DEM4 Índice de Complexidade Econômica=ECI4	Continente=Europe Renda per capita=IPP4	100%
2014	Centro/Periferia=Not Classified by Babones, 2005 Índice de Democracia=DEM4 Renda per capita=IPP4 Índice de Complexidade Econômica=ECI4	Continente=Europe	100%
2014	Centro/Periferia=Not Classified by Babones, 2005 Investimento (%) em relação ao PIB=IGP2 Índice de Complexidade Econômica=ECI4	Continente=Europe	100%
2014	Centro/Periferia=Not Classified by Babones, 2005 Renda per capita=IPP4 Índice de Complexidade Econômica=ECI4	Continente=Europe	91%
2014	Continente=Europe Centro/Periferia=Not Classified by Babones, 2005 Índice de Democracia=DEM4 Índice de Complexidade Econômica=ECI4	Renda per capita=IPP4	100%
2014	Continente=Europe Centro/Periferia=Not Classified by Babones, 2005 Renda per capita=IPP4 Índice de Complexidade Econômica=ECI4	Índice de Democracia=DEM4	90%
2014	Tributação (%) em relação ao PIB=TGP2 Índice de Complexidade Econômica=ECI2	Centro/Periferia=Not Classified by Babones, 2005	90%
2013	Centro/Periferia=Not Classified by Babones, 2005 Índice de Complexidade Econômica=ECI4	Continente=Europe	92%
2013	Centro/Periferia=Not Classified by Babones, 2005 Renda per capita=IPP3 Índice de Complexidade Econômica=ECI3	Tributação (%) em relação ao PIB=TGP2	93%
2012	Centro/Periferia=Not Classified by Babones, 2005 Escolaridade Média=EDU3 Índice de Complexidade Econômica=ECI3	Tributação (%) em relação ao PIB=TGP2	91%
2012	Centro/Periferia=Not Classified by Babones, 2005 Índice de Complexidade Econômica=ECI4	Continente=Europe	93%
2012	Centro/Periferia=Not Classified by Babones, 2005 Índice de Democracia=DEM3 Índice de Complexidade Econômica=ECI3	Renda per capita=IPP3	91%
2012	Centro/Periferia=Not Classified by Babones, 2005 Índice de	Tributação (%) em relação ao PIB=TGP2	91%

	Democracia=DEM3 Índice de Complexidade Econômica=ECI3		
2012	Centro/Periferia=Not Classified by Babones, 2005 Investimento (%) em relação ao PIB=IGP2 Índice de Complexidade Econômica=ECI4	Continente=Europe	100%
2012	Centro/Periferia=Not Classified by Babones, 2005 Investimento (%) em relação ao PIB=IGP3 Índice de Complexidade Econômica=ECI3	Tributação (%) em relação ao PIB=TGP2	93%
2012	Centro/Periferia=Not Classified by Babones, 2005 Renda per capita=IPP4 Índice de Complexidade Econômica=ECI4	Continente=Europe	100%
2011	Centro/Periferia=Not Classified by Babones, 2005 Índice de Complexidade Econômica=ECI4	Continente=Europe	93%
2011	Centro/Periferia=Not Classified by Babones, 2005 Índice de Democracia=DEM3 Índice de Complexidade Econômica=ECI3	Tributação (%) em relação ao PIB=TGP2	100%
2011	Centro/Periferia=Not Classified by Babones, 2005 Investimento (%) em relação ao PIB=IGP2 Índice de Complexidade Econômica=ECI4	Continente=Europe	100%
2011	Centro/Periferia=Not Classified by Babones, 2005 Investimento (%) em relação ao PIB=IGP3 Índice de Complexidade Econômica=ECI3	Tributação (%) em relação ao PIB=TGP2	92%
2011	Centro/Periferia=Not Classified by Babones, 2005 Renda per capita=IPP4 Índice de Complexidade Econômica=ECI4	Continente=Europe	100%
2010	Centro/Periferia=Not Classified by Babones, 2005 Investimento (%) em relação ao PIB=IGP2 Índice de Complexidade Econômica=ECI4	Continente=Europe	100%
2010	Centro/Periferia=Not Classified by Babones, 2005 Renda per capita=IPP4 Índice de Complexidade Econômica=ECI4	Continente=Europe	100%
2009	Centro/Periferia=Not Classified by Babones, 2005 Índice de Democracia=DEM4 Índice de Complexidade Econômica=ECI4	Continente=Europe	91%
2009	Centro/Periferia=Not Classified by Babones, 2005 Índice de Democracia=DEM4 Índice de Complexidade Econômica=ECI4	Renda per capita=IPP4	91%

2009	Centro/Periferia=Not Classified by Babones, 2005 Índice de Democracia=DEM4 Índice de Complexidade Econômica=ECI4	Continente=Europe Renda per capita=IPP4	91%
2009	Centro/Periferia=Not Classified by Babones, 2005 Índice de Democracia=DEM4 Renda per capita=IPP4 Índice de Complexidade Econômica=ECI4	Continente=Europe	100%
2009	Centro/Periferia=Not Classified by Babones, 2005 Investimento (%) em relação ao PIB=IGP2 Índice de Complexidade Econômica=ECI3	Tributação (%) em relação ao PIB=TGP2	91%
2009	Centro/Periferia=Not Classified by Babones, 2005 Renda per capita=IPP4 Índice de Complexidade Econômica=ECI4	Continente=Europe	100%
2009	Centro/Periferia=Not Classified by Babones, 2005 Renda per capita=IPP4 Índice de Complexidade Econômica=ECI4	Índice de Democracia=DEM4	91%
2009	Centro/Periferia=Not Classified by Babones, 2005 Renda per capita=IPP4 Índice de Complexidade Econômica=ECI4	Continente=Europe Índice de Democracia=DEM4	91%
2009	Continente=Europe Centro/Periferia=Not Classified by Babones, 2005 Índice de Democracia=DEM4 Índice de Complexidade Econômica=ECI4	Renda per capita=IPP4	100%
2009	Continente=Europe Centro/Periferia=Not Classified by Babones, 2005 Renda per capita=IPP4 Índice de Complexidade Econômica=ECI4	Índice de Democracia=DEM4	91%
2009	Continente=Europe Tributação (%) em relação ao PIB=TGP2 Índice de Complexidade Econômica=ECI4	Centro/Periferia=Not Classified by Babones, 2005	91%
2008	Centro/Periferia=Not Classified by Babones, 2005 Índice de Democracia=DEM4 Índice de Complexidade Econômica=ECI4	Continente=Europe	91%
2008	Centro/Periferia=Not Classified by Babones, 2005 Índice de Democracia=DEM4 Índice de Complexidade Econômica=ECI4	Investimento (%) em relação ao PIB=IGP3	91%
2008	Centro/Periferia=Not Classified by Babones, 2005 Renda per capita=IPP4 Índice de Complexidade Econômica=ECI4	Continente=Europe	100%
2007	Centro/Periferia=Not Classified by Babones, 2005 Índice de	Continente=Europe	100%

	Democracia=DEM4 Índice de Complexidade Econômica=ECI4		
2007	Centro/Periferia=Not Classified by Babones, 2005 Índice de Democracia=DEM4 Índice de Complexidade Econômica=ECI4	Renda per capita=IPP4	90%
2007	Centro/Periferia=Not Classified by Babones, 2005 Índice de Democracia=DEM4 Índice de Complexidade Econômica=ECI4	Continente=Europe Renda per capita=IPP4	90%
2007	Centro/Periferia=Not Classified by Babones, 2005 Índice de Democracia=DEM4 Renda per capita=IPP4 Índice de Complexidade Econômica=ECI4	Continente=Europe	100%
2007	Centro/Periferia=Not Classified by Babones, 2005 Renda per capita=IPP4 Índice de Complexidade Econômica=ECI4	Continente=Europe	100%
2007	Centro/Periferia=Not Classified by Babones, 2005 Renda per capita=IPP4 Índice de Complexidade Econômica=ECI4	Índice de Democracia=DEM4	100%
2007	Centro/Periferia=Not Classified by Babones, 2005 Renda per capita=IPP4 Índice de Complexidade Econômica=ECI4	Continente=Europe Índice de Democracia=DEM4	100%
2007	Continente=Europe Centro/Periferia=Not Classified by Babones, 2005 Índice de Democracia=DEM4 Índice de Complexidade Econômica=ECI4	Renda per capita=IPP4	90%
2007	Continente=Europe Centro/Periferia=Not Classified by Babones, 2005 Renda per capita=IPP4 Índice de Complexidade Econômica=ECI4	Índice de Democracia=DEM4	100%
2006	Centro/Periferia=Not Classified by Babones, 2005 Índice de Complexidade Econômica=ECI4	Continente=Europe	92%
2006	Centro/Periferia=Not Classified by Babones, 2005 Índice de Democracia=DEM4 Índice de Complexidade Econômica=ECI4	Continente=Europe	100%
2006	Centro/Periferia=Not Classified by Babones, 2005 Investimento (%) em relação ao PIB=IGP2 Índice de Complexidade Econômica=ECI3	Tributação (%) em relação ao PIB=TGP2	91%
2006	Índice de Democracia=DEM3 Investimento (%) em relação ao PIB=IGP2 Índice de Complexidade Econômica=ECI3	Centro/Periferia=Not Classified by Babones, 2005	90%

Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

A Tabela 5 apresenta outras regras descobertas que relacionam diversos atributos a exemplo de democracia e renda per capita com os atributos centro/periferia e índice de Gini. Ainda assim, estas regras apresentam confiança igual ou acima de 90%. As demais relações são discutidas em 4.2.1 em diante.

Tabela 5 - Outras relações encontradas

Ano	Se	Então	Confiança
2016	Índice de Democracia=DEM5 Renda per capita=IPP5	Centro/Periferia=Core Índice de Gini=GIN1	90%
2016	Índice de Democracia=DEM5 Renda per capita=IPP5	Centro/Periferia=Core Índice de Gini=GIN1 Escolaridade Média=EDU5	90%
2016	Índice de Democracia=DEM5 Renda per capita=IPP5 Escolaridade Média=EDU5	Centro/Periferia=Core Índice de Gini=GIN1	90%
2015	Centro/Periferia=Not Classified by Babones, 2005 Renda per capita=IPP3 Investimento (%) em relação ao PIB=IGP2	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	90%
2015	Índice de Democracia=DEM5 Renda per capita=IPP5	Centro/Periferia=Core Índice de Gini=GIN1	90%
2015	Índice de Democracia=DEM5 Renda per capita=IPP5	Centro/Periferia=Core Índice de Gini=GIN1 Escolaridade Média=EDU5	90%
2015	Índice de Democracia=DEM5 Renda per capita=IPP5 Escolaridade Média=EDU5	Centro/Periferia=Core Índice de Gini=GIN1	90%
2014	Índice de Democracia=DEM5 Renda per capita=IPP5	Centro/Periferia=Core Índice de Gini=GIN1	90%
2014	Índice de Democracia=DEM5 Renda per capita=IPP5	Centro/Periferia=Core Índice de Gini=GIN1 Escolaridade Média=EDU5	90%
2014	Índice de Democracia=DEM5 Renda per capita=IPP5 Escolaridade Média=EDU5	Centro/Periferia=Core Índice de Gini=GIN1	90%
2012	Centro/Periferia=Not Classified by Babones, 2005 Tributação (%) em relação ao PIB=TGP2 Escolaridade Média=EDU3	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	91%
2012	Continente=Europe Centro/Periferia=Not Classified by Babones, 2005 Investimento (%) em relação ao PIB=IGP2	Índice de Complexidade Econômica=ECI4	100%
2011	Continente=Europe Centro/Periferia=Not Classified by Babones, 2005 Investimento (%) em relação ao PIB=IGP2	Índice de Complexidade Econômica=ECI4	100%

2009	Continente=Europe Centro/Periferia=Not Classified by Babones, 2005 Índice de Democracia=DEM4	Índice de Complexidade Econômica=ECI4	91%
200	Continente=Europe Centro/Periferia=Not Classified by Babones, 2005 Índice de Democracia=DEM4	Renda per capita=IPP4 Índice de Complexidade Econômica=ECI4	91%
2009	Continente=Europe Centro/Periferia=Not Classified by Babones, 2005 Índice de Democracia=DEM4 Renda per capita=IPP4	Índice de Complexidade Econômica=ECI4	91%
2007	Continente=Europe Centro/Periferia=Not Classified by Babones, 2005 Índice de Democracia=DEM4 Renda per capita=IPP4	Índice de Complexidade Econômica=ECI4	90%

Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

Dentre as associações encontradas se destaca como a mais frequente a associação entre ser um país de centro, com Índice de Democracia alto (DEM5) e Índice de Gini baixo (GIN1) com resultados que variam entre renda per capita alta (IPP5) e escolaridade média alta (EDU5) em diferentes anos. Ocorrências desta natureza ocorreram nove vezes. Variantes relacionando Renda per Capita, Escolaridade Média, Índice de Democracia altos e Índice de Gini baixos como fatores explicativos foram recorrentes.

#### 4.2.1.1 Educação na Economia

Analisando os dados a partir do viés do impacto da educação (utilizando a variável “escolaridade” média como *proxy*) na economia, se denota a associação frequente entre alta Escolaridade Média, Índice de Democracia e Índice de Gini. Dentre as 30 regras de associação que explicam uma associação, 28 possuem uma das variáveis associadas. Por outro lado, enquanto fator explicado, a Escolaridade Média alta se associa com países classificados como de centro. 18 das 42 associações possuem a Escolaridade Média como fator explicado se associam a classificação de centro.

A escolaridade média no quintil mais alto se apresenta associada ao índice de Gini mais baixo, isto é, um maior nível de educação se associa com um nível médio de escolaridade mais alto.

