

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SETOR DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS
MESTRADO EM CONTABILIDADE
ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: CONTABILIDADE E FINANÇAS

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

**EFEITO TESOURA: RELEVÂNCIA E EVIDÊNCIAS ESTATÍSTICAS PARA
ANÁLISE ECONÔMICO-FINANCEIRA DE EMPRESAS BRASILEIRAS**

PAULO CESAR STARKE JUNIOR

CURITIBA

2008

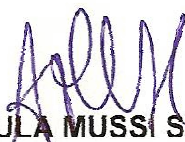
“EFEITO TESOURA: RELEVÂNCIA E EVIDÊNCIAS ESTATÍSTICAS PARA ANÁLISE ECONÔMICO-FINANCEIRA DE EMPRESAS BRASILEIRAS”.

ESTA DISSERTAÇÃO FOI JULGADA ADEQUADA PARA A OBTENÇÃO DO TÍTULO DE MESTRE EM CONTABILIDADE (AREA DE CONCENTRAÇÃO: CONTABILIDADE E FINANÇAS), E APROVADA EM SUA FORMA FINAL PELO CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CONTABILIDADE DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ.



**PROF. DR. LAURO BRITO DE ALMEIDA
COORDENADOR DO MESTRADO**

APRESENTADO À COMISSÃO EXAMINADORA INTEGRADA PELOS PROFESSORES:



**PROF.ª. DR.ª. ANA PAULA MUSSI SZABO CHEROBIM
PRESIDENTE**



**PROF. DR. ADEMIR CLEMENTE
MEMBRO**



**PROF. DR. WESLEY VIEIRA DA SILVA
MEMBRO**

PAULO CESAR STARKE JUNIOR

**EFEITO TESOURA: RELEVÂNCIA E EVIDÊNCIAS ESTATÍSTICAS PARA
ANÁLISE ECONÔMICO-FINANCEIRA DE EMPRESAS BRASILEIRAS**

Dissertação apresentada como requisito parcial à obtenção do grau de Mestre. Programa de Mestrado em Contabilidade do Setor de Ciências Sociais Aplicadas da Universidade Federal do Paraná.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Ana Paula Mussi Szabo Cherobim

CURITIBA

2008

FICHA CATALOGRÁFICA

Starke Junior, Paulo Cesar.

Efeito Tesoura: relevância e evidências estatísticas para análise econômico-financeira de empresas brasileiras / Paulo Cesar Starke Junior – Curitiba, 2008.

198 f.

Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Paraná, Setor de Ciências Sociais Aplicadas, Programa de Mestrado em Contabilidade.

Orientadora: Ana Paula Mussi Szabo Cherobim.

1. Finanças Corporativas de Curto Prazo. 2. Capital de Giro. 3. Modelo Fleuriet. 4. Efeito Tesoura. I. Cherobim, Ana Paula Mussi Szabo. II. Universidade Federal do Paraná. Programa de Pós-Graduação em Contabilidade. III. Título.

CDD 658.15

**à amada e amante Angela Cristina
e aos anjos Laís Gabriele e Ane Caroline**

AGRADECIMENTOS

Creio que a melhor forma de se agradecer a Deus é agradecendo às pessoas por meio das quais Ele age.

Então, agradeço o amor, incentivo e paciência de Angela Cristina Starke, minha amada e amante esposa.

Aos meus familiares, pela invalorável importância que têm. Especialmente meus pais, Paulo Cesar Starke e Elizete Starke, e meus irmãos, Márcio Roberto Starke – mestre em sua área do conhecimento, Daniele Starke – contadora como eu, e Tiago Rafael Starke: todos tão próximos que não deixam a luz se esvaír.

Aos meus amigos, camaradas, inclusive os irmãos de comunidade, que no momento de desânimo souberam o que fazer: me convidaram para tomar umas e outras e relaxar. Ou mais: oraram comigo e por mim e minha família; estiveram conosco; fizeram uma ligação telefônica. E, assim, aliviaram o fardo. Especial gratidão aos amigos da Pastoral Familiar e aos amigos Roberto Klemz e Izabel Mezzomo Rodrigues Klemz, casal que nos fez companhia na reta final.

Aos companheiros mestrandos, pela partilha de conhecimento em sala de aula, e por me escutarem mesmo passando a conhecer minhas teimosias. Entre eles, agradeço dois em especial: Viviane da Costa Freitag, pela companhia em diversas empreitadas estudantis, e Ely Célia Corbari, pelos debates enriquecedores e pelo cultivo da admiração mútua. Agradeço os professores e minha professora orientadora, Ana Paula Mussi Szabo Cherobim, especialmente por compreender minhas dificuldades e limitações. Agradeço aos professores Ademir Clemente e Wesley Vieira da Silva, pelas preciosas contribuições.

Agradeço à instituição Universidade Federal do Paraná, Programa de Mestrado em Contabilidade, pela oportunidade a mim conferida, e à Pontifícia Universidade Católica do Paraná pela disponibilização de dados que permitiram a pesquisa.

Lembro também com saudades e orgulho dos colegas e professores da graduação, na Universidade Estadual de Ponta Grossa. Foi com eles que descobri a contabilidade e as finanças e aprendi a gostar desta área do conhecimento. Lembro especialmente do professor Gilmar Batista Mazurek, com quem aprendi, de forma especial, a ter fascínio por análise de balanços.

Com carinho registro a amizade das colegas de graduação Irene Santos Ferreira e Zenita de Oliveira Mendes: amigas para a vida.

Agradeço ao amigo e afilhado de ordenação sacerdotal Wellington de Almeida Marcondes que, no meu momento de dúvida vocacional, perguntou: “Por que você não cursa Ciências Contábeis?”.

Aos colegas de BRDE, pelo aprendizado contínuo proporcionado a mim nos, até agora, 6 anos de convívio. Especialmente agradeço a Sérgio Luiz Túlio, Odilon Arthur Bremer, João José Ribas Neiva, Alexandre Figueiredo de Souza, Juliana Souza Dallastra e Tiago Marquardt Pesch pelas trocas de idéias.

À instituição BRDE, por permitir e incentivar a continuidade de meu aprendizado, especialmente na pessoa de Carlos Areton Azzolin Olson, chefe mediato no início do mestrado, e agora chefe imediato, e que me disse na época em que expressei o desejo de iniciar esta pós-graduação acadêmica, com estas ou outras palavras: “o BRDE te apoiará neste seu projeto, mas saiba que quem menos terá que ceder é o banco, visto que este saberá cobrar de você os resultados que espera; quem sentirá sua falta é sua família”. E assim foi.

Logo, me resta voltar a agradecer à minha esposa: sempre saiba, Angela, que todas as minhas conquistas não são minhas, mas nossas. Sou para sempre grato por não sermos dois, mas um só. Como dizem: por trás de um grande homem sempre há uma grande mulher; para mim ainda falta muito para ser grande, mas sei que minhas chances aumentam muito simplesmente porque já tenho uma grande mulher. Sinto, durante estes últimos 30 meses, as minhas muitas ausências; sinto mais ainda pelas nossas duas filhas, nossos anjos. Creio ter conseguido amenizar o impacto de minha dedicação aos estudos, e espero agora, ao menos neste intervalo até novos desafios, compensar aquilo que não conseguimos vencer neste período. Mas creio que também vencemos muito neste tempo: foram muitos novos amigos, muita oração, muitos olhares profundos, uma redescoberta de nossos parentes, a linda notícia de um terceiro filho, muitos aniversários, novos afilhados, muitos sorrisos e risadas: eu te amo e te admiro! Creio também que, embora os estudos, soubemos atravessar pelas dificuldades que passamos juntos chegando do outro lado muito mais fortes, unidos, amantes e amados: desde o acompanhamento da Ane, nossa filha menor que tem Síndrome de Angelman, e o impacto inicial da sua epilepsia, até a morte prematura de nosso terceiro filho. Esta é a vida, dom maravilhoso, um infinito de vivências, presente de Deus! Graças a Deus!

Então, Deus! Espero ter, nestas poucas palavras, ter dito sobre quase tudo que o Senhor fez por mim até agora. ‘Quase’ porque eu não posso abraçar Sua compreensão, e ‘tudo’ porque creio que, se estou aqui agora, escrevendo, é porque o Senhor me deu a vida, família, comunidade, amigos, companheiros e colegas. Isto é tudo, o resto é só complemento de sua obra. Obrigado!

Opção Transformadora

*A maioria elege um presidente
Mas somente TODOS podem delegar a um líder o poder de elevar o povo
Porque enquanto houver um egoísta, não há democracia*

*A maioria vai caminhando
Mas somente TODOS podem construir a cidadania
Porque enquanto houver um excluído, uma nação não se liberta da insanidade*

*A maioria transfere a responsabilidade da educação à escola
Mas somente TODOS podem acabar com a ignorância
Porque enquanto houver uma criança na escola sem educação em casa, não há plenitude no
aprendizado*

*A maioria quer o povo armado para propiciar segurança
Mas somente TODOS podem acabar com a violência
Porque enquanto houver um perturbador, existirá medo*

*A maioria defende a preservação do meio ambiente
Mas somente TODOS podem fazer do planeta um lugar melhor para viver
Porque enquanto houver um destruindo, não há desenvolvimento sustentável*

*A maioria quer poder ter escolha
Mas somente TODOS podem construir a liberdade
Porque enquanto houver um aborto, alguém não teve alternativa*

*A maioria não quer a guerra
Mas somente TODOS podem viver a felicidade
Porque enquanto houver um inquieto, não há paz*

*A maioria acredita no consenso
Mas somente a união de TODOS pode transformar a realidade
Porque enquanto houver alguém se escondendo atrás da idéia de poucos, não se constrói um
novo coração*

*A maioria acredita em Deus
Mas somente o compromisso de TODOS pode instaurar um novo reino
Porque enquanto houver um melancólico, o céu não pode existir.*

Paulo Cesar Starke Junior

RESUMO

O objetivo desta dissertação é verificar, sob o ponto de vista contábil-analítico convencional, a validade estatística e a relevância do modelo teórico de Fleuriet, especificamente do Efeito Tesoura, para análise econômico-financeira de empresas brasileiras sujeitas à Lei 6.404/76, considerando o período pós-Plano Real. Nas últimas décadas houve grande desenvolvimento da teoria financeira e, especialmente no Brasil, é destaque o modelo de Michel Fleuriet que, a partir das contas contábeis de curto prazo – denominadas circulantes, desenvolve e promove a análise dinâmica do capital de giro das empresas. Este modelo de análise, e outros similares no exterior, parte da separação das contas circulantes do ativo e do passivo em operacionais e erráticas, e permite identificar se a empresa está ou não na situação denominada por Fleuriet de Efeito Tesoura. Contudo, ainda é pequena a pesquisa empírica desenvolvida com o propósito de testar estatisticamente a relevância e a validade do Efeito Tesoura para análise financeira de empresas. A partir de metodologia indutiva e postura positiva, com uma amostra de 480 empresas, dentre as quais 257 indústrias, e peças contábeis referentes ao período de 1994 a 2007, utilizando a correlação, Lambda de Wilks e ANOVA univariada, e ainda análise de regressão logística, esta pesquisa conclui que o Efeito Tesoura é modelo de análise relevante e são estatisticamente válidos seus fundamentos quanto à erraticidade dos grupos circulantes financeiros em relação à atividade da empresa e quanto à correlação desta com os grupos circulantes operacionais. Também se constata, empiricamente, que o Efeito Tesoura calculado a partir da relativização das variáveis do Modelo Fleuriet com Vendas apresenta maior robustez que o Efeito Tesoura calculado simplificada, sem a relativização. Conclui-se, ainda, que se deve utilizar no mínimo quatro peças contábeis referentes a um período de quatro anos de observação do Efeito Tesoura, com três anos completos de intervalo entre a primeira peça e a última, para estatisticamente afirmar que há diferenças significativas, em relação aos indicadores tradicionais de análise de balanços, entre empresas que se apresentam sob o Efeito Tesoura e empresas que não se apresentam nesta situação.

Palavras-chave: Finanças Corporativas de Curto Prazo. Capital de Giro. Modelo Fleuriet. Efeito Tesoura.

ABSTRACT

The objective of this dissertation is to verify, under the viewpoint of conventional accounting analysis, the statistical validity and the relevance of Fleuriet's theoretical model, specifically the "Efeito Tesoura" concept, to the economic-financial analysis of Brazilian companies subject to the Law 6.404/76, considering the period after the "Plano Real". In the last decades, there has been significant development of the financial theory, and, especially in Brazil, Michel Fleuriet's Model is prominent. This model, based on short-term accounts – the so-called current accounts, develops and promotes the dynamic analysis of the companies' working capital. This model of analysis and the model of Cox and Shulman – denominated Net Liquid Balance – consider the separation of the current accounts of assets and liabilities in operational and erratic accounts, and Michel Fleuriet's Model indicate whether the company is or not under the "Efeito Tesoura". However, the empiric researches aimed at statistically testing the relevance and validity of the "Efeito Tesoura" to the financial analysis of companies are still incipient. Adopting the inductive methodology and a positive posture, with a sample of 480 companies, among them 257 industries, and balance sheets covering the period from 1994 to 2007, and using the correlation, Wilks' Lambda, Univariate ANOVA and Logistic Regression, this research concludes that the "Efeito Tesoura" is a relevant model of analysis and its principles regarding the erraticity of the Financial Current Assets and Liabilities in relation to the company's activities and regarding its correlation with the Operational Current Assets and Liabilities are statistically valid. The research also verifies that the "Efeito Tesoura" calculated upon the relativization of variables of Fleuriet's Model with Sales is empirically more robust than the "Efeito Tesoura" calculated without the relativization. The study also concludes that Fleuriet's Model should use at least four balance sheets covering a period of four years of observation of the "Efeito Tesoura", with three complete years of interval between the first and the last balance sheet, in order to state that, in relation to the traditional indicators of analysis, there are significant statistical differences between companies that are under the "Efeito Tesoura" and companies that are not under this effect.

Keywords: *Short-term Corporate Finance. Working Capital. Fleuriet's Model. "Efeito Tesoura". Net Liquid Balance.*

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Apresentação sistematizada do problema, objetivos e hipóteses da pesquisa.	26
Quadro 2 – Caracterização da pesquisa.	66
Quadro 3 – Empresas excluídas da amostra preliminar.	71
Quadro 4 – Variáveis absolutas selecionadas para a pesquisa.	76
Quadro 5 – Variações no tempo de dados absolutos selecionados para a pesquisa.	77
Quadro 6 – Índices e indicadores selecionados para a pesquisa.	78
Quadro 7 – Variáveis de tendência selecionadas para a pesquisa.	79
Quadro 8 – Interpretação do coeficiente de correlação segundo Hair Jr. <i>et al.</i>	83
Quadro 9 – Interpretação do coeficiente de correlação segundo Fama e Melher.	83
Quadro 10 – Índices e indicadores selecionados para a pesquisa com forte e média correlação.	121
Quadro 11 – Tendência de índices e indicadores selecionados para a pesquisa, calculada pela diferença dos pontos extremos, com forte e média correlação.	129
Quadro 12 – Tendência de índices e indicadores selecionados para a pesquisa, calculada pelo MMQO, com forte e média correlação.	134
Quadro 13 – Variáveis que apresentaram linearidade com o Efeito Tesoura Relativizado nas sub-amostras 1, 2 e 3.	141
Quadro 14 – Variáveis selecionadas para testes das hipóteses H_{0c} , H_{0d} e H_{0e}	142
Quadro 15 – Regressão logística com índices e indicadores para teste da hipótese H_{0c} , sub- amostra 1.	163
Quadro 16 – Regressão logística com índices e indicadores para teste da hipótese H_{0c} , indústrias da sub-amostra 1.	165
Quadro 17 – Regressão logística com variáveis de tendência (MMQO) para teste da hipótese H_{0c} , sub-amostra 1.	166
Quadro 18 – Regressão logística com variáveis de tendência (MMQO) para teste da hipótese H_{0c} , indústrias da sub-amostra 1.	168
Quadro 19 – Regressão logística com índices e indicadores para teste da hipótese H_{0d} , sub- amostra 2.	170
Quadro 20 – Regressão logística com índices e indicadores para teste da hipótese H_{0d} , indústrias da sub-amostra 2.	171

Quadro 21 – Regressão logística com variáveis de tendência (MMQO) para teste da hipótese H_{0d} , sub-amostra 2.	172
Quadro 22 – Regressão logística com variáveis de tendência (MMQO) para teste da hipótese H_{0d} , indústrias da sub-amostra 2.	173
Quadro 23 – Regressão logística com índices e indicadores para teste da hipótese H_{0e} , sub-amostra 3.	175
Quadro 24 – Regressão logística com índices e indicadores para teste da hipótese H_{0e} , indústrias da sub-amostra 3.	176
Quadro 25 – Regressão logística com variáveis de tendência (MMQO) para teste da hipótese H_{0e} , sub-amostra 3.	178
Quadro 26 – Regressão logística com variáveis de tendência (MMQO) para teste da hipótese H_{0e} , indústrias da sub-amostra 3.	179

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Análise da NLCG, Tesouraria e Despesas Financeiras.....	28
Gráfico 2 – Análise da NLCG, Tesouraria e Despesas Financeiras em relação a Vendas.....	29

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Número de empresas por ano da amostra.....	72
Tabela 2 – Número de demonstrações contábeis e empresas por setor.....	73
Tabela 3 – Número de demonstrações contábeis e indústrias por sub-setor.	74
Tabela 4 – Estatística descritiva dos índices e indicadores, selecionados para a pesquisa, extraídos de 3956 peças contábeis.....	92
Tabela 5 – <i>Outliers</i> retirados da amostra.....	93
Tabela 6 – Estatística descritiva dos índices e indicadores, selecionados para a pesquisa, extraídos de 3811 peças contábeis, após exclusão dos <i>outliers</i> da amostra total.	95
Tabela 7 – Sub-amostra 1: número de demonstrações contábeis e categorização pelo Efeito Tesoura Relativizado por período bienal.....	97
Tabela 8 – Número de demonstrações contábeis e categorização pelo Efeito Tesoura Relativizado por período trienal.	98
Tabela 9 – Número de demonstrações contábeis e categorização pelo Efeito Tesoura Relativizado por período quadrienal.....	98
Tabela 10 – Sub-amostra 2: seleção de demonstrações contábeis e categorização pelo Efeito Tesoura Relativizado para amostra representativa de período trienal.	99
Tabela 11 – Sub-amostra 3: seleção de demonstrações contábeis e categorização pelo Efeito Tesoura Relativizado para amostra representativa de período quadrienal.	99
Tabela 12 – Sub-amostra 4: número de demonstrações contábeis e categorização pelo Efeito Tesoura Simplificado por período bienal.	100
Tabela 13 – Sub-amostra 5: seleção de demonstrações contábeis e categorização pelo Efeito Tesoura Simplificado para amostra representativa de período trienal.....	101
Tabela 14 – Sub-amostra 6: seleção de demonstrações contábeis e categorização pelo Efeito Tesoura Simplificado para amostra representativa de período quadrienal.....	102
Tabela 15 – Estatística descritiva das variáveis do Quadro 6 (índices e indicadores) para as seis sub-amostras.	103
Tabela 16 – Estatística descritiva das variáveis do Quadro 7 (tendências de índices e indicadores), calculadas pela diferença dos extremos, para as seis sub-amostras.....	106
Tabela 17 – Estatística descritiva das variáveis do Quadro 7 (tendências de índices e indicadores), calculadas pelo MMQO, para as seis sub-amostras.....	108
Tabela 18 – Correlação entre índices e indicadores selecionados, sub-amostras 1 e 4.....	110

Tabela 19 – Correlação entre índices e indicadores selecionados, indústrias das sub-amostras 1 e 4.....	112
Tabela 20 – Correlação entre índices e indicadores selecionados, sub-amostra 2.	113
Tabela 21 – Correlação entre índices e indicadores selecionados, indústrias da sub-amostra 2.	114
Tabela 22 – Correlação entre índices e indicadores selecionados, sub-amostra 3.	115
Tabela 23 – Correlação entre índices e indicadores selecionados, indústrias da sub-amostra 3.	116
Tabela 24 – Correlação entre índices e indicadores selecionados, sub-amostra 5.	117
Tabela 25 – Correlação entre índices e indicadores selecionados, indústrias da sub-amostra 5.	118
Tabela 26 – Correlação entre índices e indicadores selecionados, sub-amostra 6.	119
Tabela 27 – Correlação entre índices e indicadores selecionados, indústrias da sub-amostra 6.	120
Tabela 28 – Correlação entre tendências de índices e indicadores selecionados, calculadas pela diferença dos pontos extremos, sub-amostra 3.	123
Tabela 29 – Correlação entre tendências de índices e indicadores selecionados, calculadas pela diferença dos pontos extremos, indústrias da sub-amostra 3.	125
Tabela 30 – Correlação entre tendências de índices e indicadores selecionados, calculadas pela diferença dos pontos extremos, sub-amostra 6.	126
Tabela 31 – Correlação entre tendências de índices e indicadores selecionados, calculadas pela diferença dos pontos extremos, indústrias da sub-amostra 6.	127
Tabela 32 – Correlação entre tendências de índices e indicadores selecionados, calculadas pelo MMQO, sub-amostra 6.	130
Tabela 33 – Correlação entre tendências de índices e indicadores selecionados, calculadas pelo MMQO, indústrias da sub-amostra 6.	132
Tabela 34 – Teste <i>t-student</i> para diferença entre médias internas das variáveis da pesquisa para empresas que se encontram ou não em situação de Efeito Tesoura Relativizado, sub-amostra 1.	136
Tabela 35 – Teste <i>t-student</i> para diferença entre médias internas das variáveis da pesquisa para empresas que se encontram ou não em situação de Efeito Tesoura Relativizado, sub-amostra 2.	137

Tabela 36 – Teste <i>t-student</i> para diferença entre médias internas das variáveis da pesquisa para empresas que se encontram ou não em situação de Efeito Tesoura Relativizado, sub-amostra 3.....	138
Tabela 37 – Teste de normalidade de variáveis selecionadas, sub-amostra 1.....	144
Tabela 38 – Teste de normalidade de variáveis selecionadas, sub-amostra 2.....	145
Tabela 39 – Teste de normalidade de variáveis selecionadas, sub-amostra 3.....	145
Tabela 40 – Valores críticos da estatística Durbin-Watson.....	149
Tabela 41 – Valores Durbin-Watson para as sub-amostras da pesquisa.	149
Tabela 42 – Coeficientes de Correlação de Pearson (r) e significância entre as variáveis do Quadro 5 e ROL, sub-amostra 1.	152
Tabela 43 – Coeficientes de Correlação de Pearson (r) e significância entre as variáveis do Quadro 5 e ROL, indústrias da sub-amostra 1.....	153
Tabela 44 – Teste de igualdade das médias dos grupos, sub-amostras 1 e 4.	156
Tabela 45 – Teste de igualdade das médias dos grupos, indústrias das sub-amostras 1 e 4. .	158
Tabela 46 – Teste de igualdade das médias dos grupos, sub-amostras 2 e 5.	159
Tabela 47 – Teste de igualdade das médias dos grupos, sub-amostras 3 e 6.	160
Tabela 48 – Teste de igualdade das médias dos grupos, indústrias das sub-amostras 3 e 6. .	161

LISTA DE SIGLAS

A ou AT	– Ativo ou Ativo Total
AC	– Ativo Circulante
ACF	– Ativo Circulante Financeiro
ACO	– Ativo Circulante Operacional
AP	– Ativo Permanente
ARLP	– Ativo Realizável de Longo Prazo
BOVESPA	– Bolsa de Valores de São Paulo
CAPM	– <i>Capital Asset Pricing Model</i>
CCL	– Capital Circulante Líquido
CFC	– Conselho Federal de Contabilidade
CG	– Capital de Giro
CGL	– Capital de Giro Líquido
CGP	– Capital de Giro Próprio
CVM	– Comissão de Valores Mobiliários
DF	– Despesas Financeiras
DFL	– Despesas Financeiras Líquidas [das Receitas Financeiras]
EBIT	– Lucro Operacional antes do Resultado Financeiro
EBITDA	– Lucro Operacional antes do Resultado Financeiro e da Depreciação
IOG	– Investimento Operacional em Giro
LL	– Lucro Líquido
LO	– Lucro Operacional
MMQO	– Método dos Mínimos Quadrados Ordinários
NAICS	– <i>North America Industrial Classification</i>
NCG	– Necessidade de Capital de Giro
NLB	– <i>Net Liquid Balance</i>
NLCG	– Necessidade Líquida de Capital de Giro
NWC	– <i>Net Working Capital</i>
P	– Passivo
PC	– Passivo Circulante
PCF	– Passivo Circulante Financeiro
PCO	– Passivo Circulante Operacional
PE	– Passivo Exigível

PELP	–	Passivo Exigível de Longo Prazo
PL	–	Patrimônio Líquido
ROB	–	Receita Operacional Bruta
ROL ou RLO	–	Receita Operacional Líquida
SPSS	–	<i>Statistical Package for the Social Sciences</i>
ST	–	Saldo de Tesouraria
V	–	Vendas
WC	–	<i>Working Capital</i>
WCR	–	<i>Working Capital Requirements</i>

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	19
1.1 Relevância da Pesquisa, Justificativas e Formulação do Problema.....	19
1.2 Objetivos e Hipóteses	23
1.3 Contextualização	27
1.4 Delimitação da Pesquisa.....	31
1.5 Estrutura da Dissertação	32
2 REFERENCIAL TEÓRICO-EMPÍRICO	33
2.1 Finanças Corporativas de Curto Prazo: considerações iniciais	33
2.2 Geração de Valor e a Gestão do Capital de Giro.....	36
2.3 Análise Tradicional: Liquidez x Rentabilidade, Lucratividade, Estrutura de Capital e Capacidade de Pagamento	42
2.4 O Modelo Fleuriet e o Efeito Tesoura	44
2.4.1 <i>Net Liquid Balance</i>	45
2.4.2 Determinantes da Gestão do Capital de Giro	48
2.4.3 Tipologia de empresas segundo a estrutura do capital de giro.....	50
2.4.4 Questionamentos ao Modelo Fleuriet.....	53
2.4.5 O Efeito Tesoura como indicador de tendências	55
3 METODOLOGIA.....	56
3.1 Métodos de Pesquisa em Contabilidade	56
3.1.1 Enfoques metodológicos na pesquisa contábil	59
3.1.2 Estratégias de pesquisa	61
3.2 Caracterização da Pesquisa.....	62
3.2.1 Problema de pesquisa e objetivos	62
3.2.2 Características metodológicas da pesquisa.....	64
3.2.3 Hipóteses do estudo	66
3.3 População e Amostra	68
3.4 Variáveis e Definições.....	75
3.5 Recursos Estatísticos	80
3.5.1 Primeira hipótese (H_{0a})	82
3.5.2 Segunda hipótese (H_{0b}).....	84
3.5.3 Terceira hipótese (H_{0c})	87

3.5.4 Quarta hipótese (H_{0d}).....	89
3.5.5 Quinta hipótese (H_{0e}).....	90
4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS	91
4.1 Elaboração do Banco de Dados	91
4.2 Sub-amostras	96
4.3 Validação dos Pressupostos.....	109
4.3.1 Multicolinearidade.....	109
4.3.2 Linearidade com a variável dependente	134
4.3.3 Normalidade	144
4.3.4 Matrizes de dispersão iguais.....	146
4.3.5 Revisão da metodologia para os testes das hipóteses H_{0c} , H_{0d} e H_{0e}	146
4.3.6 Outras considerações para os testes das hipóteses H_{0c} , H_{0d} e H_{0e}	148
4.4 Testes das Hipóteses	150
4.4.1 Primeira hipótese (H_{0a})	150
4.4.2 Segunda hipótese (H_{0b}).....	154
4.4.3 Terceira hipótese (H_{0c})	162
4.4.4 Quarta hipótese (H_{0d}).....	168
4.4.5 Quinta hipótese (H_{0e}).....	174
4.5 Análise dos Resultados.....	179
4.5.1 Primeira hipótese (H_{0a})	181
4.5.2 Segunda hipótese (H_{0b}).....	182
4.5.3 Terceira, quarta e quinta hipóteses (H_{0c} , H_{0d} e H_{0e})	183
4.6 Avaliação do Atingimento dos Objetivos.....	185
5 CONCLUSÃO.....	187
5.1 A Pesquisa e os Resultados Encontrados	187
5.2 Limitações do Estudo	190
5.3 Sugestões para Estudos Futuros	191
REFERÊNCIAS	193

1 INTRODUÇÃO

Este trabalho versa sobre o Efeito Tesoura, denominação dada à situação de tendência à insolvência de uma empresa, circunstância esta evidenciada pela análise dos grupos circulantes do balanço patrimonial, e passível de cálculo a partir do Modelo Fleuriet de análise dinâmica do capital de giro. É estudada a relevância e a validade estatística deste modelo frente aos indicadores tradicionais de análise de balanços, a partir dos dados de empresas brasileiras de capital aberto para o período pós-Plano Real.

Neste capítulo estão compreendidas a exposição da relevância da pesquisa, justificativas e a situação-problema. Também os objetivos, hipóteses, o contexto e a delimitação do estudo. Ao final, a estrutura do trabalho é sumariada.

1.1 Relevância da Pesquisa, Justificativas e Formulação do Problema

Entre as decisões mais difíceis e arriscadas para as empresas estão as decisões de investimento e financiamento do capital de giro. Excesso ou escassez de estoques, definições inadequadas do volume de crédito concedido a clientes, estratégias de recuperação de créditos inadimplidos, adiantamentos a fornecedores são investimentos cíclicos e, ao mesmo tempo, permanentes que, justamente pelas suas características de alta rotatividade em relação aos demais investimentos empresariais, tornam-se arriscados e podem comprometer, com maior velocidade e menor possibilidade de reversão, em função inclusive da imprevisibilidade, o fluxo de caixa da empresa.

Em função de seu risco característico, as empresas buscam financiar estas necessidades de investimento em giro com fontes de mesma natureza como fornecedores, prazo para pagamento de salários e impostos. Todas estas contas, de investimento e financiamento no curto prazo, são evidenciadas pela contabilidade em rubricas denominadas circulantes operacionais.

Porém, nem sempre é possível financiar a totalidade das necessidades de capital de giro com fontes operacionais. A entidade empresarial utiliza, então, fontes de financiamento externas, por exemplo, tomando empréstimos e financiamentos em instituições financeiras que contabilmente podem ser classificadas no passivo circulante financeiro ou errático. Da

mesma forma, nem todas as aplicações de recursos se dão em contas operacionais, criando-se o grupo contábil denominado ativo circulante financeiro ou errático.

A dinâmica das operações empresariais e as conseqüentes variações dos saldos estáticos do giro verificadas nos quatro grupos circulantes do balanço patrimonial contábil são objeto da teoria denominada Modelo Fleuriet. Esta vem sendo desenvolvida no Brasil desde a década de 1970 e tem como um de seus fundamentos a correlação entre o nível de atividade de um negócio e suas contas operacionais e, de outro lado, a erraticidade das contas financeiras. No exterior, Cox e Shulman (1985) desenvolveram modelo similar que denominaram de *Net Liquid Balance* (NLB).

A partir desta separação das contas circulantes do ativo e do passivo em operacionais e erráticas surgem variáveis denominadas Investimento Operacional em Giro (IOG) ou Necessidade Líquida de Capital de Giro (NLCG) e Saldo de Tesouraria (ST). A análise das variações do NLCG e ST relativamente às variações de Vendas pode evidenciar se a empresa está ou não na situação denominada por Fleuriet de Efeito Tesoura.

Diversos livros-texto de disciplinas como administração financeira tratam do Efeito Tesoura, bem como há vários trabalhos científicos que abordam o tema, desenvolvendo-se inclusive novos modelos de análise da liquidez e do fluxo de caixa. Porém, na maior parte das vezes, os livros-texto apresentam o Efeito Tesoura como passível de análise e conclusões sem a devida correlação com variáveis fundamentais que impactam estas contas contábeis: as Vendas, variável prevista no modelo original de Fleuriet, e o custo de captação de recursos financeiros, ou seja, os juros.

Quando discorre sobre o Efeito Tesoura, Assaf Neto, em seu livro “Estrutura e Análise de Balanços”, explica-o utilizando valores absolutos para NLCG, ST e para o Capital Circulante Líquido ou CCL (2000, p. 200-202). Silva (2005) faz da mesma forma. Também o livro “Finanças Corporativas de Curto Prazo”, de publicação recente (MATIAS, 2007), não faz referência, ao falar especificamente do Efeito Tesoura, à necessidade de relativizar, a partir das Vendas, as variáveis do Modelo Fleuriet, discorrendo parcialmente sobre esta necessidade quando da exposição das variáveis dinâmicas de liquidez.

Vieira (2005, p. 121-131) utiliza-se de 11 páginas de sua obra “Administração Estratégica do Capital de Giro” para explicar esta ferramenta de análise contábil-financeira. É o livro texto, entre os pesquisados, que mais discorre sobre o Efeito Tesoura. Contudo, em nenhuma das linhas o autor relaciona as variáveis NLCG, ST e CCL com despesas financeiras ou mesmo Vendas. Em sua conclusão, Vieira somente cita:

Evidentemente, os resultados desta análise serão fundamentalmente de natureza financeira, o que significa que deverão ser complementados por outras abordagens que forneçam uma visão que incorpore outras variáveis importantes (2005, p. 131).

Ocorre que mesmo uma análise financeira tradicional que considere, por exemplo, capacidade de pagamento e índices de cobertura, ou uma análise tradicional de estrutura de capital como por meio da evolução do Capital Circulante Líquido (CCL) ou de índices de liquidez ou de endividamento, deve considerar a relação das variáveis com o negócio utilizando como *proxy*, por exemplo, a Receita Bruta ou Vendas.

Deve considerar também o custo financeiro dos recursos captados para financiar as necessidades de investimentos. Esta afirmação é corroborada por Fleuriet, Kehdy e Blanc (1980, p. 46), que, ao descreverem o Efeito Tesoura, escrevem que este ocorre quando a relação entre variação da NLCG e Vendas mantém-se substancialmente mais elevada do que a relação autofinanciamento sobre Vendas. Ou seja, no modelo original, embora não mencionada nos gráficos e exemplos que explicitam o Efeito Tesoura, a variável Vendas é considerada no modelo.

Fleuriet, Kehdy e Blanc também afirmam que o Efeito Tesoura é um problema de administração do Saldo de Tesouraria, sendo consequência de sua evolução inadequada (1980, p. 52). Uma das fontes de inadequação é o custo financeiro da tesouraria – despesas financeiras – e esta é uma variável a ser considerada estrategicamente na administração do capital de giro (FLEURIET; KEHDY; BLANC, 1980, p. 64). Assim, mesmo não apresentando uma conexão direta entre despesas financeiras e Efeito Tesoura, da obra de Fleuriet, Kehdy e Blanc é possível inferir esta relação. E, dependendo das relações entre estas variáveis, é possível que exista graficamente o Efeito Tesoura; contudo, o prognóstico a partir desta situação pode não ser o mesmo previsto nas teorias simplificadas do Efeito Tesoura apresentadas nos livros de administração financeira e análise de balanços.

Outra lacuna também detectada é a falta de comprovações estatísticas do Efeito Tesoura, ou mesmo, da validade do Modelo Fleuriet. Diversos estudos científicos têm se desenvolvido a partir do Modelo Fleuriet sob uma ótica normativa, todavia poucos sob uma postura positiva e a partir de pesquisa empírica que permitisse a utilização de grande quantidade de dados, significativa estatisticamente, a fim de observar a realidade e comprovar a validade do modelo.

Trabalhos como de Braga (1991), hoje já um clássico sobre o tema, Marques e Braga (1995), Monteiro (2003), Kitzberger e Padoveze (2004) e Fusco (1996) são de caráter normativo e apresentam a teoria a partir de raciocínio dedutivo, sendo pesquisas relevantes

para a abordagem da realidade e construção de raciocínio indutivo, mas que não a investigaram a fim de testar a relevância do modelo de análise dinâmica do capital de giro nem tampouco a assertividade empírica de suas proposições para a previsão de solvabilidade.

Marques e Braga (1995) chegam a apontar caminhos para pesquisa empírica desenvolvendo testes a partir de uma amostra de seis empresas. Porém, os próprios autores concluem, ao falar da relação entre liquidez e rentabilidade, que “seria difícil estabelecer algum grau de relacionamento entre esses quocientes com base numa amostra tão pequena” (1995, p. 63). Também afirmam que “a metodologia descrita poderia viabilizar essa medição” (1995, p. 63), deixando as pistas para futura pesquisa empírica. Já Cardoso (2000) e Batistella (2006) desenvolvem seus estudos a respeito do modelo dinâmico de análise do capital de giro a partir de estudos de caso. Contribuem para o desenvolvimento teórico, contudo, suas conclusões ainda carecem de novos estudos.

Braga, Nossa e Marques (2004) abordam o Modelo Fleuriet e utilizam a metodologia desenvolvida na análise dinâmica do capital de giro para classificação de empresas a fim de desenvolver, a partir de pesquisa positiva e indutiva, um novo modelo de análise integrativa entre liquidez financeira e rentabilidade. A pesquisa utiliza uma grande amostra mas não testa estatisticamente, para autenticar o modelo desenvolvido, a validade da própria classificação do Modelo Fleuriet.

Medeiros e Rodrigues, em trabalhos publicados em 2004, questionam a validade do Modelo Fleuriet a partir de testes que comprovariam que os ativos e passivos circulantes financeiros não seriam erráticos. Os trabalhos dos autores foram divulgados e publicados em congressos de contabilidade e administração brasileiros, e também na revista Base da Universidade do Vale do Rio dos Sinos, no Rio Grande do Sul. Em 2005, Medeiros publicou o mesmo questionamento na Social Science Electronic Publishing, Rochester, Estados Unidos. Contudo, estudos recentes de Starke e Freitag (2007) demonstram que Medeiros e Rodrigues estavam equivocados em suas conclusões.

Assim, a partir de um contexto onde se observa a necessidade, sob o ponto de vista contábil-analítico, de pesquisas indutivas, saindo da realidade para construção da norma, especialmente no período pós-Plano Real – período em que o Brasil conquistou estabilidade econômica e houve forte expansão do mercado de capitais brasileiro, bem como a necessidade de consolidação e aprofundamento das teorias que têm se desenvolvido a partir do objeto “capital de giro”, propõe-se para esta dissertação a seguinte questão de pesquisa: **O modelo teórico de Fleuriet, especificamente o Efeito Tesoura, é válido e relevante, quando**

comparado a indicadores tradicionais, para análise econômico-financeira de empresas brasileiras no período pós-Plano Real?

Na tentativa de respostas para esta questão, perguntas auxiliares são apresentadas:

- A erraticidade dos grupos circulantes financeiros e a correlação dos grupos circulantes operacionais com Vendas, premissas do Modelo Fleuriet que suportam o efeito descrito como tesoura, são válidas estatisticamente?
- A análise do Efeito Tesoura a partir de valores absolutos da Necessidade Líquida de Capital de Giro (NLCG), do Saldo de Tesouraria (ST) e do Capital Circulante Líquido (CCL) é tão válida estatisticamente, em relação a indicadores tradicionais, como a análise a partir de valores relativos das mesmas variáveis?
- Supondo válidos estatisticamente os pressupostos do Modelo Fleuriet, qual o tempo mínimo de observação do Efeito Tesoura, considerando como intervalo de referência o tempo de um ano, para concluir que há diferenças significativas estatisticamente, em relação aos indicadores tradicionais de análise de balanços, entre empresas que se apresentam sob o Efeito Tesoura e empresas que não se apresentam?

1.2 Objetivos e Hipóteses

Na tentativa de responder a questão de pesquisa, os seguintes objetivos foram definidos:

Objetivo Geral: Verificar, sob o ponto de vista contábil-analítico convencional, a validade estatística e a relevância do modelo teórico de Fleuriet, especificamente do Efeito Tesoura, para análise econômico-financeira de empresas brasileiras no período pós-Plano Real.

Os objetivos específicos que irão delinear a pesquisa são os abaixo enumerados:

- 1) Analisar e avaliar a validade estatística dos fundamentos do Modelo Fleuriet de análise dinâmica do capital de giro, ou seja, a validade quanto à erraticidade dos grupos circulantes financeiros e quanto à correlação dos grupos circulantes operacionais com Vendas;

- 2) Contrastar a robustez do Efeito Tesoura Simplificado – calculado a partir de valores absolutos da NLCG, do ST e do CCL – em relação a indicadores tradicionais de análise econômico-financeira com a capacidade para conclusões analíticas do Efeito Tesoura Relativizado, diagnosticado a partir de valores relativos das mesmas variáveis;
- 3) Formular o prazo mínimo de ampliação da distância entre NLCG e CCL a ser considerado quando identificada a ameaça do Efeito Tesoura, supondo válidos estatisticamente os pressupostos do Modelo Fleuriet e considerando como intervalo de referência o tempo de um ano, para concluir que há diferenças significativas estatisticamente, em relação aos indicadores tradicionais de análise de balanços, entre empresas que se apresentam sob o Efeito Tesoura e empresas que não se apresentam.

Como solução temporária para o problema de pesquisa apresentado, e em concordância com os objetivos, as hipóteses deste trabalho são:

- H_{0a}: O Modelo Fleuriet de análise dinâmica do capital de giro é válido estatisticamente em seus fundamentos quanto à erraticidade dos grupos circulantes financeiros e correlação dos grupos circulantes operacionais com Vendas;
- H_{0b}: O Efeito Tesoura calculado a partir de valores absolutos da NLCG, do ST e do CCL, quando relacionado a indicadores tradicionais de análise econômico-financeira, tem menor validade estatística que o Efeito Tesoura diagnosticado a partir de valores relativos das mesmas variáveis;
- H_{0c}: O diagnóstico de Efeito Tesoura a partir de duas peças contábeis, com um ano de intervalo entre a primeira e a última demonstração, é suficiente para afirmar que há diferença estatística significativa entre empresas que se apresentam sob o Efeito Tesoura e empresas que não se apresentam;
- H_{0d}: O diagnóstico de Efeito Tesoura a partir de três peças contábeis, com dois anos de intervalo entre a primeira e a última demonstração, é suficiente para afirmar que há diferença estatística

significativa entre empresas que se apresentam sob o Efeito Tesoura e empresas que não se apresentam;

H_{0e} : O diagnóstico de Efeito Tesoura a partir de quatro peças contábeis, com três anos de intervalo entre a primeira e a última demonstração, é suficiente para afirmar que há diferença estatística significativa entre empresas que se apresentam sob o Efeito Tesoura e empresas que não se apresentam.

O trabalho, a partir de pesquisa indutiva e postura positiva, procura aprofundar a investigação sobre o tema; contudo, não pretende ser exaustivo nem tampouco encerrar as discussões. As hipóteses são testadas com dados de empresas brasileiras de capital aberto, no período 1994-2007; logo, suas conclusões se restringirão ao Brasil e não enfatizarão os efeitos da inflação nas peças contábeis. Parte-se de 1994 considerando este ano como base para o cálculo de variações de contas contábeis extraídas dos balanços de 1995, último ano em que se procedeu com a correção monetária no Brasil. E segue-se até o ano para o qual há dados disponíveis, ou seja, 2007, totalizando um período de 13 anos.

Visando tornar claro o encadeamento de idéias na presente dissertação, e conseqüentemente sua estrutura geral, apresenta-se o Quadro 1 que contém o problema, perguntas auxiliares de pesquisa, objetivos geral e específicos, bem como as hipóteses da pesquisa.

Problema de Pesquisa		
O modelo teórico de Fleuriet, especificamente o Efeito Tesoura, é válido e relevante, quando comparado a indicadores tradicionais, para análise econômico-financeira de empresas brasileiras no período pós-Plano Real?		
Objetivo Geral		
Verificar, sob o ponto de vista contábil-analítico convencional, a validade estatística e a relevância do modelo teórico de Fleuriet, especificamente do Efeito Tesoura, para análise econômico-financeira de empresas brasileiras no período pós-Plano Real.		
Perguntas Auxiliares	Objetivos Específicos	Soluções Temporárias (Hipóteses)
1) A erraticidade dos grupos circulantes financeiros e a correlação dos grupos circulantes operacionais com Vendas, premissas do Modelo Fleuriet que suportam o efeito descrito como tesoura, são válidas estatisticamente?	1) Analisar e avaliar a validade estatística dos fundamentos do Modelo Fleuriet de análise dinâmica do capital de giro, ou seja, a validade quanto à erraticidade dos grupos circulantes financeiros e quanto à correlação dos grupos circulantes operacionais com Vendas.	H0a: O Modelo Fleuriet de análise dinâmica do capital de giro é válido estatisticamente em seus fundamentos quanto à erraticidade dos grupos circulantes financeiros e correlação dos grupos circulantes operacionais com Vendas.
2) A análise do Efeito Tesoura a partir de valores absolutos da Necessidade Líquida de Capital de Giro (NLCG), do Saldo de Tesouraria (ST) e do Capital Circulante Líquido (CCL) é tão válida estatisticamente, em relação a indicadores tradicionais, como a análise a partir de valores relativos das mesmas variáveis?	2) Contrastar a robustez do Efeito Tesoura Simplificado – calculado a partir de valores absolutos da NLCG, do ST e do CCL – em relação a indicadores tradicionais de análise econômico-financeira com a capacidade para conclusões analíticas do Efeito Tesoura Relativizado, diagnosticado a partir de valores relativos das mesmas variáveis.	H0b: O Efeito Tesoura calculado a partir de valores absolutos da NLCG, do ST e do CCL, quando relacionado a indicadores tradicionais de análise econômico-financeira, tem menor validade estatística que o Efeito Tesoura diagnosticado a partir de valores relativos das mesmas variáveis.
3) Supondo válidos estatisticamente os pressupostos do Modelo Fleuriet, qual o tempo mínimo de observação do Efeito Tesoura, considerando como intervalo de referência o tempo de um ano, para concluir que há diferenças significativas estatisticamente, em relação aos indicadores tradicionais de análise de balanços, entre empresas que se apresentam sob o Efeito Tesoura e empresas que não se apresentam?	3) Formular o prazo mínimo de ampliação da distância entre NLCG e CCL a ser considerado quando identificada a ameaça do Efeito Tesoura, supondo válidos estatisticamente os pressupostos do Modelo Fleuriet e considerando como intervalo de referência o tempo de um ano, para concluir que há diferenças significativas estatisticamente, em relação aos indicadores tradicionais de análise de balanços, entre empresas que se apresentam sob o Efeito Tesoura e empresas que não se apresentam.	H0c: O diagnóstico de Efeito Tesoura a partir de duas peças contábeis, com um ano de intervalo entre a primeira e a última demonstração, é suficiente para afirmar que há diferença estatística significativa entre empresas que se apresentam sob o Efeito Tesoura e empresas que não se apresentam.
		H0d: O diagnóstico de Efeito Tesoura a partir de três peças contábeis, com dois anos de intervalo entre a primeira e a última demonstração, é suficiente para afirmar que há diferença estatística significativa entre empresas que se apresentam sob o Efeito Tesoura e empresas que não se apresentam.
		H0e: O diagnóstico de Efeito Tesoura a partir de quatro peças contábeis, com três anos de intervalo entre a primeira e a última demonstração, é suficiente para afirmar que há diferença estatística significativa entre empresas que se apresentam sob o Efeito Tesoura e empresas que não se apresentam.

Quadro 1 – Apresentação sistematizada do problema, objetivos e hipóteses da pesquisa.

Fonte: Elaboração do Autor.

1.3 Contextualização

No posfácio da reedição em 2003 da obra original de Fleuriet, Kehdy e Blanc, agora com o título “O Modelo Fleuriet: a dinâmica financeira das empresas brasileiras”, Haroldo Vinagre Brasil afirma que várias instituições financeiras utilizam o Modelo Fleuriet como base para suas análises cotidianas (BRASIL, 2003, p. 168).

O autor desta dissertação é analista econômico-financeiro de um banco especializado na análise de empresas e projetos para financiamento de longo prazo. Na análise do capital de giro, bem como na projeção das necessidades operacionais de curto prazo, são utilizados os conceitos do Modelo Fleuriet; uma das ferramentas empregadas é a análise do Efeito Tesoura.

Em 2005, analistas desta instituição discutiam a solvência de uma empresa que é cliente do banco desde a década de 70. Na época, a empresa estava inadimplente, ou seja, não estava honrando os compromissos de pagamento assumidos. Nos anos anteriores, o banco havia aprovado duas novas operações para esta empresa: R\$ 4 milhões em 2000 [com o propósito de financiar a reengenharia das fontes de energia, almejando economia de até R\$ 400 mil ao ano e possibilidade de ampliação da capacidade produtiva] e R\$ 7 milhões em 2002 [financiamento de suplementação de recursos para o projeto de ampliação da envergadura de produção; entre os investimentos previstos inicialmente – que foram financiados por outros bancos – e os investimentos previstos em 2002 para conclusão das obras havia uma diferença de 46% causada pela desvalorização da moeda nacional e outras despesas não previstas]. Antes dos investimentos, a empresa sempre honrou os pagamentos em dia. Após o último contrato, celebrado em 2002, foram firmados dois acordos para recuperação de crédito com readequação das exigibilidades ao fluxo de caixa da empresa.

No ano de 2000, quando o banco aprovou financiamento para reengenharia das fontes de energia, já havia sido citado o projeto de duplicação da capacidade produtiva cuja execução iniciou-se em 2001. A análise apontava investimentos de R\$ 60.053 mil, com participação de recursos próprios no montante de R\$ 15.824 mil. Desde o início dos anos 90 a empresa assinalava para um grande investimento, se preparando administrativa e gerencialmente e investindo na capacitação profissional de seus funcionários. Com a nova planta, a empresa reduziria a restrição de produtos e suas aplicações, ganharia em economia de escala, na diversificação e aumentaria sua rentabilidade. Contudo, a implantação do projeto

não ocorreu conforme o esperado: a elevação do câmbio R\$/US\$ durante a construção, o atraso nas obras civis, a demora na entrega de alguns equipamentos por fornecedores, e, ainda, as dificuldades de ajuste na planta produtiva ocasionaram elevação no valor do projeto e atrasos no cronograma de implantação, tendo como consequência principal a gestão de atrasos no fluxo financeiro da empresa junto a fornecedores e bancos financiadores do projeto.

Buscando o produto que melhor se adequava ao novo perfil da empresa, os analistas do banco se depararam diante do Gráfico 1.

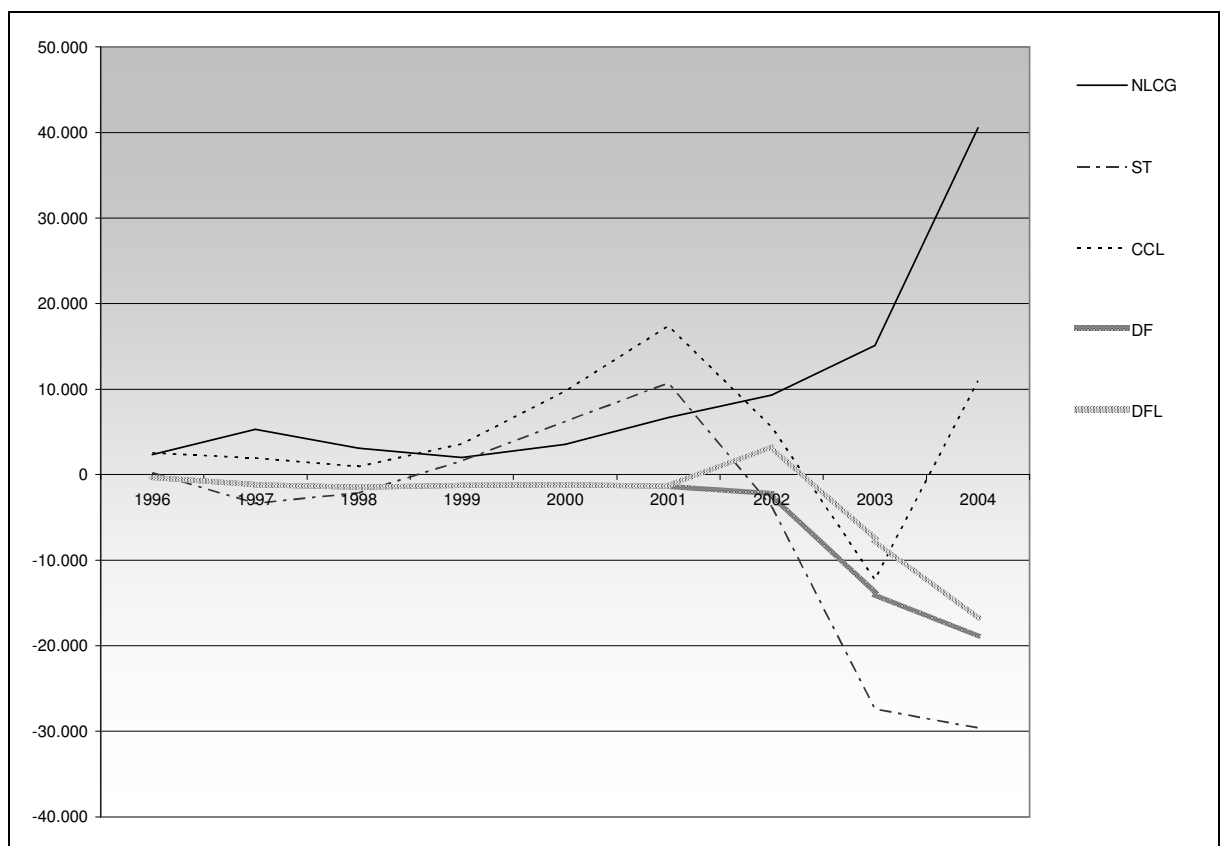


Gráfico 1 – Análise da NLCG, Tesouraria e Despesas Financeiras.

Fonte: Peças contábeis da empresa em caso. Elaboração do Autor.

No período entre 1996 e 2001 as Vendas da empresa cresceram 100%, saltando da casa de R\$ 30 milhões para R\$ 60 milhões, todavia este crescimento foi paulatino e as contas circulantes não apresentaram grandes variações; o ST torna-se positivo em 1999 e ultrapassa em valores absolutos a própria NLCG, configurando, em 2001, uma empresa classificada como sólida financeiramente segundo a tipologia de Fleuriet, Kehdy e Blanc (1980, p. 22).

Com os investimentos, em 2002 o ST volta a ser negativo e em 2003 o CCL também assume valor menor que 0. Esta nova realidade configura o Efeito Tesoura segundo Vieira

(2005). Na metodologia de Fleuriet, Kehdy e Blanc, agora a empresa é classificada como típica entidade que “luta pela sobrevivência”, apresentando alto risco de insolvência (1980, p. 22). Em 2004, apesar de o CCL voltar a ser positivo, o Efeito Tesoura, segundo Vieira (2005) e Assaf Neto (2000), continua caracterizado visto que a distância entre CCL e NLCG aumentou. Considerando ainda a tendência de aumento do ST negativo, bem como os gastos cada vez mais elevados com Despesas Financeiras (DF), vários analistas do banco concluíram que a empresa tendia para o insucesso e para o agravamento da situação de insolvência.

Porém, esta conclusão partia da análise dos valores absolutos do capital de giro e suas variações, análise esta realizada exatamente como diversos dos analistas aprenderam a partir de livros-texto. Não se estava relativizando este valores com as Vendas como sugeriu Fleuriet, Kehdy e Blanc. Logo, as conclusões poderiam ter maior probabilidade de estarem equivocadas. A partir desta constatação, elaborou-se nova análise a partir do Gráfico 2.

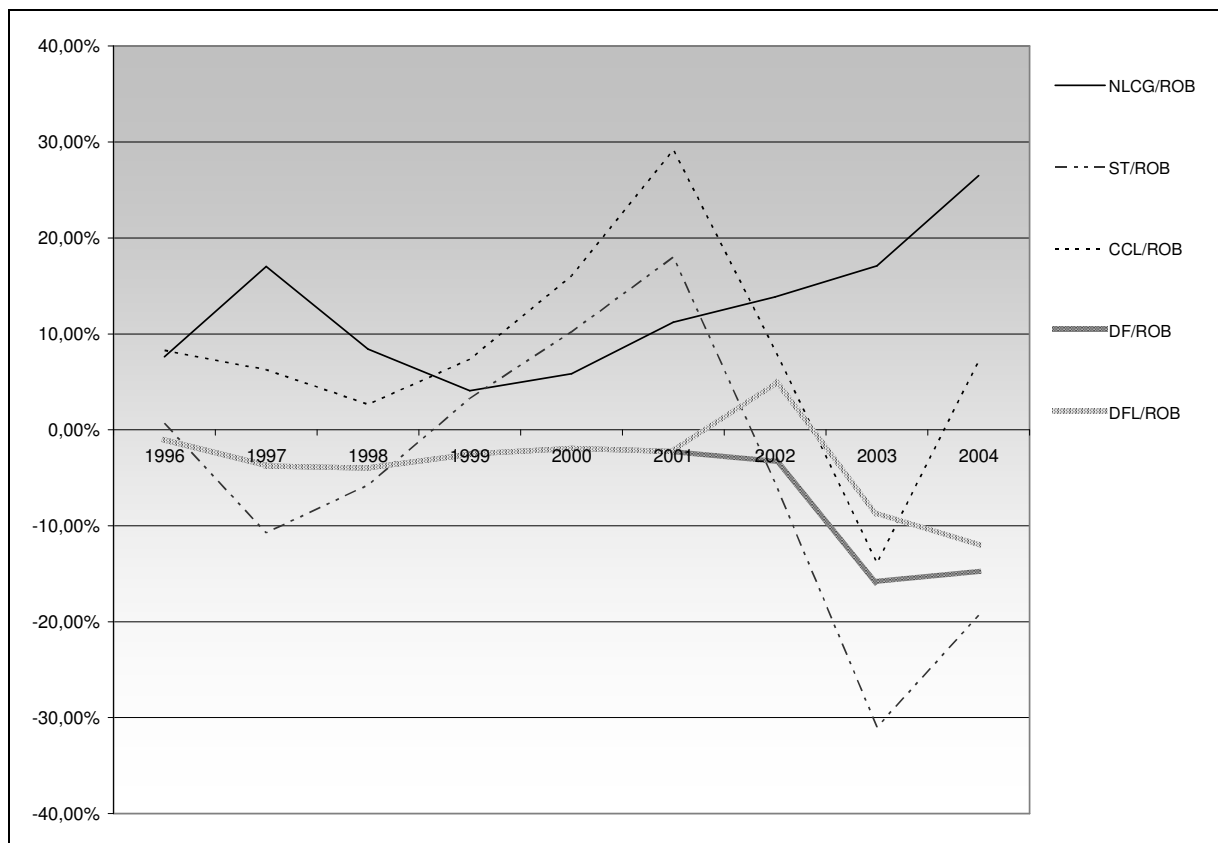


Gráfico 2 – Análise da NLCG, Tesouraria e Despesas Financeiras em relação a Vendas.
Fonte: Peças Contábeis da Empresa em Caso. Elaboração do Autor.

Relativizando ST e DF com Vendas percebe-se a inversão de tendência já em 2004. Também se percebe que o aumento da NLCG não é tão desproporcional em relação ao demais anos quanto indicava o Gráfico 1. Fica mais evidente que o Efeito Tesoura que se observa é

resultado dos investimentos realizados e não de má administração do fluxo de tesouraria, apesar de não ser possível afirmar que ela não existiu. Porém, esta nova análise permitiu ao banco inferir que a gestão do fluxo de caixa com base em atrasos poderia chegar ao fim, como realmente chegou no ano que seguiu, ou seja, 2006.

Atualmente, a empresa honra com os acordos firmados e já busca novos financiamentos que lhe permitirão otimizar seus resultados. Não obstante a probabilidade de erro de qualquer prognóstico, o caso em pauta, e que é apresentado como contexto para o problema de pesquisa, serviu para o autor desta dissertação questionar a validade do ensinado em diversos livros-texto de análise de balanços e fluxo de caixa.

