



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO,
ATUÁRIA E CONTABILIDADE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO
E CONTROLADORIA - MESTRADO ACADÊMICO

ANDRÉ AROLDO FREITAS DE MOURA

IMPACTO DE MUDANÇAS EM PADRÕES CONTÁBEIS EM MEDIDAS
DE DESEMPENHO DE FIRMAS: EVIDÊNCIAS NO BRASIL

FORTALEZA
2014

ANDRÉ AROLDO FREITAS DE MOURA

**IMPACTO DE MUDANÇAS EM PADRÕES CONTÁBEIS EM MEDIDAS DE
DESEMPENHO DE FIRMAS: EVIDÊNCIAS NO BRASIL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Administração e Controladoria da Universidade Federal do Ceará como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Administração e Controladoria.

Orientador: Prof. Dr. Antonio Carlos Dias Coelho

**FORTALEZA
2014**

MYYY Moura, André Aroldo Freitas de.
Impacto de Mudanças em Padrões Contábeis em Medidas
de Desempenho de Firms: Evidências no Brasil. 2014.
130f.

Orientador: Prof. Dr. Antonio Carlos Dias Coelho
Dissertação (Mestrado). Universidade Federal do Ceará,
Programa de Pós Graduação em Administração e
Controladoria, Fortaleza, 2014.

1.. I. Título.

CDD ZZZ

ANDRÉ AROLDO FREITAS DE MOURA

**IMPACTO DE MUDANÇAS EM PADRÕES CONTÁBEIS EM MEDIDAS DE
DESEMPENHO DE FIRMAS: EVIDÊNCIAS NO BRASIL**

Dissertação submetida à Coordenação do Curso de Pós-Graduação em Administração e Controladoria, da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em Administração e Controladoria.

Aprovado em ___/___/_____

BANCA EXAMINADORA

Professor Dr. Antonio Carlos Dias Coelho (Orientador)
Universidade Federal do Ceará

Professora Dra. Silvia Maria Dias Pedro Rebouças
Universidade Federal do Ceará

Professor Dr. Andson Braga de Aguiar
Universidade de São Paulo

*“Há uma força motriz mais poderosa que o vapor, a eletricidade e a energia atômica: a
Vontade”*

Einstein, Albert

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço a Deus, por todas as provas que me fez lograr êxito e chegar até aqui.

Agradeço ao meu falecido avô Aloísio, pelas lutas que venceu em tempos mais difíceis proporcionando a criação de seus filhos, dentre eles meu pai, que me deu oportunidade de seguir até aqui.

Agradeço aos meus pais, Ailson e Edilene, que sempre me apoiaram, me incentivaram e me ajudaram em tudo na minha vida.

A minha eterna namorada Aline pelo amor, apoio, compreensão, consolo, força e por ter aguentado minhas loucuras e ausências.

Ao meu irmão, Adriano e amigos (Erasmus, Cláudio, Fábio e Tadeu) pelo apoio, o afeto, o reconhecimento e a compreensão por minha ausência.

Ao meu orientador, o prof. Antonio Carlos Dias Coelho, meus sinceros agradecimentos pela paciência, brilhantíssimas contribuições e oportunidades proporcionadas.

Aos professores Andson Braga de Aguiar e Sílvia Maria Dias Pedro Rebouças pelas valorosas contribuições para o aprimoramento desta pesquisa.

Ao prof. e amigo Abdinardo Oliveira pelas valorosas contribuições para o aprimoramento desta pesquisa.

Ao prof. e amigo Roberto Tatiwa pelas valorosas contribuições para o aprimoramento desta pesquisa.

A todos os professores e servidores do Programa de Administração e Controladoria.

Aos companheiros de mestrado pelo convívio e pelos conhecimentos compartilhados durante o curso. Em especial ao Isac Brandão pela ajuda proporcionada durante a construção desta pesquisa.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pelo apoio financeiro durante o período de concessão de minha bolsa.

E por fim aos pilares que me foram ensinados, por me proporcionar a conclusão de mais uma etapa da vida, que se consuma nesta pesquisa.

RESUMO

A convergência do padrão contábil brasileiro ao padrão contábil internacional deu-se a partir do ano de 2007. Esta convergência ocorreu em dois momentos, a primeira fase em 2008 e a segunda fase em 2010. Portanto, conjectura-se que a representação da situação econômico-financeira das firmas brasileiras pode ter se alterado. Ou seja, a representação contábil dos fatos e fenômenos pode ter mudado e isto pode ter afetado o processo decisório de gestores, analistas e outros usuários da informação contábil. Tais decisões são baseadas em indicadores econômico-financeiros utilizados por analistas de mercado, investidores e demais usuários da informação contábil. Portanto, o objetivo desta pesquisa é investigar se há alteração significativa nos indicadores econômico-financeiros, calculados a partir de informações contábeis, devido a alteração do padrão contábil brasileiro. Foram elencados 11 indicadores econômico-financeiros segregados em quatro grupos (Liquidez, Endividamento, Rentabilidade e Lucratividade, e Valor) que pudessem retratar as mudanças oriundas da mudança de padrão contábil. Tal comparação é realizada pela projeção da série temporal dos indicadores apurados em padrão contábil brasileiro vigente até 2007 para o período de 2008 até 2012 confrontando-os com aqueles efetivamente apurados de 2008 a 2012, já oriundos do novo padrão contábil. Ademais, buscou-se analisar os resultados a nível individual (firma a firma), pelo conjunto das empresas amostradas e a nível setorial. Ademais, controlaram-se, pela utilização de quatro variáveis macroeconômicas, alterações na situação econômico-financeira das empresas efetivamente oriundas da atividade da economia. Utilizou-se método de estimação por série temporal que abrangeu o uso de modelo SARIMAX e do teste de previsão de quebra estrutural de Chow (1960). Teve-se como principal achado a identificação de quebra estrutural da representação do indicador de Endividamento das empresas brasileiras, afetado pela mudança de tratamento do *leasing* conforme versa o CPC 06. Ademais, não se localizou nos demais indicadores pesquisados quebra estrutural de comportamento devido ao novo padrão contábil. A análise por setor mostrou que apenas se afetaram aqueles intensivos em operações de *leasing* quanto ao índice de endividamento.

Palavras-chave: Mudança de Padrão Contábil; Projeção de Indicadores Econômico-financeiros; Convergência ao IFRS; Brasil.

ABSTRACT

It is worth noting that convergence of Brazilian accounting standard to international accounting standard (IFRS) started in 2007. This convergence occurred in two stages, the first phase in 2008 and the second in 2010. Therefore, it is conjectured that the economic and financial representation of the Brazilian firms may have changed. In other words, the change in the financial representation of firms may entail a change in the managerial process of managers, analysts and other interested users in accounting information. These financial ratios are commonly examined by analysts, investors and other users of accounting information. As a result, the aim of this research is to investigate whether there are significant changes in economic and financial ratios calculated from financial statements due to changes in accounting standards. Eleven economic and financial ratios, segregated into four groups (Liquidity, Debt, Profitability and Value), were chosen in order to show the changes arising from the change in the accounting standard. However, such comparison is examined using data from Brazilian accounting standard in force until 2007 to forecast data from 2008 to 2012. Then, this projection is compared with the accounted numbers by the new accounting standard from 2008 to 2012. Furthermore, this study seeks to analyze the results at an individual level (firm by firm), at a general level (for the set of firms), and at an industry activity level. In the methodology, it were used the time series model (SARIMAX) and the structural break forecast test of Chow (1960). Moreover, four macroeconomic variables were considered in order to control effects from the economy. The main results of this study show a structural break in the representation of Debt ratio of Brazilian companies which were affected by the change in treatment of leasing as stated in CPC 06. Moreover, this study did not found any other structural break due to the new accounting standard in any other representation of financial-economic ratios. Analysis by sector showed evidence that only those sectors affected by intensive leasing operations presented a structural break.

Keywords: Change in accounting standards; Projection of financial economic ratios; IFRS convergence; Brazil.

SUMÁRIO

| | |
|--|----|
| LISTA DE FIGURAS | 10 |
| LISTA DE QUADROS | 11 |
| LISTA DE TABELAS | 12 |
| 1 INTRODUÇÃO..... | 14 |
| 1.1 Contextualização | 14 |
| 1.2 Situação Problema | 16 |
| 1.3 Objetivos..... | 19 |
| 1.4 Justificativa..... | 20 |
| 1.5 Contribuições..... | 21 |
| 1.6 Metodologia..... | 22 |
| 1.7 Estrutura do estudo | 23 |
| 2 SUPORTE TEÓRICO | 24 |
| 2.1 Propriedades da Informação contábil | 24 |
| 2.2 Revisão de literatura | 29 |
| 2.2.1 Padrão Contábil e Atributos Qualitativos do Processo Contábil..... | 29 |
| 2.2.2 Indicadores de Desempenho e Mudança de Padrão Contábil..... | 34 |
| 2.2.3 Síntese da Revisão de literatura..... | 42 |
| 2.3 Metodologia de análise de séries temporais | 43 |
| 2.3.1 Modelos Probabilísticos | 46 |
| 2.3.1 Testes de Quebra Estrutural..... | 52 |
| 3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS | 54 |
| 3.1 Tipologia da pesquisa | 54 |
| 3.2 Dados e amostra | 54 |
| 3.3 Representação Teórica, Hipóteses e Testes..... | 56 |
| 3.4 Definição operacional das variáveis | 57 |
| 3.5 Procedimentos Econométricos | 61 |
| 4 RESULTADOS | 66 |
| 4.1 Situação de Liquidez | 66 |
| 4.1.1 Liquidez Dinâmica (Tesouraria/Necessidade de Capital de Giro)..... | 66 |
| 4.1.2 Equilíbrio Financeiro (Capital de Giro/Receita Líquida)..... | 68 |
| 4.1.3 Quociente de <i>Overtrade</i> (Tesouraria/Receita Líquida) | 68 |
| 4.2 Situação de Endividamento | 70 |

| | |
|--|----|
| 4.2.1 Endividamento (PCF+PELP/Patrimônio Líquido)..... | 70 |
| 4.2.2 Dependência Financeira (PCF+PELP/Ativo Total) | 72 |
| 4.3 Situação de Rentabilidade e Lucratividade | 74 |
| 4.3.1 Retorno sobre o ativo (Lucro Operacional/Ativo Total) | 74 |
| 4.3.2 Retorno sobre o PL (Lucro Líquido/Patrimônio Líquido)..... | 75 |
| 4.3.3 Margem Líquida (Lucro Líquido/Receita Líquida)..... | 75 |
| 4.3.4 Margem EBIT (EBIT/ Receita Líquida)..... | 76 |
| 4.3.5 Margem EBITDA (EBITDA/ Receita Líquida)..... | 76 |
| 4.4 Situação do <i>Book to Market</i> (Patrimônio Líquido/ Valor de Mercado) | 77 |
| 4.5 Principais achados da pesquisa..... | 80 |
| 5 CONCLUSÕES | 82 |
| REFERÊNCIAS | 86 |
| APÊNDICE | 93 |

LISTA DE FIGURAS

| | |
|--|-----|
| Figura 1: Passos da Modelagem ARIMA..... | 48 |
| Figura 2: Ilustração de quebra estrutural (Quarto Trimestre de 2008) da empresa BOMBRIL (Endividamento). | 130 |
| Figura 3: Ilustração de quebra estrutural (Quarto Trimestre de 2010) da empresa AMPLA ENERG (Endividamento)..... | 131 |
| Figura 4: Ilustração de ausência de quebra estrutural (Quarto trimestre de 2008) da empresa BRASMOTOR (Endividamento). | 132 |
| Figura 5: Ilustração de ausência de quebra estrutural (Quarto trimestre de 2010) da empresa BRASMOTOR (Endividamento). | 133 |
| Figura 6: Ilustração de alta volatilidade (ausência de modelagem) da empresa WEG (Book to Market). | 134 |

LISTA DE QUADROS

| | |
|---|----|
| Quadro 1:Medidas Financeiras utilizadas na pesquisa..... | 58 |
| Quadro 2:Classificação das contas até o terceiro trimestre de 2010 | 58 |
| Quadro 3:Classificação das contas a partir do quarto trimestre de 2010..... | 59 |
| Quadro 4: Resumo dos Resultados..... | 80 |
| Quadro 5:Resumo dos Resultados por setor..... | 81 |

LISTA DE TABELAS

| | |
|--|-----|
| Tabela 1: Amostra Final | 55 |
| Tabela 2: Liquidez Dinâmica – Presença de Quebra Estrutural | 66 |
| Tabela 3: Liquidez Dinâmica – Frequência de Empresas com Quebra Estrutural por setor..... | 67 |
| Tabela 4: Endividamento – Presença de Quebra Estrutural | 70 |
| Tabela 5: Endividamento – Frequência de Empresas com Quebra Estrutural por setor | 71 |
| Tabela 6: Retorno sobre o Ativo – Presença de quebra estrutural..... | 74 |
| Tabela 7: Retorno sobre o ativo – Frequência de Empresas com Quebra Estrutural por setor | 75 |
| Tabela 8: <i>Book to Market</i> – Presença de quebra estrutural | 78 |
| Tabela 9: <i>Book to market</i> – Frequência de Empresas com Quebra Estrutural por setor | 79 |
| Tabela 10: Modelagem da Liquidez Dinâmica..... | 93 |
| Tabela 11: Testes de Autocorrelação serial dos Resíduos e de Quebra Estrutural para Liquidez Dinâmica..... | 97 |
| Tabela 12: Modelagem do Equilíbrio Financeiro (pela média) sem outliers | 101 |
| Tabela 13: Testes de Autocorrelação serial dos Resíduos e de Quebra Estrutural para Equilíbrio Financeiro..... | 101 |
| Tabela 14: Modelagem do Equilíbrio Financeiro por setor..... | 101 |
| Tabela 15: Testes de Autocorrelação serial dos Resíduos e de Quebra Estrutural para Equilíbrio Financeiro por setor..... | 102 |
| Tabela 16: Modelagem do Efeito tesoura (pela média) com e sem outliers..... | 102 |
| Tabela 17: Testes de Autocorrelação serial dos Resíduos e de Quebra Estrutural para Efeito tesoura..... | 103 |
| Tabela 18: Modelagem do Efeito tesoura (pela média) por setor..... | 103 |
| Tabela 19: Testes de Autocorrelação serial dos Resíduos e de Quebra Estrutural para Efeito tesoura por setor | 104 |
| Tabela 20: Modelagem do Endividamento..... | 104 |
| Tabela 21: Testes de Autocorrelação serial dos Resíduos e de Quebra Estrutural para o Endividamento..... | 109 |
| Tabela 22: Modelagem da Dependência financeira (pela média) | 114 |
| Tabela 23: Testes de Autocorrelação serial dos Resíduos e de Quebra Estrutural para a Dependência Financeira | 114 |
| Tabela 24: Modelagem da Dependência financeira por setor | 115 |

| | |
|--|-----|
| Tabela 25: Testes de Autocorrelação serial dos Resíduos e de Quebra Estrutural para a Dependência Financeira por setor | 115 |
| Tabela 26: Modelagem do Retorno Sobre Ativo..... | 116 |
| Tabela 27: Testes de Autocorrelação serial dos Resíduos e de Quebra Estrutural para o Retorno sobre o Ativo | 117 |
| Tabela 28: Modelagem do Retorno sobre o PL (pela média) com e sem outliers..... | 118 |
| Tabela 29: Testes de Autocorrelação serial dos Resíduos e de Quebra Estrutural para o Retorno sobre o PL..... | 119 |
| Tabela 30: Modelagem do Retorno sobre o PL por setor..... | 119 |
| Tabela 31: Testes de Autocorrelação serial dos Resíduos e de Quebra Estrutural para o Retorno sobre o PL por setor..... | 120 |
| Tabela 32: Modelagem da Margem líquida (pela média) com e sem outliers | 120 |
| Tabela 33: Testes de Autocorrelação serial dos Resíduos e de Quebra Estrutural para a Margem Líquida | 121 |
| Tabela 34: Modelagem da Margem líquida por setor..... | 121 |
| Tabela 35: Testes de Autocorrelação serial dos Resíduos e de Quebra Estrutural para a Margem Líquida | 121 |
| Tabela 36: Modelagem da Margem EBIT (pela média) com e sem outliers..... | 122 |
| Tabela 37: Testes de Autocorrelação serial dos Resíduos e de Quebra Estrutural para a Margem EBIT..... | 122 |
| Tabela 38: Modelagem da Margem EBIT por setor..... | 123 |
| Tabela 39: Testes de Autocorrelação serial dos Resíduos e de Quebra Estrutural para a Margem EBIT por setor..... | 123 |
| Tabela 40: Modelagem do <i>Book to Market</i> | 124 |
| Tabela 41: Testes de Autocorrelação serial dos Resíduos e de Quebra Estrutural para o Book to Market | 127 |

1 INTRODUÇÃO

1.1 Contextualização

Um conjunto único de normas que define critérios mínimos de divulgação de informação e que pode proporcionar maior capacidade preditiva das informações contábeis divulgadas, em virtude da obrigatoriedade de cerca de 3000 itens que devem ser evidenciados pelas empresas, são as normas internacionais de contabilidade – *International Financial Report Standards* (IFRS) – emitidas pelo *International Accounting Standard Board* (IASB) (ERNST & YOUNG TERCO, 2011).

Essas normas foram inseridas no ambiente contábil brasileiro pelo processo de convergência que se deu a partir da criação do Comitê de Pronunciamentos Contábeis (CPC) com a devida concretização a partir da promulgação da lei n. 11.638/07. O CPC foi constituído por meio da Resolução n. 1.055/05 do Conselho Federal de Contabilidade (CFC), sob a égide de seis entidades reguladoras e fiscalizadoras do processo contábil: o CFC, o Instituto de Auditores Independentes do Brasil (Ibracon), a Fundação Instituto de Pesquisas Contábeis, Atuariais e Financeiras (Fipecafi), a BM&FBovespa, a Associação dos Analistas e Profissionais de Investimento do Mercado de Capitais (Apimec) e a Associação Brasileira das Companhias Abertas (Abrasca). O principal objetivo do CPC, de acordo com a Resolução CFC n. 1055/55, é contribuir para o estudo, preparo e emissão de Pronunciamentos Técnicos sobre procedimentos de contabilidade e divulgação dessas informações de modo a permitir a emissão de normas visando a centralização e uniformização do seu processo de produção, apontando sempre para a convergência das normas contábeis brasileiras aos padrões internacionais.

O processo de edição das novas regras contábeis brasileiras ocorreu em setembro de 2007 quando o CPC emitiu o Pronunciamento Técnico CPC 01 (Redução ao valor recuperável dos ativos). Em 28 de dezembro de 2007, a Comissão de Valores Mobiliários (CVM) concretizou o processo de convergência das normas brasileiras para as IFRS, ao ser aprovado o Projeto de Lei nº 3.741 (substituído pelo Projeto de Lei nº 121/07). Essa aprovação culminou na promulgação da Lei nº 11.638/07, que estabeleceu a adoção de novos procedimentos contábeis relativos à elaboração e divulgação de demonstrações financeiras para as sociedades por ações e empresas de grande porte, a partir de 1º de janeiro de 2008. Ademais, o processo continuou com a emissão de outros pronunciamentos técnicos e da

promulgação da Medida Provisória 449/08 que foi convertida na lei 11.941/09, trazendo complementações do instituto legal, datas de finalização do processo, alterações no regime tributário com instituição do Regime Tributário de Transição (RTT).

Dessa forma, o CPC emitiu, até 2010, 42 pronunciamentos técnicos, 15 interpretações e 5 orientações (COSTA; YAMAMOTO; THEÓPHILO, 2011) visando a convergência às normas internacionais. Alguns dos normativos foram instituídos na primeira fase da convergência para as normas internacionais de contabilidade, que ocorreu em 2008. Portanto, o período entre 2008 e 2009 não foi marcado pela convergência total ao IFRS, apenas parcial. Posteriormente, na segunda fase que foi concluída em 2010, tem-se o momento de convergência total ao IFRS. Ressalta-se que todos os documentos emitidos pelo CPC estão totalmente convergentes às normas internacionais de contabilidade emitidas pelo IASB.

Essas recomendações normativas (CPCs), por meio das quais as IFRS são traduzidas e adaptadas à linguagem e a situações específicas do Brasil pelo CPC (FIPECAFI, 2010), não têm, de imediato, cunho compulsório; isto ocorre somente após serem aprovados pelos respectivos órgãos reguladores: a CVM que regula as companhias abertas, a Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), a Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT), a Agência Nacional de Saúde (ANS), a Superintendência de Seguros Privados (SUSEP), o Conselho Monetário Nacional (CMN) e o Banco Central do Brasil (BCB).

No Brasil, as normas e práticas contábeis apresentavam até 2007 características essencialmente conservadoras, derivadas especialmente do regime tributário instituído (LIMA, 2011). O ambiente institucional brasileiro pode ser caracterizado conforme a estrutura legal, pertencente ao arcabouço do direito romano (*code law*), no qual o governo (as instituições fiscais) constitui-se como principal órgão regulador do sistema, interferindo diretamente nos procedimentos e nas práticas contábeis para que se estabeleçam os regimes de tributação (LIMA, 2011). Dessa forma, os demonstrativos contábeis, antes do marco da convergência contábil, estavam mais voltados para o atendimento de necessidades fiscais e regulatórias e pouco preparados para informar o investidor externo.

Podem-se citar algumas das principais mudanças que foram ocasionadas devido à mudança do padrão contábil brasileiro (CARVALHO ET AL, 2010): ajuste a valor presente, operações de arrendamento mercantil (*leasing*), custos de transação e prêmios na emissão de

títulos e valores mobiliários. subvenções e incentivos governamentais, reavaliação de ativos, ativo diferido, ativo intangível, teste de *Impairment* (Redução ao valor recuperável de ativos), equivalência patrimonial, instrumentos financeiros, pagamento baseado em ações (*stock options*) e combinação de negócios.

Diante dos tópicos que refletem mudanças resultantes da troca de padrão contábil, Ernst & Young Terco (2011) afirma que, de maneira geral, o grau de detalhamento da informação contábil-financeira exigido pelo IFRS é bem superior ao exigido pelas normas brasileiras até então em vigor. Portanto, um dos motivos para a implementação do modelo internacional de normas contábeis fundamentou-se no pressuposto de aumento do nível de fidedignidade das informações divulgadas, o que poderia permitir a todas as partes interessadas avaliar as suas possibilidades de aplicação de recursos com base em informações mais confiáveis, o que proporcionaria menor nível de incerteza e, por decorrência, resultaria em menor custo de capital para as empresas brasileiras (LIMA, 2011).

1.2 Situação Problema

Espera-se que o novo padrão contábil brasileiro, que se adéqua ao internacional, forneça capacidade preditiva às informações contábeis (ERNST & YOUNG TERCO, 2011). Nesse sentido, pode-se argumentar que a capacidade preditiva da contabilidade não é alcançada necessariamente pela adoção de princípios contábeis tecnicamente mais exigentes, mas também por aspectos existentes na decisão para a preparação e para a evidenciação das informações.

Os gerentes estão propensos a escolher procedimentos contábeis que se alinhem com os interesses de maximização de sua utilidade. Em contrapartida, os outros usuários terão preferências por informações contábeis que sejam informacionalmente eficientes, no sentido de transmitir de forma tempestiva informações relevantes para suas decisões (COELHO, 2007).

Portanto, aspectos que afetam a qualidade informacional da contabilidade e, por decorrência, sua capacidade preditiva, podem estar relacionados ao nível de concentração acionária, à efetiva atuação de organismos reguladores, a diferenças entre padrões contábeis, a mecanismos de proteção aos investidores, à estrutura de governança corporativa e à

manipulação de resultados (LEV, 1989; LEV; ZAROWIN, 1999; ALFORD *et al*, 1993; ALI; HWANG, 2000; SCHIPPER; VINCENT, 2003).

Sobre qualidade da informação contábil, Schipper e Vincent (2003) abordam uma definição para a qualidade dos lucros contábeis como sendo a medida na qual os lucros reportados representam com fidedignidade o evento econômico que se presta a mensurar. Coelho (2007) contribui para o assunto versando que a qualidade da informação dos lucros irá depender do enfoque adotado, qual seja: o de mensuração dos lucros, o de adequação aos padrões contábeis ou o de utilidade da informação para os diversos usuários.

Então é passível de raciocínio que a convergência à norma internacional no Brasil tenha proporcionado impacto expressivo na representação contábil da situação econômica, financeira e patrimonial, na medida em que os lucros – e demais agregados contábeis – reportados representem com maior fidedignidade o evento econômico mensurado.

Como as informações contábeis, de outra parte, servem de base para cálculo de diversas medidas de desempenho econômico-financeiro para avaliar gerentes ou empresas (ASSAF NETO, 2010), pode-se intuir que tais informações derivadas do fenômeno contábil, tomem outra configuração a partir do dado original alterado.

Para investidores e usuários externos, a análise das demonstrações contábeis constitui ferramenta imprescindível para diagnóstico da situação econômico-financeira das empresas visando tomadas de decisão pelos agentes econômicos. As técnicas mais utilizadas para analisar empresas adotam como base o cálculo de indicadores, os quais representam medidas de desempenho econômico-financeiras que são utilizadas no mercado para decisões de investimento e de gerenciamento das empresas (FREZATTI; AGUIAR, 2007).