A Tabela 6 demonstra as demais relações encontradas com o enfoque principal em escolaridade média:

Tabela 6 - Associações com o Escolaridade

Ano	Se	Então	Confiança	Lift	Alavancagem	Convicção
2014	Índice de Democracia=DEM5 Índice de Gini=GIN1 Escolaridade Média=EDU5	Centro/Periferia=Core	100%	4,14	0,08	7,58
2014	Índice de Democracia=DEM5 Índice de Gini=GIN1 Escolaridade Média=EDU5	Centro/Periferia=Core Renda per capita=IPP5	90%	6,83	0,08	4,34
2015	Índice de Democracia=DEM5 Índice de Gini=GIN1 Escolaridade Média=EDU5	Centro/Periferia=Core	100%	4,14	0,08	7,58
2015	Índice de Democracia=DEM5 Índice de Gini=GIN1 Escolaridade Média=EDU5	Centro/Periferia=Core Renda per capita=IPP5	90%	6,83	0,08	4,34
2016	Índice de Democracia=DEM5 Índice de Gini=GIN1 Escolaridade Média=EDU5	Centro/Periferia=Core	100%	3,91	0,09	7,44
2016	Índice de Democracia=DEM5 Índice de Gini=GIN1 Escolaridade Média=EDU5	Centro/Periferia=Core Renda per capita=IPP5	90%	5,95	0,09	4,24
2014	Índice de Democracia=DEM5 Renda per capita=IPP5 Escolaridade Média=EDU5	Centro/Periferia=Core Índice de Gini=GIN1	90%	6,83	0,08	4,34
2015	Índice de Democracia=DEM5 Renda per capita=IPP5 Escolaridade Média=EDU5	Centro/Periferia=Core Índice de Gini=GIN1	90%	6,83	0,08	4,34
2016	Índice de Democracia=DEM5 Renda per capita=IPP5 Escolaridade Média=EDU5	Centro/Periferia=Core Índice de Gini=GIN1	90%	6,45	0,09	4,3
2014	Índice de Democracia=DEM5 Renda per capita=IPP5 Índice de Gini=GIN1 Escolaridade Média=EDU5	Centro/Periferia=Core	100%	4,14	0,07	6,82

2015	Índice de Democracia=DEM5 Renda per capita=IPP5 Índice de Gini=GIN1 Escolaridade Média=EDU5	Centro/Periferia=Core	100%	4,14	0,07	6,82
2016	Índice de Democracia=DEM5 Renda per capita=IPP5 Índice de Gini=GIN1 Escolaridade Média=EDU5	Centro/Periferia=Core	100%	3,91	0,08	6,7
2014	Renda per capita=IPP5 Índice de Gini=GIN1 Escolaridade Média=EDU5	Centro/Periferia=Core	100%	4,14	0,07	6,82
2015	Renda per capita=IPP5 Índice de Gini=GIN1 Escolaridade Média=EDU5	Centro/Periferia=Core Índice de Democracia=DEM5	100%	6,5	0,08	7,62
2014	Renda per capita=IPP5 Índice de Gini=GIN1 Escolaridade Média=EDU5	Centro/Periferia=Core Índice de Democracia=DEM5	100%	7	0,08	7,71
2015	Renda per capita=IPP5 Índice de Gini=GIN1 Escolaridade Média=EDU5	Centro/Periferia=Core	100%	4,14	0,07	6,82
2016	Renda per capita=IPP5 Índice de Gini=GIN1 Escolaridade Média=EDU5	Centro/Periferia=Core Índice de Democracia=DEM5	90%	5,53	0,09	4,19
2016	Renda per capita=IPP5 Índice de Gini=GIN1 Escolaridade Média=EDU5	Centro/Periferia=Core	100%	3,91	0,09	7,44
2014	Centro/Periferia=Core Índice de Democracia=DEM5 Índice de Gini=GIN1 Escolaridade Média=EDU5	Renda per capita=IPP5	90%	5,85	0,08	4,23
2015	Centro/Periferia=Core Índice de Democracia=DEM5 Índice de Gini=GIN1 Escolaridade Média=EDU5	Renda per capita=IPP5	90%	5,85	0,08	4,23
2016	Centro/Periferia=Core Índice de Democracia=DEM5 Índice de Gini=GIN1 Escolaridade Média=EDU5	Renda per capita=IPP5	90%	5,53	0,09	4,19
2014	Centro/Periferia=Core Índice de Democracia=DEM5 Renda per capita=IPP5 Escolaridade Média=EDU5	Índice de Gini=GIN1	90%	2,92	0,07	3,46
2015	Centro/Periferia=Core Índice de Democracia=DEM5 Renda per capita=IPP5 Escolaridade Média=EDU5	Índice de Gini=GIN1	90%	2,92	0,07	3,46

2016	Centro/Periferia=Core Índice de Democracia=DEM5 Renda per capita=IPP5 Escolaridade Média=EDU5	Índice de Gini=GIN1	90%	2,87	0,07	3,43
2014	Centro/Periferia=Core Índice de Gini=GIN1 Escolaridade Média=EDU5	Índice de Democracia=DEM5	91%	6,36	0,09	4,71
2015	Centro/Periferia=Core Renda per capita=IPP5 Índice de Gini=GIN1 Escolaridade Média=EDU5	Índice de Democracia=DEM5	100%	6,5	0,08	7,62
2014	Centro/Periferia=Core Renda per capita=IPP5 Índice de Gini=GIN1 Escolaridade Média=EDU5	Índice de Democracia=DEM5	100%	7	0,08	7,71
2016	Centro/Periferia=Core Renda per capita=IPP5 Índice de Gini=GIN1 Escolaridade Média=EDU5	Índice de Democracia=DEM5	90%	5,53	0,09	4,19
2012	Centro/Periferia=Not Classified by Babones, 2005 Escolaridade Média=EDU3 Índice de Complexidade Econômica=ECI3	Tributação (%) em relação ao PIB=TGP2	91%	1,57	0,04	2,31
2012	Centro/Periferia=Not Classified by Babones, 2005 Tributação (%) em relação ao PIB=TGP2 Escolaridade Média=EDU3	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	91%	2,27	0,06	3,3
2014	Índice de Democracia=DEM5 Índice de Gini=GIN1	Centro/Periferia=Core Escolaridade Média=EDU5	100%	5,69	0,09	8,24
2014	Índice de Democracia=DEM5 Índice de Gini=GIN1	Centro/Periferia=Core Renda per capita=IPP5 Escolaridade Média=EDU5	90%	7,45	0,09	4,4
2015	Índice de Democracia=DEM5 Índice de Gini=GIN1	Centro/Periferia=Core Escolaridade Média=EDU5	100%	5,35	0,09	8,13
2015	Índice de Democracia=DEM5 Índice de Gini=GIN1	Centro/Periferia=Core Renda per capita=IPP5 Escolaridade Média=EDU5	90%	7,45	0,09	4,4
2016	Índice de Democracia=DEM5 Índice de Gini=GIN1	Centro/Periferia=Core Escolaridade Média=EDU5	100%	5,06	0,09	8,02
2016	Índice de Democracia=DEM5 Índice de Gini=GIN1	Centro/Periferia=Core Renda per capita=IPP5 Escolaridade Média=EDU5	90%	6,45	0,09	4,3
2014	Índice de Democracia=DEM5 Renda per capita=IPP5	Centro/Periferia=Core Índice de Gini=GIN1 Escolaridade Média=EDU5	90%	7,45	0,09	4,4

2015	Índice de Democracia=DEM5 Renda per capita=IPP5	Centro/Periferia=Core Índice de Gini=GIN1 Escolaridade Média=EDU5	90%	6,83	0,08	4,34
2016	Índice de Democracia=DEM5 Renda per capita=IPP5	Centro/Periferia=Core Índice de Gini=GIN1 Escolaridade Média=EDU5	90%	6,45	0,09	4,3
2014	Índice de Democracia=DEM5 Renda per capita=IPP5 Índice de Gini=GIN1	Centro/Periferia=Core Escolaridade Média=EDU5	100%	5,69	0,08	7,42
2015	Índice de Democracia=DEM5 Renda per capita=IPP5 Índice de Gini=GIN1	Centro/Periferia=Core Escolaridade Média=EDU5	100%	5,35	0,08	7,32
2016	Índice de Democracia=DEM5 Renda per capita=IPP5 Índice de Gini=GIN1	Centro/Periferia=Core Escolaridade Média=EDU5	100%	5,06	0,08	7,22
2014	Renda per capita=IPP5 Índice de Gini=GIN1	Centro/Periferia=Core Escolaridade Média=EDU5	100%	5,69	0,08	7,42
2015	Renda per capita=IPP5 Índice de Gini=GIN1	Centro/Periferia=Core Índice de Democracia=DEM5 Escolaridade Média=EDU5	100%	7	0,08	7,71
2014	Renda per capita=IPP5 Índice de Gini=GIN1	Centro/Periferia=Core Índice de Democracia=DEM5 Escolaridade Média=EDU5	100%	7	0,08	7,71
2015	Renda per capita=IPP5 Índice de Gini=GIN1	Centro/Periferia=Core Escolaridade Média=EDU5	100%	5,35	0,08	7,32
2016	Renda per capita=IPP5 Índice de Gini=GIN1	Centro/Periferia=Core Índice de Democracia=DEM5 Escolaridade Média=EDU5	90%	5,95	0,09	4,24
2016	Renda per capita=IPP5 Índice de Gini=GIN1	Centro/Periferia=Core Escolaridade Média=EDU5	100%	5,06	0,09	8,02
2014	Centro/Periferia=Core Índice de Democracia=DEM5 Índice de Gini=GIN1	Escolaridade Média=EDU5	100%	3,25	0,08	6,92
2014	Centro/Periferia=Core Índice de Democracia=DEM5 Índice de Gini=GIN1	Renda per capita=IPP5 Escolaridade Média=EDU5	90%	7,45	0,09	4,4
2015	Centro/Periferia=Core Índice de Democracia=DEM5 Índice de Gini=GIN1	Escolaridade Média=EDU5	100%	2,84	0,07	6,48
2015	Centro/Periferia=Core Índice de Democracia=DEM5 Índice de Gini=GIN1	Renda per capita=IPP5 Escolaridade Média=EDU5	90%	7,45	0,09	4,4
2016	Centro/Periferia=Core Índice de Democracia=DEM5 Índice de Gini=GIN1	Escolaridade Média=EDU5	100%	2,69	0,07	6,28

2016	Centro/Periferia=Core Índice de Democracia=DEM5 Índice de Gini=GIN1	Renda per capita=IPP5 Escolaridade Média=EDU5	90%	6,45	0,09	4,3
2014	Centro/Periferia=Core Índice de Democracia=DEM5 Renda per capita=IPP5	Índice de Gini=GIN1 Escolaridade Média=EDU5	90%	4,55	0,08	4,01
2015	Centro/Periferia=Core Índice de Democracia=DEM5 Renda per capita=IPP5	Índice de Gini=GIN1 Escolaridade Média=EDU5	90%	3,9	0,07	3,85
2016	Centro/Periferia=Core Índice de Democracia=DEM5 Renda per capita=IPP5	Índice de Gini=GIN1 Escolaridade Média=EDU5	90%	3,69	0,08	3,78
2014	Centro/Periferia=Core Índice de Democracia=DEM5 Renda per capita=IPP5 Índice de Gini=GIN1	Escolaridade Média=EDU5	100%	3,25	0,07	6,23
2015	Centro/Periferia=Core Índice de Democracia=DEM5 Renda per capita=IPP5 Índice de Gini=GIN1	Escolaridade Média=EDU5	100%	2,84	0,06	5,84
2016	Centro/Periferia=Core Índice de Democracia=DEM5 Renda per capita=IPP5 Índice de Gini=GIN1	Escolaridade Média=EDU5	100%	2,69	0,07	5,65
2013	Centro/Periferia=Core Índice de Gini=GIN1	Escolaridade Média=EDU5	91%	3,01	0,07	3,84
2014	Centro/Periferia=Core Índice de Gini=GIN1	Escolaridade Média=EDU5	92%	2,98	0,08	4,15
2015	Centro/Periferia=Core Índice de Gini=GIN1	Escolaridade Média=EDU5	100%	2,84	0,09	7,78
2016	Centro/Periferia=Core Índice de Gini=GIN1	Escolaridade Média=EDU5	100%	2,69	0,09	7,53
2014	Centro/Periferia=Core Renda per capita=IPP5 Índice de Gini=GIN1	Escolaridade Média=EDU5	100%	3,25	0,07	6,23
2015	Centro/Periferia=Core Renda per capita=IPP5 Índice de Gini=GIN1	Índice de Democracia=DEM5 Escolaridade Média=EDU5	100%	7	0,08	7,71
2014	Centro/Periferia=Core Renda per capita=IPP5 Índice de Gini=GIN1	Índice de Democracia=DEM5 Escolaridade Média=EDU5	100%	7	0,08	7,71
2015	Centro/Periferia=Core Renda per capita=IPP5 Índice de Gini=GIN1	Escolaridade Média=EDU5	100%	2,84	0,06	5,84
2016	Centro/Periferia=Core Renda per capita=IPP5 Índice de Gini=GIN1	Índice de Democracia=DEM5 Escolaridade Média=EDU5	90%	5,95	0,09	4,24

2016	Centro/Periferia=Core Renda per capita=IPP5 Índice de Gini=GIN1	Escolaridade Média=EDU5	100%	2,69	0,07	6,28
2015	Continente=Europe Centro/Periferia=Core Índice de Gini=GIN1	Escolaridade Média=EDU5	100%	2,84	0,06	5,84
2016	Continente=Europe Centro/Periferia=Core Índice de Gini=GIN1	Escolaridade Média=EDU5	100%	2,69	0,07	5,65

Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

#### 4.2.1.2 Desigualdade e Tributação

Um total de 20 associações utilizam a variável tributação percentual em relação ao PIB, com cinco usando esta variável como fator explicativo e as demais como fator a ser explicado. As regras encontradas variam entre o segundo e quarto quintil, com apenas seis regras no primeiro ou último quintil. Todas as associações que possuem a tributação como fator a ser explicado estão no segundo quintil (TGP2).

A Tabela 7 demonstra as associações relacionadas a tributação encontradas:

Tabela 7 - Associações de tributação

Ano	Se	Então	Confiança	Lift	Alavancagem	Convicção
2012	Centro/Periferia=Not Classified by Babones, 2005 Tributação (%) em relação ao PIB=TGP2 Escolaridade Média=EDU3	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	91%	2,3	0,06	3,3
2009	Continente=Europe Tributação (%) em relação ao PIB=TGP2 Índice de Complexidade Econômica=ECI4	Centro/Periferia=Not Classified by Babones, 2005	91%	1,7	0,04	2,56
2014	Tributação (%) em relação ao PIB=TGP2 Índice de Complexidade Econômica=ECI2	Centro/Periferia=Not Classified by Babones, 2005	90%	1,7	0,04	2,31
2011	Tributação (%) em relação ao PIB=TGP2 Índice de Gini=GIN1	Centro/Periferia=Not Classified by Babones, 2005	93%	1,7	0,05	3,13
2012	Tributação (%) em relação ao PIB=TGP2 Índice de Gini=GIN1	Centro/Periferia=Not Classified by Babones, 2005	92%	1,7	0,04	2,7
2012	Centro/Periferia=Not Classified by Babones, 2005 Escolaridade Média=EDU3 Índice de Complexidade Econômica=ECI3	Tributação (%) em relação ao PIB=TGP2	91%	1,6	0,04	2,31

2012	Centro/Periferia=Not Classified by Babones, 2005 Índice de Democracia=DEM3 Índice de Complexidade Econômica=ECI3	Tributação (%) em relação ao PIB=TGP2	91%	1,6	0,04	2,31
2011	Centro/Periferia=Not Classified by Babones, 2005 Índice de Gini=GIN1	Tributação (%) em relação ao PIB=TGP2	93%	1,6	0,05	2,99
2012	Centro/Periferia=Not Classified by Babones, 2005 Índice de Gini=GIN1	Tributação (%) em relação ao PIB=TGP2	92%	1,6	0,04	2,52
2013	Centro/Periferia=Not Classified by Babones, 2005 Índice de Gini=GIN1	Tributação (%) em relação ao PIB=TGP2	100%	1,7	0,05	4,88
2015	Centro/Periferia=Not Classified by Babones, 2005 Índice de Gini=GIN3	Tributação (%) em relação ao PIB=TGP2	100%	1,7	0,04	3,76
2016	Centro/Periferia=Not Classified by Babones, 2005 Índice de Gini=GIN3	Tributação (%) em relação ao PIB=TGP2	100%	1,7	0,04	3,77
2010	Centro/Periferia=Not Classified by Babones, 2005 Índice de Gini=GIN3	Tributação (%) em relação ao PIB=TGP2	92%	1,6	0,04	2,5
2006	Centro/Periferia=Not Classified by Babones, 2005 Investimento (%) em relação ao PIB=IGP2 Índice de Complexidade Econômica=ECI3	Tributação (%) em relação ao PIB=TGP2	91%	2	0,05	2,99
2009	Centro/Periferia=Not Classified by Babones, 2005 Investimento (%) em relação ao PIB=IGP2 Índice de Complexidade Econômica=ECI3	Tributação (%) em relação ao PIB=TGP2	91%	1,6	0,04	2,39
2011	Centro/Periferia=Not Classified by Babones, 2005 Investimento (%) em relação ao PIB=IGP3 Índice de Complexidade Econômica=ECI3	Tributação (%) em relação ao PIB=TGP2	92%	1,6	0,04	2,56
2012	Centro/Periferia=Not Classified by Babones, 2005 Investimento (%) em relação ao PIB=IGP3 Índice de Complexidade Econômica=ECI3	Tributação (%) em relação ao PIB=TGP2	93%	1,6	0,05	3,15
2016	Centro/Periferia=Not Classified by Babones, 2005 Investimento (%) em relação	Tributação (%) em relação ao PIB=TGP2	100%	1,7	0,04	3,77

	ao PIB=IGP3 Índice de Gini=GIN1					
2013	Centro/Periferia=Not Classified by Babones, 2005 Renda per capita=IPP3 Índice de Complexidade Econômica=ECI3	Tributação (%) em relação ao PIB=TGP2	93%	1,6	0,05	2,84
2011	Centro/Periferia=Not Classified by Babones, 2005 Índice de Democracia=DEM3 Índice de Complexidade Econômica=ECI3	Tributação (%) em relação ao PIB=TGP2	100%	1,8	0,04	4,27

Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

#### 4.2.1.3 Desigualdade e Investimentos

O investimento percentual em relação ao PIB se apresenta em 14 associações, sendo 13 como fator explicativo e em apenas uma como fator explicado. Também em 13 associações, o investimento percentual se associa ao Índice de Complexidade Econômica no terceiro ou quarto quintil.