É sabido que a contabilidade, como ramo do conhecimento científico, possui poderosas ferramentas de análise e que uma delas é o modelo dinâmico de análise de capital de giro ou, como é chamado, Modelo Fleuriet. Porém, a literatura disponível ainda não explicitou o quanto o Modelo Fleuriet é eficaz na previsão da solvabilidade das empresas, nem tampouco se ele é válido.

Assim, é relevante questionar a relevância do Efeito Tesoura na predição de insolvência de empresas, bem como a tentar estabelecer relações desta análise com novas variáveis como as despesas financeiras. A análise do caso apresentado também levantou dúvidas sobre qual o tempo mínimo a ser considerado para se afirmar que ocorre o Efeito Tesoura.

Além disso, em trabalhos publicados em 2004, Medeiros e Rodrigues questionam a validade do Modelo Fleuriet a partir de testes que comprovariam que os ativos e passivos circulantes financeiros não seriam erráticos. Nestes estudos, os autores, a partir de dados da base da Economática® Software para Investimentos Ltda. e utilizando demonstrações contábeis de 80 empresas de capital aberto listadas na Bolsa de Valores de São Paulo (BOVESPA), de diversos setores, realizaram testes de correlação entre Receita Operacional Líquida (ROL) e as seguintes variáveis: Ativo Circulante (AC), Ativo Circulante Financeiro (ACF), Ativo Circulante Operacional (ACO), Passivo Circulante (PC), Passivo Circulante Financeiro (PCF) e Passivo Circulante Operacional (PCO).

A conclusão dos autores é de que todas as variáveis são fortemente correlacionadas com a Receita Operacional Líquida. Com isso, eles afirmam que o Ativo Circulante Financeiro (ACF) e o Passivo Circulante Financeiro (PCF) não são erráticos como ensina Fleuriet, mas têm clara relação com o operacional da empresa.

Contudo, o próprio Michel Fleuriet rebate o questionamento de Medeiros (2005) em artigo publicado no mesmo ano e intitulado “Fleuriet’s Rebuttal to ‘Questioning Fleuriet’s

Model of Working Capital Management on Empirical Grounds’’. Fleuriet destaca que há grandes falhas na fundamentação de Medeiros, entre elas o fato de correlacionar o valor absoluto de grupos do balanço com o valor da Receita Líquida.

Desta forma, esta dissertação se propõe a verificar, a partir de testes empíricos e amostra significativa de empresas, sob o ponto de vista contábil-analítico convencional, a validade estatística e a relevância do modelo teórico de Fleuriet, especificamente do Efeito Tesoura, para análise econômico-financeira de empresas brasileiras no período pós-Plano Real.

1.4 Delimitação da Pesquisa

Segundo Fachin, a delimitação do universo de uma pesquisa “envolve o aspecto do tempo e do espaço” (2003, p. 115). A presente pesquisa limita-se, quanto ao espaço, a empresas brasileiras que observam, na divulgação de balanços contábeis, as normas e orientações da Comissão de Valores Mobiliários (CVM) e, conseqüentemente, da Lei 6.404/76, utilizando, quanto ao tempo, balanços publicados no período pós-Plano Real.

Visando obter o maior número de demonstrações contábeis, optou-se por estender o período, desde 1994 até 2007. Não foram utilizados balanços anteriores a 1994 devido à alteração da moeda do país naquele ano, o que dificultaria a comparabilidade; e também devido ao fato de que em anos anteriores não se observava no Brasil o mesmo grau de estabilidade econômica conquistado após 1994, o que pode obstruir a aplicação eficiente de ferramentas de análise comparativa de períodos se as peças contábeis utilizadas não forem corrigidas integralmente.

A opção pela utilização de demonstrativos contábeis de empresas de capital aberto se deu não somente pela disponibilidade das informações em base de dados, o que facilita substancialmente a coleta de dados, possibilitando o aprofundamento das outras fases da pesquisa, e permite a utilização de grande quantidade de informações para os testes estatísticos, mas, também, porque recentemente se observa expansão do mercado de capitais brasileiro, com aumento relevante de negócios, incrementando, portanto, a necessidade de pesquisas e estudos visando a disponibilização de novas ferramentas, ou consolidando as já existentes, e permitindo o desenvolvimento de teorias, que abordem a realidade das empresas brasileiras, com maior robustez.

Para representação do universo, utiliza-se amostra extraída da base de dados da Economática® Software para Investimentos Ltda.

1.5 Estrutura da Dissertação

O presente trabalho está organizado em cinco capítulos. No primeiro, que é esta introdução, apresenta-se e justifica-se o tema, a situação-problema e o objetivo do trabalho, define-se as hipóteses e contextualiza-se o trabalho, delimitando também o universo da pesquisa. A seguir, tem-se a apresentação do estado da arte a respeito do tema, com o levantamento e aprofundamento teórico que permite melhor delineamento do exame que é realizado. A Metodologia da pesquisa é detalhada no terceiro capítulo, onde também se apresenta a amostra levantada e os instrumentos estatísticos que são utilizados. O capítulo quatro traz os resultados dos testes estatísticos, discutindo-os. O quinto e último capítulo expõe as conclusões da pesquisa, aponta suas limitações e assinala as oportunidades para estudos futuros.

2 REFERENCIAL TEÓRICO-EMPÍRICO

A realização desse trabalho aborda três temas em finanças: finanças de curto prazo, métodos tradicionais de análise de balanços e Efeito Tesoura. Esse capítulo de referencial teórico-empírico inicia apresentando os fundamentos de finanças de curto prazo, em seguida apresenta métodos contábeis convencionais para análise econômico-financeira de empresas e encerra com o resgate do estado da arte do Efeito Tesoura.

2.1 Finanças Corporativas de Curto Prazo: considerações iniciais

Para as ciências que têm por objeto o estudo da empresa, sua estática, dinâmica e interações, talvez a definição do objetivo ou razão da existência das entidades empresariais seja o tema mais polêmico e para o qual se encontram diversas respostas. Cientistas sociais evocam a função social da empresa. Contabilistas podem elencar como objetivo da empresa o aumento do patrimônio desta entidade particular ou mesmo a geração de lucro. Em finanças, ou administração financeira, este objetivo tem sido claramente e, sem controvérsias, assim definido: maximizar a riqueza dos acionistas da empresa.

Para contribuir com a empresa no alcance deste objetivo, a teoria financeira tem se desenvolvido a partir do tripé investimento, financiamento e dividendos.

Do trabalho de Famá e Galdão (1996, p. 1-2), extrai-se que a história do pensamento econômico e financeiro reflete os problemas do dia-a-dia, ou seja, a dinâmica da vida empresarial é objeto de estudos desta ciência. No início do século XX, o estudo das finanças empresariais inicia sua fase de consolidação com o estudo de conceitos de estrutura de capital e dos principais episódios financeiros. Até a década de 1950, desenvolveram-se trabalhos com foco na estrutura financeira, planejamento e controle, solvência e liquidez. Nos anos 50 há ênfase nos problemas de fluxo de caixa *versus* rentabilidade. Na década de 60, desenvolvem-se a análise das oportunidades com o uso do orçamento de capital, análise do custo do capital, planejamento e controle para aumentar o lucro e o uso de técnicas de simulação.

Já na década de 1970, e somente a partir dela, desenvolve-se o interesse pela teoria da diversificação de portfólio, de Markowitz, publicada em 1952. Passa-se a utilizar o *Capital*

Asset Pricing Model (CAPM) e conceitos de risco sistemático e não-sistemático, bem como a teoria da eficiência do mercado.

Também nesta época ganha destaque o trabalho de Modigliani e Miller – publicado em 1958 – “*The Cost of Capital, Corporation Finance, and the Theory of Investment*”. A partir dele separa-se o estudo das decisões de investimento das de financiamento.

O princípio do investimento considera que somente são aceitáveis investimentos cuja taxa de retorno seja igual ou superior à menor taxa de corte aceitável pelo acionista. A decisão de financiamento procura trazer respostas sobre o mix de financiamento que maximiza o valor da empresa. O princípio dos dividendos se fundamenta na necessidade de devolver ao acionista os recursos não aplicados em investimentos na empresa e que, portanto, não estão contribuindo para maximizar o seu valor.

Porém, os fundamentos teóricos que hoje ajudam a entender e estudar os três princípios que são a base dos estudos em Finanças Corporativas, bem como os próprios princípios, são delineados a partir das decisões que envolvem as contas contábeis chamadas de longo prazo ou permanentes para uma empresa. Ao menos no Brasil, pouca ênfase se dá a teorias que foram desenvolvidas envolvendo as contas circulantes ou de curto prazo.

Um modelo teórico que toma por base a análise dos investimentos de curto prazo ou circulantes é o modelo de Michel Fleuriet, desenvolvido no Brasil. Também chamado de análise dinâmica do capital de giro, veio a público com o livro “*A Dinâmica Financeira das Empresas Brasileiras*” no final da década de 70. Foi explorado e ampliado por diversos outros autores como Braga, Brasil e Brasil, Marques e Silva. No exterior, Cox e Shulman (1985) desenvolveram modelo similar que denominaram de *Net Liquid Balance* (NLB).

Ambos os modelos são um avanço em relação à análise tradicional do capital de giro, pois partem da segregação das contas de ativo e passivo circulante, de acordo com sua natureza financeira ou operacional. A separação das contas dá origem a variáveis denominadas Investimento Operacional em Giro (IOG) ou Necessidade Líquida de Capital de Giro (NLCG) e Saldo de Tesouraria (ST). Este novo foco permite análise detalhada da liquidez da empresa e, segundo Fleuriet, Kehdy e Blanc (1980, p. 22), a detecção de empresas com elevado risco de insolvência.

Contudo, embora a ênfase destes modelos no estudo da dinâmica das aplicações e fontes de curto prazo nos negócios das empresas, deve-se ressaltar que é pequena ainda a pesquisa desenvolvida em finanças corporativas de curto prazo ou capital de giro. Segundo Matias (2007), no Brasil, grande parte dos livros de finanças dão destaque ao longo prazo. Mesmo no exterior esta realidade prevalece. Em pesquisa relatada por aquele autor e realizada

em uma das maiores livrarias virtuais do mundo, foram encontrados 37 livros com o termo “*working capital*” no nome, enquanto que a pesquisa com o termo “*long-term capital management*” resultou em 470 títulos (MATIAS, 2007, p. 12-13).

As pesquisas acadêmicas guardam diferença ainda maior nesta proporção. Segundo Matias, em pesquisa realizada em resumos dos trabalhos do banco de dados da biblioteca eletrônica *Social Science Research Network*, foram encontrados seis trabalhos com a expressão “*working capital*” no título ou resumo, enquanto que havia 462 trabalhos com a expressão “*long-term capital*” (2007, p. 14-15).

A pouca importância que os escritores e pesquisadores têm dado ao tema capital de giro não é coerente com o impacto que as contas de curto prazo têm na geração de riquezas, foco de estudo em finanças. Conforme Lazaridis e Tryfonidis,

There seems to be a strong relation between the cash conversion cycle of a firm and its profitability. The three different components of cash conversion cycle (accounts payables, accounts receivables and inventory) can be managed in different ways in order to maximise profitability or to enhance the growth of a company¹ (2006, p. 27).

Logo, a gestão do capital de giro assume tanta importância quanto as decisões de investimento e financiamento de longo prazos, até porque, embora as contas correntes serem assim chamadas em função do seu giro, o capital ali aplicado é tão fixo quanto os ativos permanentes da empresa.

Lazaridis e Tryfonidis concluem que “*Therefore managers can create profits for their companies by handling correctly the cash conversion cycle and keeping each different component (accounts receivables, accounts payables, inventory) to an optimum level²*” (2006, p. 35). Os autores afirmam que este nível ótimo a ser alcançado deve considerar que um aumento do número de dias para pagamento de fornecedores é associado a um menor lucro operacional; que o aumento do prazo concedido a clientes e a ampliação do prazo de estocagem também reduzem a rentabilidade (2006, p. 35). Por outro lado, a extensão do crédito é um meio para atrair novos clientes e, conseqüentemente, aumentar as Vendas (LAZARIDIS; TRYFONIDIS, 2006, p. 27). Assim, a gestão do capital de giro é caracterizada por uma dinâmica que torna sua administração complexa e diversa de empresa para empresa.

¹ Parece haver uma forte relação entre o ciclo de caixa de uma empresa e sua rentabilidade. Os três componentes diferentes do ciclo financeiro (prazo de pagamento, prazo de recebimento e prazo de estocagem) podem ser administrados de modos diferentes visando maximizar a rentabilidade ou aumentar o crescimento de uma companhia (tradução livre do autor).

² Os gestores podem criar lucros para as suas companhias controlando o ciclo financeiro corretamente e mantendo cada componente diferente (prazo de pagamento, prazo de recebimento e prazo de estocagem) em um nível ótimo (tradução livre do autor).

Este dilema entre administração da liquidez das contas de curto prazo (solvência) e rentabilidade tem sido alvo de trabalhos científicos como o de Lazaridis e Tryfonidis (2006). Todavia, pouco ainda, ou talvez nada, considerando a liquidez a partir das variáveis do Modelo Fleuriet ou de Cox e Shulman. O trabalho de Lazaridis e Tryfonidis (2006), por exemplo, considera o ciclo operacional e financeiro, abordagem tradicional do capital de giro, mas não faz nenhuma referência à NLCG ou WCR (*Working Capital Requirements*), ou mesmo ST ou NLB.

Considerando que o resultado impacta diretamente no CCL por meio do aumento ou redução da parcela de recursos próprios aplicados no curto prazo, o aprofundamento teórico do dilema rentabilidade *versus* liquidez sob a ótica do Modelo Fleuriet, bem como o levantamento do estado da arte do tema capital de giro, o detalhamento do Modelo de Cox e Shulman, a apresentação de trabalhos teóricos e empíricos efetuados no exterior e no Brasil e a apresentação abrangente do Efeito Tesoura são abordados neste referencial teórico-empírico.

2.2 Geração de Valor e a Gestão do Capital de Giro

É senso comum que a política macroeconômica (âmbito macro de finanças) impacta na microeconomia das empresas (finanças corporativas). No Brasil, notoriamente, percebe-se que decisões como aumento ou redução da taxa básica de juros, flutuações do câmbio, decisões de gasto do governo, de incentivos, influenciam na produção industrial, no comércio em geral, no crédito.

E o crédito, de forma específica, está entre as variáveis que permitem o crescimento das empresas. Não só permite como pode ser visto como fator principal, sendo que, sob seu conceito, é possível ver o funcionamento de qualquer organização, especialmente a partir de demonstrativos contábeis como o balanço patrimonial, o qual é o retrato dos créditos que a empresa recebe e concede, e cuja dinâmica é percebida nos resultados da empresa, essenciais para maximização da riqueza e, conseqüentemente, maior retorno dos créditos depositados pelos acionistas no negócio.

Porém, não só os acionistas depositam crédito na atividade empresarial. A teoria econômica lembra também do autofinanciamento por meio da reinversão de lucros, da emissão de títulos financeiros e dos empréstimos bancários (PINTO JR, 2002, p. 470). Mas

além destas, nas próprias atividades operacionais a “confiança” se faz notar: fornecedores, salários dos funcionários, encargos, impostos – todas as origens de recursos são, para a empresa, fonte de crédito.

Os ativos empresariais são créditos concedidos: contas a receber de clientes, impostos a recuperar, depósitos bancários, adiantamentos a funcionários ou fornecedores – pessoas ou organizações nas quais a empresa deposita seu crédito e das quais espera receber novamente os recursos aplicados. O estoque e o ativo permanente também são créditos depositados, desta vez em objetos dos quais espera-se receber a capacidade de produzir lucros futuros e, conseqüentemente, a taxa de retorno esperada pela confiança depositada.

Assim, a empresa recebe ou concede crédito de curto ou longo prazo, normalmente chamados de passivo e ativos circulantes, nos casos dos créditos de curto prazo, e patrimônio líquido, exigível a longo prazo, ativo permanente e realizável a longo prazo, para os demais créditos. Apesar de ativos e passivos circulantes serem créditos de curto prazo – vencíveis até o final do exercício seguinte, espera-se que sejam fontes ou aplicações renováveis e, por isto mesmo, chamadas de capital de giro.

Visualizar as contas contábeis como créditos concedido e recebido facilita a compreensão não só dos conceitos de débito [contas do ativo ou créditos concedidos] e crédito [contas do passivo ou créditos recebidos] mas também das necessidades de aplicação e de origem de recursos: para girar sua atividade a empresa concede créditos, ou seja, necessita aplicar recursos, e recebe crédito, ou seja, obtém recursos que vão financiar suas necessidades. Em termos de contas de curto prazo, o ativo circulante, ou as aplicações de recursos no curto prazo, é, sob esta égide, chamado de capital de giro (CG). Os recursos que financiam este capital de giro são provenientes, normalmente e em sua maior parcela, do passivo circulante.

Destaque-se que, em termos operacionais, nem todas as contas do ativo circulante são uma necessidade para a empresa. Para exemplificar: o grupo de ativos de curto prazo classificados como ‘Outros Débitos Não Operacionais’ não são uma necessidade da empresa em função do seu negócio, mas são o resultado de circunstâncias aleatórias ou erráticas. Por outro lado, a maioria das empresas **necessita** aplicar recursos em ‘Estoques’, ‘Duplicatas a Receber’, ‘Adiantamento a Fornecedores’. Estas contas são circulantes operacionais e podem ser chamadas de ‘Necessidade de Capital de Giro’ ou NCG.

Portanto, tem-se que o Ativo Circulante (AC) é composto de dois grupos: um chamado operacional (ACO) e outro chamado financeiro (ACF) ou errático. AC é igual a CG e ACO é igual a NCG. CG são todas as aplicações de recursos cujo prazo de liquidação ou renovação é

até o final do exercício seguinte. Destes recursos, a parcela que a empresa realmente necessita para girar suas operações é chamada de NCG.

Do outro lado, também se pode dividir o Passivo Circulante (PC) em dois grupos: operacional (PCO) e financeiro (PCF). O primeiro formado por contas como ‘Fornecedores’, ‘Impostos a Pagar’, ‘Salários e Encargos’, ‘Adiantamento de Clientes’; o segundo formado por ‘Empréstimos Bancários’, ‘Empréstimos aos Sócios’ e ‘Outros Créditos Não Operacionais’. Como o PC é formado por créditos recebidos com o fim de financiar as aplicações e necessidades de concessão de crédito, a subtração destes valores das aplicações dá origem a variáveis denominadas Capital de Giro Líquido (CGL) ou Capital Circulante Líquido (CCL) e Necessidade Líquida de Capital de Giro (NLCG) ou Investimento Operacional em Giro (IOG). A diferença entre ACF e PCF é chamada de Tesouraria ou Saldo de Tesouraria (ST).

A definição de CGL apresentada é corroborada por Sagan:

The net working capital of any corporation is the net current asset position or the excess of current assets over current liabilities. All cash, short-term investments, receivables, and inventories are totaled and this total is compared to the current liabilities such as short-term debt, accounts payable, federal income tax, and other current liabilities. This gives a measure of the liquid position of the firm compared to the probable immediate demands on that liquid position³ (1955, p. 121-122).

Deve-se ressaltar ainda, considerando que, no total, o Ativo e Passivo devem ser iguais, que o CCL (AC menos PC) também é igual à diferença entre as fontes de longo prazo (Exigível a Longo Prazo – ELP – e Patrimônio Líquido – PL) e as aplicações de longo prazo (Ativo Permanente – AP – e Realizável a Longo Prazo – RLP). Ou seja, a diferença entre o AC e o PC corresponde à parcela de recursos de longo prazo aplicados no Capital de Giro ou cuja origem estão no curto prazo.

Este entendimento é relevante porque é dele que surge outra variável: o Capital de Giro Próprio (CGP). Quando a liquidez corrente (AC sobre PC) é maior que um, o CCL é positivo, ou seja, recursos originados no longo prazo estão financiando parte do Capital de Giro. Se o CCL é maior que o ELP, então se tem recursos do PL financiando o CG, ou seja, tem-se CGP positivo. Se, ao contrário, o CCL é negativo, o que se tem são recursos de curto prazo financiando aplicações de longo prazo. Esta situação, revelada pela liquidez corrente

³ O capital de giro líquido de qualquer corporação é a posição de recurso atual líquida ou o excesso de ativos atuais em cima de responsabilidades atuais. Todo o dinheiro, investimentos de curto prazo, recebíveis, e estoques são somados e este total é comparado às responsabilidades atuais como dívida a curto prazo, contas a pagar, imposto de renda federal, e outras responsabilidades atuais. Isto dá uma medida da posição líquida da empresa comparada às demandas imediatas prováveis naquela posição líquida (tradução livre do autor).

menor que um, pode levar à insolvência se a empresa não obter a renovação dos créditos de curto prazo recebidos. Porém, deve-se destacar também que mesmo empresas com liquidez corrente maior que um podem se apresentar insolventes: por exemplo, se os créditos concedidos são mal aplicados ou mal administrados e não são liquidados no prazo esperado, a empresa pode não conseguir honrar seus próprios compromissos com créditos recebidos. Inevitavelmente a administração da empresa sob a ótica financeira passa pela palavra “confiança”. Confiança esta depositada pela empresa na sociedade, e pela sociedade na empresa, isto porque, como afirma Sagan “*The function of any business is to supply goods or services as required by the community*”⁴ (1955, p. 121)

Resumindo,

$$\begin{aligned}
 P &= \text{Crédito Recebido (Fontes de Recursos)} \\
 A &= \text{Crédito Concedido (Aplicações de Recursos)} \\
 AC &= ACO + ACF \\
 PC &= PCO + PCF \\
 CG &= AC \\
 CGL (CCL) &= AC - PC \\
 CGL (CCL) &= (PL + ELP) - (AP + RLP) \\
 CGL (CCL) &= NLCG + ST \\
 CGP &= CGL - PELP \\
 NCG &= ACO \\
 NLCG (IOG) &= ACO - PCO \\
 ST &= ACF - PCF
 \end{aligned}$$

Onde:

$$\begin{aligned}
 P &- \text{Passivo} \\
 A &- \text{Ativo} \\
 AC &- \text{Ativo Circulante} \\
 PC &- \text{Passivo Circulante} \\
 ACO &- \text{Ativo Circulante Operacional} \\
 ACF &- \text{Ativo Circulante Financeiro} \\
 PCO &- \text{Passivo Circulante Operacional} \\
 PCF &- \text{Passivo Circulante Financeiro} \\
 CG &- \text{Capital de Giro}
 \end{aligned}$$

⁴ A função de qualquer negócio é prover bens ou serviços como requeridos pela comunidade (tradução livre do autor).

CGL	–	Capital de Giro Líquido
CCL	–	Capital Circulante Líquido
CGP	–	Capital de Giro Próprio
NCG	–	Necessidade de Capital de Giro
NLCG	–	Necessidade Líquida de Capital de Giro
IOG	–	Investimento Operacional em Giro
ST	–	Saldo de Tesouraria
PELP	–	Passivo Exigível de Longo Prazo
PL	–	Patrimônio Líquido
AP	–	Ativo Permanente
RLP	–	Realizável a Longo Prazo

O processo de administração do capital de giro por meio da gestão das concessões e buscas de crédito é que torna possível o giro do negócio e, conseqüentemente, a solvibilidade e a geração de valor. Sagan, ao escrever sobre o tema em 1955 e abordar qual a importância das relações do capital de giro, afirma que:

While the basic working capital ratios are important to the financial analyst or to the creditor, they are of less importance to the money manager. The money manager's responsibility to provide funds as needed and to invest funds as available require that his operations be based on cash flows and the total current asset position rather than on any of the usual working capital tests. From an operational viewpoint, the money manager may be able temporarily to postpone borrowing even when his net working capital position is low if the liabilities, such as tax liabilities or other payables, are not immediately due⁵ (1955, p. 122).

Ou seja, o administrador financeiro não está preocupado com a composição ou estrutura do capital de giro, e sim com a posição atual de caixa. Se ela for suficiente para suprir as necessidades de pagamento atuais, não há porque o gestor de recursos preocupar-se com variações da NLCG ou do ST que indiquem menor ou maior capacidade de solvabilidade. Esta dinâmica, característica destas contas, é o que torna a análise complexa e as decisões difíceis de serem tomadas. Logo, muitas vezes, o administrador raciocina a gestão do capital de curto prazo em dias, considerando os chamados ciclos econômico, financeiro e operacional.

⁵ Enquanto as relações de capital de giro básicas são importantes ao analista financeiro ou para o credor, eles são de menos importância ao gestor do caixa. A responsabilidade do gerente de dinheiro para prover fundos conforme as necessidades e investir em fundos de liquidez requer que as operações dele estejam baseadas em fluxo de caixa e a posição de recurso atual total em lugar de quaisquer dos testes de capital de giro habituais. De um ponto de vista operacional, o gestor do caixa pode temporariamente adiar empréstimos até mesmo quando a posição de capital de giro líquida dele for baixa se as responsabilidades, como impostos ou outros pagamentos, não forem imediatamente devidas (tradução livre do autor).

Todavia, estes ciclos são resultantes dos prazos concedidos por fornecedores e demais fontes operacionais, ou seja, o prazo estabelecido para o nível de confiança depositado na empresa e considerando a capacidade dos fornecedores destes créditos em arcar com seus custos, e também são resultantes dos prazos de estocagem e de créditos concedidos a clientes, além de outras aplicações operacionais. Logo, são ciclos muito dinâmicos, e que necessariamente impactam no caixa e conduzem o administrador financeiro a buscar fontes alternativas para cobertura de tesouraria, ou ainda alternativas para aplicar sobras de tesouraria. Tesouraria esta que possui uma taxa de carregamento ou custo financeiro e que, por conseqüência, afeta os resultados da empresa, sua capacidade de endividamento e a própria avaliação do crédito obtido dos fornecedores. Portanto, não deve ficar restrita a uma visão de caixa, mas deve estar ao amparo de decisões estratégicas de alavancagem financeira, alavancagem operacional, nível de atividade, lucratividade e rentabilidade, reaplicação de resultados.

É fato que as estratégias que orientam cada uma das decisões tomadas ao nível de cada uma destas abordagens da administração empresarial objetivam principalmente o aumento do caixa para, ao final, remunerar os acionistas. Porém, as decisões são muito mais complexas do que somente ver o saldo de caixa, visto que este é resultado de muitas variáveis e da ação de muitos indivíduos, conforme Sagan:

This can be restated as follows: raw materials are processed or services are channeled resulting in a product or service that is more valuable as measured by our price system than the original materials or the unchanneled services. In this productive process, labor is applied to raw materials which then become the finished inventory of the business. As sold, this is translated into receivables and ultimately into cash. The cash in turn is used to pay for raw materials, taxes, labor, plant, and equipment as well as to provide a return to the investors. Many individuals contribute to this repetitive and continuing process⁶ (1955, p. 121).

⁶ O objetivo da empresa pode ser reescrito como segue: matérias-primas são processadas ou serviços são encanados resultando em um produto ou serviço que são mais valiosos quando mensurados por nosso sistema de preço que os materiais originais ou os serviços desencanados. Neste processo produtivo, o trabalho é aplicado a matérias-primas que então se tornam o estoque acabado do negócio. Quando vendido, este é transformado em recebíveis e no final das contas em dinheiro. O dinheiro é usado para pagar as matérias-primas, impostos, trabalho, planta, equipamento como também prover um retorno aos investidores. Muitos indivíduos contribuem neste repetitivo e continuado processo (tradução livre do autor).

2.3 Análise Tradicional: Liquidez x Rentabilidade, Lucratividade, Estrutura de Capital e Capacidade de Pagamento

Conforme citado anteriormente, a decisão sobre o nível de tesouraria impacta nos resultados. Decisões, a partir de necessidades ou não, de manter tesourarias positivas geram receitas financeiras. Porém, teoricamente, o retorno sobre o saldo desta tesouraria é menor que o retorno proporcionado pelo negócio da empresa, o que leva o administrador a minimizar a tesouraria aplicando os recursos na atividade principal da empresa, reduzindo a liquidez do negócio. Decisões de manter tesouraria negativa também impactam no resultado, agora por meio das despesas financeiras que, se forem menores que o retorno sobre o investimento da empresa, alavancam a rentabilidade dos recursos próprios dos empresários, todavia, ao custo de uma menor liquidez.

Como se vê, do ponto de vista da gestão dos recursos de curto prazo, maior rentabilidade significa menor liquidez, o que aumenta o risco de solvência imediata e, conseqüentemente, coloca em risco o crédito obtido pela empresa, e que é seu fator de sucesso.

Estas afirmações são corroboradas por Matias:

as decisões relacionadas à gestão do capital de giro das empresas apresentam uma relação entre risco e retorno. [...] Desta forma, cria-se um dilema entre liquidez e rentabilidade na gestão do capital de giro. Uma maior segurança financeira, oriunda de uma liquidez elevada, implica um custo de oportunidade maior para a empresa. Sob condições econômicas normais de taxas de juros, um aumento na proporção de ativos circulantes, com relação a ativos totais, provoca uma diminuição no retorno da empresa. Isso ocorre porque, teoricamente, os ativos de longo prazo possuem maior rentabilidade que os ativos de curto prazo (2007, p. 47).

Atrelados ao problema da rentabilidade *versus* a liquidez estão às decisões de nível de lucratividade e de endividamento, este último fazendo parte dos índices de estrutura de capital. Logo, também há impacto na capacidade de pagamento.

Como o resultado financeiro impacta no lucro, a decisão de maior ou menor saldo de tesouraria impacta diretamente na lucratividade da atividade, elevando-a no caso de existir resultado financeiro positivo, ou reduzindo-a se houver despesas financeiras.

Da mesma forma, o maior ou o menor saldo de tesouraria impacta no grau de endividamento da empresa. Um saldo de tesouraria negativo significa existência de PCF maior que ACF. E quanto maior for o PCF, maior é o que a empresa deve para terceiros.

Os principais indicadores de liquidez na análise tradicional de balanços são:

$$\begin{aligned} \text{Liquidez Geral} &= (\text{AC} + \text{ARLP}) / (\text{PC} + \text{PELP}) \\ \text{Liquidez Corrente} &= \text{AC} / \text{PC} \\ \text{Liquidez Seca} &= (\text{AC} - \text{Estoques}) / \text{PC} \\ \text{Liquidez Imediata} &= \text{Disponibilidades} / \text{PC} \end{aligned}$$

Onde:

ARLP – Ativo Realizável de Longo Prazo

Os principais indicadores de rentabilidade são:

$$\begin{aligned} \text{Retorno sobre Ativo} &= \text{LL} / \text{AT} \\ \text{Retorno Operacional sobre Ativo} &= \text{LO} / \text{AT} \\ \text{EBIT sobre Ativo} &= \text{EBIT} / \text{AT} \\ \text{EBITDA sobre Ativo} &= \text{EBTIDA} / \text{AT} \\ \text{Retorno sobre PL} &= \text{LL} / \text{PL} \end{aligned}$$

Onde:

EBIT – Lucro Operacional antes do Resultado Financeiro
 EBITDA – Lucro Operacional antes do Resultado Financeiro e da Depreciação
 LL – Lucro Líquido
 LO – Lucro Operacional

Os principais indicadores de lucratividade são:

$$\begin{aligned} \text{Resultado sobre Vendas} &= \text{LL} / \text{ROL} \\ \text{Resultado Operacional sobre Vendas} &= \text{LO} / \text{ROL} \\ \text{EBIT sobre Vendas} &= \text{EBIT} / \text{ROL} \\ \text{EBITDA sobre Vendas} &= \text{EBTIDA} / \text{ROL} \end{aligned}$$

Os principais indicadores de endividamento são:

$$\begin{aligned} \text{Grau de Endividamento sobre Ativo} &= \text{PE} / \text{AT} \\ \text{Grau de Endividamento sobre Patrimônio Líquido} &= \text{PE} / \text{PL} \\ \text{Endividamento Financeiro sobre Ativo} &= (\text{PE} - \text{PCO}) / \text{AT} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Endividamento de Curto Prazo sobre Ativo} &= \text{PC} / \text{AT} \\ \text{Endividamento Financeiro de Curto Prazo sobre Ativo} &= \text{PCF} / \text{AT} \\ \text{Endividamento sobre Vendas} &= \text{PE} / \text{ROL} \\ \text{Endividamento Financeiro sobre Vendas} &= (\text{PE} - \text{PCO}) / \text{ROL} \end{aligned}$$

Onde:

$$\text{PE} - \text{Passivo Exigível ou (AT - PL)}$$

Os principais indicadores de capacidade de pagamento são:

$$\begin{aligned} \text{Cobertura da dívida} &= (\text{LL} + \text{Depreciação}) / \text{PE} \\ \text{Cobertura da dívida financeira de curto prazo} &= (\text{LL} + \text{Depreciação}) / \text{PCF} \\ \text{Cobertura dos juros} &= \text{EBITDA} / \text{Juros líquidos} \\ \text{Cobertura dos juros mais dívida financeira de curto prazo} &= \text{EBITDA} / (\text{Juros líquidos} + \text{PCF}) \\ \text{Resultado Operacional sobre dívida} &= \text{EBTIDA} / \text{PE} \end{aligned}$$

2.4 O Modelo Fleuriet e o Efeito Tesoura

O Modelo Fleuriet separa as contas circulantes em contas erráticas (ACF e PCF) e operacionais (ACO e PCO). A diferença entre o ACO e o PCO é igual à NLCG. Entre o ACF e PCF é o ST, sendo que a soma entre NLCG e ST é igual ao CCL.

Segundo Fleuriet, Kehdy e Blanc (1980, p. 46), o Efeito Tesoura ocorre quando, em uma análise de tendência, a empresa financia, ano após ano e de forma crescente, a maior parte da NLCG com créditos de curto prazo não operacionais. Assim, o ST se apresenta cada vez menor se positivo, ou cada vez mais negativo, reduzindo o CCL em relação à NLCG. Esta redução, graficamente, ocasiona o distanciamento das variáveis, passando as linhas que as representam a se abrir, como uma tesoura. Daí o nome da situação. Todavia, Fleuriet, Kehdy e Blanc (1980, p. 46) também afirmam que o Efeito Tesoura ocorre quando a NLCG sobre Vendas cresce a taxas maiores que o CCL sobre Vendas, sendo esta a relação que causa o desequilíbrio. Portanto, em termos absolutos, o Efeito Tesoura é a situação de distanciamento

entre NLCG e CCL, e em termos relativos, este distanciamento ocorre quando a variação do CCL sobre Vendas é menor que a variação da NLCG sobre Vendas.

Nas próximas seções, passa-se ao detalhamento destes conceitos.

2.4.1 *Net Liquid Balance*

Cox e Shulman (1985) desenvolveram modelo similar ao modelo desenvolvido por Michel Fleuriot denominando-o *Net Liquid Balance* (NLB).

Em artigo intitulado “*An Integrative Approach to Working Capital Management*”, e publicado em 1985, os autores discorrem sobre análise da gestão do capital de giro segregando as contas circulantes entre operacionais e financeiras e comparando o chamado *Net Liquid Balance*, ou Saldo de Tesouraria, com outros índices de liquidez.

NLB é igual ao *Net Working Capital* (NWC) – ou Capital Circulante Líquido – menos *Working Capital Requirements* (WCR) – ou Necessidade Líquida de Capital de Giro – ou seja, igual ao Saldo de Tesouraria. Segundo Cox e Shulman, a nova medida de liquidez pode ser usada relativamente com o total de ativos. Os autores afirmam que “*the negative NLB ratio does not by itself suggest that the firm is going to default on its debt obligations; rather, it implies that the firm has a chance of defaulting if it cannot refinance its debt*”⁷ (COX e SHULMAN, 1985, p. 66).

Comparando o NLB com indicadores tradicionais como a Liquidez Corrente (*Current Ratio*), Liquidez Imediata (*Quick Ratio*), grau de endividamento de curto prazo ou PC sobre PL (*Current Liabilities to Net Worth*), PC sobre estoques (*Current Liabilities to Inventory*), grau de endividamento geral (*Total Liabilities to Net Worth*) e grau de imobilização (*Fixed Assets to Net Worth*), os autores concluem que o NLB é um indicador mais consistente. Conforme os autores,

a negative NLB might be indicative of eroding net working capital and increased short term refinancing risk (decrease in NLB equals decrease in NWC minus a constant WCR). Bankruptcy risk increases as the absolute dollar level of NLB and the NLB to total assets ratio becomes more negative.

⁷ Um valor negativo para a razão NLB não sugere em si que a empresa vai deixar de comparecer em suas obrigações; mas insinua que a empresa tem uma chance de deixar de comparecer se não puder refinarçar sua dívida (tradução livre do autor).

*Comparative trends over a period of time might alert a financial analyst to potential problems*⁸ (COX e SHULMAN, 1985, p. 67).

Observa-se que, assim como o Efeito Tesoura, o NLB é um indicador de tendências, sendo que sua evolução, segundo Cox e Shulman, pode ser avaliada em relação ao total de ativos. A principal relação é a evolução do NLB negativo a taxas superiores ao aumento da NLCG, causando redução do CCL. Segundo Fleuriet, esta relação pode se dar pelo índice apresentado em (1).

$$\frac{|ST|}{NLCG} \quad (1)$$

Sendo que, se o valor deste índice é crescente e ST é negativo, a empresa está se desenvolvendo sob ameaça do Efeito Tesoura (FLEURIET; KEHDY; BLANC, 1980, p. 46).

Conforme o Modelo Fleuriet, o inverso desta situação, considerando que empréstimos ou financiamentos de longo prazo e aumentos do capital social são destinados a investimentos permanentes (ARLP e AP), é a manutenção da variação da NLCG em níveis condizentes com a capacidade de autofinanciamento da empresa, ou seja, crescimento do CCL por meio dos lucros auferidos pelo negócio. Há Efeito Tesoura quando a relação entre variação da NLCG sobre Vendas “mantém-se, substancialmente, mais elevada do que a relação Autofinanciamento/vendas, durante o período de crescimento das vendas” (FLEURIET; KEHDY; BLANC, 1980, p. 46). Com raciocínio similar, Cox e Shulman afirmam o mesmo dizendo que:

*A negative NLB value makes clear the importance of financing permanent levels of growth in operating requirements (permanent current assets) with permanent sources of funds. As a result a conservative firm would finance a permanent increase in working capital requirements with long term debt or equity, (A constant NLB equals increase in NWC minus equivalent increase in WCR). This concept is consistent with the matching principle: long term needs are financed with long term sources and short term needs with short term sources*⁹ (COX e SHULMAN, 1985, p. 67).

⁸ Um NLB negativo poderia ser indicativo de corrosão do capital de giro líquido e incremento do risco de refinanciamento a curto prazo (diminuição em NLB é igual a diminuição em CCL menos um NLCG constante). Há aumento do risco de falência com o aumento no valor absoluto do NLB e se é mais negativa a relação entre NLB e o total de ativos. Tendências comparativas poderiam alertar um analista financeiro durante um certo tempo a problemas potenciais (tradução livre do autor).

⁹ Um valor de NLB negativo deixa clara a importância de financiar níveis permanentes de crescimento da necessidade de capital de giro com fontes permanentes de recursos. Como resultado uma empresa conservadora financeira um aumento permanente em exigências de capital de giro com recursos de dívida de longo prazo ou patrimônio líquido, (um NLB constante é igual ao aumento do CCL menos o aumento equivalente da NLCG). Este conceito é consistente com o princípio: necessidades de longo prazo são financiadas com fontes de longo prazo e necessidades de curto prazo com fontes de curto prazo (tradução livre do autor).

É importante destacar também o conceito de permanente para parcela da Necessidade Líquida de Capital de Giro. Segundo Brasil e Brasil, a NLCG

sempre possui em sua composição uma parte conjuntural e outra estrutural, que um acompanhamento e uma análise mais fina podem explicitar, com vantagens para sua administração. A parte estrutural é fixa a longo prazo; a conjuntural reflete sazonalidades temporárias devido a flutuações de venda, aumentos eventuais dos níveis de estoques para se proteger de oscilações de fornecimentos, crises, reduções eventuais na demanda, etc. (BRASIL e BRASIL, 1993, p. 42).

Assim, segundo os autores e ratificando o afirmado por Cox e Shulman, o ideal seria que a parte fixa da NLCG fosse financiada com recursos de longo prazo, ou CCL, e a parte variável com recursos de curto prazo contidos no ST.

Cox e Shulman enfatizam ainda a diferença do NLB, e adicionalmente do Modelo Fleuriet, em relação aos indicadores tradicionais de análise econômico-financeira:

*The absolute dollar and relative net liquid balance measures focus on liquid financial assets and financial obligations. Other standard liquidity indicators do not emphasize these characteristics and, accordingly, may not always detect a bankrupt or default situation (although they might indicate a poor liquidity position). Thus, by concentrating on the short term financial assets and obligations, the NLB measures may give a more representative picture of the firm's potential for default*¹⁰ (COX e SHULMAN, 1985, p. 67).

Uma análise de tendência como a utilização da ferramenta Efeito Tesoura deve, assim como o NLB, focar nos indicadores que relacionam ativos financeiros e obrigações financeiras de curto prazo, em valores absolutos e relativos, sendo que no caso da NLB, a relativização se dá com o total de Ativos. Esta análise é mais adequada para prever insolvência do que a análise de indicadores tradicionais que revelam uma posição mas não indicam, em si, tendências.

¹⁰ Em valores absolutos e relativos, o NLB foca em ativos financeiros líquidos e obrigações financeiras. Outros indicadores padrões de liquidez não enfatizam estas características e podem não revelar uma empresa falida ou em situação de insolvência (embora eles poderiam indicar uma posição de baixa liquidez). Assim, concentrando nos ativos financeiros a curto prazo e obrigações, as medidas de NLB podem dar um Quadro mais representativo do potencial da empresa para a insolvência (tradução livre do autor).

2.4.2 Determinantes da Gestão do Capital de Giro

A partir do NLB e do WCR, Chiou e Cheng (2006) desenvolveram pesquisa para identificar os determinantes do capital de giro, sendo que os resultados indicaram que o grau de endividamento e a geração de caixa operacional afetam a gestão do capital de giro.

Chiou e Cheng utilizam o NLB e o WCR porque “*NLB is better than traditional indicators in terms of predicting financial crises and the liquidity of a company*”¹¹ (2006, p. 149). Para confirmar esta assertiva, citam Hawawini, Viallet e Vora (1986). Segundo estes autores, o conceito de WCR ou NLCG provê uma medida de contabilidade conveniente da quantia de capital que uma empresa amarrou em seu ciclo operacional, e é uma medida melhor do investimento de uma empresa em seu ciclo operacional que o conceito tradicional de NWC ou CCL (HAWAWINI, VIALLET e VORA, 1986).

Chiou e Cheng realizaram testes de regressão considerando a relação de dependência da variação do NLB e do WCR com variáveis como performance do ciclo empresarial de forma geral, recessão econômica, grau de endividamento (dívida total sobre ativo total), geração de caixa operacional, taxa de crescimento da empresa, idade da empresa, retorno sobre ativo e tamanho da empresa

Sobre o ciclo empresarial, os autores afirmam que este depende das flutuações do desempenho econômico geral no desenvolvimento a longo prazo de uma economia. Não é fácil uma empresa elevar seu caixa durante o período de recessão econômica. Para reter capital para operações diárias, em um período de recessão o NLB se apresenta decrescente, sendo que é esperado que este indicador seja negativamente proporcional ao desempenho econômico geral. O WCR também é influenciado pelo ciclo econômico. Em período de recessão, o ciclo dos negócios se alonga em função do não recebimento de contas e pela ampliação dos estoques devido a um provável declínio nas vendas. Assim, um volume líquido relativamente alto de exigências de capital de giro pode ocorrer em função do mau desempenho da economia global. Entretanto, segundo os autores citados, deve-se considerar que indústrias diferentes respondem diferentemente ao impacto de ambiente econômico devido às naturezas diferentes das suas operações. A assertiva sobre o NLB se confirmou a partir dos testes empíricos, sendo que em períodos de recessão há decréscimo deste indicador; todavia, quanto ao WCR, este se mostrou também decrescente, diferentemente do que

¹¹ NLB é melhor que indicadores tradicionais em termos de prever crises financeiras e a liquidez de uma companhia (tradução livre do autor).

esperavam os autores. E quanto às diferentes reações de indústrias diferentes frente à performance da economia, os autores não encontraram evidências empíricas conclusivas.

De acordo com a teoria do *Pecking Order*, uma empresa que precisa de recursos tenderá a buscar capital pedindo emprestado de fora antes de emitir ações novas (BREALEY e MYERS, 1998). E antes de pedir emprestado, tentará manter sua própria geração de recursos como fonte única de capital. De outro lado, mais dívida significa menos geração própria de capital livre para operações, o que aumenta o valor negativo de NLB, sendo a relação de dívida negativamente relacionada com NLB. Sobre a relação da dívida com WCR, é esperada uma relação negativa considerando que um endividamento alto torna mais difícil a captação de recursos, o que conduz a empresa a uma maior precaução na administração do capital de giro, com maior eficiência para evitar a necessidade de novos empréstimos externos. Estas assertivas foram confirmadas pelos testes empíricos realizados por Chiou e Cheng.

Segundo estes autores, estudos anteriores demonstraram que maiores oportunidades de crescimento e maior geração de caixa aumentam o caixa e o investimento de curto prazo de uma companhia. Assim, espera-se relação positiva entre oportunidade de crescimento e fluxo de caixa operacional com NLB. Maior fluxo de caixa gerado gera condições para alongamento dos prazos para pagamento de passivos operacionais e podem ser acelerados os prazos para recebimento de vendas, causando menor demanda de capital de giro. Desta forma, espera-se uma relação negativa entre geração de caixa e WCR. Estas afirmações também foram ratificadas pelos testes empíricos realizados.

Outra afirmação de Chiou e Cheng é de que é muito mais fácil para companhias com desempenho firme, ou seja, retorno sobre investimentos constantes, atrair recursos; desta forma, empresas rentáveis não precisam manter dinheiro em caixa mais que o suficiente e fazer investimentos de curto prazo. Ao invés, seu capital pode ser posto em planos de investimento mais lucrativos ou pode ser devolvido aos acionistas como dividendos. Desempenho firme esperado é relacionado negativamente a NLB, indicando a capacidade da companhia por elevar capital. Para representar o desempenho firme os autores utilizam como Proxy a variação do retorno sobre ativo. Esta afirmação não foi confirmada no trabalho desenvolvido.

Chiou e Cheng afirmam também que estudos anteriores mostraram a influência do tamanho da empresa e seu crescimento firme na administração do capital de giro, principalmente porque companhias grandes possuem maior crédito e podem mais facilmente obter recursos, com o caixa mantendo-se em um baixo nível. Desta forma, espera-se que o

crescimento firme seja relacionado negativamente a NLB. Por outro lado, as companhias maiores normalmente desfrutam mais oportunidades de crescimento e mostram correlação positiva com WCR. O estudo dos autores considerou como Proxy do crescimento firme a variação do ativo total. A pesquisa empírica confirmou a assertiva do estudo.

Assim, ao final, Chiou e Cheng afirmam que

When working capital is managed improperly, allocating more than enough of it will render management non-efficient and reduce the benefits of short-term investment. On the other hand, if working capital is too low, the company may miss profitable investment opportunities or suffer short-term liquidity crises, leading to degradation of company credit, as it cannot respond effectively to temporary capital requirements. Exactly how much working capital a firm should reserve to strike a balance between meeting unforeseen capital requirements and avoiding non-efficient management of capital is determined not only by its own characteristics but also by various outside factors¹² (CHIOU e CHENG, 2006, p. 155).

A gestão do capital de giro é influenciada pela capacidade da empresa em gerar recursos a partir de suas operações, pelo seu nível de endividamento e pela sua capacidade de se endividar, pelo tamanho e capacidade de crescer, e por variáveis externas. Entre todos estes determinantes, entre outros não estudados pelos autores, encontrar a eficácia na gestão é tarefa difícil para o administrador. O dilema entre liquidez e rentabilidade persiste e, para a análise de tendências, as variáveis dinâmicas do capital de giro são importantes indicadores de manutenção ou não da solvabilidade.

2.4.3 Tipologia de empresas segundo a estrutura do capital de giro

Segundo Fleuriet, Kehdy e Blanc (1980, p. 22), “o ciclo econômico e a rentabilidade das empresas conferem a seus balanços um aspecto particular que permite” identificar quatro tipos de estruturas.

¹² Quando o capital de giro é administrado imprópriamente, alocando-se mais recursos que o suficiente, a administração torna-se não-eficiente e reduzem-se os benefícios dos investimentos de curto prazo. Por outro lado, se o CCL for muito baixo, a companhia pode perder oportunidades de investimento lucrativas ou sofrer crises de liquidez em curto prazo, conduzindo à degradação o crédito da companhia, visto que não pode responder efetivamente a exigências importantes temporárias. Exatamente quanto capital de giro que uma empresa deveria reservar para acertar no equilíbrio entre prever exigências importantes imprevistas e evitando administração não-eficiente de capital não é só determinado por suas próprias características mas também por vários fatores externos.

No primeiro tipo o CCL é maior que zero, a NLCG é positiva e o ST é negativo. O segundo tipo também apresenta CCL e NLCG positivos, sendo que o ST também é positivo. Segundo os autores, estes dois tipos de empresas são os que aparecem com maior frequência.

Um terceiro tipo de estrutura é caracterizado por CCL menor que zero, NLCG positiva e ST negativa. O quarto tipo apresenta-se com CCL positivo, NLCG negativa e ST positivo.

A empresa que se encontra entre as caracterizadas conforme primeiro tipo possui NLCG maior que o CCL, ou seja, os recursos permanentes não financiam integralmente a necessidade líquida de capital de giro, fazendo com que a empresa recorra a empréstimos de curto prazo para financiar a diferença (ST negativo). Segundo Fleuriet, Kehdy e Blanc,

esta situação não é grave quando a necessidade de capital de giro se apresenta temporariamente elevada, como no caso de uma empresa que prolonga a estocagem de seus produtos, a fim de se beneficiar de um aumento esperado nos preços de vendas. Por outro lado a liquidez da empresa estará ameaçada – estando a necessidade de capital de giro em seu nível normal – se seus créditos a curto prazo não forem renovados (1980, p. 22).

Também não será grave se o custo de captação dos recursos de curto prazo estiver condizente com a alavancagem financeira da empresa, ou seja, se o retorno operacional resultante da NLCG é maior que o custo financeiro do ST.

Para Fleuriet, Kehdy e Blanc (1980, p. 22), o segundo tipo estrutural revela uma empresa financeiramente sólida, visto que dispõe de um ST positivo que lhe permite enfrentar os aumentos temporários da NLCG. Estrategicamente, esta situação se aproxima do ideal visto que a NLCG está inteiramente financiada com recursos permanentes, mas a manutenção de elevado ST positivo pode revelar a perda de oportunidades de melhor rendimento dos recursos, exceto nos casos em que a empresa, também por motivos estratégicos, precisa manter saldos de tesouraria mínimos.

O terceiro tipo

configura uma estrutura financeira típica de empresa que luta por sua sobrevivência. As empresas cujos balanços são semelhantes aos de tipo 3 tendem a desaparecer ou sobrevivem graças à ajuda do Estado (empresas estatais). De fato, a empresa apresenta risco de insolvência elevado, pois financia suas aplicações permanentes de fundos (NCG¹³ e parte do ativo permanente) com fundos de curto prazo que podem não ser renovados. (FLEURIET; KEHDY; BLANC, 1980, p. 22).

¹³ No contexto desta pesquisa, leia-se NLCG.

Destaque-se que não é incomum encontrar este tipo de estrutura financeira em determinados momentos da vida da empresa, como, por exemplo, durante fases de elevados investimentos (ver Gráfico 1 da contextualização desta dissertação).

Quanto ao quarto tipo, Fleuriet, Kehdy e Blanc (1980, p. 22) afirmam que a maioria das empresas que se caracterizam desta forma dedicam-se à distribuição de mercadorias que são vendidas à vista e adquiridas a prazo. “A sua posição financeira é excelente quando as vendas aumentam, podendo-se tornar inquietante quando elas diminuem” (FLEURIET; KEHDY; BLANC, 1980, p. 22). Inquietante quando, para aproveitar melhores oportunidades, a empresa que possui ST positivo em função da NLCG negativa destina seu caixa para outras aplicações; neste caso, se a empresa é surpreendida com um revés de mercado, pode comprometer sua liquidez.

Braga, em trabalho publicado em 1991, além dos quatro tipos de estruturas apresentados no modelo de Fleuriet, apresenta outros dois. O quinto tipo de empresa é caracterizado por NLCG, ST e CCL negativas. Segundo Braga, este tipo de empresa apresenta situação semelhante ao terceiro tipo citado por Fleuriet, Kehdy e Blanc, mas menos preocupante devido ao fato de que os passivos operacionais excedem o montante de ativos operacionais, reduzindo a pressão sobre o ST negativo e, conseqüentemente, sobre o risco de insolvência por não renovação de empréstimos de curto prazo.

O sexto tipo (BRAGA, 1991, p. 12) é caracterizado por CCL e NLCG negativos, e ST positivo. Neste caso, a empresa mantém as sobras de fontes operacionais aplicadas no caixa e em ativos de longo prazo, comprometendo parcialmente a liquidez.

Independente do tipo financeiro em que se encontra uma empresa, a obtenção de equilíbrio econômico financeiro depende, a longo prazo, somente do autofinanciamento. Segundo Fleuriet, Kehdy e Blanc (1980, p. 25), “o autofinanciamento pode ser considerado como o motor da empresa”. Segundo os autores, a empresa só pode desempenhar satisfatoriamente suas atividades se o seu resultado econômico é suficiente para garantir as adaptações e o crescimento necessários em um concorrencial e em constante evolução (1980, p. 25).

Neste sentido é que se destaca o Efeito Tesoura como ferramenta para análise econômico-financeira de empresas. Quando a variação da NLCG ocorre, no caso de aumento, em patamar superior à variação do CCL, sendo que esta última se dá pelo autofinanciamento supondo que as demais variações das fontes de longo prazo são destinadas a financiar ativos também de longo prazo, se configura o Efeito Tesoura com a redução do ST; de outro lado, em um momento de decréscimo das vendas com variação negativa da NLCG, a redução do

CCL em função de prejuízo em patamar superior à redução da NLCG também ocasiona redução do ST e, conseqüente, Efeito Tesoura.

Estas situações independem do valor do ST, se positivo ou negativo. Todavia, segundo Fleuriet, Kehdy e Blanc (1980, p. 46), o Efeito Tesoura só se configura com o ST negativo. Brasil e Brasil afirmam que “a patologia da administração do Saldo de Tesouraria é o ‘Efeito Tesoura’, conseqüência do descontrole no crescimento da dependência de empréstimos a curto prazo. Acontece apenas com o T¹⁴ do lado das fontes (negativo)” (1993, p. 61).

Contudo, como também afirmam Brasil e Brasil, o ST “mede o risco a curto prazo da empresa e resulta das decisões estratégicas tomadas em nível dos componentes do CDG” (1993, p. 59). Assim, as decisões estratégicas da empresa não refletem o ST estático, mas sua evolução no tempo. Neste sentido, o ST resultante de uma decisão reflete os caminhos trilhados pela empresa no decorrer de um período, e sua tendência de decréscimo, mesmo que ainda positivo, é conseqüência da redução do CCL em relação à NLCG. Desta forma, mesmo que com menor risco de insolvência, o decréscimo do ST positivo também é indicador da mesma situação expressa pelo Efeito Tesoura como modelo de análise de tendência.

2.4.4 Questionamentos ao Modelo Fleuriet

Em trabalhos publicados em 2004, Medeiros e Rodrigues questionam a validade do Modelo Fleuriet a partir de testes que comprovariam que os ativos e passivos circulantes financeiros não seriam erráticos. Os trabalhos dos autores foram divulgados e publicados em congressos de contabilidade e administração brasileiros, e também na revista Base da Universidade do Vale do Rio dos Sinos, no Rio Grande do Sul. Em 2005, Medeiros publicou o mesmo questionamento na *Social Science Electronic Publishing*, Rochester, Estados Unidos.

Nestes estudos, os autores, a partir de dados da base da Economática® Software para Investimentos Ltda. e utilizando demonstrações contábeis de 80 empresas de capital aberto listadas na Bolsa de Valores de São Paulo (BOVESPA), de diversos setores, realizaram testes de correlação entre Receita Líquida Operacional (RLO) e as seguintes variáveis: Ativo Circulante (AC), Ativo Circulante Financeiro (ACF), Ativo Circulante Operacional (ACO),

¹⁴ No contexto desta pesquisa, leia-se ST.

Passivo Circulante (PC), Passivo Circulante Financeiro (PCF) e Passivo Circulante Operacional (PCO).

A conclusão dos autores é de que todas as variáveis são fortemente correlacionadas com a Receita Líquida Operacional. Com isso, eles afirmam que o Ativo Circulante Financeiro (ACF) e o Passivo Circulante Financeiro (PCF) não são erráticos como ensina Fleuriet, mas têm plena relação com o operacional da empresa.

Contudo, o próprio Michel Fleuriet rebate o questionamento de Medeiros (2005) em artigo publicado no mesmo ano e intitulado “*Fleuriet’s Rebuttal to ‘Questioning Fleuriet’s Model of Working Capital Management on Empirical Grounds’*”. Fleuriet destaca que há grandes falhas na fundamentação de Medeiros, entre elas o fato de correlacionar o valor absoluto de grupos do balanço com o valor da Receita Líquida.

Starke e Freitag (2007), a partir de testes de correlação, confirmam o que diz Fleuriet (2005), afirmando que os autores Medeiros e Rodrigues estão equivocados em suas conclusões. Como utilizaram valores absolutos nos testes e não consideraram a evolução das variáveis no tempo, o que eles comprovam é que empresas com grande receita líquida possuem grandes valores em ativos e passivos circulantes, operacionais ou financeiros. E empresas de pequena receita líquida, em relação à amostra, possuem pequenos volumes em seus ativos e passivos circulantes, operacionais ou financeiros. Ou seja, os autores não estão testando como se comportam as citadas variáveis em relação ao comportamento das receitas da empresa, e sim comparam o tamanho da receita com o tamanho das contas circulantes. Considerando estas ponderações, parece lógico que existe correlação entre as variáveis testadas, não sendo possível partir da premissa de que “ACF e PCF devem ter correlação nula ou baixa com RLO, pois são variáveis supostamente erráticas, enquanto ACO e PCO devem apresentar correlação elevada com RLO” (MEDEIROS; RODRIGUES, 2004b, p. 29).

A fim de comprovar se ACF e PCF são erráticos em relação às operações da empresa, é necessário verificar como eles se comportam em relação às variações de receita, analisando de forma dinâmica as contas, e não os montantes estáticos como tomaram por base os autores Medeiros e Rodrigues. Esta dissertação, em seus objetivos, se propõe a repetir os testes de Starke e Freitag, ampliando o escopo dos testes.

2.4.5 O Efeito Tesoura como indicador de tendências

O Efeito Tesoura, sendo dinâmico e resultado da evolução dos grupos circulante financeiros, é uma medida de tendência. E esta tendência só é medida válida se o agravamento da situação se refletir também nas variáveis tradicionais de análise financeira de balanços.

Por exemplo, o dilema liquidez *versus* rentabilidade está intrinsecamente ligado ao Modelo Fleuriet, visto que se fala de ativos e passivos financeiros para elevação ou redução da liquidez ou da rentabilidade. Portanto, os índices tradicionais de análise da liquidez e da rentabilidade podem ter relação com o Efeito Tesoura e evidenciar a mesma situação.