Desta forma, os indicadores econômico-financeiros seriam também afetados pela utilização de diferente padrão contábil, pois retratariam o grau de qualidade e de capacidade preditiva da informação contábil, o que alteraria decisões e recomendações de analistas e de investidores.

Lemes e Silva (2007) discorrem que as divergências na adoção das normas internacionais no Brasil são mais evidentes nas empresas que compõem determinados

segmentos da economia que, por sua vez, possuem órgãos reguladores, como a Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL), a Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), o Banco Central do Brasil (BACEN), a Superintendência de Seguros Privados (SUSEP) e outros, pois esses órgãos tendem a editar resoluções e normas específicas para essas empresas, regulando o tratamento contábil de determinadas operações. Essas diferenças sugerem que a transição no sistema contábil pode ter causado diferenças significativas na representação contábil de empresas componentes de diversos setores da economia.

A partir da mudança de padrão contábil, é plausível esperar que a representação da situação econômico-financeira da firma tenha se alterado. Portanto, o processo decisório feito com base em projeções temporais de indicadores econômico-financeiros pode ter sido afetado, uma vez que tais indicadores podem ter sofrido alteração decorrente de mudança de padrão contábil e tal fato reverbera nas atitudes de gestores, investidores e acionistas.

Portanto, tais mudanças podem ter ocasionado quebra estrutural no comportamento de longo e curto prazo dos indicadores econômico-financeiros calculados com base nessas informações contábeis.

Dado um evento que provoque alterações na representação econômico-financeira da firma, a análise empírica deveria, então, basear-se na comparação de valores atuais com estimação destes valores com base no que vinha ocorrendo. Ao se comparar a situação econômico-financeira em dois períodos distintos, pode-se deparar com variações tanto decorrentes de aspectos macroeconômicos, quanto provenientes da mudança da forma de apuração dos agregados em estudo.

Portanto, comparações que não atentem para mudanças no método de divulgação da situação da empresa podem resultar em análises espúrias. Ao se projetar o que teria ocorrido e comparar com o efetivo acontecido após a mudança, tem-se uma estimativa mais acurada da diferença entre dados comparáveis entre si, pois, fatores intrínsecos ao comportamento dos indicadores, dentre eles os fatores econômicos e contábeis estarão sendo estimados para o mesmo ano corrente.

Isto é algo que não ocorre na simples comparação, pois analisam-se períodos com características diferentes, sejam elas institucionais, econômicas ou contábeis. Ademais, tem-se

que apesar deste método ser bastante debatido a nível internacional, publicações em âmbito nacional que apliquem metodologia de projeção de séries temporais para estudar o comportamento financeiro das empresas brasileiras são praticamente inexistentes (FABRIS; COSTA JR, 2010).

Considerando a situação apresentada, assim como o método de projeção de séries temporais proposto, e considerando que as empresas brasileiras passaram por transição em seu padrão contábil, vigente até 2007, para padrão contábil convergente ao IFRS, a informação retratada em seus indicadores econômico-financeiros pode ter sido afetada, como já frisado acima.

Dessa forma, formula-se a seguinte questão de pesquisa: **Os indicadores de desempenho econômico-financeiro de firmas brasileiras apurados a partir de informações contábeis foram afetados pela mudança do padrão contábil brasileiro?**

Levando-se em conta a promulgação das leis n. 11.638/07 e n. 11.941/09 e os 42 CPCs emitidos no Brasil implantando a convergência internacional da norma contábil brasileira a padrão contábil dito de superior qualidade na apreensão da situação econômico-financeira de empresas, o que provocaria alteração expressiva no Balanço Patrimonial e na Demonstração do Resultado do Exercício das firmas brasileiras, já que o padrão internacional, por definição, privilegia a essência sobre a forma, e, portanto proporcionaria maior fidedignidade e capacidade preditiva dos números contábeis (BARTH; LANDSMAN; LANG, 2008; LANTTO; SAHLSTRÖM, 2009), formulou-se a hipótese:

H₀: Os indicadores de desempenho econômico-financeiro de firmas brasileiras apurados a partir de informações contábeis foram afetados de forma expressiva e significativa pela mudança do padrão contábil brasileira.

1.3 Objetivos

O objetivo geral da pesquisa é investigar a medida em que a estimação de indicadores de desempenho baseada em informação contábil em diferentes padrões sofreu alterações devido à mudança de padrão contábil.

Como objetivos específicos, destacam-se:

1. Investigar se houve impacto específico por setor, devido à particularidade de cada indústria e atividade econômica;
2. Discorrer sobre metodologia de série temporal para avaliação de quebras estruturais no comportamento temporal de variáveis contábeis.
3. Controlar volatilidade econômica nos indicadores analisados.

1.4 Justificativa

A principal motivação do trabalho para investigar os efeitos da convergência às normas internacionais de contabilidade as medidas financeiras de desempenho é o fato de que o Brasil passou recentemente por uma transição em seu sistema contábil.

No contexto de mudança de padrão contábil, as pesquisas empíricas sobre as consequências da adoção de padrões contábeis diferentes estão fortemente centradas nos países da União Europeia (CALLAO; JARNE; LAÍNES, 2007; COSTA, 2008; SILVA; COUTO; CORDEIRO, 2009; LANTTO; SAHLSTRÖM, 2009; CALIXTO, 2010; CORDAZZO, 2008; SILVA; NAKAO, 2011).

A pesquisa contábil no Brasil tem levantado evidências sobre divergências entre o padrão contábil brasileiro vigente até 2007 e o novo padrão que está de acordo com o IFRS vigente a partir de 2008, como retratado nos estudos de Pereira *et al.* (2006), Rogers *et al.* (2006), Lemes e Silva (2007), Klann, Beuren e Hein (2009), Lemes e Carvalho (2009), Barbosa Neto, Dias e Pinheiro (2009) e Carvalho *et al.* (2011).

Porém, poucos são os estudos que averiguam a descrição do tipo (positivo ou negativo) e a intensidade do impacto que essas divergências têm sobre os números da contabilidade e sobre os indicadores financeiros utilizados pelos usuários dessas informações, como é o caso das medidas de desempenho (LANTTO; SAHLSTRÖM, 2009; MARTINS; PAULO, 2010).

Além disso, existe grande discussão acerca dos benefícios informacionais e dos custos econômicos da adoção do IFRS no Brasil. Nesse sentido, os custos incorridos no processo de

adoção foram muito elevados. No entanto, não há evidências empíricas em ampla escala que comprovem os benefícios desta adoção para as empresas brasileiras ou para seus públicos de interesse. Dentre outras palavras, ainda reside uma incógnita na academia em torno do custo-benefício da convergência ao IFRS.

Dessa forma, a literatura exposta indicou que a adoção das IFRS influenciou nos agregados das demonstrações financeiras das organizações, ou seja, impactou a condição informacional dos números contábeis. No entanto, poucos pesquisadores utilizaram evidências empíricas para analisar efetivamente o reflexo da adoção das normas internacionais sobre os indicadores de desempenho das companhias, tanto operacionais como financeiros, principalmente no Brasil (MARTINS; PAULO, 2010).

O estudo também se justifica na medida em que busca dar evidências sobre o comportamento macroeconômico e a informação contábil; ou seja, se mudanças de padrão contábil conseguem captar mudanças econômico-financeiras reais que certamente afetaram os negócios das firmas; por isto, tenta-se controlar tal efeito por variáveis macroeconômicas.

Portanto, a presente pesquisa pretende adicionar evidências sobre a possível capacidade preditiva dos números contábeis somente apoiada na quebra de comportamento de medidas de desempenho decorrentes da forma de reportar os fatos econômicos ocorridos na empresa e captados, processados e divulgados por meio do método contábil.

1.5 Contribuições

Esta pesquisa pretende ampliar o conhecimento pré-existente sobre padrões contábeis, convergência às normas internacionais e realidade das empresas brasileiras quanto ao atributo de fidedignidade e capacidade preditiva informacional de agregados contábeis em decorrência da transição de padrão contábil em medidas de desempenho econômico-financeiras das empresas.

A principal contribuição reside em averiguar se mudança de padrão contábil enseja mudanças efetivas em medidas e indicadores derivados da informação contábil. Dito de outro modo, a pesquisa visa contribuir buscando resposta sobre a possibilidade de alterações em um

marco contábil provocarem alterações na realidade econômica representada pela contabilidade.

A segunda contribuição está na metodologia da pesquisa, uma vez que tem caráter robusto e pode se considerar inovadora, já que apesar de ser amplamente discutida na literatura internacional, foi adaptada a um contexto novo (mudança de padrão contábil no Brasil) e utilizada com abordagem inovadora (de prover inferências sobre mudança de padrão contábil com base em projeções).

A terceira contribuição é que se trata da evidenciação do impacto da convergência nas empresas brasileiras segregadas por setor de atuação da economia, pois proporciona uma visão diferenciada do efeito decorrente da convergência em cada indústria.

E a última contribuição se apóia nos resultados da pesquisa, uma vez que poderão proporcionar subsídios a autoridades reguladoras, analistas de mercados, potenciais investidores e demais interessados, para ampliar o conhecimento sobre o impacto da convergência contábil internacional no Brasil. Assim como poderá prover auxílio às tarefas associada a previsões de analistas, que poderão se mais acuradas considerando que se fornecem evidências empíricas de quebras estruturais nas séries temporais de indicadores econômico-financeiros em virtude da mera alteração de padrões contábeis.

1.6 Metodologia

A pesquisa tem conotação teórico-empírica, e adota procedimentos bibliográficos e documentais; tem natureza quantitativa, utilizando procedimentos estatísticos e econométricos para organizar, sumarizar, caracterizar e interpretar os dados.

Os dados para mensuração das variáveis foram obtidos na base de dados Economática®, nos Formulários de Referência de Informações Anuais e nas Demonstrações Financeiras Padronizadas disponíveis nos portais institucionais da BM&FBovespa e da CVM, referentes ao período trimestral de 1995 a 2012.

Foram utilizadas como métricas para as medidas de desempenho, os quatro grupos de medidas de desempenho que de acordo com Assaf Neto (2010) são úteis para analisar uma

empresa: liquidez, endividamento, rentabilidade e lucratividade e valor. Como métrica para a liquidez tem-se: a liquidez dinâmica, o equilíbrio financeiro, o coeficiente de efeito tesoura definidos e operacionalizados por Vieira (2008) e Matias (2007). Como medidas de desempenho para o segundo grupo tem-se o endividamento e a dependência financeira utilizados por Klann, Beuren e Hein (2009). Como medidas de rentabilidade tem-se: a margem líquida, a margem EBITDA, a margem EBIT, o retorno sobre o ativo e o retorno sobre o patrimônio líquido. Por fim, tem-se o *book to market* como medida de desempenho para o grupo valor.

Como procedimentos econométricos foram utilizadas técnicas de estatística descritiva com o objetivo de conhecer, inferir e investigar os indicadores das empresas, enquanto que a utilização da técnica de análise de série temporal teve como objetivo testar se houve alteração estatisticamente significativa entre períodos anteriores e posteriores à convergência nas sociedades de capital aberto do Brasil a padrão contábil internacional.

1.7 Estrutura do estudo

O estudo foi organizado em cinco seções, incluindo esta introdução.

A seção 2 descreve o suporte teórico da pesquisa, abordando assuntos como mudanças no padrão contábil em razão da convergência ao IFRS e qualidade da informação contábil, além de destacar pesquisas nacionais e internacionais sobre a temática.

A terceira seção relata a metodologia aplicada à pesquisa, destacando os procedimentos estatísticos e o modelo de pesquisa, trazendo, ainda, considerações sobre a amostra utilizada.

A seção 4 apresenta, descreve e explica os resultados encontrados no processo investigativo.

A última seção apresenta os comentários finais e sugestões para pesquisas futuras.

2 SUPORTE TEÓRICO

2.1 Propriedades da Informação contábil

A visão da utilidade da contabilidade como um sistema de informações que atenda aos vários tipos de grupos de interesse associados à empresa, bem como para os contratantes em torno da empresa depende de como ela fornece informação para esses agentes (COELHO, 2007).

Considerando a múltipla demanda e a diversa utilidade da informação contábil para os interessados da informação contábil, os predicados da informação publicada nas demonstrações contábeis pelas empresas dependerão de características que retratem as várias necessidades dos usuários.

Dessa forma, a qualidade da informação contábil irá depender do uso que o usuário faz dela, uma vez que os usuários possuem interesses distintos e, portanto uma visão diferente da característica informacional da mesma informação contábil. Adicionalmente, a qualidade da informação contábil dependerá do contexto em que ela está sendo usada (SCHIPPER; VINCENT, 2003).

Coelho (2007) afirma que as referências à questão da qualidade dos números contábeis vão se reportar aos construtos econômicos que representam a riqueza da empresa, representada pelo Patrimônio Líquido, e ao fluxo de renda produzido marginalmente pela empresa, o lucro.

Considerando a dificuldade de operacionalização do conceito de qualidade da informação contábil e suas diversas interpretações, Schipper e Vincent (2003) retratam que a qualidade dos lucros contábeis está relacionada à análise de suas características úteis para os usuários.

As autoras discorrem que se basearam no enfoque de utilidade para a decisão, exposto pelo *Financial Accounting Standards Board* (FASB) em seu *Statement of Financial Accounting Concepts* nº 1 (SFAC 1), de que o propósito das demonstrações financeiras é prover informações úteis para decisões econômicas de negócio e que este é o critério mais

importante para julgar escolhas contábeis. O segundo motivo do enfoque é que a ideia de utilidade pode ser tratada empiricamente e é comumente usada em pesquisas contábeis.

Schipper e Vincent (2003) definem qualidade dos lucros contábeis como sendo a medida na qual os lucros reportados representam com fidedignidade o evento econômico que se presta a mensurar. Essa definição é baseada no modelo *hicksiano* do lucro que pode ser caracterizado como o conceito econômico que remunera eficientemente os proprietários do capital garantindo continuidade à empresa; e no *Statement of Concepts* n.2 do FASB (1980).

Schipper e Vincent (2003) fornecem então diversos caminhos usados por pesquisadores para definir qualidade dos lucros e suas ligações com mensurações empíricas:

- a) Ideias decorrentes de propriedades das séries temporais de lucros;
- b) Características derivadas de princípios e padrões contábeis, basicamente focadas na utilidade das informações;
- c) Relacionamento entre lucros contábeis operacionais, fluxos de caixa operacionais e apropriações contábeis (ajustes advindos do regime de competência); e
- d) Consequência das decisões adotadas no cálculo do lucro derivadas de incentivos econômicos ou de capacidade técnica de contadores e auditores

Outros aspectos para a qualidade da informação contábil também existem. Lang, Raedy e Yetman (2003) consideram que uma informação contábil de maior qualidade pode ser medida analisando-se a qualidade de forma moderada, e não, necessariamente, significativas melhorias, ou seja, até mesmo uma ligeira modificação, que demonstre melhora, é considerada como de qualidade superior. Os autores, por exemplo, utilizam o gerenciamento de resultados para analisar empresas que publicam os resultados no mercado Norte Americano e em outro mercado, seguindo o conceito de que qualidade superior está associada a menor gerenciamento de resultados. Esse conceito de qualidade está associado à maneira de mensuração dos lucros.

Lopes (2001) destaca que houve um desenvolvimento no estudo do objeto da contabilidade, o qual privilegiava a forma de mensuração dos fatos econômicos em decorrência da essência. Atualmente, dada a mudança de padrão contábil, a contabilidade retrata que o que deve ser privilegiado é a essência sobre a forma, tendo em vista retratar de

forma fidedigna o evento econômico que deve ser mensurado. Dessa forma, a contabilidade atual proporciona uma melhor qualidade informacional baseada no conceito de Schipper e Vincent (2003).

Uma das temáticas relacionadas ao assunto traz a tona o enfoque da comparabilidade da informação que é a qualidade da informação que permite aos usuários identificar semelhanças e diferenças entre dois conjuntos de fenômenos econômicos (FASB, 1980; IASB 2010). O *Financial Accounting Standards Board* (FASB) (1980) afirma ainda que uma maior comparabilidade das informações contábeis pode ser tida como meta, mas isso não será alcançado fazendo as coisas diferentes parecidas mais do que fazendo as coisas semelhantes parecerem diferentes.

Estas declarações afirmam que existem duas grandes facetas acerca da comparabilidade da informação: a faceta de semelhança, que indica se as empresas envolvidas em atividades econômicas similares relatam valores contábeis semelhantes, e a faceta diferente que indica se as empresas envolvidas em diferentes atividades econômicas relatam valores contábeis diferentes (YIP; YOUNG, 2012). Dessa forma, a observação de uma faceta da comparabilidade não leva automaticamente ao atendimento da outra faceta; o benefício de adoção de normas de maior qualidade está condicionado a atender ambas as facetas de comparabilidade ou pelo menos evoluir em uma delas sem prejudicar a outra.

De acordo com Iudícibus (2000, p. 28), “o objetivo principal da Contabilidade (e dos relatórios dela emanados) é fornecer informação econômica relevante para que cada usuário possa tomar suas decisões e realizar seus julgamentos com segurança”. Portanto, uma das funções da contabilidade é fornecer informações aos diversos usuários, internos ou externos à entidade. De acordo com Niyama e Silva (2009, p. 1-2),

A presença do usuário no processo contábil traz a necessidade de que as informações evidenciadas sejam comparáveis. O usuário necessita analisar o desempenho da entidade e essa análise é feita através da comparação com o que ocorreu em outras datas na entidade ou com outras entidades. Para que isso seja possível, é necessário que o tratamento contábil tenha coerência entre as entidades.

De acordo com Choi, Frost e Meek (1999), a informação é comparável, se ela for similar o suficiente para que os usuários possam compará-las sem necessidade de serem intimamente familiarizados com mais de um sistema contábil.

Assim, as informações divulgadas pelas empresas podem ser mais úteis se a comparação entre empresas por investidores e outros *stakeholders* for menos custosa (LIMA, 2011). Divulgações corporativas mais comparáveis facilitam a diferenciação entre as empresas mais e menos lucrativas e entre as de maior ou menor risco, o que resulta em redução do componente de assimetria de informação entre investidores. Essas melhoras que resultam da maior comparabilidade podem também aumentar a liquidez de mercado e reduzir o custo de capital das empresas (LIMA, 2011).

Demonstrações contábeis mais comparáveis entre empresas de diferentes países facilitam investimentos entre fronteiras e a integração entre os mercados de capitais. Evidências recentes suportam estas predições (AGGARWAL; KLAPPER; WYSOCKI, 2005; LEUZ; TRIANTIS; WANG, 2008). Uma maior comparabilidade pode também ter impacto nas decisões corporativas. Portanto, relatórios financeiros mais comparáveis permitem que usuários interessados na informação contábil façam melhores escolhas de investimento em função do maior conhecimento das empresas do mercado. Além disso, as empresas que possuem demonstrativos financeiros comparáveis podem se relacionar com fornecedores e clientes em outros países de maneira mais eficiente (LIMA, 2011). Pode permitir também a transação com governos de outros países (HAIL; LEUZ; WYSOCKI, 2009).

Yip e Young (2012) estudaram se a adoção obrigatória do (IFRS) na União Europeia, melhora significativamente a comparabilidade da informação entre 17 países europeus. Os referidos autores utilizaram como proxies: a similaridade das funções de contabilidade, o grau de transferência de informação, e a semelhança do conteúdo da informação do salário e do valor contábil do patrimônio líquido - para medir comparabilidade da informação. Os resultados apontaram evidências de que as IFRS proporcionaram maior comparabilidade da informação devido a convergência contábil e informações de maior qualidade provido pelo IFRS.

Em suma, a maneira de visualizar a qualidade da informação dos lucros dependerá do enfoque adotado, o de mensuração dos lucros, o de adequação aos padrões contábeis ou o de utilidade da informação para os diversos usuários (COELHO, 2007).

Rogers et al (2006) afirmam que a análise das demonstrações contábeis é uma ferramenta essencial à geração de informações sobre o desempenho organizacional evidenciando a situação econômico-financeira das empresas e, até mesmo, com relação a seu gerenciamento. No entanto os autores afirmam que esses resultados referentes às demonstrações podem diferenciar-se em virtude das normas contábeis inerentes a cada nação e/ou ao agrupamento de países.

Barbosa Neto, Dias e Pinheiro (2009) contribuem para o tema afirmando que a harmonização dos sistemas contábeis possui papel fundamental no desenvolvimento da análise financeira das empresas, uma vez que a evidenciação de informações mais claras e compreensíveis diminui a assimetria informacional, auxiliando os investidores a tomarem suas decisões. No entanto, os referidos autores afirmam que o processo de convergência, até a sua completa assimilação por parte dos usuários das demonstrações contábeis, pode produzir dificuldades na análise financeira em função das mudanças introduzidas na contabilidade.

Nesse sentido, considerando a utilidade informacional da contabilidade para a produção de informações secundárias de tomada de decisões, tem-se os indicadores de análise financeira. Segundo Assaf Neto (2010), as técnicas mais comuns para analisar o desempenho de uma firma se fundamentam na apuração de indicadores econômico-financeiros, que podem ser distribuídos em quatro grupos: liquidez, endividamento, rentabilidade e lucratividade, e valor. Os indicadores de liquidez evidenciam a situação financeira de uma empresa frente a seus diversos compromissos financeiros. Os indicadores de endividamento representam a proporção de recursos próprios e de terceiros mantidos pela empresa, a natureza de suas exigibilidades e seu risco financeiro. Os indicadores de rentabilidade e lucratividade viabilizam uma avaliação econômica do desempenho da empresa, dimensionando o retorno dos investimentos realizados e a lucratividade apresentada pelas vendas. Já os indicadores de valor avaliam a capacidade de a empresa gerar não somente lucro líquido, mas também valor econômico aos seus acionistas.

As próximas seções se reportam a estudos anteriores sobre a convergência das normas contábeis à norma internacional.

2.2 Revisão de literatura

2.2.1 Padrão Contábil e Atributos Qualitativos do Processo Contábil

Estudos realizados em diferentes países atestam que o processo de convergência aos padrões internacionais tem ocorrido de forma gradual e substancial, variando segundo a forma das normas locais. Ademais, de um modo geral investigam mudanças informacionais referentes à comparabilidade entre demonstrações contábeis, mudanças estratégicas no processo decisório e impacto da mudança contábil para o mercado de capitais.

Jermakowicz (2004) realizou estudo na Bélgica a partir de *survey*, analisando se os impactos sobre as companhias provocados pela adoção das IFRS relacionavam-se com a organização interna, com a contabilidade e quais seriam as mudanças nas estratégias financeiras. O autor concluiu que a adoção das IFRS trouxe importantes mudanças nas atividades internas e externas e que houve impactos significativos sobre o patrimônio líquido e sobre o lucro líquido das companhias. As diferenças variaram positivamente e negativamente, entre as empresas analisadas.

Callao, Jarne e Laínez (2007) estudaram o impacto da adoção das IFRS em 35 empresas espanholas no que concerne a comparabilidade da informação e a relevância de tal adoção para o mercado de capitais. O resultado demonstra que a comparabilidade é afetada pela adoção das IFRS. A adoção do IFRS provocou um aumento: no caixa e equivalentes de caixa, no passivo de longo prazo, passivo total, no endividamento e retorno sobre o patrimônio. E também prova reduções: de devedores duvidosos, no patrimônio líquido, no lucro operacional e na liquidez geral e rentabilidade do ativo (aferido com base no lucro operacional). Com relação ao *Book to market*, os valores aferidos pelo IFRS foram mais discrepantes em relação ao valor de mercado das companhias do que medido pelo padrão espanhol. Adicionalmente, não foi encontrado melhora significativa na relevância da informação contábil. O estudo sugere que tais resultados são preliminares e isto pode ser alterado a médio e longo prazo.

Carvalho et al (2007) apresentam análise das diferenças entre as normas contábeis norte-americanas e brasileiras, apontando as diferenças mais relevantes entre elas. A análise é feita por meio de índices aplicados aos ajustes constantes no quadro de reconciliação do lucro (prejuízo) entre BR GAAP e U.S.GAAP do formulário 20-F de 10 empresas brasileiras do ano de 2005 que negociam ADRs (American Depositary Receipts) na bolsa de valores de Nova Iorque (NYSE). Constatou-se que as principais diferenças quanto à frequência e quanto a proporção de cada ajuste no lucro em U.S. GAAP, em ordem de relevância foram: Goodwill; Plano de previdência; Capitalização (reversão) de juros; Correção monetária de 1996 e 1997; Derivativos; Ativo diferido; Reavaliação de ativos fixos; e Leasing.

Posteriormente, Lemes e Silva (2007) fizeram levantamento das empresas brasileiras de capital aberto que elaboraram suas demonstrações em IFRS nos anos de 2004 e 2005. A população consultada compreendeu um universo de 517 empresas listadas na BM&FBOVESPA. O total de respondentes foi de 26,49% das empresas pesquisadas, sendo que somente duas dessas empresas apresentaram suas demonstrações financeiras em IFRS nos anos de 2004 e 2005. Os referidos autores analisaram as principais diferenças entre as demonstrações contábeis elaboradas pela legislação brasileira e pelas Normas Internacionais de Contabilidade, evidenciando as principais divergências tanto de *júri* (formal), quanto de facto (informal). O estudo concluiu que os principais pontos de divergência na implementação das IFRS no Brasil são: 1) imposto de renda diferido; 2) efeitos de variações cambiais; 3) reclassificações de contas no Balanço e DRE.