O investimento também serve como fator explicativo em cinco oportunidades para a tributação em relação ao PIB no segundo quintil (TGP2), quatro á países europeus, seguido por três vezes ao Índice de Complexidade Econômica (ECI3 e ECI4). Não foram encontradas associações entre os investimentos e o Índice de Gini.

A Tabela 8 demonstra as associações relacionadas aos investimentos percentuais em relação ao PIB:

Tabela 8 - Associações com Investimentos

Ano	Se	Então	Confiança	Lift	Alavancagem	Convicção
2006	Centro/Periferia=Not Classified by Babones, 2005 Investimento (%) em relação ao PIB=IGP2 Índice de Complexidade Econômica=ECI3	Tributação (%) em relação ao PIB=TGP2	91%	1,99	0,05	2,99
2009	Centro/Periferia=Not Classified by Babones, 2005 Investimento (%) em relação ao PIB=IGP2 Índice de Complexidade Econômica=ECI3	Tributação (%) em relação ao PIB=TGP2	91%	1,61	0,04	2,39

2014	Centro/Periferia=Not Classified by Babones, 2005 Investimento (%) em relação ao PIB=IGP2 Índice de Complexidade Econômica=ECI4	Continente=Europe	100%	2,6	0,06	5,54
2010	Centro/Periferia=Not Classified by Babones, 2005 Investimento (%) em relação ao PIB=IGP2 Índice de Complexidade Econômica=ECI4	Continente=Europe	100%	2,94	0,06	6,6
2011	Centro/Periferia=Not Classified by Babones, 2005 Investimento (%) em relação ao PIB=IGP2 Índice de Complexidade Econômica=ECI4	Continente=Europe	100%	2,86	0,06	6,5
2012	Centro/Periferia=Not Classified by Babones, 2005 Investimento (%) em relação ao PIB=IGP2 Índice de Complexidade Econômica=ECI4	Continente=Europe	100%	2,78	0,06	6,4
2011	Centro/Periferia=Not Classified by Babones, 2005 Investimento (%) em relação ao PIB=IGP3 Índice de Complexidade Econômica=ECI3	Tributação (%) em relação ao PIB=TGP2	92%	1,6	0,04	2,56
2012	Centro/Periferia=Not Classified by Babones, 2005 Investimento (%) em relação ao PIB=IGP3 Índice de Complexidade Econômica=ECI3	Tributação (%) em relação ao PIB=TGP2	93%	1,61	0,05	3,15
2016	Centro/Periferia=Not Classified by Babones, 2005 Investimento (%) em relação ao PIB=IGP3 Índice de Gini=GIN1	Tributação (%) em relação ao PIB=TGP2	100%	1,72	0,04	3,77
2015	Centro/Periferia=Not Classified by Babones, 2005 Renda per capita=IPP3 Investimento (%) em relação ao PIB=IGP2	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	90%	2,34	0,06	3,08
2011	Continente=Europe Centro/Periferia=Not Classified by Babones, 2005 Investimento (%) em relação ao PIB=IGP2	Índice de Complexidade Econômica=ECI4	100%	3,43	0,07	7,09

2012	Continente=Europe Centro/Periferia=Not Classified by Babones, 2005 Investimento (%) em relação ao PIB=IGP2	Índice de Complexidade Econômica=ECI4	100%	3,23	0,07	6,9
2006	Índice de Democracia=DEM3 Investimento (%) em relação ao PIB=IGP2 Índice de Complexidade Econômica=ECI3	Centro/Periferia=Not Classified by Babones, 2005	90%	1,69	0,04	2,34
2008	Centro/Periferia=Not Classified by Babones, 2005 Índice de Democracia=DEM4 Índice de Complexidade Econômica=ECI4	Investimento (%) em relação ao PIB=IGP3	91%	1,73	0,04	2,61

Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

#### 4.2.1.4 Desigualdade e o Índice de Complexidade Econômica

O Índice de Complexidade Econômica associado ao Índice de Gini consta em oito associações apresentadas, duas como fator explicativo e o restante como fator explicado.

Há associações entre o continente europeu e padrões específicos do Índice de Democracia, Renda per Capita, Tributação e Investimento em relação ao PIB quando o Índice de Gini é GIN2 e o Índice de Complexidade Econômica está no quarto ou quinto quintil.

Também há uma associação relacionando escolaridade média mais alta (EDU5) com um ICE alto (ECI5). O valor de *lift* acima de 1 indica que estas associações são mais prováveis de acontecerem juntas do que em separado.

A Tabela 9 demonstra as associações relacionando desigualdade e ICE:

Tabela 9 - Associações com Índice de Gini e Complexidade Econômica

Ano	Se	Então	Confiança	Lift	Alavancagem	Convicção
2014	Continente=Europe Índice de Democracia=DEM4 Índice de Gini=GIN2	Índice de Complexidade Econômica=ECI4	91%	2,9	0,07	3,75
2014	Continente=Europe Índice de Democracia=DEM4 Renda per capita=IPP4 Índice de Gini=GIN2	Índice de Complexidade Econômica=ECI4	91%	2,9	0,07	3,75

2014	Continente=Europe Índice de Democracia=DEM4 Índice de Gini=GIN2	Renda per capita=IPP4 Índice de Complexidade Econômica=ECI4	91%	4,1	0,08	4,29
2014	Continente=Europe Tributação (%) em relação ao PIB=TGP3 Índice de Gini=GIN2	Índice de Complexidade Econômica=ECI4	90%	2,8	0,06	3,41
2014	Continente=Europe Investimento (%) em relação ao PIB=IGP2 Tributação (%) em relação ao PIB=TGP3 Índice de Gini=GIN2	Índice de Complexidade Econômica=ECI4	90%	2,8	0,06	3,41
2014	Continente=Europe Tributação (%) em relação ao PIB=TGP3 Índice de Gini=GIN2	Investimento (%) em relação ao PIB=IGP2 Índice de Complexidade Econômica=ECI4	90%	4,3	0,08	3,96
2014	Escolaridade Média=EDU5 Índice de Complexidade Econômica=ECI5	Índice de Gini=GIN1	91%	3	0,07	3,81
2014	Continente=Europe Investimento (%) em relação ao PIB=IGP2 Tributação (%) em relação ao PIB=TGP3 Índice de Complexidade Econômica=ECI4	Índice de Gini=GIN2	90%	2,6	0,06	3,24

Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

### 4.3 ANÁLISE ECONOMETRICA

Em relação à análise econométrica, foram calculadas regressões usando o método dos Mínimos Quadrados Ordinários (MQO) para modelar a variável dependente (Índice de Complexidade Econômica) em relação às demais. Por outro lado, de forma a testar os números a partir de outra perspectiva econométrica, foi calculada a regressão linear robusta com a mesma base de dados.

Ambos métodos utilizaram a variável Índice de Gini como variável independente, isto é, a ser explicada e as demais como variáveis independentes, ou seja, que explicam (ou não) o impacto sobre a variável dependente.

#### 4.3.1 Mínimos Quadrados Ordinários

A Tabela 10 contém a regressão linear utilizando os Mínimos Quadrados Ordinários. Os cálculos foram realizados usando *Python* 3.10.1 e sumarizados em planilha eletrônica:

Tabela 10 - Relações Linear com Mínimos Quadrados Ordinários

variáveis	coeficiente	desvio-padrão	t	P> t	[0.025	0.975]
ICE	-49,356	0,346	-14,272	0	-5,614	-4,257
Índice de Gini	-0,0208	0,003	-8,237	0	-0,026	-0,016
Índice de Democracia	0,0166	0,001	13,21	0	0,014	0,019
Renda per Capita	0,4522	0,067	6,715	0	0,32	0,584
Invest (%) em relação ao PIB	0,0015	0,003	0,576	0,565	-0,004	0,007
Trib. (%) em relação ao PIB	0,0003	0,003	0,112	0,911	-0,006	0,006
Escolaridade Média	0,0875	0,012	7,594	0	0,065	0,11
População	0,3117	0,03	10,386	0	0,253	0,371

Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

A partir dos resultados apresentados, se denota que um aumento de uma unidade no Índice de Gini diminuiria 0,0208 pontos do ICE, mantendo as outras variáveis constantes. Como o erro padrão para esta variável é de 0,003, se conclui que ela é estatisticamente significativa a um nível de significância a 0,05. Adicionalmente, vale ressaltar que o coeficiente é negativo, ou seja, o modelo aponta uma relação inversa entre o Índice de Gini e o ICE. Em outras palavras, quando a desigualdade, mensurada pelo Índice de Gini aumenta, o ICE tende a diminuir.

A interpretação de coeficiente negativo no modelo estatístico se contrapõem aos resultados encontrados a partir da mineração de dados, conforme apresentado na Tabela 11. As regras de associação apresentam o Índice de Gini no segundo quintil (GIN2) como fatores explicativos para o Índice de Complexidade Econômica no quarto quintil (ECI4) em seis associações.

No mesmo sentido, duas regras apresentam o Índice de Complexidade Econômica no quarto ou quinto quintil como fatores explicativos para o Índice de Gini no primeiro e segundo quintil, respectivamente.

A partir disso se depreende que a tendência explicitada no modelo econométrico concorda com os resultados apresentados pelo método APRIORI, isto porquê o método de mineração de dados apresenta a relação de ICE alto para um Índice de Gini baixo, enquanto a associação a partir dos Mínimos Quadrados Ordinários apresenta uma relação semelhante.

Adicionalmente, as variáveis Índice de Democracia, Renda per Capita, Escolaridade e População possuem um impacto estatisticamente significativo no Índice de Complexidade Econômica. Enquanto a Tributação e Investimento percentuais em relação ao PIB não se demonstraram como importantes a um nível de significância de 0,05 (ROUSSEEUW e LEROY, 1987).

Em relação aos demais indicadores, como o  $R^2$ , há a indicação de que cerca de 62% da variabilidade do modelo pode ser explicada pelas variáveis independentes incluídas no modelo. O Teste-F de 242,7 sugere que o modelo como um todo é estatisticamente significativo e sinaliza que pelo menos uma das variáveis independentes é significativamente relacionada com a variável dependente.

#### 4.3.2 Regressão Linear Robusta

Quando comparada a uma regressão linear padrão, uma regressão linear robusta é capaz de lidar melhor com dados com heterocedasticidade e *outliers* (Tabatabai et al., 2012; ROUSSEEUW e LEROY, 1987). Com isso em vista, a Tabela 11 apresenta os dados a partir da perspectiva da regressão linear robusta:

Tabela 11 – Regressão Linear Robusta

variáveis	coeficiente	desvio-padrão	t	P> t	[0.025	0.975]
Índice de Gini	-0,0337	0,002	-13,719	0	-0,039	-0,029
Índice de Democracia	0,0182	0,001	14,093	0	0,016	0,021
Renda per Capita	-0,0926	0,056	-1,655	0,098	-0,202	0,017
Invest (%) em relação	-0,0054	0,003	-2,028	0,043	-0,011	0
Trib. (%) em relação a	-0,0081	0,003	-2,751	0,006	-0,014	-0,002
Escolaridade Média	0,1196	0,012	10,241	0	0,097	0,142
População	-0,0038	0,022	-0,171	0,864	-0,047	0,039

Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

A análise do Índice de Gini a partir da regressão linear robusta indica uma diminuição de 0,0337 no Índice de Complexidade Econômica mantendo as outras variáveis constantes. Os resultados encontrados a partir de ambos métodos estatísticos são negativos, ou seja, indicam que a desigualdade pode ter um impacto negativo na complexidade econômica.

O teste de significância deste modelo indica que todas as variáveis, com exceção dos coeficientes relacionados a População e Renda per Capita são estatisticamente significativos a um nível de significância de 0,05.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise dos resultados, tanto a partir do método estatístico quanto de mineração de dados, apresentam resultados em comum no que tange a relação entre as variáveis analisadas.

Se por um lado, a partir da mineração de dados, as associações entre as variáveis Índice de Complexidade Econômica e Índice de Gini são relativamente escassas, as análises estatísticas apontaram que há um impacto da desigualdade, mensurada pelo Índice de Gini, no ICE, considerada como variável dependente.

As associações encontradas a partir do APRIORI indicaram regras não corroboradas pelos Mínimos Quadrados Ordinários e regressão linear robusta. Enquanto o APRIORI apontou 34 associações que envolviam de alguma maneira envolviam desigualdade de renda, Tributação e Investimento percentual em relação ao PIB. Uma relação robusta não se confirmou a partir da análise estatística, no qual estas duas variáveis não possuíram significância estatística a 5% de significância a partir dos MQOs.

Em outra perspectiva, as variáveis População e Renda per capita possuem significância a partir dos Mínimos Quadrados Ordinários, mas não a partir da regressão linear robusta. Isto pode significar a presença de heterocedasticidade nestas variáveis interpretadas a partir do modelo estatístico. Contudo, a partir da abordagem de mineração de dados, foram encontradas 31 associações relacionando essas variáveis seja como fator explicativo, seja como fator explicado com um grau de confiança superior a 90%.

Quanto ao objetivo da pesquisa, de investigar de que modo a mineração de dados pode contribuir para inferir novas relações entre desigualdade de renda e o Índice de Complexidade Econômica, se pode afirmar que foram encontradas diferenças entre os métodos.

Se a análise estatística/econométrica serve como abordagem padrão, a nova abordagem – de mineração de dados e mais especificamente usando o APRIORI – foi capaz de indicar relações distintas daquelas apontadas pela regressão padrão ou robusta.

A literatura especializada como Lee e Vu (2019), Hartmann *et al.* (2017) e Morais, Swart e Jordaan (2019) aponta uma relação entre um maior Índice de Complexidade Econômica associado a um menor nível de desigualdade. As

abordagens adotadas neste estudo corroboraram estudos anteriores e também indicaram associações não consideradas nos estudos analisados, como, por exemplo, o Índice de Democracia, Investimento e Tributação percentual em relação ao PIB.

Quanto as contribuições do estudo, a análise das variáveis em questão auxilia na identificação de fatores significativos que impactam a desigualdade de renda e a mensuração da complexidade econômica de determinado país. A construção de políticas econômicas eficazes pode se beneficiar da interpretação dos resultados encontrados a partir das diferentes metodologias.