Assim, pode-se esperar que empresas que apresentem situação de Efeito Tesoura, independente se ST é positivo ou negativo, apresentem redução de liquidez e aumento da rentabilidade do PL. Também espera-se que apresentem aumento do grau de endividamento e redução nos índices de cobertura.

Desta forma, empresas que se apresentam em situação de Efeito Tesoura, ou seja, em situação de tendência de aumento da distância entre o valor da NLCG e do CCL, convergem para o aumento de seu endividamento e conseqüente aumento das despesas financeiras, o que resulta, de outro lado, em redução do lucro líquido e, por conseguinte, do autofinanciamento. Todavia, caso a situação seja temporária, ou seja, não há tendência, mesmo com ST negativo, o distanciamento entre NLCG e CCL pode não configurar Efeito Tesoura. Isto pode ser verdade mesmo em alterações estruturais de longo prazo, desde que o conjunto de variáveis não convirjam para a mesma situação. Por exemplo, a aumento do endividamento pode vir acompanhado de uma melhor estruturação das fontes e conseqüente redução do custo da dívida, o que aumenta o LL e o autofinanciamento no médio prazo. Também o crescimento elevado das Vendas pode, em médio prazo, elevar a rentabilidade aumentando o domínio de mercado e o controle das situações ameaçadoras da solvência. Logo, situações temporárias que podem indicar tendência de corrosão da solvabilidade podem, estrategicamente, resultar em situações melhores que a inicialmente observada. Tudo depende do risco que se quer assumir e da capacidade de obtenção de crédito. Afinal, insolvência é resultado da falta de credibilidade e, logicamente, incapacidade de rolar suas dívidas. Este é o resultado que se quer prever ou evitar com análise de tendência por meio do Efeito Tesoura.

3 METODOLOGIA

Esse capítulo aborda a metodologia de pesquisa desta dissertação. Inicia com a revisão dos métodos de pesquisa em contabilidade, apresenta os enfoques metodológicos utilizados na pesquisa realizada neste ramo do conhecimento, caracteriza a dissertação, discorre sobre a população em estudo e a amostra, as variáveis selecionadas e suas definições e as ferramentas estatísticas utilizadas.

3.1 Métodos de Pesquisa em Contabilidade

A contabilidade, área do conhecimento do rol das ciências sociais aplicadas, tem como objeto de estudo o patrimônio particular e suas variações, as quais ocorrem a partir da ação do homem. Enquanto ciência constrói um conhecimento a partir de métodos e abordagens que lhe são próprios. Em relação a seus processos de pesquisa, utiliza-se de uma metodologia para atingir seus fins, quais sejam: explorar, descrever e/ou explicar o patrimônio e suas variações.

Para Demo (1995, p. 26), a demarcação científica em ciências sociais possui outros critérios além da competência metodológica como juízo crítico de ciência. Segundo o autor, o pesquisador social aparece como ator político no processo de construção científica. Logo, o cientista contábil é pesquisador e sujeito do conhecimento em contabilidade. Nesta dimensão, a orientação metodológica da pesquisa ganha nova importância. O pesquisador atua como sujeito ativo, interferindo nos rumos da ciência a qual se dedica, mas também no destino da própria sociedade. Isto na medida em que a contabilidade busca soluções para entidades que têm dever de gerenciar suas atividades com responsabilidade social e ambiental. A partir de tais pressupostos, a construção do processo de conhecimento contábil passa a ser entendida a partir de uma relação dinâmica em que sujeito e objeto interagem entre si, já que o cientista contábil é também observador e usuário do patrimônio e da informação sobre este.

As proposições de Demo permitem enfatizar a responsabilidade do contador em relação ao patrimônio particular de uma empresa e em relação à sociedade, considerando o impacto social e ambiental provocado pelas alterações do objeto de estudo da ciência contábil.

No meio científico, pesquisar consiste em um processo de construção e verificação de teorias. “Uma teoria representa um conjunto coerente de princípios hipotéticos, conceituais e

pragmáticos formando uma estrutura geral de referência para determinado campo de estudo” (OLIVEIRA, 2003, p. 48). A pesquisa em contabilidade resulta, portanto, nas teorias que formam a estrutura conceitual desta ciência, arcabouço este que é referência para as práticas contábeis e guia para o desenvolvimento desta área do conhecimento. Os métodos que fornecem as bases para a investigação ou pesquisa são, segundo Santos, Schmidt e Machado (2005, p. 20), dedutivo, indutivo, hipotético-dedutivo, dialético e fenomenológico.

O método dedutivo caracteriza-se por sua racionalidade. Parte-se do geral para o específico por meio da razão que leva ao conhecimento verdadeiro. Um exemplo de utilização do método dedutivo na pesquisa em contabilidade é a escolha de determinado procedimento de avaliação de ativos para se atingir objetivos específicos. O contador pode, para avaliar os estoques da entidade, escolher diferentes ferramentas, como a média ponderada do custo de aquisição ou o PEPS (primeiro que entra, primeiro que sai). A partir de dedução, haverá o teste de cada método de avaliação, concluindo, ao final, por aquele que melhor atenda aos objetivos da empresa. Partiu-se, no exemplo, da teoria dos métodos de avaliação para a prática, do geral para o particular.

O método indutivo, por sua vez, é empírico. Fundamenta-se na experiência particular para atingir a generalização. Este método pode ser utilizado, por exemplo, por um contador-professor que queira determinar o modelo de práticas de ensino que possa trazer melhores resultados na aprendizagem de seus alunos. A partir das experiências particulares dos sujeitos envolvidos, o professor optará pelo modelo que atenda seus objetivos. Nesse caso, partiu-se do particular para o geral.

O método hipotético-dedutivo utiliza-se de hipóteses as quais devem ser testadas a fim de serem corroboradas ou não. Utilizando-se desse método, o pesquisador contábil formula hipóteses, ou seja, afirmações temporárias que serão testadas a partir de informações, disponíveis em seu raio de ação, que condigam com sua realidade de interesse. O contador pode, por exemplo, procurar determinar que informações gerenciais ele pode gerar e que agregam valor ao serviço por ele prestado. A partir de hipóteses, ele apresentará novas informações geradas a seus clientes e qualificará a receptividade percebida, inclusive mensurando possíveis aumentos nos rendimentos futuros.

O método dialético parte de contradições que se transcendem originando novas contradições que requerem soluções. Para Demo (1995, p. 88), este método é o que melhor convém às ciências sociais. O sujeito da contabilidade – neste caso, o pesquisador contábil – e seu objeto de estudo, o patrimônio, estão inseridos em uma dada realidade social e, portanto, sujeitos a influências subjetivas. Pode-se citar aqui, como exemplo, a depreciação de um

ativo: a determinação do tempo de utilidade de um mesmo ativo pode variar de entidade para entidade, ou no próprio tempo. A utilização da dialética, em um processo de análise, antítese e síntese, é fundamental para valorar a utilidade temporal de uma máquina dentro de um processo racional e lógico.

O método fenomenológico pauta-se na descrição da realidade como ela é. Aprecia-se a essência do fenômeno e não somente as superfícies observáveis, que não esgotam a totalidade do objeto (DEMO, 1995, p. 155). Para o pesquisador contábil esse método é relevante, pois considera que os fatos que alteram o patrimônio de uma entidade não são neutros, ou seja, estão envoltos a interesses particulares, muitas vezes conflituosos.

Atualmente, os conflitos de interesses em contabilidade são estudados sob o foco da teoria da agência (LOPES; MARTINS, 2005, p. 28) e podem ocultar a essência de uma transação mais complexa. Levando em conta que os Princípios Fundamentais da Contabilidade enunciados no Brasil pelo Comitê de Pronunciamentos Contábeis (CPC, 2008) e ratificados pelo Conselho Federal de Contabilidade (CFC, 2008) e pela Comissão de Valores Mobiliários (CVM, 2008), assim como os princípios anteriormente em vigor no país, editados pelo CFC (1994) e pela CVM (1986), consideram como um dos pressupostos da ciência contábil a evidenciação da essência, a autoridade do método fenomenológico aumenta.

Apesar de Santos, Schmidt e Machado listarem os cinco métodos de construção do conhecimento contábil e, como visto, todos eles possuem importância para o contador, autores renomados em contabilidade têm apresentado como métodos utilizados nesta ciência somente o dedutivo e o indutivo. Para Hendriksen e Van Breda (1999, p. 29), estes dois métodos caracterizam as teorias contábeis segundo o raciocínio de pensamento.

Cumprе ressaltar que, concomitante ao método de pesquisa utilizado, a orientação da investigação é alterada pela postura do pesquisador. Essa pode ser normativa ou positiva. Uma teoria normativa é prescritiva, ou seja, ela diz como “as coisas devem ser”. Uma teoria positiva é descritiva, isto é, ela diz “como as coisas são”. Via de regra, como explicitam Hendriksen e Van Breda (1999, p. 30), uma teoria normativa é dedutiva, e uma teoria positiva é indutiva. Estes autores classificam estas atitudes como caracterizadoras do tipo de decreto de determinada teoria, isto é, quanto à forma como uma teoria é decretada ela pode ser positiva ou normativa.

Oliveira (2003, p. 50) lembra que ambas atitudes são desejáveis em contabilidade. Martins (2005, p. 3) também defende a mesma idéia. Em contribuição, pode-se afirmar que não existe superioridade de um método em relação a outro. As atitudes diversas na pesquisa

são inclusive resultado das diferenças culturais e dependem do contexto onde se insere o pesquisador. (LOPES; MARTINS, 2005, p. 22).

A investigação também se caracteriza quanto ao programa de desenvolvimento científico teórico, podendo ser classificada, segundo o apresentado por Theóphilo (2004), em investigação em superfície ou investigação em profundidade. O programa de investigação de superfície compreende o aumento do conhecimento rotineiro, e o programa de investigação em profundidade consiste na proposição de idéias a partir de novas visões e perspectivas.

Quanto à linguagem, Hendriksen e Van Breda (1999, p. 29) caracterizam as teorias em três grupos: sintaxe, semântica e pragmática. Oliveira (2003, p. 50) também faz esta distinção denominando-as de classificações segundo os níveis de predição das teorias. Segundo estes autores, as teorias sintáticas explicam as práticas contábeis prevendo como o profissional reagiria diante de eventos específicos. Uma teoria semântica ou interpretativa centra-se no significado dos fenômenos contábeis. As teorias comportamentais ou pragmáticas enfatizam, por sua vez, o usuário da informação contábil.

3.1.1 Enfoques metodológicos na pesquisa contábil

Além dos diferentes métodos de pesquisa que podem ser aplicados na ciência contábil, o pesquisador pode adotar abordagens ou enfoques metodológicos distintos.

Segundo o Dicionário Universal, metodologia é a “subdivisão da lógica que estuda os métodos técnicos e científicos; arte de dirigir o espírito na investigação da verdade; conjunto de regras para o ensino de uma ciência ou arte” (DICIONÁRIO UNIVERSAL, 2006). Para uma pesquisa científica, considera-se metodologia ou métodos como os conjuntos de regras que orientam a pesquisa. Na expressão enfoques metodológicos ou abordagens metodológicas, o termo é empregado no sentido de direção conceitual do pesquisador na investigação realizada.

Esses enfoques são enumerados pelos autores de formas distintas.

Para Iudícibus (2000, p. 24-26), os principais enfoques consistem nas abordagens comportamental, ética, macroeconômica, sociológica e sistêmica. Essa última, Crozatti (1994, p. 6-9) denomina de teoria da comunicação.

Hendriksen e Van Breda (1999, p. 23), por sua vez, destacam seis enfoques como sendo àqueles mais usuais, quais sejam: fiscal, legal, ético, econômico – subdividido em macroeconômico, microeconômico e sócio-empresarial, comportamental e estrutural.

Já Oliveira (2003, p. 55) enumera, dentre as já citadas, também outras: a ética, da teoria do comportamento, econômica, sociológica, da teoria da comunicação, fiscal, teoria da agência e a sistêmica.

Por aglutinar os enfoques enumerados pelos autores supracitados, Oliveira (2003, p. 55-57) é base para as explicações que seguem.

O enfoque ético, seguindo os pressupostos desse autor, busca a apresentação das informações de forma não tendenciosa para os diversos usuários. Toda a contabilidade, adotando essa compreensão, traça suas evidências pautada em uma ética. Porém, nisso reside uma dificuldade que convém ressaltar: a informação justa pode ser diferente para cada usuário precisamente pelos distintos conceitos sobre as matérias.

A abordagem da teoria do comportamento, por sua vez, baseia-se na necessidade do usuário para escolher a melhor forma de evidenciação, mesmo que a informação não seja completa.

A ênfase econômica ou macroeconômica baseia-se na contabilidade como um instrumento para se atingir objetivos sociais macroeconômicos. Um exemplo que pode ser destacado refere-se à distribuição de resultados: o maior ou menor pagamento de dividendos pode interferir na liquidez econômica. O problema desta abordagem é a possível interferência na uniformidade das informações contábeis.

A abordagem sociológica aponta para a contabilidade como mecanismo de bem-estar social. A partir dessa abordagem, os relatórios contábeis deveriam evidenciar ao público as políticas e os procedimentos das empresas. Esta ênfase vê a entidade, ou melhor, a atividade por ela explorada, como uma concessão social.

Já o enfoque da teoria da comunicação destaca que toda informação emitida pela contabilidade deve ser eficiente, ou seja, a evidenciação deverá levar o usuário à tomada de decisão correta. Esse enfoque baseia-se na idéia de que o receptor da informação, o usuário, deve entender claramente o que foi gerado pela contabilidade. Essa, por sua vez, deve preocupar-se com a qualidade da evidenciação.

A nova ênfase da teoria da agência baseia-se na idéia de que a empresa é um conjunto de relações contratuais entre vários agentes interessados em suas atividades. A informação produzida pela contabilidade deve considerar as diferentes relações dos usuários com a entidade estudada.

A abordagem fiscal considera as regras definidas pelos organismos governamentais tributários, sem considerar, no entanto, a correta informação contábil do ponto de vista do usuário – sujeito a que se destina a informação.

Por fim, a abordagem sistêmica considera a relevância da informação para a tomada de decisão. Segundo Oliveira,

A abordagem sistêmica pode ser conceituada como o método de identificar, mensurar e comunicar informações econômico-financeiras, para que as decisões sejam corretamente tomadas. Seu ponto chave é a identificação do que é importante e deve ser relatado por meio do processo de reconhecimento do tipo de informação para cada categoria de usuário da informação contábil e da avaliação da habilidade de interpretação dos dados desses usuários (2003, p. 57).

Ao final dessa exposição pode-se perceber que os diferentes enfoques utilizados tanto na pesquisa como na prática contábil não são excludentes. Ao contrário, muitas vezes complementam-se ao utilizar várias abordagens sem, contudo, entrar em contradição.

Além disso, as várias abordagens, acima explicitadas, contribuem para o desenvolvimento da ciência contábil. Como afirmam Hendriksen e Van Breda,

Cada um dos vários enfoques à teoria da contabilidade possui algum mérito no que diz respeito ao estabelecimento e à avaliação de princípios e procedimentos contábeis. Os enfoques econômico e comportamental ajudam a preparar o terreno para explicar o ambiente no qual opera a contabilidade e selecionar os dados que devem ser divulgados. O enfoque ético propõe objetivos fundamentais para o estabelecimento de padrões de contabilidade. Os enfoques social e macroeconômico ampliam as controvérsias a respeito do desenvolvimento e da aplicação da teoria, e assim por diante (1999, p. 33).

Destarte, independente da escolha feita pelo agente contábil, a abordagem por ele adotada resultará no aperfeiçoamento do pensamento desta ciência.

3.1.2 Estratégias de pesquisa

Theóphilo (2004) desenvolveu extenso estudo a respeito da tipologia das pesquisas realizadas em Ciência Contábil, no período de 1994 a 2003. A partir de seu estudo pode-se extrair as estratégias de pesquisa que podem ser utilizadas para desenvolver esta área do conhecimento.

As pesquisas podem ser classificadas em estudos teóricos ou estudos teórico-empíricos. Os estudos teóricos se classificam, quanto à estratégia de pesquisa, em revisão de bibliografia, estudos didáticos, de desenvolvimento de modelo teórico ou como crítico-reflexivos.

Estudos teórico-empíricos se classificam em experimento, quase-experimento, proposta de modelo empírico, estudos de caso, levantamento, pesquisa documental e pesquisa-ação.

Um estudo de experimento tem foco na causa-efeito, possui situação controlada, mas é pouco próximo da realidade visto que o pesquisador pode manipular a situação para entendê-la. Um quase-experimento também possui foco na causa-efeito, mas não possui situação totalmente controlada e se aproxima mais da realidade. Um estudo para desenvolvimento de modelo empírico é aprofundado com base em um fenômeno real e complexo, se aproxima da realidade e não se tem total controle da situação; seu objetivo é demonstrar, com base na realidade, a aplicação de modelos teóricos.

Pesquisas que utilizam estudo de caso, levantamento, pesquisa documental e pesquisa-ação são estudos da situação natural, integrados à realidade. A primeira estratégia tem como foco o estudo aprofundado de fenômeno real e complexo. O levantamento e a pesquisa documental têm foco na distribuição da variável e na relação entre características do objeto e o ambiente onde se insere. Finalmente, a pesquisa-ação tem foco na busca conjunta, por parte do pesquisador e do pesquisado, da solução.

Todas estas estratégias, quanto à orientação, podem ser exploratórias, descritivas ou explicativas. Quanto à ocorrência do fenômeno no tempo, podem ser classificadas em acontecimentos históricos ou acontecimentos contemporâneos.

3.2 Caracterização da Pesquisa

3.2.1 Problema de pesquisa e objetivos

Segundo Fachin, “é muito superficial dizer que a verdade é encontrada por meio do estudo dos fatos. É superficial porque nenhuma pesquisa pode começar a não ser que se perceba certa dificuldade numa situação prática ou teórica. É a dificuldade ou o problema que

orientam nossa busca de alguma ordem entre os fatos, em função da qual a dificuldade pode ser afastada” (FACHIN, 2003, p. 109).

Retomando, esta dissertação, inserida em seu contexto, busca superar a seguinte dificuldade ou, cientificamente, busca resposta ao seguinte problema de pesquisa:

O modelo teórico de Fleuriet, especificamente o Efeito Tesoura, é válido e relevante, quando comparado a indicadores tradicionais, para análise econômico-financeira de empresas brasileiras no período pós-Plano Real?

Na tentativa de facilitar a elaboração da resposta para esta questão, perguntas auxiliares foram formuladas. Desta forma, perguntou-se:

- A erraticidade dos grupos circulantes financeiros e a correlação dos grupos circulantes operacionais com Vendas, premissas do Modelo Fleuriet que suportam o efeito descrito como tesoura, são válidas estatisticamente?
- A análise do Efeito Tesoura a partir de valores absolutos da Necessidade Líquida de Capital de Giro (NLCG), do Saldo de Tesouraria (ST) e do Capital Circulante Líquido (CCL) é tão válida estatisticamente, em relação a indicadores tradicionais, como a análise a partir de valores relativos das mesmas variáveis?
- Supondo válidos estatisticamente os pressupostos do Modelo Fleuriet, qual o tempo mínimo de observação do Efeito Tesoura, considerando como intervalo de referência o tempo de um ano, para concluir que há diferenças significativas estatisticamente, em relação aos indicadores tradicionais de análise de balanços, entre empresas que se apresentam sob o Efeito Tesoura e empresas que não se apresentam?

Para responder à questão de pesquisa, ações devem ser tomadas pelo pesquisador. Estas ações são expressas no objetivo da dissertação. Segundo Fachin, “o objetivo é o resultado que se pretende em função da pesquisa” (2003, p. 113). E de acordo com sua abrangência, podem ser gerais e específicos. “No primeiro caso, indicam uma ação muito ampla do problema e, no segundo, procuram descrever ações pormenorizadas, aspectos detalhados das raízes que se supõe merecerem uma verificação científica” (FACHIN, 2003, p. 113).

Esta dissertação tem o seguinte objetivo geral: **Verificar, sob o ponto de vista contábil-analítico convencional, a validade estatística e a relevância do modelo teórico de**

Fleuriet, e especificamente do Efeito Tesoura, para análise econômico-financeira de empresas brasileiras no período pós-Plano Real.

Os objetivos específicos que delinham e detalham a pesquisa são os abaixo enumerados:

- 1) Analisar e avaliar a validade estatística dos fundamentos do Modelo Fleuriet de análise dinâmica do capital de giro, ou seja, a validade quanto à erraticidade dos grupos circulantes financeiros e quanto à correlação dos grupos circulantes operacionais com Vendas;
- 2) Contrastar a robustez do Efeito Tesoura Simplificado – calculado a partir de valores absolutos da NLCG, do ST e do CCL – em relação a indicadores tradicionais de análise econômico-financeira com a capacidade para conclusões analíticas do Efeito Tesoura Relativizado, diagnosticado a partir de valores relativos das mesmas variáveis;
- 3) Formular o prazo mínimo de ampliação da distância entre NLCG e CCL a ser considerado quando identificada a ameaça do Efeito Tesoura, supondo válidos estatisticamente os pressupostos do Modelo Fleuriet e considerando como intervalo de referência o tempo de um ano, para concluir que há diferenças significativas estatisticamente, em relação aos indicadores tradicionais de análise de balanços, entre empresas que se apresentam sob o Efeito Tesoura e empresas que não se apresentam.

3.2.2 Características metodológicas da pesquisa

Para atingir os objetivos, a metodologia adotada no desenvolvimento desta dissertação é indutiva, e pauta-se em uma postura positiva abordando a teoria contábil de forma sistêmica e pragmática, investigando em profundidade a aplicação de modelo teórico com orientação exploratório-descritiva e utilizando situação, com base em acontecimentos históricos, que se aproxima da realidade.

Postura positiva porque não se está interessado no desenvolvimento do Modelo Fleuriet e do Efeito Tesoura em si, mas na capacidade deste modelo refletir a realidade. Abordagem sistêmica porque se quer gerar a informação adequada para a melhor tomada de

decisão, inclusive permitindo ao usuário da informação a capacidade de prognóstico. Linguagem pragmática porque, da mesma forma, não se quer a informação e sua interpretação por si só, mas como meios capazes de gerar informação útil e próxima da realidade dos fatos.

Considerando que o tema envolve o desenvolvimento do conhecimento em finanças com aplicação também de novas perspectivas, a investigação é em profundidade, ou seja, estudam-se as relações entre variáveis com foco na discriminação de grupos formados a partir do modelo teórico desenvolvido por Fleuriet. Novas perspectivas porque ainda são muitos escassos os estudos empíricos, de abordagem à realidade, quanto ao Efeito Tesoura, propondo-se esta pesquisa a confrontar a validade de Modelo Fleuriet com a dos métodos convencionais de análise de balanços e a explorar estatisticamente qual o prazo mínimo de observação para se poder afirmar que uma empresa que se apresenta sob o Efeito Tesoura diverge significativamente, quanto à sua situação econômico-financeira, de outra empresa que não se encontra nesta situação.

Embora o autor desta dissertação considere que aborde a realidade fenomenologicamente, neste trabalho utiliza, preponderantemente, raciocínio indutivo, utilizando também raciocínio hipotético-dedutivo. Os dados representativos da realidade e que permitem a indução, partindo desta para a verificação de modelo teórico, são referentes a acontecimentos históricos, compreendendo um período de 13 anos e o conjunto de empresas brasileiras de capital aberto.

A orientação da pesquisa é exploratório-descritiva visto que explora situações da realidade, descrevendo-a, com o objetivo de verificar a validade estatística do modelo teórico. Também explora e descreve situações empresariais com fins específicos de analisar e avaliar, contrastar e formular considerações a respeito deste modelo frente a outros que são convencionais na análise econômico-financeira de empresas.

A fim de resumir e apresentar simplificada a caracterização desta pesquisa, elaborou-se o Quadro 2.

<i>Quanto ao (à):</i>	<i>Característica da dissertação</i>
Abordagem metodológica	Indutiva e hipotético-dedutiva
Abordagem à teoria contábil	Sistêmica
Desenvolvimento científico	Em profundidade
Postura do pesquisador	Positiva
Estratégia de pesquisa	Estudo empírico quanto à aplicação de modelo teórico
Linguagem	Pragmática
Orientação da investigação	Exploratório-descritiva
Ocorrência do fenômeno investigado no tempo	Acontecimentos históricos

Quadro 2 – Caracterização da pesquisa.

Fonte: Elaboração do Autor.

A pesquisa de levantamento do estado da arte foi de caráter exploratório-descritivo. Especial ênfase foi dada a publicações científicas periódicas. Também se buscaram publicações em anais de eventos relacionados ao tema. A pesquisa bibliográfica não ficou restrita às publicações brasileiras, embora o Modelo Fleuriet tenha aqui se desenvolvido, mas ampliou-se o foco também para publicações no exterior que abordem o denominado “*Working Capital*”, ou Capital de Giro. Buscou-se também teses e dissertações brasileiras sobre o Modelo Fleuriet, bem como os livros publicados que tratam do tema.

3.2.3 Hipóteses do estudo

Hipóteses são soluções provisórias para o problema de pesquisa. Tem o objetivo de orientar o trabalho, facilitando a construção lógica de seu desenvolvimento. Com base em conhecimentos e experiências anteriores do pesquisador, partem da dedução, ou seja, antes de se observar a realidade deduz-se que ela seja desta ou daquela forma (FACHIN, 2003, p. 61-63).

A finalidade de se formular hipóteses é seu teste. Ao final de uma pesquisa onde se apresentam hipóteses deve-se confirmá-las ou não. Ao fazê-lo, responde-se ao problema e atende-se aos objetivos do trabalho.

Assim, para esta dissertação, considerando os objetivos elencados, formulou-se as seguintes hipóteses:

H_{0a}: O Modelo Fleuriet de análise dinâmica do capital de giro é válido estatisticamente em seus fundamentos quanto à erradicidade dos

grupos circulantes financeiros e correlação dos grupos circulantes operacionais com Vendas;

- H_{0b}: O Efeito Tesoura calculado a partir de valores absolutos da NLCG, do ST e do CCL, quando relacionado a indicadores tradicionais de análise econômico-financeira, tem menor validade estatística que o Efeito Tesoura diagnosticado a partir de valores relativos das mesmas variáveis;
- H_{0c}: O diagnóstico de Efeito Tesoura a partir de duas peças contábeis, com um ano de intervalo entre a primeira e a última demonstração, é suficiente para afirmar que há diferença estatística significativa entre empresas que se apresentam sob o Efeito Tesoura e empresas que não se apresentam;
- H_{0d}: O diagnóstico de Efeito Tesoura a partir de três peças contábeis, com dois anos de intervalo entre a primeira e a última demonstração, é suficiente para afirmar que há diferença estatística significativa entre empresas que se apresentam sob o Efeito Tesoura e empresas que não se apresentam;
- H_{0e}: O diagnóstico de Efeito Tesoura a partir de quatro peças contábeis, com três anos de intervalo entre a primeira e a última demonstração, é suficiente para afirmar que há diferença estatística significativa entre empresas que se apresentam sob o Efeito Tesoura e empresas que não se apresentam.

A primeira hipótese é resposta temporária à primeira questão auxiliar de pesquisa e seu teste tem por finalidade atender ao primeiro objetivo específico. A segunda hipótese é solução temporária para a segunda pergunta auxiliar, correspondendo ao segundo objetivo específico. E as demais hipóteses, terceira, quarta e quinta, são tentativas de resposta à terceira pergunta auxiliar e ao objetivo de formular o prazo mínimo de observação do Efeito Tesoura para extrair deste modelo conclusões válidas, conforme terceiro objetivo específico.

3.3 População e Amostra

A pesquisa empírica utiliza-se de dados históricos com foco na relação entre as variáveis e no poder de discriminação em categorias previamente constatadas. Como ferramentas para os cálculos são utilizados o software *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) versão 13.0 e a planilha eletrônica Microsoft® Excel 2002. Para elaboração do banco de dados utiliza-se o software Microsoft® Access 2002.

A população em estudo são todas as empresas brasileiras que observam, na divulgação de demonstrativos contábeis, a Lei 6.404/76 e as normas e orientações emitidas pela CVM, excetuadas as empresas cujo objetivo principal é “administração de empresas e empreendimentos” e “serviços financeiros e seguros”. São obrigadas a observar os dispositivos da Lei 6.404/76 todas as sociedades anônimas brasileiras, de capital aberto ou fechado. A partir de 2008, com a Lei 11.638/07, todas as empresas de grande porte, conforme definição da mesma lei, independente da forma jurídica de constituição social, também deverão observar os padrões contábeis aplicáveis às sociedades anônimas. A população em estudo também é composta pelas demais empresas que, embora não obrigadas a observar os padrões contábeis decorrentes das citadas leis, optam por adotá-los.

A população é composta por grande diversidade de empresas e setores de atuação; portanto, para representá-la, a amostra deve ser o mais ampla possível. No levantamento da amostra preliminar foi considerada a disponibilidade dos dados das empresas de capital aberto.

Para formação da amostra, os dados foram levantados na base da Economática® Software para Investimentos Ltda. e selecionadas as demonstrações contábeis das empresas brasileiras listadas na Bolsa de Valores de São Paulo, atualmente ativas ou não, no período de 1994 a 2007.

A amostra preliminar é composta por peças contábeis de 512 empresas listadas na BOVESPA, atualmente ativas ou não, sendo 331 ativas. Foram somente considerados os registros classificados como “Ação” na variável “Tipo de Ativo” da Economática® Software para Investimentos Ltda. A consulta foi realizada em 23/04/2008.

Conclui-se que a amostra é representativa, para os fins da pesquisa, da população em estudo visto que também é composta por grande diversidade de empresas e setores de atividade, além do que também possui peças contábeis atuais de empresas que não mais estão listadas na BOVESPA, embora esta não seja a situação predominante. Como a pesquisa tem

como objetivo o teste de modelo teórico, seus resultados podem ser utilizados para a população de empresas que utilizam o mesmo padrão de contabilização e que estão inseridas no mesmo contexto macroeconômico. Neste sentido, as empresas brasileiras de capital aberto não se diferem das demais que se sujeitam à Lei 6.404/76; mesmo em relação às estruturas de financiamento e fontes disponíveis de recursos não se pode afirmar existir diferenças significativas visto que, atualmente, as empresas brasileiras de capital fechado possuem inúmeras alternativas de financiamento, incluindo capital de risco oriundo de fundos de investimento ou mesmo os chamados investidores independentes, todos buscando empresas com padrão de governança e contábil similares aos das empresas de capital aberto. E mesmo que assim não fosse, observa-se atualmente nas empresas brasileiras de capital aberto uma grande diversidade de estruturas de financiamento, com empresas altamente capitalizadas e empresas bastante alavancadas, incluindo capital de terceiros de curto prazo, situação típica de empresas brasileiras.

As conclusões do estudo podem vir a ser generalizadas inclusive para além da população descrita visto que a presente pesquisa se propõe a testar empiricamente modelo teórico de análise de balanços contábeis, bastando para sua aplicação a observância dos mesmos padrões de contabilização e divulgação de informações.

Os dados referem-se a balanços consolidados. A opção por balanços consolidados considerou que seriam excluídas as empresas de participação societária e que a opção por balanços não consolidados poderia trazer distorções em alguns elementos da amostra em função de eventuais estruturas de financiamento por mútuos de coligadas. Considerando estes fatores e que foi selecionada uma só empresa do mesmo grupo econômico quando constatado que mais de uma delas constava na base de dados, conforme a seguir, não há razão para acreditar que os resultados seriam muito divergentes se a opção fosse por balanços não consolidados.

Cabe destacar, ainda, que dados históricos foram considerados na pesquisa, sem correção, porque, conforme Starke e Freitag (2007), não há ganho, na análise de variáveis de capital de giro, em curtos períodos de tempo, se utilizados dados corrigidos. Os autores, considerando as conclusões da pesquisa de Batistella (2006), realizaram testes, também com dados da Economática® Software para Investimentos Ltda. de empresas brasileiras de capital aberto, período 1994-2004, confrontando os resultados com base em dados históricos com os resultados com base em dados corrigidos pelo Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA) divulgado pelo IBGE. Este índice foi escolhido por ser a referência do governo brasileiro para o sistema de metas de inflação.

O artigo de Batistella conclui que “a análise da evolução do capital de giro em ambientes inflacionários pode apresentar distorções relevantes, decorrentes da não consideração dos efeitos causados nas demonstrações contábeis pela inflação” (2006, p. 1). Entretanto, os testes realizados, quando utilizadas peças contábeis corrigidas, foram insatisfatórios em contraposição a testes com dados não corrigidos. Entre os motivos pode estar o critério de atualização adotado, ou mesmo o fato de se trabalhar com variações de dados estáticos (do balanço patrimonial) e variações de dados dinâmicos (do balanço de resultados). A correção de dados com estas características diversas, aparentemente, traz distorções à comparação relativa. Se a inflação realmente impacta na análise dinâmica do capital de giro, talvez o melhor fosse valer-se de balanços com correção integral, como o próprio Batistella afirma: “o ideal seria dividir os valores dos itens circulantes elaborados segundo a metodologia da correção integral pelos respectivos indexadores” (2006, p. 11). Porém, este tipo de balanço é raramente divulgado pelas empresas.

Outro motivo que pode ter levado a resultados diferentes na pesquisa de Starke e Freitag em relação à de Batistella é que os dados da primeira são relativizados com Vendas. Os dados apresentados pelo segundo autor são absolutos e ele não divulgou o faturamento da empresa cujo caso foi por ele estudado, não permitindo uma melhor comparação para concluir sobre as divergências.

Portanto, apesar das conclusões de Batistella, aqui se optou pelos dados não corrigidos. Outro fator que corrobora a decisão tomada é que todas as variáveis selecionadas para a pesquisa e utilizadas nos testes são resultantes de comparações entre dados de um ano com o imediatamente anterior, reduzindo o impacto da inflação a um só exercício social, ou índices e indicadores calculados com dados do mesmo exercício, ou ainda relativizados, o que permite a comparabilidade mesmo em períodos superiores a um exercício social. Esta comparabilidade poderia ser mais afetada nos índices e indicadores que utilizam dados do balanço patrimonial e do demonstrativo de resultados simultaneamente; todavia, para estes índices e indicadores não se considera relevante o impacto da inflação visto que se trabalha com comparação de até quatro períodos e com peças contábeis de empresas brasileiras do período pós-Plano Real.

Foram excluídas da base de dados as empresas com dados duplicados ou empresas interligadas cujos dados estão consolidados, tendo sido mantida sempre a empresa operacional do grupo conforme Quadro 3.

<i>Empresa excluída</i>	<i>Empresa considerada</i>
ação TCSL4 da empresa Tim Participações PN	ação TPEC6B da empresa Tim Nordeste PNB
	ação TPRC6 da empresa Tim Sul PNB
ação TMCP4 da empresa Telemig Celul Part PN	ação TMGC13 da empresa Telemig Celular PNG
	ação TMGR6 da empresa Telemig PNB
ação TNLP4 da empresa Telemar PN ação PITI4 da empresa LF Tel PN ação LFFE4 da empresa La Fonte Telecom PN	ação TMAR5 da empresa Telemar N L PNA
ação TELB4 da empresa Telebras PN	ação TELB4-old da empresa Telebras PN
ação BRTP4 da empresa Brasil T Par PN	ação BRTO4 da empresa Brasil Telecom PN
ação GGBR4 da empresa Gerdau PN	ação GOAU4 da empresa Gerdau Met PN
ação DPPI4 da empresa Ipiranga Dist PN	ação PTIP4 da empresa Ipiranga Pet PN
	ação RIPI3 da empresa Ipiranga Ref ON
ação AMCE3 da empresa Americel ON	ação AMCE6 da empresa Americel PNB
ação LCSA4 da empresa Parmalat PN	ação LCSA3 da empresa Parmalat ON
ação IVEN3 da empresa Iven ON	ação ESCE3 da empresa Escelsa ON
ação TSPC3 da empresa Telesp Cel ON	ação VIVO4 da empresa Vivo PN
ação TNCP4 da empresa Tele Norte Celular PN	ação TMAC5B da empresa Amazonia Celular PNA
ação EQTL11 da empresa Equatorial UNT N2	ação ENMA3B da empresa Cemar ON
ação AMPI3 da empresa Ampla Invest ON	ação COCE5 da empresa Coelce PNA
ação RCLL3 da empresa Klab Riocell ON	ação KLBN4 da empresa Klabin S/A PN
ação TLPP3F da empresa Telesp Part ON	ação TLPP4 da empresa Telesp Operac PN
ação IVIL4 da empresa Coinvest PN	ação AVIL3 da empresa Acos Villares ON

Quadro 3 – Empresas excluídas da amostra preliminar.

Fonte: Elaboração do Autor.

Na seqüência, foram aplicados filtros de modo a eliminar registros inconsistentes, registros para os quais não é possível realizar os cálculos necessários para levantamento das variáveis utilizadas no Modelo Fleuriet, e registros de demonstrações contábeis com contas que, devido às características da pesquisa, não poderiam ser igual a ZERO.

Assim, aplicaram-se os seguintes filtros:

- a) número de meses do DRE deve ser igual a 12;
- b) eliminados da base de dados os registros onde se constatou diferenças entre a soma das variáveis necessárias para cálculo do ACO e do ACF e o valor do AC constante do balanço, bem como do PCO e do PCF quando confrontados com o PC;
- c) Receita Bruta deve ser maior que ZERO ($RB > 0$);
- d) Receita Líquida deve ser maior que ZERO ($ROL > 0$);
- e) Ativo Total deve ser maior que ZERO ($AT > 0$);
- f) Soma das variáveis necessárias para cálculo do Ativo Circulante Operacional deve ser maior que ZERO ($ACO > 0$);

- g) Soma das variáveis necessárias para cálculo do Passivo Circulante Financeiro deve ser maior que ZERO ($PCF > 0$);
- h) Passivo Circulante deve ser maior que ZERO ($PC > 0$);
- i) Soma das variáveis necessárias para cálculo do Ativo Circulante Financeiro deve ser maior ou igual a ZERO ($ACF \geq 0$);
- j) Soma das variáveis necessárias para cálculo do Passivo Circulante Operacional deve ser maior ou igual a ZERO ($PCO \geq 0$);
- k) Ativo Circulante deve ser maior ou igual a ZERO ($AC \geq 0$).

Ao final, a amostra ficou composta por 3956 registros de demonstrações contábeis de 480 empresas, distribuídas entre os anos conforme apresentado na Tabela 1.

Tabela 1 – Número de empresas por ano da amostra.

<i>Ano</i>	<i>Número de empresas da amostra</i>	<i>Número de indústrias da amostra</i>
1.994	206	168
1.995	219	174
1.996	209	157
1.997	288	202
1.998	336	215
1.999	337	207
2.000	325	194
2.001	308	182
2.002	303	172
2.003	290	162
2.004	297	160
2.005	277	147
2.006	281	145
2.007	280	133
Total de demonstrativos contábeis	3956	2418

Fonte: Elaboração do Autor.

As empresas que compõem a amostra estão classificadas na Tabela 2 conforme setor de atuação segundo a classificação adotada internacionalmente *North America Industrial Classification* (NAICS), disponível na base da Economática® Software para Investimentos Ltda.

Tabela 2 – Número de demonstrações contábeis e empresas por setor.

<i>Setor</i>	<i>Número de Demonstrações Contábeis</i>	<i>Número de empresas</i>
Agricultura, pecuária, silvicultura, pesca e caça	31	5
Artes, entretenimento e recreação	9	1
Assistência médica e social	8	2
Comércio atacadista	28	4
Comércio varejista	182	22
Construção	214	41
Educação	12	5
Empresa de eletricidade, gás e água	485	56
Hotel e restaurante	38	4
Imobiliária e locadora de outros bens	11	2
Impressão e atividades auxiliares	3	1
Indústria manufatureira	2418	257
Informação	237	33
Mineração	60	7
Outros serviços (exceto administração pública)	30	8
Outros serviços ambulatoriais de saúde	4	3
Serviços de apoio a empresas e gerenciamento de resíduos e remediação	27	5
Serviços profissionais, científicos e técnicos	23	3
Transporte e armazenamento	136	21
Total	3956	480

Fonte: Elaboração do Autor.

Considerando a representatividade do setor “indústria manufatureira”, composto por 257 empresas (53,5% do total) e 2418 demonstrativos contábeis (61,1% do total), é conveniente apresentar a subdivisão deste setor. Ver Tabela 3.

Tabela 3 – Número de demonstrações contábeis e indústrias por sub-setor.

<i>Sub-setor Industrial</i>	<i>Número de Demonstrações Contábeis</i>	<i>Número de empresas</i>
Indústria de alimentos	268	32
Indústria de artigos de couro e afins	59	6
Indústria de artigos de madeira	35	4
Indústria de bebidas e fumo	64	9
Indústria de computadores e produtos eletrônicos	61	9
Indústria de eletrodomésticos, equipamentos e componentes elétricos	84	10
Indústria de equipamentos de transporte	279	26
Indústria de fios e tecidos	150	15
Indústria de madeira	4	1
Indústria de máquinas	82	10
Indústria de papel	113	9
Indústria de produtos de metal	274	26
Indústria de produtos de minerais não metálicos	74	8
Indústria de produtos de petróleo e carvão	23	2
Indústria de produtos de plástico e borracha	59	6
Indústria de roupas	148	12
Indústria de tecidos	21	4
Indústria química	338	38
Siderurgia e indústria básica de outros metais	198	21
Outras indústrias	84	9
Total	2418	257

Fonte: Elaboração do Autor.

A representatividade de indústrias na amostra é favorável aos objetivos da pesquisa e tende a fortalecer os resultados que são encontrados visto que as características próprias do conceito de capital de giro se aplicam especialmente a empresas industriais. Como afirma Fleuriet, “*Businesses that have to spend money up-front on supplies and then wait for some time before payment is received from their customers (such as manufacturers) will have higher working capital requirements than ‘cash’ businesses such as retail shops*¹⁵” (2005, p. 2). Ou seja, provavelmente, em indústrias, as contas chamadas circulantes operacionais ganham mais destaque frente às contas financeiras em relação à linearidade com Vendas. Desta forma, durante os testes, se realiza experimentos considerando este extrato da amostra, e comparam-se os resultados deste com a amostra total.

¹⁵ Negócios que têm que gastar antecipadamente dinheiro em materiais e então esperar por algum tempo antes do recebimento de seus clientes - como, por exemplo, indústrias - terão exigências de capital de giro mais altas que empresas comerciais como lojas de varejo (tradução livre do autor).

3.4 Variáveis e Definições

A escolha das variáveis utilizadas na pesquisa foi realizada com base na literatura. Além de dados brutos, extraídos das demonstrações contábeis, e dados resultantes da soma ou da variação de contas das peças contábeis, foram selecionados como variáveis índices e indicadores de liquidez, endividamento, rentabilidade e capacidade de pagamento, todos segundo conceitos tradicionais de análise econômico-financeira. As relações de endividamento foram relativizadas com o Ativo Total (AT) e com a Receita Operacional Líquida (ROL) considerando que há grande diversidade de atividades representadas na amostra e que não é possível definir a priori quais das relativizações representa melhor as estruturas de financiamento das empresas brasileiras. Isto é condizente inclusive com a diferença entre o modelo de Fleuriet, que relativiza as variáveis de capital de giro com Vendas, e o modelo de Cox e Shulman, que relativiza o salto de tesouraria com o AT.

Também são consideradas como variáveis as tendências observadas, no tempo, de índices e indicadores. As tendências dos índices e indicadores foram acrescentadas à pesquisa considerando a dinamicidade da análise do capital de giro pelo método de Fleuriet. Como, para a conclusão de que uma empresa está ou não em situação de Efeito Tesoura utilizam-se no mínimo as peças contábeis de dois anos consecutivos, considera-se que, no tempo, a situação de Efeito Tesoura reflete tendências desfavoráveis nos índices e indicadores tradicionais de análise.

Assim, acredita-se que as variáveis selecionadas, segregadas em quatro grupos, permitem o desenvolvimento dos testes e o atendimento dos objetivos deste trabalho, englobando os principais conceitos de análise de estrutura de capital e reditual de balanços.

Os quatro grupos de variáveis são:

- *Variáveis absolutas*, extraídas diretamente das peças contábeis ou agrupadas conforme reestruturação das contas circulantes prevista no Modelo Fleuriet;
- *Variações de dados absolutos*, calculados a partir das Variáveis Absolutas;
- *Índices e indicadores*, incluindo o indicador da existência ou não do Efeito Tesoura;
- *Tendências*.

As variáveis absolutas selecionadas para a pesquisa constam no Quadro 4.

<i>Variáveis</i>	<i>Descrição</i>
RB	Receita Bruta, melhor definida como Faturamento Bruto.
ROL	Receita Operacional Líquida, melhor definida como Faturamento Líquido.
AT	Ativo Total.
ACO	Ativo Circulante Operacional ou NCG – Necessidade de Capital de Giro.
ACF	Ativo Circulante Financeiro.
AC	Ativo Circulante ou Capital de Giro.
PCO	Passivo Circulante Operacional.
PCF	Passivo Circulante Financeiro.
PC	Passivo Circulante.
CCL	Capital Circulante Líquido ou Capital de Giro Líquido.
NLCG	Necessidade Líquida de Capital de Giro, ou ACO menos PCO.
ST	Saldo de Tesouraria, ou seja, ACF menos PCF.
Juros Líquidos ou DFL	Resultado financeiro: juros pagos menos juros recebidos excluindo a conta ‘juros sobre capital próprio’ – um valor negativo significa que a receita financeira foi maior que a despesa financeira com capitais de terceiros.
EBIT ou LAJIR	Lucro antes dos juros e imposto de renda.
EBTIDA	Lucro antes da depreciação, juros e imposto de renda ou EBIT mais depreciação.
LO	Lucro Operacional, após o resultado financeiro.
Geração de Caixa	Lucro Líquido mais a depreciação do período.
PE	Passivo Exigível ou Ativo Total menos o Patrimônio Líquido.
(PE - PCO)	Passivo Exigível menos o Passivo Circulante Operacional: subtrai-se do passivo que é exigível as dívidas operacionais como com fornecedores e colaboradores.

Quadro 4 – Variáveis absolutas selecionadas para a pesquisa.

Fonte: Elaboração do Autor.

As variações de dados absolutos e suas definições são apresentadas no Quadro 5.

<i>Variáveis</i>	<i>Descrição</i>
Var RB	Varição da Receita Bruta em um período, expressando o crescimento da atividade da empresa.
Var ROL	Varição da Receita Líquida em um período, expressando o crescimento da atividade da empresa depois dos impostos sobre faturamento.
Var AT	Varição do Ativo Total em um período, expressando o crescimento do investimento na empresa.
Var ACO	Varição do Ativo Circulante Operacional em um período.
Var ACF	Varição do Ativo Circulante Financeiro em um período.
Var AC	Varição do Ativo Circulante em um período.
Var PCO	Varição do Passivo Circulante Operacional em um período.
Var PCF	Varição do Passivo Circulante Financeiro em um período.
Var PC	Varição do Passivo Circulante em um período.
Var CCL	Varição do Capital Circulante Líquido em um período.
Var NLCG	Varição da Necessidade Líquida de Capital de Giro em um período.
Var ST	Varição do Saldo de Tesouraria em um período.

Quadro 5 – Variações no tempo de dados absolutos selecionados para a pesquisa.

Fonte: Elaboração do Autor.

Os índices e indicadores selecionados e as respectivas definições estão colocados no Quadro 6.

<i>Variáveis</i>	<i>Descrição</i>
Liquidez Corrente	Resultado da divisão entre AC e PC.
Liquidez Seca	Resultado da divisão entre AC, líquido de Estoques, e PC.
EBIT / ROL	Capacidade da empresa gerar resultado, antes da remuneração de capitais, em relação ao nível de atividade.
EBIT / AT	Capacidade da empresa gerar resultado, antes da remuneração de capitais, em relação ao investimento realizado.
LO / ROL	Capacidade da empresa gerar resultado, após a remuneração dos capitais de terceiros (juros) e juros sobre capital próprio, em relação ao nível de atividade.
LO / AT	Capacidade da empresa gerar resultado, após a remuneração dos capitais de terceiros (juros) e juros sobre capital próprio, em relação ao investimento realizado.
Geração de Caixa / ROL	Capacidade da empresa gerar caixa, após inclusive impostos sobre o lucro, em relação ao nível de atividade.
Geração de Caixa / AT	Capacidade da empresa gerar caixa, após inclusive impostos sobre o lucro, em relação ao investimento realizado.
PE / ROL	Nível de endividamento em relação ao nível de atividade da empresa.
PE / AT	Nível de endividamento em relação ao nível de investimentos na empresa.
(PE - PCO) / ROL	Nível de endividamento não operacional (excluídas as fontes de curto prazo para cobertura de capital de giro) em relação ao nível de atividade da empresa.
(PE - PCO) / AT	Nível de endividamento não operacional (excluídas as fontes de curto prazo para cobertura de capital de giro) em relação ao nível de investimentos na empresa.
Cobertura da Dívida	Capacidade da empresa gerar caixa para cobertura do passivo exigível – um índice igual a um expressa que, após todos as despesas e custos do período, a empresa gerou caixa suficiente para amortizar toda sua dívida, desconsiderando o quando esta dívida é realmente exigível.
Cobertura do PCF	Capacidade da empresa gerar caixa para cobertura do passivo exigível financeiro de curto prazo – um índice igual a um expressa que, após todos as despesas e custos do período, a empresa gerou caixa suficiente para amortizar a dívida de curto prazo.
Cobertura (EBITDA) dos juros líquidos e PCF	Capacidade da empresa gerar caixa antes dos juros para cobertura dos próprios juros e da dívida financeira de curto prazo – um índice igual a um expressa que a empresa é capaz de gerar caixa no próprio período para honrar o custo da dívida e amortizar a dívida financeira de curto prazo, desconsiderando os resultados não operacionais e os impostos sobre resultado.
Cobertura (EBTIDA) dos juros líquidos	Capacidade da empresa gerar caixa antes dos juros para cobertura dos próprios juros – um índice igual a um expressa que a empresa é capaz de gerar caixa no próprio período para honrar o custo da dívida, desconsiderando os resultados não operacionais e os impostos sobre resultado.
Efeito Tesoura Simplificado	Expresso pela equação { Var NLCG - Var CCL }, trata-se do Efeito Tesoura calculado sem relativização com o nível de atividade da empresa.
Efeito Tesoura Relativizado	Expresso pela equação { (Var NLCG - Var CCL) / ROL }, trata-se do Efeito Tesoura calculado a partir da relativização da variação da NLCG e do CCL com o nível de atividade da empresa.

Quadro 6 – Índices e indicadores selecionados para a pesquisa.

Fonte: Elaboração do Autor.

Por fim, as variáveis de tendência selecionadas e a definição destas variáveis encontram-se no Quadro 7.

<i>Variáveis</i>	<i>Descrição</i>
Tendência da Liquidez Corrente	Tendência linear de evolução histórica da Liquidez Corrente.
Tendência da Liquidez Seca	Tendência linear de evolução histórica da Liquidez Seca.
Tendência do EBIT / ROL	Tendência linear de evolução histórica do EBIT sobre ROL.
Tendência do EBIT / AT	Tendência linear de evolução histórica do EBIT sobre AT.
Tendência do LO / ROL	Tendência linear de evolução histórica do LO sobre ROL.
Tendência do LO / AT	Tendência linear de evolução histórica do LO sobre AT.
Tendência da Geração de Caixa / ROL	Tendência linear de evolução histórica da Geração de Caixa sobre ROL.
Tendência da Geração de Caixa / AT	Tendência linear de evolução histórica da Geração de Caixa sobre AT.
Tendência do PE / ROL	Tendência linear de evolução histórica do PE sobre ROL.
Tendência do PE / AT	Tendência linear de evolução histórica do PE sobre AT.
Tendência do (PE - PCO) / ROL	Tendência linear de evolução histórica do PE, excluído o PCO, sobre ROL.
Tendência do (PE - PCO) / AT	Tendência linear de evolução histórica do PE, excluído o PCO, sobre AT.
Tendência da Cobertura da Dívida	Tendência linear de evolução histórica da Cobertura da Dívida.
Tendência da Cobertura do PCF	Tendência linear de evolução histórica da Cobertura do PCF.
Tendência da Cobertura (EBITDA) dos juros líquidos e PCF	Tendência linear de evolução histórica da Cobertura pelo EBITDA dos juros líquidos e PCF.
Tendência da Cobertura (EBTIDA) dos juros líquidos	Tendência linear de evolução histórica da Cobertura pelo EBTIDA dos juros líquidos.

Quadro 7 – Variáveis de tendência selecionadas para a pesquisa.

Fonte: Elaboração do Autor.

A palavra “tendência” aqui utilizada significa a tendência linear ou inclinação da reta formada pela evolução no tempo de índices e indicadores escolhidos para a pesquisa.

A tendência linear é calculada a partir de dois ou mais dados de uma variável (liquidez corrente em 1997 e em 1998, por exemplo) traçando-se uma reta, sendo que esta pode ser calculada pelo Método dos Mínimos Quadrados Ordinários (MMQO), ou análise de regressão, no caso de três ou mais pontos. A equação para a linha é apresentada em (2).

$$y = mx + b$$

ou

$$y = m_1x_1 + m_2x_2 + \dots + b \quad (2)$$

onde:

m = inclinação da reta

b = valor de y no ponto onde a reta cruza o eixo y

A tendência é o valor de m . Os valores calculados para tendência expressam a inclinação da reta no gráfico cartesiano, da qual pode-se extrair dois pontos e também calcular a inclinação pela relação expressa em (3).

$$\frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} \quad (3)$$

A precisão da inclinação ou tendência calculada depende da dispersão dos dados quando há mais de dois valores para a variável (no caso desta pesquisa, quando são calculadas tendências para os períodos que consideram peças contábeis de três ou quatro anos). Apesar da desvantagem em depender da dispersão, tem-se a vantagem de não perder dados relevantes do meio do período caso tentasse-se expressar tendências a partir dos extremos (por exemplo, liquidez corrente inicial e liquidez corrente final, após três anos). Todavia, durante os testes também é considerada a tendência expressa pela reta formada pelos pontos extremos visto que a diferença entre estes expressa como evoluiu do início ao fim a variável estudada. Além disso, possibilita a comparação com o MMQO.

3.5 Recursos Estatísticos

Antes dos testes das hipóteses H_{0c} , H_{0d} e H_{0e} , devem ser avaliados os pressupostos da análise discriminante, visto que são utilizadas ferramentas estatísticas que compõem esta técnica de análise. Como é visto em seguida, para as hipóteses H_{0a} e H_{0b} não é necessária a análise destes pressupostos.

Segundo Hair Jr. *et al*, os pressupostos são (2005a, p. 217):

- Falta de multicolinearidade entre variáveis independentes;
- Linearidade de relações entre variável dependente e variável independente;
- Normalidade de variáveis independentes;

- Matrizes de dispersão iguais.

Para análise da multicolinearidade entre as variáveis independentes é utilizada a matriz de correlação. Segundo Corrar e Theóphilo, “duas variáveis explicativas x_1 e x_2 altamente correlacionadas são denominadas variáveis colineares. [Assim sendo,] fornecerão informações similares para explicar e prever o comportamento da variável dependente” (2004, p. 116). Desta forma, no desenvolvimento de modelos, deve-se optar por uma de duas variáveis que apresentam colinearidade. A colinearidade completa é evidenciada por um coeficiente de correlação igual a 1, e a falta de multicolinearidade pelo coeficiente 0. A interpretação pode ser conforme Quadro 9 apresentado no item 3.5.1 desta dissertação.

Linearidade, segundo Hair Jr. *et al*, é o

termo usado para expressar o conceito de que o modelo possui as propriedades de aditividade e homogeneidade. (...) Os modelos lineares prevêem valores que estão sobre uma reta que tem uma taxa constante de variação (coeficiente angular) da variável dependente em relação a uma variação unitária constante na variável independente (2005a, p. 134).

Para análise da linearidade de relações entre variável dependente categórica e variáveis independentes métricas é realizado o teste *t-student* para diferença entre duas médias de amostras independentes, no caso, das empresas que se encontram na situação de Efeito Tesoura e das que não se encontram. Segundo Hair Jr. *et al*, “a estatística *t* é a razão da diferença entre as médias de amostras e seu erro padrão. O erro padrão é uma estimativa da diferença entre médias esperadas por causa do erro amostral, ao invés de diferenças reais entre as médias” (2005a, p. 275). Se o nível de significância da diferença das médias dos grupos em termos dos erros padrão for aceitável (nesta dissertação, em todos os testes, é considerado aceitável nível de confiança de 95%), pode-se aceitar a linearidade da variável independente com a dependente.

Para análise da normalidade é utilizado o teste de Kolmogorov-Smirnov. Este teste é indicado para grandes amostras e sua interpretação pode ser por meio do nível de significância. Se a significância estatística é maior que o nível crítico (por exemplo, 0,05 ou 0,01), então a variável possui distribuição normal. Se o teste mostra significância estatística, a distribuição não é normal.

Para análise da equidade das matrizes de dispersão é utilizado o teste *M de Box*. Trata-se de

teste estatístico para a igualdade das matrizes de covariância das variáveis independentes nos grupos da variável dependente. Se a significância estatística é maior que o nível crítico (por exemplo, 0,01), então a igualdade das matrizes de covariância encontra sustentação. Se o teste mostra significância estatística, os grupos são considerados diferentes e a suposição é violada. (HAIR JR. *et al*, 2005a, p. 207).

A validação destes pressupostos, ou invalidação, além de permitir concluir quanto à adequação do modelo estatístico escolhido para os testes que são realizados, permite a definição das variáveis representativas do método tradicional de análise econômico-financeira que compõem os modelos estatísticos utilizados para teste das hipóteses.

Além da análise dos pressupostos, os dados são avaliados quanto a observações atípicas. Segundo Hair Jr. *et al*, “observações atípicas podem ter um impacto substancial na precisão de classificação de quaisquer resultados da análise discriminante” (2005a, p. 221). Estas observações são também chamadas de *outliers* e não podem ser, a priori, definidas como problemáticas, devendo-se analisar o contexto onde se inserem e sua representatividade em relação à população. Também se deve avaliar o balanceamento da amostra quanto aos grupos da variável dependente, bem como se deve avaliar a necessidade de análise da autocorrelação dos resíduos.

3.5.1 Primeira hipótese (H_{0a})

A primeira hipótese está assim expressa:

H_{0a} : O Modelo Fleuriet de análise dinâmica do capital de giro é válido estatisticamente em seus fundamentos quanto à erraticidade dos grupos circulantes financeiros e correlação dos grupos circulantes operacionais com Vendas.

A hipótese é de que os grupos circulantes financeiros, ou seja, ACF e PCF são erráticos – ou não-correlacionados – em relação à Vendas, e que os grupos circulantes operacionais, ACO e PCO, são correlacionados com Vendas.

É expressa, na hipótese, a idéia de associação entre as variáveis ACF, PCF, ACO e PCO com Vendas, sendo as duas primeiras não associadas, ou não correlacionadas, e as duas últimas associadas com Vendas. Para Vendas pode-se utilizar RB ou ROL. Para as demais, assim como para Vendas, deve-se utilizar suas variações, conforme Quadro 5.

Para testar esta hipótese (H_{0a}) é utilizada a ferramenta estatística denominada correlação. Para tanto é calculado o Coeficiente de Pearson (r), tal como se encontra em (4).

$$r = \frac{SPC(x, y)}{\sqrt{SQ(x).SQ(y)}} \quad (4)$$

onde:

$$SPC = \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x}).(y_i - \bar{y})$$

$$SQ(x) = \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2$$

$$SQ(y) = \sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2$$

Este coeficiente varia de -1,00 até 1,00, podendo sua interpretação ser de acordo com o Quadro 8.