Cordazzo (2008) estudou as diferenças totais (no conjunto de empresas) e individuais entre os princípios contábeis italianos e as IFRS nas reconciliações do lucro líquido e do patrimônio líquido de empresas italianas listadas em bolsa. Os resultados no total de empresas indicam um impacto mais significativo na apuração do lucro líquido do que no patrimônio líquido. Os ajustes individuais mostraram uma discrepância mais significativa entre os dois conjuntos de normas no tratamento contábil de combinação de negócios, provisões, instrumentos financeiros e ativos intangíveis com referência ao lucro líquido e ao patrimônio líquido.

Costa (2008) estudou o impacto da transição para as IAS/IFRS sobre a comparabilidade da informação financeira nas empresas cotadas na Euronext Lisboa. Os resultados evidenciam que existem diferenças significativas nas contas de propriedades para

investimento, impostos diferidos, disponibilidades, resultado líquido do exercício, provisões, financiamentos obtidos e passivo total. Na demonstração do resultado, tanto o resultado operacional como o resultado corrente apresentaram diferenças significativas. Em relação aos indicadores contábeis, a liquidez imediata, a rentabilidade do ativo e a rentabilidade do patrimônio líquido apresentaram diferenças significativas. Concluiu-se que o resultado encontrado deu-se por causa que as demonstrações financeiras das empresas portuguesas refletem aumentos: nas propriedades de investimento, nos ativos por impostos diferidos, nas disponibilidades, no resultado líquido do exercício, nos interesses minoritários, nos financiamentos não correntes, nos passivos por impostos diferidos, no total de passivos não correntes, nos financiamentos obtidos correntes, no total de passivos, no resultado operacional, na liquidez imediata, no ROA com base no resultado operacional, e no ROE com base no resultado corrente; e diminuições: nas provisões, nas dívidas a terceiros não correntes e no ROE com base no resultado líquido.

Silva, Couto e Cordeiro (2009) também averiguaram o impacto produzido pela adoção das IFRS na informação financeira das empresas Portuguesas cotadas na Euronext Lisboa. Todos os itens do balanço patrimonial e da demonstração de resultados do exercício apresentaram importantes variações, no geral, um aumento no valor total do ativo de 1,5%, no patrimônio líquido de 3,2%, nas obrigações de curto prazo de 3,4% e no lucro líquido de 14,7%.

A pesquisa de Grecco, Geron e Formigoni (2009) analisou o impacto das mudanças na Legislação Societária Brasileira em 2008 no índice de conservadorismo das companhias abertas. A amostra foi constituída por 20 empresas que apresentaram os ajustes no Patrimônio Líquido e no Resultado do exercício em 2008. Os principais achados foram que o ajuste mais frequente foi proveniente da aplicação do CPC 14; que em relação ao valor médio dos ajustes no Patrimônio Líquido, o maior efeito foi relativo ao estorno da Reserva de Reavaliação, enquanto no Resultado do Exercício deu-se em função do CPC 02; que o efeito das mudanças nas práticas contábeis causou uma redução de, aproximadamente, 2% no Patrimônio Líquido e de 5% no Resultado do Exercício.

Santos e Calixto (2010) estudaram os efeitos da primeira fase da transição para o IFRS no Brasil, a partir de 2008 (Lei 11.638/07), nos resultados das empresas listadas na BM&Fbovespa. Foi observado um baixo grau de *compliance* das empresas com as normas de

adoção inicial da nova lei e uma grande diversidade na forma de aplicação das novas normas entre as empresas. Foi verificada, ainda, uma inconsistência no efeito da nova lei sobre os resultados reportados pelas empresas nos exercícios de 2007 e de 2008: dentre as 175 empresas que publicaram a tabela de reconciliação do resultado de 2007 e/ou 2008 em Nota Explicativa, apurou-se um aumento médio de 8,1% no resultado de 2007 e uma diminuição média de -7% em 2008.

Em se tratando das 34 empresas que apresentaram a tabela de reconciliação do resultado nos dois anos, foi possível perceber que algumas inconsistências estariam correlacionadas a impactos da crise financeira global, expressos em dois ajustes principais ao resultado: “custos de transação na emissão de títulos” e “marcação a mercado de instrumentos financeiros”.

As autoras consideraram algumas limitações no estudo: o processo conturbado de regulação, que teria deixado pouco tempo para a maioria das empresas se adaptarem à nova contabilidade; a estratégia adotada pelos órgãos reguladores, de dividir a implantação do padrão internacional em duas fases, diluindo o impacto das novas normas no resultado das empresas e dificultando a comparação com pesquisas realizadas sobre a migração em outros países; a faculdade dada às empresas de escolherem entre duas datas de transição para as novas normas; e, finalmente, a coincidência do primeiro momento de transição com uma das mais graves crises financeiras mundiais desde 1929.

Liu (2011) utilizou o Índice de Gray para identificar as causas das diferenças de comparabilidade de 15 empresas chinesas que utilizavam IFRS e reconciliavam as informações em US GAAP, no período de 2002 a 2006. Como principal contribuição tem-se que o lucro líquido não pode ser comparado entre os dois padrões contábeis. Tem-se que as principais diferenças são na reavaliação de ativos e no tratamento diferenciado da aquisição de negócios.

Sobre estudos sobre qualidade informacional em setores tem-se o de Rodrigues, Santos e Lemes (2011) que foram os primeiros a estudarem o assunto no setor financeiro. Os autores averiguaram o nível de comparabilidade do lucro líquido (LL) e patrimônio líquido (PL) das empresas do setor “Financeiro e Outros”, listadas na BM&FBovespa, no padrão BRGAAP em relação às IFRS. Para isso, foram consultados o LL e o PL de 2009, divulgados

nas demonstrações de 2010. Como resultado, considerando variações não maiores que 10% e levando-se em conta as empresas que afirmaram não haver diferenças significativas entre os dois padrões contábeis, tem-se que 68% das empresas tiveram suas informações materialmente comparáveis para o LL e 72% para o PL. No entanto as decisões baseadas nas informações divulgadas pelos dois conjuntos de normas podem ser influenciadas pela assimetria das informações, ou seja, a comparabilidade das informações não se demonstrou satisfatória para as empresas no estudo.

Os estudos citados acima explicaram que a adoção das normas internacionais impactou de forma significativa, dentre outras variáveis, o lucro líquido das empresas analisadas. Em todos eles, as normas locais apresentaram resultados divergentes em relação às demonstrações feitas com base nas normas internacionais.

Dessa forma, constata-se que nos diferentes países, de maneira geral, os relatórios financeiros das empresas tiveram mudanças após a adoção das IFRS, tanto nos itens de balanço patrimonial, quanto na demonstração de resultados. Tal fato, pode ser verificado tanto no Brasil quanto em outros países, uma vez que os resultados variaram de acordo com o país analisado, e em alguns casos atribuiu-se o impacto à influência das empresas às normas locais dos países.

Portanto, pode-se constatar até aqui que a adoção de um sistema contábil diferente do nacional, impactou pelo menos uma conta do balanço patrimonial e da demonstração do resultado do exercício. Isto reforça o fato de que diferentes padrões contábeis podem impactar as demonstrações contábil-financeiras, assim como o processo decisório.

Como este trabalho se insere no tocante a investigar se dada uma mudança de padrão contábil, há alteração nos atributos informacionais dos números contábeis, ou seja, se estes passam a reportar valores diferenciados oriundos da mudança do padrão, relacionam-se, na próxima seção, estudos que investigaram especificamente mutações em indicadores econômico-financeiros decorrentes de modificações em padrão contábil.

2.2.2 Indicadores de Desempenho e Mudança de Padrão Contábil

De acordo com Martins e Paulo (2010), no Brasil, evidências empíricas indicam que existem diferenças entre o padrão contábil brasileiro vigente até 2007 e o padrão brasileiro vigente a partir de 2008. Os estudos de Pereira *et al.* (2006), Rogers *et al.* (2006), Lemes e Silva (2007), Klann, Beuren e Hein (2009), Lemes e Carvalho (2009) e Barbosa Neto, Dias e Pinheiro (2009) abordam essas diferenças estudando demonstrações em BRGAAP e em normas estrangeiras, indicando que a adoção de padrão contábil diferente do nacional impacta as demonstrações financeiras e os indicadores econômico-financeiros das empresas no Brasil, sugerindo que essas diferenças sejam investigadas e descritas de forma que possam contribuir com a convergência internacional.

Fato semelhante ocorreu em outros países que também transitaram do padrão contábil nacional para as IFRS ou que adotaram ambos os padrões contábeis como é o caso dos Estados Unidos. Dentre eles há estudos, descritos a seguir, na Alemanha (HUNG; SUBRAMANYAM, 2007), França (PETRESKI, 2006), Finlândia (LANTTO; SAHLSTRON, 2009), Estados Unidos (BEUREN; HEIN; KLANN, 2008; BAO; LEO; ROMEO, 2010), e Grécia (TSALAVOUTAS; EVANS, 2006).

Antes da obrigatoriedade da adoção das IFRS no Brasil, Carvalho e Lemes (2002) apresentaram sumariamente as principais diferenças entre as normas contábeis brasileiras e o padrão contábil internacional em 20 grupos (estoques, contratos de Longo Prazo, *joint ventures*, *impairment*, imobilizado, gastos com pesquisa e desenvolvimento, gastos pré-operacionais, ativos intangíveis (exceto *goodwill*), operações descontinuadas, reconhecimento de receita, instrumentos financeiros, erros fundamentais e mudanças nas políticas contábeis, *leasing*, incentivos governamentais, demonstrações contábeis em economias hiperinflacionárias, taxas cambiais, reorganizações societárias, benefícios a empregados, patrimônio líquido e investimentos em coligadas e controladas). Adicionalmente os autores investigaram como a adoção das IFRS poderia ser adotada por empresas nacionais e conduziram um estudo em três empresas. Os autores concluíram que o patrimônio líquido da amostra na qual as diferenças foram identificadas teve poucos ajustes, não permitindo afirmar que as divergências detectadas foram destoantes em relação ao esperado da comparação das normas. O trabalho visou contribuir para a análise do processo de adoção e implementação

dos padrões contábeis internacionais no Brasil, em um período anterior à convergência das normas brasileiras às internacionais.

Os primeiros estudos empíricos sobre o tema analisaram diferenças entre os padrões contábeis em demonstrações contábeis de 2004 e 2005, entre padrão contábil local e algum padrão estrangeiro, seja ele internacional ou americano.

Inicialmente, tem-se o estudo de Pereira et al. (2006) que buscou analisar as diferenças entre as normas da CVM, do IASB e da Lei 6.404/1976 no tratamento do cálculo do resultado de equivalência patrimonial, bem como o impacto desse resultado no lucro líquido, na distribuição de dividendos e no patrimônio líquido da empresa investidora. Os autores buscaram analisar a forma mais coerente no tratamento do cálculo de equivalência patrimonial. Verificou-se que a mais importante diferença na maneira pela qual as normas tratam o Método da equivalência Patrimonial (MEP) reside na forma de tratamento do lucro não-realizado para o grupo, que afeta o lucro líquido, o patrimônio líquido e a distribuição de dividendos. Adicionalmente, concluiu-se que a forma mais coerente de tratamento do lucro não-realizado é dada pela CVM.

No mesmo ano, Rogers et al (2006) contribuiu para o tema realizando uma análise comparativa dos índices econômico-financeiros na Companhia Siderúrgica Tubarão sob a perspectiva de diferentes normas contábeis: as normas contábeis norte-americanas (US GAAP), as Normas Internacionais de Contabilidade - emitidas pelo IASB - (IFRS) e as normas contábeis brasileiras conforme Lei nº 6.404/76 (BR GAAP). Verificou-se que os fatores de maior destaque causadores de distorções entre os resultados apresentados, para a empresa e no ano estudado, estão relacionados com as contas contábeis Imposto de renda diferido e Contribuição social diferido, os Juros sobre capital próprio e a Apropriação dos lucros acumulados.

Petreski (2006) realizou estudo de caso no grupo *Saint-Gobain*, cujo objetivo foi analisar as principais variações nos valores dos principais grupos de um demonstrativo contábil, após a adoção das Normas Internacionais de Contabilidade. O trabalho constatou que a adoção das IFRS fornece demonstrações mais transparentes para o negócio, contribuindo para o aumento de valor da empresa. Adicionalmente, constatou-se um aumento de 0,3% no lucro operacional, um aumento de 14,4% no lucro líquido, um decréscimo de

7,6% no patrimônio dos acionistas, um aumento no endividamento de 11,7% e um aumento na alavancagem financeira de 10,5%.

Tsalavoutas e Evans (2006) também estudaram o impacto da transição para o IFRS nas demonstrações financeiras de empresas listadas gregas com foco no lucro líquido, patrimônio líquido, alavancagem e liquidez. A amostra foi constituída por 238 empresas gregas. Os autores encontraram que a implementação do IFRS teve um impacto significativo na posição financeira nos índices de alavancagem e liquidez. Em média, o impacto no patrimônio líquido e no lucro líquido foi positivo enquanto o impacto sobre alavancagem e liquidez foi negativo. Um grande número de empresas apresentou mudanças negativas, sugerindo que a transição para o IFRS, no que concerne a opção pelo valor justo não resulta necessariamente em patrimônio líquido superior. Os resultados sugerem que a qualidade da informação melhorou sob o novo regime de contabilidade. Dessa forma, estabeleceu-se que a adoção do padrão internacional teve efeitos significativos na tomada de decisão dos usuários.

Hung e Subramanyam (2007) analisaram os efeitos da adoção das IFRS em indicadores contábeis e nos valores relevantes das demonstrações contábeis em países com sistema contábil alemão orientado para *stakeholders* (todos os grupos interessados em uma empresa), visto que as IFRS são influenciadas pelo modelo contábil anglo-saxão orientado para *shareholders*. Os referidos autores constataram que o valor total do ativo, do patrimônio, do *Book to market* e do lucro líquido, são significativamente mais altos de acordo com as IFRS; e que a adoção das IFRS reduz significativamente o retorno sobre o patrimônio líquido e a rotatividade do ativo, devido ao incremento do valor contábil do patrimônio líquido e do total de ativos de acordo com as IFRS.

Sobre o padrão norte americano, Beuren, Hein e Klann (2008) analisaram o impacto das diferenças entre o IFRS e os Princípios Contábeis Geralmente Aceitos nos Estados Unidos (USGAAP) nos indicadores econômico-financeiros de empresas inglesas. O estudo foi realizado com 37 empresas inglesas que negociam American Depositary Receipts (ADRs) na Bolsa de Nova York (NYSE). Os dados da pesquisa foram as demonstrações contábeis (AS) de 2005 enviado à London Stock Exchange (LSE) e à NYSE. Os dados foram analisados utilizando regressão e análise de correlação. A pesquisa averiguou diferenças percentuais nos indicadores econômico-financeiros das empresas inglesas com base no enviado para a LSE e a NYSE, o que sugerem divergências entre o IFRS e o USGAAP. As análises da regressão e da

correlação indicaram associação significativa entre as diferenças desses indicadores, no sentido de se concluir que os indicadores econômico-financeiros não são afetados de forma significativa pelas divergências na contabilidade em relação aos padrões considerados. As limitações do trabalho referem-se à análise individual de cada um dos indicadores de cada empresa, pois existem diferenças que dependem da existência de outros elementos que vão além da diferença entre as normas aplicáveis.

Klann, Beuren e Hein (2009) analisaram o impacto das diferenças entre as normas contábeis brasileiras e americanas nos indicadores de desempenho de 17 empresas brasileiras que negociavam American Depositary Receipts (ADR's) na NYSE em 2007. Os dados são referentes às demonstrações contábeis de 2005. Os resultados da pesquisa mostram divergências nos indicadores de desempenho calculados com base nas normas contábeis brasileiras e americanas. No entanto, constatou-se correlação significativa entre os indicadores de desempenho calculados com base nas demonstrações contábeis enviadas à Bovespa e à NYSE. Conclui-se, portanto, que os indicadores de desempenho não são afetados de maneira significativa pelas divergências nas normas contábeis entre os dois países, não ocorrendo nas empresas da amostra assimetria de informação entre o que é divulgado na Bovespa e na NYSE.

Barbosa Neto, Dias e Pinheiro (2009) analisaram o impacto nos indicadores econômico-financeiros de companhias brasileiras de capital aberto ante a apresentação das demonstrações contábeis em padrão IFRS. Os autores procuraram a existência ou não de correlação entre os indicadores calculados a partir das demonstrações contábeis elaboradas de acordo com as normas contábeis brasileiras e os calculados de acordo com as IFRS. A obtenção da amostra consistiu na seleção das empresas classificadas nos níveis de governança corporativa da Bovespa, que divulgaram suas demonstrações do exercício 2008 em IFRS. Os resultados evidenciaram que há diferenças entre os indicadores calculados com base nas demonstrações contábeis elaboradas de acordo com cada padrão contábil. Contudo, por meio da análise de correlação e do teste Qui-Quadrado, constatou-se que os indicadores econômico-financeiros não são afetados de maneira estatisticamente significativa pelas diferenças existentes entre as normas contábeis brasileiras e as internacionais, demonstrando a inexistência de assimetria de informação nas empresas analisadas.

Lantto e Sahlström (2009) investigaram o impacto da adoção das normas IFRS em indicadores financeiros na Finlândia utilizando três dimensões da firma (rentabilidade, endividamento e liquidez). Os resultados apontam que as mudanças ocasionadas pelas normas IFRS aumentaram significativamente os indicadores de rentabilidade e moderadamente os de endividamento; e proporcionaram uma diminuição no preço por ação e nos indicadores de liquidez. Além disso, foi constatado que a remoção da amortização do goodwill proporcionado pela IFRS 3 é a norma mais importante para explicar o aumento nos indicadores de rentabilidade.

Bao, Leo e Romeo (2010), procuraram estudar as diferenças entre IFRS e USGAAP em indicadores extra contábeis. Os indicadores foram: liquidez corrente; coeficiente do giro dos estoques calculado como o valor dos bens vendidos sobre a média do valor do inventário; coeficiente de giro das vendas, dado como as vendas sobre a média total dos ativos; endividamento, calculado pelas dívidas dividido pelo ativo total; e o retorno sobre o ativo. Os autores utilizaram testes univariados (testes t) e testes multivariados (análise de variância (ANOVA), probit e análise logit) para comparar as variáveis entre IFRS e USGAAP. Os resultados mostraram que o IFRS mostra uma liquidez corrente maior, uma menor taxa de rotatividade de ativos, e a relação dívida-ativos menor. No entanto, o retorno sobre o ativo e o coeficiente de giro das vendas não apresentaram diferenças significativas.

Martins e Paulo (2010) investigaram o reflexo da adoção das IFRS sobre os indicadores de desempenho das empresas brasileiras de capital aberto listadas na BM&FBovespa. Os autores utilizaram uma amostra de dez empresas listadas na BM&FBovespa, elaboradas com base nas BRGAAP e nas IFRS, referentes aos exercícios sociais de 2007, 2008 e 2009. Dessas empresas foram analisados sete indicadores de desempenho. Encontrou-se que a adoção das IFRS tem sido refletida na análise de desempenho das companhias através de variações positivas nos indicadores de dependência financeira, de endividamento, de retorno sobre o ativo e de retorno sobre o patrimônio líquido; e de variações negativas sobre os indicadores de imobilização dos recursos permanentes, de liquidez geral e de liquidez corrente. Entretanto, pôde-se constatar que as divergências entre os indicadores calculados a partir dos dois conjuntos de normas têm diminuído, principalmente, devido à crescente correlação existente entre esses indicadores ao longo do período analisado. Dessa forma, as normas brasileiras foram se assemelhando as normas IFRS no período analisado.

Silva et al (2011) verificaram o impacto nos principais indicadores econômico-financeiros calculados com base em demonstrações contábeis elaboradas sob padrões BRGAAP e IFRS. Foram analisadas 54 companhias abertas listadas na BM&FBovespa, pertencentes ao índice Ibovespa. A partir das demonstrações financeiras consolidadas do exercício de 2009, cada indicador foi avaliado comparativamente entre as normas BRGAAP e IFRS, a fim de se observar se existem variações entre os valores e se as mesmas são significativas estatisticamente. Os dados foram analisados quanto à normalidade, por meio do teste de Shapiro-Wilk e, posteriormente, submetidos ao teste não paramétrico de Wilcoxon. Os resultados obtidos demonstraram diferenças entre os valores dos índices calculados sob os dois padrões, porém, com variação significativa apenas para o índice Composição do Endividamento. Dessa forma, pôde-se atestar a efetividade da CVM nos seus esforços para convergir ao padrão contábil internacional.

É possível denotar que os estudos até aqui investigaram evidências apenas em empresas que publicaram demonstrações contábeis do mesmo ano em padrões contábeis diferentes. Santos e Calixto (2010) e Carvalho et al (2011) contribuíram para o tema sem essa limitação.

Carvalho et al (2011) averiguaram o impacto das leis n. 11.638/07 e n. 11.941/09 nas empresas listadas na BM&FBovespa utilizando como base o ano de 2007 e 2008. O estudo constatou que as firmas apresentaram, na posição de 2008, maior endividamento, maior grau de imobilização do patrimônio líquido e queda na liquidez, em relação ao exercício de 2007. De acordo com os autores, esses efeitos estão provavelmente relacionados com as alterações na forma de contabilização das operações de arrendamento mercantil e dos efeitos das mudanças nas taxas de câmbio e conversão de demonstrações contábeis. Verificou-se também que as alterações nas práticas contábeis geraram efeitos diferenciados sobre os indicadores das companhias segregadas por setor de atividade. Os referidos autores constataram mudanças significantes nos indicadores das empresas dos setores Construção e Engenharia, Siderurgia e Metalurgia, Têxtil, Energia e Outros. Os autores não consideraram o impacto da crise econômica em 2008, e deixam essa ressalva como uma das limitações do trabalho.

Mais recentemente têm-se os estudos de Dani, Vesco e Bezerra (2012), Maria Júnior et al (2012) e Ribeiro et al (2012). Dani, Vesco e Bezerra (2012) estudaram o impacto da Lei

n. 11.638/07 nos indicadores de desempenho (Rentabilidade, Endividamento e Liquidez) e no índice de comparabilidade das indústrias de *Real Estate* da BM&FBovespa. Para a análise dos dados, utilizaram os testes paramétricos univariados de diferenças entre médias de dois grupos (antes e após a Lei 11.638/2007), *teste t-student*, e o índice de comparabilidade proposto por Gray. Na pesquisa, verifica-se que as alterações da Lei 11.638/2007 não impactam os indicadores de desempenho das indústrias de *Real Estate da BM&FBovespa*, e produzem alterações no índice de comparabilidade medido pelo lucro líquido a um nível de relevância de 10%.

Maria Júnior et al (2012) verificaram se houve interferência da adoção das normas internacionais no comportamento dos índices econômico-financeiros das empresas listadas na BM&FBOVESPA. O estudo utilizou 11.040 observações em uma amostra de 151 empresas, durante os períodos de 2003 e 2010, e os indicadores utilizados foram: Liquidez Corrente, Endividamento e Rentabilidade do Patrimônio Líquido. Foi aplicado o modelo econométrico em dados em painel utilizando variáveis *dummy* com a finalidade de descobrir se os indicadores de 2008 são estatisticamente diferentes dos demais. Os resultados demonstraram que no geral houve mudanças estatisticamente significantes no comportamento dos indicadores econômico-financeiros nas empresas estudadas na amostra a partir da adoção do padrão IFRS, exceto para o indicador de liquidez corrente. Entretanto, por meio da análise setorial foi verificado que nos setores de Agro e Pesca; Alimentos e Bebidas; Comércio; Construção; Eletroeletrônicos e Máquinas Industriais; pelo menos um dos índices não sofreu mudança de comportamento com a adoção dos padrões IFRS.

Ribeiro et al (2012) identificaram os impactos da adoção dos padrões internacionais de contabilidade nos relatórios financeiros das empresas brasileiras pertencentes ao IBrX-100 (Índice Brasil-100) por meio de indicadores econômico-financeiros, variáveis de balanço patrimonial e demonstração do resultado (Ativo total, Ativo Circulante, Ativo Não Circulante, Investimentos, Imobilizado, Intangível, Passivo Circulante, Passivo Não Circulante, Patrimônio Líquido, Vendas Líquidas, Lucro Líquido, Índice - Participação de Capitais de Terceiros, Índice - Composição do Endividamento, Índice - Imobilização do Patrimônio Líquido, Índice - Liquidez Geral, Índice - Liquidez Corrente, Índice - Giro do Ativo, Índice - Rentabilidade do Patrimônio Líquido, e Rentabilidade do Ativo), comparando os resultados em BR GAAP e IFRS no ano de 2009. A amostra foi composta por 78 empresas de nove setores classificados no IBrX-100. Como resultados tem-se que dentre as 19 variáveis, apenas

o Índice de Composição do Endividamento mostrou divergência entre a norma brasileira convergente ao IFRS e o IFRS. Por meio dos testes da estatística descritiva, identificou-se que os itens que mais variaram na média foram o Ativo Intangível, e os índices de Rentabilidade do Ativo e Liquidez Geral. O Ativo Intangível resultou em valores maiores para 53,85% do total das empresas após a adoção das IFRS, sendo que os pronunciamentos do CPC normatizaram este grupo, estabelecendo critérios para classificação de tais ativos. Adicionalmente, constatou-se que os setores que apresentaram maior número de variáveis significativas em relação a outros setores foram Utilidade Pública e o Financeiro e Outros. Tais setores são regulados por normas específicas das agências governamentais. O setor de Telecomunicações foi um dos setores menos impactados, apresentando variações discrepantes em relação aos demais segmentos, apenas quanto ao Índice de Liquidez Corrente.