A descoberta de novos padrões nos dados econômicos, diferentes daqueles geralmente encontrados a partir das abordagens tradicionais também podem motivar a continuidade de novos estudos relacionando Ciência de Dados e Economia.

## 5.1 LIMITAÇÕES E RECOMENDAÇÕES PARA TRABALHOS FUTUROS

Por fim o trabalho teve como limitações a obtenção e consolidação de dados de períodos maiores. Estudos futuros podem fazer uso de uma base de dados com mais países, anos e variáveis.

Adicionalmente, relacionar os resultados encontrados com ciclos e tendências macroeconômicas já exploradas por outros autores pode beneficiar a comparação dos métodos com o consenso sobre a realidade econômica que os países viveram, por exemplo, qual é o impacto da crise de 2008 nos indicadores? De que maneira os métodos capturam (ou não) um evento inesperado?

Além disso, outra sugestão é que, embora haja diferença entre os resultados obtidos pelos diferentes métodos, seja investigado de que maneira isso se materializa? Em teoria, a mineração de dados é a aplicação de capacidade computacional, conhecimento teórico e estatística. Com essa consideração, por que os resultados a partir do APRIORI são diferentes dos Mínimos Quadrados Ordinários com uma mesma base de dados?

Finalmente, a classificação dos países entre centro e periferia também pode ser aprofundada. Embora a teoria de centro-periferia fundamente teoricamente a divisão, a quantificação da distinção entre os países não é clara. O referencial adotado (BABONES, 2005) não classificou todos os países e também não há marco temporal, portanto, se um país se torna desenvolvido, não há esta captura com a evolução da série temporal.

## REFERÊNCIAS

- AGRAWAL, R.; IMIELIŃSKI, T.; SWAMI, A. Mining association rules between sets of items in large databases. In: **Proceedings of the 1993 ACM SIGMOD international conference on Management of data**. p. 207-216. 1993.
- ATKINSON, Anthony B. et al. On the measurement of inequality. In: **Journal of economic theory**, v. 2, n. 3, p. 244-263, 1970.
- BABONES, S. The country-level income structure of the world-economy. **Journal of world-systems research**, p. 29-55. 2005.
- BORGES, K.; FARIAS, M. **Afetando a desigualdade social através da progressividade tributária**. Universidade Federal Fluminense, 2018.
- CASTRO, L.; FERRARI, D. **Introdução à mineração de dados**. São Paulo, Editora Saraiva, 2016.
- CARDOSO, F.; REIS, C. Centro e periferia nas cadeias globais de valor: uma interpretação a partir dos pioneiros do desenvolvimento. **Revista de Economia Contemporânea**, v. 22, 2018.
- CEPAL. **Panorama social da América Latina**. Santiago, Chile. 2019. Disponível em: <<https://www.cepal.org/pt-br/publicaciones/45090-panorama-social-america-latina-2019-resumo-executivo>> Acesso em 15 out. 2021.
- CHOI, C. Does foreign direct investment affect domestic income inequality?. In: **Applied Economics Letters**, v. 13, n. 12, p. 811-814, 2006.
- CHU, L.; HOANG, D. How does economic complexity influence income inequality? New evidence from international data. In: **Economic Analysis and Policy**, v. 68, p. 44-57, 2020.
- COWELL, F. Theil, inequality and the structure of income distribution. **LSE STICERD Research Paper**, n. 67, 2003.
- DA COSTA, L. et al. Mineração de dados: busca de conhecimento sobre a evolução do canto da família *Thamnophilidae*. In: **AtoZ: novas práticas em informação e conhecimento**, v. 1, n. 1, p. 61-70, 2011.
- DE MAIO, F. G. Income inequality measures. **Journal of Epidemiology & Community Health**, v. 61, n. 10, p. 849-852, 2007.
- ENCINAS-FERRER, C.; VILLEGAS-ZERMEÑO, E. Foreign direct investment and gross domestic product growth. In: **Procedia Economics and Finance**, v. 24, p. 198-207, 2015.
- FARRIS, F. A. The Gini index and measures of inequality. In: **The American Mathematical Monthly**, v. 117, n. 10, p. 851-864, 2010.

FAYYAD, U. M. et al. **Knowledge discovery and data mining**: towards a unifying framework. 1996. Disponível em: < <https://www.aaai.org/Papers/KDD/1996/KDD96-014.pdf>> Acesso em 15 out. 2021.

FERNANDES, R. **Sistema Tributário e Desigualdade**: uma análise do impacto distributivo do imposto de renda no Brasil. 2016.

FURTADO, C. **Formação econômica do Brasil**. São Paulo: Companhia das Letras, 2007.

\_\_\_\_\_. **Cultura e desenvolvimento em época de crise**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1984.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6. Ed. São Paulo: Atlas, 2019.

HAUSMANN, R.; et al. **The atlas of economic complexity**. DRAFT, 2011.

HARTMANN, D. et al. Linking economic complexity, institutions, and income inequality. In: **World development**, v. 93, p. 75-93, 2017.

HARTMANN, D. et al. **Economic complexity and inequality at the national and regional level**. arXiv e-prints, p. arXiv: 2206.00818, 2022.

HIDALGO, C. **Economic complexity theory and applications**. Nature Reviews Physics, v. 3, n. 2, p. 92-113, 2021.

IPEA. **O que é? – Índice de Gini**. IPEA. Disponível em: <[https://www.ipea.gov.br/desafios/index.php?option=com\\_content&id=2048:catid=28](https://www.ipea.gov.br/desafios/index.php?option=com_content&id=2048:catid=28)> Acesso em 15 out. 2021.

HOY, M. et al. **Mathematics for economics**. MIT press, 2022.

KRUGMAN, P; OBSTFELD, M. **International economics**. 3 ed. New York: HarperCollins, 1994.

KUHN, T. S. (1962). **The structure of scientific revolutions**. University of Chicago Press: Chicago.

KUZNETS, S. Economic growth and income inequality. In: **The American economic review**, v. 45, n. 1, p. 1-28, 1955.

LEE, K.; VU, T. Economic complexity, human capital and income inequality: a cross-country analysis. In: **The Japanese Economic Review**, v. 71, n. 4, p. 695-718, 2020.

LERMAN, R. I.; YITZHAKI, S. A note on the calculation and interpretation of the Gini index. In: **Economics Letters**, v. 15, n. 3-4, p. 363-368, 1984.

LI, Z. F.; LIU, X. F.; CAO, X. A study on improved eclat data mining algorithm. **Advanced Materials Research**, v. 328, p. 1896-1899, 2011.

LORENZ, M. O. Methods of measuring the concentration of wealth. In: **Publications of the American statistical association**, v. 9, n. 70, p. 209-219, 1905.

MALBOUISSON, C; TIRYAKI, G. **Econometria na prática**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2017.

MARX, K. **O Capital** - Livro I – crítica da economia política: O processo de produção do capital. São Paulo: Boitempo, 2013.

MARX, K.; ENGELS, F. **Manifesto do partido comunista**, 1848. Porto Alegre: L&PM, 2009.

MEDEIROS, M.; SOUZA, P. Estado e desigualdade de renda no Brasil: fluxos de rendimentos e estratificação social. In: **Revista brasileira de ciências sociais**, v. 28, p. 141-150, 2013.

MOONEY, C. H.; RODDICK, John F. Sequential pattern mining--approaches and algorithms. **ACM Computing Surveys (CSUR)**, v. 45, n. 2, p. 1-39, 2013.

MORAIS, M.; SWART, J.; JORDAAN, J. Economic complexity and inequality: does regional productive structure affect income inequality in Brazilian States? In: **Sustainability**, v. 13, n. 2, p. 1006, 2021.

NOBEL PRIZE. **Daniel Kahneman** – Biographical. NobelPrize.org, 2002. Disponível em: <https://www.nobelprize.org/prizes/economic-sciences/2002/kahneman/biographical/>. Acesso em: 19 de dez. de 2022

PALMA, J. Homogeneous middles vs. heterogeneous tails, and the end of the 'inverted-U': It's all about the share of the rich. In: **Development and Change**, v. 42, n. 1, p. 87-153, 2011.

PREBISCH, R. O desenvolvimento econômico da América Latina e seus principais problemas. **Revista brasileira de economia**, v. 3, n. 3, p. 47-111, 1949.

PRODANOV, C.; DE FREITAS, E. **Metodologia do trabalho científico**: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. 2 ed. Editora Feevale, 2013.

RABELLO, Gabriel Gouvêa; OLIVEIRA, João Maria de. Tributação sobre empresas no Brasil: comparação internacional. In: **IPEA**. 2015.

REISS, J. Mathematics in economics: Schmoller, Menger and Jevons. In: **Journal of Economic Studies**, 2000.

ROMÃO, W. et al. Extração de regras de associação em C&T: O algoritmo Apriori. **XIX Encontro Nacional em Engenharia de Produção**, v. 34, p. 37-39, 1999.

RODRÍGUEZ, O. **O estruturalismo latino-americano**. São Paulo: Civilização Brasileira, 2009

ROUSSEEUW, P. J.; LEROY, A. M. **Robust regression and outlier detection**. John wiley & sons, 2005.

SALEHINEJAD, H. et al. Recent advances in recurrent neural networks. **arXiv preprint arXiv:1801.01078**, 2017.

SMITH, A. **A riqueza das nações**: investigação sobre sua natureza e suas causas. São Paulo: Abril Cultural, 1982. vol. 1.

STEINER, M. T. A. et al. Abordagem de um problema médico por meio do processo de KDD com ênfase à análise exploratória dos dados. **Gestão & Produção**, v. 13, p. 325-337, 2006.

TABATABAI, M. A. et al. TELBS robust linear regression method. **Open Access Medical Statistics**, p. 65-84, 2012.

WALLERSTEIN, I. **The modern world-system**: Capitalist agriculture and the origins of the European world-economy in the sixteenth century. New York: Academic Press, 1974.

ZOU, Y. Empirical studies on the relationship between public and private investment and GDP growth. In: **Applied Economics**, v. 38, n. 11, p. 1259-1270, 2006.

**APÊNDICE 1 – TOTAL DE REGRAS DE ASSOCIAÇÃO A PARTIR DO MÉTODO  
APRIORI**

<b>Ano</b>	<b>Se</b>	<b>Então</b>	<b>Confiança</b>
2006	Renda per Capita=IPP3 Tributação_%_PIB=TGP2	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	100%
2006	Tributação_%_PIB=TGP2 Escolaridade Média=EDU3	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	100%
2006	Investimento_%_PIB=IGP2 Escolaridade Média=EDU3	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	100%
2006	Índice de Democracia=DEM3 Renda per Capita=IPP3	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	100%
2006	Índice de Democracia=DEM3 Escolaridade Média=EDU3	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	100%
2006	Tributação_%_PIB=TGP3 Índice de Gini=GIN1	continente=Europe	100%
2006	continente=Americas Investimento_%_PIB=IGP2	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	100%
2006	Índice de Democracia=DEM3 Índice de Gini=GIN3	Tributação_%_PIB=TGP2	100%
2006	Índice de Democracia=DEM3 População=POP2	Tributação_%_PIB=TGP2	100%
2006	Tributação_%_PIB=TGP2 Escolaridade Média=EDU2	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	100%
2006	Investimento_%_PIB=IGP3 Tributação_%_PIB=TGP3 População=POP2	continente=Europe	100%
2006	Índice de Democracia=DEM3 Tributação_%_PIB=TGP2 Escolaridade Média=EDU3	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	100%
2006	Renda per Capita=IPP3 Investimento_%_PIB=IGP2 Tributação_%_PIB=TGP2	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	100%
2006	Investimento_%_PIB=IGP2 Tributação_%_PIB=TGP2 Escolaridade Média=EDU3	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	100%
2006	continente=Asia Escolaridade Média=EDU3	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	100%
2006	continente=Americas Índice de Democracia=DEM3	Tributação_%_PIB=TGP2	100%
2006	continente=Americas Índice de Democracia=DEM3	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	100%
2006	continente=Americas Renda per Capita=IPP3	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	100%
2006	continente=Americas População=POP2	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	100%

2006	Índice de Democracia=DEM4 Renda per Capita=IPP3	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	100%
2006	Renda per Capita=IPP3 População=POP1	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	100%
2006	Renda per Capita=IPP3 População=POP2	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	100%
2006	Escolaridade Média=EDU3 População=POP1	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	100%
2006	continente=Americas Índice de Democracia=DEM3 Índice de Complexidade Econômica=ECI3	Tributação_%_PIB=TGP2	100%
2006	continente=Americas Índice de Democracia=DEM3 Tributação_%_PIB=TGP2	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	100%
2006	continente=Americas Índice de Democracia=DEM3	Tributação_%_PIB=TGP2 Índice de Complexidade Econômica=ECI3	100%
2006	continente=Americas Investimento_%_PIB=IGP2 Tributação_%_PIB=TGP2	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	100%
2006	Índice de Democracia=DEM4 Renda per Capita=IPP4 Índice de Gini=GIN2	continente=Europe	100%
2006	Investimento_%_PIB=IGP3 Índice de Gini=GIN1 População=POP2	continente=Europe	100%
2006	Tributação_%_PIB=TGP3 Índice de Gini=GIN1 População=POP2	continente=Europe	100%
2006	Índice de Democracia=DEM3 Renda per Capita=IPP3 Tributação_%_PIB=TGP2	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	100%
2006	Índice de Democracia=DEM3 Investimento_%_PIB=IGP2 Escolaridade Média=EDU3	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	100%
2006	Índice de Democracia=DEM3 Índice de Gini=GIN3 Índice de Complexidade Econômica=ECI3	Tributação_%_PIB=TGP2	100%
2006	Índice de Democracia=DEM3 População=POP2 Índice de Complexidade Econômica=ECI3	Tributação_%_PIB=TGP2	100%
2006	Renda per Capita=IPP3 Tributação_%_PIB=TGP2 Escolaridade Média=EDU3	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	100%
2006	Escolaridade Média=EDU3	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	96%
2006	continente=Americas	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	94%
2006	Renda per Capita=IPP3 Escolaridade Média=EDU3	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	94%

2006	Renda per Capita=IPP3	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	93%
2006	continente=Americas Tributação_%_PIB=TGP2	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	93%
2006	Renda per Capita=IPP3 Investimento_%_PIB=IGP2	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	93%
2006	Índice de Democracia=DEM3	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	92%
2006	Índice de Gini=GIN1 População=POP2	continente=Europe	92%
2006	Renda per Capita=IPP3 Investimento_%_PIB=IGP3	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	92%
2006	continente=Europe Renda per Capita=IPP4 Tributação_%_PIB=TGP3	Índice de Democracia=DEM4	91%
2006	continente=Europe Índice de Democracia=DEM4 Tributação_%_PIB=TGP3	Renda per Capita=IPP4	91%
2006	Índice de Democracia=DEM3 Tributação_%_PIB=TGP2	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	90%
2006	continente=Asia Índice de Gini=GIN2	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	90%
2006	continente=Americas Investimento_%_PIB=IGP2	Tributação_%_PIB=TGP2	90%
2006	Índice de Democracia=DEM3 Índice de Gini=GIN3	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	90%
2006	Índice de Democracia=DEM3 População=POP2	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	90%
2006	Índice de Democracia=DEM4 Índice de Gini=GIN1	Renda per Capita=IPP4	90%
2006	Índice de Democracia=DEM4 Índice de Gini=GIN1	Investimento_%_PIB=IGP2=IGP3	90%
2006	Índice de Gini=GIN1 Escolaridade Média=EDU4	Investimento_%_PIB=IGP2=IGP3	90%
2006	Investimento_%_PIB=IGP3 Escolaridade Média=EDU3	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	90%
2006	continente=Americas Investimento_%_PIB=IGP2 Índice de Complexidade Econômica=ECI3	Tributação_%_PIB=TGP2	90%
2006	continente=Americas Investimento_%_PIB=IGP2	Tributação_%_PIB=TGP2 Índice de Complexidade Econômica=ECI3	90%
2006	continente=Europe Renda per Capita=IPP4 Índice de Gini=GIN2	Índice de Democracia=DEM4	90%
2006	continente=Europe Índice de Democracia=DEM4 Índice de Gini=GIN2	Renda per Capita=IPP4	90%