<i>Coeficiente</i>	<i>Nível de Correlação</i>
entre 0,91 e 1,00	Muito Forte
entre 0,71 e 0,90	Alta
entre 0,41 e 0,70	Moderada
entre 0,21 e 0,40	Pequena mas definida
abaixo de 0,2	Leve, quase imperceptível

Quadro 8 – Interpretação do coeficiente de correlação segundo Hair Jr. et al.

Fonte: Hair Jr. et al (2005b, p. 312).

O Quadro 9 traz outra escala para interpretação do Coeficiente de Pearson.

<i>Coeficiente</i>	<i>Nível de Correlação</i>
entre 0,81 e 1,00	Forte
entre 0,61 e 0,80	Médio
entre 0,41 e 0,60	Fraco
abaixo de 0,4	Nulo

Quadro 9 – Interpretação do coeficiente de correlação segundo Fama e Melher.

Fonte: Famá e Melher (1999, p. 8).

Para fins desta dissertação, quanto ao teste da hipótese H_{0a} , considera-se que coeficientes acima de 0,6 revelam correlação entre as variáveis, e coeficientes abaixo deste ponto são interpretados como resultado da ausência de relação.

Como o interesse, para teste de hipótese, está na simples associação das variáveis, não é necessária a validação de pressupostos como os anteriormente abordados.

3.5.2 Segunda hipótese (H_{0b})

A segunda hipótese está assim expressa:

H_{0b} : O Efeito Tesoura calculado a partir de valores absolutos da NLCG, do ST e do CCL, quando relacionado a indicadores tradicionais de análise econômico-financeira, tem menor validade estatística que o Efeito Tesoura diagnosticado a partir de valores relativos das mesmas variáveis.

A hipótese confronta duas formas de cálculo do Efeito Tesoura. A primeira é a variável denominada “Efeito Tesoura Simplificado”, e a segunda, “Efeito Tesoura Relativizado”. A hipótese admite que o Efeito Tesoura Simplificado tem menor validade estatística que o Efeito Tesoura Relativizado.

O Efeito Tesoura corresponde a uma situação de tendência de indicadores do Modelo Fleuriot, portanto a empresa pode ou não estar na situação Efeito Tesoura. Assim, para o Efeito Tesoura Simplificado, tem-se a classificação de empresas em dois grupos, provavelmente cada grupo com características, segundo indicadores tradicionais de análise, que permitem sua distinção. A capacidade destes indicadores em distinguir entre os grupos é que expressa a maior ou menor validade estatística do Efeito Tesoura Simplificado.

Esta medida de validade estatística do Efeito Tesoura Simplificado é que é confrontada com a medida do Efeito Tesoura Relativizado.

A medida de validade estatística é calculada a partir das médias de cada grupo para cada variável do terceiro e quarto grupo de variáveis, conforme Quadros 6 e 7, respectivamente. Para fins de teste desta segunda hipótese, não é necessária a exclusão de variáveis considerando a correlação, visto que não se desenvolve modelo multivariado, mas se utilizam variáveis na tentativa de discriminação de grupos pré-definidos. Porém, é facultada a

utilização de somente uma de duas possíveis variáveis correlacionadas visto que têm poder de discriminação, a princípio, correspondentes. Para as variáveis do Quadro 6, são considerados os valores das variáveis observados no último ano da presença ou ausência do Efeito Tesoura.

É importante, neste momento, definir o que é presença ou ausência de Efeito Tesoura para fins dos testes que são realizados. No caso de análise do Efeito Tesoura a partir de um período de dois anos, a presença do Efeito Tesoura se dá pelo distanciamento dos valores, absolutos ou relativos conforme o caso de ser o Efeito Tesoura Simplificado ou o Efeito Tesoura Relativizado, da NLCG e do CCL, independente do valor do ST, se positivo ou negativo. Se houver aproximação ou manutenção da distância, não há Efeito Tesoura.

No caso de análise a partir de mais de dois anos – três ou quatro, conforme prevêm as hipóteses H_{0d} e H_{0e} – o Efeito Tesoura se caracteriza pela manutenção do distanciamento ou da aproximação das variáveis. Ou seja, os casos em que há oscilação na distância, ora com afastamento, ora com aproximação, formam um terceiro grupo, não considerado nesta pesquisa. Logo, para os períodos de análise superiores a dois anos, há redução da amostra com a exclusão das ocorrências pertencentes a este terceiro grupo.

Cientificamente, e em análise de discriminação de grupos, este procedimento é denominado “abordagem de extremos polares”. Segundo Hair Jr. *et al*, esta abordagem

envolve a comparação somente de dois grupos extremos e a exclusão do grupo do meio da análise discriminante. [...] Tal procedimento pode ser útil porque é possível que diferenças de grupos possam aparecer até quando os resultados da regressão são pobres, ou seja, a abordagem de extremos polares com a análise discriminante pode revelar diferenças que não são tão evidentes em uma análise de regressão do conjunto completo de dados (2005a, p. 219).

Não se parte do pressuposto de que o conjunto completo de dados resultaria em uma discriminação pobre caso se utilizasse o terceiro grupo citado, mas, sim, de que este terceiro grupo é formado por situações variadas, ora com Efeito Tesoura no início do período, ora no final, ou mesmo com variações alternativas a estas, o que não contribui para o atendimento dos objetivos definidos. Justifica-se então a opção pelos extremos polares no caso de análises de períodos com mais de duas demonstrações contábeis.

Após o cálculo das médias de cada grupo para cada variável em cada amostra conforme períodos de análises de dois, três ou quatro anos, é realizado o teste de hipóteses de igualdade entre as médias dos grupos, de forma a examinar a significância estatística de cada variável. O teste de igualdade se dá pelo Lambda de Wilks e pela ANOVA univariada.

Conforme Hair Jr. *et al* (2005a, p. 272), o teste Lambda de Wilks é também chamado de critério de máxima verossimilhança. Este teste examina se os grupos são de algum modo diferentes considerando os centróides de cada grupo, sendo que quanto mais próximo de zero está o valor encontrado para o Lambda, mais perfeitamente estão discriminados os grupos, e quando o valor encontrado no cálculo estiver mais próximo a um, os grupos estão menos discriminados.

Ainda conforme Hair Jr. *et al* (2005a, p. 272), a análise de variância, ou ANOVA, ou ainda “proporção *F-Fisher* univariada”, é uma “técnica estatística usada para determinar se as amostras de dois ou mais grupos surgem de populações com medidas iguais”. Se forem iguais, não há significância estatística quanto à variável analisada discriminar os grupos em estudo. Se o teste *F-Fisher* revelar que as medidas não são iguais, então a variável é capaz de discriminar os grupos. Conforme Hair Jr. *et al* (2005a, p. 276), ANOVA é expressa como indicado em (5).

$$\text{estatística } F = \frac{MS_B}{MS_W} \quad (5)$$

onde:

MS_W = estimativa de variância dentro de grupos

MS_B = estimativa de variância entre grupos

Em seguida aos testes de hipóteses de igualdade para os grupos formados pelo Efeito Tesoura Simplificado e pelo Efeito Tesoura Relativizado são comparados os valores do teste Lambda de Wilks e as estatísticas *F* das variáveis consideradas significativas para cada uma das formas de cálculo do Efeito Tesoura, obtendo-se, então, a primeira conclusão a respeito da hipótese formulada.

Após os testes utilizando variáveis representativas do último ano onde se observa o Efeito Tesoura, os testes são refeitos com as variáveis de tendência listadas no Quadro 7 e que atenderam os pressupostos da análise. Acredita-se ser importante a consideração destas variáveis visto que o Efeito Tesoura é um indicador de tendência, sendo que, mesmo após quatro anos, os indicadores do último ano podem não refletir diferenças significativas entre os grupos, ou mesmo, não serem capazes de distinguir as empresas em situação ou não de Efeito Tesoura pelo método relativizado ou pelo método simplificado.

Assim como com a primeira hipótese, não é necessária a validação de pressupostos para os testes da segunda hipótese, visto que as técnicas utilizadas são univariadas e o que se

quer estabelecer é o perfil dos grupos em análise, identificando diferenças nas médias das variáveis da pesquisa para as empresas que se encontram ou não em situação de Efeito Tesoura, relativizado ou simplificado.

3.5.3 Terceira hipótese (H_{0c})

A terceira hipótese está assim anunciada:

H_{0c} : O diagnóstico de Efeito Tesoura a partir de duas peças contábeis, com um ano de intervalo entre a primeira e a última demonstração, é suficiente para afirmar que há diferença estatística significativa entre empresas que se apresentam sob o Efeito Tesoura e empresas que não se apresentam.

A hipótese expressa idéia de discriminação estatisticamente significativa entre dois grupos pré-definidos: empresas que se encontram em situação de Efeito Tesoura a partir de uma análise de dois balanços contábeis anuais, e empresas que não se encontram nesta situação.

A variável que revela a situação de Efeito Tesoura é binária, ou seja, assume somente dois valores, no caso, ZERO (0) para empresas que não se encontram em Efeito Tesoura e UM (1) para as empresas que se encontram nesta situação. Esta variável é dependente das estratégias adotadas pela empresa.

Para discriminação dos grupos, têm-se variáveis métricas independentes que representam a análise tradicional de análise de balanços e que são *proxys* das decisões estratégicas da empresa como, por exemplo, alavancagem financeira, manutenção de capital circulante líquido positivo ou negativo, manutenção de baixo ou elevado grau de cobertura da dívida e concessão de crédito operacional em níveis superiores ou inferiores ao crédito operacional obtido.

Segundo Hair Jr. *et al* (2005a), uma das técnicas estatísticas que utilizam variáveis categóricas ou binárias como dependentes, e variáveis métricas como independentes, é a análise discriminante. E um dos objetivos desta técnica é “determinar se existem diferenças estatisticamente significantes entre os perfis de escore médio em um conjunto de variáveis

para dois (ou mais) grupos definidos a priori” (HAIR JR. *et al*, 2005a, p. 217). Este é a situação enunciada na terceira hipótese da pesquisa.

Embora não se pretenda desenvolver modelo baseado em função discriminante, após apreciação dos pressupostos desta técnica, passa-se à estimação da função que permite a análise da existência ou não de diferenças significativas estatisticamente entre os perfis dos grupos e que se apresenta da forma apresenta em (6), conforme Hair Jr. *et al* (2005a, p. 209).

$$Z_{jk} = a + W_1 X_{1k} + W_2 X_{2k} + \dots + W_n X_{nk} \quad (6)$$

Onde:

Z_{jk} = *escore Z discriminante da função j para o objeto k*

a = *intercepto*

W_i = *peso discriminante para a variável independente i*

X_{ik} = *variável independente i para o objeto k*

A avaliação de ajuste inicia-se pela mostra das médias de grupo para cada variável independente e empregando-se os testes de Lambda de Wilks e ANOVA univariada, anteriormente abordadas.

Parte-se, então, para a análise do ajuste geral da função. É desnecessária a utilização de métodos para a escolha das variáveis que melhor discriminam, como o método *stepwise*, porque o objetivo é simplesmente determinar as capacidades discriminatórias do conjunto, sem a preocupação de quais são as variáveis que melhor se ajustam. Deve-se considerar ainda que, nesta fase, os pressupostos já foram atendidos, excluindo-se inclusive as variáveis com colinearidade.

Como não se pretende desenvolver a função com fins de predição ou explicação, mas para determinar diferenças significativas entre o conjunto de variáveis independentes e a variável dependente, a avaliação pode se dar pela significância geral, pelo índice de correlação, pelo R^2 que é igual ao quadrado da correlação geral e indica o poder de explicação da função, e pela distância dos centróides (HAIR JR. *et al*, 2005a).

Segundo Hair Jr. *et al*, os “centróides de grupos podem ser usados para interpretar os resultados da função discriminante de uma perspectiva global” (2005a, p. 239). Esta medida de discriminação dos grupos é “uma medida de sucesso da análise discriminante” (HAIR JR. *et al*, 2005a, p. 223), devendo o pesquisador garantir que, mesmo sendo significativa a diferença dos centróides, estas são consideráveis, avaliação esta a ser realizada pelo grau de

correlação canônica da função e pelo R^2 . Logo, estas medidas são utilizadas para avaliar o poder discriminatório da função estimada para a hipótese H_{0c} . Este mesmo procedimento é adotado para as hipóteses H_{0d} e H_{0e} .

Saliente-se que a tentativa de discriminação se dá de três formas:

- considerando as variáveis do terceiro grupo (Quadro 6) que atenderam aos pressupostos abordados, considerando o valor assumido por estas variáveis no último ano de análise;
- considerando as variáveis de tendência (Quadro 7) calculadas pelo coeficiente de inclinação da reta formada entre o valor do primeiro e o valor do último ano de análise;
- considerando as variáveis de tendência (Quadro 7) calculadas pelo coeficiente de inclinação da reta estabelecida por regressão para todos os valores assumidos pela variável no período em análise (no caso desta terceira hipótese, esta reta é igual à do item anterior visto que o período é de somente dois anos).

3.5.4 Quarta hipótese (H_{0d})

A quarta hipótese está assim anunciada:

H_{0d} : O diagnóstico de Efeito Tesoura a partir de três peças contábeis, com dois anos de intervalo entre a primeira e a última demonstração, é suficiente para afirmar que há diferença estatística significativa entre empresas que se apresentam sob o Efeito Tesoura e empresas que não se apresentam.

A hipótese expressa idéia de discriminação estatisticamente significativa, provavelmente com poder discriminatório superior ao da hipótese anterior, entre os mesmos dois grupos pré-definidos: empresas que se encontram em situação de Efeito Tesoura a partir de uma análise de três balanços contábeis anuais, e empresas que não se encontram nesta situação.

São utilizados os mesmos procedimentos descritos para a hipótese H_{0c} (item 3.5.3).

3.5.5 Quinta hipótese (H_{0e})

A quinta hipótese está assim anunciada:

H_{0e} : O diagnóstico de Efeito Tesoura a partir de quatro peças contábeis, com três anos de intervalo entre a primeira e a última demonstração, é suficiente para afirmar que há diferença estatística significativa entre empresas que se apresentam sob o Efeito Tesoura e empresas que não se apresentam.

A hipótese expressa idéia de discriminação estatisticamente significativa, provavelmente com poder discriminatório superior ao das hipóteses H_{0c} e H_{0d} , entre os mesmos dois grupos já citados: empresas que se encontram em situação de Efeito Tesoura a partir de uma análise de quatro balanços contábeis anuais, e empresas que não se encontram nesta situação.

São utilizados os mesmos procedimentos descritos para a hipótese H_{0c} (item 3.5.3).

4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Esse capítulo apresenta e analisa os resultados da pesquisa. Inicia com a exposição de como foi elaborado o banco de dados utilizado no trabalho e com a validação dos pressupostos dos testes estatísticos. Após, apresenta os testes das hipóteses, a análise dos resultados e a avaliação quanto ao atendimento dos objetivos propostos no início da dissertação.

4.1 Elaboração do Banco de Dados

Os dados da amostra, composta por 3956 registros de demonstrações contábeis de 480 empresas, levantados na base de dados da Economática® Software para Investimentos Ltda., foram transferidos para banco de dados elaborado no Microsoft® Access 2002. Da Economática® extraiu-se, para cada empresa e cada ano da amostra, as seguintes peças contábeis: o Balanço Patrimonial, o Balanço de Resultados ou Demonstrativos de Resultados e o Demonstrativo de Origens e Aplicações dos Recursos.

Neste banco de dados foram calculadas, para todas as empresas que compõem a amostra e em todos os anos que estas possuíam peças contábeis disponíveis na base de dados, as variáveis abaixo, listadas no Quadro 4. Essas variáveis não estão diretamente disponíveis nas peças contábeis.

- a) ACO – Ativo Circulante Operacional;
- b) ACF – Ativo Circulante Financeiro;
- c) PCO – Passivo Circulante Operacional;
- d) PCF – Passivo Circulante Financeiro;
- e) CCL – Capital Circulante Líquido;
- f) NLCG – Necessidade Líquida de Capital de Giro;
- g) ST – Saldo de Tesouraria;
- h) Juros Líquidos;
- i) EBTIDA – Lucro antes da depreciação, juros e imposto de renda;
- j) Geração de Caixa;

- k) PE – Passivo Exigível;
 l) (PE - PCO) – Passivo Exigível menos o Passivo Circulante Operacional.

Concluído o cálculo dessas variáveis, passou-se então ao cálculo das variações das principais contas das peças contábeis consideradas, de cada empresa e cada ano, incluindo as variáveis do Modelo Fleuriet, conforme Quadro 5, e o cálculo da existência ou não do Efeito Tesoura. Também foram calculados os índices e indicadores listados no Quadro 6.

A amostra com os índices e indicadores calculados foi transferida para a planilha eletrônica Microsoft® Excel 2002 onde se realizou a primeira análise estatística dos dados, conforme Tabela 4.

Tabela 4 – Estatística descritiva dos índices e indicadores, selecionados para a pesquisa, extraídos de 3956 peças contábeis.

	<i>Média</i>	<i>Erro padrão</i>	<i>Mediana</i>	<i>Desvio padrão</i>	<i>Variância da amostra</i>	<i>Nível de confiança (95,0%)</i>
Liquidez Corrente	1,5693	0,0556	1,1778	3,4977	12,2341	0,1090
Liquidez Seca	1,2183	0,0537	0,8733	3,3788	11,4165	0,1053
EBIT / ROL	-0,2722	0,1348	0,0768	8,4800	71,9106	0,2643
EBIT / AT	0,0493	0,0022	0,0531	0,1371	0,0188	0,0043
LO / ROL	-9,2912	4,4696	0,0300	281,1219	79029,5041	8,7629
LO / AT	-0,0670	0,0197	0,0226	1,2375	1,5315	0,0386
Geração de Caixa / ROL	-9,5816	4,5255	0,0714	284,6398	81019,8106	8,8726
Geração de Caixa / AT	-0,0402	0,0206	0,0518	1,2982	1,6853	0,0405
PE / ROL	84,4684	40,5623	0,8767	2551,2375	6508812,9081	79,5251
PE / AT	1,0579	0,0870	0,6011	5,4742	29,9669	0,1706
(PE - PCO) / ROL	73,7919	36,7533	0,6990	2311,6639	5343789,8360	72,0573
(PE - PCO) / AT	0,8723	0,0817	0,4858	5,1408	26,4278	0,1602
Cobertura da dívida	0,0744	0,0413	0,0908	2,5999	6,7593	0,0810
Cobertura do PCF	-2,9596	2,4653	0,2810	155,0563	24042,4422	4,8333
Cobertura dos juros e PCF	0,7438	0,2853	0,4079	17,9435	321,9688	0,5593
Cobertura dos juros	8,0956	1,8964	0,7836	119,2790	14227,4854	3,7181

Fonte: Elaboração do Autor.

Pela análise da média e do desvio padrão, valendo-se do respectivo nível de confiança apresentado na Tabela 4 para cada um dos índices e indicadores, percebeu-se a necessidade de avaliar os registros quanto a *outliers*. A partir da análise dos registros extremos de cada uma destas variáveis, e considerando registros que se repetiam nos extremos de mais de uma delas, retirou-se da amostra as peças contábeis das empresas constantes na Tabela 5.

Tabela 5 – *Outliers* retirados da amostra.

Empresa	Número de peças contábeis que constavam na amostra	Setor
ação BCAL6 da empresa Bic Caloi PNB	12	Indústria manufatureira (equipamentos de transporte)
ação CAFE4 da empresa Caf Brasília PN	11	Indústria manufatureira (alimentos)
ação CBMA4 da empresa Cobrasma PN	11	Indústria manufatureira (equipamentos de transporte)
ação DJON4 da empresa Dijon PN	6	Outros serviços (exceto administração pública)
ação ECPR4 da empresa Encorpar PN	10	Indústria manufatureira (fios e tecidos)
ação IENG3 da empresa Inepar Energia PNA	10	Empresa de eletricidade, gás e água
ação IMBI4 da empresa Docas Imbituba PN	10	Transporte e armazenamento
ação INET3 da empresa Inepar Telecom ON	3	Informação
ação JBUD4 da empresa J B Duarte PN	14	Indústria manufatureira (alimentos)
ação LIPR3 da empresa LightPar ON	2	Empresa de eletricidade, gás e água
ação MCWS3 da empresa MCOM Wireles ON	6	Informação
ação MEND5 da empresa Mendes Jr PNB	11	Construção
ação MMXM3 da empresa MMX Miner ON	2	Mineração
ação NORD3 da empresa Nordon Met ON	9	Indústria manufatureira (máquinas)
ação SCAR3 da empresa Sao Carlos ON	10	Imobiliária e locadora de outros bens
ação TENE5 da empresa Tecel. Blumenau ON	10	Indústria manufatureira (roupas)
ação TROR4 da empresa Trorion PN	8	Indústria manufatureira (química)
Total:	17	145

Fonte: Elaboração do Autor.

O total de peças contábeis da Tabela 5 representa 3,7% da amostra, e o total de empresas, 3,5%. Nem todos os registros extraídos das peças contábeis das empresas desta tabela se encontravam nos extremos de determinada variável, contudo, grande parte deles sim. Contudo, como se observou concentração dos registros destas empresas nos extremos, ao invés de excluir somente os registros em situação atípica, optou-se por desconsiderar todas as peças contábeis destas visto que, em uma análise geral, não se tratavam de dados isolados, mas resultantes da situação da empresa durante todo o período.

A maioria das exclusões ocorreu em função do baixo nível de atividade da empresa, situação esta identificada pelos indicadores relacionados à Receita Líquida Operacional. Das 17 empresas, 15 apresentaram ROL inferior a 10% do AT em pelo menos um dos períodos, sendo que dos registros considerados *outliers*, 66,9% encontravam-se nesta faixa, demonstrando um baixo giro do ativo, o que não é comum se comparado com as empresas dos mesmos setores e que compõem a amostra; e 13 apresentaram ROL inferior a 2% do AT, com 42% dos registros, reforçando a conclusão de que são empresas em desativação operacional e que, portanto, prejudicam a análise da amostra.

As outras 2 empresas, ao invés de apresentar baixa atividade, demonstraram graus de endividamento fora das faixas-padrão para seus setores, demonstrando também prejuízos constantes e elevados que distorcem os indicadores de forma anormal.

Durante a análise dos resultados da estatística descritiva dos índices e indicadores conforme Tabela 4, bem como da tábua de dados, constatou-se também expressivo número de registros com juros líquidos negativos ou iguais a zero. Esta situação inviabiliza a utilização, nos testes, das variáveis do Quadro 6 que utilizam no cálculo os “juros líquidos”, bem como das últimas duas variáveis do Quadro 7.

Assim, foram excluídas dos testes as seguintes variáveis:

- Cobertura (EBITDA) dos juros líquidos e PCF;
- Cobertura (EBTIDA) dos juros líquidos;
- Tendência da Cobertura (EBITDA) dos juros líquidos e PCF;
- Tendência da Cobertura (EBTIDA) dos juros líquidos.

A exclusão é necessária visto que não podem ser admitidos valores nulos no denominador destas variáveis, no caso, juros líquidos, assim como valores negativos, visto que, neste caso, não há necessidade de cobertura visto que o valor negativo para a variável “juros líquidos” significa receita financeira maior que despesa financeira.

Sendo assim, após a exclusão destas variáveis e a exclusão das observações atípicas, a estatística descritiva da amostra, agora arrolando 3811 peças contábeis de 463 empresas, apresenta-se conforme Tabela 6.

Tabela 6 – Estatística descritiva dos índices e indicadores, selecionados para a pesquisa, extraídos de 3811 peças contábeis, após exclusão dos *outliers* da amostra total.

	<i>Média</i>	<i>Erro padrão</i>	<i>Mediana</i>	<i>Desvio padrão</i>	<i>Variância da amostra</i>	<i>Nível de confiança (95,0%)</i>
Liquidez Corrente	1,4882	0,0226	1,1926	1,3968	1,9510	0,0444
Liquidez Seca	1,1364	0,0194	0,8863	1,1963	1,4310	0,0380
EBIT / ROL	0,0545	0,0074	0,0791	0,4598	0,2114	0,0146
EBIT / AT	0,0546	0,0019	0,0566	0,1147	0,0131	0,0036
LO / ROL	-0,0513	0,0135	0,0331	0,8304	0,6896	0,0264
LO / AT	-0,0098	0,0043	0,0251	0,2662	0,0709	0,0085
Geração de Caixa / ROL	0,0060	0,0146	0,0748	0,8994	0,8089	0,0286
Geração de Caixa / AT	0,0209	0,0043	0,0543	0,2633	0,0693	0,0084
PE / ROL	1,6819	0,0913	0,8513	5,6343	31,7455	0,1789
PE / AT	0,7255	0,0138	0,5972	0,8490	0,7208	0,0270
(PE - PCO) / ROL	1,3998	0,0750	0,6783	4,6285	21,4226	0,1470
(PE - PCO) / AT	0,5831	0,0123	0,4812	0,7566	0,5725	0,0240
Cobertura da dívida	0,1368	0,0050	0,0964	0,3096	0,0958	0,0098
Cobertura do PCF	0,3371	0,0403	0,2970	2,4876	6,1880	0,0790

Fonte: Elaboração do Autor.

A partir do nível de confiança da média conclui-se que a retirada dos *outliers* foi significativa para homogeneidade da amostra, sendo que se manteve 96,3% dos registros, ou 3811, com ganho significativo na redução do desvio padrão e da variância em torno da média de cada um dos índices e indicadores da pesquisa. Somente três dos índices apresentaram grau de confiabilidade para a média menor que 95%, sendo dois deles de endividamento em relação à ROL, e o terceiro de cobertura das dívidas financeiras de curto prazo (ACF). Este último talvez seja explicado por relacionar 2 contas cuja variância entre empresas e entre períodos de uma mesma empresa é elevada: LL e ACF; e os dois primeiros pelo fato que o endividamento é item da estrutura de capital da empresa, tendo menor relação com a ROL do que com o AT, fato que pode ser, inclusive, compreendido à luz da Teoria de Modigliani e Miller quanto à decisão de financiamento.

Todavia, análise mais aprofundada de cada um dos índices e indicadores, bem como das variáveis de tendência destes mesmos índices e indicadores, é realizada no tópico 4.3 – validação dos pressupostos.

Redefinida a amostra, passa-se a explorá-la de forma a extrair as sub-amostras necessárias para os testes das hipóteses da pesquisa, sendo elas, para o total de empresas e para indústrias:

- a) sub-amostra 1: com registros classificados pelo Efeito Tesoura Relativizado, calculado a partir de períodos bianuais – hipóteses H_{0a} , H_{0b} e H_{0c} ;

- b) sub-amostra 2: com registros classificados pelo Efeito Tesoura Relativizado, calculado a partir de períodos trienais – hipóteses H_{0b} e H_{0d} ;
- c) sub-amostra 3: com registros classificados pelo Efeito Tesoura Relativizado, calculado a partir de períodos quadrienais – hipóteses H_{0b} e H_{0e} ;
- d) sub-amostra 4: com registros classificados pelo Efeito Tesoura Simplificado, calculado a partir de períodos bianuais – hipótese H_{0b} ;
- e) sub-amostra 5: com registros classificados pelo Efeito Tesoura Simplificado, calculado a partir de períodos trienais – hipótese H_{0b} ;
- f) sub-amostra 6: com registros classificados pelo Efeito Tesoura Simplificado, calculado a partir de períodos quadrienais – hipótese H_{0b} .

As sub-amostras são apresentadas na seqüência, item 4.2 da pesquisa. Todas as tabelas sub-amostrais geradas no Microsoft® Access 2002 foram transferidas para a planilha eletrônica Microsoft® Excel 2002 onde foram calculadas as variáveis de tendência apresentadas no Quadro 7, tanto pela reta resultante do método dos mínimos quadrados ordinários, como pela resultante dos pontos extremos.

A estatística descritiva destas variáveis é apresentada, por sub-amostra, ao final do tópico 4.2.

4.2 Sub-amostras

Como há na amostra empresas que apresentam demonstração contábil em um ano e não no imediatamente anterior ou posterior, e como para cálculo das variações e do Efeito Tesoura são necessárias ao menos duas peças contábeis em seqüência, as sub-amostras apresentam-se sempre menores que a amostra total, conforme a definição requerida para cada cálculo.

No caso das variações calculadas a partir de duas peças contábeis em seqüência, a sub-amostra resultante é apresentada na Tabela 7. Nesta tabela, bem como na 8 e na 9, onde se lê

Efeito Tesoura, compreenda-se Efeito Tesoura Relativizado, conforme definição original de Fleuriet.

Tabela 7 – Sub-amostra 1: número de demonstrações contábeis e categorização pelo Efeito Tesoura Relativizado por período bienal.

<i>Varição entre</i>	<i>Número de empresas da amostra</i>	<i>Número de empresas SEM Efeito Tesoura</i>	<i>Número de empresas COM Efeito Tesoura</i>	<i>Número de indústrias da amostra</i>	<i>Número de indústrias SEM Efeito Tesoura</i>	<i>Número de indústrias COM Efeito Tesoura</i>
1995-1994	192	85	107	159	72	87
1996-1995	183	94	89	143	75	68
1997-1996	196	94	102	144	69	75
1998-1997	263	128	135	184	96	88
1999-1998	310	129	181	197	83	114
2000-1999	302	147	155	184	84	100
2001-2000	289	122	167	174	68	106
2002-2001	281	134	147	162	78	84
2003-2002	271	143	128	152	79	73
2004-2003	266	143	123	146	66	80
2005-2004	254	148	106	139	85	54
2006-2005	245	145	100	133	81	52
2007-2006	239	124	115	121	61	60
Total de variações entre peças contábeis	3291	1636	1655	2038	997	1041
Total da sub-amostra		3291			2038	

Fonte: Elaboração do Autor.

Utilizando os mesmos critérios, repetiram-se estes cálculos para períodos de três anos, conforme Tabela 8. Nestes casos, de acordo com a abordagem dos extremos polares, considerou-se como COM ou SEM Efeito Tesoura a empresa que, em todo o período, apresentou-se COM ou SEM. Ou seja, empresas que no primeiro biênio do período 1999-2001, por exemplo, apresentaram-se COM Efeito Tesoura e no biênio seguinte SEM, foram desconsideradas na categorização.

Tabela 8 – Número de demonstrações contábeis e categorização pelo Efeito Tesoura Relativizado por período trienal.

<i>Varição entre</i>	<i>Número de empresas da amostra</i>	<i>Número de empresas SEM Efeito Tesoura</i>	<i>Número de empresas COM Efeito Tesoura</i>	<i>Número de indústrias da amostra</i>	<i>Número de indústrias SEM Efeito Tesoura</i>	<i>Número de indústrias COM Efeito Tesoura</i>
1996-1994	165	37	45	134	31	37
1997-1995	175	41	40	135	30	30
1998-1996	184	34	43	136	25	27
1999-1997	253	52	74	176	37	49
2000-1998	291	47	77	182	26	47
2001-1999	281	60	87	172	34	63
2002-2000	277	44	72	162	24	45
2003-2001	264	59	59	150	33	34
2004-2002	261	74	60	144	37	42
2005-2003	235	63	43	133	36	29
2006-2004	233	74	40	131	44	18
2007-2005	214	67	50	115	38	26
Total de variações entre peças contábeis	2833	652	690	1770	395	447
Total da sub-amostra		1342			842	

Fonte: Elaboração do Autor.

Da mesma forma que para períodos de três anos, procedeu-se para períodos de quatro anos, conforme Tabela 9.

Tabela 9 – Número de demonstrações contábeis e categorização pelo Efeito Tesoura Relativizado por período quadrienal.

<i>Varição entre</i>	<i>Número de empresas da amostra</i>	<i>Número de empresas SEM Efeito Tesoura</i>	<i>Número de empresas COM Efeito Tesoura</i>	<i>Número de indústrias da amostra</i>	<i>Número de indústrias SEM Efeito Tesoura</i>	<i>Número de indústrias COM Efeito Tesoura</i>
1997-1994	159	18	23	128	14	20
1998-1995	163	16	16	127	12	11
1999-1996	176	13	22	130	9	12
2000-1997	235	17	29	162	12	18
2001-1998	271	16	37	170	9	28
2002-1999	270	22	38	161	12	29
2003-2000	260	19	29	150	12	18
2004-2001	254	28	26	142	18	18
2005-2002	231	40	27	132	21	19
2006-2003	215	32	18	125	19	10
2007-2004	202	35	23	113	19	11
Total de variações entre peças contábeis	2436	256	288	1540	157	194
Total da sub-amostra		544			351	

Fonte: Elaboração do Autor.

Para os testes que se realizarão com os dados das Tabelas 8 e 9, períodos de três e quatro anos respectivamente, deve-se considerar a sobreposição de anos nos intervalos; por exemplo, no período 2007-2004 existem três anos que compõem também o período 2006-2003. Esta duplicação deve ser eliminada. Portanto, para os testes foram retirados períodos de forma a manter na sub-amostra somente dados não sobrepostos, sendo a redução realizada do ano mais recente para o ano mais longínquo. Isso resultou, para dados trienais, nos períodos constantes da Tabela 10.

Tabela 10 – Sub-amostra 2: seleção de demonstrações contábeis e categorização pelo Efeito Tesoura Relativizado para amostra representativa de período trienal.

<i>Varição entre</i>	<i>Número de empresas da amostra</i>	<i>Número de empresas SEM Efeito Tesoura</i>	<i>Número de empresas COM Efeito Tesoura</i>	<i>Número de indústrias da amostra</i>	<i>Número de indústrias SEM Efeito Tesoura</i>	<i>Número de indústrias COM Efeito Tesoura</i>
1997-1995	175	41	40	135	30	30
1999-1997	253	52	74	176	37	49
2001-1999	281	60	87	172	34	63
2003-2001	264	59	59	150	33	34
2005-2003	235	63	43	133	36	29
2007-2005	214	67	50	115	38	26
Total de variações entre peças contábeis	1422	342	353	881	208	231
Total da sub-amostra		695			439	

Fonte: Elaboração do Autor.

Para períodos quadrienais, repetiu-se o raciocínio anterior e consideraram-se os períodos da Tabela 11.

Tabela 11 – Sub-amostra 3: seleção de demonstrações contábeis e categorização pelo Efeito Tesoura Relativizado para amostra representativa de período quadrienal.

<i>Varição entre</i>	<i>Número de empresas da amostra</i>	<i>Número de empresas SEM Efeito Tesoura</i>	<i>Número de empresas COM Efeito Tesoura</i>	<i>Número de indústrias da amostra</i>	<i>Número de indústrias SEM Efeito Tesoura</i>	<i>Número de indústrias COM Efeito Tesoura</i>
1998-1995	163	16	16	127	12	11
2001-1998	271	16	37	170	9	28
2004-2001	254	28	26	142	18	18
2007-2004	202	35	23	113	19	11
Total de variações entre peças contábeis	890	95	102	552	58	68
Total da sub-amostra		197			126	

Fonte: Elaboração do Autor.

Para os testes relativos à hipótese H_{0b} deve-se considerar as sub-amostras que apresentam os grupos classificados pelo cálculo do Efeito Tesoura Simplificado.

Assim, tem-se a sub-amostra apresentada na Tabela 12 para a análise de variações em períodos de dois anos. Esta sub-amostra possui os mesmos registros da sub-amostra 1, e conseqüentemente o mesmo tamanho, todavia os registros estão categorizados de forma distinta entre empresas que se encontram ou não na situação Efeito Tesoura, agora pelo Efeito Tesoura Simplificado.

Tabela 12 – Sub-amostra 4: número de demonstrações contábeis e categorização pelo Efeito Tesoura Simplificado por período bienal.

<i>Varição entre</i>	<i>Número de empresas da amostra</i>	<i>Número de empresas SEM Efeito Tesoura</i>	<i>Número de empresas COM Efeito Tesoura</i>	<i>Número de indústrias da amostra</i>	<i>Número de indústrias SEM Efeito Tesoura</i>	<i>Número de indústrias COM Efeito Tesoura</i>
1995-1994	192	75	117	159	63	96
1996-1995	183	96	87	143	77	66
1997-1996	196	92	104	144	65	79
1998-1997	263	128	135	184	98	86
1999-1998	310	121	189	197	80	117
2000-1999	302	137	165	184	79	105
2001-2000	289	102	187	174	61	113
2002-2001	281	120	161	162	63	99
2003-2002	271	129	142	152	78	74
2004-2003	266	132	134	146	57	89
2005-2004	254	143	111	139	81	58
2006-2005	245	142	103	133	77	56
2007-2006	239	125	114	121	59	62
Total de variações entre peças contábeis	3291	1542	1749	2038	938	1100
Total da sub-amostra		3291			2038	

Fonte: Elaboração do Autor.

Nesta primeira exploração das diferenças entre o Efeito Tesoura calculado a partir da relativização com Vendas, conforme extrai-se do Modelo Fleuriet e aqui chamado de Efeito Tesoura Relativizado, e o calculado sem a relativização como ensinado em livros textos da disciplina de administração financeira, e aqui chamado de Efeito Tesoura Simplificado, percebem-se diferenças que podem ser significativas no momento de afirmar que uma empresa tende a solvência ou insolvência.

Da sub-amostra total de 3291 registros, observa-se que 1655 são classificadas como em situação de Efeito Tesoura se este for calculado a partir da relativização com Vendas, e 1749 são assim classificadas se o cálculo for pelo Efeito Tesoura Simplificado. Todavia, esta

diferença não evidencia a totalidade de classificações divergentes. Deve-se considerar que dos 1655 registros classificados como nesta situação no primeiro cálculo, 125 passam a ser classificados como fora da situação de Efeito Tesoura quando realizado o segundo cálculo, Efeito Tesoura Simplificado. E ainda 219 registros que no primeiro cálculo não estavam em situação de Efeito Tesoura e que no segundo passaram a estar. Ou seja, o número total de registros classificados em grupos diversos nas duas formas de cálculo é 344, correspondente a 10,5% da sub-amostra total. Isso mostra que não basta considerar as diferenças de totais nas classificações de cada um dos métodos; é necessário analisar as divergências intrínsecas em cada forma de cálculo. Quando consideradas somente as indústrias, esta relação é também de 10,5%.

Para períodos de três anos, tem-se a classificação apresentada na Tabela 13.

Tabela 13 – Sub-amostra 5: seleção de demonstrações contábeis e categorização pelo Efeito Tesoura Simplificado para amostra representativa de período trienal.

<i>Variação entre</i>	<i>Número de empresas da amostra</i>	<i>Número de empresas SEM Efeito Tesoura</i>	<i>Número de empresas COM Efeito Tesoura</i>	<i>Número de indústrias da amostra</i>	<i>Número de indústrias SEM Efeito Tesoura</i>	<i>Número de indústrias COM Efeito Tesoura</i>
1997-1995	175	46	44	135	33	33
1999-1997	253	52	80	176	37	50
2001-1999	281	45	103	172	25	67
2003-2001	264	48	74	150	27	43
2005-2003	235	54	50	133	27	33
2007-2005	214	67	50	115	36	27
Total de variações entre peças contábeis	1422	312	401	881	185	253
Total da sub-amostra		713			438	

Fonte: Elaboração do Autor.

Nesta sub-amostra, o número de registros classificados em grupos diferentes, quando confrontadas as duas formas de cálculo do Efeito Tesoura, aumenta para 18,6% do total de 1422. Destes registros, passaram a integrar o grupo de empresas que se encontram na situação de Efeito Tesoura, pela abordagem dos extremos polares e quando calculado o Efeito Tesoura Simplificado, 101 registros, o que representa 25,2% das classificações nesta situação. E das empresas que passaram a integrar o grupo das que estão fora da situação de Efeito Tesoura, 49 registros antes não constavam como pertencentes a este grupo, ou seja, 15,7%. Quando considerado somente o extrato de indústrias, estas relações são, respectivamente, 18,7%, 24,5% e 14,1%.

Para períodos de quatro anos, tem-se a classificação apresentada na Tabela 14.

Tabela 14 – Sub-amostra 6: seleção de demonstrações contábeis e categorização pelo Efeito Tesoura Simplificado para amostra representativa de período quadrienal.

<i>Variação entre</i>	<i>Número de empresas da amostra</i>	<i>Número de empresas SEM Efeito Tesoura</i>	<i>Número de empresas COM Efeito Tesoura</i>	<i>Número de indústrias da amostra</i>	<i>Número de indústrias SEM Efeito Tesoura</i>	<i>Número de indústrias COM Efeito Tesoura</i>
1998-1995	163	18	19	127	13	13
2001-1998	271	14	49	170	8	32
2004-2001	254	25	44	142	15	29
2007-2004	202	39	23	113	20	12
Total de variações entre peças contábeis	890	96	135	552	56	86
Total da sub-amostra		231			142	

Fonte: Elaboração do Autor.

Nesta categorização têm-se, novamente, indicação de que pode haver diferenças estatisticamente significativas na classificação de empresas em situação ou não de Efeito Tesoura, conforme o método de cálculo, ora pelo Efeito Tesoura Relativizado, ora pelo Efeito Tesoura Simplificado. Agora o número de registros classificados em grupos diversos é correspondente a 14,9% do total de 890. No extrato de indústrias, a relação é 15,9%.

É interessante notar que, em todas as sub-amostras, quando comparada a categorização do Efeito Tesoura Relativizado com a do Efeito Tesoura Simplificado, nesta segunda classificação sempre há aumento de registros classificados como em situação de Efeito Tesoura, o que pode indicar uma tendência, desta forma de cálculo, à indução de que a empresa está em Efeito Tesoura, confirmando a mesma condição evidenciada na contextualização desta pesquisa, item 1.3 do primeiro capítulo. Se a hipótese H_{0b} for confirmada, isto pode significar que a situação de Efeito Tesoura evidenciada pelo Efeito Tesoura Simplificado pode levar, por exemplo, um analista de crédito, que utiliza este método para identificar tendência de insolvência, à maior probabilidade de falhar pelo excesso de zelo ao erroneamente classificar uma empresa sadia em situação de tendência à insolvência do que o contrário.

Concluída a composição das sub-amostras, passa-se à estatística descritiva de todas as variáveis dos Quadros 6 e 7, respectivamente para cada sub-amostra.

A Tabela 15 contém a média, desvio padrão, valor mínimo, valor máximo, número de observações e nível de confiança para a média das 14 variáveis do Quadro 6, já excluídas as variáveis “Cobertura (EBITDA) dos juros líquidos e PCF” e “Cobertura (EBTIDA) dos juros líquidos”.

Tabela 15 – Estatística descritiva das variáveis do Quadro 6 (índices e indicadores) para as seis sub-amostras.

		<i>Liquidez Corrente</i>	<i>Liquidez Seca</i>	<i>EBIT / ROL</i>	<i>EBIT / AT</i>	<i>LO / ROL</i>	<i>LO / AT</i>	<i>Geração de Caixa / ROL</i>	<i>Geração de Caixa / AT</i>	<i>PE / ROL</i>	<i>PE / AT</i>	<i>(PE - PCO) / ROL</i>	<i>(PE - PCO) / AT</i>	<i>Cobertura da dívida</i>	<i>Cobertura do PCF</i>	
Sub-amostra 1 e Sub-amostra 4	Empresas	Média	1,47	1,12	0,06	0,06	-0,06	-0,01	0,00	0,02	1,68	0,75	1,39	0,61	0,18	0,32
		Desvio padrão	1,37	1,17	0,47	0,11	0,87	0,28	0,93	0,28	5,67	0,89	4,54	0,80	0,49	2,64
		Mínimo	0,0	0,0	-19,5	-1,6	-27,6	-10,5	-30,2	-10,4	0,0	0,0	0,0	0,0	-3,6	-132,1
		Máximo	27,8	25,5	1,0	0,7	11,0	0,7	5,1	0,5	139,9	25,8	118,2	22,6	6,3	13,2
		Contagem	3291	3291	3291	3291	3291	3291	3291	3291	3291	3291	3291	3291	3291	3291
		Nível de confiança (95,0%)	0,05	0,04	0,02	0,00	0,03	0,01	0,03	0,01	0,19	0,03	0,16	0,03	0,02	0,09
	Indústrias	Média	1,54	1,10	0,03	0,06	-0,07	-0,02	-0,03	0,01	1,62	0,79	1,30	0,63	0,17	0,30
		Desvio padrão	1,52	1,28	0,56	0,11	1,04	0,32	1,13	0,32	6,57	1,00	5,22	0,87	0,52	1,32
		Mínimo	0,0	0,0	-19,5	-1,4	-27,6	-10,5	-30,2	-10,4	0,0	0,0	0,0	0,0	-3,6	-23,9
		Máximo	27,8	25,5	1,0	0,4	11,0	0,5	5,1	0,5	139,9	25,8	118,2	22,6	6,3	13,2
Contagem		2038	2038	2038	2038	2038	2038	2038	2038	2038	2038	2038	2038	2038	2038	2038
	Nível de confiança (95,0%)	0,07	0,06	0,02	0,00	0,05	0,01	0,05	0,01	0,29	0,04	0,23	0,04	0,02	0,06	
Sub-amostra 2	Empresas	Média	1,48	1,13	0,06	0,06	-0,07	-0,01	0,00	0,03	1,83	0,78	1,48	0,61	0,17	0,37
		Desvio padrão	1,34	1,17	0,31	0,11	0,93	0,19	0,54	0,18	5,82	0,76	4,73	0,65	0,44	1,20
		Mínimo	0,0	0,0	-4,5	-0,7	-13,0	-1,5	-8,2	-1,5	0,1	0,1	0,0	0,1	-3,3	-16,0
		Máximo	20,6	19,3	1,0	0,5	11,0	0,5	1,7	0,5	95,0	10,3	82,4	8,4	3,1	5,4
		Contagem	695	695	695	695	695	695	695	695	695	695	695	695	695	695
		Nível de confiança (95,0%)	0,10	0,09	0,02	0,01	0,07	0,01	0,04	0,01	0,43	0,06	0,35	0,05	0,03	0,09
	Indústrias	Média	1,56	1,12	0,04	0,06	-0,06	-0,02	-0,02	0,02	1,69	0,83	1,30	0,64	0,15	0,32
		Desvio padrão	1,51	1,32	0,33	0,10	0,96	0,19	0,55	0,19	6,13	0,86	4,75	0,71	0,45	1,01
		Mínimo	0,0	0,0	-4,5	-0,3	-13,0	-1,5	-8,2	-1,5	0,2	0,1	0,1	0,1	-3,3	-8,7
		Máximo	20,6	19,3	1,0	0,4	11,0	0,5	1,7	0,5	95,0	10,3	82,4	8,4	3,1	5,4
Contagem		439	439	439	439	439	439	439	439	439	439	439	439	439	439	439
	Nível de confiança (95,0%)	0,14	0,12	0,03	0,01	0,09	0,02	0,05	0,02	0,57	0,08	0,45	0,07	0,04	0,09	
Sub-amostra 3	Empresas	Média	1,71	1,32	0,06	0,06	-0,07	0,00	0,01	0,03	1,82	0,78	1,51	0,60	0,24	0,47
		Desvio padrão	1,50	1,30	0,37	0,13	0,96	0,17	0,64	0,17	6,87	0,73	5,98	0,62	0,53	1,51
		Mínimo	0,0	0,0	-4,5	-0,7	-13,0	-0,7	-8,2	-0,9	0,1	0,1	0,0	0,1	-1,3	-16,0
		Máximo	8,6	8,4	0,7	0,5	0,7	0,4	0,9	0,3	95,0	6,7	82,4	6,6	2,6	4,5
		Contagem	197	197	197	197	197	197	197	197	197	197	197	197	197	197
		Nível de confiança (95,0%)	0,21	0,18	0,05	0,02	0,14	0,02	0,09	0,02	0,96	0,10	0,84	0,09	0,07	0,21
	Indústrias	Média	1,83	1,33	0,02	0,06	-0,12	0,00	-0,04	0,02	1,94	0,80	1,56	0,60	0,22	0,47
		Desvio padrão	1,64	1,39	0,43	0,12	1,18	0,18	0,78	0,18	8,47	0,83	7,35	0,69	0,56	0,97
		Mínimo	0,1	0,0	-4,5	-0,4	-13,0	-0,6	-8,2	-0,9	0,2	0,1	0,1	0,1	-1,3	-1,9
		Máximo	8,6	8,4	0,4	0,4	0,7	0,4	0,9	0,3	95,0	6,7	82,4	6,6	2,6	4,5
Contagem		126	126	126	126	126	126	126	126	126	126	126	126	126	126	126
	Nível de confiança (95,0%)	0,29	0,25	0,08	0,02	0,21	0,03	0,14	0,03	1,49	0,15	1,30	0,12	0,10	0,17	
Sub-amostra 5	Empresas	Média	1,44	1,10	0,06	0,06	-0,07	-0,01	-0,03	0,02	1,87	0,83	1,51	0,67	0,19	0,39
		Desvio padrão	1,28	1,13	0,34	0,11	1,23	0,23	1,21	0,23	5,30	0,98	4,03	0,89	0,44	1,23
		Mínimo	0,0	0,0	-5,3	-0,7	-27,6	-2,8	-30,2	-3,0	0,1	0,1	0,0	0,1	-3,3	-16,0
		Máximo	20,6	19,3	1,0	0,5	11,0	0,5	1,7	0,5	65,7	10,3	63,1	9,0	3,1	5,4
		Contagem	713	713	713	713	713	713	713	713	713	713	713	713	713	713
		Nível de confiança (95,0%)	0,09	0,08	0,03	0,01	0,09	0,02	0,09	0,02	0,39	0,07	0,30	0,07	0,03	0,09
	Indústrias	Média	1,53	1,10	0,03	0,06	-0,10	-0,02	-0,08	0,00	1,65	0,87	1,30	0,69	0,16	0,29
		Desvio padrão	1,45	1,27	0,39	0,11	1,51	0,25	1,50	0,26	4,65	1,03	3,38	0,90	0,43	1,12
		Mínimo	0,0	0,0	-5,3	-0,5	-27,6	-2,8	-30,2	-3,0	0,2	0,1	0,1	0,1	-3,3	-8,7
		Máximo	20,6	19,3	1,0	0,4	11,0	0,5	1,7	0,5	64,7	10,3	35,3	8,4	3,1	5,4
Contagem		438	438	438	438	438	438	438	438	438	438	438	438	438	438	438
	Nível de confiança (95,0%)	0,14	0,12	0,04	0,01	0,14	0,02	0,14	0,02	0,44	0,10	0,32	0,08	0,04	0,10	
Sub-amostra 6	Empresas	Média	1,52	1,17	0,07	0,07	-0,03	-0,02	0,03	0,01	1,78	0,92	1,43	0,75	0,22	0,42
		Desvio padrão	1,30	1,13	0,21	0,11	0,34	0,25	0,33	0,24	4,66	1,17	3,05	1,09	0,45	1,41
		Mínimo	0,0	0,0	-1,3	-0,3	-2,5	-2,0	-2,4	-1,9	0,1	0,1	0,0	0,1	-1,0	-16,0
		Máximo	8,4	7,9	0,8	0,5	0,6	0,4	0,9	0,3	65,7	9,3	38,9	9,0	2,6	4,5
		Contagem	231	231	231	231	231	231	231	231	231	231	231	231	231	231
		Nível de confiança (95,0%)	0,17	0,15	0,03	0,01	0,04	0,03	0,04	0,03	0,60	0,15	0,40	0,14	0,06	0,18
	Indústrias	Média	1,60	1,15	0,05	0,06	-0,05	-0,03	-0,01	0,00	1,35	0,97	1,12	0,78	0,18	0,38
		Desvio padrão	1,40	1,18	0,19	0,10	0,35	0,27	0,37	0,27	1,95	1,26	1,73	1,14	0,43	0,92
		Mínimo	0,0	0,0	-1,3	-0,2	-2,5	-2,0	-2,4	-1,9	0,2	0,1	0,1	0,1	-1,0	-3,1
		Máximo	8,4	7,9	0,4	0,4	0,5	0,4	0,9	0,3	17,4	9,1	14,1	7,6	2,6	4,5
Contagem		142	142	142	142	142	142	142	142	142	142	142	142	142	142	142
	Nível de confiança (95,0%)	0,23	0,20	0,03	0,02	0,06	0,05	0,06	0,04	0,32	0,21	0,29	0,19	0,07	0,15	

Fonte: Elaboração do Autor.

Na Tabela 15 são apresentadas as estatísticas das seis sub-amostras, sendo necessário esclarecer que as sub-amostras 1 e 4 contêm os mesmos registros, que por sua vez são categorizados de forma diversa, a primeira pelo Efeito Tesoura Relativizado e a segunda pelo Efeito Tesoura Simplificado. Todavia, a estatística descritiva do total de cada sub-amostra é igual para estas duas.

Observa-se que os menores níveis de confiança para a média, em todas as sub-amostras, são das variáveis que relacionam o PE, líquido ou não do PCO, com a ROL. Em relação ao AT, a média do PE mostrou-se melhor representativa das sub-amostras.

Tanto o índice de Liquidez Corrente como de Liquidez Seca possuem média superior a um em todas as sub-amostras. Interessante notar também que, em média, a variável Lucro Operacional evidencia Prejuízo Operacional. Em contrapartida, a média da variável EBIT é positiva, donde pode se concluir que, em média, as despesas financeiras têm sido um gasto não suportado operacionalmente pelas empresas da amostra.

Há também uma maior frequência de médias negativas para a variável Geração de Caixa nas sub-amostras que consideram somente as indústrias. É interessante perceber também a repetição de médias negativas de Geração de Caixa em relação à ROL, e positivas em relação ao AT. Isto deve ocorrer em função de empresas que geraram prejuízos significativos em relação à ROL, impactando fortemente na média desta variável, mas nem tão significativos em relação ao AT. Um exemplo do que poderia estar ocorrendo são prejuízos de indústrias por baixo nível de atividade, mantendo em determinados períodos ativos ociosos e, desta forma, gerando distorções na análise da média dos indicadores da amostra total.

A observação conjunta das médias das variáveis PE sobre AT, PE menos PCO sobre AT, Cobertura da Dívida e Cobertura do PCF revela uma característica das empresas brasileiras: o endividamento financeiro de curto prazo. Da comparação entre as médias do PE sobre o AT e do PE menos PCO sobre o AT, depreende-se que, preponderantemente, as empresas da amostra mantêm dívidas não operacionais, sendo financeiras de curto prazo ou de longo prazo; e da comparação entre as médias dos dois índices de cobertura, pode-se concluir que, embora haja diferença significativa na distribuição em torno da média, do total da dívida, em média, a financeira de curto prazo é relevante na composição. Neste contexto, parece se destacar a análise econômico-financeira pelo método de Fleuriet, visto que se centra na análise de contas de curto prazo, segregadas em contas circulantes financeiras e contas circulantes operacionais.

Esta inferência em relação ao endividamento financeiro é coerente com a ilação anterior em relação às despesas financeiras. Portanto, no Brasil, o crédito tem-se mostrado importante para a geração de capital produtivo, industrial ou não, e seu custo tem pesado sobremaneira no resultado das empresas tomadoras de recursos.

Também se observa que, em média, as indústrias apresentam maior Liquidez Corrente, mas menor Liquidez Seca, característica esta própria deste setor empresarial visto a necessidade de manter estoques, necessidade esta, em média, maior que de outros ramos de negócio.

Outra importante nota é a diferença entre as médias das variáveis PE sobre ROL e PE menos PCO sobre ROL observadas nas indústrias que compõem as sub-amostras 3 e 6 (ambas para períodos quadrienais), inclusive com sensível melhora no nível de confiança para a média. Esta melhora também é observada quando se compara as mesmas variáveis para todas as empresas das mesmas sub-amostras, e também quando se compara as sub-amostras 2 e 5 (ambas para períodos trienais). Provavelmente isto é resultado da presença de *outliers*, menos expressivos em relação aos já excluídos, mas que parecem impactar significativamente quando compõem amostras menores. Na seqüência deve se avaliar a necessidade de nova exclusão.

Espera-se que estas variáveis, da Tabela 15, quando analisadas a partir dos grupos de empresas classificadas como em situação de Efeito Tesoura ou fora desta situação, apresentem médias estatisticamente diferentes para cada grupo dentro de cada sub-amostra. Todavia, a esperança é maior em relação às tendências das mesmas variáveis visto que a situação de Efeito Tesoura se caracteriza pela dinâmica da evolução de grupos contábeis e as variáveis da Tabela 15 são um retrato da última situação de cada empresa em cada sub-amostra. Passa-se agora à análise das tendências, calculadas primeiramente pela diferença dos extremos de cada observação de cada período de análise, ora dois anos, ora três ou quatro anos, conforme definições das sub-amostras. Estas tendências estão apresentadas na Tabela 16.

Tabela 16 – Estatística descritiva das variáveis do Quadro 7 (tendências de índices e indicadores), calculadas pela diferença dos extremos, para as seis sub-amostras.