Ribeiro et al (2012) contribuíram ainda mais para o tema analisando se houve diferenças significativas entre os setores. Para isso utilizaram a análise de Clusters, para descobrir quais setores se diferenciavam estatisticamente dos demais. Os autores encontraram quatro grupos;

1. Grupo 1: Composto por treze empresas do setor Financeiro e Outros possui características particulares por ser regulamentado pelo Banco Central do Brasil (BACEN), apresentando similaridades de variações na análise intra-grupo. Este grupo apresentou impactos discrepantes em relação aos demais grupos nas seguintes variáveis: Ativo Imobilizado, Passivo Circulante, Índice de Liquidez Geral e Índice de Imobilização do Patrimônio Líquido.
2. Grupo 2: Foi representado por quatorze empresas do setor de Utilidade Pública, o qual é composto por empresas dos segmentos de Energia Elétrica e Água e Saneamento, sendo regulamentados por agências governamentais como a ANEEL (Agência Nacional de Energia Elétrica) e a ARSESP (Agência Reguladora de Saneamento e Energia do Estado de São Paulo); apresentou variações significativas em relação aos demais grupos, nas variáveis Ativo Imobilizado, Passivo Circulante, Índice de Composição do Endividamento e Índice de Imobilização do Patrimônio Líquido.
3. Grupo 3: Composto por três empresas do setor de Petróleo, Gás e Biocombustíveis, este setor também é regulado por órgão estatal, a ANP (Agência Nacional do Petróleo) possuindo legislação específica para o setor, o que justifica

as diferenças em relação aos demais; foi significativamente discrepante em relação aos demais grupos em relação ao Passivo Circulante e ao Patrimônio Líquido.

4. Grupo 4: Representado por 48 empresas dos seguintes setores: Materiais Básicos (9), Construção e Transporte (15), Consumo Cíclico (6), Telecomunicações (3), Consumo não Cíclico (10), Bens Industriais (4). Não houve heterogeneidade entre tais setores.

Finalmente, faz-se destaque a estudo de Hogdon et al (2008) que através de projeção e estimativas buscaram investigar se o nível de cumprimento das IFRS afetava os erros de previsão de analistas. O estudo constatou que quanto maior o nível de cumprimento das normas, menor é a assimetria informacional, e, portanto, fornece ao analista financeiro dados mais precisos sobre a empresa, os quais diminuem os erros de previsão.

2.2.3 Síntese da Revisão de literatura

No Brasil, constata-se que a maioria dos estudos investiga diferenças produzidas nas demonstrações financeiras em face da comparação entre os padrões contábeis BRGAAP (normas revogadas) e IFRS, este representativo das normas recentes (CARVALHO; LEMES, 2002; LEMES; SILVA, 2007; PEREIRA ET AL, 2006; PETRESKI, 2006; KLANN; BEUREN; HEIN, 2009; BARBOSA NETO; DIAS; PINHEIRO, 2009; MARTINS; PAULO, 2010; SILVA ET AL, 2011; CARVALHO ET AL, 2011; DANI; VESCO; BEZERRA, 2012; MARIA JÚNIOR ET AL, 2012; RIBEIRO ET AL, 2012).

Pode-se constatar que as diferenças apuradas, no geral, foram identificadas nos itens seguintes: Método da Equivalência Patrimonial (MEP) e impactos no lucro operacional, no lucro líquido, no patrimônio líquido; *Goodwill*; Derivativos; Ativo Diferido; e *Leasing*.

Ademais, sobre o impacto das IFRS nos indicadores de desempenho, os estudos são inconclusivos, uma vez que uns encontraram diferenças nos indicadores de desempenho e outros não. No entanto, ainda que fraca, há evidência de mudança nos indicadores de desempenho, mais particularmente nos indicadores de endividamento (PETRESKI, 2006; SILVA ET AL, 2011; CARVALHO ET AL, 2011; RIBEIRO ET AL, 2012).

Nos estudos realizados na Europa, há evidências de mudanças significantes nos indicadores de desempenho, sendo estes os de liquidez, de endividamento e de rentabilidade. Tal resultado é robusto ainda que os estudos conflitem no sentido da variação (aumento ou redução dos valores); tal dicotomia decorre em virtude da diferença entre normas locais antigas e IFRS; aquelas, portanto, são diferentes entre si, tendo as mudanças, portanto, provocado efeitos díspares (TSALAVOUTAS; EVANS, 2006; HUNG; SUBRAMANYAM, 2007; CALLAO; JARNE; LAÍNEZ, 2007; COSTA, 2008; LANTTO; SAHLSTRÖM, 2009).

Concernente aos métodos utilizados das pesquisas citadas, tanto a nível nacional quanto internacional, pode-se afirmar que são baseados predominantemente em regressões com estimação por dados em painel; testes qui-quadrado, análises de correlação, testes de diferença de médias; estudos de evento e testes F. Tais métodos aplicam-se em comportamentos anteriores e posteriores em relação aos momentos de transição de padrões contábeis.

Constata-se que nenhum dos estudos citados, tanto em nível brasileiro como internacional, realizou testes de projeção de indicadores. Ademais, apesar de estudos citarem como limitação o efeito da crise econômica, estes não analisaram o efeito de variáveis macroeconômicas nos resultados encontrados. Haja vista a volatilidade macroeconômica, motivada pela forte crise econômica no ano de 2008, tal fato não pode ser negligenciado quando se analisa indicadores extracontábeis que abordem esse período de análise. Pode-se constatar também que a pesquisa busca evidências empíricas a partir de um método robusto.

Haja vista que o uso deste método econométrico seja recente na área de ciências sociais, com mais ênfase em contabilidade, tem-se a seguir o proceder metodológico do método de análise de séries temporais.

2.3 Metodologia de análise de séries temporais

Um dos motivos para se utilizar série temporal é a capacidade de utilizar vários períodos temporais para fornecer informações com certo grau de precisão sobre o futuro. Adicionalmente, mostrou-se como o método econométrico mais adequado para se atingir o objetivo desta pesquisa.

As séries temporais constituem-se em capítulo à parte na econometria. Diferentemente dos modelos econométricos *cross-sectional*, o estudo das séries temporais tem o objetivo precípua de realizar previsões. De forma geral, pretende-se realizar previsões acuradas ao máximo para interpretação e análise do futuro, ou na procura por quebras estruturais no comportamento da série. Quebras estruturais são mudanças no sentido e direção da série e decorrem de fatores exógenos que tenham afetado significativamente o comportamento da variável sob estudo.

A abordagem mais tradicional da análise do comportamento temporal de variáveis consiste na aplicação de técnicas de alisamento, que consideram utilizar parâmetros que ponderam médias móveis de dados passados no modelo, no sentido de suavizar alterações bruscas do caminho temporal da variável. Holt (1957) e posteriormente Winters (1960) conceberam o modelo que veio a ser conhecido na literatura como Holt-Winters, no qual se identificam três parâmetros distintos em série temporal de dados econômicos: componente permanente, componente tendencial e componente sazonal (ANGELO ET AL, 2011). Pegels (1969) amplia a contribuição dos autores anteriores considerando especificações aditivas e multiplicativas de tais parâmetros (DE GOOIJER, HYNDMAN, 2006).

As especificações aditivas e multiplicativas correspondem respectivamente, a incorporar ao componente permanente, numa das duas formas, o componente da tendência e o de sazonalidade. O modelo 1 representa as especificações aditivas e o modelo 2 representa as especificações multiplicativas. Ambos os modelos são explicitados a seguir:

$$\hat{Y}_{t+k} = a + bK + c_{t+k} \quad (1)$$

$$\hat{Y}_{t+k} = (a + bK)c_{t+k} \quad (2)$$

Em que:

a : corresponde ao componente permanente; bK : corresponde ao parâmetro representativo da tendência; c_{t+k} corresponde ao fator associado ao comportamento sazonal aditivo ou multiplicativo, onde k representa o termo da sazonalidade (ANGELO ET AL, 2011).

É necessário considerar o componente permanente, o componente de tendência e o componente de sazonalidade para atingir a suavização do comportamento dos dados, de modo a se processar a previsão requerida (ANGELO ET AL, 2011).

A técnica de suavização consiste, então, em considerar que os valores extremos da série representam a aleatoriedade e assim, por meio da suavização desses extremos, pode-se identificar o padrão básico de seu comportamento (MORETTIN; TOLOI, 2006). Os parâmetros de amortecimento, ou seja, os parâmetros dos componentes permanentes, de tendência e de sazonalidade são atribuídos de modo a realizar o ajuste mais adequado dos dados visando encontrar o modelo mais parcimonioso e com maior poder explicativo com vistas a estabelecer coeficientes do modelo. Pressupõe-se, nessa técnica, que o modelo que atinja maior suavização produz resultados que projetem com maior fidedignidade os valores futuros das variáveis, considerando esta abordagem que o processo é determinístico (MORETTIN; TOLLOI, 2006).

Dessa forma, os estudos até aqui consideravam que os processos eram determinísticos, daí uma crítica a esses modelos. Uma série temporal pode conter componentes randômicos, o que não era considerado nem modelado por estes arquétipos. Portanto, um avanço na literatura de séries temporais foi dado ao se considerar processos estocásticos subjacentes ao comportamento temporal da variável econômica sob estudo.

O estudo de séries temporais, daí em diante, passa a se basear no esboço de processos estocásticos. Processo estocástico pode ser descrito como um conjunto de dados de uma variável aleatória organizada no tempo (GUJARATI; PORTER, 2011). Dito de outra forma, um processo estocástico contém ao menos um componente aleatório (randômico, não determinístico), o que impede qualquer tentativa de estabelecer previsões, dado o caráter imprevisível de caminhos aleatórios; todavia, processos mesmo estocásticos podem ser modelados, desde que contenham o atributo da estacionariedade (BROOKS, 2008).

Tais processos estocásticos, portanto, poderão ser estacionários ou não estacionários. Processos estocásticos estacionários são os que têm média e variância constante no tempo (MORETTIN; TOLOI, 2006); já processos não estacionários caracterizam-se por ter comportamento puramente aleatório, com média e/ou variâncias se alterando ao longo do tempo. Destaca-se, por consequência, que séries estacionárias são passíveis de modelagem para efetuar previsões pelas abordagens tradicionais que consideram os componentes de tendência, de sazonalidade e de permanência (MORETTIN; TOLOI, 2006).

Dessa forma, podem ser modeladas por sistemas de equações que seguem padrão linear; também se desenvolveram técnicas que tornam sucedâneos das séries não estacionárias em estacionárias; usualmente, quando se constata a estacionariedade da série, utilizam-se equações lineares para sua previsão. Por outro lado, séries não estacionárias também são passíveis de modelagem, necessitando de abordagens não lineares para seu estudo.

No atual estado de modelagem de séries temporais, tem-se como primeiro passo o teste de estacionariedade da série. O teste de estacionariedade, ou seja, o teste de raiz unitária busca averiguar se a série possui comportamento estacionário ou não. A presença de raiz unitária na série indica que ela possui um comportamento não estacionário. Caso as séries não sejam estacionárias em nível (série com valores absolutos e reais), procede-se à busca de componente estacionário em sua formação, através de diferenciações sucessivas.

O método de diferenciação consiste em subtrair da série atual, sua série passada, dando origem a uma nova série, a série diferenciada. Quando se diferencia a série, forma-se uma nova série considerando apenas os hiatos entre o dado atual e o dado passado. Dessa forma, as diferenças tendem a ter um comportamento estacionário. Dessa maneira, uma série que originalmente é não estacionária, pode dar origem a uma nova série estacionária através da diferenciação. Essa abordagem, portanto, permite utilizar a série na e-nésima diferença para se realizar previsão, dado que o componente a ser previsto é estacionário. A prática tem demonstrado que as variáveis econômicas tornam-se estacionárias em torno da segunda diferenciação (MORETTIN, 2008).

2.3.1 Modelos Probabilísticos

Séries estacionárias podem ser modeladas considerando basicamente dois processos: o auto-regressivo e o de médias móveis. O processo auto-regressivo considera que uma variável consegue ser explicada por valores defasados da mesma variável ao longo do tempo. Já o processo de médias móveis considera a média das observações passadas recentes para explicar o comportamento futuro da variável (BROOKS, 2008).

A modelagem visa reproduzir os valores da variável dependente (momento atual) a partir da variável independente (momento passado) utilizando os conceitos acima, isoladamente ou de forma combinada. Dessa forma, podem-se ter modelos apenas com

componentes auto-regressivos, apenas com componentes de médias móveis, ou uma combinação de ambos em um modelo ARMA(p,q), onde “p” representa o parâmetro auto-regressivo e “q” representa o parâmetro de média móvel. Acrescentando-se pelo menos um grau de diferenciação para tornar a série estacionária obtêm-se os modelos ARIMA(p,d,q) (modelos auto-regressivos integrados de médias móveis, onde “d” representa o número de diferenciações) (ENDERS, 1995).

Dessa forma, séries estocásticas não estacionárias em nível, poderão ser modeladas por elementos que a compõem e que se apresentam pela diferenciação como estacionários; neste caso, são passíveis de modelagem pelo modelo ARIMA.

A classe dos modelos ARIMA (p,d,q) é a classe das séries temporais lineares que podem ser transformadas em estacionárias por aplicação do operador diferencial (ENDERS, 1995), dado pela expressão 3:

$$\Delta X_t = X_t - X_{t-1} = (1 - B)X_t \quad (3)$$

Em que:

X_t : Série temporal no período t;

X_{t-1} : Série temporal no período t-1; e

B : Operador da diferença.

Uma série ARIMA(p, d, q) pode ser estudada no âmbito dos modelos ARMA(p, q) aplicando à série d vezes o operador diferença.

A modelagem ARIMA foi proposta inicialmente por Box e Jenkins (1976) e se baseia em modelo ARMA (p,q) adicionando-se a diferenciação para transformar as séries não estacionárias em estacionárias. Modelar significa encontrar uma equação que represente de forma adequada o comportamento dos dados que compõem a série temporal. O objetivo da modelagem reside em entender o comportamento da série para poder realizar previsões mais acuradas.

A modelagem, então, consiste na escolha do melhor modelo que descreve a série, e ocorre seguindo-se quatro etapas. A primeira etapa consiste na identificação e especificação

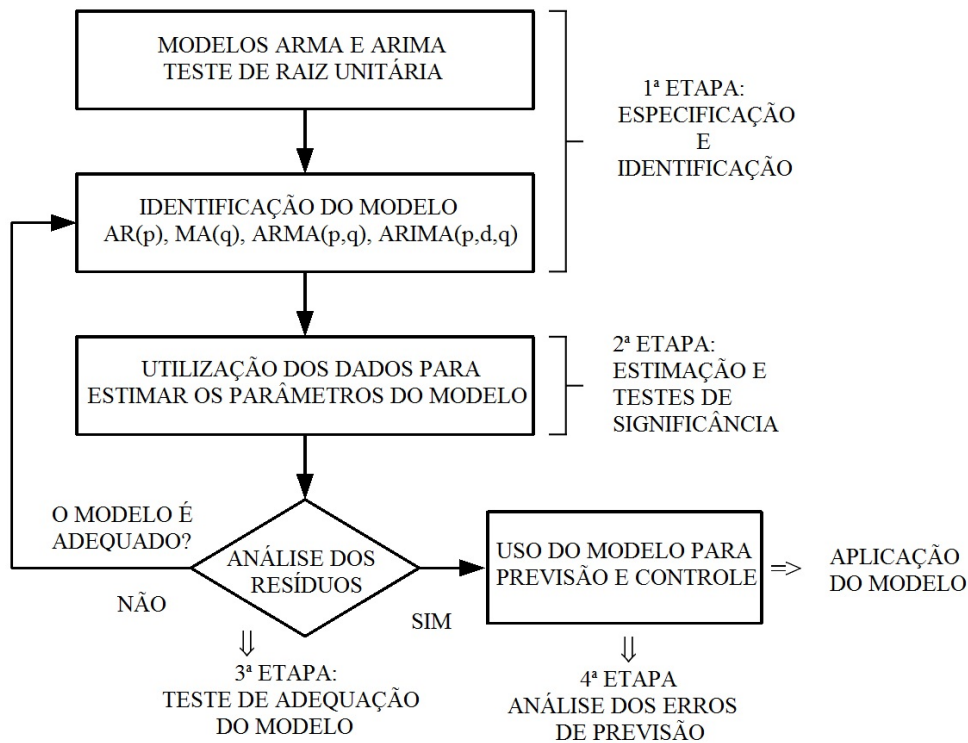
adequada para as séries estacionárias dos termos auto-regressivos e os representativos das médias móveis. A identificação consiste na análise de autocorrelações e autocorrelações parciais da série que auxiliam a capturar as características dinâmicas dos dados. Nessa fase, escolhe-se a quantidade ótima de termos auto-regressivos e de médias móveis que melhor descrevem o modelo. A quantidade ótima de ambos os termos pode ser definida utilizando-se um critério de informação (Akaike, Schwarz, Hanna-Quinn).

A segunda fase consiste na estimação dos parâmetros (auto-regressivo e média móvel) do modelo. Com base nos valores obtidos para os parâmetros passa-se, para a terceira etapa que é o exame dos resíduos.

A indicação da adequação do modelo é que os resíduos gerados pela regressão precisam ser qualificados como ruído branco, ou seja, não podem ser autocorrelacionados, e, portanto tenham comportamento aleatório. Finalmente, na quarta e última fase realiza-se a previsão (MORETTIN; TOLLOI, 2006).

As quatro etapas podem ser melhor entendidas pelo diagrama da figura 1.

Figura 1: Passos da Modelagem ARIMA



Fonte: Elaborado com base em Box e Jenkins (1976).

Inicialmente, na primeira etapa, para construção do modelo, procede-se à análise de estacionariedade visando realizar testes de raiz unitária na variável dependente do modelo. A condição para estacionariedade é um dos requisitos anteriores à estimação, uma vez que os modelos de regressão envolvendo séries temporais não-estacionárias podem produzir regressões espúrias, ou seja, sem sentido (HARRIS, 1995). Além disso, o modelo ARIMA só funciona com séries estacionárias.

Dessa forma, a modelagem ARIMA não pode ser aplicada em séries que mesmo após várias diferenciações tenham comportamento não estacionário. Morettin (2008) afirma que várias séries financeiras e econômicas não seguem uma forma estacionária, mas quando se ajusta a série por meio de diferenciação, a série passa a seguir forma estacionária. Existem vários testes para a estacionariedade de séries temporais; por exemplo os testes *Augmented Dickey-Fuller* (ADF), Philip Perron e Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (KPSS).

Após saber a condição de estacionariedade da série, parte-se para a identificação do modelo. As duas ferramentas básicas para identificação de modelos da classe ARIMA (p,d,q) são as autocorrelações e autocorrelações parciais amostrais. Esta etapa envolve algum grau de arbitrariedade por parte do pesquisador ao interpretar estas funções, isto é, comparar subjetivamente seus valores amostrais com os correspondentes valores teóricos (EHLERS, 2009; MORETTIN, 2008).

Uma abordagem alternativa para analisar as autocorrelações e autocorrelações parciais consiste em usar os critérios de informação de Akaike, Hanna-Quinn ou Schwarz de forma mais abrangente. Neste caso, um conjunto de possíveis modelos que explicam o ajustamento dos dados é definido *a priori* e aquele que minimiza o critério de informação escolhido é selecionado. O modelo que minimiza o critério de informação é escolhido, pois consegue explicar melhor, dentre todos os modelos, a variabilidade dos dados. Dessa forma, minimizar o critério de informação enseja em encontrar menores resíduos.

Por exemplo, modelos ARMA(p, q) podem ser estimados sequencialmente variando os valores de p e q. Após ser selecionado o modelo e visando sua adequação para se realizar previsões faz-se a análise dos resíduos. O mesmo processo será feito em modelos ARIMA (p,d,q) bastando que a série que está sendo identificada (em busca de encontrar a quantidade

de componentes autoregressivos e de médias móveis) passe a ser estacionária após “d” diferenciações.

Após identificar a ordem (p,d,q), procede-se para a segunda etapa onde são estimados significativamente os parâmetros do modelo. Ademais, é necessário verificar sua adequação antes de utilizar o modelo, por exemplo, para fazer previsões. Portanto, após um modelo, ou seja, a equação ter sido encontrada, seguindo os passos acima, deve-se verificar se ela fornece uma descrição adequada dos dados. Dessa forma, parte-se para a terceira etapa. Nesta etapa, pode-se fazer testes de sobreajustamento, que consistem em incluir dados extras no modelo e verificar sua significância estatística, ou seja, se o modelo continua descrevendo adequadamente a série (EHLERS, 2009). Ademais, assim como em outros modelos estatísticos a ideia é verificar o comportamento dos resíduos, em que estes podem ser obtidos pelos valores das observações subtraídos dos valores ajustados.

Se o modelo tiver um ajuste adequado espera-se que os resíduos se distribuam aleatoriamente em torno de zero com variância aproximadamente constante e não sejam correlacionados (MORETTIN, 2008). Se a variância dos resíduos for crescente, a aplicação de uma transformação logarítmica nos dados pode ser apropriada (EHLERS, 2009). O fenômeno da heterocedasticidade da variância é denominado de volatilidade na literatura de séries temporais e pode ser tratado através de transformações nos dados, como por exemplo, as transformações de Box-Cox (transformação logarítmica dos dados) ou também pode ser modelado utilizando a família de modelos heterocedásticos ARCH (AutoRegressive Conditional Heteroskedasticity) e GARCH (Generalized AutoRegressive Conditional Heteroskedasticity).

Além disso, em modelos de séries temporais, os resíduos estão ordenados no tempo e é portanto natural tratá-los também como série temporal. É necessário que os resíduos de um modelo estimado não sejam serialmente autocorrelacionados. Evidência de autocorrelação serial nos resíduos é um indício de que uma ou mais características da série não foi adequadamente descrita pelo modelo (MORETTIN, 2008).

Dessa forma, têm-se basicamente duas maneiras de verificar a adequação do modelo. A primeira consiste em representar graficamente os resíduos. O gráfico temporal poderá revelar a presença de dados discrepantes, efeitos de autocorrelação ou padrões cíclicos. A

segunda é a partir do correlograma que permite uma análise mais detalhada da estrutura de autocorrelação indicando possíveis termos faltantes no modelo. Pode-se, portanto, fazer teste de autocorrelação serial de Breusch-Godfrey (conforme os estudos de Breusch (1978) e Godfrey (1979)) para atestar se há ou não autocorrelação serial dos resíduos, o que enseja a adequação ou não do modelo. Dessa forma, assim como em outros modelos estatísticos de regressão e de análise de dados em painel, a ideia é que os resíduos poderão identificar características que não foram adequadamente modeladas, e, portanto, servem como um parâmetro para averiguar a adequação do modelo.

É preciso verificar se os resíduos se comportam de maneira aleatória (ou imprevisível) em torno de zero e com variância aproximadamente constante, além de não serem correlacionados ao longo do tempo.

Na quarta e última fase, utiliza-se o modelo para prever e averiguar seus erros de previsão. A maioria dos métodos de previsão baseia-se na ideia de minimizar somas de quadrados ou de valores absolutos dos erros de previsão e esta é também uma medida usada para comparar a adequação de modelos alternativos. A ideia é comparar o erro quadrático médio $\sum e_t^2 / (n - m)$ ou erro absoluto médio $\sum |e_t| / (n - m)$ para diferentes modelos, onde “m” é o número de parâmetros a serem estimados, e “n” é a dimensão da amostra (EHLERS, 2009). Além disso, dois ou mais modelos podem ser comparados segundo a sua performance preditiva, ou seja, construindo-se medidas baseadas nos erros de previsão. É preciso destacar que existem vários outros métodos para se comparar os erros médios de previsão. Portanto, após todos esses testes, o modelo se encontra pronto e pode-se utilizá-lo para previsões.

Adicionalmente, os modelos ARIMA podem ser complementados com variáveis exógenas, em modelos conhecidos na literatura como *Autoregressive Integrated Moving Average Model with Exogenous Variables* (ARIMAX).

Seu uso considera que variáveis em geral se comportam de maneira estocástica e que estas podem ser influenciadas por variáveis exógenas; modelos de séries temporais permitem, então, que se incluam variáveis exógenas, de modo a se explicar o comportamento temporal da variável em estudo aumentando o grau de previsão do modelo, pois assim se isola o efeito imposto pela variável exógena; serão, assim, úteis no estudo do comportamento da série

temporal da variável, principalmente quando o objetivo da modelagem é identificar quebras estruturais provocadas por fenômenos específicos sob estudo. Por exemplo, variáveis macroeconômicas podem ter tido influência no comportamento temporal dos indicadores econômico-financeiros em análise nesta pesquisa, além da influência pesquisada, qual seja a mudança de padrão contábil.

O conceito de sazonalidade, discutido no início do estudo de séries temporais por Pegels (1969) também foi incorporado ao modelo ARIMA. Portanto, ao se considerar termos sazonais no modelo, este recebe o nome de *Seasonal autoregressive integrated moving average model* (SARIMA). Mais ainda, se o pesquisador tiver motivos (conceituais ou empíricos) da presença de sazonalidade no comportamento da série temporal estudada, incorpora-se termo sazonal ao modelo ARIMA; a influência de variáveis exógenas associada ao comportamento sazonal, por fim, pode ser modelada de forma ainda mais abrangente no que é conhecido como *Seasonal Arima Model with Exogenous Variables* (SARIMAX).