2006	Índice de Democracia=DEM3 Tributação_%_PIB=TGP2 Índice de Gini=GIN3	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	90%
2006	Índice de Democracia=DEM3 Índice de Gini=GIN3	Tributação_%_PIB=TGP2 Índice de Complexidade Econômica=ECI3	90%
2006	Índice de Democracia=DEM3 Tributação_%_PIB=TGP2 População=POP2	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	90%
2006	Índice de Democracia=DEM3 População=POP2	Tributação_%_PIB=TGP2 Índice de Complexidade Econômica=ECI3	90%
2006	Investimento_%_PIB=IGP2 Tributação_%_PIB=TGP2 Índice de Gini=GIN3	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	90%
2006	Investimento_%_PIB=IGP2 Tributação_%_PIB=TGP2 População=POP2	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	90%
2007	Renda per Capita=IPP3 Tributação_%_PIB=TGP2	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	100%
2007	Tributação_%_PIB=TGP2 Escolaridade Média=EDU3	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	100%
2007	Índice de Democracia=DEM3 Renda per Capita=IPP3	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	100%
2007	Índice de Democracia=DEM3 Investimento_%_PIB=IGP3	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	100%
2007	Índice de Democracia=DEM3 Escolaridade Média=EDU3	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	100%
2007	Investimento_%_PIB=IGP2 População=POP2	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	100%
2007	Investimento_%_PIB=IGP3 Tributação_%_PIB=TGP3 População=POP2	continente=Europe	100%
2007	Renda per Capita=IPP3 Tributação_%_PIB=TGP2 Escolaridade Média=EDU3	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	100%
2007	Tributação_%_PIB=TGP3 Índice de Gini=GIN1	continente=Europe	100%
2007	Índice de Democracia=DEM3 População=POP2	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	100%
2007	Investimento_%_PIB=IGP4	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	100%
2007	continente=Asia Escolaridade Média=EDU3	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	100%
2007	continente=Europe Renda per Capita=IPP4 Tributação % PIB=TGP3	Índice de Democracia=DEM4	100%

2007	Investimento_%_PIB=IGP3 Tributação_%_PIB=TGP3 Índice de Gini=GIN1	continente=Europe	100%
2007	Índice de Democracia=DEM3 Renda per Capita=IPP3 Tributação_%_PIB=TGP2	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	100%
2007	Índice de Democracia=DEM3 Investimento_%_PIB=IGP3 Tributação_%_PIB=TGP2	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	100%
2007	Índice de Democracia=DEM3 Tributação_%_PIB=TGP2 Escolaridade Média=EDU3	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	100%
2007	Índice de Democracia=DEM3 Tributação_%_PIB=TGP2 População=POP2	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	100%
2007	Índice de Gini=GIN4	continente=Americas	100%
2007	Índice de Gini=GIN4	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	100%
2007	continente=Americas Índice de Democracia=DEM3	Tributação_%_PIB=TGP2	100%
2007	continente=Americas Índice de Democracia=DEM3	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	100%
2007	continente=Americas Renda per Capita=IPP3	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	100%
2007	Índice de Gini=GIN4 Índice de Complexidade Econômica=ECI3	continente=Americas	100%
2007	continente=Americas Índice de Gini=GIN4	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	100%
2007	Índice de Gini=GIN4	continente=Americas Índice de Complexidade Econômica=ECI3	100%
2007	continente=Americas Escolaridade Média=EDU3	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	100%
2007	continente=Americas População=POP2	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	100%
2007	Índice de Gini=GIN1 Escolaridade Média=EDU5	continente=Europe	100%
2007	Índice de Democracia=DEM3 Investimento_%_PIB=IGP2	Tributação_%_PIB=TGP2	100%
2007	Índice de Democracia=DEM3 Índice de Gini=GIN3	Tributação_%_PIB=TGP2	100%
2007	Índice de Democracia=DEM3 Índice de Gini=GIN3	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	100%
2007	Índice de Democracia=DEM4 Renda per Capita=IPP3	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	100%
2007	Índice de Democracia=DEM4 Índice de Gini=GIN1	Investimento_%_PIB=IGP2=IGP3	100%

2007	Índice de Democracia=DEM5 População=POP2	Escolaridade Média=EDU5	100%
2007	Renda per Capita=IPP3 População=POP1	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	100%
2007	Escolaridade Média=EDU3 População=POP1	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	100%
2007	continente=Americas Índice de Democracia=DEM3 Índice de Complexidade Econômica=ECI3	Tributação_%_PIB=TGP2	100%
2007	continente=Americas Índice de Democracia=DEM3 Tributação_%_PIB=TGP2	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	100%
2007	continente=Americas Índice de Democracia=DEM3	Tributação_%_PIB=TGP2 Índice de Complexidade Econômica=ECI3	100%
2007	Tributação_%_PIB=TGP3 Índice de Gini=GIN1 População=POP2	continente=Europe	100%
2007	Índice de Democracia=DEM3 Renda per Capita=IPP3 Escolaridade Média=EDU3	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	100%
2007	Índice de Democracia=DEM3 Índice de Gini=GIN3 Índice de Complexidade Econômica=ECI3	Tributação_%_PIB=TGP2	100%
2007	Índice de Democracia=DEM3 Tributação_%_PIB=TGP2 Índice de Gini=GIN3	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	100%
2007	Índice de Democracia=DEM3 Índice de Gini=GIN3	Tributação_%_PIB=TGP2 Índice de Complexidade Econômica=ECI3	100%
2007	Renda per Capita=IPP3 Investimento_%_PIB=IGP3 Tributação_%_PIB=TGP2	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	100%
2007	Índice de Democracia=DEM3	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	96%
2007	Escolaridade Média=EDU3	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	96%
2007	Índice de Democracia=DEM3 Tributação_%_PIB=TGP2	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	95%
2007	Renda per Capita=IPP3 Escolaridade Média=EDU3	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	94%
2007	Tributação_%_PIB=TGP2 Índice de Gini=GIN3	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	94%
2007	continente=Americas	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	94%
2007	Tributação_%_PIB=TGP2 População=POP2	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	94%
2007	continente=Americas Tributação_%_PIB=TGP2	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	93%
2007	Índice de Democracia=DEM5	Escolaridade Média=EDU5	92%

2007	Renda per Capita=IPP4 Tributação_%_PIB=TGP3	Índice de Democracia=DEM4	92%
2007	Investimento_%_PIB=IGP3 Escolaridade Média=EDU3	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	92%
2007	Índice de Gini=GIN1 População=POP2	continente=Europe	92%
2007	Índice de Gini=GIN1 População=POP2	Investimento_%_PIB=IGP2=IGP 3	92%
2007	Índice de Democracia=DEM3 População=POP2	Tributação_%_PIB=TGP2	91%
2007	Índice de Democracia=DEM5 Investimento_%_PIB=IGP3	Escolaridade Média=EDU5	91%
2007	Tributação_%_PIB=IGP2=TGP3 Índice de Gini=GIN1	Investimento_%_PIB=IGP2=IGP 3	91%
2007	Investimento_%_PIB=IGP3 População=POP1	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	91%
2007	Tributação_%_PIB=TGP2 Escolaridade Média=EDU2	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	91%
2007	continente=Europe Índice de Democracia=DEM4 Tributação_%_PIB=TGP3	Renda per Capita=IPP4	91%
2007	continente=Europe Tributação_%_PIB=IGP2=TGP3 Índice de Gini=GIN1	Investimento_%_PIB=IGP2=IGP 3	91%
2007	Tributação_%_PIB=IGP2=TGP3 Índice de Gini=GIN1	continente=Europe Investimento_%_PIB=IGP2=IGP 3	91%
2007	Investimento_%_PIB=IGP3 Índice de Gini=GIN1 População=POP2	continente=Europe	91%
2007	continente=Europe Índice de Gini=GIN1 População=POP2	Investimento_%_PIB=IGP2=IGP 3	91%
2007	Índice de Democracia=DEM3 População=POP2 Índice de Complexidade Econômica=ECI3	Tributação_%_PIB=TGP2	91%
2007	Índice de Democracia=DEM3 População=POP2	Tributação_%_PIB=TGP2 Índice de Complexidade Econômica=ECI3	91%
2007	Renda per Capita=IPP3	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	90%
2007	Índice de Democracia=DEM2	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	90%
2007	continente=Americas Investimento_%_PIB=IGP2	Tributação_%_PIB=TGP2	90%
2007	continente=Americas Investimento_%_PIB=IGP2	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	90%
2007	continente=Europe Índice de Democracia=DEM5	Escolaridade Média=EDU5	90%

2007	Renda per Capita=IPP3 Investimento_%_PIB=IGP2	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	90%
2007	Renda per Capita=IPP3 População=POP2	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	90%
2007	Índice de Gini=GIN1 Escolaridade Média=EDU4	Investimento_%_PIB=IGP2=IGP 3	90%
2007	continente=Europe Índice de Democracia=DEM4 Escolaridade Média=EDU4	Investimento_%_PIB=IGP2=IGP 3	90%
2007	continente=Europe Renda per capita=IPP4 Escolaridade Média=EDU4	Investimento_%_PIB=IGP2=IGP 3	90%
2007	Investimento_%_PIB=IGP3 Escolaridade Média=EDU4 Índice de Complexidade Econômica=ECI3	continente=Europe	90%
2007	continente=Europe Escolaridade Média=EDU4 Índice de Complexidade Econômica=ECI3	Investimento_%_PIB=IGP2=IGP 3	90%
2007	Renda per Capita=IPP3 Investimento_%_PIB=IGP3 Escolaridade Média=EDU3	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	90%
2007	Investimento_%_PIB=IGP2 Índice de Gini=GIN3 Índice de Complexidade Econômica=ECI3	Tributação_%_PIB=TGP2	90%
2007	Investimento_%_PIB=IGP2 Tributação_%_PIB=TGP2 Índice de Gini=GIN3	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	90%
2008	Renda per Capita=IPP3 Investimento_%_PIB=IGP3	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	100%
2008	Tributação_%_PIB=TGP3 Índice de Gini=GIN1	continente=Europe	100%
2008	Renda per Capita=IPP3 Tributação_%_PIB=TGP2 Escolaridade Média=EDU3	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	100%
2008	Índice de Democracia=DEM4 Índice de Gini=GIN1	Investimento_%_PIB=IGP2=IGP 3	100%
2008	continente=Europe Índice de Democracia=DEM4 Tributação_%_PIB=TGP3	Renda per Capita=IPP4	100%
2008	Investimento_%_PIB=IGP3 Tributação_%_PIB=TGP3 Índice de Gini=GIN1	continente=Europe	100%
2008	Tributação_%_PIB=TGP3 Índice de Gini=GIN1 População=POP2	continente=Europe	100%
2008	Índice de Democracia=DEM3 Renda per Capita=IPP3 Tributação_%_PIB=TGP2	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	100%

2008	Renda per Capita=IPP3 Investimento_%_PIB=IGP3 Tributação_%_PIB=TGP2	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	100%
2008	Renda per Capita=IPP4 Investimento_%_PIB=IGP3 Índice de Gini=GIN1	Índice de Democracia=DEM4	100%
2008	Índice de Democracia=DEM4 Renda per capita=IPP4 Índice de Gini=GIN1	Investimento_%_PIB=IGP2=IGP 3	100%
2008	Índice de Democracia=DEM3 Renda per Capita=IPP3 Investimento_%_PIB=IGP3	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	100%
2008	Renda per Capita=IPP3 Investimento_%_PIB=IGP3 Escolaridade Média=EDU3	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	100%
2008	Renda per Capita=IPP3 Tributação_%_PIB=TGP2	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	95%
2008	continente=Europe Índice de Democracia=DEM4	Renda per Capita=IPP4	94%
2008	Índice de Democracia=DEM3 Tributação_%_PIB=TGP2	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	94%
2008	continente=Americas	Tributação_%_PIB=TGP2	94%
2008	Tributação_%_PIB=TGP2 Escolaridade Média=EDU3	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	94%
2008	continente=Americas Índice de Complexidade Econômica=ECI3	Tributação_%_PIB=TGP2	93%
2008	Índice de Democracia=DEM3 Renda per Capita=IPP3	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	93%
2008	Índice de Democracia=DEM3 Investimento_%_PIB=IGP3	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	93%
2008	continente=Europe Índice de Democracia=DEM4 Investimento_%_PIB=IGP3	Renda per Capita=IPP4	93%
2008	Investimento_%_PIB=IGP3 Escolaridade Média=EDU3	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	92%
2008	Índice de Democracia=DEM3	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	92%
2008	Tributação_%_PIB=TGP3 Escolaridade Média=EDU4	continente=Europe	92%
2008	Tributação_%_PIB=TGP2 Escolaridade Média=EDU4	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	92%
2008	Índice de Democracia=DEM4 Renda per Capita=IPP4 Tributação_%_PIB=TGP3	continente=Europe	92%
2008	continente=Europe Renda per Capita=IPP4 Tributação_%_PIB=TGP3	Índice de Democracia=DEM4	92%

2008	Investimento_%_PIB=IGP3 Tributação_%_PIB=TGP3 População=POP2	continente=Europe	92%
2008	Investimento_%_PIB=IGP3 Índice de Gini=GIN1 População=POP2	continente=Europe	92%
2008	Índice de Gini=GIN1 Escolaridade Média=EDU5	continente=Europe	91%
2008	Índice de Democracia=DEM4 Índice de Gini=GIN1	Renda per Capita=IPP4	91%
2008	Índice de Democracia=DEM3 Escolaridade Média=EDU3	Renda per Capita=IPP3	91%
2008	Índice de Democracia=DEM3 Escolaridade Média=EDU3	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	91%
2008	continente=Europe Índice de Democracia=DEM4 Índice de Complexidade Econômica=ECI3	Renda per Capita=IPP4	91%
2008	Índice de Democracia=DEM4 Investimento_%_PIB=IGP3 Índice de Gini=GIN1	Renda per Capita=IPP4	91%
2008	Índice de Democracia=DEM4 Índice de Gini=GIN1	Renda per capita=IPP4 Investimento_%_PIB=IGP2=IGP 3	91%
2008	Índice de Democracia=DEM3 Investimento_%_PIB=IGP3 Tributação_%_PIB=TGP2	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	91%
2009	Tributação_%_PIB=TGP2 Escolaridade Média=EDU3	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	100%
2009	continente=Europe Índice de Democracia=DEM4	Renda per Capita=IPP4	100%
2009	Índice de Democracia=DEM3 Renda per Capita=IPP3	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	100%
2009	continente=Asia Tributação_%_PIB=TGP2	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	100%
2009	continente=Americas Tributação_%_PIB=TGP2	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	100%
2009	Índice de Democracia=DEM3 Renda per Capita=IPP3 Tributação_%_PIB=TGP2	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	100%
2009	Renda per Capita=IPP3 Tributação_%_PIB=TGP2 Escolaridade Média=EDU3	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	100%
2009	Índice de Gini=GIN1 Escolaridade Média=EDU5	continente=Europe	100%
2009	continente=Americas Investimento_%_PIB=IGP2 Tributação_%_PIB=TGP2	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	100%