		Tendência da Liquidez Corrente	Tendência da Liquidez Seca	Tendência do EBIT / ROL	Tendência do EBIT / AT	Tendência do LO / ROL	Tendência do LO / AT	Tendência da Geração de Caixa / ROL	Tendência da Geração de Caixa / AT	Tendência do PE / ROL	Tendência do PE / AT	Tendência do (PE - PCO) / ROL	Tendência do (PE - PCO) / AT	Tendência da Cobertura da dívida	Tendência da Cobertura do PCF	
Sub-amostra 1 e Sub-amostra 4	Empresas	Média	0,02	0,02	0,00	0,00	-0,01	-0,01	-0,02	-0,01	0,15	0,05	0,10	0,04	-0,01	-0,02
		Desvio padrão	0,95	0,84	0,52	0,09	0,95	0,24	1,10	0,25	4,00	0,48	3,24	0,45	0,36	3,30
		Mínimo	-20,5	-18,7	-18,9	-1,2	-27,2	-9,6	-29,8	-9,5	-105,8	-2,2	-88,3	-2,3	-5,1	-132,3
		Máximo	14,8	13,5	18,5	1,3	27,4	2,5	29,9	2,8	119,2	22,5	100,4	21,0	4,1	116,0
		Contagem	3291	3291	3291	3291	3291	3291	3291	3291	3291	3291	3291	3291	3291	3291
	Nível de confiança (95,0%)	0,03	0,03	0,02	0,00	0,03	0,01	0,04	0,01	0,14	0,02	0,11	0,02	0,01	0,11	
	Indústrias	Média	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,02	-0,01	-0,02	-0,01	0,23	0,06	0,15	0,05	-0,02	-0,05
		Desvio padrão	1,03	0,91	0,64	0,08	1,15	0,28	1,36	0,29	4,72	0,57	3,78	0,54	0,38	1,27
		Mínimo	-20,5	-18,7	-18,9	-1,1	-27,2	-9,6	-29,8	-9,5	-105,8	-2,2	-88,3	-2,3	-5,1	-24,5
		Máximo	14,8	13,5	18,5	0,6	27,4	2,5	29,9	2,8	119,2	22,5	100,4	21,0	4,1	15,2
Contagem		2038	2038	2038	2038	2038	2038	2038	2038	2038	2038	2038	2038	2038	2038	2038
Nível de confiança (95,0%)	0,04	0,04	0,03	0,00	0,05	0,01	0,06	0,01	0,21	0,02	0,16	0,02	0,02	0,06		
Sub-amostra 2	Empresas	Média	0,02	0,03	0,02	0,02	0,01	0,01	0,02	0,01	0,36	0,08	0,22	0,07	0,02	0,08
		Desvio padrão	1,24	1,11	0,35	0,10	1,37	0,23	1,25	0,23	5,04	0,44	4,14	0,42	0,36	1,43
		Mínimo	-19,4	-18,1	-2,6	-0,5	-11,0	-1,3	-5,1	-1,2	-42,5	-2,4	-40,5	-2,5	-2,0	-16,2
		Máximo	11,4	11,1	5,4	0,7	27,6	3,4	30,2	3,3	64,1	5,7	57,8	5,7	2,5	19,0
		Contagem	695	695	695	695	695	695	695	695	695	695	695	695	695	695
	Nível de confiança (95,0%)	0,09	0,08	0,03	0,01	0,10	0,02	0,09	0,02	0,38	0,03	0,31	0,03	0,03	0,11	
	Indústrias	Média	0,00	0,02	0,00	0,01	0,02	0,01	0,03	0,01	0,43	0,10	0,26	0,08	0,01	0,07
		Desvio padrão	1,31	1,19	0,35	0,09	1,61	0,26	1,53	0,27	5,17	0,45	4,05	0,41	0,38	1,38
		Mínimo	-19,4	-18,1	-2,6	-0,3	-10,4	-1,3	-5,1	-1,2	-34,3	-2,4	-34,4	-2,5	-2,0	-9,3
		Máximo	11,4	11,1	5,4	0,7	27,6	3,4	30,2	3,3	64,1	4,4	57,8	3,9	2,5	19,0
Contagem		439	439	439	439	439	439	439	439	439	439	439	439	439	439	439
Nível de confiança (95,0%)	0,12	0,11	0,03	0,01	0,15	0,02	0,14	0,03	0,49	0,04	0,38	0,04	0,04	0,13		
Sub-amostra 3	Empresas	Média	-0,01	0,02	-0,01	0,00	-0,12	-0,01	-0,05	-0,01	0,47	0,11	0,35	0,09	0,06	0,10
		Desvio padrão	1,88	1,78	0,34	0,12	1,18	0,16	0,62	0,15	6,83	0,43	6,01	0,44	0,40	1,20
		Mínimo	-19,3	-19,0	-4,2	-0,7	-12,3	-0,9	-8,1	-0,8	-21,4	-1,8	-21,4	-1,5	-1,5	-10,0
		Máximo	4,5	5,2	0,6	0,6	1,4	0,9	1,4	1,0	92,5	2,5	80,7	4,3	2,0	5,0
		Contagem	197	197	197	197	197	197	197	197	197	197	197	197	197	197
	Nível de confiança (95,0%)	0,26	0,25	0,05	0,02	0,17	0,02	0,09	0,02	0,96	0,06	0,84	0,06	0,06	0,17	
	Indústrias	Média	-0,06	-0,03	-0,03	0,01	-0,20	-0,01	-0,09	-0,01	0,76	0,16	0,60	0,13	0,03	0,10
		Desvio padrão	2,01	1,91	0,39	0,11	1,45	0,15	0,75	0,15	8,50	0,46	7,48	0,48	0,43	1,03
		Mínimo	-19,3	-19,0	-4,2	-0,3	-12,3	-0,5	-8,1	-0,5	-21,4	-0,4	-21,4	-0,4	-1,5	-5,0
		Máximo	3,5	3,3	0,6	0,6	1,4	0,9	1,4	1,0	92,5	2,5	80,7	4,3	2,0	5,0
Contagem		126	126	126	126	126	126	126	126	126	126	126	126	126	126	126
Nível de confiança (95,0%)	0,35	0,34	0,07	0,02	0,26	0,03	0,13	0,03	1,50	0,08	1,32	0,09	0,08	0,18		
Sub-amostra 5	Empresas	Média	-0,01	0,00	0,01	0,02	0,00	0,01	-0,02	0,00	0,41	0,10	0,27	0,09	0,02	0,07
		Desvio padrão	1,22	1,11	0,37	0,10	1,63	0,25	1,65	0,26	4,41	0,51	3,41	0,47	0,37	1,46
		Mínimo	-19,4	-18,1	-5,0	-0,5	-27,4	-2,6	-30,0	-2,9	-34,3	-2,4	-34,4	-2,5	-2,0	-16,2
		Máximo	11,4	11,1	5,4	0,7	27,6	3,4	30,2	3,3	64,1	5,7	42,2	5,7	2,5	19,0
		Contagem	713	713	713	713	713	713	713	713	713	713	713	713	713	713
	Nível de confiança (95,0%)	0,09	0,08	0,03	0,01	0,12	0,02	0,12	0,02	0,32	0,04	0,25	0,03	0,03	0,11	
	Indústrias	Média	-0,02	0,00	0,00	0,02	-0,02	0,01	-0,03	0,00	0,42	0,11	0,26	0,09	0,01	0,02
		Desvio padrão	1,33	1,21	0,45	0,10	2,07	0,30	2,08	0,31	4,74	0,47	3,55	0,41	0,38	1,47
		Mínimo	-19,4	-18,1	-5,0	-0,3	-27,4	-2,6	-30,0	-2,9	-34,3	-2,4	-34,4	-2,5	-2,0	-9,3
		Máximo	11,4	11,1	5,4	0,7	27,6	3,4	30,2	3,3	64,1	4,4	33,9	3,6	2,5	19,0
Contagem		438	438	438	438	438	438	438	438	438	438	438	438	438	438	438
Nível de confiança (95,0%)	0,13	0,11	0,04	0,01	0,19	0,03	0,20	0,03	0,45	0,04	0,33	0,04	0,04	0,14		
Sub-amostra 6	Empresas	Média	-0,07	-0,03	0,04	0,02	-0,03	0,00	0,01	0,01	0,25	0,16	0,12	0,14	0,08	0,12
		Desvio padrão	1,75	1,65	0,26	0,13	0,74	0,21	0,23	0,21	4,31	0,66	2,94	0,60	0,38	1,16
		Mínimo	-19,3	-19,0	-1,1	-0,6	-10,4	-1,6	-1,4	-1,4	-21,4	-1,8	-21,4	-1,5	-1,3	-10,0
		Máximo	4,5	5,2	2,9	1,4	1,4	1,5	1,4	2,1	57,5	5,9	33,4	5,4	2,1	5,0
		Contagem	231	231	231	231	231	231	231	231	231	231	231	231	231	231
	Nível de confiança (95,0%)	0,23	0,21	0,03	0,02	0,10	0,03	0,03	0,03	0,56	0,09	0,38	0,08	0,05	0,15	
	Indústrias	Média	-0,12	-0,08	0,04	0,02	-0,09	-0,01	-0,02	-0,01	-0,03	0,20	-0,04	0,19	0,04	0,10
		Desvio padrão	1,87	1,79	0,28	0,09	0,91	0,21	0,22	0,20	2,48	0,66	2,37	0,57	0,35	0,98
		Mínimo	-19,3	-19,0	-0,8	-0,2	-10,4	-1,6	-1,4	-1,4	-21,4	-0,4	-21,4	-0,4	-1,0	-5,0
		Máximo	3,5	3,3	2,9	0,6	1,4	0,9	1,4	1,0	14,7	5,9	12,3	4,8	1,8	5,0
Contagem		142	142	142	142	142	142	142	142	142	142	142	142	142	142	142
Nível de confiança (95,0%)	0,31	0,30	0,05	0,02	0,15	0,04	0,04	0,03	0,41	0,11	0,39	0,09	0,06	0,16		

Fonte: Elaboração do Autor.

De forma geral, a estatística descrita das variáveis de tendência da Tabela 16 refletem as mesmas dimensões para nível de confiança em torno da média e desvio padrão dos índices e indicadores da Tabela 15. Especialmente nas sub-amostras 1, 2 e 4, todavia, se verifica pequena melhora no grau de confiança da média das variáveis. Verifica-se também que a média de todas variáveis tende a zero, justamente por que, agora, em todas as variáveis, há situações de tendência negativa e situações de tendência positiva.

Na Tabela 17 é apresentada a estatística descritiva das tendências, dos índices e indicadores selecionados, calculadas por regressão linear. Observa-se que, para as sub-amostras 1 e 4, estas tendências são iguais às do cálculo anterior, visto que para períodos de dois anos têm-se dois pontos; portanto, a reta calculada pelo MMQO é a mesma calculada pela diferença dos pontos extremos, neste caso os únicos dois pontos.

Novamente têm-se melhora no nível de confiança em relação à Tabela 15, sendo que desta vez esta melhora é observada em todas as sub-amostras. Como, por este método, a reta considerada é a reta que mais se aproxima de todos os pontos da variável observada no período, e esta reta é uma reta de tendência central entre os pontos, ela, em geral, ameniza a inclinação e, assim, pode diminuir a dispersão em torno da média. E como é uma reta que melhor representa a evolução do índice ou indicador no período como um todo, sua inclinação deve ser considerada na pesquisa, para cada uma das variáveis de tendência, como com potencial para distinguir empresas em situação de Efeito Tesoura e as fora desta situação.

Tabela 17 – Estatística descritiva das variáveis do Quadro 7 (tendências de índices e indicadores), calculadas pelo MMQO, para as seis sub-amostras.

		Tendência da Liquidez Corrente	Tendência da Liquidez Seca	Tendência do EBIT / ROL	Tendência do EBIT / AT	Tendência do LO / ROL	Tendência do LO / AT	Tendência da Geração de Caixa / ROL	Tendência da Geração de Caixa / AT	Tendência do PE / ROL	Tendência do PE / AT	Tendência do (PE - PCO) / ROL	Tendência do (PE - PCO) / AT	Tendência da Cobertura da dívida	Tendência da Cobertura do PCF	
Sub-amostra 1 e Sub-amostra 4	Empresas	Média	0,02	0,02	0,00	0,00	-0,01	-0,01	-0,02	-0,01	0,15	0,05	0,10	0,04	-0,01	-0,02
		Desvio padrão	0,95	0,84	0,52	0,09	0,95	0,24	1,10	0,25	4,00	0,48	3,24	0,45	0,36	3,30
		Mínimo	-20,5	-18,7	-18,9	-1,2	-27,2	-9,6	-29,8	-9,5	-105,8	-2,2	-88,3	-2,3	-5,1	-132,3
		Máximo	14,8	13,5	18,5	1,3	27,4	2,5	29,9	2,8	119,2	22,5	100,4	21,0	4,1	116,0
		Contagem	3291	3291	3291	3291	3291	3291	3291	3291	3291	3291	3291	3291	3291	3291
		Nível de confiança (95,0%)	0,03	0,03	0,02	0,00	0,03	0,01	0,04	0,01	0,14	0,02	0,11	0,02	0,01	0,11
	Indústrias	Média	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,02	-0,01	-0,02	-0,01	0,23	0,06	0,15	0,05	-0,02	-0,05
		Desvio padrão	1,03	0,91	0,64	0,08	1,15	0,28	1,36	0,29	4,72	0,57	3,78	0,54	0,38	1,27
		Mínimo	-20,5	-18,7	-18,9	-1,1	-27,2	-9,6	-29,8	-9,5	-105,8	-2,2	-88,3	-2,3	-5,1	-24,5
		Máximo	14,8	13,5	18,5	0,6	27,4	2,5	29,9	2,8	119,2	22,5	100,4	21,0	4,1	15,2
Contagem		2038	2038	2038	2038	2038	2038	2038	2038	2038	2038	2038	2038	2038	2038	2038
	Nível de confiança (95,0%)	0,04	0,04	0,03	0,00	0,05	0,01	0,06	0,01	0,21	0,02	0,16	0,02	0,02	0,06	
Sub-amostra 2	Empresas	Média	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	0,01	0,00	0,18	0,04	0,11	0,03	0,01	0,04
		Desvio padrão	0,62	0,56	0,17	0,05	0,69	0,11	0,62	0,11	2,52	0,22	2,07	0,21	0,18	0,71
		Mínimo	-9,7	-9,1	-1,3	-0,3	-5,5	-0,6	-2,6	-0,6	-21,2	-1,2	-20,2	-1,3	-1,0	-8,1
		Máximo	5,7	5,6	2,7	0,3	13,8	1,7	15,1	1,6	32,1	2,9	28,9	2,9	1,3	9,5
		Contagem	695	695	695	695	695	695	695	695	695	695	695	695	695	695
		Nível de confiança (95,0%)	0,05	0,04	0,01	0,00	0,05	0,01	0,05	0,01	0,19	0,02	0,15	0,02	0,01	0,05
	Indústrias	Média	0,00	0,01	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	0,22	0,05	0,13	0,04	0,00	0,03
		Desvio padrão	0,65	0,59	0,17	0,05	0,81	0,13	0,76	0,13	2,59	0,22	2,03	0,21	0,19	0,69
		Mínimo	-9,7	-9,1	-1,3	-0,2	-5,2	-0,6	-2,6	-0,6	-17,2	-1,2	-17,2	-1,3	-1,0	-4,6
		Máximo	5,7	5,6	2,7	0,3	13,8	1,7	15,1	1,6	32,1	2,2	28,9	2,0	1,3	9,5
Contagem		439	439	439	439	439	439	439	439	439	439	439	439	439	439	439
	Nível de confiança (95,0%)	0,06	0,06	0,02	0,00	0,08	0,01	0,07	0,01	0,24	0,02	0,19	0,02	0,02	0,06	
Sub-amostra 3	Empresas	Média	0,00	0,01	-0,01	0,00	-0,04	0,00	-0,01	0,00	0,17	0,04	0,14	0,03	0,02	-0,03
		Desvio padrão	0,59	0,56	0,13	0,04	0,39	0,06	0,19	0,05	2,31	0,14	2,07	0,15	0,14	1,21
		Mínimo	-5,8	-5,7	-1,6	-0,2	-4,3	-0,3	-2,4	-0,3	-5,6	-0,6	-5,6	-0,5	-0,7	-16,2
		Máximo	1,2	1,4	0,2	0,2	0,5	0,4	0,5	0,5	31,7	0,9	28,2	1,6	0,6	2,3
		Contagem	197	197	197	197	197	197	197	197	197	197	197	197	197	197
		Nível de confiança (95,0%)	0,08	0,08	0,02	0,01	0,06	0,01	0,03	0,01	0,33	0,02	0,29	0,02	0,02	0,17
	Indústrias	Média	-0,01	0,00	-0,01	0,00	-0,06	0,00	-0,03	0,00	0,27	0,05	0,23	0,04	0,01	0,04
		Desvio padrão	0,62	0,59	0,15	0,04	0,48	0,06	0,22	0,06	2,88	0,15	2,58	0,17	0,14	0,37
		Mínimo	-5,8	-5,7	-1,6	-0,1	-4,3	-0,2	-2,4	-0,2	-5,6	-0,2	-5,6	-0,2	-0,5	-1,9
		Máximo	1,1	1,1	0,2	0,2	0,5	0,4	0,5	0,5	31,7	0,9	28,2	1,6	0,6	2,3
Contagem		126	126	126	126	126	126	126	126	126	126	126	126	126	126	126
	Nível de confiança (95,0%)	0,11	0,10	0,03	0,01	0,09	0,01	0,04	0,01	0,51	0,03	0,45	0,03	0,02	0,07	
Sub-amostra 5	Empresas	Média	-0,01	0,00	0,01	0,01	0,00	0,00	-0,01	0,00	0,20	0,05	0,13	0,04	0,01	0,03
		Desvio padrão	0,61	0,55	0,19	0,05	0,82	0,13	0,82	0,13	2,21	0,26	1,71	0,24	0,18	0,73
		Mínimo	-9,7	-9,1	-2,5	-0,3	-13,7	-1,3	-15,0	-1,4	-17,2	-1,2	-17,2	-1,3	-1,0	-8,1
		Máximo	5,7	5,6	2,7	0,4	13,8	1,7	15,1	1,6	32,1	2,9	21,1	2,9	1,3	9,5
		Contagem	713	713	713	713	713	713	713	713	713	713	713	713	713	713
		Nível de confiança (95,0%)	0,04	0,04	0,01	0,00	0,06	0,01	0,06	0,01	0,16	0,02	0,13	0,02	0,01	0,05
	Indústrias	Média	-0,01	0,00	0,00	0,01	-0,01	0,00	-0,01	0,00	0,21	0,06	0,13	0,05	0,00	0,01
		Desvio padrão	0,67	0,60	0,22	0,05	1,03	0,15	1,04	0,16	2,37	0,24	1,78	0,21	0,19	0,73
		Mínimo	-9,7	-9,1	-2,5	-0,2	-13,7	-1,3	-15,0	-1,4	-17,2	-1,2	-17,2	-1,3	-1,0	-4,6
		Máximo	5,7	5,6	2,7	0,4	13,8	1,7	15,1	1,6	32,1	2,2	17,0	1,8	1,3	9,5
Contagem		438	438	438	438	438	438	438	438	438	438	438	438	438	438	438
	Nível de confiança (95,0%)	0,06	0,06	0,02	0,00	0,10	0,01	0,10	0,01	0,22	0,02	0,17	0,02	0,02	0,07	
Sub-amostra 6	Empresas	Média	-0,02	-0,01	0,01	0,01	-0,01	0,01	-0,01	0,00	0,13	0,05	0,08	0,05	0,03	-0,01
		Desvio padrão	0,55	0,52	0,17	0,05	0,28	0,07	0,20	0,07	1,65	0,21	1,23	0,19	0,13	1,12
		Mínimo	-5,8	-5,7	-2,1	-0,2	-3,3	-0,5	-2,8	-0,4	-5,6	-0,6	-5,6	-0,5	-0,5	-16,2
		Máximo	1,2	1,4	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	17,3	1,9	13,7	1,6	0,7	2,3
		Contagem	231	231	231	231	231	231	231	231	231	231	231	231	231	231
		Nível de confiança (95,0%)	0,07	0,07	0,02	0,01	0,04	0,01	0,03	0,01	0,21	0,03	0,16	0,02	0,02	0,15
	Indústrias	Média	-0,03	-0,03	0,00	0,01	-0,04	0,00	-0,02	0,00	0,08	0,06	0,06	0,06	0,02	0,04
		Desvio padrão	0,57	0,55	0,20	0,03	0,35	0,07	0,25	0,07	1,50	0,21	1,31	0,18	0,11	0,36
		Mínimo	-5,8	-5,7	-2,1	-0,1	-3,3	-0,5	-2,8	-0,4	-5,6	-0,2	-5,6	-0,1	-0,4	-1,9
		Máximo	1,1	1,1	1,0	0,2	0,5	0,4	0,5	0,5	16,3	1,9	13,7	1,5	0,6	2,3
Contagem		142	142	142	142	142	142	142	142	142	142	142	142	142	142	142
	Nível de confiança (95,0%)	0,10	0,09	0,03	0,01	0,06	0,01	0,04	0,01	0,25	0,03	0,22	0,03	0,02	0,06	

Fonte: Elaboração do Autor.

Depois de apresentadas as principais características descritivas das variáveis da pesquisa, passa-se à análise da validade, para cada variável citada, dos pressupostos da ferramenta estatística de discriminação em grupos previamente conhecidos.

4.3 Validação dos Pressupostos

Conforme item 3.5 desta dissertação, são quatro os pressupostos a serem avaliados para fins de uso das técnicas estatísticas de análise discriminante. A seguir, por subitem, a análise de cada um deles.

4.3.1 Multicolinearidade

A análise da multicolinearidade entre as variáveis é realizada em todas as sub-amostras, para o total de empresas e para indústrias. Em princípio, esta análise deveria se dar somente para as sub-amostras 1, 2 e 3, considerando que são estas as sub-amostras a serem utilizadas para testes das hipóteses H_{0c} , H_{0d} e H_{0e} , respectivamente. Todavia, durante a análise aprofundada das variáveis e suas relações, verifica-se que a observação e estudo das variáveis para as amostras 5 e 6 contribui para a validação das sub-amostras, especificamente quanto a possíveis *outliers* remanescentes conforme indicado no item 4.2. Além disso, como o critério para a definição de correlação entre variáveis é a existência delas em qualquer uma das sub-amostras, este procedimento torna conservadora a seleção contribuindo para a validação do pressuposto. Ao final, têm-se a relação de pares de variáveis com forte correlação e que não devem, em princípio, serem incluídas conjuntamente na análise discriminante.

A Tabela 18 apresenta a matriz de correlação das variáveis do Quadro 6 para as sub-amostras 1 e 4.

Tabela 18 – Correlação entre índices e indicadores selecionados, sub-amostras 1 e 4.

	<i>Liquidez Corrente</i>	<i>Liquidez Seca</i>	<i>EBIT / ROL</i>	<i>EBIT / AT</i>	<i>LO / ROL</i>	<i>LO / AT</i>	<i>Geração de Caixa / ROL</i>	<i>Geração de Caixa / AT</i>	<i>PE / ROL</i>	<i>PE / AT</i>	<i>(PE - PCO) / ROL</i>	<i>(PE - PCO) / AT</i>	<i>Cobertura da dívida</i>	<i>Cobertura do PCF</i>
Liquidez Corrente	1,00													
Liquidez Seca	0,97	1,00												
EBIT / ROL	0,04	0,05	1,00											
EBIT / AT	0,15	0,14	0,42	1,00										
LO / ROL	0,19	0,18	0,69	0,32	1,00									
LO / AT	0,22	0,21	0,22	0,62	0,39	1,00								
Geração de Caixa / ROL	0,12	0,11	0,64	0,29	0,84	0,36	1,00							
Geração de Caixa / AT	0,19	0,18	0,23	0,60	0,39	0,97	0,40	1,00						
PE / ROL	-0,06	-0,04	-0,63	-0,17	-0,61	-0,15	-0,58	-0,16	1,00					
PE / AT	-0,25	-0,23	-0,14	-0,31	-0,28	-0,76	-0,27	-0,75	0,23	1,00				
(PE - PCO) / ROL	-0,05	-0,02	-0,66	-0,17	-0,64	-0,16	-0,60	-0,17	0,96	0,24	1,00			
(PE - PCO) / AT	-0,22	-0,20	-0,12	-0,27	-0,26	-0,72	-0,25	-0,71	0,22	0,97	0,26	1,00		
Cobertura da dívida	0,52	0,50	0,17	0,44	0,21	0,40	0,22	0,42	-0,12	-0,29	-0,11	-0,24	1,00	
Cobertura do PCF	0,19	0,19	0,10	0,21	0,16	0,25	0,20	0,29	-0,10	-0,20	-0,11	-0,19	0,36	1,00

Fonte: Elaboração do Autor.

Nota: Destacadas as correlações com baixa significância estatística, nível de confiança menor que 95%.

A multicolinearidade é observada, em nível de forte correlação, entre as seguintes variáveis:

- liquidez seca e liquidez corrente;
- LO sobre ROL e geração de caixa sobre ROL;
- LO sobre AT e geração de caixa sobre AT;
- PE sobre ROL e PE menos PCO sobre ROL;
- PE sobre AT e PE menos PCO sobre AT.

Todas estas colinearidades são positivas. A primeira, a quarta e a quinta eram esperadas, restando definir qual apresenta maior correlação com a situação de Efeito Tesoura. Já a segunda e a terceira, embora se pudessem prever as correlações, apresentaram-se em níveis acima do esperado; era esperado maior correlação entre as variáveis que envolvem LO e EBIT, que se apresentam como médias correlações, visto que somente o resultado financeiro às distingue. De outro lado, as variáveis que envolvem geração de caixa e LO, são

distinguidas, além do resultado não operacional, pela depreciação. Isto dá evidências da importância, para análise econômico-financeira de empresas, das despesas financeiras.

Apresentam-se com média correlação os seguintes pares de variáveis:

- LO sobre ROL e EBIT sobre ROL;
- LO sobre AT e EBIT sobre AT;
- geração de caixa sobre ROL e EBIT sobre ROL;
- PE sobre ROL e EBIT sobre ROL;
- PE sobre ROL e LO sobre ROL;
- PE sobre AT e LO sobre AT;
- PE sobre AT e geração de caixa sobre AT;
- PE menos PCO sobre ROL e EBIT sobre ROL;
- PE menos PCO sobre ROL e LO sobre ROL;
- PE menos PCO sobre AT e LO sobre AT;
- PE menos PCO sobre AT e geração de caixa sobre AT.

Exceto as três primeiras, todas estas colinearidade são negativas e envolvem variáveis de endividamento com lucratividade ou rentabilidade. O interessante destas relações é que quanto maior a lucratividade ou rentabilidade, menor o endividamento. É salutar observar também que existe colinearidade entre o PE sobre ROL e EBIT sobre ROL, mas não entre as mesmas variáveis relacionadas ao AT, embora quando confrontado PE sobre AT com LO e Geração de Caixa sobre AT, há correlação em mesmo nível das demais listadas acima. Isto dá dimensão, novamente, da importância da variável ‘despesas financeiras’ na análise de empresas brasileiras em relação à rentabilidade e endividamento. Logo, entre as variáveis utilizadas para testes das hipóteses H_{0c} , H_{0d} e H_{0e} , é conveniente que constem variáveis de lucratividade após as despesas financeiras e variáveis de estrutura de capital em relação ao ativo total.

Destaque-se ainda a correlação de 0,5 entre as variáveis de liquidez e a variável ‘cobertura da dívida’. Ambas, ainda que expressem a capacidade da empresa, no tempo, de honrar suas dívidas, uma considerando os ativos de curto prazo a se converterem em dinheiro e a outra a capacidade histórica da empresa gerar caixa, envolvem grupos de contas bastante diversos e talvez não se esperasse esta correlação. Esta ressalta a importância das duas variáveis na análise econômico-financeira de empresas.

As correlações destas variáveis, sendo consideradas somente as indústrias da sub-amostra 1, são as apresentadas na Tabela 19.

Tabela 19 – Correlação entre índices e indicadores selecionados, indústrias das sub-amostras 1 e 4.

	<i>Liquidez Corrente</i>	<i>Liquidez Seca</i>	<i>EBIT / ROL</i>	<i>EBIT / AT</i>	<i>LO / ROL</i>	<i>LO / AT</i>	<i>Geração de Caixa / ROL</i>	<i>Geração de Caixa / AT</i>	<i>PE / ROL</i>	<i>PE / AT</i>	<i>(PE - PCO) / ROL</i>	<i>(PE - PCO) / AT</i>	<i>Cobertura da dívida</i>	<i>Cobertura do PCF</i>
Liquidez Corrente	1,00													
Liquidez Seca	0,98	1,00												
EBIT / ROL	0,05	0,04	1,00											
EBIT / AT	0,18	0,15	0,40	1,00										
LO / ROL	0,21	0,20	0,70	0,33	1,00									
LO / AT	0,22	0,20	0,18	0,62	0,38	1,00								
Geração de Caixa / ROL	0,12	0,11	0,65	0,30	0,86	0,34	1,00							
Geração de Caixa / AT	0,20	0,18	0,19	0,60	0,38	0,97	0,38	1,00						
PE / ROL	-0,05	-0,03	-0,68	-0,20	-0,64	-0,15	-0,61	-0,16	1,00					
PE / AT	-0,26	-0,23	-0,13	-0,36	-0,28	-0,77	-0,27	-0,76	0,24	1,00				
(PE - PCO) / ROL	-0,03	-0,01	-0,72	-0,20	-0,66	-0,15	-0,62	-0,16	0,96	0,25	1,00			
(PE - PCO) / AT	-0,22	-0,19	-0,11	-0,30	-0,26	-0,73	-0,25	-0,72	0,23	0,96	0,26	1,00		
Cobertura da dívida	0,62	0,58	0,14	0,46	0,19	0,37	0,19	0,39	-0,10	-0,29	-0,09	-0,22	1,00	
Cobertura do PCF	0,47	0,45	0,15	0,45	0,30	0,54	0,31	0,59	-0,12	-0,38	-0,12	-0,35	0,75	1,00

Fonte: Elaboração do Autor.

Nota: Destacadas as correlações com baixa significância estatística, nível de confiança menor que 95%.

Para este grupo de empresas, em geral, as correlações se mantêm no mesmo nível do total de empresas da sub-amostra 1. Entre as colinearidades consideradas fortes não há adições. Entre as médias, são incluídas as seguintes relações:

- PE sobre ROL e geração de caixa sobre ROL;
- PE menos PCO sobre ROL e geração de caixa sobre ROL;
- cobertura da dívida e liquidez corrente;
- cobertura do PCF e cobertura da dívida.

As duas primeiras correlações são negativas e as outras duas, positivas. Há aumento na correlação entre cobertura da dívida e os índices de liquidez, destacando-se a relação com a liquidez corrente. Destaque-se a agora observada correlação, de 0,75, entre os dois índices de cobertura. Também se observe o aumento significativo de diversas correlações da cobertura

do PCF com outros índices ou indicadores; embora fracas colinearidades, estas não eram notadas no quadro anterior, talvez em função da maior dependência das indústrias por capital financeiro de curto prazo para financiamento da NLCG, aumentando a importância deste tipo de recurso no endividamento geral destas empresas, e conseqüentemente, em seus resultados.

Para a sub-amostra 2, tem-se a matriz da Tabela 20.

Tabela 20 – Correlação entre índices e indicadores selecionados, sub-amostra 2.

	<i>Liquidez Corrente</i>	<i>Liquidez Seca</i>	<i>EBIT / ROL</i>	<i>EBIT / AT</i>	<i>LO / ROL</i>	<i>LO / AT</i>	<i>Geração de Caixa / ROL</i>	<i>Geração de Caixa / AT</i>	<i>PE / ROL</i>	<i>PE / AT</i>	<i>(PE - PCO) / ROL</i>	<i>(PE - PCO) / AT</i>	<i>Cobertura da dívida</i>	<i>Cobertura do PCF</i>
Liquidez Corrente	1,00													
Liquidez Seca	0,97	1,00												
EBIT / ROL	0,06	0,06	1,00											
EBIT / AT	0,16	0,14	0,53	1,00										
LO / ROL	0,35	0,35	0,71	0,27	1,00									
LO / AT	0,33	0,30	0,40	0,71	0,39	1,00								
Geração de Caixa / ROL	0,24	0,24	0,80	0,37	0,86	0,50	1,00							
Geração de Caixa / AT	0,28	0,27	0,37	0,69	0,32	0,95	0,50	1,00						
PE / ROL	0,01	0,05	-0,72	-0,18	-0,60	-0,20	-0,78	-0,20	1,00					
PE / AT	-0,31	-0,28	-0,18	-0,29	-0,26	-0,72	-0,39	-0,72	0,24	1,00				
(PE - PCO) / ROL	0,04	0,08	-0,66	-0,16	-0,58	-0,19	-0,76	-0,19	0,96	0,25	1,00			
(PE - PCO) / AT	-0,26	-0,23	-0,13	-0,22	-0,24	-0,63	-0,35	-0,64	0,25	0,94	0,29	1,00		
Cobertura da dívida	0,38	0,36	0,31	0,55	0,21	0,61	0,34	0,65	-0,14	-0,38	-0,12	-0,28	1,00	
Cobertura do PCF	0,28	0,28	0,29	0,44	0,30	0,54	0,38	0,57	-0,21	-0,40	-0,23	-0,37	0,66	1,00

Fonte: Elaboração do Autor.

Nota: Destacadas as correlações com baixa significância estatística, nível de confiança menor que 95%.

A partir desta matriz adiciona-se entre as variáveis com forte correlação positiva:

- geração de caixa sobre ROL e EBIT sobre ROL.

Entre as relações de nível médio, passam a ser consideradas, sendo positivas:

- geração de caixa sobre AT e EBIT sobre AT;
- cobertura da dívida e LO sobre AT;
- cobertura da dívida e geração de caixa sobre AT.

Considerando as indústrias da sub-amostra 2, a matriz de colinearidade é a da Tabela 21.

Tabela 21 – Correlação entre índices e indicadores selecionados, indústrias da sub-amostra 2.

	<i>Liquidez Corrente</i>	<i>Liquidez Seca</i>	<i>EBIT / ROL</i>	<i>EBIT / AT</i>	<i>LO / ROL</i>	<i>LO / AT</i>	<i>Geração de Caixa / ROL</i>	<i>Geração de Caixa / AT</i>	<i>PE / ROL</i>	<i>PE / AT</i>	<i>(PE - PCO) / ROL</i>	<i>(PE - PCO) / AT</i>	<i>Cobertura da dívida</i>	<i>Cobertura do PCF</i>
Liquidez Corrente	1,00													
Liquidez Seca	0,98	1,00												
EBIT / ROL	0,08	0,06	1,00											
EBIT / AT	0,15	0,12	0,50	1,00										
LO / ROL	0,48	0,49	0,69	0,25	1,00									
LO / AT	0,35	0,31	0,33	0,70	0,36	1,00								
Geração de Caixa / ROL	0,30	0,28	0,83	0,37	0,87	0,50	1,00							
Geração de Caixa / AT	0,30	0,26	0,30	0,67	0,30	0,96	0,50	1,00						
PE / ROL	0,02	0,06	-0,81	-0,19	-0,59	-0,20	-0,81	-0,19	1,00					
PE / AT	-0,31	-0,27	-0,14	-0,29	-0,25	-0,73	-0,38	-0,71	0,25	1,00				
(PE - PCO) / ROL	0,08	0,12	-0,74	-0,16	-0,54	-0,18	-0,76	-0,18	0,95	0,25	1,00			
(PE - PCO) / AT	-0,26	-0,22	-0,08	-0,18	-0,21	-0,62	-0,32	-0,61	0,23	0,93	0,28	1,00		
Cobertura da dívida	0,40	0,36	0,27	0,55	0,20	0,64	0,34	0,66	-0,13	-0,39	-0,10	-0,25	1,00	
Cobertura do PCF	0,39	0,35	0,18	0,48	0,24	0,65	0,39	0,69	-0,19	-0,46	-0,20	-0,42	0,77	1,00

Fonte: Elaboração do Autor.

Nota: Destacadas as correlações com baixa significância estatística, nível de confiança menor que 95%.

Mais dois pares de variáveis são adicionados aos com forte correlação, ambas negativas:

- PE sobre ROL e EBIT sobre ROL;
- PE sobre ROL e geração de caixa sobre ROL.

E entre as com média correlação positiva:

- cobertura do PCF e LO sobre AT;
- cobertura do PCF e geração de caixa sobre AT.

Para a sub-amostra 3, a matriz de correlação é a apresentada na Tabela 22.

Tabela 22 – Correlação entre índices e indicadores selecionados, sub-amostra 3.

	<i>Liquidez Corrente</i>	<i>Liquidez Seca</i>	<i>EBIT / ROL</i>	<i>EBIT / AT</i>	<i>LO / ROL</i>	<i>LO / AT</i>	<i>Geração de Caixa / ROL</i>	<i>Geração de Caixa / AT</i>	<i>PE / ROL</i>	<i>PE / AT</i>	<i>(PE - PCO) / ROL</i>	<i>(PE - PCO) / AT</i>	<i>Cobertura da dívida</i>	<i>Cobertura do PCF</i>
Liquidez Corrente	1,00													
Liquidez Seca	0,96	1,00												
EBIT / ROL	0,16	0,16	1,00											
EBIT / AT	0,19	0,18	0,45	1,00										
LO / ROL	0,16	<i>0,14</i>	0,93	0,24	1,00									
LO / AT	0,36	0,32	0,40	0,77	0,35	1,00								
Geração de Caixa / ROL	0,22	0,21	0,92	0,29	0,97	0,41	1,00							
Geração de Caixa / AT	0,37	0,35	0,36	0,72	0,30	0,91	0,43	1,00						
PE / ROL	-0,15	<i>-0,13</i>	-0,89	-0,15	-0,96	-0,22	-0,92	-0,19	1,00					
PE / AT	-0,42	-0,38	-0,24	-0,23	-0,28	-0,64	-0,35	-0,63	0,25	1,00				
(PE - PCO) / ROL	<i>-0,14</i>	<i>-0,12</i>	-0,89	<i>-0,14</i>	-0,96	-0,21	-0,91	-0,18	1,00	0,25	1,00			
(PE - PCO) / AT	-0,36	-0,32	-0,21	-0,17	-0,27	-0,56	-0,34	-0,57	0,27	0,93	0,28	1,00		
Cobertura da dívida	0,49	0,44	0,25	0,54	0,20	0,67	0,26	0,66	<i>-0,12</i>	-0,40	<i>-0,11</i>	-0,34	1,00	
Cobertura do PCF	0,35	0,33	0,22	0,40	0,14	0,43	0,21	0,46	-0,17	-0,36	-0,17	-0,36	0,53	1,00

Fonte: Elaboração do Autor.

Nota: Destacadas as correlações com baixa significância estatística, nível de confiança menor que 95%.

Nesta sub-amostra, além das já citadas, possuem correlação de nível forte os seguintes pares de variáveis:

- LO sobre ROL e EBIT sobre ROL;
- PE sobre ROL e LO sobre ROL;
- PE menos PCO sobre ROL e EBIT sobre ROL;
- PE menos PCO sobre ROL e LO sobre ROL;
- PE menos PCO sobre ROL e geração de caixa sobre ROL.

A primeira correlação é positiva e as demais negativas.

Retirando da sub-amostra 3 as empresas não industriais, a matriz de correlação é a apresentada na Tabela 23.

Tabela 23 – Correlação entre índices e indicadores selecionados, indústrias da sub-amostra 3.

	<i>Liquidez Corrente</i>	<i>Liquidez Seca</i>	<i>EBIT / ROL</i>	<i>EBIT / AT</i>	<i>LO / ROL</i>	<i>LO / AT</i>	<i>Geração de Caixa / ROL</i>	<i>Geração de Caixa / AT</i>	<i>PE / ROL</i>	<i>PE / AT</i>	<i>(PE - PCO) / ROL</i>	<i>(PE - PCO) / AT</i>	<i>Cobertura da dívida</i>	<i>Cobertura do PCF</i>
Liquidez Corrente	1,00													
Liquidez Seca	0,97	1,00												
EBIT / ROL	0,18	0,17	1,00											
EBIT / AT	0,24	0,20	0,41	1,00										
LO / ROL	0,20	0,18	0,97	0,26	1,00									
LO / AT	0,48	0,43	0,38	0,79	0,33	1,00								
Geração de Caixa / ROL	0,24	0,21	0,95	0,29	0,98	0,40	1,00							
Geração de Caixa / AT	0,43	0,39	0,32	0,71	0,28	0,92	0,40	1,00						
PE / ROL	-0,15	-0,14	-0,96	-0,18	-0,98	-0,23	-0,95	-0,19	1,00					
PE / AT	-0,45	-0,40	-0,23	-0,22	-0,26	-0,67	-0,32	-0,63	0,23	1,00				
(PE - PCO) / ROL	-0,14	-0,12	-0,95	-0,16	-0,98	-0,21	-0,94	-0,17	1,00	0,21	1,00			
(PE - PCO) / AT	-0,37	-0,33	-0,22	-0,15	-0,25	-0,58	-0,31	-0,57	0,24	0,92	0,24	1,00		
Cobertura da dívida	0,56	0,48	0,23	0,60	0,19	0,73	0,24	0,67	-0,11	-0,37	-0,09	-0,29	1,00	
Cobertura do PCF	0,57	0,52	0,27	0,66	0,20	0,75	0,26	0,69	-0,12	-0,39	-0,10	-0,33	0,84	1,00

Fonte: Elaboração do Autor.

Nota: Destacadas as correlações com baixa significância estatística, nível de confiança menor que 95%.

A partir desta matriz adiciona-se entre as variáveis com forte correlação positiva:

- cobertura do PCF e cobertura da dívida.

Entre as relações de nível médio, passa a ser considerada, sendo positiva:

- cobertura do PCF e EBIT sobre AT.

Para a sub-amostra 5, tem-se a matriz da Tabela 24.

Tabela 24 – Correlação entre índices e indicadores selecionados, sub-amostra 5.

	<i>Liquidez Corrente</i>	<i>Liquidez Seca</i>	<i>EBIT / ROL</i>	<i>EBIT / AT</i>	<i>LO / ROL</i>	<i>LO / AT</i>	<i>Geração de Caixa / ROL</i>	<i>Geração de Caixa / AT</i>	<i>PE / ROL</i>	<i>PE / AT</i>	<i>(PE - PCO) / ROL</i>	<i>(PE - PCO) / AT</i>	<i>Cobertura da dívida</i>	<i>Cobertura do PCF</i>
Liquidez Corrente	1,00													
Liquidez Seca	0,97	1,00												
EBIT / ROL	0,07	0,08	1,00											
EBIT / AT	0,17	0,16	0,58	1,00										
LO / ROL	0,31	0,32	0,68	0,33	1,00									
LO / AT	0,31	0,29	0,50	0,67	0,59	1,00								
Geração de Caixa / ROL	0,14	0,14	0,71	0,33	0,94	0,60	1,00							
Geração de Caixa / AT	0,27	0,26	0,52	0,65	0,61	0,97	0,65	1,00						
PE / ROL	0,00	0,03	-0,59	-0,23	-0,37	-0,26	-0,42	-0,29	1,00					
PE / AT	-0,29	-0,26	-0,20	-0,31	-0,25	-0,68	-0,25	-0,67	0,26	1,00				
(PE - PCO) / ROL	0,04	0,07	-0,57	-0,24	-0,41	-0,31	-0,48	-0,34	0,95	0,30	1,00			
(PE - PCO) / AT	-0,25	-0,23	-0,17	-0,26	-0,24	-0,63	-0,25	-0,63	0,25	0,96	0,32	1,00		
Cobertura da dívida	0,42	0,41	0,28	0,52	0,21	0,53	0,22	0,55	-0,17	-0,34	-0,17	-0,27	1,00	
Cobertura do PCF	0,33	0,33	0,34	0,45	0,36	0,55	0,38	0,59	-0,26	-0,37	-0,31	-0,34	0,67	1,00

Fonte: Elaboração do Autor.

Nota: Destacadas as correlações com baixa significância estatística, nível de confiança menor que 95%.

Em relação à primeira matriz de correlação apresentada, não há fortes alterações nos níveis de colinearidade, exceto do nível fraco para o médio de pares de variáveis já listados anteriormente.

Considerando as indústrias da sub-amostra 5, a matriz de colinearidade é a da Tabela 25.

Tabela 25 – Correlação entre índices e indicadores selecionados, indústrias da sub-amostra 5.

	<i>Liquidez Corrente</i>	<i>Liquidez Seca</i>	<i>EBIT / ROL</i>	<i>EBIT / AT</i>	<i>LO / ROL</i>	<i>LO / AT</i>	<i>Geração de Caixa / ROL</i>	<i>Geração de Caixa / AT</i>	<i>PE / ROL</i>	<i>PE / AT</i>	<i>(PE - PCO) / ROL</i>	<i>(PE - PCO) / AT</i>	<i>Cobertura da dívida</i>	<i>Cobertura do PCF</i>
Liquidez Corrente	1,00													
Liquidez Seca	0,98	1,00												
EBIT / ROL	0,06	0,05	1,00											
EBIT / AT	0,14	0,12	0,58	1,00										
LO / ROL	0,33	0,34	0,70	0,36	1,00									
LO / AT	0,30	0,27	0,51	0,67	0,63	1,00								
Geração de Caixa / ROL	0,14	0,13	0,73	0,37	0,94	0,65	1,00							
Geração de Caixa / AT	0,27	0,23	0,53	0,64	0,64	0,98	0,69	1,00						
PE / ROL	0,06	0,11	-0,69	-0,30	-0,41	-0,36	-0,49	-0,38	1,00					
PE / AT	-0,31	-0,26	-0,17	-0,29	-0,24	-0,66	-0,24	-0,63	0,32	1,00				
(PE - PCO) / ROL	0,14	0,20	-0,70	-0,33	-0,45	-0,43	-0,57	-0,46	0,92	0,37	1,00			
(PE - PCO) / AT	-0,26	-0,22	-0,15	-0,22	-0,24	-0,60	-0,25	-0,58	0,30	0,95	0,40	1,00		
Cobertura da dívida	0,42	0,37	0,25	0,52	0,21	0,55	0,22	0,55	-0,20	-0,37	-0,19	-0,26	1,00	
Cobertura do PCF	0,38	0,35	0,35	0,52	0,45	0,69	0,47	0,71	-0,35	-0,44	-0,42	-0,40	0,73	1,00

Fonte: Elaboração do Autor.

Nota: Destacadas as correlações com baixa significância estatística, nível de confiança menor que 95%.

A partir desta matriz não há adições de pares de variáveis com forte correlação. Entre as relações de nível médio, agora são consideradas, sendo positivas:

- LO sobre AT e LO sobre ROL;
- geração de caixa sobre ROL e LO sobre AT.

Para a sub-amostra 6, a matriz de correlação é a apresentada na Tabela 26.

Tabela 26 – Correlação entre índices e indicadores selecionados, sub-amostra 6.

	<i>Liquidez Corrente</i>	<i>Liquidez Seca</i>	<i>EBIT / ROL</i>	<i>EBIT / AT</i>	<i>LO / ROL</i>	<i>LO / AT</i>	<i>Geração de Caixa / ROL</i>	<i>Geração de Caixa / AT</i>	<i>PE / ROL</i>	<i>PE / AT</i>	<i>(PE - PCO) / ROL</i>	<i>(PE - PCO) / AT</i>	<i>Cobertura da dívida</i>	<i>Cobertura do PCF</i>
Liquidez Corrente	1,00													
Liquidez Seca	0,96	1,00												
EBIT / ROL	0,12	0,16	1,00											
EBIT / AT	0,19	0,19	0,71	1,00										
LO / ROL	0,27	0,24	0,45	0,53	1,00									
LO / AT	0,32	0,29	0,34	0,57	0,83	1,00								
Geração de Caixa / ROL	0,32	0,32	0,45	0,46	0,90	0,76	1,00							
Geração de Caixa / AT	0,34	0,32	0,34	0,53	0,79	0,96	0,83	1,00						
PE / ROL	-0,13	-0,10	-0,51	-0,20	-0,12	-0,17	-0,09	-0,19	1,00					
PE / AT	-0,35	-0,31	-0,20	-0,27	-0,52	-0,73	-0,54	-0,73	0,20	1,00				
(PE - PCO) / ROL	-0,16	-0,13	-0,53	-0,25	-0,21	-0,24	-0,17	-0,26	0,98	0,29	1,00			
(PE - PCO) / AT	-0,31	-0,28	-0,17	-0,25	-0,51	-0,71	-0,52	-0,72	0,20	0,98	0,30	1,00		
Cobertura da dívida	0,53	0,50	0,30	0,48	0,45	0,49	0,44	0,49	-0,16	-0,32	-0,21	-0,31	1,00	
Cobertura do PCF	0,36	0,36	0,31	0,36	0,37	0,35	0,41	0,38	-0,23	-0,27	-0,32	-0,27	0,52	1,00

Fonte: Elaboração do Autor.

Nota: Destacadas as correlações com baixa significância estatística, nível de confiança menor que 95%.

Adiciona-se entre os pares com forte correlação, ambas positivas:

- LO sobre AT e LO sobre ROL;
- geração de caixa sobre AT e geração de caixa sobre ROL.

E entre os pares com média correlação, sendo também positiva:

- EBIT sobre AT e EBIT sobre ROL.

Destaque-se nesta matriz a forte queda do nível de correlação entre a variável ‘PE menos PCO sobre ROL’ e as variáveis de lucratividade. Estas relações vinham preponderantemente se apresentando em nível médio nas demais sub-amostras, tendo se apresentado em nível forte nas Tabelas 22 e 23. A sub-amostra 3 analisada na Tabela 22 é também, como a sub-amostra 6, representativa da análise do Efeito Tesoura em períodos quadrienais. Portanto, como citado nos comentários da estatística descritiva quanto à Tabela 15, esta divergência não é em função somente da diferença de cálculo entre os dois métodos

de cálculo do Efeito Tesoura, mas possivelmente da presença de *outliers* considerados menos significativos em relação aos excluídos da amostra.

Retirando da sub-amostra 6 as empresas não industriais, a matriz de correlação é a apresentada na Tabela 27.

Tabela 27 – Correlação entre índices e indicadores selecionados, indústrias da sub-amostra 6.

	<i>Liquidez Corrente</i>	<i>Liquidez Seca</i>	<i>EBIT / ROL</i>	<i>EBIT / AT</i>	<i>LO / ROL</i>	<i>LO / AT</i>	<i>Geração de Caixa / ROL</i>	<i>Geração de Caixa / AT</i>	<i>PE / ROL</i>	<i>PE / AT</i>	<i>(PE - PCO) / ROL</i>	<i>(PE - PCO) / AT</i>	<i>Cobertura da dívida</i>	<i>Cobertura do PCF</i>
Liquidez Corrente	1,00													
Liquidez Seca	0,97	1,00												
EBIT / ROL	0,16	0,17	1,00											
EBIT / AT	0,17	0,16	0,76	1,00										
LO / ROL	0,39	0,37	0,58	0,56	1,00									
LO / AT	0,38	0,35	0,36	0,53	0,87	1,00								
Geração de Caixa / ROL	0,37	0,34	0,52	0,47	0,95	0,81	1,00							
Geração de Caixa / AT	0,36	0,33	0,35	0,49	0,86	0,97	0,86	1,00						
PE / ROL	-0,30	-0,29	-0,66	-0,43	-0,60	-0,48	-0,57	-0,49	1,00					
PE / AT	-0,39	-0,35	-0,20	-0,18	-0,55	-0,70	-0,54	-0,68	0,56	1,00				
(PE - PCO) / ROL	-0,27	-0,26	-0,64	-0,41	-0,56	-0,46	-0,53	-0,48	0,99	0,55	1,00			
(PE - PCO) / AT	-0,35	-0,31	-0,18	-0,16	-0,53	-0,67	-0,52	-0,67	0,55	0,98	0,57	1,00		
Cobertura da dívida	0,64	0,60	0,36	0,54	0,51	0,54	0,47	0,52	-0,31	-0,34	-0,29	-0,30	1,00	
Cobertura do PCF	0,59	0,56	0,47	0,55	0,63	0,61	0,59	0,59	-0,36	-0,35	-0,35	-0,33	0,82	1,00

Fonte: Elaboração do Autor.

Nota: Destacadas as correlações com baixa significância estatística, nível de confiança menor que 95%.

A partir desta sub-amostra, acrescentam-se as seguintes relações às que se apresentam em nível forte, positivas:

- geração de caixa sobre ROL e LO sobre AT;
- geração de caixa sobre AT e LO sobre ROL.

E entre os pares com média correlação, sendo também positiva:

- cobertura do PCF e LO sobre ROL.

Ao final, para as variáveis do Quadro 6, apresentam-se com forte correlação os pares de variáveis apontados no Quadro 10. Entre as variáveis utilizadas nos testes, podem ainda ser

considerados os pares de variáveis que se apresentam com média correlação, também indicados no Quadro 10. Todas as correlações ao nível forte e médio destacadas apresentam colinearidade, para o tamanho das sub-amostras, ao nível de confiança de 95%.

	<i>Liquidez Corrente</i>	<i>Liquidez Seca</i>	<i>EBIT / ROL</i>	<i>EBIT / AT</i>	<i>LO / ROL</i>	<i>LO / AT</i>	<i>Geração de Caixa / ROL</i>	<i>Geração de Caixa / AT</i>	<i>PE / ROL</i>	<i>PE / AT</i>	<i>(PE - PCO) / ROL</i>	<i>(PE - PCO) / AT</i>	<i>Cobertura da dívida</i>	<i>Cobertura do PCF</i>
Liquidez Corrente														
Liquidez Seca	++													
EBIT / ROL														
EBIT / AT			+											
LO / ROL			++											
LO / AT				+	++									
Geração de Caixa / ROL			++		++	++								
Geração de Caixa / AT				+	++	++	++							
PE / ROL			--		--		--							
PE / AT						-		-						
(PE - PCO) / ROL			--		--		--		++					
(PE - PCO) / AT						-		-	++					
Cobertura da dívida	+					+		+						
Cobertura do PCF				+	+	+		+					++	

Quadro 10 – Índices e indicadores selecionados para a pesquisa com forte e média correlação.

Fonte: Elaboração do autor.

Nota: ++ forte correlação positiva; -- forte correlação negativa; + média correlação positiva; - média correlação negativa.

Quanto às variáveis do Quadro 7, primeiramente calculadas pela diferença dos extremos, tem-se que, considerando as sub-amostras 1, 2, 4 e 5, as matrizes de correlação são muito próximas às anteriormente apresentadas, deixando-se então de aqui evidenciá-las. Destas quatro sub-amostras, os únicos dois pares de variáveis de tendência a acrescentar entre os listados no Quadro 10 são os seguintes, sendo negativa a correlação do primeiro e positiva a do segundo. Na análise anterior estas variáveis apresentavam-se como de média correlação.

- tendência do PE sobre AT e tendência do LO sobre AT;

- tendência da cobertura do PCF e tendência da geração de caixa sobre AT.

Entre as relações de média colinearidade, não se acrescenta nenhum par de tendências.

A partir da análise das correlações destas variáveis nas sub-amostras 3 e 6, sub-amostras que contém dados de tendência com histórico de 4 anos, é possível identificar algumas diferenças, como o surgimento de forte correlação entre as tendências das variáveis de liquidez e as tendências das variáveis de lucratividade com base no LO. Considerando estas características, são apresentadas as matrizes de correlação das variáveis de tendência para estas sub-amostras.

Deve-se destacar que agora o que se observa são as tendências dos índices e indicadores, e não mais seus valores em determinado ponto no tempo. Como para as sub-amostras 3 e 6 estas tendências são calculadas a partir da diferença destes valores em um horizonte de 4 anos, são esperadas alterações nas variáveis, inclusive a exclusão de pares de variáveis que podem vir a não apresentar colinearidade.

Para a sub-amostra 3, tem-se a matriz da Tabela 28.

Tabela 28 – Correlação entre tendências de índices e indicadores selecionados, calculadas pela diferença dos pontos extremos, sub-amostra 3.

	<i>Tendência da Liquidez Corrente</i>	<i>Tendência da Liquidez Seca</i>	<i>Tendência do EBIT / ROL</i>	<i>Tendência do EBIT / AT</i>	<i>Tendência do LO / ROL</i>	<i>Tendência do LO / AT</i>	<i>Tendência da Geração de Caixa / ROL</i>	<i>Tendência da Geração de Caixa / AT</i>	<i>Tendência do PE / ROL</i>	<i>Tendência do PE / AT</i>	<i>Tendência do (PE - PCO) / ROL</i>	<i>Tendência do (PE - PCO) / AT</i>	<i>Tendência da Cobertura da dívida</i>	<i>Tendência da Cobertura do PCF</i>
Tendência da Liquidez Corrente	1,00													
Tendência da Liquidez Seca	0,99	1,00												
Tendência do EBIT / ROL	-0,01	-0,02	1,00											
Tendência do EBIT / AT	0,01	0,00	0,29	1,00										
Tendência do LO / ROL	0,47	0,48	0,70	0,12	1,00									
Tendência do LO / AT	0,10	0,09	0,23	0,77	0,24	1,00								
Tendência da Geração de Caixa / ROL	0,10	0,10	0,92	0,17	0,81	0,28	1,00							
Tendência da Geração de Caixa / AT	0,07	0,07	0,26	0,66	0,20	0,88	0,37	1,00						
Tendência do PE / ROL	0,14	0,16	-0,90	0,00	-0,59	-0,03	-0,90	-0,11	1,00					
Tendência do PE / AT	-0,13	-0,11	-0,13	0,06	-0,11	-0,20	-0,21	-0,24	0,22	1,00				
Tendência do (PE - PCO) / ROL	0,17	0,18	-0,89	0,01	-0,56	-0,02	-0,89	-0,11	1,00	0,21	1,00			
Tendência do (PE - PCO) / AT	-0,08	-0,07	-0,13	0,07	-0,12	-0,20	-0,23	-0,28	0,22	0,82	0,24	1,00		
Tendência da Cobertura da dívida	0,08	0,07	0,17	0,41	0,11	0,54	0,18	0,53	-0,04	-0,24	-0,03	-0,15	1,00	
Tendência da Cobertura do PCF	0,11	0,14	0,12	0,25	0,09	0,31	0,14	0,34	-0,01	-0,18	0,00	-0,16	0,54	1,00

Fonte: Elaboração do Autor.

Nota: Destacadas as correlações com baixa significância estatística, nível de confiança menor que 95%.

Nesta matriz, em relação à anteriormente apresentada para a mesma sub-amostra, observa-se a redução da forte correlação para fraca correlação das variáveis ‘tendência do PE sobre ROL’ e ‘tendência do PE menos PCO sobre ROL’ com a variável ‘tendência do LO sobre ROL’. Também se observa que variáveis que antes se destacavam com média correlação, agora passam a não ter mais colinearidade significativa.

Os pares de variáveis que se situam em nível de forte correlação são:

- tendência da liquidez seca e tendência da liquidez corrente (correlação positiva);
- tendência da geração de caixa sobre ROL e tendência do EBIT sobre ROL (correlação positiva);
- tendência da geração de caixa sobre ROL e tendência do LO sobre ROL (correlação positiva);

- tendência da geração de caixa sobre AT e tendência do LO sobre AT (correlação positiva);
- tendência do PE sobre ROL e tendência do EBIT sobre ROL (correlação negativa);
- tendência do PE sobre ROL e tendência da geração de caixa sobre ROL (correlação negativa);
- tendência do PE menos PCO sobre ROL e tendência do EBIT sobre ROL (correlação negativa);
- tendência do PE menos PCO sobre ROL e tendência da geração de caixa sobre ROL (correlação negativa);
- tendência do PE menos PCO sobre ROL e tendência do PE sobre ROL (correlação positiva);
- tendência do PE menos PCO sobre AT e tendência do PE sobre AT (correlação positiva).

Considerando as indústrias da sub-amostra 3, a matriz de colinearidade é a da Tabela 29.

Tabela 29 – Correlação entre tendências de índices e indicadores selecionados, calculadas pela diferença dos pontos extremos, indústrias da sub-amostra 3.

	<i>Tendência da Liquidez Corrente</i>	<i>Tendência da Liquidez Seca</i>	<i>Tendência do EBIT / ROL</i>	<i>Tendência do EBIT / AT</i>	<i>Tendência do LO / ROL</i>	<i>Tendência do LO / AT</i>	<i>Tendência da Geração de Caixa / ROL</i>	<i>Tendência da Geração de Caixa / AT</i>	<i>Tendência do PE / ROL</i>	<i>Tendência do PE / AT</i>	<i>Tendência do (PE - PCO) / ROL</i>	<i>Tendência do (PE - PCO) / AT</i>	<i>Tendência da Cobertura da dívida</i>	<i>Tendência da Cobertura do PCF</i>
Tendência da Liquidez Corrente	1,00													
Tendência da Liquidez Seca	0,99	1,00												
Tendência do EBIT / ROL	-0,01	-0,02	1,00											
Tendência do EBIT / AT	0,07	0,05	0,25	1,00										
Tendência do LO / ROL	0,57	0,59	0,72	0,09	1,00									
Tendência do LO / AT	0,18	0,17	0,22	0,80	0,21	1,00								
Tendência da Geração de Caixa / ROL	0,11	0,11	0,95	0,13	0,82	0,24	1,00							
Tendência da Geração de Caixa / AT	0,07	0,06	0,25	0,67	0,18	0,89	0,33	1,00						
Tendência do PE / ROL	0,18	0,19	-0,94	-0,01	-0,59	-0,04	-0,92	-0,14	1,00					
Tendência do PE / AT	-0,08	-0,05	-0,16	0,06	-0,10	-0,17	-0,20	-0,21	0,23	1,00				
Tendência do (PE - PCO) / ROL	0,21	0,22	-0,94	0,00	-0,57	-0,03	-0,91	-0,13	1,00	0,22	1,00			
Tendência do (PE - PCO) / AT	-0,03	-0,02	-0,16	0,06	-0,12	-0,20	-0,23	-0,29	0,23	0,78	0,25	1,00		
Tendência da Cobertura da dívida	0,09	0,07	0,14	0,51	0,08	0,56	0,14	0,51	-0,04	-0,13	-0,03	-0,03	1,00	
Tendência da Cobertura do PCF	0,17	0,19	0,08	0,31	0,12	0,42	0,13	0,37	-0,01	-0,09	-0,01	-0,07	0,68	1,00

Fonte: Elaboração do Autor.

Nota: Destacadas as correlações com baixa significância estatística, nível de confiança menor que 95%.

Esta matriz não apresenta alterações significativas em relação à Tabela 28. Destaque, em ambas as tabelas, para a total ausência de correlação entre a tendência de cobertura da dívida e as tendências das variáveis de liquidez. Na análise dos valores finais destes índices, estes se apresentam com média correlação.