Desta maneira, se conceitualmente há indicações de influências sazonais e/ou exógenas, podem-se utilizar quaisquer destes modelos derivados do ARIMA para testar a ocorrência de quebras estruturais na série durante o tempo. A próxima seção descreve sumariamente alguns dos principais testes de quebra estrutural existentes na literatura.

2.3.1 Testes de Quebra Estrutural

Os testes de quebra estrutural, também conhecidos como testes de estabilidade dos parâmetros, foram desenvolvidos no intuito de aumentar o conhecimento do comportamento dos dados ao longo do tempo. Estes testes visam identificar se há mudança nos coeficientes de uma equação de série temporal, daí porque também são chamados de testes de estabilidade de parâmetros. Tais testes são amplamente utilizados no campo da Economia para, por exemplo, averiguar possíveis efeitos significantes que alterações de políticas econômicas causam na inflação.

Tais testes podem ser utilizados em quaisquer séries temporais no intuito de averiguar discrepâncias significantes entre os diversos períodos de tempo.

Inicialmente, Chow (1960) propôs um teste de estabilidade dos parâmetros para permitir que pesquisadores pudessem testar indícios teóricos de mudanças estruturais ao longo da série. Dessa forma, este teste exige que o pesquisador informe a data da ocorrência de quebra estrutural. O teste se baseia em um teste F, em que a estatística recorre aos coeficientes da regressão de um período e compara-os com os coeficientes apurados pelo outro período (WOOLDRIDGE, 2010). Em outras palavras, o teste calcula a soma dos quadrados dos resíduos do período que se quer testar e compara com a soma dos quadrados dos resíduos de todo o período. Desta forma, se a soma dos quadrados dos resíduos não se altera entre os dois períodos, não há quebra estrutural. No entanto, se há mudança nos resíduos, pode-se inferir que há quebra estrutural.

Alternativamente a este teste, tem-se também o teste de previsão de Chow (1960). Ao invés de comparar a soma do quadrado dos resíduos (SQR) entre o período total e o período restrito, este teste faz a comparação da previsão do período restrito, com o período restrito real. Por exemplo, se considerar um período de 2000 a 2010 e inferir que há quebra estrutural em 2008, o teste padrão de Chow irá comparar se a SQR do período de 2008 a 2010 difere da SQR do período de 2000 a 2010. Já o teste de previsão de Chow, primeiro estima os dados de 2008 a 2010, com base nos dados de 2000 a 2007, e depois faz a comparação da SQR da previsão com a SQR do modelo com base nos dados reais de 2008 a 2010. Portanto, para haver quebra estrutural a SQR do modelo de previsão tem que ser estatisticamente diferente da SQR do modelo com dados reais.

Até aqui, uma das grandes críticas feitas ao teste de Chow (1960) era a exigência do pesquisador saber precipuamente a data da quebra. Portanto, os pesquisadores da área começaram a desenvolver testes de quebra estrutural que não necessitavam saber previamente a data da quebra. Daí surgiram testes que procuram a data da quebra sem a prévia informação de possíveis datas de quebra por parte do pesquisador. Como exemplo deste teste tem-se o de Andrews (1993).

Depois, os testes evoluíram para procurar não apenas uma data de quebra na série temporal, mas várias possíveis datas de quebra. Portanto, utilizando esta metodologia mais robusta e recente têm-se os estudos de Bai e Perron (2003) e Qu e Perron (2007). Dessa maneira, após o proceder inicial sobre séries temporais que será utilizado na pesquisa, procede-se para a metodologia em si.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

3.1 Tipologia da pesquisa

Quanto aos fins propostos, a pesquisa pode ser classificada como teórico-empírica. A pesquisa teórica visa explicar e discutir assuntos com base em conceitos e leis de formação, enquanto que a pesquisa empírica enseja o uso de observação empírica, do teste experimental e de mensuração quantitativa, com o objetivo de superar subjetividades, juízos de valor e influências ideológicas no intuito de partir para generalizações (MARTINS; THEÓPHILO, 2009).

De acordo com Martins e Theóphilo (2009), a pesquisa tem natureza quantitativa, uma vez que utiliza procedimentos estatísticos para organizar, sumarizar, caracterizar e interpretar os dados. Em outras palavras, os dados foram filtrados, organizados e submetidos a testes estatísticos, como subsídio para a interpretação dos resultados.

A pesquisa utiliza procedimentos bibliográficos e documentais. A pesquisa bibliográfica busca conhecer, analisar, explicar e discutir um assunto, tema ou problema com base em referências publicadas em livros, periódicos, congressos e outros meios de veiculação de informação acadêmica (MARTINS; THEÓPHILO, 2009). Já a pesquisa documental é caracterizada ao se utilizar documentos como fontes de dados, informações e evidências compilados por seu autor (MARTINS; THEÓPHILO, 2009). Destaca-se que nesta pesquisa foram utilizados dados secundários.

3.2 Dados e amostra

Os dados necessários para o processamento do modelo de pesquisa foram coletadas na base de dados Economática®, no Formulário de Referência, no Formulário de Informações Anuais e nas Demonstrações Financeiras Padronizadas disponíveis nos portais institucionais da BM&FBovespa e da CVM; a coleta foi realizada durante o período de fevereiro de 2013 e abril de 2013.

Foram utilizadas, na coleta, as informações provenientes das Demonstrações Contábeis consolidadas. A população objeto da pesquisa reúne as sociedades de capital aberto do Brasil com informações trimestrais no período de 1995 a 2012.

Tendo em vista esse critério, a população de pesquisa foi composta por 677 sociedades de capital aberto. Para se chegar à composição da amostra final, censitária em relação à população, aplicaram-se os seguintes critérios de seleção:

1. ter disponibilidade de dados suficientes para o cálculo das variáveis de pesquisa;
2. ter dados contínuos entre pelo menos 1995 e pelo menos até o terceiro trimestre de 2012 (17 anos e três trimestres ou 71 trimestres);
3. não ser empresa do setor Financeiro, dada a diferente regulação contábil que estas têm em relação as demais.

Ao aplicar estes 3 critérios chegou-se à amostra final, que é detalhada na tabela 1 segundo o indicador pesquisado.

Tabela 1: Amostra Final

| Indicadores | Observações |
|----------------------------------|--------------------|
| Liquidez Dinâmica | 88 |
| Equilíbrio Financeiro | 13 |
| Efeito Tesoura | 13 |
| Dependência Financeira | 87 |
| Endividamento | 87 |
| Retorno sobre Ativo | 15 |
| Retorno sobre Patrimônio Líquido | 9 |
| Margem Líquida | 9 |
| Margem <i>Ebit</i> | 10 |
| Margem <i>Ebitda</i> | 0 |
| <i>Book to Market</i> | 53 |

Como se pode perceber pela tabela 1, os dados de empresas disponíveis para a análise por série temporal é muito pequena, uma vez que para tal necessita-se de série ininterrupta de dados. Portanto, empresas que apresentaram dados contábeis contínuos que permitissem a estimação dos indicadores oscilaram de modo a não se conseguir estabelecer série de Margem *Ebitda* para nenhuma das empresas, chegando no máximo a cerca de 15% do total de empresas consideradas.

Destaca-se ainda que no período estudado (1995 a 2012) várias empresas entraram e saíram da listagem da BM&FBovespa. No entanto, mesmo aquelas que sempre estiveram listadas, várias não apresentaram série contínua de dados. Ademais, grande parte das firmas possui informações disponíveis apenas a partir de 2003, tanto em seus próprios sítios

eletrônicos como no portal disponibilizado pela BM&FBovespa. Dessa forma, chama-se atenção para a qualidade dos dados disponíveis, pois estes não são contínuos e, portanto, impossibilitam análises temporais longas para o conjunto das empresas de capital aberto listadas.

3.3 Representação Teórica, Hipóteses e Testes

Diante do contexto até aqui discutido, pode-se constatar que a legislação societária brasileira foi modificada no final do ano 2007, as práticas contábeis foram alteradas e, conseqüentemente, as demonstrações financeiras das empresas passaram a reportar dados diferenciados em relação a períodos anteriores. Portanto, tal evento contábil pode ter afetado a comparabilidade das informações, assim como a qualidade da informação, entre períodos pré-adoção e pós-adoção das IFRS.

Coube então investigar, a extensão da mudança e sua significância entre os dois períodos (pré e pós-adoção das IFRS) por meio da análise temporal dos indicadores financeiros derivados das informações contábeis; cuidou-se, também de asseverar que tais mudanças foram oriundas da alteração do padrão contábil, e não de possíveis alterações do cenário econômico.

Deste modo, interpretou-se conceitualmente a situação problema, por meio do modelo teórico genérico representado na fórmula 4:

$$IF_{it} = \alpha + \beta_1 IF_{i,t-1} + \beta_2 IFRSP + \beta_3 IFRSF + \beta_4 TX_t + \beta_5 PIB_t + \beta_6 CAMB_t + \beta_7 IBOV_t \quad (4)$$

Em que:

α = Coeficiente linear do modelo (intercepto) ;

$\beta_{1..7}$ = Coeficientes angulares do modelo;

IF_{it} = Indicador financeiro da empresa i no período t;

$IFRSP$ = Dummy representando o efeito da adoção parcial do IFRS em 2008;

$IFRSF$ = Dummy representando o efeito da adoção total do IFRS em 2010;

IF_{it-1} = Indicador Financeiro da empresa i no período $t-1$;

TX_t = Taxa de Juros (Selic) no período t ;

PIB_t = Incremento do PIB nacional no período t ;

$CAMB_t$ = Variação do dólar no período t ;

$IBOV_t$ = Variação do Ibovespa no período t ;

Dessa maneira, conceitualmente, examina-se se indicadores financeiros, apurados com dados contábeis, foram empiricamente impactados em dois momentos distintos (2008 e 2010) pela adoção parcial e total do IFRS, controlando-se o possível impacto de variáveis macroeconômicas sobre as empresas e que tenham alterado de forma real a situação representada pelos indicadores financeiros tratados.

Hipotetiza-se, dada à natureza expressa em substancial alteração da disposição das informações contábeis com a aplicação do padrão contábil IFRS, que os indicadores financeiros foram afetados de forma significativa pela mudança de padrão contábil.

Dado o contexto até aqui traçado, procedeu-se à escolha de variáveis (indicadores econômico-financeiros extracontábeis, calculados com base em informações contábeis primárias) que deram suporte para os testes elencados na resposta à questão objeto. Elencam-se, então, medidas de desempenho econômico-financeiro que possam mostrar se houve alteração significativa devido à mudança do padrão contábil, na representação e desempenho da empresa feitos a partir das informações contábeis. Também se comentam as variáveis de controle utilizadas.

3.4 Definição operacional das variáveis

Utilizando como base a metodologia de análise proposta por Assaf Neto (2010) foi formulado o quadro 1, contendo quatro grupos de indicadores abrangendo medidas financeiras que provavelmente teriam sido afetadas pelas alterações do padrão contábil. Utiliza-se como critério para escolha das medidas financeiras a serem testadas, o de que as mesmas estejam relacionadas a avaliar o desempenho da empresa, sejam usadas pelo mercado financeiro e pela comunidade científica.

| Grupo | Indicador | Fórmula |
|-------------------------------|----------------------------------|------------------------|
| Liquidez | Liquidez dinâmica | $LD = T/NCG$ |
| | Equilíbrio Financeiro | $EF = CDG/RL$ |
| | Quociente de Overtrade | $ET = T/RL$ |
| Endividamento | Dependência Financeira | $DF = (PCF+PELP)/AT$ |
| | Endividamento | $ENDV = (PCF+PELP)/PL$ |
| Rentabilidade e Lucratividade | Margem Líquida | $ML = LL/RL$ |
| | Margem EBITDA | $MEBITDA = EBITDA/RL$ |
| | Margem EBIT | $MEBIT = EBIT/RL$ |
| | Retorno sobre ativo total | $RSA = LO/AT$ |
| | Retorno sobre patrimônio líquido | $RSPL = LL/PL$ |
| Valor | <i>Book to Market</i> | $BM = PL/VM$ |

AT, Ativo Total; CDG; Capital de Giro; EBITDA, Earnings before interest taxes, depreciation and amortization; EBIT, Earnings before interest and taxes, LO, Lucro Operacional; LL, Lucro Líquido; NCG, Necessidade de Capital de Giro; PCF, Passivo Circulante Financeiro; PELP, Passivo Exigível a Longo Prazo; PL, Patrimônio Líquido; RL; Receita Líquida; T, Tesouraria; VM, Valor de Mercado.

Quadro 1: Medidas Financeiras utilizadas na pesquisa

Fonte: Elaborado com base em Assaf Neto (2010), Klann, Beuren e Hein (2009), Vieira (2008) e Matias (2007).

Na construção dos indicadores de liquidez dinâmica e de endividamento, procedeu-se à classificação de contas (Ativo circulante operacional, Ativo circulante financeiro, Passivo circulante operacional e Passivo circulante financeiro) de acordo com Fleuriel, Kehdy e Blanc (2003). Devido à mudança do padrão contábil, o plano de contas padrão foi modificado, passando a vigorar um novo plano de contas a partir de dezembro de 2010. Portanto, a construção desses indicadores teve como base grupo de contas diferentes entre os dois períodos conforme é mostrado no Quadro 2 e no Quadro 3.

| TIPO | ATIVO CIRCULANTE | TIPO | PASSIVO CIRCULANTE |
|------|------------------|------|---------------------------------|
| F | Disponibilidades | F | Empréstimos e financiamentos |
| O | Estoques | F | Debêntures |
| O | Créditos | F | Dividendos a pagar |
| O | Outros | F | Dívidas com pessoas ligadas |
| | | O | Fornecedores |
| | | O | Impostos, taxas e contribuições |
| | | O | Provisões |
| | | O | Outros |

Quadro 2: Classificação das contas até o terceiro trimestre de 2010

Nota: F = financeiro; O = operacional

Fonte: Elaborado com base em Fleuriel, Kehdy e Blanc (2003).

| TIPO | ATIVO CIRCULANTE | TIPO | PASSIVO CIRCULANTE |
|------|------------------------------|------|--|
| F | Caixa e equivalente de caixa | O | Obrigações sociais e Trabalhistas |
| F | Aplicações Financeiras | O | Fornecedores |
| O | Contas a receber | O | Obrigações Fiscais |
| O | Estoques | F | Obrigações Fiscais Federais |
| O | Ativo Biológico | O | Obrigações Fiscais Estaduais |
| O | Tributos a recuperar | O | Obrigações Fiscais Municipais |
| O | Despesas Antecipadas | F | Empréstimos e Financiamentos |
| O | Outros Ativos Circulantes | O | Outras Obrigações |
| | | O | Provisões |
| | | O | Passivos sobre ativos não correntes a venda e Descontinuados |

Quadro 3: Classificação das contas a partir do quarto trimestre de 2010

Nota: F = financeiro; O = operacional.

Fonte: Elaborado com base em Fleuriet, Kehdy e Blanc (2003) e Vieira (2008).

No grupo de indicadores que compõe a liquidez foram elencados três referentes à liquidez dinâmica. Esses indicadores refletem computação de liquidez dinâmica propostos por Fleuriet (2003) que representa situação mais fidedigna do que os indicadores de liquidez corrente e geral, que são estáticos. Tais índices provavelmente sofreram alterações em decorrência de: efeitos das mudanças nas taxas de câmbio e conversão de demonstrações contábeis; e custos de transação e prêmios na emissão de títulos e valores mobiliários, arrendamento mercantil financeiro (CARVALHO *et al*, 2011).

Com relação ao grupo endividamento, elencaram-se dois indicadores: o de dependência financeira e o de endividamento. Destaca-se que, as mudanças oriundas no arrendamento mercantil financeiro e os efeitos das mudanças nas taxas de câmbio e conversão de demonstrações contábeis podem ter causado respectivamente um aumento nos índices elencados na empresa arrendatária e nas empresas em geral. Mudanças contábeis nos custos de transação e prêmios na emissão de títulos e valores mobiliários; na reavaliação de ativos e no ativo diferido podem ter causado impactos de forma a proporcionar diminuição nos índices (CARVALHO *et al*, 2011).

Quanto ao grupo de rentabilidade e lucratividade, foram elencadas cinco medidas. A medida da margem líquida foi analisada para averiguar impactos na lucratividade. A margem EBITDA (Earnings Before Interest, Taxes, Depreciation and Amortization) e a margem EBIT (Earnings Before Interest and Taxes) foram analisadas concomitantemente visando analisar as

mudanças na depreciação entre os padrões contábeis. O retorno sobre o ativo e o retorno sobre o patrimônio líquido são medidas chave para avaliar o desempenho da empresa, pois utilizam dados que armazenam muitas informações sobre a empresa. Essas informações são oriundas do lucro, dos *accruals* contidos no lucro, do ativo e do patrimônio líquido.

Adicionalmente, para controlar efeitos oriundos da economia, e visando, dessa forma, estudar apenas o efeito da mudança contábil nos indicadores financeiros, foram elencadas quatro variáveis macroeconômicas.

As variáveis macroeconômicas (taxa de juros, variação do PIB, variação cambial e variação do Ibovespa) foram escolhidas por terem possíveis impactos na atividade econômica das empresas. A taxa de juros doméstica tem impacto direto sobre os ativos e passivos financeiros, assim como sobre as receitas e despesas financeiras (DE MEDEIROS; DOORNIK; OLIVEIRA, 2011). Portanto, essas representações contábeis relacionadas a recebíveis e exigíveis, empréstimos e financiamentos inclusos são dependentes da magnitude de variações no custo de capital. Dessa forma, escolheu-se como *proxy* a taxa básica de juros da economia, conhecida como taxa Selic.

Ademais, tem-se a taxa de câmbio que impacta tanto as atividades econômicas de empresas relacionadas com importação e exportação ou que mantém ativos e/ou passivos registrados em moeda estrangeira (DE MEDEIROS, 2004), bem como são refletidas no nível geral de preços da economia, afetando receitas e despesas de maneira genérica.

A variação do PIB - principal indicador da atividade econômica de um país - capta, em verdade, as variações de Receita Líquida e de Custos de Insumos das empresas (DE MEDEIROS; DOORNIK; OLIVEIRA, 2011), de modo que os incrementos decorrentes da atividade econômica em si ficam assim controlados.

Finalmente, tem-se a variação do Ibovespa, que é o indicador do desempenho médio das cotações do mercado de ações brasileiro. Tal variável visou capturar oscilações econômicas oriundas das decisões de investimento dos agentes econômicos, variações estas que podem ter tido impacto na apuração dos resultados contábeis das empresas.

As variáveis macroeconômicas foram calculadas da seguinte maneira: PIB está representada pela variação do PIB em cada período, calculada pelo log neperiano do PIB do período corrente menos o log neperiano do PIB do período passado; Taxa de Juros, pela taxa SELIC divulgada pelo BCB; Câmbio, pela variação da cotação média oficial do dólar, calculada com base no log neperiano da cotação do dólar do período corrente menos o log neperiano da cotação do dólar do período passado (a média trimestral foi calculada com base na série temporal mensal do câmbio divulgada pelo BCB); por fim, a Variação do Ibovespa foi obtida pelo log neperiano do Ibovespa do período corrente dividido pelo log neperiano do Ibovespa do período passado. Ressalta-se que todas estas variáveis são mensuradas em períodos trimestrais.

Na próxima seção detalham-se os procedimentos econométricos adotados para a operacionalização do modelo.

3.5 Procedimentos Econométricos

Os testes foram efetuados pela estimação de coeficientes por meio de análise de séries temporais. Tais testes examinam a ocorrência de quebra estrutural no comportamento da série de indicadores financeiros no quarto trimestre de 2008 e no quarto trimestre de 2010¹. O interesse aqui é averiguar se os coeficientes associados aos indicadores financeiros são estatisticamente diferentes dado o marco contábil que separa dois períodos de tempo. Para isto, foram modeladas séries temporais dos indicadores financeiros estudados.

O modelo de série temporal utilizado baseou-se em modelo autoregressivo no qual a medida de desempenho financeiro apurada no período passado é utilizada como preditora da medida do próximo período. Foram utilizados os modelos lineares e homocedásticos: SARIMA ou SARMA. Destaca-se que a sazonalidade foi testada (tanto autoregressiva quanto de média móvel) de quatro em quatro trimestres.

¹ Apesar da legislação ter mudado ao final de 2007, as empresas foram se adequando às novas normas e como destacam Santos e Calixto (2010) o processo de implantação das normas foi conturbado, o que impossibilitou várias empresas de adotarem efetivamente as normas nos prazos estipulados. Portanto, tais efeitos seriam mais perceptíveis nas demonstrações do quarto trimestre de 2008. Dessa forma, optou-se por utilizar a data de quebra no quarto trimestre de 2008, ao invés de considerá-la no primeiro trimestre de 2008.

Adicionalmente, quando houve a presença de quebra estrutural em pelo menos uma das datas citadas, foram incluídas variáveis macroeconômicas no modelo com a finalidade de controlar efeitos macroeconômicos, isto é, alterações dos indicadores decorrentes de efetiva mudança econômica; por exemplo, os efeitos da crise econômico-financeira de 2008, na prática, na utilização do modelo SARIMAX, com a inserção de variáveis exógenas à série de dados estudada.

O modelo econométrico de séries temporais está representado por processo autoregressivo integrado de médias móveis denotado SARIMAX (p, d, q) (P, D, Q) visualizado na Fórmula 5, em que P representa a ordem auto regressiva da sazonalidade, D representa o número de diferenciações necessários para se atingir a modelagem da sazonalidade e Q representa a ordem de médias móveis da sazonalidade. Para cada variável regredida adotou-se a especificação (p, d, q), sendo a sazonalidade (P,Q) representada respectivamente por ϕ_1 e ϕ_2 , recomendada pelos testes apropriados na modelagem:

$$W_t^d = \alpha_1 W_{t-1} + \dots + \alpha_p W_{t-p} + \varepsilon_t + \beta_1 \varepsilon_{t-1} + \dots + \beta_q \varepsilon_{t-q} + \phi_1 + \phi_2 + \theta_1 TX_t + \theta_2 PIB_t + \theta_3 CAMB_t + \theta_4 IBOV_t \quad (5)$$

Em que:

W_t^d : é a medida de desempenho no período (t), dado o número de defasagens (d);

W_{t-p} : é a medida de desempenho no período em relação à ordem de autoregressão (p);

$\beta_{1..q}$: São os coeficientes do erro em razão da ordem de médias móveis (q);

ε_t : é o erro do modelo;

ϕ_1 : é o termo de sazonalidade autoregressiva;

ϕ_2 : é o termo de sazonalidade de média móvel;

$\theta_{1..4}$: São os coeficientes das variáveis macroeconômicas;

$\varepsilon_{1..q}$: é o erro em relação a ordem de médias móveis (q);

p : representa a ordem de autoregressão;

q : representa a ordem de média móvel;

TX_t = Taxa de Juros (Selic) no período t ;

PIB_t = Incremento do PIB nacional no período t ;

$CAMB_t$ = Variação do dólar no período t ;

$IBOV_t$ = Variação do Ibovespa no período t;

Na modelagem das séries, os pressupostos econométricos foram testados mediante a utilização do teste da raiz unitária de Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (KPSS); do critério de informação de Schwarz (1978) para modelagem do melhor modelo; e do teste de Breusch-Godfrey de autocorrelação serial com duas e cinco defasagens.

A partir da escolha do modelo para cada série temporal processada foi utilizado o teste de previsão de quebra estrutural de Chow (1960). O referido teste utilizou os dados disponíveis de 1995 até o terceiro trimestre de 2008 apurados no padrão BRGAAP para medir o efeito da implantação parcial do IFRS; com isto, estimaram-se dados do quarto trimestre de 2008 ao terceiro trimestre de 2012 e testou-se mudança significativa entre os coeficientes da equação de previsão e os coeficientes da equação original estimados de acordo com os dados observados entre o momento da implantação parcial e implantação total da convergência ao IFRS.

De maneira análoga, a adoção total do IFRS ocorreu pela maioria das empresas a partir do quarto trimestre de 2010. Deste modo, optou-se por utilizar como segunda data de quebra esse quarto trimestre, ao invés de considerar o primeiro trimestre. Portanto, para realizar o segundo teste de quebra estrutural no quarto trimestre de 2010, por meio do teste de previsão de Chow (1960), foram utilizados os dados de 1995 até o terceiro trimestre de 2010 para prever os dados do quarto trimestre de 2010 até o terceiro trimestre de 2012.

Para analisar se a série do indicador financeiro apresentou quebra estrutural, foi realizada primeiro a modelagem da série sem a inclusão das variáveis macroeconômicas. Quando tais séries apresentavam quebra estrutural, adicionaram-se as variáveis macroeconômicas para controlar movimentações oriundas diretamente dos fatos econômicos, automaticamente refletidos na representação contábil. Dessa forma, os resultados dos indicadores que forem apresentados com variáveis macroeconômicas implica em que tais séries obrigatoriamente apresentaram quebra estrutural sem a inclusão de tais controles.