2009	Investimento_%_PIB=IGP2 Tributação_%_PIB=TGP2 Escolaridade Média=EDU3	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	100%
2009	continente=Europe Índice de Democracia=DEM4 Investimento_%_PIB=IGP2	Renda per Capita=IPP4	100%
2009	continente=Asia Investimento_%_PIB=IGP3	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	100%
2009	Índice de Democracia=DEM3 Escolaridade Média=EDU3	Tributação_%_PIB=TGP2	100%
2009	Índice de Democracia=DEM3 Escolaridade Média=EDU3	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	100%
2009	Índice de Democracia=DEM3 Escolaridade Média=EDU3 Índice de Complexidade Econômica=ECI3	Tributação_%_PIB=TGP2	100%
2009	Índice de Democracia=DEM3 Tributação_%_PIB=TGP2 Escolaridade Média=EDU3	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	100%
2009	Índice de Democracia=DEM3 Escolaridade Média=EDU3	Tributação_%_PIB=TGP2 Índice de Complexidade Econômica=ECI3	100%
2009	Renda per Capita=IPP3 Investimento_%_PIB=IGP3	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	100%
2009	Investimento_%_PIB=IGP3 Escolaridade Média=EDU4	Tributação_%_PIB=TGP2	100%
2009	continente=Europe Índice de Democracia=DEM4 Índice de Gini=GIN2	Renda per Capita=IPP4	100%
2009	Índice de Gini=GIN1 Escolaridade Média=EDU5 População=POP2	continente=Europe	100%
2009	Índice de Democracia=DEM3 Renda per Capita=IPP3 Escolaridade Média=EDU3	Tributação_%_PIB=TGP2	100%
2009	Índice de Democracia=DEM3 Renda per Capita=IPP3 Escolaridade Média=EDU3	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	100%
2009	Renda per Capita=IPP3 Investimento_%_PIB=IGP2 Escolaridade Média=EDU3	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	100%
2009	Índice de Democracia=DEM3 Renda per Capita=IPP3 Escolaridade Média=EDU3 Índice de Complexidade Econômica=ECI3	Tributação_%_PIB=TGP2	100%
2009	Índice de Democracia=DEM3 Renda per Capita=IPP3 Tributação_%_PIB=TGP2 Escolaridade Média=EDU3	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	100%

2009	Índice de Democracia=DEM3 Renda per Capita=IPP3 Escolaridade Média=EDU3	Tributação_%_PIB=TGP2 Índice de Complexidade Econômica=ECI3	100%
2009	Renda per Capita=IPP3 Tributação_%_PIB=TGP2	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	95%
2009	continente=Americas	Investimento_%_PIB=IGP2=IGP 2	94%
2009	Renda per Capita=IPP3 Escolaridade Média=EDU3	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	94%
2009	Tributação_%_PIB=TGP2 Escolaridade Média=EDU4	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	94%
2009	Índice de Democracia=DEM3 Investimento_%_PIB=IGP2	Tributação_%_PIB=TGP2	94%
2009	Índice de Democracia=DEM3 Investimento_%_PIB=IGP2	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	94%
2009	Renda per Capita=IPP3 Investimento_%_PIB=IGP2	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	94%
2009	Renda per Capita=IPP3	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	93%
2009	continente=Americas Índice de Complexidade Econômica=ECI3	Investimento_%_PIB=IGP2=IGP 2	93%
2009	continente=Americas Índice de Complexidade Econômica=ECI3	Tributação_%_PIB=TGP2	93%
2009	Índice de Democracia=DEM3 Investimento_%_PIB=IGP2 Índice de Complexidade Econômica=ECI3	Tributação_%_PIB=TGP2	93%
2009	Índice de Democracia=DEM3 Investimento_%_PIB=IGP2 Tributação_%_PIB=TGP2	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	93%
2009	continente=Americas Tributação_%_PIB=IGP2=TGP2	Investimento_%_PIB=IGP2=IGP 2	93%
2009	Índice de Democracia=DEM4 Escolaridade Média=EDU4	Renda per Capita=IPP4	93%
2009	continente=Americas Tributação_%_PIB=IGP2=TGP2 Índice de Complexidade Econômica=ECI3	Investimento_%_PIB=IGP2=IGP 2	93%
2009	continente=Americas Investimento_%_PIB=IGP2 Índice de Complexidade Econômica=ECI3	Tributação_%_PIB=TGP2	93%
2009	continente=Americas Tributação_%_PIB=IGP2=TGP2	Investimento_%_PIB=IGP2=IGP 2 Índice de Complexidade Econômica=ECI3	93%
2009	Investimento_%_PIB=IGP2 Escolaridade Média=EDU3 Índice de Complexidade Econômica=ECI3	Tributação_%_PIB=TGP2	93%

2009	Índice de Democracia=DEM3	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	92%
2009	Índice de Democracia=DEM5	Escolaridade Média=EDU5	92%
2009	continente=Europe Tributação_%_PIB=IGP2=TGP3	Investimento_%_PIB=IGP2=IGP 2	92%
2009	Renda per Capita=IPP3 Investimento_%_PIB=IGP2 Tributação_%_PIB=TGP2	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	92%
2009	continente=Asia Índice de Gini=GIN2	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	92%
2009	Índice de Democracia=DEM3 População=POP2	Tributação_%_PIB=TGP2	92%
2009	Índice de Democracia=DEM3 Tributação_%_PIB=TGP2	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	91%
2009	Escolaridade Média=EDU5 Índice de Complexidade Econômica=ECI5	continente=Europe	91%
2009	continente=Europe Índice de Complexidade Econômica=ECI5	Escolaridade Média=EDU5	91%
2009	Índice de Democracia=DEM4 Tributação_%_PIB=IGP2=TGP3	Investimento_%_PIB=IGP2=IGP 2	91%
2009	Índice de Democracia=DEM3 Escolaridade Média=EDU3	Renda per Capita=IPP3	91%
2009	Índice de Democracia=DEM4 Renda per Capita=IPP4 Índice de Gini=GIN2	continente=Europe	91%
2009	continente=Europe Escolaridade Média=EDU5 População=POP2	Índice de Gini=GIN1	91%
2009	Índice de Democracia=DEM3 Tributação_%_PIB=TGP2 Escolaridade Média=EDU3	Renda per Capita=IPP3	91%
2009	Índice de Democracia=DEM3 Escolaridade Média=EDU3	Renda per Capita=IPP3 Tributação_%_PIB=TGP2	91%
2009	Índice de Democracia=DEM3 Escolaridade Média=EDU3 Índice de Complexidade Econômica=ECI3	Renda per Capita=IPP3	91%
2009	Índice de Democracia=DEM3 Escolaridade Média=EDU3	Renda per Capita=IPP3 Índice de Complexidade Econômica=ECI3	91%
2009	Investimento_%_PIB=IGP2 Tributação_%_PIB=TGP2 Índice de Gini=GIN3	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	91%
2009	Índice de Democracia=DEM3 Tributação_%_PIB=TGP2 Escolaridade Média=EDU3 Índice de Complexidade Econômica=ECI3	Renda per Capita=IPP3	91%

2009	Índice de Democracia=DEM3 Escolaridade Média=EDU3 Índice de Complexidade Econômica=ECI3	Renda per Capita=IPP3 Tributação_%_PIB=TGP2	91%
2009	Índice de Democracia=DEM3 Tributação_%_PIB=TGP2 Escolaridade Média=EDU3	Renda per Capita=IPP3 Índice de Complexidade Econômica=ECI3	91%
2009	Índice de Democracia=DEM3 Escolaridade Média=EDU3	Renda per Capita=IPP3 Tributação_%_PIB=TGP2 Índice de Complexidade Econômica=ECI3	91%
2010	continente=Europe Índice de Democracia=DEM4	Renda per Capita=IPP4	100%
2010	Renda per Capita=IPP2	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	100%
2010	continente=Europe Índice de Democracia=DEM4 Investimento_%_PIB=IGP2	Renda per Capita=IPP4	100%
2010	Índice de Democracia=DEM3 Escolaridade Média=EDU3	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	100%
2010	Índice de Democracia=DEM3 Renda per Capita=IPP3 Tributação_%_PIB=TGP2	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	100%
2010	Índice de Democracia=DEM5	Escolaridade Média=EDU5	100%
2010	Renda per Capita=IPP3 Investimento_%_PIB=IGP3	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	100%
2010	Investimento_%_PIB=IGP3 Escolaridade Média=EDU3	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	100%
2010	Índice de Gini=GIN2 Escolaridade Média=EDU3	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	100%
2010	Renda per Capita=IPP2 Tributação_%_PIB=TGP2	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	100%
2010	continente=Europe Índice de Democracia=DEM4 Índice de Gini=GIN2	Renda per Capita=IPP4	100%
2010	Índice de Democracia=DEM3 Tributação_%_PIB=TGP2 Escolaridade Média=EDU3	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	100%
2010	Índice de Democracia=DEM3 Índice de Gini=GIN3	Tributação_%_PIB=TGP2	100%
2010	Índice de Democracia=DEM3 Renda per Capita=IPP3 Escolaridade Média=EDU3	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	100%
2010	Investimento_%_PIB=IGP3 Índice de Gini=GIN2	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	94%
2010	Índice de Democracia=DEM3 Renda per Capita=IPP3	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	94%
2010	Índice de Democracia=DEM3 Investimento_%_PIB=IGP3	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	94%

2010	continente=Americas Índice de Complexidade Econômica=ECI3	Tributação_%_PIB=TGP2	93%
2010	continente=Americas Tributação_%_PIB=TGP2	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	93%
2010	Investimento_%_PIB=IGP2 Escolaridade Média=EDU3	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	93%
2010	Índice de Democracia=DEM3 Investimento_%_PIB=IGP3 Tributação_%_PIB=TGP2	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	93%
2010	Índice de Gini=GIN1 Escolaridade Média=EDU5	continente=Europe	92%
2010	Índice de Democracia=DEM4 Índice de Gini=GIN2	Renda per Capita=IPP4	92%
2010	Índice de Democracia=DEM3 Investimento_%_PIB=IGP2	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	92%
2010	Índice de Democracia=DEM3 População=POP2	Tributação_%_PIB=TGP2	92%
2010	Índice de Democracia=DEM3 Tributação_%_PIB=TGP2	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	92%
2010	Índice de Democracia=DEM4 Escolaridade Média=EDU4	Renda per Capita=IPP4	92%
2010	Índice de Democracia=DEM4 Renda per Capita=IPP4 Índice de Gini=GIN2	continente=Europe	92%
2010	continente=Europe Renda per Capita=IPP4 Índice de Gini=GIN2	Índice de Democracia=DEM4	92%
2010	Renda per Capita=IPP3 Tributação_%_PIB=TGP2 Escolaridade Média=EDU3	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	92%
2010	continente=Asia Índice de Gini=GIN2	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	91%
2010	Índice de Democracia=DEM4 Escolaridade Média=EDU5	Renda per Capita=IPP4	91%
2010	Investimento_%_PIB=IGP3 Escolaridade Média=EDU4	Tributação_%_PIB=TGP2	91%
2010	Investimento_%_PIB=IGP3 Escolaridade Média=EDU4	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	91%
2010	Índice de Gini=GIN2 População=POP1	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	91%
2010	continente=Americas Investimento_%_PIB=IGP2 Índice de Complexidade Econômica=ECI3	Tributação_%_PIB=TGP2	91%
2010	continente=Americas Investimento_%_PIB=IGP2 Tributação_%_PIB=TGP2	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	91%
2010	Índice de Democracia=DEM3 Investimento_%_PIB=IGP2 Tributação_%_PIB=TGP2	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	91%

2010	Índice de Democracia=DEM3 População=POP2 Índice de Complexidade Econômica=ECI3	Tributação_%_PIB=TGP2	91%
2010	Investimento_%_PIB=IGP3 Tributação_%_PIB=TGP2 Índice de Gini=GIN2	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	91%
2010	Índice de Democracia=DEM3	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	90%
2010	Escolaridade Média=EDU3	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	90%
2010	População=POP1	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	90%
2011	continente=Europe Índice de Democracia=DEM4	Renda per Capita=IPP4	100%
2011	continente=Europe Renda per Capita=IPP4 Investimento_%_PIB=IGP2	Índice de Democracia=DEM4	100%
2011	continente=Europe Índice de Democracia=DEM4 Investimento_%_PIB=IGP2	Renda per Capita=IPP4	100%
2011	continente=Europe Índice de Democracia=DEM4 Índice de Gini=GIN2	Renda per Capita=IPP4	100%
2011	Índice de Gini=GIN2 Escolaridade Média=EDU5	Renda per Capita=IPP4	100%
2011	Renda per Capita=IPP3 População=POP2	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	100%
2011	Índice de Democracia=DEM4 Investimento_%_PIB=IGP2 Índice de Gini=GIN2	continente=Europe	100%
2011	Índice de Gini=GIN1 Escolaridade Média=EDU5 População=POP2	continente=Europe	100%
2011	continente=Europe Escolaridade Média=EDU5 População=POP2	Índice de Gini=GIN1	100%
2011	Índice de Democracia=DEM4 Investimento_%_PIB=IGP2 Índice de Gini=GIN2	Renda per Capita=IPP4	100%
2011	Índice de Democracia=DEM4 Renda per Capita=IPP4 Investimento_%_PIB=IGP2 Índice de Gini=GIN2	continente=Europe	100%
2011	continente=Europe Renda per Capita=IPP4 Investimento_%_PIB=IGP2 Índice de Gini=GIN2	Índice de Democracia=DEM4	100%
2011	continente=Europe Índice de Democracia=DEM4 Investimento_%_PIB=IGP2 Índice de Gini=GIN2	Renda per Capita=IPP4	100%

2011	Índice de Democracia=DEM4 Investimento_%_PIB=IGP2 Índice de Gini=GIN2	continente=Europe Renda per Capita=IPP4	100%
2011	Renda per Capita=IPP2	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	93%
2011	continente=Americas Índice de Complexidade Econômica=ECI3	Tributação_%_PIB=TGP2	93%
2011	continente=Americas Tributação_%_PIB=TGP2	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	93%
2011	Índice de Democracia=DEM4 Índice de Gini=GIN2	Renda per Capita=IPP4	93%
2011	Índice de Democracia=DEM4 Escolaridade Média=EDU5	Renda per Capita=IPP4	92%
2011	Índice de Democracia=DEM3 Investimento_%_PIB=IGP2	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	92%
2011	Renda per Capita=IPP3 Investimento_%_PIB=IGP3	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	92%
2011	Investimento_%_PIB=IGP2 Escolaridade Média=EDU3	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	92%
2011	Índice de Democracia=DEM4 Renda per Capita=IPP4 Índice de Gini=GIN2	continente=Europe	92%
2011	Índice de Democracia=DEM3 Escolaridade Média=EDU3	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	92%
2011	Índice de Democracia=DEM5	Escolaridade Média=EDU5	91%
2011	Índice de Democracia=DEM3 Escolaridade Média=EDU4	Tributação_%_PIB=TGP2	91%
2011	Renda per Capita=IPP2 Tributação_%_PIB=TGP2	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	91%
2011	Investimento_%_PIB=IGP3 Escolaridade Média=EDU4	Tributação_%_PIB=TGP2	91%
2011	Renda per Capita=IPP3 Investimento_%_PIB=IGP3 Tributação_%_PIB=TGP2	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	91%
2011	Investimento_%_PIB=IGP3 Tributação_%_PIB=TGP2 Índice de Gini=GIN2	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	91%
2012	continente=Europe Índice de Democracia=DEM4	Renda per Capita=IPP4	100%
2012	Renda per Capita=IPP2	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	100%
2012	continente=Europe Índice de Democracia=DEM4 Investimento_%_PIB=IGP2	Renda per Capita=IPP4	100%
2012	Investimento_%_PIB=IGP3 Escolaridade Média=EDU4	Tributação_%_PIB=TGP2	100%
2012	Investimento_%_PIB=IGP3 Escolaridade Média=EDU4	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	100%