Para a sub-amostra 6, a matriz de correlação é a apresentada na Tabela 30.

Tabela 30 – Correlação entre tendências de índices e indicadores selecionados, calculadas pela diferença dos pontos extremos, sub-amostra 6.

	<i>Tendência da Liquidez Corrente</i>	<i>Tendência da Liquidez Seca</i>	<i>Tendência do EBIT / ROL</i>	<i>Tendência do EBIT / AT</i>	<i>Tendência do LO / ROL</i>	<i>Tendência do LO / AT</i>	<i>Tendência da Geração de Caixa / ROL</i>	<i>Tendência da Geração de Caixa / AT</i>	<i>Tendência do PE / ROL</i>	<i>Tendência do PE / AT</i>	<i>Tendência do (PE - PCO) / ROL</i>	<i>Tendência do (PE - PCO) / AT</i>	<i>Tendência da Cobertura da dívida</i>	<i>Tendência da Cobertura do PCF</i>
Tendência da Liquidez Corrente	1,00													
Tendência da Liquidez Seca	0,99	1,00												
Tendência do EBIT / ROL	-0,02	-0,01	1,00											
Tendência do EBIT / AT	-0,01	-0,01	0,42	1,00										
Tendência do LO / ROL	0,68	0,70	0,00	0,16	1,00									
Tendência do LO / AT	0,07	0,06	0,10	0,59	0,29	1,00								
Tendência da Geração de Caixa / ROL	0,25	0,26	0,06	0,45	0,49	0,56	1,00							
Tendência da Geração de Caixa / AT	0,05	0,05	0,11	0,63	0,19	0,93	0,62	1,00						
Tendência do PE / ROL	0,21	0,22	-0,48	-0,03	0,32	-0,01	0,17	-0,02	1,00					
Tendência do PE / AT	-0,09	-0,07	0,15	0,43	0,01	-0,12	0,01	-0,01	0,10	1,00				
Tendência do (PE - PCO) / ROL	0,32	0,33	-0,52	-0,02	0,45	-0,01	0,16	-0,02	0,97	0,13	1,00			
Tendência do (PE - PCO) / AT	-0,06	-0,06	0,16	0,47	0,02	-0,08	0,01	0,04	0,09	0,93	0,15	1,00		
Tendência da Cobertura da dívida	0,15	0,14	0,14	0,29	0,10	0,27	0,31	0,28	-0,04	-0,08	-0,02	0,00	1,00	
Tendência da Cobertura do PCF	0,15	0,17	0,05	0,20	0,11	0,24	0,34	0,27	0,01	-0,08	0,02	-0,06	0,56	1,00

Fonte: Elaboração do Autor.

Nota: Destacadas as correlações com baixa significância estatística, nível de confiança menor que 95%.

Nesta matriz destaca-se, em geral, a redução de variáveis que se apresentam tanto com forte como com média correlação, exceto a linearidade entre ‘tendência do LO sobre ROL’ e as tendências das variáveis de liquidez, que agora se apresentam com média correlação.

Em relação à anterior, não só permanece a convergência de redução da linearidade das variáveis de endividamento com as de lucratividade, como há inversão de sinal em relação à variável ‘tendência do LO sobre ROL’. Isto significa que quanto mais se apresenta crescente o endividamento de uma empresa desta sub-amostra em relação à ROL, mais se apresenta crescente também a ‘tendência do LO sobre a ROL’, diferentemente da situação anterior. Não há razões teóricas para sustentar as diferenças entre as sub-amostras. O que há somente é que esta sub-amostra é composta por empresas que, pela abordagem dos extremos polares, apresentam-se ou não em situação de Efeito Tesoura pelo método simplificado, ou seja, sem a relativização das variáveis do Modelo Fleuriet com Vendas. Mas isto, a princípio, não distingue estas empresas sobremaneira, devendo esta ser uma característica desta sub-amostra,

não representativa da população, provavelmente devido aos mesmos motivos que anteriormente criaram distorções: a presença de *outliers* considerados não significativos. Como esta sub-amostra somente é utilizada nos testes que envolvem a hipótese H_{0b} , não se considera ainda a necessidade de revisão da amostra.

Retirando da sub-amostra 6 as empresas não industriais, a matriz de correlação é a apresentada na Tabela 31.

Tabela 31 – Correlação entre tendências de índices e indicadores selecionados, calculadas pela diferença dos pontos extremos, indústrias da sub-amostra 6.

	<i>Tendência da Liquidez Corrente</i>	<i>Tendência da Liquidez Seca</i>	<i>Tendência do EBIT / ROL</i>	<i>Tendência do EBIT / AT</i>	<i>Tendência do LO / ROL</i>	<i>Tendência do LO / AT</i>	<i>Tendência da Geração de Caixa / ROL</i>	<i>Tendência da Geração de Caixa / AT</i>	<i>Tendência do PE / ROL</i>	<i>Tendência do PE / AT</i>	<i>Tendência do (PE - PCO) / ROL</i>	<i>Tendência do (PE - PCO) / AT</i>	<i>Tendência da Cobertura da dívida</i>	<i>Tendência da Cobertura do PCF</i>
Tendência da Liquidez Corrente	1,00													
Tendência da Liquidez Seca	0,99	1,00												
Tendência do EBIT / ROL	-0,02	-0,02	1,00											
Tendência do EBIT / AT	0,05	0,03	0,37	1,00										
Tendência do LO / ROL	0,86	0,88	-0,06	0,14	1,00									
Tendência do LO / AT	0,12	0,11	-0,05	0,37	0,25	1,00								
Tendência da Geração de Caixa / ROL	0,31	0,31	-0,05	0,39	0,50	0,50	1,00							
Tendência da Geração de Caixa / AT	0,05	0,05	-0,07	0,33	0,16	0,94	0,57	1,00						
Tendência do PE / ROL	0,61	0,62	-0,54	-0,10	0,65	-0,06	-0,02	-0,11	1,00					
Tendência do PE / AT	-0,04	-0,03	0,07	0,13	-0,01	-0,55	-0,16	-0,53	0,22	1,00				
Tendência do (PE - PCO) / ROL	0,64	0,66	-0,53	-0,07	0,69	-0,04	0,04	-0,10	0,99	0,19	1,00			
Tendência do (PE - PCO) / AT	-0,02	-0,01	0,07	0,14	-0,01	-0,54	-0,18	-0,54	0,22	0,89	0,24	1,00		
Tendência da Cobertura da dívida	0,15	0,13	0,10	0,45	0,06	0,20	0,27	0,22	-0,03	-0,06	0,01	0,10	1,00	
Tendência da Cobertura do PCF	0,19	0,21	-0,09	0,19	0,15	0,25	0,35	0,26	0,06	-0,09	0,08	-0,04	0,70	1,00

Fonte: Elaboração do Autor.

Nota: Destacadas as correlações com baixa significância estatística, nível de confiança menor que 95%.

Destaca-se, por fim, na sub-amostra 6 quando consideradas somente as empresas industriais, a forte correlação positiva, agora surgida, entre as seguintes variáveis:

- tendência do LO sobre ROL e tendência da liquidez corrente;
- tendência do LO sobre ROL e tendência da liquidez seca.

E a média correlação positiva entre as seguintes:

- tendência do PE sobre ROL e tendência do LO sobre ROL;
- tendência do PE menos PCO sobre ROL e tendência do LO sobre ROL;
- tendência do PE sobre ROL e tendência da liquidez corrente;
- tendência do PE sobre ROL e tendência da liquidez seca;
- tendência do PE menos PCO sobre ROL e tendência da liquidez corrente;
- tendência do PE menos PCO sobre ROL e tendência da liquidez seca.

O par de variáveis ‘tendência do PE sobre ROL’ e ‘tendência do LO sobre ROL’, bem como o par ‘tendência do PE menos PCO sobre ROL’ e ‘tendência do LO sobre ROL’, correlacionados nesta sub-amostra positivamente com média força, não são considerados no quadro final de correlações destas variáveis visto que nas demais sub-amostras esta correlação é negativa e que sub-amostra em tela não é utilizada nos testes das hipóteses H_{0c} , H_{0d} e H_{0e} .

Logo, para as variáveis do Quadro 7, calculadas a partir da diferença dos extremos, apresentam-se com forte e média correlação os pares de variáveis apontados no Quadro 11. Todas as correlações ao nível forte e médio destacadas apresentaram colinearidade, para o tamanho das sub-amostras, ao nível de confiança de 95%.

	<i>Tendência da Liquidez Corrente</i>	<i>Tendência da Liquidez Seca</i>	<i>Tendência do EBIT / ROL</i>	<i>Tendência do EBIT / AT</i>	<i>Tendência do LO / ROL</i>	<i>Tendência do LO / AT</i>	<i>Tendência da Geração de Caixa / ROL</i>	<i>Tendência da Geração de Caixa / AT</i>	<i>Tendência do PE / ROL</i>	<i>Tendência do PE / AT</i>	<i>Tendência do (PE - PCO) / ROL</i>	<i>Tendência do (PE - PCO) / AT</i>	<i>Tendência da Cobertura da dívida</i>	<i>Tendência da Cobertura do PCF</i>
Tendência da Liquidez Corrente														
Tendência da Liquidez Seca	++													
Tendência do EBIT / ROL														
Tendência do EBIT / AT														
Tendência do LO / ROL	++	++	+											
Tendência do LO / AT				+	+									
Tendência da Geração de Caixa / ROL			++		++	+								
Tendência da Geração de Caixa / AT				+	+	++	+							
Tendência do PE / ROL	+	+	--				--							
Tendência do PE / AT						--		-						
Tendência do (PE - PCO) / ROL	+	+	--		-		--		++					
Tendência do (PE - PCO) / AT						-		-	++					
Tendência da Cobertura da dívida														
Tendência da Cobertura do PCF						+		++					+	

Quadro 11 – Tendência de índices e indicadores selecionados para a pesquisa, calculada pela diferença dos pontos extremos, com forte e média correlação.

Fonte: Elaboração do autor.

Nota: ++ forte correlação positiva; -- forte correlação negativa; + média correlação positiva; - média correlação negativa.

Quanto às variáveis de tendência calculadas pelo MMQO, tem-se que, considerando as sub-amostras 1, 2, 4 e 5, as correlações são as mesmas que as apresentadas no cálculo de tendência pela diferença dos extremos. No caso das sub-amostras 1 e 4, são exatamente as mesmas visto que o período é de 2 anos, o que resulta em igualdade de cálculo. No caso das 2 e 5, períodos de 3 anos, a diferença é mínima, tendendo a zero, sendo detectada somente com mais de 6 casas decimais.

Para períodos de 4 anos, sub-amostras 3 e 6, há diferenças a serem consideradas. No caso da sub-amostra 3, a diferença é em relações envolvendo a variável de ‘tendência MMQO de cobertura do PCF’, sendo mínimas e não alterando as forças de colinearidade, portanto, são desconsideradas. Há alterações de força na seguinte correlação, que passa a se apresentar como forte, positiva:

- tendência MMQO do LO sobre AT e tendência MMQO do EBIT sobre AT.

E nas seguintes que passam a se apresentar como médias colinearidades, negativas:

- tendência MMQO do PE sobre ROL e tendência MMQO do LO sobre ROL;
- tendência MMQO do PE menos PCO sobre ROL e tendência MMQO do LO sobre ROL.

No caso da sub-amostra 6, as alterações são facilmente percebidas e envolvem a força das correlações de maior número de variáveis. Sendo assim, apresentam-se as matrizes. A primeira na Tabela 32.

Tabela 32 – Correlação entre tendências de índices e indicadores selecionados, calculadas pelo MMQO, sub-amostra 6.

	<i>Tendência da Liquidez Corrente</i>	<i>Tendência da Liquidez Seca</i>	<i>Tendência do EBIT / ROL</i>	<i>Tendência do EBIT / AT</i>	<i>Tendência do LO / ROL</i>	<i>Tendência do LO / AT</i>	<i>Tendência da Geração de Caixa / ROL</i>	<i>Tendência da Geração de Caixa / AT</i>	<i>Tendência do PE / ROL</i>	<i>Tendência do PE / AT</i>	<i>Tendência do (PE - PCO) / ROL</i>	<i>Tendência do (PE - PCO) / AT</i>	<i>Tendência da Cobertura da dívida</i>	<i>Tendência da Cobertura do PCF</i>
Tendência da Liquidez Corrente	1,00													
Tendência da Liquidez Seca	0,99	1,00												
Tendência do EBIT / ROL	0,00	0,01	1,00											
Tendência do EBIT / AT	-0,01	-0,01	0,26	1,00										
Tendência do LO / ROL	0,55	0,57	0,48	0,19	1,00									
Tendência do LO / AT	0,10	0,09	0,09	0,63	0,28	1,00								
Tendência da Geração de Caixa / ROL	0,09	0,09	0,80	0,24	0,66	0,25	1,00							
Tendência da Geração de Caixa / AT	0,06	0,06	0,09	0,65	0,20	0,92	0,29	1,00						
Tendência do PE / ROL	0,13	0,14	-0,72	-0,07	-0,16	-0,03	-0,54	-0,05	1,00					
Tendência do PE / AT	-0,09	-0,08	-0,04	0,42	-0,04	-0,08	-0,10	0,02	0,15	1,00				
Tendência do (PE - PCO) / ROL	0,19	0,19	-0,80	-0,06	-0,16	-0,03	-0,62	-0,06	0,98	0,17	1,00			
Tendência do (PE - PCO) / AT	-0,07	-0,06	-0,07	0,44	-0,05	-0,04	-0,14	0,02	0,16	0,93	0,21	1,00		
Tendência da Cobertura da dívida	0,21	0,20	0,05	0,27	0,09	0,29	0,11	0,29	-0,02	-0,09	-0,01	-0,02	1,00	
Tendência da Cobertura do PCF	0,04	0,05	0,03	0,08	0,02	0,09	0,12	0,14	0,01	-0,10	0,01	-0,10	0,23	1,00

Fonte: Elaboração do Autor.

Nota: Destacadas as correlações com baixa significância estatística, nível de confiança menor que 95%.

Em relação ao método de cálculo pela diferença dos extremos, deixam, nesta matriz, de apresentar correlação média tendências, calculadas pelo MMQO, das variáveis de liquidez e a variável ‘tendência do LO sobre ROL’, e a variável de ‘tendência da geração de caixa sobre AT’ com a ‘tendência da geração de caixa sobre ROL’.

Passa a apresentar forte correlação negativa:

- tendência do PE menos PCO sobre ROL e tendência do EBIT sobre ROL.

E passam a apresentar média correlação:

- tendência do LO sobre AT e tendência do EBIT sobre AT (correlação positiva);
- tendência da geração de caixa sobre ROL e tendência do EBIT sobre ROL (correlação positiva);
- tendência da geração de caixa sobre ROL e tendência do LO sobre ROL (correlação positiva);
- tendência do PE sobre ROL e tendência do EBIT sobre ROL (correlação negativa);
- tendência do PE menos PCO sobre ROL e tendência da geração de caixa sobre ROL (correlação negativa).

Saliente-se que a relação entre as tendências das variáveis de endividamento e a tendência da LO sobre ROL voltam a se apresentar negativas.

Retirando da sub-amostra 6 as empresas não industriais, a matriz de correlação é a apresentada na Tabela 33.

Tabela 33 – Correlação entre tendências de índices e indicadores selecionados, calculadas pelo MMQO, indústrias da sub-amostra 6.

	<i>Tendência da Liquidez Corrente</i>	<i>Tendência da Liquidez Seca</i>	<i>Tendência do EBIT / ROL</i>	<i>Tendência do EBIT / AT</i>	<i>Tendência do LO / ROL</i>	<i>Tendência do LO / AT</i>	<i>Tendência da Geração de Caixa / ROL</i>	<i>Tendência da Geração de Caixa / AT</i>	<i>Tendência do PE / ROL</i>	<i>Tendência do PE / AT</i>	<i>Tendência do (PE - PCO) / ROL</i>	<i>Tendência do (PE - PCO) / AT</i>	<i>Tendência da Cobertura da dívida</i>	<i>Tendência da Cobertura do PCF</i>
Tendência da Liquidez Corrente	1,00													
Tendência da Liquidez Seca	0,99	1,00												
Tendência do EBIT / ROL	0,00	0,00	1,00											
Tendência do EBIT / AT	0,05	0,03	0,23	1,00										
Tendência do LO / ROL	0,70	0,72	0,48	0,17	1,00									
Tendência do LO / AT	0,14	0,13	0,01	0,47	0,24	1,00								
Tendência da Geração de Caixa / ROL	0,08	0,09	0,83	0,20	0,65	0,18	1,00							
Tendência da Geração de Caixa / AT	0,06	0,05	0,00	0,43	0,16	0,92	0,21	1,00						
Tendência do PE / ROL	0,26	0,26	-0,92	-0,11	-0,27	-0,04	-0,85	-0,07	1,00					
Tendência do PE / AT	-0,05	-0,03	-0,13	0,13	-0,10	-0,44	-0,20	-0,42	0,25	1,00				
Tendência do (PE - PCO) / ROL	0,30	0,30	-0,90	-0,10	-0,21	-0,03	-0,81	-0,08	1,00	0,24	1,00			
Tendência do (PE - PCO) / AT	-0,02	-0,01	-0,18	0,12	-0,13	-0,45	-0,27	-0,49	0,30	0,89	0,31	1,00		
Tendência da Cobertura da dívida	0,18	0,16	0,01	0,43	0,05	0,24	0,05	0,25	0,01	-0,06	0,04	0,07	1,00	
Tendência da Cobertura do PCF	0,19	0,21	0,00	0,20	0,15	0,27	0,15	0,28	-0,01	-0,08	0,00	-0,05	0,73	1,00

Fonte: Elaboração do Autor.

Nota: Destacadas as correlações com baixa significância estatística, nível de confiança menor que 95%.

O cálculo das tendências estimadas pelo MMQO parece contribuir para a reduzir o impacto dos possíveis *outliers* desta sub-amostra. Em relação ao cálculo anterior, as seguintes colinearidades de nível forte são adicionadas:

- tendência da geração de caixa sobre ROL e tendência do EBIT sobre ROL (correlação positiva);
- tendência do PE sobre ROL e tendência do EBIT sobre ROL (correlação negativa);
- tendência do PE menos PCO sobre ROL e tendência do EBIT sobre ROL (correlação negativa);
- tendência do PE sobre ROL e tendência da geração de caixa sobre ROL (correlação negativa);
- tendência do PE menos PCO sobre ROL e tendência da geração de caixa sobre ROL (correlação negativa).

Além disso, deixa de se apresentar positiva com média força e passa ser negativa a correlação entre a ‘tendência do PE sobre ROL’ e a ‘tendência do LO sobre ROL’, e também entre a ‘tendência do PE menos PCO sobre ROL’ e a ‘tendência do LO sobre ROL’, apresentando-se, agora, de forma coerente com as demais sub-amostras. Isto reforça a baixa significância dos possíveis *outliers* remanescentes na amostra.

E apresentam-se com média correlação os seguintes pares de variáveis:

- tendência do LO sobre ROL e tendência da liquidez corrente (correlação positiva);
- tendência do LO sobre ROL e tendência da liquidez seca (correlação positiva).

Também apresentaram redução na força de correlação, deixando de figurar entre as com média correlação nesta sub-amostra, as relações entre as variáveis de endividamento (tendência do PE sobre ROL e tendência do PE menos PCO sobre ROL) e as variáveis de liquidez.

Assim, para as variáveis do Quadro 7, calculadas a partir do MMQO, apresentam-se com forte e média correlação os pares de variáveis apontados no Quadro 12. Todas as correlações ao nível forte e médio destacadas apresentaram colinearidade, para o tamanho das sub-amostras, ao nível de confiança de 95%.

	<i>Tendência da Liquidez Corrente</i>	<i>Tendência da Liquidez Seca</i>	<i>Tendência do EBIT / ROL</i>	<i>Tendência do EBIT / AT</i>	<i>Tendência do LO / ROL</i>	<i>Tendência do LO / AT</i>	<i>Tendência da Geração de Caixa / ROL</i>	<i>Tendência da Geração de Caixa / AT</i>	<i>Tendência do PE / ROL</i>	<i>Tendência do PE / AT</i>	<i>Tendência do (PE - PCO) / ROL</i>	<i>Tendência do (PE - PCO) / AT</i>	<i>Tendência da Cobertura da dívida</i>	<i>Tendência da Cobertura do PCF</i>
Tendência da Liquidez Corrente														
Tendência da Liquidez Seca	++													
Tendência do EBIT / ROL														
Tendência do EBIT / AT														
Tendência do LO / ROL	+	+	+											
Tendência do LO / AT				++	+									
Tendência da Geração de Caixa / ROL			++		++	+								
Tendência da Geração de Caixa / AT				+	+	++	+							
Tendência do PE / ROL			--		-		--							
Tendência do PE / AT						--		-						
Tendência do (PE - PCO) / ROL			--		-		--		++					
Tendência do (PE - PCO) / AT						-		-	++					
Tendência da Cobertura da dívida														
Tendência da Cobertura do PCF						+		++					+	

Quadro 12 – Tendência de índices e indicadores selecionados para a pesquisa, calculada pelo MMQO, com forte e média correlação.

Fonte: Elaboração do autor.

Nota: ++ forte correlação positiva; -- forte correlação negativa; + média correlação positiva; - média correlação negativa.

Passa-se, no item 4.3.2, à análise da linearidade das variáveis da pesquisa com a variável dependente das hipóteses H_{0c} , H_{0d} e H_{0e} .

4.3.2 Linearidade com a variável dependente

A análise da linearidade das variáveis independentes com a variável dependente é o próximo passo para a definição das variáveis que são utilizadas nos testes das hipóteses H_{0c} , H_{0d} e H_{0e} . Esta análise é realizada a partir das sub-amostras 1, 2 e 3, sub-amostras estas a serem utilizadas nos testes das hipóteses H_{0c} , H_{0d} e H_{0e} , respectivamente.

Considerando a hipótese H_{0b} e a base teórica de que quanto maior o tempo de observação, mais consistente é a conclusão a partir da identificação da situação de Efeito Tesoura, presume-se que a sub-amostra 3, categorizada pelo Efeito Tesoura Relativizado para período de 4 anos, é a melhor sub-amostra para identificação das variáveis que se apresentam com diferença significativa nas médias internas para cada grupo de empresas (teste *t-student*).

Ainda assim, respeitando a metodologia estabelecida, inicia-se a análise das variáveis pela sub-amostra 1. A análise é repetida para as demais sub-amostras e são selecionadas aquelas variáveis que demonstrarem linearidade, com 5% de significância, em todas as sub-amostras em tela.

Apresentam-se a seguir as Tabelas 34, 35 e 36, respectivamente elaboradas para cada uma das sub-amostras 1, 2 e 3.

Tabela 34 – Teste *t-student* para diferença entre médias internas das variáveis da pesquisa para empresas que se encontram ou não em situação de Efeito Tesoura Relativizado, sub-amostra 1.

	Efeito Tesoura Relativizado	N	Média	Desvio Padrão	Teste <i>t-student</i>	
					t-student	Sig. (bi-caudal)
Liquidez Corrente	0 1	1636 1655	1,67 1,28	1,63 1,02	8,17	0,00
Liquidez Seca	0 1	1636 1655	1,30 0,95	1,43 0,82	8,46	0,00
EBIT / ROL	0 1	1636 1655	0,09 0,03	0,26 0,60	3,92	0,00
EBIT / AT	0 1	1636 1655	0,07 0,04	0,10 0,12	8,37	0,00
LO / ROL	0 1	1636 1655	0,01 -0,12	0,52 1,11	4,48	0,00
LO / AT	0 1	1636 1655	0,02 -0,04	0,16 0,36	6,09	0,00
Geração de Caixa / ROL	0 1	1636 1655	0,07 -0,07	0,39 1,25	4,44	0,00
Geração de Caixa / AT	0 1	1636 1655	0,05 -0,01	0,16 0,36	6,28	0,00
PE / ROL	0 1	1636 1655	1,40 1,96	3,39 7,24	-2,81	0,00
PE / AT	0 1	1636 1655	0,70 0,81	0,67 1,07	-3,44	0,00
(PE - PCO) / ROL	0 1	1636 1655	1,20 1,57	3,22 5,54	-2,34	0,02
(PE - PCO) / AT	0 1	1636 1655	0,56 0,65	0,61 0,95	-3,31	0,00
Cobertura da dívida	0 1	1636 1655	0,24 0,12	0,52 0,44	7,07	0,00
Cobertura do PCF	0 1	1636 1655	0,40 0,23	3,59 1,05	1,89	0,06
Tendência da Liquidez Corrente	0 1	1636 1655	0,31 -0,27	0,85 0,95	18,21	0,00
Tendência da Liquidez Seca	0 1	1636 1655	0,28 -0,24	0,76 0,84	18,44	0,00
Tendência do EBIT / ROL	0 1	1636 1655	0,03 -0,02	0,52 0,53	2,80	0,01
Tendência do EBIT / AT	0 1	1636 1655	0,01 -0,01	0,08 0,10	5,53	0,00
Tendência do LO / ROL	0 1	1636 1655	0,06 -0,08	0,93 0,95	4,15	0,00
Tendência do LO / AT	0 1	1636 1655	0,02 -0,03	0,15 0,31	5,25	0,00
Tendência da Geração de Caixa / ROL	0 1	1636 1655	0,06 -0,09	1,09 1,11	4,06	0,00
Tendência da Geração de Caixa / AT	0 1	1636 1655	0,02 -0,03	0,16 0,31	5,59	0,00
Tendência do PE / ROL	0 1	1636 1655	-0,16 0,46	3,38 4,51	-4,42	0,00
Tendência do PE / AT	0 1	1636 1655	-0,01 0,10	0,25 0,62	-6,39	0,00
Tendência do (PE - PCO) / ROL	0 1	1636 1655	-0,15 0,34	3,01 3,45	-4,29	0,00
Tendência do (PE - PCO) / AT	0 1	1636 1655	-0,02 0,09	0,24 0,59	-6,99	0,00
Tendência da Cobertura da dívida	0 1	1636 1655	0,04 -0,05	0,35 0,37	7,31	0,00
Tendência da Cobertura do PCF	0 1	1636 1655	0,10 -0,15	4,51 1,21	2,10	0,04
Tendência MMQO da Liquidez Corrente	0 1	1636 1655	0,31 -0,27	0,85 0,95	18,21	0,00
Tendência MMQO da Liquidez Seca	0 1	1636 1655	0,28 -0,24	0,76 0,84	18,44	0,00
Tendência MMQO do EBIT / ROL	0 1	1636 1655	0,03 -0,02	0,52 0,53	2,80	0,01
Tendência MMQO do EBIT / AT	0 1	1636 1655	0,01 -0,01	0,08 0,10	5,53	0,00
Tendência MMQO do LO / ROL	0 1	1636 1655	0,06 -0,08	0,93 0,95	4,15	0,00
Tendência MMQO do LO / AT	0 1	1636 1655	0,02 -0,03	0,15 0,31	5,25	0,00
Tendência MMQO da Geração de Caixa / ROL	0 1	1636 1655	0,06 -0,09	1,09 1,11	4,06	0,00
Tendência MMQO da Geração de Caixa / AT	0 1	1636 1655	0,02 -0,03	0,16 0,31	5,59	0,00
Tendência MMQO do PE / ROL	0 1	1636 1655	-0,16 0,46	3,38 4,51	-4,42	0,00
Tendência MMQO do PE / AT	0 1	1636 1655	-0,01 0,10	0,25 0,62	-6,39	0,00
Tendência MMQO do (PE - PCO) / ROL	0 1	1636 1655	-0,15 0,34	3,01 3,45	-4,29	0,00
Tendência MMQO do (PE - PCO) / AT	0 1	1636 1655	-0,02 0,09	0,24 0,59	-6,99	0,00
Tendência MMQO da Cobertura da dívida	0 1	1636 1655	0,04 -0,05	0,35 0,37	7,31	0,00
Tendência MMQO da Cobertura do PCF	0 1	1636 1655	0,10 -0,15	4,51 1,21	2,10	0,04

Fonte: Elaboração do Autor.

Tabela 35 – Teste *t*-student para diferença entre médias internas das variáveis da pesquisa para empresas que se encontram ou não em situação de Efeito Tesoura Relativizado, sub-amostra 2.

	Efeito Tesoura Relativizado	N	Média	Desvio Padrão	Teste t-student	
					t-student	Sig. (bi-caudal)
Liquidez Corrente	0	342	1,83	1,63	6,94	0,00
	1	353	1,14	0,86		
Liquidez Seca	0	342	1,44	1,46	7,11	0,00
	1	353	0,83	0,66		
EBIT / ROL	0	342	0,12	0,20	4,65	0,00
	1	353	0,01	0,38		
EBIT / AT	0	342	0,09	0,09	7,46	0,00
	1	353	0,03	0,11		
LO / ROL	0	342	0,04	0,88	3,04	0,00
	1	353	-0,17	0,96		
LO / AT	0	342	0,04	0,13	6,54	0,00
	1	353	-0,05	0,22		
Geração de Caixa / ROL	0	342	0,10	0,27	4,88	0,00
	1	353	-0,10	0,70		
Geração de Caixa / AT	0	342	0,07	0,11	7,49	0,00
	1	353	-0,02	0,21		
PE / ROL	0	342	1,35	2,97	-2,15	0,03
	1	353	2,30	7,60		
PE / AT	0	342	0,69	0,58	-3,18	0,00
	1	353	0,87	0,89		
(PE - PCO) / ROL	0	342	1,15	2,87	-1,79	0,07
	1	353	1,80	6,00		
(PE - PCO) / AT	0	342	0,54	0,50	-3,17	0,00
	1	353	0,69	0,76		
Cobertura da dívida	0	342	0,29	0,47	7,10	0,00
	1	353	0,06	0,37		
Cobertura do PCF	0	342	0,62	1,50	5,52	0,00
	1	353	0,13	0,75		
Tendência da Liquidez Corrente	0	342	0,54	0,92	11,99	0,00
	1	353	-0,49	1,29		
Tendência da Liquidez Seca	0	342	0,49	0,83	11,76	0,00
	1	353	-0,42	1,18		
Tendência do EBIT / ROL	0	342	0,06	0,41	3,55	0,00
	1	353	-0,03	0,26		
Tendência do EBIT / AT	0	342	0,03	0,10	5,13	0,00
	1	353	0,00	0,09		
Tendência do LO / ROL	0	342	0,15	1,74	2,67	0,01
	1	353	-0,12	0,87		
Tendência do LO / AT	0	342	0,04	0,19	4,05	0,00
	1	353	-0,02	0,25		
Tendência da Geração de Caixa / ROL	0	342	0,15	1,67	2,70	0,01
	1	353	-0,11	0,59		
Tendência da Geração de Caixa / AT	0	342	0,05	0,20	4,75	0,00
	1	353	-0,03	0,25		
Tendência do PE / ROL	0	342	-0,20	3,81	-2,91	0,00
	1	353	0,91	5,95		
Tendência do PE / AT	0	342	-0,03	0,32	-6,84	0,00
	1	353	0,19	0,51		
Tendência do (PE - PCO) / ROL	0	342	-0,21	3,67	-2,73	0,01
	1	353	0,64	4,52		
Tendência do (PE - PCO) / AT	0	342	-0,05	0,27	-7,34	0,00
	1	353	0,18	0,50		
Tendência da Cobertura da dívida	0	342	0,11	0,34	6,94	0,00
	1	353	-0,07	0,36		
Tendência da Cobertura do PCF	0	342	0,27	1,45	3,49	0,00
	1	353	-0,11	1,39		
Tendência MMQO da Liquidez Corrente	0	342	0,27	0,46	11,99	0,00
	1	353	-0,24	0,65		
Tendência MMQO da Liquidez Seca	0	342	0,24	0,41	11,76	0,00
	1	353	-0,21	0,59		
Tendência MMQO do EBIT / ROL	0	342	0,03	0,21	3,55	0,00
	1	353	-0,01	0,13		
Tendência MMQO do EBIT / AT	0	342	0,02	0,05	5,13	0,00
	1	353	0,00	0,04		
Tendência MMQO do LO / ROL	0	342	0,08	0,87	2,67	0,01
	1	353	-0,06	0,44		
Tendência MMQO do LO / AT	0	342	0,02	0,09	4,05	0,00
	1	353	-0,01	0,13		
Tendência MMQO da Geração de Caixa / ROL	0	342	0,07	0,83	2,70	0,01
	1	353	-0,05	0,30		
Tendência MMQO da Geração de Caixa / AT	0	342	0,02	0,10	4,75	0,00
	1	353	-0,02	0,12		
Tendência MMQO do PE / ROL	0	342	-0,10	1,90	-2,91	0,00
	1	353	0,45	2,98		
Tendência MMQO do PE / AT	0	342	-0,01	0,16	-6,84	0,00
	1	353	0,10	0,26		
Tendência MMQO do (PE - PCO) / ROL	0	342	-0,11	1,83	-2,73	0,01
	1	353	0,32	2,26		
Tendência MMQO do (PE - PCO) / AT	0	342	-0,02	0,14	-7,34	0,00
	1	353	0,09	0,25		
Tendência MMQO da Cobertura da dívida	0	342	0,06	0,17	6,94	0,00
	1	353	-0,04	0,18		
Tendência MMQO da Cobertura do PCF	0	342	0,13	0,72	3,49	0,00
	1	353	-0,05	0,69		

Fonte: Elaboração do Autor.

Tabela 36 – Teste *t*-student para diferença entre médias internas das variáveis da pesquisa para empresas que se encontram ou não em situação de Efeito Tesoura Relativizado, sub-amostra 3.

	Efeito Tesoura Relativizado	N	Média	Desvio Padrão	Teste t-student	
					t-student	Sig. (bi-caudal)
Liquidez Corrente	0 1	95 102	2,33 1,13	1,73 0,93	6,14	0,00
Liquidez Seca	0 1	95 102	1,91 0,77	1,57 0,62	6,74	0,00
EBIT / ROL	0 1	95 102	0,14 -0,01	0,12 0,49	2,86	0,00
EBIT / AT	0 1	95 102	0,10 0,02	0,10 0,14	4,62	0,00
LO / ROL	0 1	95 102	0,08 -0,22	0,21 1,31	2,20	0,03
LO / AT	0 1	95 102	0,06 -0,06	0,11 0,19	5,31	0,00
Geração de Caixa / ROL	0 1	95 102	0,15 -0,12	0,13 0,87	2,91	0,00
Geração de Caixa / AT	0 1	95 102	0,10 -0,03	0,08 0,20	5,89	0,00
PE / ROL	0 1	95 102	1,01 2,57	1,40 9,41	-1,59	0,11
PE / AT	0 1	95 102	0,63 0,92	0,58 0,82	-2,79	0,01
(PE - PCO) / ROL	0 1	95 102	0,83 2,14	1,37 8,17	-1,54	0,12
(PE - PCO) / AT	0 1	95 102	0,48 0,72	0,43 0,75	-2,81	0,01
Cobertura da dívida	0 1	95 102	0,41 0,09	0,57 0,43	4,51	0,00
Cobertura do PCF	0 1	95 102	0,81 0,15	1,99 0,74	3,12	0,00
Tendência da Liquidez Corrente	0 1	95 102	0,87 -0,82	0,82 2,21	7,05	0,00
Tendência da Liquidez Seca	0 1	95 102	0,81 -0,72	0,81 2,10	6,66	0,00
Tendência do EBIT / ROL	0 1	95 102	0,03 -0,05	0,13 0,45	1,58	0,11
Tendência do EBIT / AT	0 1	95 102	0,02 -0,01	0,12 0,12	1,28	0,20
Tendência do LO / ROL	0 1	95 102	0,07 -0,30	0,29 1,60	2,19	0,03
Tendência do LO / AT	0 1	95 102	0,04 -0,05	0,15 0,15	3,83	0,00
Tendência da Geração de Caixa / ROL	0 1	95 102	0,08 -0,17	0,21 0,82	2,82	0,01
Tendência da Geração de Caixa / AT	0 1	95 102	0,04 -0,05	0,13 0,15	4,81	0,00
Tendência do PE / ROL	0 1	95 102	-0,18 1,07	0,73 9,45	-1,29	0,20
Tendência do PE / AT	0 1	95 102	-0,02 0,24	0,37 0,44	-4,47	0,00
Tendência do (PE - PCO) / ROL	0 1	95 102	-0,20 0,87	0,67 8,31	-1,25	0,21
Tendência do (PE - PCO) / AT	0 1	95 102	-0,05 0,22	0,27 0,51	-4,57	0,00
Tendência da Cobertura da dívida	0 1	95 102	0,15 -0,03	0,47 0,31	3,09	0,00
Tendência da Cobertura do PCF	0 1	95 102	0,37 -0,15	1,40 0,91	3,13	0,00
Tendência MMQO da Liquidez Corrente	0 1	95 102	0,29 -0,26	0,26 0,68	7,44	0,00
Tendência MMQO da Liquidez Seca	0 1	95 102	0,27 -0,23	0,25 0,65	7,06	0,00
Tendência MMQO do EBIT / ROL	0 1	95 102	0,01 -0,02	0,04 0,17	1,55	0,12
Tendência MMQO do EBIT / AT	0 1	95 102	0,01 0,00	0,04 0,04	1,13	0,26
Tendência MMQO do LO / ROL	0 1	95 102	0,02 -0,09	0,09 0,53	2,11	0,04
Tendência MMQO do LO / AT	0 1	95 102	0,01 -0,01	0,06 0,05	3,34	0,00
Tendência MMQO da Geração de Caixa / ROL	0 1	95 102	0,02 -0,05	0,07 0,24	2,91	0,00
Tendência MMQO da Geração de Caixa / AT	0 1	95 102	0,02 -0,02	0,05 0,05	4,46	0,00
Tendência MMQO do PE / ROL	0 1	95 102	-0,06 0,39	0,23 3,20	-1,34	0,18
Tendência MMQO do PE / AT	0 1	95 102	-0,01 0,08	0,12 0,15	-4,50	0,00
Tendência MMQO do (PE - PCO) / ROL	0 1	95 102	-0,06 0,32	0,21 2,86	-1,32	0,19
Tendência MMQO do (PE - PCO) / AT	0 1	95 102	-0,02 0,08	0,09 0,19	-4,39	0,00
Tendência MMQO da Cobertura da dívida	0 1	95 102	0,05 -0,01	0,15 0,12	3,48	0,00
Tendência MMQO da Cobertura do PCF	0 1	95 102	0,00 -0,05	1,72 0,31	0,29	0,77

Fonte: Elaboração do Autor.

A Tabela 34 permite identificar que todas as variáveis de tendência apresentam-se com 5% de significância, neste caso não importando a forma de cálculo, se pela diferença dos extremos ou pelo MMQO, visto que se tem período de 2 anos.

Entre os índices e indicadores, somente a variável ‘Cobertura do PCF’, não se mostrou significativa para diferenciar entre os grupos. Todavia, encontra-se muito próxima do limite da significância. Observa-se, nas Tabelas 35 e 36, que para as outras sub-amostras ela se mostrou significativa na distinção entre as empresas em situação de Efeito Tesoura e as fora dela. Inclusive se considerada somente as indústrias da sub-amostra 1 esta variável é significativa para distinção dos grupos. Todavia, quando consideradas somente as indústrias desta sub-amostra, a variável ‘PE menos PCO sobre ROL’ não se mostra significativa ao nível de 95%, com *t-student* de -1,95 e significância de 0,08. As variáveis de tendência também se mostram todas significativas para a sub-amostra 1 restrita a indústrias.

A Tabela 35 permite identificar que, novamente, todas as variáveis de tendência se mostram significativas ao nível de 95% para diferença entre médias das variáveis quando considerados os dois grupos de empresas em análise.

Quanto aos índices e indicadores, assim como quando consideradas as indústrias da sub-amostra 1, não se mostra significativa estatisticamente a variável ‘PE menos PCO sobre ROL’. Para as indústrias da sub-amostra 2 esta variável também não é significativa, sendo também não significativa a variável ‘PE sobre ROL’. Ambas se mostram não significativas também na sub-amostra 3. Estas variáveis expressam o quanto a empresa possui de dívidas com terceiros em relação ao faturamento líquido e são indicadores amplos da capacidade da empresa gerar recursos para honrar suas obrigações. A não linearidade decorre da diversidade das estruturas de financiamento existentes entre os setores. As diferentes atividades geram receitas distintas, bem como distintos níveis de lucratividade, não sendo as variáveis que relacionam endividamento e faturamento, para a população em estudo, adequadas para distinguir empresas em situações diferentes de Efeito Tesoura.

Considerando as indústrias da sub-amostra 2, também todas as variáveis de tendência mostram-se significativas. Saliente-se que, nesta sub-amostra para períodos de 3 anos, o valor de *t-student* para as variáveis de tendência correspondentes mostram-se exatamente iguais, com diferença na significância somente após 15 casas decimais. Pode-se concluir, então, que, para períodos de três anos, poucas alterações significativas são observadas na evolução dos indicadores das empresas, sendo que a reta formada pelos extremos de cada indicador mostra-se capaz de representar bem a tendência de cada variável para grande parte das empresas.

A Tabela 35 permite identificar que não atendem ao pressuposto da linearidade as seguintes variáveis de tendência:

- Tendência do EBIT sobre ROL;
- Tendência do EBIT sobre AT;
- Tendência do PE sobre ROL;
- Tendência do PE menos PCO sobre ROL;
- Tendência MMQO do EBIT sobre ROL;
- Tendência MMQO do EBIT sobre AT;
- Tendência MMQO do PE sobre ROL;
- Tendência MMQO do PE menos PCO sobre ROL;
- Tendência MMQO da Cobertura do PCF.

Os índices ‘PE menos PCO sobre ROL’ e ‘PE sobre ROL’ anteriormente mencionados também não são significativos.

É interessante notar que só para períodos de quatro anos, sub-amostra 3, foi possível identificar tendências não lineares com a variável Efeito Tesoura. É de se notar também que, para esta sub-amostra, há diferenças, embora pequenas, nos valores de *t-student* das variáveis de tendência correspondentes. Esta alteração em relação às sub-amostras 1 e 2 pode ter se dado em função do tamanho da sub-amostra 3 e em função de maiores alterações nas retas calculadas para tendência nos dois métodos. Como nesta sub-amostra há 2 valores não considerados pelo cálculo da diferença dos extremos, a reta calculada pelo MMQO, além de amenizar problemas com *outliers* remanescentes, reflete melhor a tendência de cada variável da pesquisa.

Para a sub-amostra 3 não apenas as variáveis de endividamento sobre a ROL não são significativas, mas também suas respectivas variáveis de tendência. Além delas, a tendência do EBIT sobre a ROL e também EBIT sobre o AT. O EBIT é o lucro operacional antes do resultado financeiro, ou seja, despesas financeiras líquidas. Portanto, pode-se afirmar que a não significância estatística destas variáveis é coerente com a teoria. Como as empresas em situação de Efeito Tesoura diferenciam-se das outras pela evolução do endividamento de curto prazo, espera-se que seus resultados mostrem-se diferentes após as despesas financeiras, e não antes.

Por fim, também não se mostrou significativa a variável de ‘tendência MMQO da cobertura do PCF’. Contudo, considerando somente as indústrias desta sub-amostra, esta variável mostra-se significativa.

De outro lado, quando consideradas somente as indústrias, outras variáveis não alcançaram significância, sendo elas:

- LO sobre ROL;
- Tendência da Cobertura da Dívida;
- Tendência MMQO do LO sobre ROL.

As demais não significativas para todas as empresas da sub-amostra 4 foram confirmadas quando consideradas somente as indústrias da mesma sub-amostra 3.

O Quadro 13 relaciona todas as variáveis que se mostraram significativas, em todas as sub-amostras analisadas, ao nível de 95% na distinção dos grupos da pesquisa.

	Variáveis
Índices e Indicadores	Liquidez Corrente
	Liquidez Seca
	EBIT / ROL
	EBIT / AT
	LO / AT
	Geração de Caixa / ROL
	Geração de Caixa / AT
	PE / AT
	(PE - PCO) / AT
	Cobertura da dívida
Tendência dos Índices e Indicadores (diferença dos pontos extremos)	Tendência da Liquidez Corrente
	Tendência da Liquidez Seca
	Tendência do LO / ROL
	Tendência do LO / AT
	Tendência da Geração de Caixa / ROL
	Tendência da Geração de Caixa / AT
	Tendência do PE / AT
	Tendência do (PE - PCO) / AT
	Tendência da Cobertura do PCF
Tendência dos Índices e Indicadores (MMQO)	Tendência da Liquidez Corrente
	Tendência da Liquidez Seca
	Tendência do LO / AT
	Tendência da Geração de Caixa / ROL
	Tendência da Geração de Caixa / AT
	Tendência do PE / AT
	Tendência do (PE - PCO) / AT
	Tendência da Cobertura da dívida

Quadro 13 – Variáveis que apresentaram linearidade com o Efeito Tesoura Relativizado nas sub-amostras 1, 2 e 3.

Fonte: Elaboração do autor.

As variáveis de tendência calculadas pela diferença dos extremos não serão consideradas nos testes das hipóteses H_{0c} , H_{0d} e H_{0e} porque somente se mostraram diferentes das calculadas pelo MMQO na sub-amostra de 4 períodos e que mesmo nesta as diferenças do teste *t-student* para as duas formas de cálculo não são relevantes. Opta-se pelas variáveis de tendência calculadas pelo MMQO porque estas parecem amenizar os *outliers* remanescentes. As variáveis de tendência calculadas pela diferença dos extremos também não serão consideradas no teste da hipótese H_{0b} .

Para finalizar a seleção de variáveis, retomam-se as relações de colinearidade identificadas nos Quadros 10 e 12 para os índices e indicadores do Quadro 6 e para as variáveis de tendência, calculadas pelo MMQO, do Quadro 7. Assim, das variáveis selecionadas após os testes de linearidade e listadas no Quadro 13, as variáveis a serem utilizadas para os testes das hipóteses H_{0c} , H_{0d} e H_{0e} são as relacionadas no Quadro 14.

	Variáveis
Índices e Indicadores	Liquidez Corrente
	LO / AT
	Geração de Caixa / ROL
	(PE - PCO) / AT
	Cobertura da dívida
Tendência dos Índices e Indicadores (MMQO)	Tendência da Liquidez Corrente
	Tendência do LO / AT
	Tendência da Geração de Caixa / ROL
	Tendência do (PE - PCO) / AT
	Tendência da Cobertura da dívida

Quadro 14 – Variáveis selecionadas para testes das hipóteses H_{0c} , H_{0d} e H_{0e} .

Fonte: Elaboração do autor.

Considerando primeiro as variáveis de tendência, estimadas pelo MMQO, das quais espera-se maior poder de discriminação para a situação representada pelo Efeito Tesoura, a seleção ocorreu da seguinte forma:

- forte correlação da ‘tendência da liquidez corrente’ com ‘tendência da liquidez seca’; a primeira apresenta maior valor para *t-student* na sub-amostra 3, conforme Tabela 36, portanto, foi selecionada sendo a segunda excluída;

- média correlação da ‘tendência da geração de caixa sobre ROL’ com ‘tendência do LO sobre AT’ e com ‘tendência da geração de caixa sobre AT’; a primeira é a única variável de tendência de lucratividade do Quadro 13, portanto, foi selecionada;
- as variáveis de tendência de rentabilidade ‘tendência do LO sobre AT’ e ‘tendência da geração de caixa sobre AT’ possuem correlações similares com as demais variáveis; como já foi selecionada uma variável de tendência que relaciona a geração de caixa, selecionou-se a ‘tendência do LO sobre AT’ e excluiu-se a outra;
- forte correlação da ‘tendência do PE sobre AT’ com ‘tendência do PE menos PCO sobre AT’ e com ‘tendência do LO sobre AT’; como esta última já foi selecionada, excluiu-se a primeira e manteve-se a segunda que possui média correlação com ‘tendência do LO sobre AT’;
- ‘tendência da cobertura da dívida’ não apresenta nenhuma correlação forte ou média com as variáveis em tela, sendo selecionada.

Para os índices e indicadores, o processo foi o mesmo, chegando-se às mesmas conclusões, exceto para a variável ‘EBIT sobre AT’ que, considerando as correlações, poderia ter sido mantida entre as variáveis, para a variável ‘cobertura da dívida’ *versus* ‘liquidez corrente’ e para a variável ‘LO sobre AT’ *versus* ‘geração de caixa sobre ROL’.

No primeiro caso, optou-se pela exclusão considerando os motivos expostos quando da identificação da exclusão da variável ‘tendência MMQO do EBIT sobre AT’, na análise da Tabela 36.

No segundo caso, optou-se pela manutenção da variável ‘liquidez corrente’, ao invés da ‘liquidez seca’, mesmo que ‘liquidez corrente’ apresente média correlação com ‘cobertura da dívida’, enquanto que ‘liquidez seca’ não apresentou correlação com a mesma variável em grau médio ou forte. Tomou-se essa decisão considerando que é apreciável utilizar nos testes índices e indicadores correspondentes às variáveis de tendência selecionadas, para fins de comparação.

Com base na mesma argumentação e que, conforme análise da multicolinearidade – item 4.3.1, o índice ‘LO sobre AT’ apresentou média ou forte correlação com ‘geração de

caixa sobre ROL' somente nas sub-amostras 5 e 6, não utilizadas nos testes das hipóteses H_{0c} , H_{0d} e H_{0e} , manteve-se esta variável entre as selecionadas para os testes.

Por fim, ressalta-se que, para fins de testes das hipóteses H_{0c} , H_{0d} e H_{0e} da pesquisa, entre as variáveis selecionadas como representativas de indicadores da análise econômico-financeira tradicional, bem como suas tendências, restou uma variável de cada um dos principais grupos de variáveis: uma de liquidez, outra de lucratividade e ainda uma de rentabilidade, outra de endividamento, e a última de capacidade de pagamento.

Passa-se, no item 4.3.3, à análise da normalidade das 10 variáveis selecionadas para as hipóteses H_{0c} , H_{0d} e H_{0e} .

4.3.3 Normalidade

Procede-se com o teste de normalidade das variáveis selecionadas conforme Quadro 14 para as sub-amostras 1, 2 e 3. A Tabela 37 evidencia os resultados para a sub-amostra 1.

Tabela 37 – Teste de normalidade de variáveis selecionadas, sub-amostra 1.

	Estatística Kolmogorov- Smirnov	df	Sig.
Liquidez Corrente	0,1697	3291	0,00
LO / AT	0,2236	3291	0,00
Geração de Caixa / ROL	0,3161	3291	0,00
(PE - PCO) / AT	0,2762	3291	0,00
Cobertura da dívida	0,1701	3291	0,00
Tendência MMQO da Liquidez Corrente	0,2129	3291	0,00
Tendência MMQO do LO / AT	0,2441	3291	0,00
Tendência MMQO da Geração de Caixa / ROL	0,3537	3291	0,00
Tendência MMQO do (PE - PCO) / AT	0,2979	3291	0,00
Tendência MMQO da Cobertura da dívida	0,1708	3291	0,00

Fonte: Elaboração do Autor.

Para a sub-amostra 2, apresenta-se a Tabela 38.

Tabela 38 – Teste de normalidade de variáveis selecionadas, sub-amostra 2.

	Estatística Kolmogorov- Smirnov	df	Sig.
Liquidez Corrente	0,1581	695	0,00
LO / AT	0,1690	695	0,00
Geração de Caixa / ROL	0,2741	695	0,00
(PE - PCO) / AT	0,2352	695	0,00
Cobertura da dívida	0,1655	695	0,00
Tendência MMQO da Liquidez Corrente	0,1828	695	0,00
Tendência MMQO do LO / AT	0,2065	695	0,00
Tendência MMQO da Geração de Caixa / ROL	0,3597	695	0,00
Tendência MMQO do (PE - PCO) / AT	0,2357	695	0,00
Tendência MMQO da Cobertura da dívida	0,1402	695	0,00

Fonte: Elaboração do Autor.

Para a sub-amostra 3, a Tabela 39.

Tabela 39 – Teste de normalidade de variáveis selecionadas, sub-amostra 3.

	Estatística Kolmogorov- Smirnov	df	Sig.
Liquidez Corrente	0,1432	197	0,00
LO / AT	0,1275	197	0,00
Geração de Caixa / ROL	0,2945	197	0,00
(PE - PCO) / AT	0,2187	197	0,00
Cobertura da dívida	0,1768	197	0,00
Tendência MMQO da Liquidez Corrente	0,2266	197	0,00
Tendência MMQO do LO / AT	0,1370	197	0,00
Tendência MMQO da Geração de Caixa / ROL	0,2931	197	0,00
Tendência MMQO do (PE - PCO) / AT	0,2352	197	0,00
Tendência MMQO da Cobertura da dívida	0,1759	197	0,00

Fonte: Elaboração do Autor.

Todos os testes, inclusive quando consideradas somente indústrias, apresentam-se significativos, o que invalida o pressuposto de normalidade das variáveis. Isso provavelmente se deve ao tamanho da amostra e à grande diversidade de setores que a compõem.

Transformações foram testadas, sem sucesso. Para certificar-se que a não-normalidade verificada na amostra da pesquisa não é em função de *outliers* remanescentes aparentemente não significativos, excluíram-se temporariamente estes da amostra e foram refeitos os testes de normalidade, permanecendo os resultados nos mesmos níveis apresentados acima.

Neste caso, Hair Jr. *et al* indicam a utilização de outras ferramentas estatísticas para discriminação de grupos. Segundo os autores, “dados que não atendem a suposição de normalidade multivariada podem causar problemas na estimação da função discriminante” (HAIR JR. *et al*, 2005a, p. 220). A alternativa é a regressão logística.

Quanto ao pressuposto para igualdade de dispersão das matrizes, espera-se que também seja invalidado visto que “o teste Box é muito sensível a desvios da normalidade” (HAIR JR. *et al*, 2005a, p. 287).

4.3.4 Matrizes de dispersão iguais

O teste M de Box apresentou-se estatisticamente significativo para todas as variáveis selecionadas para testes das hipóteses H_{0c} , H_{0d} e H_{0e} e para todas as sub-amostras. Ou seja, está invalidado o pressuposto de igual dispersão das matrizes de cada grupo.

Conforme Hair Jr. *et al*, o teste M de Box, além de sensível à normalidade das variáveis, é também muito sensível em relação a amostras grandes, podendo fornecer evidências inadequadas de que as matrizes de dispersão são diferentes (HAIR JR. *et al*, 2005a, p. 247).

Todavia, “a análise discriminante depende estritamente de se atenderem as suposições de normalidade multivariada e de iguais matrizes de variância-covariância nos grupos” (HAIR JR. *et al*, 2005a, p. 231). Novamente, a técnica estatística recomendada para casos como o que se apresenta nesta dissertação é a regressão logística.

Assim, passa-se à revisão da metodologia da pesquisa, item 4.3.5, para as hipóteses H_{0c} , H_{0d} e H_{0e} .

4.3.5 Revisão da metodologia para os testes das hipóteses H_{0c} , H_{0d} e H_{0e}

Segundo Hair Jr. *et al*, a regressão logística não depende de suposições rígidas de normalidade e igualdade das matrizes de dispersão e “é muito mais robusta quando tais pressupostos não são satisfeitos” (2005a, p. 231). Assim, como as variáveis selecionadas para os testes das hipóteses H_{0c} , H_{0d} e H_{0e} não atenderam os pressupostos de normalidade e igualdade das matrizes de variância-covariância, passa-se a utilizar a regressão logística no lugar da análise discriminante para testes destas hipóteses.

A regressão logística é equivalente à análise discriminante de dois grupos. Assim como esta, aquela é apropriada quando a variável dependente é não métrica, desde que tenha

apenas dois grupos, caso desta pesquisa. Contudo, “em análise discriminante, o caráter não métrico de uma variável dependente dicotômica é acomodado fazendo-se previsões de pertinência a grupo baseadas em escores Z discriminantes” (HAIR JR. *et al*, 2005a, p. 232). Na regressão logística, a partir do valor dicotômico da variável dependente, “o procedimento prevê sua estimativa da probabilidade de que o evento ocorra ou não. Se a probabilidade for maior que 0,50, então a previsão será sim, caso contrário será não” (HAIR JR. *et al*, 2005a, p. 233).

A avaliação de adequação do modelo estimado pode se dar, primeiramente, pelo valor da verossimilhança, ou $-2LL$, ou ainda, menos duas vezes o logaritmo do valor da verossimilhança. Um ajuste perfeito tem verossimilhança igual a um e, logo, $-2LL$ igual a zero. Então, a partir do $-2LL$, calcula-se o ‘pseudo R^2 logit’, semelhante ao valor R^2 da regressão múltipla. Conforme Hair Jr. *et al* (2005a, p. 234), o ‘pseudo R^2 logit’ é dado como apresentado em (7).

$$R^2_{\text{logit}} = \frac{-2LL_{\text{nulo}} - (-2LL_{\text{modelo}})}{-2LL_{\text{nulo}}} \quad (7)$$

O ‘ $-2LL$ nulo’ é o valor de $-2LL$ do modelo de partida. O valor do ‘pseudo R^2 logit’ sempre se encontra situado entre zero e um se houver ganho de estimação no modelo. Outra estatística utilizada no início da modelagem é o escore de associação da variável independente com a variável dependente. Quanto maior o escore, maior a associação, sendo avaliado o grau de associação pelo nível de significância.

Outra medida de avaliação é o R^2 de Nagelkerke, com domínio entre zero e um. Quanto mais próximo de um, melhor é o modelo na discriminação dos grupos. Quanto mais próximo de zero, menos ele agrega na discriminação.

Também se deve utilizar, para avaliar o modelo, a matriz de classificação, que retorna o percentual de acertos na classificação predita em relação ao observado. Segundo Hair Jr. *et al* (2005a, p. 242), um parâmetro para avaliação do percentual de acerto é acrescentar 25 p.p. (pontos percentuais) à chance máxima de classificação correta sem utilização de ferramentas discriminantes. Nesta dissertação, para o valor da chance máxima de classificação referida, utiliza-se o percentual do maior grupo da sub-amostra em relação ao total da sub-amostra.

A avaliação de estabilidade do modelo se dá pelo teste de classificação de Hosmer e Lemeshow. “Este teste fornece uma medida ampla da precisão preditiva” (HAIR JR. *et al*,

2005a, p. 234). Além disso, ele permite encontrar diferenças muito pequenas em amostras muito grandes. A interpretação do teste se dá pela significância, que deve ser maior que 0,05.

A regressão logística também pode testar a hipótese de que o coeficiente de uma variável é significativo por meio da estatística Wald. Se o coeficiente tem significância menor que o valor crítico estabelecido (5%), então a variável é relevante no modelo. Caso contrário, se estatisticamente o coeficiente é igual a zero, a razão de discriminação não se altera e a probabilidade retornada pelo modelo não é afetada pela variável testada.

Os testes das hipóteses H_{0c} , H_{0d} e H_{0e} são realizados sem incluir constantes nas regressões logísticas. Como o objetivo não é desenvolver uma função de predição ou discriminação, a não inclusão de constante permite melhor avaliar o poder das variáveis em representar a situação evidenciada pelo Efeito Tesoura.

4.3.6 Outras considerações para os testes das hipóteses H_{0c} , H_{0d} e H_{0e}

Tanto para análise discriminante como para regressão logística, deve-se avaliar o balanceamento da amostra quanto aos grupos em análise. Observa-se que todas as sub-amostras da pesquisa estão equilibradas quanto à distribuição das observações em cada grupo da variável dependente, sendo que nas sub-amostras 1, 2 e 3, utilizadas para testes das hipóteses H_{0c} , H_{0d} e H_{0e} , considerando o total de empresas e o extrato de indústrias, o maior grupo representa 54% da respectiva sub-amostra. Nas sub-amostras 4, 5 e 6, o maior grupo representa 60,6% da respectiva sub-amostra.