Tal análise foi realizada com os indicadores seguintes para cada empresa da amostra: liquidez dinâmica; endividamento; retorno sobre o ativo total; e *book to market*. Os demais

indicadores foram analisados para o conjunto das empresas, considerando a média *cross-section* dos indicadores. A ideia foi testar o efeito individual e o conjunto do comportamento dos indicadores ao longo do tempo; os indicadores regredidos por empresa se caracterizam por serem os mais disponíveis quanto a existência de dados de cada grupo de indicadores estudados. Ademais, para a apreciação por média dos índices, buscou-se analisar a média das séries com os dados disponíveis e retirando-se os *outliers*, uma vez que a presença de *outliers* poderia enviesar a análise da média. Foram considerados como *outliers*, e retirados, valores individuais que superavam 5 desvios padrão em relação ao conjunto de séries que compunham a média analisada.

Também se avaliou o comportamento dos indicadores financeiros por setor econômico, definidos de acordo com a classificação adaptada da BM&FBovespa, procedendo-se a teste para mudança estrutural, por meio da estimação de coeficiente em da média da série temporal para cada setor, conforme fórmula 6. Os setores foram segregados em: 1. Utilidade Pública, 2. Consumo Cíclico e Consumo não Cíclico; 3. Bens Industriais, Petróleo gás e biocombustíveis; e Materiais Básicos, 4. Tecnologia da Informação e Telecomunicações, 5. Construção e Transporte. Frisa-se que esta análise setorial decorreu pela análise individual (por empresa) para os indicadores liquidez dinâmica, endividamento, retorno sobre o ativo e *Book to market*; e pela média das séries temporais que compunham cada setor para os demais índices.

Destaca-se que, somente as empresas listadas em bolsa no mês de novembro de 2013 puderam ser classificadas em tais setores, uma vez que as empresas retiradas das listagens na BM&FBovespa não apresentavam informações referentes a seu setor de atuação. Portanto, a análise por setor está limitada às empresas listadas na BM&FBovespa naquele momento. Tal análise não foi possível de ser feita com a Margem Ebitda, uma vez que não há dados contínuos disponíveis a partir de 1995 para este indicador.

Para o tratamento e processamento dos dados, foram utilizados a planilha eletrônica *Microsoft Excel* e os softwares estatísticos *Data Analysis and Statistical Software (STATA)* e o software estatístico *EViews*.

Na análise dos resultados concernente ao método de série temporal são exibidos os resultados por frequência de empresas que apresentaram ou não quebra estrutural. Os

resultados da modelagem completa por empresa dos indicadores mostrados pelo método de série temporal estão reportados no Apêndice e segue a seguinte ordem de apresentação: tabelas de modelagem das séries temporais; resultado dos testes de autocorrelação serial com 2 e 5 defasagens; resultado dos testes de previsão de Chow (1960) para os períodos do quarto trimestre de 2008 e do quarto trimestre de 2010; gráficos escolhidos ilustrando visualmente o comportamento temporal de variáveis, destacando quebras estruturais e sua ausência.

Destaca-se que do total de empresas tratadas individualmente, 36 séries temporais referentes à liquidez dinâmica, 21 concernentes a endividamento, 4 relativas a rentabilidade do ativo e 21 sobre *Book to Market* não puderam ser modeladas dado o caráter de alta volatilidade destas séries.

Tal atributo impediu a modelagem ARIMA de prover resultados significantes, tendo sido sua análise inconclusiva. Sua modelagem apenas seria viável com o uso de modelos não lineares – *Non linear autoregressive integrated moving average model with exogenous variables* (NARMAX) – os quais não foram tratados nesta pesquisa.

4 RESULTADOS

A análise do comportamento dos indicadores mostrou grande heterogeneidade nos achados, uma vez que nem todos os indicadores apresentaram quebra estrutural; outros apresentaram variabilidade marcante, bem como se evidenciou forte disparidade entre os comportamentos referentes à análise setorial.

4.1 Situação de Liquidez

Pela análise do comportamento dos indicadores de liquidez não se pôde conferir mudanças relevantes na representação econômico-financeira da liquidez no tocante ao agregado de empresas.

4.1.1 Liquidez Dinâmica (Tesouraria/Necessidade de Capital de Giro)

O comportamento dos indicadores de liquidez dinâmica foi analisado de forma individual, conforme se mostra na tabela 2. Nela se exhibe a quantidade de empresas em que se verificou quebra estrutural no desempenho a longo prazo do índice sob comentário; em apenas 18% das empresas se identificou alteração de comportamento com significância nos momentos escolhidos; a mudança de padrão contábil não influenciou o comportamento do índice em 43% das empresas e nas demais empresas processadas não se conseguiu identificar comportamento capaz de ser modelado; vale dizer que nestas a previsão de comportamento de liquidez careceria de significância econométrica.

Tabela 2: Liquidez Dinâmica – Presença de Quebra Estrutural

| Quebra Estrutural | 4º Trimestre 2008 | | 4º Trimestre 2010 | |
|-------------------|-------------------|--------|-------------------|--------|
| | Quantidade | % | Quantidade | % |
| Não | 36 | 40,9% | 38 | 43,2% |
| Sim | 16 | 18,2% | 14 | 15,9% |
| Sem Modelagem | 36 | 40,9% | 36 | 40,9% |
| Total | 88 | 100,0% | 88 | 100,0% |

Estas 36 empresas não puderam ser modeladas tendo em vista a volatilidade das séries, o que não permitiu averiguar impactos significantes oriundos da mudança de padrão contábil ou de fatores macroeconômicos.

Se fosse considerado modelo sem inclusão de variáveis macroeconômicas, a análise teria evidenciado que 23 empresas (26% da amostra) teriam apresentado quebra estrutural considerando os dois períodos (Ver tabelas 10 e 11 do Apêndice).

A inclusão de variáveis macroeconômicas controlou os efeitos da atividade econômica no comportamento do nível de liquidez dinâmica das empresas, o que se evidencia pelas 7 empresas com inferências estatísticas divergentes; vale dizer que as 16 firmas destacadas na tabela 2 devem à mudança de padrão contábil a quebra estrutural de sua série temporal relativa à liquidez dinâmica.

A análise setorial do indicador de liquidez dinâmica foi efetuada considerando-se a frequência de empresas quanto à quebra estrutural identificada. Nota-se, pelos dados segmentados por setor que apenas aqueles referidos a Bens Industriais, Materiais Básicos e Petróleo e Gás; e Consumo Cíclico e Não Cíclico apresentam maior incidência de alteração de comportamento nas firmas de tais indústrias.

Tabela 3: Liquidez Dinâmica – Frequência de Empresas com Quebra Estrutural por setor

| Setores | 4º Trimestre 2008 | | | 4º Trimestre 2010 | | |
|--|-------------------|-----|---------------|-------------------|-----|---------------|
| | Sim | Não | Sem Modelagem | Sim | Não | Sem Modelagem |
| Bens Industriais, Materiais Básicos e Petróleo e Gás | 8 | 14 | 14 | 4 | 17 | 14 |
| Consumo Cíclico e Não Cíclico | 4 | 18 | 9 | 5 | 18 | 9 |
| Construção e Transporte | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 |
| Tecnologia e Telecomunicações | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 3 |
| Utilidade Pública | 2 | 2 | 6 | 2 | 2 | 6 |
| Setor Não Identificado | 1 | 1 | 2 | 2 | 0 | 2 |
| Total | 16 | 36 | 36 | 14 | 38 | 36 |

Este comportamento não permite concluir que haja diferenças setoriais, uma vez que as empresas que apresentaram quebra estrutural para os períodos estudados não têm predominância em nenhum dos setores. Dito de outro modo, todos os setores apresentaram quantidade maior ou igual de empresas que não apresentaram quebra estrutural em relação as que apresentaram.

4.1.2 Equilíbrio Financeiro (Capital de Giro/Receita Líquida)

Os dados analisados conduzem à evidência de que o comportamento do indicador de Equilíbrio Financeiro não apresentou quebra estrutural decorrente da alteração de padrão contábil sob estudo. A análise longitudinal do comportamento do índice restou prejudicada, pois apresentou alta volatilidade temporal, limitando sua modelagem, a qual ocorreu com série derivada do comportamento médio das 13 empresas com dados completos para tal análise longitudinal. Diante disto, modelou-se a média de 8 empresas que não apresentavam *outliers* em suas séries temporais, e, esta série média pôde ser modelada, mas não apresentou quebra estrutural (Ver tabelas 12 e 13 do apêndice).

A análise setorial limitou-se àquelas 8 empresas (4 pertencentes a Bens Industriais, Materiais Básicos, Petróleo e biocombustíveis; 1 pertencente ao setor de Consumo Cíclico e Não Cíclico; e 3 pertencentes ao setor de Utilidade Pública). Também não se revelou quebra estrutural na média de nenhum dos setores. Portanto, não se puderam constatar diferenças entre os setores, reforçando dessa forma os resultados encontrados na análise do conjunto de empresas. Os resultados completos dessa análise podem ser observados no apêndice (Ver tabelas 14 e 15).

4.1.3 Quociente de *Overtrade* (Tesouraria/Receita Líquida)

O comportamento do quociente de *overtrade* não apresentou quebra estrutural devido às mudanças de padrão contábil, tanto em função da adoção parcial do IFRS, como ao final do processo (full IFRS). A modelagem foi processada considerando-se o comportamento da série temporal da média das 13 empresas analisadas, com dados completos para tal análise. Posteriormente, tal análise foi processada com a média de 10 empresas que não apresentavam *outliers* em suas séries. A primeira análise apresentou quebra estrutural em ambos os períodos; já a segunda não apresentou tal comportamento em nenhum dos períodos (Ver apêndice tabelas 16 e 17).

Isto permite concluir que tal indicador não sofreu mudança estrutural, uma vez que a quebra estrutural constatada na primeira análise é derivada de presença de *outliers* que enviesam os resultados da média de empresas.

Corroborando com os achados iniciais, a análise setorial deste indicador também não apresentou qualquer distinção entre setores. No entanto, a análise só foi possível de ser processada com a média de 4 empresas do setor de Bens Industriais, Materiais Básicos, Petróleo e biocombustíveis; que não apresentou quebra estrutural (Ver tabela 18 e 19 do apêndice). Por outro lado, a média de 3 empresas pertencentes ao setor de Consumo Cíclico e Não Cíclico e a média de 3 empresas pertencentes ao setor de Utilidade Pública não foram possíveis de ser modeladas. Tal fato aponta que mesmo com a exclusão de *outliers* se necessitaria de modelos não lineares para esta análise.

Pode-se afirmar que, de maneira agregada, não houve impacto relevante nos indicadores de liquidez decorrente da mudança de padrão contábil.

Estes achados remetem à ilação de que a gestão da liquidez das empresas brasileiras atendem a objetivos intrínsecos a cada firma, não atendendo a similaridades operacionais ou ao comportamento do mercado como um todo; do ponto de vista da expressão contábil, possível explicação é pela anulação em virtude dos termos do quociente entre ‘tesouraria (T)’ e ‘investimento em giro (NCG)’; medidas preconizadas pelo novo padrão poderiam conduzir a alterações, como ajustes a valor presente de contas a pagar e contas a receber.

Ademais, a ausência de efeitos pode ocorrer por não haver CPC específico que altere a contabilização ou o registro das disponibilidades da empresa, uma vez que o CPC 03 que versa sobre fluxo de caixa, traz, tão somente, mudanças na forma de divulgação das informações e não de apuração das mesmas.

Além disso, pode-se pensar em duas razões que justificam os achados. A primeira deve-se ao fato de que mudanças oriundas de arrendamento mercantil e equivalência patrimonial não foram significantes. A segunda é que não houve alteração em virtude da ausência de efeito tributário, derivado da neutralidade tributária instituída pelo RTT concernente a lei 11.941/09, o que não provocaria alteração na dinâmica de pagamento de impostos.

Não se afirma, então, que a adoção do padrão contábil IFRS impactou a análise dinâmica do capital de giro proposta por Fleuriet, Kehdy e Blanc (2003) para o conjunto das empresas amostradas.

4.2 Situação de Endividamento

O comportamento dos indicadores de endividamento indica evidências de mudanças relevantes na representação econômico-financeira dessas medidas, não se constatando o mesmo para as medidas de dependência financeira.

4.2.1 Endividamento (PCF+PELP/Patrimônio Líquido)

O comportamento do indicador de Endividamento, analisado de forma individual para cada empresa, apresentou quebra estrutural segundo as regressões processadas. As projeções das séries temporais mostram evidências de que houve impacto neste índice decorrente da mudança de padrão contábil.

A tabela 4 dispõe a frequência de quebra estrutural nas empresas amostradas, explicitando que aproximadamente 60% delas tiveram a expressão do endividamento alterada tanto quando da adoção parcial quanto da adoção total das IFRS.

Tabela 4: Endividamento – Presença de Quebra Estrutural

| Quebra Estrutural | 4º Trimestre 2008 | | 4º Trimestre 2010 | |
|-------------------|-------------------|--------|-------------------|--------|
| | Quantidade | % | Quantidade | % |
| Não | 13 | 14,9% | 14 | 16,1% |
| Sim | 53 | 60,9% | 52 | 59,7% |
| Sem Modelagem | 21 | 24,2% | 21 | 24,2% |
| Total | 87 | 100,0% | 87 | 100,0% |

De acordo com a análise, pelo menos 52 empresas apresentaram quebra estrutural nos períodos investigados; por outro lado, pelo menos 13 não apresentaram mudanças. Destaca-se que, a análise de 21 empresas restou prejudicada, pois estas não puderam ser modeladas. Ademais, as variáveis macroeconômicas de controle mostraram-se efetivas, uma vez que ao se controlar o efeito de quebra estrutural oriunda da volatilidade econômica outras 4 empresas não apresentaram quebra estrutural (Ver tabelas 20 e 21 do apêndice). Portanto, sem a

inclusão dessas variáveis, pelo menos 56 empresas teriam apresentado quebra estrutural significativa nos períodos investigados. Dessa forma, consoante tal julgamento, pode-se concluir que há predominância de empresas que apresentaram quebra estrutural no que respeita às cifras do endividamento.

Ademais, a análise setorial do índice (tabela 5) foi efetuada considerando-se a frequência de empresas da amostra quanto à presença de quebra estrutural. Nota-se que a maioria dos setores apresentou predominância de empresas com quebras estruturais.

Tabela 5: Endividamento – Frequência de Empresas com Quebra Estrutural por setor

| Setores | 4º Trimestre 2008 | | | 4º Trimestre 2010 | | |
|--|-------------------|-----|---------------|-------------------|-----|---------------|
| | Sim | Não | Sem modelagem | Sim | Não | Sem modelagem |
| Bens Industriais, Materiais Básicos e Petróleo e Gás | 20 | 7 | 10 | 20 | 7 | 10 |
| Consumo Cíclico e Não Cíclico | 22 | 3 | 5 | 21 | 4 | 5 |
| Construção e Transporte | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 |
| Tecnologia e Telecomunicações | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Utilidade Pública | 8 | 1 | 2 | 8 | 1 | 2 |
| Setor não Identificado | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 2 |
| Total | 53 | 13 | 21 | 52 | 14 | 21 |

O exame setorial mostra os setores de Bens Industriais, Materiais Básicos e Petróleo e Gás; Consumo Cíclico e Não Cíclico; Utilidade Pública; e Construção e Transporte tem maioria de empresas com quebra estrutural. Portanto, só não se identifica presença majoritária de empresas no setor de Tecnologia e Telecomunicações. Ressalta-se que a apreciação deste setor foi prejudicada em virtude da baixa quantidade de empresas da amostra (apenas 2). No entanto, embora a maioria dos setores apresentasse quebra estrutural, não é possível afirmar que isto se deveu a diferenças setoriais, redundando em que se infira que a quebra de comportamento tenha sido ocasionada pela mudança de padrão contábil como um todo.

4.2.2 Dependência Financeira (PCF+PELP/Ativo Total)

O comportamento dos indicadores relativos à dependência financeira não se mostrou com alteração estrutural. A série temporal baseada na média do indicador de 87 empresas não pôde ser modelada pelo SARIMAX. No entanto, buscou-se retirar as séries de empresas que continham *outliers*; mesmo processando a série mais homogênea – com a informação média de 73 empresas - não se identificou sinal de quebra estrutural em seu comportamento (ver tabelas 22 e 23 do apêndice).

Já a análise setorial foi baseada na amostra de 71 empresas, já que duas empresas (setor de Construção e Transporte e setor de Consumo Cíclico e Não Cíclico) foram excluídas por apresentarem alta volatilidade em relação ao comportamento do setor. Portanto, destas 71 (21 do setor de Consumo Cíclico e Não Cíclico; 4 de Construção e Transporte; 3 de Tecnologia e Telecomunicações; 10 de Utilidade Pública; e 33 de Materiais Básicos, Bens Industriais, Petróleo, Gás e Biocombustíveis), há evidências de quebra estrutural apenas no setor de telecomunicações e tecnologia (Ver tabelas 24 e 25 do Apêndice).

A mudança no tratamento contábil do *leasing* financeiro, dado pelo CPC 06 pode explicar o comportamento dos índices de endividamento que considerem o PL em sua formulação, dado que os registros alterados não o modificam. Contudo, quando se considera o endividamento em função do Ativo Total, tal efeito não ocorre, já que se alteram simultaneamente os dois termos do índice. Na era IFRS, o Ativo Imobilizado passou a incorporar os direitos dos bens destinados à manutenção das atividades da empresa, inclusive aqueles decorrentes de operações que transfiram para a empresa os benefícios, os riscos e o controle desses bens. Deste modo, a incorporação do arrendamento financeiro ao endividamento pôde ser captada de forma significativa o que resultou em mudança da representação econômico-financeira do endividamento da firma ao longo do tempo.

Os resultados encontrados tanto para o setor de Utilidade Pública, Bens Industriais, Materiais Básicos, Petróleo, Gás e biocombustíveis; Consumo Cíclico e não Cíclico; e Construção e Transporte justificam-se dada a incidência presumida do uso de ativos fixos financiados na forma de *leasing* financeiro em suas atividades operacionais. Portanto, tais setores, que utilizam maquinários de grande porte, foram afetadas, o que tende a justificar a mudança no comportamento do indicador em tais setores.

Ademais, o resultado diferenciado para as empresas de construção e transporte deve-se à mensuração do valor justo dos contratos, tanto na forma de disponibilidades quanto na forma de imobilizado preconizada pelos CPC 11 e 27. Uma vez que o valor justo é distinto do valor histórico, as diferenças nos registros oriundos dessas transações puderam ser verificadas nessa análise para o indicador de endividamento. Adicionalmente, pode-se ainda atribuir este resultado a mudanças na contabilização das propriedades para investimento (terrenos) nas empresas de construção civil, instituída pelo CPC 28.

Portanto, não se pode rejeitar a hipótese de pesquisa para o indicador de endividamento. O estudo tem o mesmo achado que o de Ribeiro et al (2012) que também encontrou mudanças significantes no endividamento das empresas. Adicionalmente, corrobora com o de Carvalho et al (2011) que encontraram mudanças no indicador de endividamento das empresas. Ademais, o estudo corrobora com o estudo de Silva et al (2009) que investigaram informações em BRGAAP e IFRS de 54 companhias no momento de adoção parcial e também contribui relatando mudança significativa na adoção total das IFRS. Em contraste, os resultados diferem dos de Barbosa Neto, Dias e Pinheiro (2009), em que os autores não encontraram diferenças significantes no indicador de endividamento. Tal diferença remete aos métodos menos robustos utilizados pelos autores (correlação e teste qui quadrado) e ao tamanho da amostra.

Por outro lado, os achados quanto à Dependência Financeira diferem daqueles de Martins e Paulo (2010), uma vez que estes encontraram variações positivas. Tal contestação pode se justificar devido à menor quantidade de empresas analisadas pelos referidos autores (apenas 10) e ao método utilizado. Por outro lado, os resultados de Barbosa Neto, Dias e Pinheiro (2009) são corroborados, já que os autores não encontraram diferenças significantes no indicador de dependência financeira devido à alteração contábil estudada. Adicionalmente, confirmam os achados de Dani, Vesco e Bezerra (2012) que não encontraram mudanças significantes neste indicador para as empresas de *Real Estate* da BM&FBovespa.

4.3 Situação de Rentabilidade e Lucratividade

Quanto aos indicadores de rentabilidade e lucratividade não se pôde conferir mudanças relevantes na representação econômico-financeira da rentabilidade decorrente de modificação do padrão contábil.

4.3.1 Retorno sobre o ativo (Lucro Operacional/Ativo Total)

O comportamento do indicador retorno sobre o ativo, analisado de forma individual, não apresentou mudança estrutural no longo prazo. Os resultados referentes ao comportamento histórico, por empresa, do retorno sobre o ativo, estão limitados a apenas 15 empresas que possuíam informações completas de acordo com o período estudado.

Tabela 6: Retorno sobre o Ativo – Presença de quebra estrutural

| Quebra Estrutural | 4º Trimestre 2008 | | 4º Trimestre 2010 | |
|-------------------|-------------------|--------|-------------------|--------|
| | Quantidade | % | Quantidade | % |
| Não | 9 | 60% | 9 | 60% |
| Sim | 2 | 13,3% | 2 | 13,3% |
| Sem Modelagem | 4 | 26,6% | 4 | 26,6% |
| Total | 15 | 100,0% | 15 | 100,0% |

Deste total, como se depreende da análise da tabela 6, só se constata 2 empresas com quebras estruturais nos períodos analisados, tanto no momento da adoção inicial das IFRS quanto no final. Ademais, 4 empresas não puderam ser modeladas, dado o comportamento errático da série apresentada. Coadunando com as análises reportadas dos outros indicadores, a adição de variáveis de controle também contribuiu para que 3 empresas não exibissem quebras estruturais derivadas da economia (ver tabelas 26 e 27 do apêndice). Portanto, sem esse controle, 5 empresas apresentariam quebra estrutural nos períodos estudados.

Já a análise por setor (tabela 7) deste indicador não revelou mudanças estruturais, visto que não há predominância de quebras estruturais em nenhum dos setores arrolados.

Tabela 7: Retorno sobre o ativo – Frequência de Empresas com Quebra Estrutural por setor

| Setores | 4º Trimestre 2008 | | | 4º Trimestre 2010 | | |
|--|-------------------|-----|---------------|-------------------|-----|---------------|
| | Sim | Não | Sem Modelagem | Sim | Não | Sem Modelagem |
| Bens Industriais, Materiais Básicos e Petróleo e Gás | 0 | 2 | 0 | 0 | 2 | 0 |
| Consumo Cíclico e Não Cíclico | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 |
| Construção e Transporte | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Tecnologia e Telecomunicações | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Utilidade Pública | 0 | 4 | 1 | 0 | 4 | 1 |
| Setor Não Identificado | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Total | 2 | 9 | 4 | 2 | 9 | 4 |

4.3.2 Retorno sobre o PL (Lucro Líquido/Patrimônio Líquido)

As análises do indicador retorno sobre o patrimônio líquido não mostraram evidência de qualquer mudança na representação econômico-financeira das empresas. O resultado da análise histórico temporal de longo prazo não evidenciou nenhuma quebra estrutural nos dois períodos estudados. Destaca-se que a análise se baseia na média de série temporal do retorno sobre o PL de 9 empresas e de uma série sem *outliers* configurando 5 empresas. Vale ressaltar que em ambas as amostras não houve quebra estrutural (Ver tabelas 28 e 29 do apêndice).

Já a análise setorial foi realizada com estas 5 empresas (3 empresas do setor de Bens Industriais, Materiais Básicos e Petróleo Gás e Bio combustíveis; 1 empresa do setor de Consumo Cíclico e Não Cíclico; e 1 empresa do setor de Utilidade Pública). Esta análise também não apontou quebra estrutural em nenhum setor (Ver tabelas 30 e 31 do apêndice).

4.3.3 Margem Líquida (Lucro Líquido/Receita Líquida)

O comportamento do indicador margem líquida também não apresentou mudança estrutural ao longo do período estudado. Destaca-se que, a modelagem aferida com a média de 9 empresas com dados disponíveis embora não apresentando quebra estrutural no quarto trimestre de 2008, apontou tal comportamento no quarto trimestre de 2010. Por outro lado, a

análise da média de 8 empresas, que compuseram a série após retirada de *outliers*, leva à conclusão de que não aconteceu alteração estrutural mesmo neste último momento (ver tabelas 32 e 33 do apêndice).

A análise setorial também não constatou mudança estrutural em qualquer dos setores. Vale saber que das 8 empresas da amostra, 4 são de Bens Industriais, Materiais Básicos, Petróleo, Gás e Biocombustíveis, 2 de Consumo Cíclico e Não Cíclico e 2 de Utilidade Pública. Ademais, apenas a média do setor de Consumo Cíclico e Não Cíclico não pôde ser modelada; e a modelagem das demais não apresentou quebra estrutural em nenhum momento testado (ver tabelas 34 e 35 do apêndice).

4.3.4 Margem EBIT (EBIT/ Receita Líquida)

A representação da margem EBIT não apresentou alteração em seu comportamento histórico mediante os testes processados. Os resultados em longo prazo deste indicador foram modelados pela média das 10 empresas que compunham a amostra e pela média de 8 empresas que não continham *outliers* em suas séries. Para ambas as modelagens processadas não se constataram quebras estruturais nos momentos de alteração do padrão contábil (ver tabelas 36 e 37 do apêndice).