2012	Investimento_%_PIB=IGP3 Escolaridade Média=EDU4 Índice de Complexidade Econômica=ECI3	Tributação_%_PIB=TGP2	100%
2012	Investimento_%_PIB=IGP3 Tributação_%_PIB=TGP2 Escolaridade Média=EDU4	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	100%
2012	Investimento_%_PIB=IGP3 Escolaridade Média=EDU4	Tributação_%_PIB=TGP2 Índice de Complexidade Econômica=ECI3	100%
2012	Índice de Complexidade Econômica=ECI5	Escolaridade Média=EDU5	100%
2012	Renda per Capita=IPP2 Tributação_%_PIB=TGP2	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	100%
2012	continente=Europe Índice de Democracia=DEM4 Índice de Gini=GIN2	Renda per Capita=IPP4	100%
2012	continente=Europe Índice de Democracia=DEM4 Tributação_%_PIB=TGP3	Renda per Capita=IPP4	100%
2012	continente=Europe Índice de Democracia=DEM4 Índice de Complexidade Econômica=ECI3	Renda per Capita=IPP4	100%
2012	Índice de Gini=GIN1 Escolaridade Média=EDU5 População=POP2	continente=Europe	100%
2012	continente=Europe Escolaridade Média=EDU5 População=POP2	Índice de Gini=GIN1	100%
2012	Índice de Democracia=DEM3 Investimento_%_PIB=IGP3	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	95%
2012	Investimento_%_PIB=IGP3 Índice de Gini=GIN2	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	94%
2012	continente=Americas	Tributação_%_PIB=TGP2	94%
2012	Índice de Democracia=DEM3 Investimento_%_PIB=IGP3 Tributação_%_PIB=TGP2	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	94%
2012	continente=Americas Índice de Complexidade Econômica=ECI3	Tributação_%_PIB=TGP2	93%
2012	continente=Europe Renda per Capita=IPP4 Investimento_%_PIB=IGP2	Índice de Democracia=DEM4	93%
2012	Índice de Democracia=DEM3 População=POP2	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	93%
2012	Renda per Capita=IPP3 Escolaridade Média=EDU3	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	93%
2012	Investimento_%_PIB=IGP3 Tributação_%_PIB=TGP2 População=POP2	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	93%
2012	Índice de Democracia=DEM4 Escolaridade Média=EDU5	Renda per Capita=IPP4	92%

2012	Renda per capita=IPP4 Tributação_%_PIB=IGP2=TGP3	Investimento_%_PIB=IGP2=IGP 2	92%
2012	Índice de Democracia=DEM5	Escolaridade Média=EDU5	92%
2012	Índice de Democracia=DEM4 Renda per Capita=IPP4 Índice de Gini=GIN2	continente=Europe	92%
2012	Renda per Capita=IPP4 Investimento_%_PIB=IGP2 Índice de Complexidade Econômica=ECI3	Índice de Democracia=DEM4	92%
2012	Índice de Democracia=DEM3 Tributação_%_PIB=TGP2 População=POP2	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	92%
2012	Investimento_%_PIB=IGP3 Tributação_%_PIB=TGP2 Índice de Gini=GIN2	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	92%
2012	continente=Asia Escolaridade Média=EDU4	Tributação_%_PIB=TGP2	91%
2012	Índice de Democracia=DEM3 Escolaridade Média=EDU4	Tributação_%_PIB=TGP2	91%
2012	Índice de Democracia=DEM3 Escolaridade Média=EDU4	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	91%
2012	Índice de Democracia=DEM3 Escolaridade Média=EDU3	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	91%
2012	Renda per Capita=IPP3 Escolaridade Média=EDU4	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	91%
2012	Índice de Democracia=DEM4 Renda per Capita=IPP4 Tributação_%_PIB=TGP3	continente=Europe	91%
2012	continente=Europe Renda per Capita=IPP4 Tributação_%_PIB=TGP3	Índice de Democracia=DEM4	91%
2012	continente=Europe Renda per capita=IPP4 Tributação_%_PIB=IGP2=TGP3	Investimento_%_PIB=IGP2=IGP 2	91%
2012	Índice de Democracia=DEM4 Renda per capita=IPP4 Tributação_%_PIB=IGP2=TGP3	Investimento_%_PIB=IGP2=IGP 2	91%
2012	Renda per Capita=IPP3 Tributação_%_PIB=TGP2 Escolaridade Média=EDU3	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	91%
2012	Índice de Democracia=DEM3	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	90%
2012	Tributação_%_PIB=TGP2 Escolaridade Média=EDU4	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	90%
2013	continente=Europe Índice de Democracia=DEM4	Renda per Capita=IPP4	100%
2013	Índice de Democracia=DEM5	Escolaridade Média=EDU5	100%

2013	Renda per Capita=IPP3 Investimento_%_PIB=IGP3	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	100%
2013	Renda per Capita=IPP3 Escolaridade Média=EDU3	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	100%
2013	continente=Europe Índice de Democracia=DEM4 Investimento_%_PIB=IGP2	Renda per Capita=IPP4	100%
2013	Renda per Capita=IPP3 Investimento_%_PIB=IGP3 Tributação_%_PIB=TGP2	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	100%
2013	continente=Europe Índice de Democracia=DEM4 Índice de Gini=GIN2	Renda per Capita=IPP4	100%
2013	Renda per Capita=IPP3 Tributação_%_PIB=TGP2 Escolaridade Média=EDU3	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	100%
2013	continente=Europe Índice de Democracia=DEM5	Escolaridade Média=EDU5	100%
2013	continente=Asia Renda per Capita=IPP3	Tributação_%_PIB=TGP2	100%
2013	Índice de Democracia=DEM3 População=POP2	Tributação_%_PIB=TGP2	100%
2013	Índice de Democracia=DEM5 Renda per Capita=IPP5	Escolaridade Média=EDU5	100%
2013	Índice de Gini=GIN1 Índice de Complexidade Econômica=ECI5	Escolaridade Média=EDU5	100%
2013	continente=Europe Índice de Democracia=DEM4 Índice de Complexidade Econômica=ECI3	Renda per Capita=IPP4	100%
2013	continente=Americas	Tributação_%_PIB=TGP2	94%
2013	continente=Americas Índice de Complexidade Econômica=ECI3	Tributação_%_PIB=TGP2	93%
2013	Índice de Democracia=DEM3 Renda per Capita=IPP3	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	93%
2013	Renda per Capita=IPP3 Investimento_%_PIB=IGP3	Tributação_%_PIB=TGP2	92%
2013	Índice de Democracia=DEM3 Renda per Capita=IPP3 Tributação_%_PIB=TGP2	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	92%
2013	Renda per Capita=IPP3 Investimento_%_PIB=IGP3 Índice de Complexidade Econômica=ECI3	Tributação_%_PIB=TGP2	92%
2013	Renda per Capita=IPP3 Investimento_%_PIB=IGP3	Tributação_%_PIB=TGP2 Índice de Complexidade Econômica=ECI3	92%
2013	continente=Americas Investimento_%_PIB=IGP2	Tributação_%_PIB=TGP2	92%

2013	Índice de Democracia=DEM4 Escolaridade Média=EDU5	Renda per Capita=IPP4	92%
2013	Investimento_%_PIB=IGP3 Escolaridade Média=EDU4	Tributação_%_PIB=TGP2	92%
2013	Índice de Democracia=DEM4 Renda per Capita=IPP4 Índice de Gini=GIN2	continente=Europe	92%
2013	Renda per Capita=IPP3 Tributação_%_PIB=TGP2	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	91%
2013	Renda per Capita=IPP5 Escolaridade Média=EDU5	Índice de Democracia=DEM5	91%
2013	Investimento_%_PIB=IGP3 Escolaridade Média=EDU3	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	91%
2013	Índice de Gini=GIN1 Escolaridade Média=EDU5 População=POP2	continente=Europe	91%
2013	continente=Europe Escolaridade Média=EDU5 População=POP2	Índice de Gini=GIN1	91%
2013	Renda per Capita=IPP4 Investimento_%_PIB=IGP2 Tributação_%_PIB=TGP2	Índice de Democracia=DEM4	91%
2014	continente=Europe Índice de Democracia=DEM4	Renda per Capita=IPP4	100%
2014	Índice de Democracia=DEM5	Escolaridade Média=EDU5	100%
2014	continente=Europe Índice de Democracia=DEM4 Investimento_%_PIB=IGP2	Renda per Capita=IPP4	100%
2014	Tributação_%_PIB=IGP2=TGP3 Índice de Gini=GIN2	Investimento_%_PIB=IGP2=IGP 2	100%
2014	continente=Europe Índice de Democracia=DEM4 Índice de Gini=GIN2	Renda per Capita=IPP4	100%
2014	Índice de Democracia=DEM4 Investimento_%_PIB=IGP2 Índice de Gini=GIN2	Renda per Capita=IPP4	100%
2014	Renda per capita=IPP4 Índice de Gini=GIN2 Índice de Complexidade Econômica=ECI3	Investimento_%_PIB=IGP2=IGP 2	100%
2014	continente=Europe Índice de Democracia=DEM5	Escolaridade Média=EDU5	100%
2014	Índice de Democracia=DEM5 Renda per Capita=IPP5	Escolaridade Média=EDU5	100%
2014	Índice de Democracia=DEM5 Índice de Gini=GIN1	Escolaridade Média=EDU5	100%
2014	Renda per Capita=IPP3 Investimento_%_PIB=IGP3	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	100%
2014	Índice de Gini=GIN1 Índice de Complexidade Econômica=ECI5	Escolaridade Média=EDU5	100%

2014	continente=Europe Tributação_%_PIB=IGP2=TGP3 Índice de Gini=GIN2	Investimento_%_PIB=IGP2=IGP 2	100%
2014	Renda per Capita=IPP4 Investimento_%_PIB=IGP2 Escolaridade Média=EDU4	Índice de Democracia=DEM4	100%
2014	continente=Americas Índice de Democracia=DEM4	Investimento_%_PIB=IGP2=IGP 2	100%
2014	continente=Americas Escolaridade Média=EDU3	Tributação_%_PIB=TGP2	100%
2014	Índice de Democracia=DEM3 Escolaridade Média=EDU4	Tributação_%_PIB=TGP2	100%
2014	Índice de Democracia=DEM3 População=POP3	Tributação_%_PIB=TGP2	100%
2014	Índice de Democracia=DEM5 Tributação_%_PIB=TGP3	Escolaridade Média=EDU5	100%
2014	Índice de Democracia=DEM5 População=POP2	Escolaridade Média=EDU5	100%
2014	continente=Europe Índice de Democracia=DEM4 Tributação_%_PIB=TGP3	Renda per Capita=IPP4	100%
2014	continente=Europe Renda per Capita=IPP4 Escolaridade Média=EDU4	Índice de Democracia=DEM4	100%
2014	continente=Europe Índice de Democracia=DEM4 Escolaridade Média=EDU4	Renda per Capita=IPP4	100%
2014	Renda per Capita=IPP5 Índice de Gini=GIN1 Escolaridade Média=EDU5	Índice de Democracia=DEM5	100%
2014	Índice de Democracia=DEM5 Renda per Capita=IPP5 Índice de Gini=GIN1	Escolaridade Média=EDU5	100%
2014	Renda per capita=IPP4 Tributação_%_PIB=IGP2=TGP3 Índice de Gini=GIN2	Investimento_%_PIB=IGP2=IGP 2	100%
2014	continente=Europe Índice de Democracia=DEM4 Investimento_%_PIB=IGP2 Índice de Gini=GIN2	Renda per Capita=IPP4	100%
2014	Índice de Democracia=DEM4 Investimento_%_PIB=IGP2 Índice de Gini=GIN2 Índice de Complexidade Econômica=ECI3	Renda per Capita=IPP4	100%
2014	Índice de Democracia=DEM4 Renda per capita=IPP4 Índice de Gini=GIN2 Índice de Complexidade Econômica=ECI3	Investimento_%_PIB=IGP2=IGP 2	100%

2014	continente=Americas	Tributação_%_PIB=TGP2	94%
2014	Índice de Democracia=DEM3 Investimento_%_PIB=IGP3	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	94%
2014	continente=Americas Índice de Complexidade Econômica=ECI3	Tributação_%_PIB=TGP2	93%
2014	Índice de Democracia=DEM4 Renda per capita=IPP4 Índice de Complexidade Econômica=ECI3	Investimento_%_PIB=IGP2=IGP 2	93%
2014	Índice de Democracia=DEM4 Índice de Gini=GIN2	Renda per Capita=IPP4	93%
2014	continente=Americas Investimento_%_PIB=IGP2	Tributação_%_PIB=TGP2	92%
2014	Índice de Democracia=DEM3 Renda per Capita=IPP3	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	92%
2014	Renda per Capita=IPP3 Investimento_%_PIB=IGP2	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	92%
2014	Investimento_%_PIB=IGP3 Escolaridade Média=EDU5	Índice de Gini=GIN1	92%
2014	Índice de Democracia=DEM3 Investimento_%_PIB=IGP3 Tributação_%_PIB=TGP2	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	92%
2014	continente=Asia Investimento_%_PIB=IGP3	Tributação_%_PIB=TGP2	92%
2014	Índice de Democracia=DEM3 População=POP2	Tributação_%_PIB=TGP2	92%
2014	Índice de Democracia=DEM3 População=POP2	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	92%
2014	Renda per Capita=IPP3 Escolaridade Média=EDU4	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	92%
2014	Investimento_%_PIB=IGP3 População=POP3	Tributação_%_PIB=TGP2	92%
2014	Tributação_%_PIB=TGP3 Índice de Gini=GIN2	continente=Europe	91%
2014	Índice de Democracia=DEM4 Escolaridade Média=EDU5	Renda per Capita=IPP4	91%
2014	Renda per Capita=IPP5 Escolaridade Média=EDU5	Índice de Democracia=DEM5	91%
2014	Investimento_%_PIB=IGP2 Tributação_%_PIB=TGP3 Índice de Gini=GIN2	continente=Europe	91%
2014	Tributação_%_PIB=IGP2=TGP3 Índice de Gini=GIN2	continente=Europe Investimento_%_PIB=IGP2=IGP 2	91%
2014	Índice de Gini=GIN1 Escolaridade Média=EDU5 População=POP2	continente=Europe	91%
2014	continente=Europe Escolaridade Média=EDU5 População=POP2	Índice de Gini=GIN1	91%