Quanto à autocorrelação dos resíduos, esta deve ser motivo de preocupação do pesquisador quando os valores da variável dependente são observados em períodos diferentes, ou seja, ora y representa situação em 2007, ora em 2006, e assim sucessivamente, por exemplo. Todavia, embora a amostra da pesquisa seja composta por observações de anos diferentes, do período 1994 a 2007, deve-se ponderar que, por exemplo, a sub-amostra 3, composta por registros que indicam a presença ou não de Efeito Tesoura no decorrer de um período de 4 anos, contém 197 observações, as quais se referem a 179 empresas, sendo que 16 delas são observadas duas vezes e somente 1 empresa aparece com três registros na sub-amostra. Isto demonstra que, embora a situação evidenciada pela variável dependente se dê, na amostra, em períodos diferentes, a autocorrelação serial não é preocupante visto que grande parte da amostra é composta por empresas diferentes. Deve-se considerar que foram

excluídos da sub-amostra os períodos que apresentavam sobreposição de anos nos intervalos, mantendo-se somente dados não sobrepostos.

Mesmo nas sub-amostras 1 e 2, a autocorrelação dos resíduos não é preocupante visto a grande quantidade de empresas da amostra frente ao número de anos em observação. Mesmo assim, o teste de Durbin-Watson foi realizado.

A estatística Durbin-Watson detecta a existência de autocorrelação positiva ou negativa, sendo que o valor encontrado deve ser confrontado com valores críticos que consideram o tamanho da amostra, o número de variáveis dependentes e o nível de confiança. Para 5 variáveis independentes, sem constante, e nível de confiança de 95%, os valores críticos são os da Tabela 40.

Tabela 40 – Valores críticos da estatística Durbin-Watson.

Tamanho da amostra	DL	DU
100	1,551	1,780
150	1,652	1,802
200	1,708	1,820

Fonte: Tabelas auxiliares do software SPSS versão 13.0.

A interpretação do teste deve considerar que quanto mais próximo de zero, maior a autocorrelação positiva, quanto mais próximo de quatro, maior a autocorrelação negativa, e valores próximos de dois indicam ausência de autocorrelação. Objetivamente, valores menores que DL ou maiores que $[4 - DL]$ evidenciam autocorrelação serial, e valores maiores que DU e menores que $[4 - DU]$ indicam ausência de autocorrelação; as zonas intermediárias não permitem conclusão.

Para as sub-amostras 1, 2 e 3 da pesquisa, os resíduos da regressão logística realizada, das variáveis selecionadas, conforme Quadro 14, apresentam os valores Durbin-Watson da Tabela 41.

Tabela 41 – Valores Durbin-Watson para as sub-amostras da pesquisa.

	Sub-amostra 2	Indústrias da sub-amostra 2	Sub-amostra 3	Indústrias da sub-amostra 3	Sub-amostra 4	Indústrias da sub-amostra 4
N	3291	2038	695	439	197	126
Índices e Indicadores	1,970	1,960	1,926	2,155	1,648	1,930
Tendência dos Índices e Indicadores (MMQO)	1,985	2,018	1,861	2,177	1,825	2,110

Fonte: Elaboração do Autor.

Os valores evidenciam que os índices e indicadores não apresentam autocorrelação em nenhuma das sub-amostras, exceto para o total de empresas da sub-amostra 4 que se apresenta com autocorrelação positiva, sendo que o valor de Durbin-Watson está muito próximo do limite inferior DL. Para as variáveis de tendência, todas as sub-amostras se mostraram sem autocorrelação residual.

Os resultados da sub-amostra 4 confirmam que o teste de autocorrelação, embora realizado, não deve ser considerado na presente pesquisa visto que esta é a sub-amostra com maior relação entre o número de empresas e o número de registros observados em cada sub-amostra, e foi a única que mostrou-se insatisfatório no teste de Durbin-Watson.

4.4 Testes das Hipóteses

Uma vez definidas as sub-amostras, as variáveis e a metodologia a serem utilizadas em cada teste de hipótese, procede-se com os mesmos para, depois, analisar-se os resultados e avaliar-se o atingimento dos objetivos da pesquisa.

Inicia-se com o teste da primeira hipótese, item 4.4.1.

4.4.1 Primeira hipótese (H_{0a})

A hipótese a ser testada está assim expressa:

H_{0a} : O Modelo Fleuriet de análise dinâmica do capital de giro é válido estatisticamente em seus fundamentos quanto à erraticidade dos grupos circulantes financeiros e correlação dos grupos circulantes operacionais com Vendas.

A hipótese é de que os grupos circulantes financeiros, ou seja, ACF e PCF são erráticos – ou não-correlacionados – em relação à Vendas, e que os grupos circulantes operacionais, ACO e PCO, são correlacionados com Vendas.

Para testar esta hipótese (H_{0a}) é utilizada a ferramenta estatística denominada correlação. Para tanto é calculado o Coeficiente de Pearson (r). São consideradas fortes correlações as que se apresentam com coeficiente acima de 0,6, indicando existir relação linear positiva entre ROL e a variável apresentada.

Conforme item 2.4.4, tanto para Vendas como para as variáveis representativas dos grupos circulantes do balanço patrimonial, devem-se adotar suas variações de um ano para outro, conforme variáveis definidas no Quadro 5.

Para Vendas pode-se adotar a variação da receita bruta (Var RB) e a variação da receita operacional líquida (Var ROL). Após os primeiros testes, verificou-se que a diferença entre utilizar uma variável ou outra é pequena, mas de forma geral a variação da receita operacional líquida apresentou maior correlação com as demais variáveis. Este resultado foi contrário ao esperado pois há razão teórica para afirmar que as contas circulantes apresentam maior correlação com a RB visto que os impostos sobre Vendas e as devoluções, cujos valores são considerados na RB e não na ROL, impactam nas contas do ativo e passivo circulantes. Todavia, considerando os resultados, a ‘Var ROL’ foi adotada para os testes definitivos.

Os testes de correlação realizados por Medeiros e Rodrigues (2004b) numa amostra de 80 empresas listadas na Bovespa com dados do período 1995-2002 foram repetidos para a amostra utilizada nesta dissertação. As correlações apresentaram-se nos mesmos níveis do obtido na pesquisa dos autores citados. A prova foi repetida a fim de verificar se as afirmações feitas sobre o teste realizado por Medeiros e Rodrigues também se aplicam à amostra agora levantada. Assim sendo, e retomando o afirmado no item 2.4.4, o resultado revelando alta correlação entre todas as variáveis significa tão somente que os diversos grupos de contas são maiores ou menores de acordo com o tamanho da empresa, considerando como *proxy* do tamanho a receita operacional de cada período.

Na Tabela 42 observa-se o primeiro teste da hipótese H_{0a} .

Tabela 42 – Coeficientes de Correlação de Pearson (r) e significância entre as variáveis do Quadro 5 e ROL, sub-amostra 1.

		<i>Número de Observações</i>	<i>Variação do ACO</i>	<i>Variação do ACF</i>	<i>Variação do AC</i>	<i>Variação do PCO</i>	<i>Variação do PCF</i>	<i>Variação do PC</i>	<i>Variação do CCL</i>
1995-1994	Correlação de Pearson Sig. (bi-caudal)	192	0,75 0,00	0,22 0,00	0,64 0,00	0,59 0,00	0,43 0,00	0,72 0,00	-0,17 0,02
1996-1995	Correlação de Pearson Sig. (bi-caudal)	183	0,67 0,00	0,82 0,00	0,89 0,00	0,31 0,00	0,81 0,00	0,76 0,00	0,17 0,02
1997-1996	Correlação de Pearson Sig. (bi-caudal)	196	0,79 0,00	0,19 0,01	0,63 0,00	0,27 0,00	0,25 0,00	0,38 0,00	0,36 0,00
1998-1997	Correlação de Pearson Sig. (bi-caudal)	263	0,34 0,00	0,03 0,67	0,21 0,00	-0,08 0,20	0,64 0,00	0,57 0,00	-0,49 0,00
1999-1998	Correlação de Pearson Sig. (bi-caudal)	310	0,63 0,00	0,87 0,00	0,90 0,00	0,75 0,00	0,78 0,00	0,84 0,00	0,03 0,55
2000-1999	Correlação de Pearson Sig. (bi-caudal)	302	0,91 0,00	0,79 0,00	0,89 0,00	0,91 0,00	-0,02 0,73	0,51 0,00	0,85 0,00
2001-2000	Correlação de Pearson Sig. (bi-caudal)	289	0,69 0,00	0,45 0,00	0,67 0,00	0,83 0,00	0,32 0,00	0,62 0,00	0,25 0,00
2002-2001	Correlação de Pearson Sig. (bi-caudal)	281	0,78 0,00	0,17 0,00	0,73 0,00	0,78 0,00	0,51 0,00	0,69 0,00	-0,22 0,00
2003-2002	Correlação de Pearson Sig. (bi-caudal)	271	-0,09 0,13	0,78 0,00	0,85 0,00	0,41 0,00	0,65 0,00	0,68 0,00	0,58 0,00
2004-2003	Correlação de Pearson Sig. (bi-caudal)	266	0,89 0,00	-0,42 0,00	0,53 0,00	0,87 0,00	-0,44 0,00	-0,06 0,31	0,47 0,00
2005-2004	Correlação de Pearson Sig. (bi-caudal)	254	0,63 0,00	0,82 0,00	0,88 0,00	0,50 0,00	0,70 0,00	0,72 0,00	0,12 0,05
2006-2005	Correlação de Pearson Sig. (bi-caudal)	245	0,68 0,00	0,68 0,00	0,76 0,00	0,73 0,00	0,62 0,00	0,85 0,00	0,46 0,00
2007-2006	Correlação de Pearson Sig. (bi-caudal)	239	0,34 0,00	-0,46 0,00	-0,31 0,00	0,49 0,00	0,30 0,00	0,62 0,00	-0,59 0,00
Total	Correlação de Pearson Sig. (bi-caudal)	3.291	0,51 0,00	0,34 0,00	0,55 0,00	0,60 0,00	0,41 0,00	0,60 0,00	0,12 0,00

Fonte: Elaboração do Autor.

A Tabela 42 mostra que as variáveis ACO e PCO apresentam, em maior número de anos, forte correlação com ROL, enquanto que ACF e PCF se apresentam, na maioria dos períodos, com baixa correlação. No caso do ACO, somente em 3 períodos dos 13 pesquisados a correlação foi abaixo de 0,6, sendo que em 5 o índice foi superior a 0,7, e em 2 superior a 0,8. Todavia, quando considerado o total da sub-amostra, o índice é de 0,51.

Já para o PCO, os resultados apresentam-se abaixo de 0,6 em 7 dos 13 períodos. Contudo, considerando o total, apresenta correlação de 0,6.

Já os grupos chamados erráticos, ACF e PCF, ao contrário, apresentaram baixa correlação em 7 dos 13 períodos, sendo que, considerando o total da sub-amostra 1, apresentaram correlação de 0,34 e 0,41, respectivamente, ambos coeficientes considerados fracos.

Com relação aos graus de significância, como é esperado para o tamanho da sub-amostra 1, estes ultrapassaram o valor crítico quando a correlação entre as variáveis apresentou-se muito baixa.

Este primeiro resultado já revela a erraticidade das contas financeiras do circulante conforme reza o modelo desenvolvido por Michel Fleuriet.

Adicionalmente, e considerando que as características próprias do conceito de capital de giro se aplicam especialmente a empresas industriais, os testes acima foram aplicados na mesma sub-amostra, porém restringida às empresas classificadas como indústrias manufatureiras. A Tabela 43 mostra o resultado dos testes nesta sub-amostra restrita.

Tabela 43 – Coeficientes de Correlação de Pearson (r) e significância entre as variáveis do Quadro 5 e ROL, indústrias da sub-amostra 1.

		<i>Número de Observações</i>	<i>Variação do ACO</i>	<i>Variação do ACF</i>	<i>Variação do AC</i>	<i>Variação do PCO</i>	<i>Variação do PCF</i>	<i>Variação do PC</i>	<i>Variação do CCL</i>
1995-1994	Correlação de Pearson Sig. (bi-caudal)	159	0,63 0,00	0,32 0,00	0,59 0,00	0,49 0,00	0,50 0,00	0,61 0,00	0,26 0,00
1996-1995	Correlação de Pearson Sig. (bi-caudal)	143	0,80 0,00	0,54 0,00	0,84 0,00	0,43 0,00	0,79 0,00	0,86 0,00	-0,20 0,02
1997-1996	Correlação de Pearson Sig. (bi-caudal)	144	0,55 0,00	0,28 0,00	0,49 0,00	0,43 0,00	0,41 0,00	0,60 0,00	-0,13 0,12
1998-1997	Correlação de Pearson Sig. (bi-caudal)	184	0,53 0,00	0,16 0,03	0,41 0,00	0,32 0,00	0,27 0,00	0,35 0,00	0,05 0,53
1999-1998	Correlação de Pearson Sig. (bi-caudal)	197	0,74 0,00	0,19 0,01	0,56 0,00	0,20 0,01	0,28 0,00	0,31 0,00	0,13 0,06
2000-1999	Correlação de Pearson Sig. (bi-caudal)	184	0,43 0,00	0,17 0,02	0,29 0,00	0,52 0,00	-0,16 0,04	0,03 0,71	0,40 0,00
2001-2000	Correlação de Pearson Sig. (bi-caudal)	174	0,61 0,00	-0,01 0,91	0,37 0,00	0,33 0,00	0,34 0,00	0,37 0,00	0,18 0,02
2002-2001	Correlação de Pearson Sig. (bi-caudal)	162	0,71 0,00	0,52 0,00	0,67 0,00	0,62 0,00	0,59 0,00	0,62 0,00	-0,16 0,04
2003-2002	Correlação de Pearson Sig. (bi-caudal)	152	0,56 0,00	0,14 0,09	0,38 0,00	0,29 0,00	-0,36 0,00	-0,21 0,01	0,42 0,00
2004-2003	Correlação de Pearson Sig. (bi-caudal)	146	0,93 0,00	0,45 0,00	0,83 0,00	0,83 0,00	0,10 0,21	0,39 0,00	0,42 0,00
2005-2004	Correlação de Pearson Sig. (bi-caudal)	139	0,38 0,00	0,26 0,00	0,43 0,00	-0,11 0,21	-0,40 0,00	-0,37 0,00	0,66 0,00
2006-2005	Correlação de Pearson Sig. (bi-caudal)	133	0,60 0,00	0,50 0,00	0,71 0,00	0,62 0,00	0,38 0,00	0,55 0,00	0,29 0,00
2007-2006	Correlação de Pearson Sig. (bi-caudal)	121	0,80 0,00	0,54 0,00	0,89 0,00	0,59 0,00	0,76 0,00	0,80 0,00	0,28 0,00
Total	Correlação de Pearson Sig. (bi-caudal)	2.038	0,67 0,00	0,31 0,00	0,62 0,00	0,50 0,00	0,28 0,00	0,39 0,00	0,26 0,00

Fonte: Elaboração do Autor.

Os resultados do estudo confirmam o antes esperado: intensificação da erraticidade do ACF e do PCF, com coeficientes de correlação muito baixos em praticamente todos os períodos (no caso do ACF em todos). Considerando todos os 2.038 registros, a relação destas

duas variáveis com a ROL é muito baixa e próxima de 0,3. Para a variação do ACO, esta correlação é de praticamente 0,7, e a do PCO um pouco inferior à anteriormente apresentada: 0,5. Considerando a teoria de Modigliani e Miller sobre a irrelevância da estrutura de capital quanto às fontes de recursos e destinação dos fluxos de caixa da empresa, bem como a teoria da hierarquia (*Pecking Order*) a qual considera que as empresas definem sua estrutura de financiamento a partir de preferências, é plausível que o Passivo Circulante Operacional (PCO) apresente menor relação que o Ativo Circulante Operacional (ACO). Apesar disso, é indiscutível que a linearidade do PCO é substancialmente superior à relação do ACF e do PCF com a *proxy* escolhida para representar os negócios das empresas (ROL).

Não é o foco destes testes identificar causas ou poder explicativo das variáveis; no entanto, cabe destacar uma diferença significativa entre os dois testes apresentados: os resultados obtidos a partir da sub-amostra que só possui indústrias revelam maior consistência entre as correlações de cada período e a correlação que considera todas as variações como um conjunto único de dados. No caso da variação do ACO em relação à ROL, o coeficiente foi de 0,67 para as 2.038 observações, superior a média simples das correlações obtidas nos 13 períodos isoladamente, que é 0,64. Quando se considera na sub-amostra 1 as empresas dos setores não industriais, mesmo que as correlações nos períodos tenham apresentado somente 3 coeficientes abaixo de 0,6 contra 6 da sub-amostra de empresas industriais, a correlação que considera as 3.291 observações é de 0,51, abaixo da média simples dos coeficientes obtidos em cada período, que é 0,62.

Ademais a apresentação de maior correlação na sub-amostra 1 quando consideradas todas as empresas, o PCO é menos correlacionado com ROL que o ACO. Além das teorias apresentadas para explicar esta menor relação, é fato que a conta estoques e, principalmente, contas a receber são mais diretamente ligadas a Vendas do que a conta fornecedores.

Concluindo, ambas as variáveis financeiras do Modelo Fleuriet são erráticas em relação a Vendas, e ambas as variáveis operacionais do modelo são correlacionadas com Vendas, sendo intermediária a correlação do PCO.

4.4.2 Segunda hipótese (H_{0b})

A segunda hipótese está assim expressa:

H_{0b}: O Efeito Tesoura calculado a partir de valores absolutos da NLCG, do ST e do CCL, quando relacionado a indicadores tradicionais de análise econômico-financeira, tem menor validade estatística que o Efeito Tesoura diagnosticado a partir de valores relativos das mesmas variáveis.

A hipótese confronta duas formas de cálculo do Efeito Tesoura. A primeira é a variável denominada “Efeito Tesoura Simplificado”, e a segunda, “Efeito Tesoura Relativizado”. A hipótese admite que o Efeito Tesoura Simplificado tem menor validade estatística que o Efeito Tesoura Relativizado.

Para testar a validade da hipótese é realizado o teste de igualdade das médias dos grupos, de forma a examinar a significância estatística de cada variável, confrontando os resultados obtidos em cada sub-amostra correspondente, ou seja, a sub-amostra 1 (Tabela 7) é confrontada com a 4 (Tabela 12); a sub-amostra 2 (Tabela 1) é confrontada com a 5 (Tabela 13); e a 3 (Tabela 11) com a 6 (Tabela 14). O teste de igualdade se dá pelo Lambda de Wilks e pela ANOVA univariada.

Este teste é realizado utilizando todos os índices e indicadores do Quadro 6, bem como as variáveis de tendência do Quadro 7. Quanto a estas últimas, considerando as conclusões do item 4.3.2, são utilizadas somente as calculadas pelo MMQO, sendo desconsideradas as calculadas pela variação dos extremos.

A Tabela 44 apresenta a primeira confrontação, entre as sub-amostras 1 e 4.

Tabela 44 – Teste de igualdade das médias dos grupos, sub-amostras 1 e 4.

	Efeito Tesoura Simplificado Sub-amostra 4					Efeito Tesoura Relativizado Sub-amostra 1				
	Lambda de Wilks	F	df1	df2	Sig.	Lambda de Wilks	F	df1	df2	Sig.
Liquidez Corrente	0,9673	111,19	1	3289	0,00	0,9801	66,78	1	3289	0,00
Liquidez Seca	0,9637	123,78	1	3289	0,00	0,9787	71,61	1	3289	0,00
EBIT / ROL	0,9997	0,99	1	3289	0,32	0,9954	15,35	1	3289	0,00
EBIT / AT	0,9869	43,73	1	3289	0,00	0,9791	70,13	1	3289	0,00
LO / ROL	0,9987	4,19	1	3289	0,04	0,9939	20,11	1	3289	0,00
LO / AT	0,9892	35,80	1	3289	0,00	0,9889	37,05	1	3289	0,00
Geração de Caixa / ROL	0,9988	3,96	1	3289	0,05	0,9940	19,70	1	3289	0,00
Geração de Caixa / AT	0,9900	33,21	1	3289	0,00	0,9882	39,39	1	3289	0,00
PE / ROL	0,9999	0,30	1	3289	0,58	0,9976	7,92	1	3289	0,00
PE / AT	0,9947	17,57	1	3289	0,00	0,9964	11,82	1	3289	0,00
(PE - PCO) / ROL	1,0000	0,16	1	3289	0,69	0,9983	5,49	1	3289	0,02
(PE - PCO) / AT	0,9936	21,20	1	3289	0,00	0,9967	10,93	1	3289	0,00
Cobertura da dívida	0,9802	66,48	1	3289	0,00	0,9850	49,95	1	3289	0,00
Cobertura do PCF	0,9985	5,08	1	3289	0,02	0,9989	3,59	1	3289	0,06
Tendência da Liquidez Corrente	0,9168	298,38	1	3289	0,00	0,9084	331,74	1	3289	0,00
Tendência da Liquidez Seca	0,9133	312,19	1	3289	0,00	0,9063	339,93	1	3289	0,00
Tendência do EBIT / ROL	1,0000	0,02	1	3289	0,88	0,9976	7,86	1	3289	0,01
Tendência do EBIT / AT	0,9993	2,28	1	3289	0,13	0,9908	30,61	1	3289	0,00
Tendência do LO / ROL	1,0000	0,10	1	3289	0,75	0,9948	17,26	1	3289	0,00
Tendência do LO / AT	0,9965	11,51	1	3289	0,00	0,9917	27,61	1	3289	0,00
Tendência da Geração de Caixa / ROL	0,9998	0,72	1	3289	0,40	0,9950	16,50	1	3289	0,00
Tendência da Geração de Caixa / AT	0,9956	14,40	1	3289	0,00	0,9906	31,24	1	3289	0,00
Tendência do PE / ROL	0,9999	0,18	1	3289	0,67	0,9941	19,53	1	3289	0,00
Tendência do PE / AT	0,9919	26,96	1	3289	0,00	0,9877	40,84	1	3289	0,00
Tendência do (PE - PCO) / ROL	1,0000	0,04	1	3289	0,84	0,9944	18,39	1	3289	0,00
Tendência do (PE - PCO) / AT	0,9900	33,34	1	3289	0,00	0,9853	48,91	1	3289	0,00
Tendência da Cobertura da dívida	0,9875	41,62	1	3289	0,00	0,9840	53,48	1	3289	0,00
Tendência da Cobertura do PCF	0,9991	3,11	1	3289	0,08	0,9987	4,43	1	3289	0,04

Fonte: Elaboração do Autor.

Nota: Variáveis de tendência calculadas pelo MMQO.

A ANOVA evidencia que diversas variáveis, na sub-amostra 4, apresentam médias iguais para os dois grupos, no caso, situação de Efeito Tesoura Simplificado. Como na sub-amostra 1 todas as variáveis apresentaram-se significantes para diferença nas médias dos grupos, somente isto já é suficiente para afirmar que, em geral, a categorização pelo Efeito Tesoura Relativizado separa melhor as empresas que se encontram em situações diferentes pela análise tradicional de balanços.

Além disso, as variáveis que se mostraram significantes, nas duas sub-amostras, para diferenciar entre os grupos apresentaram, para todas as variáveis de tendência, valor de Lambda de Wilks menor para a sub-amostra 1 em relação à sub-amostra 3. Como quanto mais próximo de 1 for o valor de Lambda de Wilks menor é a distância entre as médias dos grupos,

o Efeito Tesoura Relativizado mostra-se com maior validade estatística que o Efeito Tesoura Simplificado para separar empresas em situações diferentes quando analisadas pela tendência dos indicadores tradicionais de análise econômico-financeira.

Quando observados os índices e indicadores, variáveis que não consideram a tendência e contém o valor do último ano do período em análise, conclui-se que a categorização pelo Efeito Tesoura Simplificado não apresenta significância estatística para diferenciar entre as médias nas variáveis relacionadas a ROL, fato este ainda mais evidente quando consideradas somente as indústrias, conforme Tabela 45, apresentando maior capacidade de diferenciação que o Efeito Tesoura Relativizado nas variáveis de liquidez, de estrutura de capital e capacidade de pagamento. De outro lado, O Efeito Tesoura Relativizado, em relação aos índices e indicadores, mostra-se mais relevante na categorização de empresas nas variáveis de lucratividade e rentabilidade.

Isto mostra que o método simplificado tem sua importância na análise econômico-financeira, porém, não considera o fim último pelo qual as estruturas de capital, liquidez e endividamento se alteram: geração de receitas com retorno sobre investimentos.

E, como o Efeito Tesoura é ferramenta utilizada para verificar tendências, conclui-se que, para fins de teste da hipótese, a comparação entre os dois métodos deve considerar com maior peso as variáveis de tendências da pesquisa. E estas evidenciam a maior validade estatística do método calculado pela Relativização com Vendas.

Estas conclusões são todas corroboradas pelos mesmos testes aplicados às demais sub-amostras, conforme seqüência. Quanto às indústrias das sub-amostras 1 e 4, os resultados são apresentados na Tabela 45.

Tabela 45 – Teste de igualdade das médias dos grupos, indústrias das sub-amostras 1 e 4.

	Efeito Tesoura Simplificado Sub-amostra 4 - indústrias					Efeito Tesoura Relativizado Sub-amostra 1 - indústrias				
	Lambda de Wilks	F	df1	df2	Sig.	Lambda de Wilks	F	df1	df2	Sig.
Liquidez Corrente	0,9706	61,63	1	2036	0,00	0,9799	41,74	1	2036	0,00
Liquidez Seca	0,9691	64,96	1	2036	0,00	0,9788	44,07	1	2036	0,00
EBIT / ROL	0,9999	0,26	1	2036	0,61	0,9959	8,32	1	2036	0,00
EBIT / AT	0,9923	15,76	1	2036	0,00	0,9768	48,37	1	2036	0,00
LO / ROL	0,9996	0,76	1	2036	0,38	0,9924	15,63	1	2036	0,00
LO / AT	0,9919	16,68	1	2036	0,00	0,9891	22,35	1	2036	0,00
Geração de Caixa / ROL	0,9993	1,35	1	2036	0,25	0,9932	13,94	1	2036	0,00
Geração de Caixa / AT	0,9926	15,21	1	2036	0,00	0,9893	22,03	1	2036	0,00
PE / ROL	0,9999	0,26	1	2036	0,61	0,9974	5,27	1	2036	0,02
PE / AT	0,9943	11,68	1	2036	0,00	0,9963	7,59	1	2036	0,01
(PE - PCO) / ROL	0,9998	0,49	1	2036	0,49	0,9985	3,12	1	2036	0,08
(PE - PCO) / AT	0,9933	13,66	1	2036	0,00	0,9968	6,55	1	2036	0,01
Cobertura da dívida	0,9839	33,36	1	2036	0,00	0,9846	31,75	1	2036	0,00
Cobertura do PCF	0,9906	19,37	1	2036	0,00	0,9905	19,56	1	2036	0,00
Tendência da Liquidez Corrente	0,9428	123,55	1	2036	0,00	0,9336	144,80	1	2036	0,00
Tendência da Liquidez Seca	0,9415	126,49	1	2036	0,00	0,9330	146,27	1	2036	0,00
Tendência do EBIT / ROL	1,0000	0,00	1	2036	0,97	0,9968	6,48	1	2036	0,01
Tendência do EBIT / AT	0,9989	2,17	1	2036	0,14	0,9837	33,66	1	2036	0,00
Tendência do LO / ROL	1,0000	0,00	1	2036	0,98	0,9933	13,63	1	2036	0,00
Tendência do LO / AT	0,9974	5,29	1	2036	0,02	0,9920	16,32	1	2036	0,00
Tendência da Geração de Caixa / ROL	0,9997	0,52	1	2036	0,47	0,9935	13,29	1	2036	0,00
Tendência da Geração de Caixa / AT	0,9964	7,33	1	2036	0,01	0,9904	19,80	1	2036	0,00
Tendência do PE / ROL	1,0000	0,00	1	2036	0,96	0,9943	11,59	1	2036	0,00
Tendência do PE / AT	0,9939	12,52	1	2036	0,00	0,9896	21,43	1	2036	0,00
Tendência do (PE - PCO) / ROL	1,0000	0,03	1	2036	0,87	0,9949	10,36	1	2036	0,00
Tendência do (PE - PCO) / AT	0,9922	16,02	1	2036	0,00	0,9874	25,99	1	2036	0,00
Tendência da Cobertura da dívida	0,9898	20,99	1	2036	0,00	0,9826	36,09	1	2036	0,00
Tendência da Cobertura do PCF	0,9950	10,20	1	2036	0,00	0,9908	18,83	1	2036	0,00

Fonte: Elaboração do Autor.

Nota: Variáveis de tendência calculadas pelo MMQO.

A Tabela 46 apresenta o teste Lambda de Wilks e ANOVA para as sub-amostras 2 e 5.

Tabela 46 – Teste de igualdade das médias dos grupos, sub-amostras 2 e 5.

	Efeito Tesoura Simplificado Sub-amostra 5					Efeito Tesoura Relativizado Sub-amostra 2				
	Lambda de Wilks	F	df1	df2	Sig.	Lambda de Wilks	F	df1	df2	Sig.
Liquidez Corrente	0,8947	83,69	1	711	0,00	0,9350	48,18	1	693	0,00
Liquidez Seca	0,8872	90,37	1	711	0,00	0,9320	50,55	1	693	0,00
EBIT / ROL	0,9925	5,36	1	711	0,02	0,9697	21,62	1	693	0,00
EBIT / AT	0,9577	31,39	1	711	0,00	0,9256	55,67	1	693	0,00
LO / ROL	0,9989	0,76	1	711	0,39	0,9869	9,23	1	693	0,00
LO / AT	0,9647	26,04	1	711	0,00	0,9418	42,82	1	693	0,00
Geração de Caixa / ROL	0,9995	0,35	1	711	0,55	0,9668	23,80	1	693	0,00
Geração de Caixa / AT	0,9658	25,16	1	711	0,00	0,9251	56,14	1	693	0,00
PE / ROL	0,9979	1,48	1	711	0,22	0,9934	4,60	1	693	0,03
PE / AT	0,9878	8,81	1	711	0,00	0,9856	10,11	1	693	0,00
(PE - PCO) / ROL	0,9988	0,88	1	711	0,35	0,9954	3,20	1	693	0,07
(PE - PCO) / AT	0,9839	11,63	1	711	0,00	0,9857	10,03	1	693	0,00
Cobertura da dívida	0,9125	68,20	1	711	0,00	0,9322	50,38	1	693	0,00
Cobertura do PCF	0,9424	43,43	1	711	0,00	0,9579	30,44	1	693	0,00
Tendência da Liquidez Corrente	0,8548	120,81	1	711	0,00	0,8282	143,77	1	693	0,00
Tendência da Liquidez Seca	0,8576	118,08	1	711	0,00	0,8336	138,35	1	693	0,00
Tendência do EBIT / ROL	1,0000	0,02	1	711	0,88	0,9822	12,59	1	693	0,00
Tendência do EBIT / AT	0,9979	1,51	1	711	0,22	0,9635	26,28	1	693	0,00
Tendência do LO / ROL	0,9996	0,29	1	711	0,59	0,9898	7,11	1	693	0,01
Tendência do LO / AT	0,9976	1,70	1	711	0,19	0,9769	16,37	1	693	0,00
Tendência da Geração de Caixa / ROL	0,9991	0,63	1	711	0,43	0,9896	7,30	1	693	0,01
Tendência da Geração de Caixa / AT	0,9961	2,82	1	711	0,09	0,9685	22,54	1	693	0,00
Tendência do PE / ROL	0,9997	0,23	1	711	0,63	0,9879	8,47	1	693	0,00
Tendência do PE / AT	0,9778	16,12	1	711	0,00	0,9367	46,83	1	693	0,00
Tendência do (PE - PCO) / ROL	1,0000	0,00	1	711	0,96	0,9893	7,47	1	693	0,01
Tendência do (PE - PCO) / AT	0,9715	20,83	1	711	0,00	0,9279	53,89	1	693	0,00
Tendência da Cobertura da dívida	0,9527	35,30	1	711	0,00	0,9349	48,23	1	693	0,00
Tendência da Cobertura do PCF	0,9901	7,11	1	711	0,01	0,9827	12,20	1	693	0,00

Fonte: Elaboração do Autor.

Nota: Variáveis de tendência calculadas pelo MMQO.

Como afirmado anteriormente, a comparação do Lambda de Wilks e a ANOVA entre as sub-amostras 2 e 5, períodos de 3 anos, confirma as conclusões a partir das sub-amostras 1 e 4. Não há alterações significativas nos dados em relação à Tabela 44, e permanecem todas as variáveis de tendência validando a hipótese em teste.

Como os resultados dos testes considerando somente as indústrias das sub-amostras 2 e 5 são similares aos testes considerando todas as empresas da sub-amostra, deixa-se de apresentar os dados no corpo do trabalho.

A Tabela 47 evidencia o teste de igualdade da média dos grupos das sub-amostras 3 e 6.

Tabela 47 – Teste de igualdade das médias dos grupos, sub-amostras 3 e 6.

	Efeito Tesoura Simplificado Sub-amostra 6					Efeito Tesoura Relativizado Sub-amostra 3				
	Lambda de Wilks	F	df1	df2	Sig.	Lambda de Wilks	F	df1	df2	Sig.
Liquidez Corrente	0,7728	67,32	1	229	0,00	0,8378	37,76	1	195	0,00
Liquidez Seca	0,7475	77,36	1	229	0,00	0,8110	45,45	1	195	0,00
EBIT / ROL	0,9805	4,56	1	229	0,03	0,9598	8,16	1	195	0,00
EBIT / AT	0,9533	11,23	1	229	0,00	0,9012	21,37	1	195	0,00
LO / ROL	0,9573	10,20	1	229	0,00	0,9757	4,86	1	195	0,03
LO / AT	0,9306	17,07	1	229	0,00	0,8738	28,16	1	195	0,00
Geração de Caixa / ROL	0,9489	12,33	1	229	0,00	0,9583	8,49	1	195	0,00
Geração de Caixa / AT	0,9181	20,42	1	229	0,00	0,8490	34,67	1	195	0,00
PE / ROL	0,9920	1,84	1	229	0,18	0,9872	2,53	1	195	0,11
PE / AT	0,9673	7,75	1	229	0,01	0,9615	7,80	1	195	0,01
(PE - PCO) / ROL	0,9876	2,88	1	229	0,09	0,9879	2,39	1	195	0,12
(PE - PCO) / AT	0,9565	10,41	1	229	0,00	0,9612	7,87	1	195	0,01
Cobertura da dívida	0,8526	39,59	1	229	0,00	0,9057	20,30	1	195	0,00
Cobertura do PCF	0,9327	16,52	1	229	0,00	0,9524	9,75	1	195	0,00
Tendência da Liquidez Corrente	0,8118	53,10	1	229	0,00	0,7789	55,34	1	195	0,00
Tendência da Liquidez Seca	0,8240	48,90	1	229	0,00	0,7965	49,82	1	195	0,00
Tendência do EBIT / ROL	0,9982	0,41	1	229	0,52	0,9878	2,41	1	195	0,12
Tendência do EBIT / AT	0,9920	1,84	1	229	0,18	0,9935	1,28	1	195	0,26
Tendência do LO / ROL	0,9999	0,01	1	229	0,90	0,9776	4,46	1	195	0,04
Tendência do LO / AT	0,9913	2,01	1	229	0,16	0,9458	11,17	1	195	0,00
Tendência da Geração de Caixa / ROL	0,9991	0,21	1	229	0,65	0,9585	8,44	1	195	0,00
Tendência da Geração de Caixa / AT	0,9851	3,47	1	229	0,06	0,9074	19,91	1	195	0,00
Tendência do PE / ROL	1,0000	0,01	1	229	0,93	0,9908	1,80	1	195	0,18
Tendência do PE / AT	0,9598	9,60	1	229	0,00	0,9059	20,26	1	195	0,00
Tendência do (PE - PCO) / ROL	1,0000	0,01	1	229	0,93	0,9912	1,73	1	195	0,19
Tendência do (PE - PCO) / AT	0,9327	16,52	1	229	0,00	0,9101	19,26	1	195	0,00
Tendência da Cobertura da dívida	0,9340	16,19	1	229	0,00	0,9414	12,13	1	195	0,00
Tendência da Cobertura do PCF	0,9998	0,04	1	229	0,85	0,9996	0,09	1	195	0,77

Fonte: Elaboração do Autor.

Nota: Variáveis de tendência calculadas pelo MMQO.

A partir das sub-amostras 3 e 6 as conclusões expostas não se alteram. Porém, é importante observar o maior número de índices e indicadores que apresentaram significância estatística na diferenciação das médias das variáveis de empresas categorizadas pelo Efeito Tesoura Simplificado, inclusive apresentando maior significância que o Efeito Tesoura Relativizado em duas variáveis de lucratividade.

Entre as variáveis de tendência, destacam-se as variáveis que deixaram de apresentar significância estatística em relação à categorização pelo Efeito Tesoura Relativizado. Todavia, para um período maior de análise – 4 anos, poder-se-iam esperar estes resultados considerando que as variáveis que não demonstraram significância são as mesmas já discutidas e excluídas dos testes de outras hipóteses conforme item 4.3.2 desta dissertação.

Destaca-se também que, entre as variáveis de tendência que mostraram significância para diferenciação das médias nos dois métodos de cálculo do Efeito Tesoura nestas sub-amostras, uma delas, a ‘Tendência da Cobertura da dívida’, estimada pelo MMQO, mostrou-se mais significativa no método simplificado do que no método relativizado.

Todavia, considerando somente as indústrias da amostra, conforme Tabela 48, esta situação não se repete e, novamente, todas as variáveis de tendência, bem como índices e indicadores de lucratividade e rentabilidade, e até um de endividamento, confirmam a hipótese H_{0b} desta pesquisa.

Tabela 48 – Teste de igualdade das médias dos grupos, indústrias das sub-amostras 3 e 6.

	Efeito Tesoura Simplificado Sub-amostra 6 - indústrias					Efeito Tesoura Relativizado Sub-amostra 3 - indústrias				
	Lambda de Wilks	F	df1	df2	Sig.	Lambda de Wilks	F	df1	df2	Sig.
Liquidez Corrente	0,7748	40,69	1	140	0,00	0,8226	26,75	1	124	0,00
Liquidez Seca	0,7570	44,94	1	140	0,00	0,8018	30,66	1	124	0,00
EBIT / ROL	0,9972	0,40	1	140	0,53	0,9513	6,35	1	124	0,01
EBIT / AT	0,9779	3,16	1	140	0,08	0,8529	21,39	1	124	0,00
LO / ROL	0,9579	6,16	1	140	0,01	0,9698	3,86	1	124	0,05
LO / AT	0,9373	9,36	1	140	0,00	0,8253	26,25	1	124	0,00
Geração de Caixa / ROL	0,9630	5,39	1	140	0,02	0,9581	5,42	1	124	0,02
Geração de Caixa / AT	0,9381	9,23	1	140	0,00	0,8451	22,72	1	124	0,00
PE / ROL	0,9957	0,60	1	140	0,44	0,9832	2,12	1	124	0,15
PE / AT	0,9682	4,60	1	140	0,03	0,9580	5,44	1	124	0,02
(PE - PCO) / ROL	0,9905	1,34	1	140	0,25	0,9842	1,99	1	124	0,16
(PE - PCO) / AT	0,9528	6,93	1	140	0,01	0,9542	5,96	1	124	0,02
Cobertura da dívida	0,8892	17,45	1	140	0,00	0,9167	11,26	1	124	0,00
Cobertura do PCF	0,8175	31,25	1	140	0,00	0,8013	30,75	1	124	0,00
Tendência da Liquidez Corrente	0,8407	26,53	1	140	0,00	0,8027	30,49	1	124	0,00
Tendência da Liquidez Seca	0,8578	23,20	1	140	0,00	0,8282	25,72	1	124	0,00
Tendência do EBIT / ROL	0,9963	0,52	1	140	0,47	0,9812	2,38	1	124	0,13
Tendência do EBIT / AT	0,9953	0,66	1	140	0,42	0,9777	2,83	1	124	0,09
Tendência do LO / ROL	1,0000	0,01	1	140	0,93	0,9700	3,83	1	124	0,05
Tendência do LO / AT	0,9827	2,47	1	140	0,12	0,9212	10,61	1	124	0,00
Tendência da Geração de Caixa / ROL	0,9971	0,41	1	140	0,52	0,9523	6,21	1	124	0,01
Tendência da Geração de Caixa / AT	0,9641	5,22	1	140	0,02	0,8964	14,33	1	124	0,00
Tendência do PE / ROL	0,9934	0,93	1	140	0,34	0,9896	1,30	1	124	0,26
Tendência do PE / AT	0,9697	4,38	1	140	0,04	0,9117	12,00	1	124	0,00
Tendência do (PE - PCO) / ROL	0,9963	0,52	1	140	0,47	0,9901	1,24	1	124	0,27
Tendência do (PE - PCO) / AT	0,9244	11,46	1	140	0,00	0,9084	12,51	1	124	0,00
Tendência da Cobertura da dívida	0,9794	2,94	1	140	0,09	0,9669	4,24	1	124	0,04
Tendência da Cobertura do PCF	0,9569	6,30	1	140	0,01	0,9218	10,52	1	124	0,00

Fonte: Elaboração do Autor.

Nota: Variáveis de tendência calculadas pelo MMQO.

4.4.3 Terceira hipótese (H_{0c})

A terceira hipótese está assim anunciada:

H_{0c} : O diagnóstico de Efeito Tesoura a partir de duas peças contábeis, com um ano de intervalo entre a primeira e a última demonstração, é suficiente para afirmar que há diferença estatística significativa entre empresas que se apresentam sob o Efeito Tesoura e empresas que não se apresentam.

A hipótese expressa idéia de discriminação estatisticamente significativa entre dois grupos pré-definidos: empresas que se encontram em situação de Efeito Tesoura a partir de uma análise de dois balanços contábeis anuais, e empresas que não se encontram nesta situação.

O teste se dá pela técnica estatística chamada regressão logística. É realizado a partir da sub-amostra 1, para todas as empresas e para as indústrias, primeiramente com os índices e indicadores apontados no Quadro 14, e, após, com as variáveis de tendência apontadas no mesmo quadro.

O Quadro 15 traz os primeiros resultados.

Sub-amostra 1				
N (registros em análise)		3291		
Em situação de Efeito Tesoura		1655		
% grupo com maior probabilidade de ocorrência		50,30%		
- 2 Log Likelihood inicial (-2LL nulo)		4562,30		
Associação das variáveis antes da modelagem				
	Score	df	Sig.	
Liquidez Corrente	27,84	1	0,00	
LO / AT	36,76	1	0,00	
Geração de Caixa / ROL	19,58	1	0,00	
(PE - PCO) / AT	8,02	1	0,00	
Cobertura da dívida	41,56	1	0,00	
<i>Estatística geral</i>	69,90	5	0,00	
Resultados do Modelo de Regressão Logística				
- 2 Log Likelihood (-2LL modelo)		4477,17		
R ² de Nagelkerke		0,03		
Pseudo R ² logit		0,02		
Teste de Hosmer e Lemeshow				
	Qui-quadrado	df	Significância	
	19,13	8	0,01	
Tabela de Classificação				
Grupos	Previsão			% corretamente classificado
	0	1		
Observados	0	1310	326	80,07%
	1	1134	521	31,48%
% total				55,64%
Variáveis na equação				
	Coefficiente B	Wald	df	Sig.
Liquidez Corrente	-0,07	8,22	1	0,00
LO / AT	-0,77	5,77	1	0,02
Geração de Caixa / ROL	-0,22	3,47	1	0,06
(PE - PCO) / AT	0,07	1,60	1	0,21
Cobertura da dívida	-0,09	0,72	1	0,40

Quadro 15 – Regressão logística com índices e indicadores para teste da hipótese H_{0c} , sub-amostra 1.

Fonte: Elaboração do Autor.

O Quadro 15 evidencia que, da amostra de 3291 registros, 50,3% encontram-se em situação de Efeito Tesoura. O -2LL é de 4562,3 e, com o desenvolvimento do modelo a partir dos índices e indicadores selecionados, esta medida reduziu-se somente para 4477,17, o que resulta em um pseudo R² de valor praticamente nulo. Este resultado, apesar de todas as variáveis apresentarem-se representativas para discriminar as duas situações diversas de Efeito Tesoura (presença ou ausência), revela que estas variáveis, em conjunto, não revelam a mesma situação evidenciada pelo Efeito Tesoura, sendo a classificação correta de 55,64%

resultado do acaso. Além disso, o modelo não se mostrou estatisticamente significativo, pela medida de Hosmer e Lemeshow, na predição da situação evidenciada pelo Efeito Tesoura.

Das variáveis incluídas, duas não contribuíram para o modelo: PE menos PCO sobre AT e cobertura da dívida. A variável de lucratividade apresentou grau de confiança de 94%, o que se pode considerar satisfatório.

Saliente-se também os sinais do coeficiente B, negativos para quatro das variáveis e positivo somente para a o índice de endividamento. Isto significa que, embora sem poder estatístico para evidenciar a mesma situação do Efeito Tesoura, as variáveis orientam para a mesma conclusão quando da identificação do Efeito Tesoura: situação da empresa é de maior endividamento e menor liquidez, lucratividade, rentabilidade e capacidade de pagamento.

Todavia, as diferenças médias nos índices não é capaz de definir quais empresas estão na situação de Efeito Tesoura. Ou seja, a raiz quadrada do R^2 , aproximadamente o r de correlação das situações evidenciadas, é muito baixo. Perceba-se o grande número de empresas que deveriam ser classificadas na situação de Efeito Tesoura e que não o foram, levando o modelo a prever corretamente somente 31,4% das empresas nesta situação. Por outro lado, o modelo classificou corretamente 80% das empresas em situação inversa do Efeito Tesoura.

Logo, o diagnóstico de Efeito Tesoura após período de um ano não revela a mesma situação dos índices e indicadores tradicionais de análise econômico-financeira.

Quando consideradas somente as indústrias desta mesma sub-amostra, os resultados não se alteram (ver Quadro 16). As conclusões são as mesmas, exceto em relação ao teste de Hosmer e Lemeshow, que para as indústrias valida a função, e em relação à significância das variáveis na equação, que agora se apresentam menores. O teste evidencia que não há ganho significativo na classificação das empresas e é considerado insatisfatório para os propósitos definidos.

Sub-amostra 1 - indústrias				
N (registros em análise)		2038		
Em situação de Efeito Tesoura		1041		
% grupo com maior probabilidade de ocorrência		51,10%		
- 2 Log Likelihood inicial (-2LL nulo)		2825,27		
Associação das variáveis antes da modelagem				
	Score	df	Sig.	
Liquidez Corrente	14,40	1	0,00	
LO / AT	22,59	1	0,00	
Geração de Caixa / ROL	14,02	1	0,00	
(PE - PCO) / AT	6,98	1	0,01	
Cobertura da dívida	25,00	1	0,00	
<i>Estatística geral</i>	42,92	5	0,00	
Resultados do Modelo de Regressão Logística				
- 2 Log Likelihood (-2LL modelo)	2768,11			
R ² de Nagelkerke	0,04			
Pseudo R ² logit	0,02			
Teste de Hosmer e Lemeshow				
	Qui-quadrado	df	Significância	
	13,07	8	0,11	
Tabela de Classificação				
Grupos	Previsão		% corretamente classificado	
	0	1		
Observados	0	788	209	79,04%
	1	679	362	34,77%
% total				56,43%
Variáveis na equação				
	Coefficiente B	Wald	df	Sig.
Liquidez Corrente	-0,05	2,86	1	0,09
LO / AT	-0,68	2,57	1	0,11
Geração de Caixa / ROL	-0,39	4,27	1	0,04
(PE - PCO) / AT	0,06	0,77	1	0,38
Cobertura da dívida	-0,07	0,25	1	0,61

Quadro 16 – Regressão logística com índices e indicadores para teste da hipótese H_{0c} , indústrias da sub-amostra 1.

Fonte: Elaboração do Autor.

O Quadro 17 apresenta os resultados da regressão logística realizada na mesma sub-amostra para as variáveis de tendência selecionadas.

Sub-amostra 1				
N (registros em análise)		3291		
Em situação de Efeito Tesoura		1655		
% grupo com maior probabilidade de ocorrência		50,30%		
- 2 Log Likelihood inicial (-2LL nulo)		4562,30		
Associação das variáveis antes da modelagem				
	Score	df	Sig.	
Tendência da Liquidez Corrente	301,20	1	0,00	
Tendência do LO / AT	27,47	1	0,00	
Tendência da Geração de Caixa / ROL	16,46	1	0,00	
Tendência do (PE - PCO) / AT	48,26	1	0,00	
Tendência da Cobertura da dívida	52,72	1	0,00	
<i>Estatística geral</i>	347,13	5	0,00	
Resultados do Modelo de Regressão Logística				
- 2 Log Likelihood (-2LL modelo)	3640,05			
R ² de Nagelkerke	0,33			
Pseudo R ² logit	0,20			
Teste de Hosmer e Lemeshow				
	Qui-quadrado	df	Significância	
	189,31	8	0,00	
Tabela de Classificação				
Grupos	Previsão			% corretamente classificado
	0	1		
Observados	0	1237	399	75,61%
	1	350	1305	78,85%
% total				77,24%
Variáveis na equação				
	Coefficiente B	Wald	df	Sig.
Tendência da Liquidez Corrente	-2,98	398,79	1	0,00
Tendência do LO / AT	0,21	0,25	1	0,62
Tendência da Geração de Caixa / ROL	-0,12	1,60	1	0,21
Tendência do (PE - PCO) / AT	1,47	31,93	1	0,00
Tendência da Cobertura da dívida	-0,36	4,46	1	0,03

Quadro 17 – Regressão logística com variáveis de tendência (MMQO) para teste da hipótese H_{0c} , sub-amostra 1.

Fonte: Elaboração do Autor.

Este quadro permite extrair conclusões diferentes em relação à análise anterior, porém não evidenciam significância estatística entre a situação econômico-financeira evidenciado pelas variáveis tradicionais de análise econômico-financeira e a situação evidenciada pelo Efeito Tesoura.

Todas as variáveis apresentam score significativo na distinção entre os grupos. Isto significa que, individualmente e antes do modelo, apresentam médias estatisticamente diferentes para as duas situações de Efeito Tesoura – presença ou ausência. Todavia, continuam incapazes de, estatisticamente, evidenciar a mesma situação, ou seja, a correlação

entre a situação evidenciada pelo Efeito Tesoura e a situação evidenciada pela técnica tradicional de análise é pequena, aproximadamente a raiz quadrada de 0,2 (pseudo R^2).

O teste de Hosmer e Lemeshow também não foi satisfatório, embora os acertos de classificação do modelo tenham ultrapassado os 25 p.p., sugeridos por Hair Jr. *et al* (2005a), em relação ao grupo com maior número de ocorrências. Destaque-se que agora o modelo apresentou-se mais estável, classificando corretamente dentro dos grupos percentuais semelhantes.

No modelo, a variável de tendência do LO sobre AT mostrou-se com baixa significância. Também mostrou-se com sinal inverso ao observado com o índice correspondente na análise anterior. Ou seja, a tendência de rentabilidade seria positiva quando a empresa está em situação de Efeito Tesoura. Todavia, esta situação é contrária ao revelada pelo teste *t-student* da mesma variável para a mesma sub-amostra (Tabela 34). Então, considerando também sua baixa significância no modelo, este sinal não deve ser considerado. Testes foram realizados retirando-se estas variáveis com baixa significância a fim de verificar se haveria ganho no modelo, mas estatisticamente não houve.

Quando consideradas somente as indústrias, os resultados são semelhantes. O R^2 sofre pequena redução e as variáveis apresentam maior significância no modelo, mas a variável de rentabilidade continua devendo ser estatisticamente desconsiderada. Ver Quadro 18.

Este quadro e os outros três anteriores apresentaram resultados estatisticamente não significativos para afirmar que a situação evidenciada pelos indicadores tradicionais de análise econômico-financeira, após um ano de observação, são aproximadamente a mesma situação evidenciada pelo Efeito Tesoura no mesmo período. Mesmo as variáveis de tendência dos índices e indicadores tradicionais, embora mais relevantes na correlação com o Efeito Tesoura, não mostraram significância estatística na análise de 2 peças contábeis anuais em seqüência.

Sub-amostra 1 - indústrias				
N (registros em análise)		2038		
Em situação de Efeito Tesoura		1041		
% grupo com maior probabilidade de ocorrência		51,10%		
- 2 Log Likelihood inicial (-2LL nulo)		2825,27		
Associação das variáveis antes da modelagem				
	Score	df	Sig.	
Tendência da Liquidez Corrente	135,14	1	0,00	
Tendência do LO / AT	16,45	1	0,00	
Tendência da Geração de Caixa / ROL	13,30	1	0,00	
Tendência do (PE - PCO) / AT	26,34	1	0,00	
Tendência da Cobertura da dívida	35,94	1	0,00	
<i>Estatística geral</i>	167,82	5	0,00	
Resultados do Modelo de Regressão Logística				
- 2 Log Likelihood (-2LL modelo)	2340,28			
R ² de Nagelkerke	0,28			
Pseudo R ² logit	0,17			
Teste de Hosmer e Lemeshow				
	Qui-quadrado	df	Significância	
	134,77	8	0,00	
Tabela de Classificação				
Grupos	Previsão			% corretamente classificado
	0	1		
Observados	0	738	259	74,02%
	1	221	820	78,77%
% total				76,45%
Variáveis na equação				
	Coefficiente B	Wald	df	Sig.
Tendência da Liquidez Corrente	-2,50	209,14	1	0,00
Tendência do LO / AT	0,55	1,19	1	0,28
Tendência da Geração de Caixa / ROL	-0,41	3,11	1	0,08
Tendência do (PE - PCO) / AT	1,74	27,71	1	0,00
Tendência da Cobertura da dívida	-0,30	2,09	1	0,15

Quadro 18 – Regressão logística com variáveis de tendência (MMQO) para teste da hipótese H_{0c} , indústrias da sub-amostra 1.

Fonte: Elaboração do Autor.

4.4.4 Quarta hipótese (H_{0d})

A quarta hipótese está assim anunciada:

H_{0d} : O diagnóstico de Efeito Tesoura a partir de três peças contábeis, com dois anos de intervalo entre a primeira e a última demonstração, é suficiente para afirmar que há diferença estatística

significativa entre empresas que se apresentam sob o Efeito Tesoura e empresas que não se apresentam.

A hipótese expressa idéia de discriminação estatisticamente significativa, provavelmente com poder discriminatório superior ao da hipótese anterior, entre os mesmos dois grupos pré-definidos: empresas que se encontram em situação de Efeito Tesoura a partir de uma análise de três balanços contábeis anuais, e empresas que não se encontram nesta situação.

O teste se dá pela técnica estatística chamada regressão logística. É realizado a partir da sub-amostra 2, para todas as empresas e para as indústrias, primeiramente com os índices e indicadores apontados no Quadro 14, e, após, com as variáveis de tendência apontadas no mesmo quadro.

O Quadro 19 apresenta os primeiros testes. Dele se extrai conclusões semelhantes às do quadro correspondente para a hipótese H_{0c} .

Os índices e indicadores selecionados apresentam associação significativa, antes do modelo, com a situação de Efeito Tesoura diagnosticado na observação de três anos.

A regressão logística desenvolvida apresenta resultado satisfatório quanto à classificação correta de empresas segundo o teste de Hosmer e Lemeshow. Todavia, a matriz de classificação revela baixo percentual de acerto, novamente concentrando-se os erros nas empresas que estão em situação de Efeito Tesoura e que o modelo prevê como fora da situação. Este erro, do ponto de vista de um analista, é o pior para a regressão.

Três das variáveis não apresentam significância no modelo. Da mesma forma que para a sub-amostra anterior, testes foram realizados retirando-se estas variáveis, mas não houve ganho estatístico.

Os sinais dos coeficientes B estão coerentes com os testes *t-student* e com a teoria. Contudo o R^2 do modelo é muito baixo e este não deve ser considerado estatisticamente significante. Ver Quadro 19.

Sub-amostra 2				
N (registros em análise)	695			
Em situação de Efeito Tesoura	353			
% grupo com maior probabilidade de ocorrência	50,80%			
- 2 Log Likelihood inicial (-2LL nulo)	963,48			
Associação das variáveis antes da modelagem				
	Score	df	Sig.	
Liquidez Corrente	17,71	1	0,00	
LO / AT	40,59	1	0,00	
Geração de Caixa / ROL	23,07	1	0,00	
(PE - PCO) / AT	6,63	1	0,01	
Cobertura da dívida	38,95	1	0,00	
<i>Estatística geral</i>	59,55	5	0,00	
Resultados do Modelo de Regressão Logística				
- 2 Log Likelihood (-2LL modelo)	895,33			
R ² de Nagelkerke	0,12			
Pseudo R ² logit	0,07			
Teste de Hosmer e Lemeshow				
	Qui-quadrado	df	Significância	
	9,42	8	0,31	
Tabela de Classificação				
Grupos	Previsão		% corretamente classificado	
	0	1		
Observados	0	264	78	77,19%
	1	189	164	46,46%
% total				61,58%
Variáveis na equação				
	Coefficiente B	Wald	df	Sig.
Liquidez Corrente	-0,14	4,76	1	0,03
LO / AT	-0,94	1,13	1	0,29
Geração de Caixa / ROL	-0,46	1,72	1	0,19
(PE - PCO) / AT	0,34	4,83	1	0,03
Cobertura da dívida	-0,56	3,13	1	0,08

Quadro 19 – Regressão logística com índices e indicadores para teste da hipótese H_{0d} , sub-amostra 2.

Fonte: Elaboração do Autor.

O Quadro 20 traz os resultados dos testes, para as mesmas variáveis, considerando somente as indústrias da sub-amostra 2. As conclusões são as mesmas extraídas do Quadro 19.

Sub-amostra 2 - indústrias				
N (registros em análise)	439			
Em situação de Efeito Tesoura	231			
% grupo com maior probabilidade de ocorrência	52,60%			
- 2 Log Likelihood inicial (-2LL nulo)	608,58			

Associação das variáveis antes da modelagem	Score	df	Sig.
Liquidez Corrente	9,24	1	0,00
LO / AT	34,05	1	0,00
Geração de Caixa / ROL	18,68	1	0,00
(PE - PCO) / AT	5,84	1	0,02
Cobertura da dívida	25,04	1	0,00
<i>Estatística geral</i>	42,00	5	0,00

Resultados do Modelo de Regressão Logística	
- 2 Log Likelihood (-2LL modelo)	557,24
R ² de Nagelkerke	0,15
Pseudo R ² logit	0,08

	Qui-quadrado	df	Significância
Teste de Hosmer e Lemeshow	6,76	8	0,56

Tabela de Classificação				
Grupos		Previsão		% corretamente classificado
		0	1	
Observados	0	168	40	80,77%
	1	121	110	47,62%
% total				63,33%

Variáveis na equação	Coefficiente B	Wald	df	Sig.
Liquidez Corrente	-0,07	0,89	1	0,35
LO / AT	-1,81	1,89	1	0,17
Geração de Caixa / ROL	-1,19	2,11	1	0,15
(PE - PCO) / AT	0,17	0,83	1	0,36
Cobertura da dívida	-0,26	0,37	1	0,54

Quadro 20 – Regressão logística com índices e indicadores para teste da hipótese H_{0d} , indústrias da sub-amostra 2.

Fonte: Elaboração do Autor.

O Quadro 21 aponta os resultados dos testes para a mesma sub-amostra, agora com as variáveis de tendência.