Ademais, as análises por setor (4 de Bens Industriais, Materiais Básicos e Petróleo, Gás e Biocombustíveis; 2 de Consumo Cíclico e Não Cíclico; e 2 de Utilidade Pública) também não evidenciaram qualquer alteração estrutural decorrente de mudança de padrão contábil. Há de se destacar que a média do setor de utilidade pública não pôde ser modelada pelo SARIMAX (ver tabelas 38 e 39 do apêndice).

4.3.5 Margem EBITDA (EBITDA/ Receita Líquida)

A margem EBITDA, conforme discutido na metodologia, não pôde ser averiguada por longo prazo por completa limitação de dados disponíveis em série.

O grupo de indicadores de rentabilidade e lucratividade teve sua apreciação prejudicada pela metodologia de regressão de série temporal, eis que não se conseguiu nas

bases de dados disponíveis no Brasil, empresas com séries temporais completas, que permitissem inferências robustas e relevantes sobre o tema.

Contudo, vale comentar que medidas alteradas pelo padrão contábil internacional tais como: ajustes de equivalência patrimonial; ajustes de subvenções e assistências governamentais; mudança nas regras para uso de taxas de câmbio e para conversão das demonstrações contábeis; e mudanças oriundas de custos de transação na emissão de títulos e valores mobiliários poderiam ocasionar mudanças significantes (CARVALHO ET AL, 2011).

No entanto, tal efeito não foi constatado nas poucas empresas disponíveis para esta pesquisa.

Registra-se, adicionalmente, que mesmo com as deficiências apontadas, os achados, quanto aos indicadores em discussão, se apresentam conforme os estudos de Barbosa Neto, Dias e Pinheiro (2009); Dani, Vesco e Bezerra (2012), nos quais não se encontraram mudanças nos indicadores de rentabilidade e lucratividade devido ao novo padrão contábil. Em contraste, divergem dos estudos de Martins e Paulo (2010) e de Ribeiro et al (2012), em se apontam mudanças nos referidos indicadores no momento de adoção inicial das IFRS; e diverge do de Santos (2012) que encontrou mudanças na rentabilidade das empresas após a adoção total das IFRS. Pode-se atribuir que as divergências decorrem de diferentes metodologias de pesquisa adotadas nos referidos estudos.

4.4 Situação do *Book to Market* (Patrimônio Líquido/ Valor de Mercado)

No geral, o comportamento do indicador de valor apresentou alta volatilidade, característica intrínseca dele, por depender das variações de preços no mercado de capitais. Apesar desta alta volatilidade, se pôde constatar que não houve mudanças estruturais segundo as análises processadas, não se evidenciando mudança de comportamento na relação valor de livro versus valor bursátil devido à introdução de novo padrão contábil. Os resultados do processamento exibidos na tabela 8, em forma de frequência.

Tabela 8: *Book to Market* – Presença de quebra estrutural

| Quebra Estrutural | 4º Trimestre 2008 | | 4º Trimestre 2010 | |
|-------------------|-------------------|-------|-------------------|--------|
| | Quantidade | % | Quantidade | % |
| Não | 30 | 56,7% | 29 | 54,71% |
| Sim | 2 | 3,7% | 3 | 5,88% |
| Sem Modelagem | 21 | 39,6% | 21 | 39,6% |
| Total | 53 | 100% | 53 | 100% |

Apenas 2 empresas apresentaram quebra estrutural significativa no quarto trimestre de 2008, sendo que no quarto trimestre de 2010 apenas 3 empresas tiveram alteração significativa nessa relação. No caso deste índice, a maioria das empresas (56,7%) não apresentou quebra estrutural, e não se pôde obter resultados significantes para 21 empresas, onde se deparou com alta volatilidade no seu comportamento temporal.

Ademais, houve controle macroeconômico alterando a posição de 8 empresas, visto que sem tal controle estas apresentariam quebra estrutural (Ver tabelas 40 e 41 do apêndice). Portanto sem a inclusão das variáveis de controle, ao invés de 3 empresas, esta análise teria evidenciado que 11 empresas apresentariam quebras estruturais significantes.

Isto indica que este indicador, como é alvo de variável não contábil, foi afetado por fatores macroeconômicos, uma vez que investidores e analistas precificam os fatos oriundos tanto da economia, quanto do registro contábil factual; vale dizer que os investidores refletiram diretamente no valor de mercado das empresas prováveis alterações decorrentes do novo padrão contábil.

Concernente com os resultados reportados, a análise setorial não identificou quebra estrutural setorial importante. Tal conclusão decorre do fato de não haver predominância de empresas com quebra estrutural nos períodos estudados, conforme a análise que se segue.

Tabela 9: *Book to market* – Frequência de Empresas com Quebra Estrutural por setor

| Setores | 4º Trimestre 2008 | | | 4º Trimestre 2010 | | |
|--|-------------------|-----|---------------|-------------------|-----|---------------|
| | Sim | Não | Sem Modelagem | Sim | Não | Sem Modelagem |
| Bens Industriais, Materiais Básicos e Petróleo e Gás | 0 | 13 | 12 | 0 | 13 | 12 |
| Consumo Cíclico e Não Cíclico | 1 | 6 | 5 | 1 | 6 | 5 |
| Construção e Transporte | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| Tecnologia e Telecomunicações | 1 | 3 | 0 | 1 | 3 | 0 |
| Utilidade Pública | 0 | 7 | 1 | 1 | 6 | 1 |
| Setor Não Identificado | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 2 |
| Total | 2 | 30 | 21 | 3 | 29 | 21 |

Nota-se que apenas 2 empresas pertencentes aos setores de Consumo Cíclico e Não Cíclico, Telecomunicações e Tecnologia da Informação apresentaram quebra estrutural no período de adoção parcial das IFRS. Já no período de adoção total apenas 3 empresas (Consumo Cíclico e Não Cíclico, Telecomunicações e Tecnologia da Informação e Utilidade Pública) demonstraram tal comportamento. No entanto, número mais elevado de empresas que não apresentaram quebra pertence a esses setores; o que mostra que não há quebras estruturais setoriais.

Portanto, destaca-se que o indicador de valor, que depende intrinsecamente da avaliação de investidores, refletiu as alterações contábeis que influíram no patrimônio líquido, pois, apesar deste não ter sido examinado singularmente, pode-se cogitar que o PL apresentaria mudanças oriundas de reconhecimento de testes de *impairment*; de reavaliação de ativos e de subvenções e assistências governamentais.

No entanto, como tal indicador não depende exclusivamente de dados contábeis, isso dá indício de que tais possíveis alterações foram absorvidas nos preços das ações, inferindo-se que a adoção do IFRS, na perspectiva dos investidores nas empresas, foi incorporada à avaliação das empresas. De outro modo, pode-se também cogitar de que tais alterações não foram significantes, e portanto não relevantes para o mercado.

4.5 Principais achados da pesquisa

Os principais resultados da pesquisa são demonstrados no quadro 4 por método empregado, e no quadro 5 por setor.

| Método/ Indicadores | Série temporal | |
|--------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|
| | Adoção Parcial das IFRS | Adoção total das IFRS |
| Liquidez Dinamica | Não | Não |
| Equilíbrio Financeiro | Não | Não |
| Efeito Tesoura | Não | Não |
| Dependência Financeira | Não | Não |
| Endividamento | Sim | Sim |
| RSA | Não | Não |
| RSPL | Não | Não |
| ML | Não | Não |
| MEBIT | Não | Não |
| MEBITDA | ND | ND |
| BM | Não | Não |

Quadro 4: Resumo dos Resultados

Em que: “Sim” retrata os indicadores que apresentaram quebra estrutural, “Não” os que não apresentaram; e “ND” Não disponível.

O quadro 4 evidencia que encontrou-se resultados significantes apenas para o endividamento. Dessa forma, a hipótese de pesquisa é rejeitada para todos os indicadores estudados excetuando-se o indicador de endividamento.

| Indicadores/Setor | Adoção das IFRS | Utilidade Pública | Tecnologia e Telecomunicações | Consumo Cíclico e Não Cíclico | Construção e Transporte | Bens Industriais, Petróleo e Mat Básicos |
|------------------------|-----------------|-------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------|--|
| Liquidez Dinâmica | Parcial | Não | Não | Não | Não | Não |
| | Total | Não | Não | Não | Não | Não |
| Equilíbrio Financeiro | Parcial | Não | ND | Não | ND | Não |
| | Total | Não | ND | Não | ND | Não |
| Efeito Tesoura | Parcial | ND | ND | ND | ND | Não |
| | Total | ND | ND | ND | ND | Não |
| Dependência Financeira | Parcial | Não | Sim | Não | Não | Não |
| | Total | Não | Sim | Não | Não | Não |
| Endividamento | Parcial | Sim | Não | Sim | Sim | Sim |
| | Total | Sim | Não | Sim | Sim | Sim |
| RSA | Parcial | Não | Não | Não | Não | Não |
| | Total | Não | Não | Não | Não | Não |
| RSPL | Parcial | Não | ND | Não | ND | Não |
| | Total | Não | ND | Não | ND | Não |
| ML | Parcial | Não | ND | ND | ND | Não |
| | Total | Não | ND | ND | ND | Não |
| MEBIT | Parcial | ND | ND | Não | ND | Não |
| | Total | ND | ND | Não | ND | Não |
| BM | Parcial | Não | Não | Não | ND | ND |
| | Total | Não | Não | Não | ND | ND |

Quadro 5:Resumo dos Resultados por setor

Em que: “Sim” retrata os indicadores que apresentaram quebra estrutural, “Não” os que não apresentaram e “ND” não disponível.

De acordo com o quadro 5, os indicadores de Dependência Financeira (Tecnologia e Telecomunicações; e Construção e Transporte) e Endividamento (Todos os setores com exceção do de Tecnologia e Telecomunicações). Dessa forma, não se rejeita a hipótese de pesquisa dos setores e respectivos indicadores citados. No entanto, não há como atribuir estas quebras estruturais à diferente regulamentação dos setores. Acredita-se que o efeito de quebra foi ocasionado de forma ampla para todas as empresas sem nenhuma restrição setorial.

5 CONCLUSÕES

Este estudo teve como objetivo avaliar mudanças estatisticamente significantes em indicadores econômico-financeiros baseados em informações contábeis em decorrência da mudança de padrão contábil brasileiro para o padrão internacional. Utilizou-se o método econométrico de análise de séries temporais para responder à questão de pesquisa. Tal método de série temporal utilizou projeções para evidenciar se houve quebras estruturais no comportamento da variável a partir das datas associadas aos eventos de mudança do padrão contábil. Tal análise tende a ser mais robusta a mudanças inerentes ao comportamento operacional da empresa como oscilações em vendas, troca de gestão, acordos contratuais e fatores exógenos que possam interferir em custos e outros fatos econômicos.

Isso redundava em que ocorre estimação do comportamento operacional da empresa, segundo os dados contábeis, ou seja, projeção dos indicadores que seriam obtidos caso a empresa continuasse registrando os fatos econômicos pelo padrão contábil antigo, comparando então a projeção com os indicadores observados após a alteração contábil.

Tal método difere de outras técnicas econométricas, eis que tal projeção não é utilizada na estimação por dados em painel (mais comumente utilizado para esse fim no Brasil). Sua robustez está ligada à maior comparabilidade dos dados, como versa Yip e Young (2012), referindo-se à checagem entre o dado projetado e a cifra aferida pelo novo padrão contábil.

Os modelos de análise de séries temporais foram plotados com controle de variáveis macroeconômicas (PIB, Selic, Ibovespa e Dólar) para isolar possíveis alterações no comportamento dos indicadores oriundas da atividade macroeconômica, como a crise financeira mundial agravada em 2008, além de outras volatilidades macroeconômicas.

Os principais achados da pesquisa podem ser sumariados como se explana em seguida.

Quanto ao grupo de indicadores de liquidez, não se identificaram alterações em seu comportamento histórico, decorrentes de mudança de padrão contábil nestes indicadores, se caracterizando, ademais, por comportamento errático ao longo do tempo. Isto leva a se inferir:

- ✓ que a gestão da liquidez das empresas brasileiras atende a objetivos próprios de cada empresa, podendo ter sido alterada em adaptação à mudança de padrão contábil; ou
- ✓ que as alterações contábeis alcançaram com a mesma intensidade as variáveis contábeis contidas no numerador e denominador do índice.

Quanto ao grupo de indicadores de endividamento, constataram-se mudanças significantes no comportamento daquele denominado de Endividamento (que considera em seu cálculo o PL), o que não com o indicador que considera no denominador o Ativo Total. Tal constatação pode ser explicada pela mudança de tratamento do *leasing* no registro contábil do novo padrão, que afeta de maneira semelhante o Ativo Total e a representação do endividamento.

As inferências quanto aos indicadores de rentabilidade e lucratividade foram prejudicados em virtude da pequena amostra de empresas com série completa de dados trimestrais para esta análise. Mesmo com essa limitação, nas empresas analisadas não houve sinalização de mudanças estruturais no comportamento da rentabilidade apurada contabilmente em virtude da implementação do IFRS.

Já na evolução do índice *book to market* também não se identificou alteração estrutural por conta dos momentos de adoção de novo padrão contábil. Como este índice contém cifras de variável captada no mercado de capitais pode-se conjecturar que as alterações ocorridas na avaliação do patrimônio líquido tenham sido absorvidas nos preços das ações das empresas ou tais alterações não foram significantes, o que não provocou mudança nos preços das ações.

Adicionalmente, constatou-se que o processamento de regressões com variáveis macroeconômicas controlou quebras estruturais de cunho macroeconômico, definindo que tais quebras não se originaram de alteração da representação contábil.

Dessa forma, os achados da pesquisa, embora limitados por conta da incipiente disponibilidade de informações em sites oficiais e bancos de dados de prestígio, permitiram identificar transformações derivadas da implementação do novo padrão contábil brasileiro, em perspectiva de longo prazo e com a utilização de técnica econométrica robusta.

Diante, de trabalhos anteriores que relataram mudanças na essências das transações do padrão contábil brasileiro ao IFRS (SANTOS; CALIXTO, 2010; CARVALHO ET AL, 2011), era esperado que a maioria dos índices seriam afetados. No entanto, o constatado é que a mudança para o padrão IFRS não causou modificação significativa na representação econômico-financeira nos indicadores financeiros, como ocorreu na Europa (TSALAVOUTAS; EVANS, 2006; HUNG; SUBRAMANYAM, 2007; CALLAO; JARNE; LAÍNEZ, 2007; COSTA, 2008; LANTTO; SAHLSTRÖM, 2009), podendo-se inferir que as diferenças entre normas IFRS e normas BRGAAP não tiveram efeitos tão discrepantes ao ponto de causar mudanças estatisticamente significantes, ou conforme apontam Santos e Calixto (2010), considerando que o Brasil é um país de baixo *enforcement*, as empresas não estariam registrando as transações econômicas de acordo com a essência da transação proposta pelo padrão internacional.

A análise por setor do comportamento dos índices apenas constatou mudança estrutural em setores mais dependentes de operações de leasing (Bens Industriais, Materiais Básicos e Petróleo e Gás; Consumo Cíclico e Não Cíclico; Utilidade Pública; e Construção e transporte) no que respeita aos indicadores do grupo de Endividamento. Tal resultado deve-se, de maneira geral, às mudanças ocasionadas pela alteração do padrão contábil oriunda dos CPCs 06, 11, 27 e 28.

Quanto ao segundo objetivo específico, criou-se uma seção complementar nesta dissertação (item 2.3) referente a uma explanação didática do método de série temporal, uma vez que tal método é ainda novo neste ramo da ciência. Buscou-se ajudar e explicar o método a outros pesquisadores que decidam enveredar por este método em suas pesquisas.

Esta pesquisa visou contribuir para o conhecimento da convergência internacional dos padrões contábeis a partir de evidências do Brasil. Ademais, buscou contribuir através da escolha de um método de análise diferenciado, que permite maior comparabilidade e robustez nas análises. Apesar da pesquisa não ter visado responder se o padrão internacional é de maior qualidade ou não; um dos resultados, referente a mudança no endividamento, pode reforçar a posição das autoridades brasileiras em adotar o padrão internacional. Isto se valida, pois, este achado se refere a uma mudança no tratamento do *leasing* que sob o novo regime privilegia a essência sobre a forma, a transparência, a fidedignidade dos dados reportados e também a qualidade da informação contábil. No entanto, dado que as análises só deram suporte a

afirmar mudança significativa no endividamento, e considerando que o horizonte temporal utilizado nessa pesquisa tenha sido suficiente para constatar mudanças, a convergência para o padrão IFRS não traduziu na prática mudanças na representação econômico-financeira no geral. Tal achado ainda mantém em discussão a migração para o padrão internacional visto que os custos e o tempo envolvido neste processo são fatores comprovados, não havendo ainda evidência empírica de benefícios informacionais.

Destaca-se que futuros estudos podem avaliar os efeitos da convergência com uma maior base de dados referente ao período de pós-adoção do IFRS. Dessa forma, se poderia mitigar o resultado inconclusivo encontrado nesta pesquisa, também apontado por Santos e Calixto (2010) acerca da não identificação de alterações significantes na representação dos indicadores econômico-financeiros como um todo.

Além disso, ressalta-se para futuros estudos que o uso do método de série temporal não se restrinja aos indicadores econômico-financeiros, podendo ser utilizado de forma similar para projetar qualquer conta contábil. Dessa forma, outras pesquisas podem averiguar o efeito de normas específicas com mais robustez. Deste modo, o efeito econômico, prático, contábil e financeiro da adoção das normas internacionais pode ser avaliado com mais precisão.

REFERÊNCIAS

- AGGARWAL, R.; KLAPPER, L.; WYSOCKI, P. *Portfolio Preferences of Foreign Institutional Investors*. **Journal of Banking and Finance**, v. 29, p. 2919-2946, 2005.
- ALFORD, Andrew; JONES, Jennifer; LEFTWICH, Richard; ZMIJEWSKI, Mark. The relative informativeness of accounting disclosures in different countries. **Journal of Accounting Research**, v. 31, Supplement, p. 183-223, 1993.
- ALI, Ashiq; HWANG, Lee-Seok. Country-specific factors related to financial reporting and the value relevance of accounting data. **Journal of Accounting Research**, v. 38, n.1, p. 1-21. 2000.
- ANDREWS, Donald W. K. Tests for Parameter Instability and Structural Change With Unknown Change Point. **Econometrica**, v. 6, n.4,p. 821–856, 1993.
- ANGELO, Claudio Felisoni de; ZWICKER, Ronaldo; FOUTO, Nuno Martins Dias; LUPPE, Marcos Roberto. Séries temporais e redes neurais: uma análise comparativa de técnicas na previsão de vendas do varejo brasileiro. **Brazilian Business Review**, v.8, n.2, p. 01-21, 2011.
- ASSAF NETO, Alexandre. **Estrutura e análise de balanços: um enfoque econômico-financeiro**. 9. ed., São Paulo: Atlas, 2010.
- BAI, Jushan; PERRON, Pierre. Computation and analysis of multiple structural change models. **Journal of Applied Econometrics**, v.18, n.1, p.1-22, 2003.
- BAO, Da-Hsien; LEE, Jooh; ROMEO, George. Comparisons on selected ratios between IFRS and US GAAP companies, **Journal of Financial Reporting and Accounting**, v. 8, n.1, p. 22 – 34, 2010.
- BARBOSA NETO, João Estevão; DIAS, Warley de Oliveira, PINHEIRO, Laura Edith Taboada. Impacto da convergência para as IFRS na análise financeira: um estudo em empresas brasileiras de capital aberto. **Revista Contabilidade Vista & Revista**, Belo Horizonte, v. 20, n. 4, p. 131-153, 2009.
- BARTH, Mary. E; LANDSMAN, Wayne. R.; LANG, Mark. H. International Accounting Standards and accounting quality. **Journal of Accounting Research**, v. 46, p. 467–498, 2008.
- BEUREN, Ilse Maria; HEIN, Nelson; KLANN, Roberto Carlos. Impact of the IFRS and US-GAAP on economic-financial indicators. **Managerial Auditing Journal**, v. 23, n. 7, p. 632 – 649, 2008.
- BOX, G. E. P.; JENKINS, G. M. **Time Series Analysis: forecasting and control**. San Francisco: Holden Day, 1976.
- BRASIL. **Lei nº 6.404, de 15 de dezembro de 1976**. Dispõe sobre as Sociedades por Ações. Disponível em: <www.planalto.gov.br>. Acesso em: 15 jul. 2012.
- _____. **Lei nº 11.638, de 28 de dezembro de 2007**. Altera e revoga dispositivos da Lei nº

6.404/76, e dá outras providências. Disponível em: <www.planalto.gov.br>. Acesso em: 15 jul. 2012.

_____. **Lei nº 11.941 de 27 de maio de 2009**. Conversão da Medida Provisória nº 449 de 03/12/2008 (MP 449/08) em Lei. Disponível em <www.planalto.gov.br>. Acesso em: 15 jul. 2012.

BREUSCH, T.S. Testing for Autocorrelation in Dynamic Linear Models. **Australian Economic Papers**, v.17, n.31, p.334-355, 1978.

BREUSCH, T.S.; PAGAN, A.R. The Lagrange multiplier test and its application to model specification in econometrics. **The Review of Economic Studies**, v.47, n.1, p.239-253, 1980.

BROOKS, Chris. *Introductory Econometrics for Finance*. 2. ed., Cambridge: Cambridge University Press, 2008

CALIXTO, Laura. Análise das pesquisas com foco nos impactos da adoção do IFRS em países europeus. **Revista Contabilidade Vista & Revista**, Belo Horizonte, v. 21, n. 1, p. 157-187, jan./mar. 2010.

CALLAO, Susana; JARNE, José I.; LAÍNEZ, José A. Adoption of IFRS in Spain: effect on the comparability and relevance of financial reporting. **Journal of Accounting, Auditing and Taxation**, v. 16, n. 2, p. 148-178, 2007.

CARVALHO, L. Nelson.; LEMES, Sirlei. Padrões Contábeis Internacionais do IASB: um estudo comparativo com as normas contábeis brasileiras e sua aplicação. *UnB Contábil*, Brasília, v. 6, n.2, p.61-89, 2002.

CARVALHO, Luciano Ferreira; MACEDO, Juliana Flávia Palazzo Da Costa; RESENDE NETO, Aline; FALLEIROS, Ana Elisa De Souza; LEMES, Sirlei. Principais diferenças entre BR GAAP e U.S. GAAP. In: SEMEAD, 10., 2007, São Paulo. **Anais...** São Paulo: 2007.

CARVALHO, Fernanda Abreu; PONTE, Vera Maria Rodrigues; COELHO, Antonio Carlos Dias; DE LUCA, Márcia Martins Mendes. Impactos de alterações nas práticas contábeis nos indicadores financeiros das empresas brasileiras. In: Congresso USP de Controladoria e Contabilidade, São Paulo. **Anais...** São Paulo: 2011.

CHOI, F. D.; FROST, C. A.; MEEK, G. K. **International Accounting**. 3. ed. USA: Pearson Education, 1999.

CHOW, Gregory C. Tests of Equality Between Sets of Coefficients in Two Linear Regressions. **Econometrica**, v. 28, n. 3, p. 591-605, 1960.

COELHO, A. C. D. **Qualidade informacional e Conservadorismo nos resultados contábeis publicados no Brasil**. 240 p. Tese (Doutorado em Contabilidade e Controladoria). Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007.

CORDAZZO, Michela. **The impact of IAS/IFRS on accounting practices: evidences from Italian listed companies**. In: Accounting Research Seminar Series, 2008. Disponível em:

<<http://www.hec.unil.ch/urccf/seminar/Michela%20Cordazzo%20-%20Dec07.pdf>>. Acesso em: 15 jul. 2012.

COSTA, Joana Preto. **O impacto da adoção das IAS/IFRS nas demonstrações financeiras das empresas cotadas na Euronext Lisboa**. 115f. Dissertação (Mestrado em Economia). Universidade do Porto, Portugal, Lisboa, 2008.

COSTA, Jorge Andrade; YAMAMOTO, Marina Mitiyo; THEÓPHILO, Carlos Renato. A aderência dos Pronunciamentos Contábeis do CPC às Normas Internacionais de Contabilidade. In: Congresso USP de Controladoria e Contabilidade, São Paulo. **Anais...** São Paulo: 2011.

DANI, Andréia Carpes; VESCO, Delci Grapegia Dal; BEZERRA, Francisco Antônio. Possíveis Impactos da Lei 11.638/2007 Nos Indicadores de Desempenho das Indústrias de *Real Estate* no Brasil. **Revista Ciências sociais em Perspectiva**, v.11, 2012.

DE GOOIJER, J. G.; HYNDMAN, R. J. 25 years of time series forecasting. **International Journal of Forecasting**, v.22, n.3, p. 443-473, 2006.

DE MEDEIROS, O . R. Modelagem Econométrica das Demonstrações Financeiras. **UnB Contábil**, v.7, n.1, 2004.

DE MEDEIROS, O. R; DOORNIK, B. F. N. V; OLIVEIRA, G.R. Modelando e estimando as demonstrações financeiras de uma empresa com o modelo VAR – VECM. **Brazillian Business Review**, v.8, n.3, p. 20-40, 2011.

EASTMAN, K. EBITDA: an overrated tool for cash flow analysis. **Commercial Lending Review**, v. 12, n. 5, Spring 1997.