2014	continente=Americas Investimento_%_PIB=IGP2 Índice de Complexidade Econômica=ECI3	Tributação_%_PIB=TGP2	91%
2014	Renda per Capita=IPP4 Investimento_%_PIB=IGP2 Tributação_%_PIB=TGP2	Índice de Democracia=DEM4	91%
2014	Índice de Democracia=DEM4 Tributação_%_PIB=IGP2=TGP2 Índice de Complexidade Econômica=ECI3	Investimento_%_PIB=IGP2=IGP 2	91%
2014	Índice de Democracia=DEM4 Escolaridade Média=EDU4 Índice de Complexidade Econômica=ECI3	Investimento_%_PIB=IGP2=IGP 2	91%
2014	Índice de Democracia=DEM3 Renda per Capita=IPP3 Tributação_%_PIB=TGP2	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	91%
2014	Índice de Democracia=DEM3 População=POP2 Índice de Complexidade Econômica=ECI3	Tributação_%_PIB=TGP2	91%
2014	Índice de Democracia=DEM3 Tributação_%_PIB=TGP2 População=POP2	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	91%
2014	Investimento_%_PIB=IGP2 Tributação_%_PIB=TGP2 População=POP2	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	91%
2014	Índice de Democracia=DEM4 Índice de Complexidade Econômica=ECI3	Investimento_%_PIB=IGP2=IGP 2	90%
2014	População=POP4	Tributação_%_PIB=TGP2	90%
2014	Renda per Capita=IPP5 Índice de Gini=GIN1	Índice de Democracia=DEM5	90%
2014	Índice de Democracia=DEM5 Índice de Gini=GIN1	Renda per Capita=IPP5	90%
2014	Índice de Democracia=DEM5 Renda per Capita=IPP5	Índice de Gini=GIN1	90%
2014	Renda per Capita=IPP3 Escolaridade Média=EDU3	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	90%
2014	Renda per Capita=IPP5 Índice de Gini=GIN1	Escolaridade Média=EDU5	90%
2014	Investimento_%_PIB=IGP3 Índice de Gini=GIN2	Tributação_%_PIB=TGP2	90%
2014	continente=Europe Índice de Gini=GIN2 Índice de Complexidade Econômica=ECI3	Investimento_%_PIB=IGP2=IGP 2	90%
2014	Índice de Democracia=DEM4 Índice de Gini=GIN2 Índice de Complexidade Econômica=ECI3	Renda per Capita=IPP4	90%

2014	Índice de Democracia=DEM4 Índice de Gini=GIN2 Índice de Complexidade Econômica=ECI3	Investimento_%_PIB=IGP2=IGP 2	90%
2014	Índice de Democracia=DEM5 Índice de Gini=GIN1 Escolaridade Média=EDU5	Renda per Capita=IPP5	90%
2014	Índice de Democracia=DEM5 Renda per Capita=IPP5 Escolaridade Média=EDU5	Índice de Gini=GIN1	90%
2014	Renda per Capita=IPP5 Índice de Gini=GIN1	Índice de Democracia=DEM5 Escolaridade Média=EDU5	90%
2014	Índice de Democracia=DEM5 Índice de Gini=GIN1	Renda per Capita=IPP5 Escolaridade Média=EDU5	90%
2014	Índice de Democracia=DEM5 Renda per Capita=IPP5	Índice de Gini=GIN1 Escolaridade Média=EDU5	90%
2014	Índice de Democracia=DEM4 Índice de Gini=GIN2 Índice de Complexidade Econômica=ECI3	Renda per capita=IPP4 Investimento_%_PIB=IGP2=IGP 2	90%
2015	continente=Europe Índice de Democracia=DEM4	Renda per Capita=IPP4	100%
2015	Renda per Capita=IPP3 Investimento_%_PIB=IGP2	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	100%
2015	Índice de Democracia=DEM4 Índice de Gini=GIN2	Renda per Capita=IPP4	100%
2015	continente=Europe Índice de Gini=GIN1 População=POP2	Escolaridade Média=EDU5	100%
2015	Índice de Democracia=DEM3 Índice de Gini=GIN3	Tributação_%_PIB=TGP2	100%
2015	Índice de Democracia=DEM5 Renda per Capita=IPP5	Escolaridade Média=EDU5	100%
2015	Índice de Democracia=DEM5 Índice de Gini=GIN1	Escolaridade Média=EDU5	100%
2015	continente=Europe Índice de Democracia=DEM4 Investimento_%_PIB=IGP2	Renda per Capita=IPP4	100%
2015	continente=Europe Índice de Democracia=DEM4 Escolaridade Média=EDU5	Renda per Capita=IPP4	100%
2015	continente=Americas Escolaridade Média=EDU3	Tributação_%_PIB=TGP2	100%
2015	Índice de Democracia=DEM3 Renda per Capita=IPP2	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	100%
2015	Renda per Capita=IPP5 Índice de Gini=GIN1	Índice de Democracia=DEM5	100%
2015	Índice de Democracia=DEM5 População=POP2	Escolaridade Média=EDU5	100%
2015	Renda per Capita=IPP2 Tributação_%_PIB=TGP2	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	100%

2015	Renda per Capita=IPP5 Índice de Gini=GIN1	Escolaridade Média=EDU5	100%
2015	Índice de Gini=GIN1 Índice de Complexidade Econômica=ECI5	Escolaridade Média=EDU5	100%
2015	continente=Europe Índice de Democracia=DEM4 Tributação_%_PIB=TGP3	Renda per Capita=IPP4	100%
2015	continente=Europe Índice de Democracia=DEM4 Índice de Gini=GIN2	Renda per Capita=IPP4	100%
2015	Índice de Democracia=DEM4 Investimento_%_PIB=IGP2 Índice de Gini=GIN2	Renda per Capita=IPP4	100%
2015	Índice de Democracia=DEM4 Índice de Gini=GIN2 Índice de Complexidade Econômica=ECI3	Renda per Capita=IPP4	100%
2015	Renda per Capita=IPP5 Índice de Gini=GIN1 Escolaridade Média=EDU5	Índice de Democracia=DEM5	100%
2015	Índice de Democracia=DEM5 Renda per Capita=IPP5 Índice de Gini=GIN1	Escolaridade Média=EDU5	100%
2015	Renda per Capita=IPP5 Índice de Gini=GIN1	Índice de Democracia=DEM5 Escolaridade Média=EDU5	100%
2015	continente=Americas	Tributação_%_PIB=TGP2	94%
2015	continente=Americas Índice de Complexidade Econômica=ECI3	Tributação_%_PIB=TGP2	93%
2015	Índice de Democracia=DEM5	Escolaridade Média=EDU5	93%
2015	Índice de Democracia=DEM4 Escolaridade Média=EDU5	Renda per Capita=IPP4	93%
2015	Renda per Capita=IPP2	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	92%
2015	Índice de Democracia=DEM3 Renda per Capita=IPP3	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	92%
2015	Índice de Gini=GIN1 Escolaridade Média=EDU5 População=POP2	continente=Europe	92%
2015	continente=Europe Índice de Democracia=DEM5	Escolaridade Média=EDU5	91%
2015	continente=Americas Investimento_%_PIB=IGP2	Tributação_%_PIB=TGP2	91%
2015	continente=Americas Investimento_%_PIB=IGP2	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	91%
2015	Índice de Democracia=DEM3 População=POP2	Tributação_%_PIB=TGP2	91%
2015	Índice de Democracia=DEM3 População=POP2	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	91%
2015	Renda per Capita=IPP5 Escolaridade Média=EDU5	Índice de Democracia=DEM5	91%

2015	Renda per Capita=IPP4 Índice de Gini=GIN1	Escolaridade Média=EDU5	91%
2015	Renda per Capita=IPP4 Investimento_%_PIB=IGP2 Escolaridade Média=EDU5	continente=Europe	91%
2015	População=POP4	Tributação_%_PIB=TGP2	90%
2015	Tributação_%_PIB=TGP3 Índice de Gini=GIN2	continente=Europe	90%
2015	Índice de Democracia=DEM4 População=POP2	Renda per Capita=IPP4	90%
2015	Índice de Democracia=DEM5 Índice de Gini=GIN1	Renda per Capita=IPP5	90%
2015	Índice de Democracia=DEM5 Renda per Capita=IPP5	Índice de Gini=GIN1	90%
2015	Tributação_%_PIB=TGP3 Índice de Gini=GIN2	Renda per Capita=IPP4	90%
2015	Renda per Capita=IPP3 Escolaridade Média=EDU3	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	90%
2015	Renda per Capita=IPP3 Escolaridade Média=EDU4	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	90%
2015	Investimento_%_PIB=IGP2 Escolaridade Média=EDU3	Tributação_%_PIB=TGP2	90%
2015	Investimento_%_PIB=IGP2 Escolaridade Média=EDU3	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	90%
2015	Investimento_%_PIB=IGP2 População=POP1	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	90%
2015	Índice de Gini=GIN2 População=POP1	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	90%
2015	Renda per Capita=IPP4 Investimento_%_PIB=IGP2 Tributação_%_PIB=TGP3	continente=Europe	90%
2015	Investimento_%_PIB=IGP2 Índice de Gini=GIN1 Escolaridade Média=EDU5	continente=Europe	90%
2015	continente=Europe Investimento_%_PIB=IGP2 Índice de Gini=GIN1	Escolaridade Média=EDU5	90%
2015	continente=Americas Investimento_%_PIB=IGP2 Índice de Complexidade Econômica=ECI3	Tributação_%_PIB=TGP2	90%
2015	continente=Americas Investimento_%_PIB=IGP2 Tributação_%_PIB=TGP2	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	90%
2015	Índice de Democracia=DEM3 População=POP2 Índice de Complexidade Econômica=ECI3	Tributação_%_PIB=TGP2	90%

2015	Índice de Democracia=DEM3 Tributação_%_PIB=TGP2 População=POP2	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	90%
2015	Índice de Democracia=DEM5 Índice de Gini=GIN1 Escolaridade Média=EDU5	Renda per Capita=IPP5	90%
2015	Índice de Democracia=DEM5 Renda per Capita=IPP5 Escolaridade Média=EDU5	Índice de Gini=GIN1	90%
2015	Índice de Democracia=DEM5 Índice de Gini=GIN1	Renda per Capita=IPP5 Escolaridade Média=EDU5	90%
2015	Índice de Democracia=DEM5 Renda per Capita=IPP5	Índice de Gini=GIN1 Escolaridade Média=EDU5	90%
2015	Investimento_%_PIB=IGP2 Tributação_%_PIB=TGP2 Índice de Gini=GIN3	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	90%
2016	Renda per Capita=IPP3 Tributação_%_PIB=TGP2	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	100%
2016	Renda per Capita=IPP3 Investimento_%_PIB=IGP2	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	100%
2016	Índice de Democracia=DEM5 Renda per Capita=IPP5	Escolaridade Média=EDU5	100%
2016	Renda per Capita=IPP3 Escolaridade Média=EDU4	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	100%
2016	continente=Europe Índice de Gini=GIN1 População=POP2	Escolaridade Média=EDU5	100%
2016	continente=Europe Renda per Capita=IPP5	Escolaridade Média=EDU5	100%
2016	Índice de Democracia=DEM5 Índice de Gini=GIN1	Escolaridade Média=EDU5	100%
2016	Índice de Democracia=DEM3 Renda per Capita=IPP3	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	100%
2016	Renda per Capita=IPP5 Índice de Gini=GIN1	Escolaridade Média=EDU5	100%
2016	continente=Europe Índice de Democracia=DEM4 Investimento_%_PIB=IGP2	Renda per Capita=IPP4	100%
2016	continente=Africa Tributação_%_PIB=TGP2	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	100%
2016	Índice de Democracia=DEM5 População=POP2	Escolaridade Média=EDU5	100%
2016	Renda per Capita=IPP3 Escolaridade Média=EDU3	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	100%
2016	Índice de Gini=GIN3 População=POP3	Tributação_%_PIB=TGP2	100%
2016	continente=Europe Índice de Democracia=DEM4 Índice de Gini=GIN2	Renda per Capita=IPP4	100%

2016	continente=Europe Índice de Democracia=DEM5 Renda per Capita=IPP5	Escolaridade Média=EDU5	100%
2016	Índice de Democracia=DEM4 Investimento_%_PIB=IGP2 Índice de Gini=GIN2	Renda per Capita=IPP4	100%
2016	Índice de Democracia=DEM5 Renda per Capita=IPP5 Índice de Gini=GIN1	Escolaridade Média=EDU5	100%
2016	Renda per Capita=IPP3	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	96%
2016	População=POP1	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	94%
2016	continente=Africa	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	93%
2016	Índice de Democracia=DEM5	Escolaridade Média=EDU5	93%
2016	continente=Europe Índice de Democracia=DEM4	Renda per Capita=IPP4	93%
2016	continente=Europe Índice de Democracia=DEM5	Escolaridade Média=EDU5	92%
2016	continente=Americas Investimento_%_PIB=IGP2	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	92%
2016	Índice de Democracia=DEM4 Índice de Gini=GIN2	Renda per Capita=IPP4	92%
2016	Investimento_%_PIB=IGP2 Índice de Gini=GIN3	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	92%
2016	Índice de Gini=GIN1 Escolaridade Média=EDU5 População=POP2	continente=Europe	92%
2016	continente=Americas Escolaridade Média=EDU3	Tributação_%_PIB=TGP2	91%
2016	continente=Americas Escolaridade Média=EDU3	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	91%
2016	Tributação_%_PIB=TGP3 Índice de Gini=GIN2	Renda per Capita=IPP4	91%
2016	Investimento_%_PIB=IGP2 Índice de Gini=GIN1	Escolaridade Média=EDU5	91%
2016	Renda per Capita=IPP4 Investimento_%_PIB=IGP2 Escolaridade Média=EDU5	continente=Europe	91%
2016	continente=Europe Renda per Capita=IPP5	Índice de Democracia=DEM5	90%
2016	Índice de Democracia=DEM2 Tributação_%_PIB=TGP2	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	90%
2016	Renda per Capita=IPP5 Índice de Gini=GIN1	Índice de Democracia=DEM5	90%
2016	Índice de Democracia=DEM5 Índice de Gini=GIN1	Renda per Capita=IPP5	90%

2016	Renda per Capita=IPP4 Índice de Gini=GIN1	Escolaridade Média=EDU5	90%
2016	Renda per Capita=IPP3 Investimento_%_PIB=IGP3	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	90%
2016	Investimento_%_PIB=IGP2 População=POP1	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	90%
2016	Tributação_%_PIB=TGP3 Índice de Gini=GIN1	Escolaridade Média=EDU5	90%
2016	continente=Europe Índice de Democracia=DEM4 Escolaridade Média=EDU5	Renda per Capita=IPP4	90%
2016	continente=Europe Renda per Capita=IPP5 Escolaridade Média=EDU5	Índice de Democracia=DEM5	90%
2016	continente=Europe Renda per Capita=IPP5	Índice de Democracia=DEM5 Escolaridade Média=EDU5	90%
2016	continente=Europe Renda per capita=IPP4 Tributação_%_PIB=IGP2=TGP3	Investimento_%_PIB=IGP2=IGP2	90%
2016	continente=Europe Renda per Capita=IPP4 Índice de Complexidade Econômica=ECI3	Índice de Gini=GIN2	90%
2016	continente=Americas Investimento_%_PIB=IGP2 Tributação_%_PIB=TGP2	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	90%
2016	continente=Americas Escolaridade Média=EDU3 Índice de Complexidade Econômica=ECI3	Tributação_%_PIB=TGP2	90%
2016	continente=Americas Tributação_%_PIB=TGP2 Escolaridade Média=EDU3	Índice de Complexidade Econômica=ECI3	90%
2016	Índice de Democracia=DEM4 Índice de Gini=GIN2 Índice de Complexidade Econômica=ECI3	Renda per Capita=IPP4	90%
2016	Renda per Capita=IPP5 Índice de Gini=GIN1 Escolaridade Média=EDU5	Índice de Democracia=DEM5	90%
2016	Índice de Democracia=DEM5 Índice de Gini=GIN1 Escolaridade Média=EDU5	Renda per Capita=IPP5	90%
2016	Renda per Capita=IPP5 Índice de Gini=GIN1	Índice de Democracia=DEM5 Escolaridade Média=EDU5	90%
2016	Índice de Democracia=DEM5 Índice de Gini=GIN1	Renda per Capita=IPP5 Escolaridade Média=EDU5	90%