Sub-amostra 2				
N (registros em análise)	695			
Em situação de Efeito Tesoura	353			
% grupo com maior probabilidade de ocorrência	50,80%			
- 2 Log Likelihood inicial (-2LL nulo)	963,48			
Associação das variáveis antes da modelagem				
	Score	df	Sig.	
Tendência da Liquidez Corrente	119,23	1	0,00	
Tendência do LO / AT	15,88	1	0,00	
Tendência da Geração de Caixa / ROL	7,21	1	0,01	
Tendência do (PE - PCO) / AT	49,83	1	0,00	
Tendência da Cobertura da dívida	44,82	1	0,00	
<i>Estatística geral</i>	179,54	5	0,00	
Resultados do Modelo de Regressão Logística				
- 2 Log Likelihood (-2LL modelo)	466,33			
R ² de Nagelkerke	0,68			
Pseudo R ² logit	0,52			
Teste de Hosmer e Lemeshow				
	Qui-quadrado	df	Significância	
	71,28	8	0,00	
Tabela de Classificação				
Grupos	Previsão			% corretamente classificado
	0	1		
Observados	0	294	48	85,96%
	1	40	313	88,67%
% total				87,34%
Variáveis na equação				
	Coefficiente B	Wald	df	Sig.
Tendência da Liquidez Corrente	-10,21	137,00	1	0,00
Tendência do LO / AT	4,74	5,02	1	0,03
Tendência da Geração de Caixa / ROL	-1,87	3,50	1	0,06
Tendência do (PE - PCO) / AT	7,15	25,97	1	0,00
Tendência da Cobertura da dívida	-3,18	7,93	1	0,00

Quadro 21 – Regressão logística com variáveis de tendência (MMQO) para teste da hipótese H_{0a} , sub-amostra 2.

Fonte: Elaboração do Autor.

Neste quadro, todas as variáveis mostram-se significativas antes do modelo e, exceto a de lucratividade, também na equação. A de lucratividade apresenta-se no modelo com nível de confiança de 94%, podendo ser considerada. A tendência da rentabilidade novamente se mostra com sinal positivo, e agora é significante. Parece que a média correlação de 0,62 entre esta variável e a de tendência da lucratividade, nesta sub-amostra conforme item 4.3.1, estão afetando o modelo.

Todavia, o R² é substancialmente maior que para a sub-amostra 1, mas ainda não atinge valor para afirmar que a situação evidenciada pela tendência dos índices e indicadores

corresponde, estatisticamente, à mesma situação evidenciada pelo Efeito Tesoura. Também o teste de Hosmer e Lemeshow não confirma a estabilidade do modelo. Retirando da regressão a variável de tendência do LO sobre AT, a tendência da geração de caixa sobre ROL passa a demonstrar baixa significância, mas a avaliação do modelo não se altera. Da mesma forma se for retirada a variável de lucratividade: o R^2 continua no mesmo patamar apresentado no quadro e o teste de Hosmer e Lemeshow não valida a função.

Restringindo a análise às indústrias, apresenta-se o Quadro 22.

Sub-amostra 2 - indústrias				
N (registros em análise)		439		
Em situação de Efeito Tesoura		231		
% grupo com maior probabilidade de ocorrência		52,60%		
- 2 Log Likelihood inicial (-2LL nulo)		608,58		
Associação das variáveis antes da modelagem				
	Score	df	Sig.	
Tendência da Liquidez Corrente	62,47	1	0,00	
Tendência do LO / AT	10,68	1	0,00	
Tendência da Geração de Caixa / ROL	5,04	1	0,02	
Tendência do (PE - PCO) / AT	36,19	1	0,00	
Tendência da Cobertura da dívida	28,02	1	0,00	
<i>Estatística geral</i>	110,33	5	0,00	
Resultados do Modelo de Regressão Logística				
- 2 Log Likelihood (-2LL modelo)		307,02		
R^2 de Nagelkerke		0,66		
Pseudo R^2 logit		0,50		
Teste de Hosmer e Lemeshow				
	Qui-quadrado	df	Significância	
	57,22	8	0,00	
Tabela de Classificação				
Grupos		Previsão		% corretamente classificado
		0	1	
Observados	0	179	29	86,06%
	1	26	205	88,74%
% total				87,47%
Variáveis na equação				
	Coefficiente B	Wald	df	Sig.
Tendência da Liquidez Corrente	-9,09	83,49	1	0,00
Tendência do LO / AT	7,45	5,38	1	0,02
Tendência da Geração de Caixa / ROL	-3,91	3,56	1	0,06
Tendência do (PE - PCO) / AT	7,18	18,66	1	0,00
Tendência da Cobertura da dívida	-3,76	9,58	1	0,00

Quadro 22 – Regressão logística com variáveis de tendência (MMQO) para teste da hipótese H_{0d} , indústrias da sub-amostra 2.

Fonte: Elaboração do Autor.

A partir do Quadro 22, as conclusões são as mesmas das extraídas do Quadro 21. Não há nenhuma alteração significativa e o modelo continua instável, mesmo retirando as variáveis de lucratividade e rentabilidade. Não é possível estatisticamente afirmar que as variáveis selecionadas e representativas da análise econômico-financeira tradicional apontem para a mesma situação que o Efeito Tesoura aponta em uma análise considerando 3 anos consecutivos.

4.4.5 Quinta hipótese (H_{0e})

A quinta hipótese está assim anunciada:

H_{0e} : O diagnóstico de Efeito Tesoura a partir de quatro peças contábeis, com três anos de intervalo entre a primeira e a última demonstração, é suficiente para afirmar que há diferença estatística significativa entre empresas que se apresentam sob o Efeito Tesoura e empresas que não se apresentam.

A hipótese expressa idéia de discriminação estatisticamente significativa, provavelmente com poder discriminatório superior ao das hipóteses H_{0c} e H_{0d} , entre os mesmos dois grupos: empresas que se encontram em situação de Efeito Tesoura a partir de uma análise de quatro balanços contábeis anuais, e empresas que não se encontram nesta situação.

O teste se dá pela técnica estatística chamada regressão logística. É realizado a partir da sub-amostra 3, para todas as empresas e para as indústrias, primeiramente com os índices e indicadores apontados no Quadro 14, e, após, com as variáveis de tendência apontadas no mesmo quadro.

Inicia-se com o Quadro 23.

Sub-amostra 3				
N (registros em análise)		197		
Em situação de Efeito Tesoura		102		
% grupo com maior probabilidade de ocorrência		51,80%		
- 2 Log Likelihood inicial (-2LL nulo)		273,10		
Associação das variáveis antes da modelagem				
	Score	df	Sig.	
Liquidez Corrente	11,19	1	0,00	
LO / AT	24,76	1	0,00	
Geração de Caixa / ROL	8,15	1	0,00	
(PE - PCO) / AT	5,43	1	0,02	
Cobertura da dívida	13,74	1	0,00	
<i>Estatística geral</i>	32,97	5	0,00	
Resultados do Modelo de Regressão Logística				
- 2 Log Likelihood (-2LL modelo)		231,50		
R ² de Nagelkerke		0,25		
Pseudo R ² logit		0,15		
Teste de Hosmer e Lemeshow				
	Qui-quadrado	df	Significância	
	19,87	8	0,01	
Tabela de Classificação				
Grupos	Previsão		% corretamente classificado	
	0	1		
Observados	0	80	15	84,21%
	1	42	60	58,82%
% total				71,07%
Variáveis na equação				
	Coefficiente B	Wald	df	Sig.
Liquidez Corrente	-0,31	6,39	1	0,01
LO / AT	-2,81	2,38	1	0,12
Geração de Caixa / ROL	-1,47	1,48	1	0,22
(PE - PCO) / AT	0,84	5,91	1	0,02
Cobertura da dívida	0,44	0,83	1	0,36

Quadro 23 – Regressão logística com índices e indicadores para teste da hipótese H_{0e} , sub-amostra 3.

Fonte: Elaboração do Autor.

O Quadro 23 aponta, novamente, para a significativa associação das variáveis com a situação de Efeito Tesoura. Todavia, o modelo apresentado também não é estatisticamente significativo. O R² é baixo e o teste de Hosmer e Lemeshow não validam a equação. O percentual de predições corretamente classificadas também não atinge o incremento de 25 p.p. em relação à representatividade do maior grupo e três das variáveis não acrescentam peso à probabilidade de acerto do modelo.

Porém, vale destacar a elevação significativa do percentual de acerto na classificação das empresas em situação de Efeito Tesoura. Isto não significa que o modelo se aproxima da

significância, mas tão somente que, após quatro períodos de observação de Efeito Tesoura, os índices e indicadores se mostraram suficientemente com médias diferentes em cada grupo para acertar na classificação de mais da metade das observações.

Ainda é importante observar, neste quadro, a inversão de sinal da variável cobertura da dívida. O sinal positivo não é coerente com a teoria.

O Quadro 24 traz os testes para as indústrias da sub-amostra 3.

Sub-amostra 3 - indústrias				
N (registros em análise)		126		
Em situação de Efeito Tesoura		68		
% grupo com maior probabilidade de ocorrência		54,00%		
- 2 Log Likelihood inicial (-2LL nulo)		174,67		
Associação das variáveis antes da modelagem				
	Score	df	Sig.	
Liquidez Corrente	6,15	1	0,01	
LO / AT	22,03	1	0,00	
Geração de Caixa / ROL	5,44	1	0,02	
(PE - PCO) / AT	5,72	1	0,02	
Cobertura da dívida	7,16	1	0,01	
<i>Estatística geral</i>	26,04	5	0,00	
Resultados do Modelo de Regressão Logística				
- 2 Log Likelihood (-2LL modelo)	140,33			
R ² de Nagelkerke	0,32			
Pseudo R ² logit	0,20			
Teste de Hosmer e Lemeshow				
	Qui-quadrado	df	Significância	
	11,61	8	0,17	
Tabela de Classificação				
Grupos		Previsão		% corretamente classificado
		0	1	
Observados	0	46	12	79,31%
	1	24	44	64,71%
% total				71,43%
Variáveis na equação				
	Coefficiente B	Wald	df	Sig.
Liquidez Corrente	-0,30	4,08	1	0,04
LO / AT	-5,76	4,41	1	0,04
Geração de Caixa / ROL	-1,36	0,63	1	0,43
(PE - PCO) / AT	0,86	3,14	1	0,08
Cobertura da dívida	1,14	3,63	1	0,06

Quadro 24 – Regressão logística com índices e indicadores para teste da hipótese H_{0e} , indústrias da sub-amostra 3.

Fonte: Elaboração do Autor.

O Quadro 24 aponta para as mesmas conclusões do quadro anterior. Novamente os índices e indicadores selecionados não se mostram estatisticamente consideráveis para evidenciar a mesma situação que evidencia o Efeito Tesoura na amostra desta dissertação. Vale considerar, neste momento, que em nenhuma das três sub-amostras analisadas estes índices e indicadores evidenciaram estatisticamente a mesma situação do Efeito Tesoura. Este fato, considerando que as tendências destes indicadores tem apresentado melhores resultados, possivelmente seria diferente se houvesse uma estratificação da amostra por setores com as mesmas características médias de estrutura de capital, lucratividade e rentabilidade.

Passa-se agora à análise das variáveis de tendência para a sub-amostra 3. Conforme Quadro 25, a situação evidenciada por estas variáveis é estatisticamente ajustada à situação evidenciada pelo Efeito Tesoura. A equação prevê corretamente a situação de 93,4% das observações. Possui R^2 elevado e evidencia alta-correlação entre as situações evidenciadas pelas tendências dos índices e indicadores da análise tradicional e pelo Efeito Tesoura. O teste de Hosmer e Lemeshow valida a regressão.

Somente a variável de tendência do LO sobre o AT, variável de tendência de rentabilidade, não se mostra significativa, pois, quando retirada do modelo, a variável de tendência da geração de caixa sobre ROL se mostra significativa. Se o objetivo da pesquisa fosse desenvolver função para discriminação dos grupos, a variável de rentabilidade seria retirada sem prejuízo à estimação. Todavia, não se esperava o sinal positivo da variável de tendência da cobertura da dívida. Mas, além de significativa, esta variável com o sinal trocado dá estabilidade ao modelo. Vale lembrar que esta variável, nas sub-amostras 1, 2 e 3, não apresenta média ou forte correlação com nenhuma das variáveis incluídas na equação.

Sub-amostra 3				
N (registros em análise)		197		
Em situação de Efeito Tesoura		102		
% grupo com maior probabilidade de ocorrência		51,80%		
- 2 Log Likelihood inicial (-2LL nulo)		273,10		
Associação das variáveis antes da modelagem				
	Score	df	Sig.	
Tendência da Liquidez Corrente	43,46	1	0,00	
Tendência do LO / AT	10,61	1	0,00	
Tendência da Geração de Caixa / ROL	8,34	1	0,00	
Tendência do (PE - PCO) / AT	17,81	1	0,00	
Tendência da Cobertura da dívida	10,80	1	0,00	
<i>Estatística geral</i>	63,45	5	0,00	
Resultados do Modelo de Regressão Logística				
- 2 Log Likelihood (-2LL modelo)	61,72			
R ² de Nagelkerke	0,88			
Pseudo R ² logit	0,77			
Teste de Hosmer e Lemeshow				
	Qui-quadrado	df	Significância	
	9,69	8	0,29	
Tabela de Classificação				
Grupos	Previsão		% corretamente classificado	
	0	1		
Observados	0	89	6	93,68%
	1	7	95	93,14%
% total				93,40%
Variáveis na equação				
	Coefficiente B	Wald	df	Sig.
Tendência da Liquidez Corrente	-24,58	31,18	1	0,00
Tendência do LO / AT	-3,67	0,12	1	0,73
Tendência da Geração de Caixa / ROL	-9,83	1,52	1	0,22
Tendência do (PE - PCO) / AT	14,03	8,94	1	0,00
Tendência da Cobertura da dívida	7,06	3,98	1	0,05

Quadro 25 – Regressão logística com variáveis de tendência (MMQO) para teste da hipótese H_{0e} , sub-amostra 3.

Fonte: Elaboração do Autor.

O Quadro 26 apresenta os testes considerando somente as indústrias. As conclusões são as mesmas, com aumento do R² e maior percentual de acerto: acima de 95%, confirmando a hipótese.

Sub-amostra 3 - indústrias				
N (registros em análise)		126		
Em situação de Efeito Tesoura		68		
% grupo com maior probabilidade de ocorrência		54,00%		
- 2 Log Likelihood inicial (-2LL nulo)		174,67		
Associação das variáveis antes da modelagem				
	Score	df	Sig.	
Tendência da Liquidez Corrente	24,89	1	0,00	
Tendência do LO / AT	9,72	1	0,00	
Tendência da Geração de Caixa / ROL	6,42	1	0,01	
Tendência do (PE - PCO) / AT	12,27	1	0,00	
Tendência da Cobertura da dívida	3,78	1	0,05	
<i>Estatística geral</i>	39,94	5	0,00	
Resultados do Modelo de Regressão Logística				
- 2 Log Likelihood (-2LL modelo)		29,21		
R ² de Nagelkerke		0,91		
Pseudo R ² logit		0,83		
Teste de Hosmer e Lemeshow				
	Qui-quadrado	df	Significância	
	12,83	8	0,12	
Tabela de Classificação				
Grupos	Previsão			% corretamente classificado
	0	1		
Observados	0	55	3	94,83%
	1	3	65	95,59%
% total				95,24%
Variáveis na equação				
	Coefficiente B	Wald	df	Sig.
Tendência da Liquidez Corrente	-25,00	14,84	1	0,00
Tendência do LO / AT	8,59	0,19	1	0,66
Tendência da Geração de Caixa / ROL	-63,87	6,98	1	0,01
Tendência do (PE - PCO) / AT	18,03	6,09	1	0,01
Tendência da Cobertura da dívida	19,30	9,99	1	0,00

Quadro 26 – Regressão logística com variáveis de tendência (MMQO) para teste da hipótese H_{0e}, indústrias da sub-amostra 3.

Fonte: Elaboração do Autor.

4.5 Análise dos Resultados

Apresenta-se neste tópico a análise final dos resultados da pesquisa. A partir de amostra significativa de empresas brasileiras que divulgam seus demonstrativos contábeis com base nas orientações da CVM, com peças contábeis compreendendo o período de 1994 a 2007, pode-se afirmar que o Efeito Tesoura, medida do modelo de análise econômico-

financeira desenvolvida no Brasil por Fleuriet, é relevante e válido estatisticamente na análise destas empresas no Brasil.

Os testes iniciaram-se com a observação da amostra e exclusão de *outliers*, o que contribuiu para melhor representatividade da amostra em relação à média da população em estudo. Os possíveis *outliers* remanescentes não impactaram significativamente nos resultados.

Da amostra retirou-se extratos representativos das diversas situações em análise, indicadas pelas hipóteses da pesquisa. Foram seis as sub-amostras definidas, todas com número suficiente de observações para os testes estatísticos.

Possivelmente devido ao grande número de setores empresariais representados na amostra, e conseqüentemente da diversidade de estruturas financeiras, algumas variáveis não se mostraram significativas para os testes, entre elas as que relacionavam endividamento com as Vendas.

Na análise da estatística descritiva das sub-amostras já foi possível inferir diferenças entre os dois métodos de cálculo do Efeito Tesoura, conforme hipótese H_{0b} . O método relativizado é mais abrangente e melhor atende o propósito do Efeito Tesoura: definir tendências.

Foi possível identificar também que, em média, na amostra, a variável Lucro Operacional evidencia Prejuízo Operacional. Em contrapartida, a média da variável EBIT é positiva, donde conclui-se que, em média, as despesas financeiras têm sido um gasto não suportado operacionalmente pelas empresas brasileiras em estudo, o que aumenta a importância e relevância do Efeito Tesoura na análise de balanços.

Além disso, as variáveis de tendência que consideram o EBIT sobre a ROL e o EBIT sobre o AT não se mostram significativas para distinguir empresas em situação de Efeito Tesoura. O EBIT é o lucro operacional antes do resultado financeiro, ou seja, despesas financeiras líquidas. Como as empresas em situação de Efeito Tesoura diferenciam-se das outras pela evolução do endividamento de curto prazo, os seus resultados mostram-se diferentes somente após as despesas financeiras.

Outro fator que corrobora a relevância do Modelo Fleuriet é o peso do endividamento de curto prazo das empresas em estudo. No Brasil, o crédito financeiro de curto prazo é importante para a geração de capital, embora seu custo pese sobremaneira sobre o resultado das empresas. Esta situação fica ainda mais clara nas empresas industriais.

Da análise das variáveis nas sub-amostras concluiu-se que as variáveis de tendência calculadas pelo MMQO foram melhor representativas dos que as variáveis de tendência

calculadas pela diferença dos extremos e, portanto, as primeiras foram utilizadas nos testes. Também se concluiu que, entre as variáveis utilizadas para testes das hipóteses H_{0c} , H_{0d} e H_{0e} , deveriam constar variáveis de lucratividade após as despesas financeiras e variáveis de estrutura de capital em relação ao ativo total, o que foi concretizado.

Ressalta-se ainda que, para fins de testes das hipóteses H_{0c} , H_{0d} e H_{0e} , entre as variáveis selecionadas como representativas de indicadores da análise econômico-financeira tradicional, bem como suas tendências, constou uma variável de cada um dos principais grupos de variáveis: uma de liquidez, outra de lucratividade e ainda uma de rentabilidade, outra de endividamento, e a última de capacidade de pagamento.

Antes dos testes das hipóteses, concluiu-se também que era necessário alterar a metodologia da pesquisa, passando a utilizar a regressão logística como ferramenta estatística para avaliação das hipóteses H_{0c} , H_{0d} e H_{0e} , ao invés da análise discriminante. A revisão da metodologia foi necessária em função das variáveis selecionadas para os testes não apresentarem distribuição normal nem tampouco igual dispersão entre as matrizes de cada grupo representado nas amostras: empresas em situação de Efeito Tesoura e fora desta situação.

As conclusões da pesquisa em relação às hipóteses estabelecidas são apresentadas nos sub-tópicos que seguem.

4.5.1 Primeira hipótese (H_{0a})

Os testes de correlação efetuados confirmam a teoria da dinâmica financeira na análise do capital de giro desenvolvida no Brasil por Fleuriet. O modelo, chamado dinâmico porque considera a evolução das contas que compõem o capital de giro e suas fontes de financiamento, pode ter suas premissas testadas a partir da variação dos grupos operacionais e financeiros do capital circulante de um negócio.

Ao contrário do que afirma Fleuriet em seu artigo de 2005 ao comentar sobre o ACF e o PCF e o trabalho de Medeiros (2005) – *“The model simply states that these assets are not related to the operating cycle of the firm. This is not an assumption that can be tested, this is*

*an accounting definition*¹⁶” (2005, p. 5) – foi possível realizar os testes e certificar empiricamente a definição.

Os grupos operacionais do circulante chamados Ativo Circulante Operacional e Passivo Circulante Operacional apresentam-se correlacionados com a atividade empresarial, atividade esta representada nos testes pela *proxy* Receita Operacional Líquida, enquanto que ambos os grupos financeiros, Ativo Circulante Financeiro e Passivo Circulante Financeiro, são erráticos em relação a Vendas.

A correlação do PCO com Vendas é menor que a do ACO, podendo ser considerada intermediária. Mas é superior aos graus de correlação dos grupos financeiros suficientemente para afirmar que estes são erráticos e aquele é correlacionado.

Portanto, está confirmada a hipótese de que o Modelo Fleuriet de análise dinâmica do capital de giro é válido estatisticamente em seus fundamentos quanto à erraticidade dos grupos circulantes financeiros e correlação dos grupos circulantes operacionais com Vendas.

4.5.2 Segunda hipótese (H_{0b})

O Efeito Tesoura calculado simplificado, ou seja, sem relativizar com Vendas, é uma medida de tendência com menor relevância do que o calculado de acordo com o sugerido pelo modelo original de Fleuriet.

Primeiramente, os testes permitem concluir que um maior número de variáveis da pesquisa, em relação ao método Efeito Tesoura Relativizado, não apresentam médias diferentes para empresas que se encontram ou não na situação evidenciada pelo Efeito Tesoura Simplificado. E as variáveis que apresentaram médias diferentes para os grupos nas duas formas de cálculo, em geral apresentaram maior diferença para os grupos definidos pelo Efeito Tesoura Relativizado.

Todavia, o Efeito Tesoura Simplificado também contribui na análise econômico-financeira de empresas, especialmente nas análises que consideram um curto prazo em seu escopo, preocupadas com mudanças imediatas de índices e indicadores de liquidez e estrutura de capital, sem considerar alterações estratégicas importantes como o nível de atividade e de lucratividade.

¹⁶ O modelo simplesmente diz que estes ativos não são relacionados ao ciclo operacional da empresa. Esta não é uma suposição que pode ser testada, esta é uma definição de contabilidade. (tradução livre do autor).

Observou-se na análise que, em todas as sub-amostras, quando comparada a categorização do Efeito Tesoura Relativizado com a do Efeito Tesoura Simplificado, nesta segunda classificação sempre há aumento de registros classificados como em situação de Efeito Tesoura, o que indica uma tendência, desta forma de cálculo, à ilação de que a empresa está em Efeito Tesoura, confirmando a mesma condição evidenciada na contextualização desta pesquisa, item 1.3. Logo, a partir desta forma de cálculo do Efeito Tesoura, há maior probabilidade de erroneamente classificar uma empresa sadia em situação de tendência à insolvência do que o contrário. Todavia, as desvantagens conferidas pelo Efeito Tesoura Simplificado não compensam sua utilização, principalmente se se considera que a análise de balanços está para espelhar a situação de realidade da empresa, evidenciando, por meios dos números, as decisões estratégicas dos administradores da empresa e os reflexos das situações externas que impactam no patrimônio empresarial.

Por fim, da confrontação das duas formas de cálculo, confirma-se a hipótese de que o Efeito Tesoura calculado a partir de valores absolutos da NLCG, do ST e do CCL, quando relacionado a indicadores tradicionais de análise econômico-financeira, tem menor validade estatística que o Efeito Tesoura diagnosticado a partir de valores relativos das mesmas variáveis.

4.5.3 Terceira, quarta e quinta hipóteses (H_{0c} , H_{0d} e H_{0e})

Os testes das hipóteses H_{0c} , H_{0d} e H_{0e} da pesquisa permitem concluir que o Efeito Tesoura é importante indicador de tendências de longo prazo, ou seja, horizonte mínimo de quatro anos, com três anos de intervalo entre a primeira e a última peça contábil analisada.

Das variáveis utilizadas na pesquisa, as variáveis de tendência é que evidenciam este resultado. Em um período menor de análise, dois ou três anos no caso desta dissertação, as tendências reveladas pelo Efeito Tesoura não são, estatisticamente, as mesmas reveladas pela análise tradicional de balanços. Porém, estas tendências, seja qual for o prazo de análise, não indicam que a empresa está em situação financeiramente comprometedora, visto que os testes não evidenciaram capacidade dos índices e indicadores, em conjunto, explicar a mesma situação dada pelo Efeito Tesoura, mesmo na análise de quatro anos em que as observações estavam ou não em situação de Efeito Tesoura, permanecendo nesta situação em todo o período.

Isto significa que, embora a tendência seja de piora de todos os indicadores testados quando a empresa está em situação de Efeito Tesoura, isto não significa que o indicador atingiu uma situação preocupante. Por exemplo, a liquidez pode ter se deslocado de 2,00 para 1,50, mas sua tendência não significa que a situação está ruim, mas que a empresa mudou sua estratégia, devendo esta ser avaliada. Portanto, o Efeito Tesoura permite identificar a mudança de estratégia, mas a avaliação do seu significado deve ser em conjunto com os demais índices e indicadores da análise tradicional de balanços. Mostrar um gráfico em forma de tesoura não revela absolutamente nada além de que houve mudanças no cenário, externo ou interno, da empresa. Mas, numa situação de análise tradicional, o gráfico revelando Efeito Tesoura alerta para as tendências e mostra-se relevante para o analista fazer as perguntas certas a fim de identificar as decisões que culminaram na situação de Efeito Tesoura.

A conclusão acima contribui para a explicação do porque os índices e indicadores do último ano do período não se mostraram capazes, em conjunto, de definir a situação de presença ou não do Efeito Tesoura. Além de diversos setores com estruturas financeiras diferentes comporem a amostra, embora com médias internas estatisticamente diferentes para os grupos, os índices e indicadores possivelmente não permitiram a construção de um modelo significativo para correta classificação de empresas em situações diferentes de Efeito Tesoura por possuírem altas variâncias em torno das médias, variâncias estas supostas a partir do fato de que não necessariamente uma empresa que está em situação de Efeito Tesoura possui indicadores finais ruins.

Das variáveis de tendência incluídas no modelo com quatro peças contábeis, somente a de rentabilidade não contribuiu para a correta classificação de empresas. Isto não significa que a tendência de queda da rentabilidade não deva ser considerada estatisticamente provável quando há situação de Efeito Tesoura, mas tão somente que as outras variáveis, de liquidez, endividamento, lucratividade e cobertura da dívida, explicam a situação sem a necessidade de adicionar outra variável.

Logo, a partir dos testes, conclui-se que as hipóteses H_{0c} e H_{0d} são falsas, e confirma-se a hipótese de que o diagnóstico de Efeito Tesoura a partir de quatro peças contábeis, com três anos de intervalo entre a primeira e a última demonstração, é suficiente para afirmar que há diferença estatística significativa entre empresas que se apresentam sob o Efeito Tesoura e empresas que não se apresentam.

4.6 Avaliação do Atingimento dos Objetivos

Retomando, o objetivo deste trabalho é verificar, sob o ponto de vista contábil-analítico convencional, a validade estatística e a relevância do modelo teórico de Fleuriet, especificamente do Efeito Tesoura, para análise econômico-financeira de empresas brasileiras no período pós-Plano Real.

Os objetivos específicos são:

- 1) Analisar e avaliar a validade estatística dos fundamentos do Modelo Fleuriet de análise dinâmica do capital de giro, ou seja, a validade quanto à erraticidade dos grupos circulantes financeiros e quanto à correlação dos grupos circulantes operacionais com Vendas.
- 2) Contrastar a robustez do Efeito Tesoura Simplificado – calculado a partir de valores absolutos da NLCG, do ST e do CCL – em relação a indicadores tradicionais de análise econômico-financeira com a capacidade para conclusões analíticas do Efeito Tesoura Relativizado, diagnosticado a partir de valores relativos das mesmas variáveis.
- 3) Formular o prazo mínimo de ampliação da distância entre NLCG e CCL a ser considerado quando identificada a ameaça do Efeito Tesoura, supondo válidos estatisticamente os pressupostos do Modelo Fleuriet e considerando como intervalo de referência o tempo de um ano, para concluir que há diferenças significativas estatisticamente, em relação aos indicadores tradicionais de análise de balanços, entre empresas que se apresentam sob o Efeito Tesoura e empresas que não se apresentam.

As soluções temporárias para cada um dos objetivos específicos foram expressas nas cinco hipóteses de pesquisa. A hipótese H_{0a} corresponde ao primeiro objetivo específico; a H_{0b} , ao segundo; e as hipóteses H_{0c} , H_{0d} , e H_{0e} , ao terceiro objetivo específico.

As hipóteses H_{0a} , H_{0b} e H_{0e} foram confirmadas. As hipóteses H_{0c} e H_{0d} foram refutadas.

Com o teste e confirmação da hipótese H_{0a} , atingiu-se o primeiro objetivo específico, tendo sido analisada e avaliada a validade estatística dos fundamentos do Modelo Fleuriet de análise dinâmica do capital de giro, confirmando a validade. Assim, são válidas as afirmações

de que os grupos circulantes financeiros são erráticos em relação à Vendas e os grupos circulantes operacionais são correlacionados com Vendas.

Com o teste e confirmação da hipótese H_{0b} , atingiu-se o segundo objetivo específico, tendo sido contrastada, por meio de indicadores tradicionais de análise econômico-financeira, a robustez do Efeito Tesoura Simplificado com a capacidade para conclusões analíticas do Efeito Tesoura Relativizado. Este último mostrou-se mais robusto que o primeiro.

E com os testes das hipóteses H_{0c} , H_{0d} , e H_{0e} atingiu-se o terceiro objetivo, tendo sido formulado o prazo mínimo de ampliação da distância entre NLCG e CCL a ser considerado quando identificada a ameaça do Efeito Tesoura, prazo este que permite concluir que há diferenças significativas estatisticamente, em relação aos indicadores tradicionais de análise de balanços, entre empresas que se apresentam sob o Efeito Tesoura e empresas que não se apresentam. O prazo formulado é de quatro anos, com três anos de intervalo entre a primeira e a última peça contábil analisada.

Desta forma, atingiu-se o objetivo geral da pesquisa, tendo sido verificada, sob o ponto de vista contábil-analítico convencional, a validade estatística e a relevância do modelo teórico de Fleuriet, especificamente do Efeito Tesoura, para análise econômico-financeira de empresas brasileiras no período pós-Plano Real.

5 CONCLUSÃO

Esse capítulo sintetiza as conclusões da pesquisa. Inicia com uma sumarização do trabalho, desde a questão-problema até suas respostas. Após, aponta as limitações da dissertação bem como apresenta oportunidades para estudos futuros.

5.1 A Pesquisa e os Resultados Encontrados

No desenvolvimento da teoria das finanças, as pesquisas empíricas realizadas, na sua grande maioria, têm privilegiado os testes envolvendo contas contábeis chamadas de longo prazo, bem como o valor da empresa e o preço de ações. São poucos os estudos empíricos que utilizam grande massa de dados e envolvem contas de curto prazo, como, por exemplo, as que compõem a necessidade de capital de giro.

Considerando esta lacuna, esta dissertação contribuiu no desenvolvimento da ciência contábil e das finanças corporativas de curto prazo. A partir do problema e das questões auxiliares de pesquisa definiu-se objetivos, hipóteses, levantou-se o referencial teórico-empírico sobre o tema e definiu-se metodologia para responder ao problema, que era: **O modelo teórico de Fleuriet, especificamente o Efeito Tesoura, é válido e relevante, quando comparado a indicadores tradicionais, para análise econômico-financeira de empresas brasileiras no período pós-Plano Real?**

O Modelo Fleuriet de análise dinâmica do capital de giro foi estatisticamente testado em seus fundamentos e mostra-se válido e relevante quando comparado com a análise tradicional de peças contábeis. Os testes consideraram as empresas brasileiras de capital aberto no período 1994 a 2007. Com abordagem indutiva, a postura do pesquisador foi positiva e estabeleceu-se dialética entre o que era observado e as teorias consagradas em contabilidade e finanças.

Toda a análise desenvolvida para avaliar a precisão do Efeito Tesoura em descrever a situação rezada pelo Modelo Fleuriet de análise dinâmica do capital de giro permitiu também confirmar a afirmação inicial desta dissertação: entre as decisões mais difíceis e arriscadas para as empresas estão as decisões de investimento e financiamento do capital de giro.

A análise global do desempenho da empresa não pode deixar de considerar as variáveis de capital de giro e sua evolução, visto que demonstram, no tempo, as principais decisões estratégicas da empresa. Variações de estoques e de crédito concedido a clientes impactam diretamente nos resultados e conseqüentemente na rentabilidade, endividamento e poder de alavancagem. Minimizar estas variáveis no contexto é não compreender o caráter permanente de sua dinâmica e o peso de suas variações no caixa, capacidade de pagamento, liquidez e lucratividade. Bem gerenciar estas contas circulantes é o mínimo para não elevar ainda mais o risco de qualquer negócio, ou seja, as relações de crédito, seja em sua tomada ou em sua concessão.

Ficou caracterizado que, embora as empresas busquem financiar suas necessidades de investimento em giro com fontes de mesma natureza, estas não acompanham, com a mesma correlação, as Vendas, o que pode conduzir as empresas a ter que reaplicar os lucros auferidos ou buscar em fontes financeiras os recursos necessários. E o custo destes recursos impacta sobre-maneira o retorno desejado, o que foi demonstrado pela linearidade do lucro operacional depois das despesas financeiras com o Efeito Tesoura, e pela falta de linearidade da situação evidenciada pelo Efeito Tesoura com o EBIT, lucro operacional antes dos juros.

A relevância do Modelo Fleuriet também é demonstrada pelo desenvolvimento de modelos similares no exterior, e a preocupação que pesquisadores tem demonstrado com a ainda carente pesquisa desenvolvida sobre o capital de giro.

A erraticidade dos grupos circulantes financeiros ficou mais uma vez comprovada. Ademais os testes estatísticos, estas contas podem ser consideradas erráticas também pela dedução. A aplicação de recursos, ou concessão de crédito, no ACF não é objetivo da empresa, estando esta continuamente preocupada em reduzir o volume destas contas para aplicar naquilo que gera maior retorno: seu negócio. O PCF depende de decisões estratégicas e variáveis externas como o custo do recurso, bem como da disponibilidade de crédito.

Os testes realizados permitiram afirmar que o Efeito Tesoura é importante indicador de tendências de longo prazo, ou seja, horizonte mínimo de quatro anos, com três anos de intervalo entre a primeira e a última peça contábil. Antes deste prazo, as tendências reveladas pelo Efeito Tesoura não são, estatisticamente, as mesmas reveladas pela análise tradicional de balanços. Porém, estas tendências, seja qual for o prazo de análise, não indicam que a empresa está em situação financeiramente comprometedora, visto que os testes não evidenciaram capacidade dos índices e indicadores, em conjunto, explicar a mesma situação dada pelo Efeito Tesoura. Isto significa que, embora a tendência seja de piora dos indicadores, isto não expressa que o indicador atingiu uma situação preocupante. Por exemplo, a liquidez pode ter

se deslocado de 2,00 para 1,50, mas sua tendência não significa que a situação está ruim, mas que a empresa mudou sua estratégia, devendo esta ser avaliada. Portanto, o Efeito Tesoura permite identificar a mudança de estratégia; todavia, a avaliação do seu significado deve ser em conjunto com os demais índices e indicadores da análise tradicional de balanços. Mostrar um gráfico em forma de tesoura não revela absolutamente nada além de que houve mudanças no cenário, externo ou interno, da empresa.

Em outras palavras, o ST sobre Vendas e o ST sobre NLCG, medidas de identificação do Efeito Tesoura e cujos numeradores são calculados pela diferença entre o ACF e o PCF, mostram-se como importante indicador da análise de evolução da situação da empresa, porém devem sempre ser considerados na estratégia empresarial, visto que suas alterações podem decorrer de passos da empresa para gerar negócios futuros.

A administração do capital de giro é influenciada pela capacidade da empresa em gerar recursos a partir de suas operações e sua reaplicação - ou seja, pelo autofinanciamento -, que por sua vez pode ser alavancado operacionalmente e financeiramente. Encontrar a eficácia na gestão é tarefa difícil para o administrador. O dilema entre liquidez e rentabilidade persiste e, para a análise de tendências, as variáveis dinâmicas do capital de giro do Modelo Fleuriet são importantes indicadores de manutenção ou não da solvabilidade.

Entre as empresas, esta ferramenta de análise se destaca para as industriais, visto que nestas as características da administração do capital de giro se acentuam. De uma forma geral, dos testes extraiu-se que especialmente para as indústrias os conceitos do Modelo Fleuriet se aplicam. Estas empresas se destacam pela necessidade de aplicar antecipadamente recursos em estoques e produção, e por ter que financiar o produto de forma a permitir que o comércio venda a prazo para os consumidores finais. Logo, são demandantes por capital de curto prazo e precisam administrar seu autofinanciamento de forma a garantir sustentabilidade. Além disso, demandam grandes investimentos fixos, além do capital de giro, o que aumenta o risco do negócio e enfatiza a aplicação de modelos dinâmicos de análise do capital de curto prazo.

O Efeito Tesoura calculado simplificadamente, ou seja, sem relativizar com Vendas, é uma medida de tendência com menor relevância do que o calculado de acordo com o que sugere o modelo original de Fleuriet, ou seja, relativizado com Vendas. Todavia, também contribui na análise, especialmente de curto prazo e nas mudanças imediatas de índices e indicadores. Porém, por considerar menor número de fatores, não detecta alterações estratégicas importantes como o nível de atividade e de lucratividade.

Portanto, não se desconsidera o que têm ensinado diversos autores sobre o Efeito Tesoura, mas deve-se destacar que as análises-exemplo contidas nos livros são incompletas e

não contribuem com o crescimento do analista no grau em que podem colaborar. Neste sentido, considera-se que a pesquisa desta dissertação foi aprofundada, lançando novas perspectivas para o desenvolvimento científico em contabilidade e finanças.

5.2 Limitações do Estudo

A primeira limitação constatada no estudo é a amostra constituída em sua maior parte por empresas de capital aberto. Mesmo tendo sido uma pesquisa com foco em demonstrações financeiras padronizadas e com o objetivo de testar ferramentas de análise econômico-financeira, a amostra pode não representar totalmente a população em estudo.

Todavia, em relação às afirmações, também se deve considerar que estão amparadas na teoria sobre o tema, o que pode ensejar a aplicação da metodologia aqui desenvolvida a amostras diversas a fim de se constatar positivamente aquilo que, dedutivamente, pode-se acatar como verdadeiro: ferramentas de análise financeira aplicam-se a qualquer empresa dos mesmos setores da população em estudo neste trabalho, não importando o porte ou a característica societária, isto porque o padrão de evidenciação dos dados é o mesmo e a base conceitual que permite concluir se uma empresa encontra-se em situação econômico-financeira satisfatória ou não é a mesma.

Outra limitação diz respeito aos dados inseridos na amostra. Embora os períodos de análise tenham sido no máximo de quatro períodos anuais, consideraram-se peças contábeis desde 1994 a 2007 não se preocupando com as situações externas e características de cada ano: crises internacionais, variações cambiais, períodos com maior inflação, crescimento ou não do PIB. Estas variações impactaram os indicadores das empresas, e este impacto não foi considerado. Esta limitação fica evidente, por exemplo, no teste da primeira hipótese da pesquisa, onde, em determinados anos, os grupos circulantes financeiros demonstraram-se correlacionados com Vendas, sem explicação teórica constatada. Possivelmente estas alterações decorrem de variações externas não consideradas.

Também não foram realizados testes com setores específicos, o que possivelmente reduziria a variância das variáveis selecionadas e permitiria testes mais robustos. Todavia, este também é um ponto forte do trabalho porque partiu do conceito de que o Modelo Fleuriet de análise dinâmica de capital de giro se aplica a todos os setores contemplados na pesquisa, o que foi confirmado. Este foi um primeiro passo na modelagem metodológica definida,

podendo agora ser estendida para outras amostras a fim de confirmar ou refutar os resultados aqui encontrados.

Em relação aos testes, não há evidências para considerar que a autocorrelação detectada em uma das sub-amostras prejudicam os resultados. Todavia, correções poderiam ter sido testadas, o que permite novas pesquisas para confirmar os resultados aqui encontrados.

Em relação ao modelo teórico, foram consideradas em situação de Efeito Tesoura todas as empresas que apresentavam-se com distanciamento entre a NLCG e CCL, não considerando se ST era positivo ou negativo. Novas pesquisas podem ser realizadas somente com as empresas com ST negativo a fim de verificar se as conclusões seriam as mesmas.

5.3 Sugestões para Estudos Futuros

A pesquisa realizada permite formular várias perguntas para estudos futuros. A primeira diz respeito à menor correlação do PCO com Vendas em relação ao ACO com Vendas. Possivelmente outras contas contábeis como o lucro reinvestido ou o custo sobre Vendas possam contribuir na explicação das variações do PCO, o que pode ser testado em novos estudos.

Mesmo a comprovada linearidade do ACO com ROL pode ser alvo de novas pesquisas a fim de testar o poder de explicação da variação do ACO pela ROL. Também há espaço para novos estudos quanto ao porque, em determinados períodos da amostra desta dissertação, a colinearidade destas duas variáveis não se confirmou. Talvez fatores macroeconômicos possam explicar estas exceções.

Outro desafio é testar o quanto o Efeito Tesoura, atrelado a outras variáveis de análise econômico-financeira, contribui na antecipação da identificação de empresas que tendem à insolvência. Futuras pesquisas também podem contrastar a rentabilidade das empresas que possuem ST negativo daquelas que possuem ST positivo, ou seja, empresas que se alavancam financeiramente no curto prazo e empresas que não utilizam este mecanismo. Da mesma forma, pode-se buscar identificar se empresas que possuem ST positivo e decrescente apresentam a mesma situação preocupante de deterioração do CCL que empresas que possuem ST negativo e decrescente.

Também se pode avaliar a capacidade do Efeito Tesoura, individualmente ou em conjunto com as variáveis tradicionais de análise econômico-financeira, em explicar o valor econômico das empresas listadas na Bovespa ou mesmo o risco intrínseco das mesmas e que é percebido pelo mercado.

Pode-se confrontar os resultados de predição de insolvência por meio do Modelo Fleuriet com a previsão por meio do modelo de Cox e Shulman, o primeiro considerando a relação entre ST e Vendas e o segundo entre ST e AT.

Ainda, pode-se considerar em novas pesquisas a expansão do modelo aqui empregado incorporando nos testes empresas que podem se encontrar em situação de Efeito Tesoura além dos extremos polares.

REFERÊNCIAS

ASSAF NETO, Alexandre. **Estrutura e Análise de Balanços**: um enfoque econômico-financeiro. 5 ed. São Paulo: Atlas, 2000.

_____. **Finanças Corporativas e Valor**. 2 ed. São Paulo: Atlas, 2005.

_____; SILVA, César A. Tibúrcio. **Administração do capital de giro**. 2 ed. São Paulo: Atlas, 1997.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Informação e Documentação**: citações em documentos - apresentação, NBR 10520. Rio de Janeiro, 2005.

_____. **Informação e Documentação**: numeração progressiva das seções de um documento escrito - apresentação, NBR 6024. Rio de Janeiro, 2003.

_____. **Informação e Documentação**: projeto de pesquisa - apresentação, NBR 15287. Rio de Janeiro, 2005.

_____. **Informação e Documentação**: referências - elaboração, NBR 6023. Rio de Janeiro, 2002.

_____. **Informação e Documentação**: resumo - apresentação, NBR 6028. Rio de Janeiro, 2003.

_____. **Informação e Documentação**: sumário - apresentação, NBR 6027. Rio de Janeiro, 2003.

_____. **Informação e Documentação**: trabalhos acadêmicos - apresentação, NBR 14724. Rio de Janeiro, 2005.

BATISTELLA, Flávio Donizete. Análise Dinâmica do Capital de Giro e Inflação: um estudo de caso em empresa de recursos hídricos. In: CONGRESSO USP DE CONTABILIDADE E CONTROLADORIA, 6, 2006, São Paulo. **Anais...** São Paulo: USP, 2006.

BELT, Brian; SMITH, Keith V. Comparison of Working Capital Management Practices in Australia and the United States. **Global Finance Journal**. Jai Press, v. 2, n. 1, 1991, p. 27-54.

BRAGA, Roberto. Análise Avançada do Capital de Giro. **Caderno de Estudos**. São Paulo: Fipecafi, n. 3, set. 1991.

_____. **Fundamentos e Técnicas de Administração Financeira**. São Paulo: Atlas, 1989.

_____; NOSSA, Valcemiro; MARQUES, José Augusto Veiga da Costa. Uma Proposta para Análise Integrada da Liquidez e Rentabilidade das Empresas. **Revista Contabilidade e Finanças**. São Paulo: USP, jun. 2004, p. 51-64.

BRASIL. **Decreto-Lei 1.598/77** de 26 de dezembro de 1977. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/Del1598.htm>. Acesso em: 01/06/2008.

BRASIL. **Lei 6.404/76** de 15 de dezembro de 1976. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L6404consol.htm>. Acesso em: 01/06/2008.

BRASIL. **Lei 11.638/07** de 28 de dezembro de 2007. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/Lei/L11638.htm>. Acesso em: 01/06/2008.

BRASIL, Haroldo Vinagre. Posfácio. In: FLEURIET, Michel J.; KEHDY, Ricardo; BLANC, Georges. **O Modelo Fleuriet: a dinâmica financeira das empresas brasileiras**. Rio de Janeiro: Campus, 2003.

_____.; BRASIL, Haroldo Guimarães. **Gestão Financeira das Empresas: um modelo dinâmico**. 2 ed. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1993.

BREALEY, Richard A; MYERS, Stewart C. **Princípios de Finanças Empresariais**. 5 ed. Lisboa: McGraw-Hill, 1998.

CARDOSO, Douglas. Correlacionando o Beta do Modelo CAPM - Capital Asset Pricing Model com as Variáveis do Modelo Fleuriet: uma análise da Siderúrgica Belgo-Mineira. In: ENCONTRO DA ANPAD, 2000, Florianópolis. **Anais...** Florianópolis: ENANPAD, 2000.

CARDOSO, Ricardo Lopes; MENDONÇA NETO, Octávio Ribeiro de; RICCIO, Edson Luiz; SAKATA, Marici Cristine Gramacho. Pesquisa Científica em Contabilidade entre 1990 e 2003. **Revista de Administração de Empresas**. São Paulo: FGV, v. 45, n. 2, abr./jun. 2005, p. 34-45.

CHIOU, Jeng-Ren; CHENG, Li; WU, Han-Wen. The Determinants of Working Capital Management. **Journal of American Academy of Business**. Cambridge, v. 10, n. 1, Set. 2006, p. 149-155.

CIA, Joanília Neide de Sales. **Sistema de Gerenciamento de Liquidez sob a Ótica da Teoria das Restrições: uma adaptação da metodologia Fleuriet**. 1998. Tese (Doutorado) - Escola de Administração de Empresas de São Paulo da Fundação Getúlio Vargas, São Paulo.

_____. Teoria das Restrições: um estudo da restrição financeira em empresas com aplicação da Metodologia Fleuriet. In: ENCONTRO DA ANPAD, 2000, Florianópolis. **Anais...** Florianópolis: ENANPAD, 2000.

COMISSÃO DE VALORES MOBILIÁRIOS. **Deliberação nº 29**. São Paulo: CVM, 1986.

COMISSÃO DE VALORES MOBILIÁRIOS. **Deliberação nº 539**. São Paulo: CVM, 2008.

COMITÊ DE PRONUNCIAMENTOS CONTÁBEIS. **Pronunciamento Conceitual Básico: estrutura conceitual para elaboração e apresentação de demonstrações contábeis**. Brasília: CPC, 2008. Disponível em: <http://www.cpc.org.br/pdf/pronunciamento_conceitual.pdf>. Acesso em: 28/06/2008.

CONSELHO FEDERAL DE CONTABILIDADE. **Resolução nº 750**. Brasília: CFC, 1993.

_____. **Resolução nº 774**. Brasília: CFC, 1994.

_____. **Resolução nº 1.121**. Brasília: CFC, 2008.

- CORRAR, Luiz J.; THEÓPHILO, Carlos Renato (coordenadores). **Pesquisa Operacional para Decisão em Contabilidade e Administração**: Contabilometria. 1 ed. São Paulo: Atlas, 2004.
- COX, Raymond A. K.; SHULMAN, Joel M. An Integrative Approach to Working Capital Management. **Journal of Cash Management**. [s.l.]: nov./dez. 1985, p. 64-67.
- CROZATTI, Jaime. Abordagens Metodológicas da Teoria da Contabilidade. **Enfoque Reflexão Contábil**. Maringá: UEM, n. 8, p. 5-10, jan./jun. 1994.
- DAMODARAN, Aswath. **Finanças Corporativas Aplicadas**: manual do usuário. Trad. Jorge Ritter. Porto Alegre. Bookman. 2002.
- DELOOF, Marc. Does Working Capital Management Affect Profitability of Belgian Firms? **Journal of Business Finance & Accounting**. Oxford: Blackwell Publishing, v. 30, n. 3, Abr. 2003, p. 573-587.
- DEMO, Pedro. **Metodologia Científica em Ciências Sociais**. 3 ed. São Paulo: Atlas 1995.
- DICIONÁRIO UNIVERSAL**. Disponível em: <<http://www.priberam.pt/dlpo/dlpo.aspx>>. Acesso em: 31/12/2006.
- DURAND, David. The Cost of Capital, Corporation Finance, and the Theory of Investment: comment. **American Economic Review**. Nashville: American Economic Association, v. 49, n. 4, 1959, p. 639-655.
- FACHIN, Odília. **Fundamentos de Metodologia**. 4 ed. São Paulo: Saraiva, 2003.
- FAMÁ, Rubens; GALDÃO, Almir. A função Financeira: uma análise esquemática de sua evolução. In: SEMEAD, 1, 1996, São Paulo. **Anais...** São Paulo: USP, 1996.
- FAMÁ, Rubens; MELHER, Stefanos. Estrutura de Capital na América Latina: existiria uma correlação com o lucro das empresas? In: SEMEAD, 4, 1999, São Paulo. **Anais...** São Paulo: USP, 1999.
- FLEURIET, Michel J. Fleuriet's Rebuttal to 'Questioning Fleuriet's Model of Working Capital Management on Empirical Grounds'. **Social Science Electronic Publishing**. Rochester, USA: SSRN, jun. 2005. Disponível em: <<http://ssrn.com/abstract=741624>>. Acesso em: 04/10/2006.
- _____; KEHDY, Ricardo; BLANC, Georges. **A Dinâmica Financeira das Empresas Brasileiras**: um novo método de análise, orçamento e planejamento financeiro. 2 ed. Belo Horizonte: Fundação Dom Cabral, 1980.
- _____; KEHDY, Ricardo; BLANC, Georges. **O Modelo Fleuriet**: a dinâmica financeira das empresas brasileiras. Rio de Janeiro: Campus, 2003.
- FUSCO, José Paulo Alves. Necessidade do Capital de Giro e Nível de Vendas. **Revista de Administração de Empresas**. São Paulo: FGV, v. 36, n. 2, abr./jun. 1996, p. 53-66.
- HAIR JR., Joseph F. *et al.* **Análise Multivariada de Dados**. Tradução de Adonai Schlup Sant'anna e Anselmo Chaves Neto. Porto Alegre: Bookman, 2005a.

_____. **Fundamentos de Métodos de Pesquisa em Administração**. Tradução de Lene Belon Ribeiro. Porto Alegre: Bookman, 2005b.

HAWAWINI, Gabriel; VIALLET, Claude; VORA, Ashok. Industry Influence on Corporate Working Capital Decisions. **Sloan Management Review**. Massachusetts: v. 27, n. 4, 1986, p. 15-24.

HENDRIKSEN, Eldon S.; VAN BREDÁ, Michael F. **Teoria da Contabilidade**. 1 ed. Tradução de Antonio Zoratto Sanvincente. São Paulo: Atlas, 1999.

IUDÍCIBUS, Sérgio de. Conhecimento, Ciência, Metodologias Científicas e Contabilidade. **Revista Brasileira de Contabilidade**. Brasília: CFC, n. 104, mar./abr. 1997, p. 68-71.

_____. **Teoria da Contabilidade**. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2000.

KIM, Suk H.; ROWLAND, Martha; KIM, Seung H. Working Capital Practices by Japanese Manufacturers in the U.S. **Financial Practice & Education**. v. 2, n. 1, 1992, p. 89-92.

KITZBERGER, Hurgor; PADOVEZE, Clóvis Luís. Integração do Modelo Fleuriet com a Abordagem Tradicional de Análise das Demonstrações Contábeis. **Revista Pensar Contábil**. Rio de Janeiro: CRCRJ, n. 23, fev./abr. 2004, p. 14-20.

LAZARIDIS, Loannis; TRYFONIDIS, Dimitrios. Relationship between Working Capital Management and Profitability of Listed Companies in the Athens Stock Exchange. **Journal of Financial Management & Analysis**. v. 19, n. 1, Jan./Jun. 2006, p. 26-35.

LOPES, Aleksandro Broedel. MARTINS, Eliseu. **Teoria da Contabilidade: uma nova abordagem**. São Paulo: Atlas, 2005.

MADALLA, G. S. **Introdução à Econometria**. Tradução de Leonardo Weller. 3 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.

MARKOWITZ, Harry. Portfolio Selection. **The Journal of Finance**. New York: American Finance Association, v. 26, n. 1, 1952, p. 77-91.

MARQUES, José Augusto Veiga da Costa; BRAGA, Roberto. Análise Dinâmica do Capital de Giro: o Modelo Fleuriet. **Revista de Administração de Empresas**. São Paulo: FGV, v. 35, n. 3, mai./jun. 1995, p. 49-63.

MARTINS, Eliseu. Normativismo e/ou Positivismo em Contabilidade: Qual o Futuro? [Editorial]. **Revista Contabilidade e Finanças**. São Paulo: USP, n. 39, set./dez. 2005, p. 6.

_____. Uma Geral na Contabilidade. **Revista do Conselho Regional de Contabilidade do Rio Grande do Sul**. Porto Alegre: CRCRS, v. 17, n. 53, out. 1988, p. 16-22.

MATIAS, Alberto Borges. **Finanças Corporativas de Curto Prazo: a gestão do valor do capital de giro**. São Paulo: Atlas, 2007.

MEDEIROS, Otavio Ribeiro de. Questioning Fleuriet's Model of Working Capital Management on Empirical Grounds. **Social Science Electronic Publishing**. Rochester, USA: SSRN, abr. 2005. Disponível em: <<http://ssrn.com/abstract=700802>>. Acesso em: 04/10/2006.

_____; RODRIGUES, Fernanda Fernandes. Análise Avançada do Capital de Giro: testes empíricos. In: CONGRESSO VIRTUAL BRASILEIRO DE ADMINISTRAÇÃO, 2004. **Anais...** Brasil: Convibra, 2004a.

_____. Questionando Empiricamente a Validade do Modelo Fleuriet. **BASE Revista de Administração e Contabilidade da Unisinos**. São Leopoldo: Unisinos, v. 1, n. 2, set./dez. 2004b, p. 25-32.

_____. Testando Empiricamente o Modelo Fleuriet. In: CONGRESSO USP DE CONTABILIDADE E CONTROLADORIA, 4, 2004, São Paulo. **Anais...** São Paulo: USP, 2004c.

MICHAELIS: Moderno Dicionário Inglês-Português, Português-Inglês. 2 ed. São Paulo: Companhia Melhoramentos, 2000.

MODIGLIANI, Franco; MILLER, Merton. The Cost of Capital, Corporation Finance, and the Theory of Investment. **American Economic Review**. Nashville: American Economic Association, v. 48, n. 3, jun. 1958, p. 261-297.

MONTEIRO, Andréa Alves Silveira. Fluxos de Caixa e Capital de Giro: uma adaptação do modelo de Fleuriet. In: ENCONTRO DA ANPAD, 2003, Atibaia. **Anais...** Atibaia: ENANPAD, 2003.

OLIVEIRA, Antônio Benedito Silva. *et al.* **Métodos e Técnicas de Pesquisa em Contabilidade**. São Paulo: Saraiva, 2003.

OXFORD Advanced Learner's Dictionary of Current English. 7 ed. Oxford: Oxford University Press, 2005.

PINTO JR, Helder Queiroz. Estratégias de Financiamento. In: KUPFER, David; HASENCLEVER, Lia. **Economia Industrial**: fundamentos teóricos e práticas no Brasil. Rio de Janeiro: Elsevier, 2002, p. 469-481.

RICCI, Cecilia Wagner; DI VITO, Nino. International Working Capital Practices in the UK. **European Financial Management**. Oxford: Blackwell Publishing, v. 6, n. 1, Mar. 2000, p. 69-84.

RICCI, Cecilia Wagner; MORRISON, Gail. International Working Capital Practices of the Fortune 200. **Financial Practice & Education**. v. 6, n. 2, 1996, p. 7-20.

RICHARDSON, Roberto Jarry *et al.* **Pesquisa Social**: métodos e técnicas. São Paulo: Atlas, 1999.

SAGAN, John. Toward a Theory of Working Capital Management. **Journal of Finance**. v. 10, n. 2, mai. 1955, p. 121-129.

SANTOS, José Luiz dos; SCHMIDT, Paulo; MACHADO, Nilson Perinazzo. **Fundamentos da Teoria da Contabilidade**. São Paulo: Atlas, 2005. Coleção Resumos de Contabilidade, v. 6.

SEIDEL, André; KUME, Ricardo. Contabilização das Variações da Necessidade de Capital de Giro. **Revista Contabilidade e Finanças**. São Paulo: USP, n. 31, jan./abr. 2003, p. 66-77.

SHIN, Hyun-Han; SOENEN, Luc. Efficiency of Working Capital Management and Corporate Profitability. **Financial Practice & Education**. v. 8, n. 2, 1998. p. 37-45.

SILVA, José Pereira da. **Análise Financeira das Empresas**. 7 ed. São Paulo: Atlas, 2005.

SILVA, Maurício Corrêa da; CHACON, Márcia Josienne Monteiro; PEDERNEIRA, Marcleide Maria Macedo; LOPES, Jorge Expedito de Gusmão. Procedimentos Metodológicos para a Elaboração de Projetos de Pesquisa Relacionados a Dissertações de Mestrado em Ciências Contábeis. **Revista Contabilidade e Finanças**. São Paulo: USP, n. 36, set./dez. 2004, p. 97-104.

SMITH, Jr., Clifford W. The Theory of Corporate Finance: a historical overview. In: CLIFORD, S. **The modern theory of corporate finance**. New York: McGraw Hill, 1984.

SMITH, Keith V. State of the Art of Working Capital Management. **Financial Management**. v. 2, n. 3, 1973, p. 50-55.

STARKE Jr, Paulo Cesar; FREITAG, Viviane da Costa. Existem Contas Erráticas: uma resposta a questões sobre o Modelo Fleuriet. In: CONGRESSO USP DE CONTABILIDADE E CONTROLADORIA, 7, 2007, São Paulo. **Anais...** São Paulo: USP, 2007.

THEÓPHILO, Carlos Renato. **Pesquisa em Contabilidade no Brasil**: uma análise crítico-epistemológica. 2004. Tese (Doutorado) - Departamento de Contabilidade e Atuária da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo, São Paulo.

VIEIRA, Marcos Villela. **Administração Estratégica do Capital de Giro**. São Paulo: Atlas, 2005.