EHLERS, R.S. **Análise de Séries Temporais**. 2009. Disponível em: <<http://www.icmc.usp.br/ehlers/stemp/stemp.pdf>>. Acessado em 19. Mar 2013.

ENDERS, W. **Applied econometric time series**. New York: John Wiley & Sons, Inc., 1995.

ERNST & YOUNG TERCO. **IFRS 1º Ano: Análises sobre a Adoção Inicial no Brasil**. Ernst & Young Terco, 2011.

FABRIS, Thiago Rocha. COSTA JR, Newton Carneiro Affonso da. Propriedades das Séries Temporais dos Lucros Trimestrais das Empresas Brasileiras Negociadas em Bolsa. **Revista Brasileira de Finanças**, v.8, n.3, 2010.

FINANCIAL ACCOUNTING STANDARDS BOARD (FASB). **Concepts Statement No. 2 Qualitative Characteristics of Accounting Information**. Financial Accounting Standards Board, 1980.

FIPECAFI. **Manual de contabilidade societária**: aplicável a todas as empresas de acordo com as normas internacionais e do CPC. São Paulo: Atlas, 2010.

FLEURIET, M.; KEHDY, R.; BLANC, G. **O modelo fleuriet**: a dinâmica financeira das empresas brasileiras. 3.ed. Rio de Janeiro: Campus, 2003.

FREZATTI, Fábio; AGUIAR, Andson Braga de. EBITDA: Possíveis impactos sobre o gerenciamento das empresas. **Revista Universo Contábil**. Blumenau, v. 3, n. 3, p. 07-24, set./dez. 2007.

GODFREY, L.G. Testing Against General Autoregressive and Moving Average Error Models when the Regressors Include Lagged Dependent Variables. **Econometrica**, v. 46, n. 6, p. 1293-1301, 1978.

GUJARATI, Damodar N. PORTER, Dawn C. *Econometria Básica*. 5ed. Bookman, 2011.

GRECCO, Marta Cristina Pelucio; GERON, Cecília Moraes Santostaso; FORMIGONI, Henrique. **O impacto das mudanças nas práticas contábeis no nível de conservadorismo das companhias abertas brasileiras**. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CUSTOS, 16. 2009, Fortaleza. **Anais...**, 2009.

HAIL, L.; LEUZ, C.; WYSOCKI, P. **Global Accounting Convergence and the Potential Adoption of IFRS by the United States: An Analysis of Economic and Policy Factors**. Working Paper, 2009. Disponível em: <http://ssrn.com/abstract=1357331>. Acesso em: 05 Mai. 2013.

HAUSMAN, J. Specification tests in econometrics. **Econometrica**, v.46, n.6, p.1251-1271, 1978.

HARRIS, R. I. D. **Using cointegration analysis in econometric modeling**. Hampstead: Prentice Hall, 1995.

HOGDON, Christopher; TONDKAR, Rasoul H; HARLESS, David W.; ADHIKARI, Ajay. Compliance with IFRS disclosure requirements and individual analysts' forecast errors. **Journal of International Accounting, Auditing and Taxation**, v. 17, p. 1-13, 2008.

HOLT, C.C. Forecasting trends and seasonals by exponentially weighted averages, **Carnegie Institute of Technology, Pittsburgh ONR memorandum**, n. 52,1957.

HUNG, M.; SUBRAMANYAM, K.R. Financial Statement Effects of Adopting International Accounting Standards: The Case of Germany. **Review of Accounting Studies**, v. 12, n. 4, p. 623-657, 2007.

INTERNATIONAL ACCOUNTING STANDARDS BOARD (IASB). **Framework for the Preparation and Presentation of Financial Statements**. International Accounting Standards Board, 2010.

IUDÍCIBUS, Sérgio de. **Teoria da contabilidade**. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2000.

JERMAKOWICZ, E.K. Effects of adoption of International Financial Reporting Standards in Belgium: the evidence from BEL-20 companies. **Accounting in Europe**, v.1, p. 51-70, 2004.

KLANN, Roberto Carlos; BEUREN, Ilse Maria; HEIN, Nelson. Impacto das diferenças entre as Normas Brasileiras de Contabilidade e Americanas nos indicadores de desempenho de

empresas brasileiras com ADRs. **Brazilian Business Review**, Vitoria, v. 6, n. 2, p. 154-173, mai./ago. 2009.

LANTTO, Anna-Maija; SAHLSTRÖM, Petri. Impact of International Financial Reporting Standards adoption on key financial ratios. **Accounting and Finance**, v. 49, p. 341-361, 2009.

LEE, Gemma; MASULIS, Ronald W. Seasoned equity offerings: Quality of accounting information and expected flotation costs. **Journal of financial Economics**, v. 92, n. 3, p. 443-469, 2009.

LEUZ, C.; TRIANTIS, A. WANG, T. *Why Do Firms Go Dark? Causes and Economic Consequences of Voluntary SEC Deregistration*. **Journal of Accounting and Economics**, v. 45, p. 181- 208, 2008.

LEMES, Sirlei; CARVALHO, Luiz Nelson Guedes de. Comparabilidade entre o resultado em BR GAAP e U.S. GAAP: evidências das companhias brasileiras listadas nas bolsas norte-americanas. **Revista Contabilidade & Finanças**, São Paulo, v. 20, n. 50, p. 25-45, mai./ago. 2009.

LEMES, Sirlei; SILVA, Miriã Gonçalves. A experiência de empresas brasileiras na adoção das IFRS. **Revista Contabilidade Vista & Revista**, Belo Horizonte, v. 18, n. 3, p. 37-58, jul./set. 2007.

LEV, Baruch. On the usefulness of earnings and earnings research: lessons and directions from two decades of empirical research. **Journal of Accounting Research**, v. 27, p. 153-193, 1989.

LEV, Baruch; ZAROWIN, Paul. The boundaries of financial reporting and how to extend them. **Journal of Accounting Research**, n. 37, p. 353-386, 1999.

LIMA, Vinícius Simmer de. **Incentivos no nível da firma e consequências econômicas da convergência ao IFRS no Brasil**. 172p. Dissertação (Mestrado em Ciências Contábeis). Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011.

LIU, C. IFRS and US-GAAP comparability before release N° 33.8879: Some evidence from US-listed Chinese companies. **International Journal Of Accounting And Information Management**, Winnipeg, Canadá, v. 19, n. 1, p.24-33, 2011.

LOPES, Alexsandro Broedel. **A relevância da informação contábil para o mercado de capitais: o modelo de Ohlson aplicado à Bovespa**. 308f. Tese (Doutorado em Ciências Contábeis) — Departamento de Contabilidade e Atuária da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo, São Paulo, São Paulo, Brasil, 2001.

MARIA JÚNIOR, Elizeu; LYRA, Iete Xavier Metzker; SARLO NETO, Alfredo; BORTOLON, Patricia Maria. A Interferência do Padrão IFRS nos Índices Econômico-financeiros das Empresas Listadas na BM&Fbovespa. In: Congresso USP de Controladoria e Contabilidade, São Paulo. **Anais...** São Paulo: 2012.

MARTINS, Orleans Silva; PAULO, Edilson. O Reflexo da adoção das IFRS na análise de desempenho das companhias de capital aberto no Brasil. **Revista de Contabilidade e Organizações – FEA-RP/USP**, v. 4, n. 9, p. 30-54, mai-ago. 2010.

MARTINS, G.A.; THÉOPHILO, C.R. **Metodologia da investigação científica para ciências sociais aplicadas**. São Paulo: Editora Atlas, 2009.

MATIAS, A. B. **Finanças Corporativas de curto prazo: a gestão do valor do capital de giro**. São Paulo: Atlas, 2007.

MORETTIN, Pedro A. **Econometria Financeira: um curso em séries temporais financeiras**. Blucher, 2008.

MORETTIN, Pedro A; TOLOI, Clélia M. C. **Análise de Séries temporais**. Blucher, 2ed, 2006.

NIYAMA, J.K.; SILVA, C.A.T. **Teoria da Contabilidade**. São Paulo: Atlas, 2009.

PEGELS, C. C. Exponential Forecasting: Some new variations. **Management Science**, v. 15, n.5, p. 311 –315, 1969.

PEREIRA, Vinícius Silva; PAULA, Wanderson Luiz de; FISCHER, Márcio Alexandre; LEMES, Sirlei. Análise comparativa entre as normas contábeis nacionais e internacionais em relação à forma de tratamento do cálculo do resultado de Equivalência Patrimonial. **Revista de Gestão USP**, São Paulo, v. 13, n. Especial, p. 45-62, 2006.

PETRESKI, Marjan. The Impact of International Accounting Standards on Firms. **Financial Accounting and Reporting Section (FARS) Meeting Paper**. 2006. Disponível em: <<http://ssrn.com/abstract=901301>>. Acesso em 29 jul.2012.

PINDYCK, Robert S; RUBINFELD, Daniel L. **Econometria: Modelos & Previsões**. Campus, 4 ed, 2004.

QU, Zhongjun; PERRON, Pierre. Estimating and Testing Structural Changes in Multivariate Regressions. **Econometrica**, v. 75, n. 2, p. 459-502, 2007.

RIBEIRO, Rafael Borges; NETO, Oswaldo Carlesso; LEMES, Sirlei; TAVARES, Marcelo. Impactos da Adoção das Ifrs nas Empresas Brasileiras Pertencentes ao Índice Brasil: uma Aplicação dos Métodos de Kruskal – Wallis E Cluster Analysis. In: SEMEAD, 15., 2012, São Paulo. **Anais...** São Paulo: 2012.

RODRIGUES, Núbia Aparecida; SANTOS, Luciana de Almeida Araújo; LEMES, Sirlei Lemes. Comparabilidade do Lucro Líquido e Patrimônio Líquido em Br Gaap e Ifrs nas Empresas do Setor Financeiro Listadas na Bm&fbovespa. In: Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia. 8., 2011, Resende. **Anais...**, 2011.

ROGERS, Dany; REZENDE, Cláudio Francisco; LEMES, Sirlei; MELO, Daniela de Castro; ALMEIDA, Marcelo Dias de. Análise dos índices econômico-financeiros das demonstrações contábeis da Companhia Siderúrgica de Tubarão em diferentes normas (IFRS, US GAAP e BR GAAP). In: SEMEAD, 9., 2006, São Paulo. **Anais...** São Paulo: 2006.

- SANTOS, Edilene Santana; CALIXTO, Laura. **Impactos do Início da Harmonização Contábil Internacional (Lei 11.638/07) nos Resultados das Empresas Abertas**. Revista de Administração Eletrônica(RAE), v.9, n.1, 2010.
- SANTOS, Edilene Santana. Impacto total do processo de adoção do IFRS nos resultados encontrados pelas empresas Brasileiras. In: Encontro da Anpad, 36., 2012, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: 2012.
- SCHIPPER, Katherine; VINCENT, Linda. Earnings quality. **Accounting Horizons**, Sarasota, v. 17, supplement, p. 97-110, 2003.
- SCHWARZ, Gideon E. Estimating the dimension of a model. **Annals of Statistics**, v.6, n. 2, p. 461-464, 1978.
- SILVA, Breno Augusto de Oliveira; MAMEDE, Victor Frederiko Vieira; NOGUEIRA, Sérgio Guimarães; TAVARES, Marcelo, LEMES, Sirlei. Comparabilidade dos Indicadores Econômico-financeiros das Demonstrações Financeiras em Br Gaap e Ifrs. In: Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia. 8., 2011, Resende. **Anais...**, 2011.
- SILVA, Francisco José Ferreira; COUTO, Gualter Manuel Medeiros do; CORDEIRO, Ruben Mota. O impacto das International Financial Reporting Standards (IFRS) na informação financeira de empresas portuguesas. **Revista Universo Contábil**, Blumenal, v. 5, n. 1, p. 129-144, jan./mar. 2009.
- SILVA, Tatiane Moraes da; NAKAO, Sílvio Hiroshi. Divulgação na adoção pela primeira vez de IFRS por empresas europeias de setores e sistemas jurídicos diferentes. **Revista Contabilidade Vista & Revista**, Belo Horizonte, v. 22, n. 2, p. 93-124, abr./jun. 2011.
- TSALAVOUTAS, Ioannis; EVANS, Lisa. Transition to IFRS in Greece: financial statement effects and auditor size, **Managerial Auditing Journal**, v. 25, n. 8, p. 814 – 842, 2010.
- VIEIRA, Marcos Villela. **Administração estratégica de capital de giro**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2008.
- WOOLDRIDGE, Jeffrey M. **Introdução à Econometria: uma abordagem moderna**. 4. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010.
- WINTERS, Peter R. Forecasting Sales by Exponentially Weighted Moving Averages **Management Science**, v.6, n.3, p.324-342, 1960.
- YIP, Rita Wing Yue; YOUNG, Danqing. Does Mandatory IFRS Adoption Improve Information Comparability? **The Accounting Review**, v. 87, n .5, p17-67, set. 2012.

APÊNDICE

Tabela 10: Modelagem da Liquidez Dinâmica

| N | EMPRESA | R ² | D | Amostra | ST | PIB | SELIC | DOLAR | IBOV | C | AR(1) | AR(2) | AR(3) | AR(4) | SAR(4) | MA(1) | MA(2) | MA(3) | MA(4) | MA(5) | SMA(4) | |
|----|------------|----------------|---|---------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|
| 1 | ALPARGATAS | 0,74 | 0 | 1996Q4 | COEF | 2,31 | 0,001 | | -0,05 | 0,44 | -0,13 | 0,81 | | | | 1 | | | | | | |
| | | | | 2012Q3 | PROB | 0,21 | 0,82 | | | | 0,55 | 0,01 | 0,08 | 0 | | | | | 0 | | | |
| 2 | AMBEV | 0,17 | 0 | 1996Q3 | COEF | | | | | | -0,64 | | | | | 0,62 | | | | | | 0,41 |
| | | | | 2012Q3 | PROB | | | | | | | | 0 | | | | | 0 | | | | |
| 3 | BARDELLA | 0,95 | 0 | 1998Q2 | COEF | | | | | | 0,3 | 0,1 | | | | | | | | | | |
| | | | | 2012Q3 | PROB | | | | | | | | 0 | 0 | | | | | | | | |
| 4 | BOMBRIL | 0,32 | 0 | 1997Q2 | COEF | | | | | | | | | | | 0,29 | 0,38 | | | | | -0,46 |
| | | | | 2012Q3 | PROB | | | | | | | | | | | | | 0 | 0 | | | |
| 5 | BRASMOTOR | 0,81 | 2 | 1998Q1 | COEF | | | | | | -0,75 | -0,68 | -0,53 | | -0,48 | -0,99 | | | | | | |
| | | | | 2012Q3 | PROB | | | | | | | | 0 | 0 | 0 | | 0 | 0 | | | | |
| 6 | BRFOODS | 0,65 | 0 | 1997Q3 | COEF | | | | | | 0,84 | | | | | | | | | | | |
| | | | | 2012Q3 | PROB | | | | | | | | 0 | | | | | | | | | |
| 7 | BUETTNER | 0,54 | 0 | 1997Q2 | COEF | | | | | | 0,91 | | | | | -0,49 | | | | | | |
| | | | | 2012Q3 | PROB | | | | | | | | 0 | | | | | 0 | | | | |
| 8 | CEB | 0,8 | 1 | 1997Q2 | COEF | 98,64 | 0,03 | -0,19 | -9,16 | | | 0,12 | | | | -1,9 | 0,91 | | | | | |
| | | | | 2012Q3 | PROB | 0 | 0,12 | 0 | 0 | | | | | 0,35 | | | | 0 | 0 | | | |
| 9 | CEMIG | 0,28 | 0 | 1997Q1 | COEF | | | | | | 0,46 | | | | | -1 | | | | | | |
| | | | | 2012Q3 | PROB | | | | | | | | 0 | | | | | 0 | | | | |
| 10 | CIAHERING | 0,87 | 1 | 1997Q4 | COEF | 12,92 | 0,04 | | | -0,12 | -0,26 | -0,68 | | | -0,53 | -0,73 | 0,72 | -1 | | | | 0,99 |
| | | | | 2012Q3 | PROB | 0,01 | 0 | | | | 0,02 | 0 | 0 | | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | |
| 11 | CONFAB | 0,61 | 0 | 1997Q1 | COEF | 4,18 | -0,01 | | | | 0,81 | -0,5 | -0,38 | | | 0,15 | 0,13 | 0,92 | | | | 0,88 |
| | | | | 2012Q3 | PROB | 0,52 | 0,18 | | | | | | 0 | 0,01 | 0,02 | | | 0 | 0,01 | 0 | | |
| 12 | COTEMINAS | 0,64 | 1 | 1997Q3 | COEF | | | | | -0,01 | -0,92 | | | | | 0,96 | -0,93 | -0,92 | | | | |
| | | | | 2012Q3 | PROB | | | | | | | 0 | 0 | | | | | 0 | 0 | 0 | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|------------------|------|---|--------|------|-------|--------|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|------|-------|-------|------|-------|
| 13 | DOHLER | 0,83 | 0 | 1997Q4 | COEF | | | | | 0,64 | | 0,6 | | | 0,63 | 1 | | | | | |
| | | | | 2012Q3 | PROB | | | | | 0 | | 0 | | | 0 | 0 | | | | | |
| 14 | ELETROB RAS | 0,67 | 1 | 1997Q2 | COEF | | -0,08 | | | 0,28 | 0,56 | | | | | -1,91 | 0,91 | | | | |
| | | | | 2012Q3 | PROB | | 0,26 | | | 0 | 0 | | | | | 0 | 0 | | | | |
| 15 | ESTRELA | 0,22 | 1 | 1997Q2 | COEF | | | | | | | | | | | -0,59 | | | | | |
| | | | | 2012Q3 | PROB | | | | | | | | | | | 0 | | | | | |
| 16 | EUCATEX | 0,42 | 1 | 1997Q2 | COEF | | | | | -0,33 | -0,83 | | | | | 0,31 | 0,81 | -0,28 | | | -0,71 |
| | | | | 2012Q3 | PROB | | | | | 0 | 0 | | | | | 0,03 | 0 | 0,04 | | | 0 |
| 17 | FERBASA | 0,74 | 2 | 1997Q2 | COEF | -0,18 | 0,0005 | | | -0,7 | -1,16 | -0,43 | -0,58 | | | -0,37 | 0,38 | -0,93 | | | |
| | | | | 2012Q3 | PROB | 0,5 | 0,65 | | | 0 | 0 | 0 | 0 | | | 0 | 0 | 0 | | | |
| 18 | FORJASTA UROS | 0,82 | 0 | 1997Q2 | COEF | 1,33 | 0,01 | | -0,11 | -0,02 | 0,72 | | 0,4 | -0,46 | | -0,07 | 0,05 | -0,95 | | | 0,51 |
| | | | | 2012Q3 | PROB | 0,27 | 0,23 | | 0,15 | 0,14 | 0 | | 0 | 0 | | | 0,01 | 0,05 | 0 | | |
| 19 | FRASLE | 0,86 | 0 | 1997Q3 | COEF | 1,54 | -0,01 | | | | -0,04 | | | | 0,65 | 1,11 | 1,11 | 0,96 | | | |
| | | | | 2012Q3 | PROB | 0,55 | 0,78 | | | | 0,77 | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 | | |
| 20 | GERDAU | 0,43 | 1 | 1997Q2 | COEF | | | | | 0,04 | 0,71 | | | | 0,37 | -1,14 | 0,36 | -0,42 | -0,53 | 0,74 | |
| | | | | 2012Q3 | PROB | | | | | 0 | 0 | | | | | 0 | 0 | 0,06 | 0,02 | 0 | 0 |
| 21 | IGB | 0,52 | 1 | 1997Q2 | COEF | | | | | | | | | | | -0,99 | | | | | |
| | | | | 2012Q3 | PROB | | | | | | | | | | | 0 | | | | | |
| 22 | IGUACUC AFE | 0,65 | 1 | 1996Q3 | COEF | | -0,001 | | -0,12 | -0,08 | -1,61 | | | | | 0,35 | | | | | -0,25 |
| | | | | 2012Q3 | PROB | | 0,92 | | 0,71 | 0,19 | 0 | | | | | 0,01 | | | | | |
| 23 | INEPAR | 0,52 | 0 | 1997Q2 | COEF | | | | | | -2,41 | 0,71 | | | | | | | | | |
| | | | | 2012Q3 | PROB | | | | | 0 | 0 | | | | | | | | | | |
| 24 | MAXION | 0,28 | 0 | 1997Q2 | COEF | | | | | | | | | | | 0,19 | | | | | 0,53 |
| | | | | 2012Q3 | PROB | | | | | | | | | | | | 0,04 | | | | |
| 25 | KARSTEN | 0,6 | 1 | 1997Q2 | COEF | 0,31 | -0,01 | | | | -0,43 | | | | 0,59 | | | | -0,59 | | |
| | | | | 2012Q3 | PROB | 0,03 | 0 | | | | 0 | | | | | 0 | | | | 0 | |
| 26 | LIGHT | 0,25 | 0 | 1997Q2 | COEF | | | | | -1,94 | 0,31 | 0,29 | | | | | | | | | |
| | | | | 2012Q3 | PROB | | | | | 0,07 | 0,02 | 0,02 | | | | | | | | | |
| 27 | LIXCUNH | 0,68 | 0 | 1997Q3 | COEF | | | | | | | | | | 0,63 | | | | | | |

SAR: Termo de sazonalidade autoregressiva;
SMA: Termo de média móvel sazonal.

Tabela 11: Testes de Autocorrelação serial dos Resíduos e de Quebra Estrutural para Liquidez Dinâmica

| N | EMPRESA | PIB | SELIC | DOLAR | IBOV | ESTATISTICA | AS(2) | AS(5) | ESTATISTICA | CHOW 08 | CHOW 10 |
|----|------------|-------|-------|-------|-------|--------------|-------|-------|-----------------|------------|------------|
| 1 | ALPARGATAS | 2,31 | 0,001 | | -0,05 | F | 0,82 | 0,7 | F | 0,92 | 0,81 |
| | | 0,21 | 0,82 | | 0,55 | Qui-quadrado | 0,83 | 0,63 | Verossimilhança | 0,74 | 0,7 |
| 2 | AMBEV | | | | | F | 0,12 | 0,29 | F | 1 | 1 |
| | | | | | | Qui-quadrado | 0,4 | 0,55 | Verossimilhança | 1 | 1 |
| 3 | BARDELLA | | | | | F | 0,05 | 0,18 | F | 0,48 | 0,82 |
| | | | | | | Qui-quadrado | 0,15 | 0,36 | Verossimilhança | 0,25 | 0,76 |
| 4 | BOMBRIL | | | | | F | 0,27 | 0,54 | F | 1 | 1 |
| | | | | | | Qui-quadrado | 0,28 | 0,53 | Verossimilhança | 1 | 1 |
| 5 | BRASMOTOR | | | | | F | 0,88 | 0,79 | F | 1 | 1 |
| | | | | | | Qui-quadrado | 1 | 0,79 | Verossimilhança | 1 | 0,99 |
| 6 | BRFOODS | | | | | F | 0,99 | 0,37 | F | 1 | 0,97 |
| | | | | | | Qui-quadrado | 1 | 0,56 | Verossimilhança | 0,99 | 0,96 |
| 7 | BUETTNER | | | | | F | 0,43 | 0,87 | F | 0,97 | 1 |
| | | | | | | Qui-quadrado | 0,41 | 0,85 | Verossimilhança | 0,93 | 1 |
| 8 | CEB | 98,64 | 0,03 | -0,19 | -9,16 | F | 0,27 | 0,2 | F | 0*** | 0*** |
| | | 0 | 0,12 | 0 | 0 | Qui-quadrado | 0,23 | 0,15 | Verossimilhança | 0*** | 0*** |
| 9 | CEMIG | | | | | F | 0,17 | 0,4 | F | 0,92 | 0,67 |
| | | | | | | Qui-quadrado | 0,16 | 0,38 | Verossimilhança | 0,82 | 0,59 |
| 10 | CIAHERING | 12,92 | 0,04 | | | F | 0,43 | 0,85 | F | 1 | 0,09* |
| | | 0,01 | 0 | | | Qui-quadrado | 0,36 | 0,78 | Verossimilhança | 1 | 0,02** |
| 11 | CONFAB | 4,18 | -0,01 | | | F | 0,51 | 0,91 | F | 0*** | 0,01*** |
| | | 0,52 | 0,18 | | | Qui-quadrado | 0,49 | 0,9 | Verossimilhança | 0*** | 0*** |
| 12 | COTEMINAS | | | | | F | 0,14 | 0,29 | F | 0,85 | 0,41 |

| | | | | | | | | | | | |
|----|--------------|-------|--------|--|-------|--------------|------|------|-----------------|--------|--------|
| | | | | | | Qui-quadrado | 0,27 | 0,39 | Verossimilhança | 0,64 | 0,28 |
| 13 | DOHLER | | | | | F | 0,77 | 0,48 | F | 1 | 1 |
| | | | | | | Qui-quadrado | 0,74 | 0,43 | Verossimilhança | 0,99 | 1 |
| 14 | ELETROBRAS | | -0,08 | | | F | 0,54 | 0,75 | F | 0*** | 0*** |
| | | | 0,26 | | | Qui-quadrado | 0,51 | 0,7 | Verossimilhança | 0*** | 0*** |
| 15 | ESTRELA | | | | | F | 0,3 | 0,76 | F | 1 | 0,99 |
| | | | | | | Qui-quadrado | 0,35 | 0,79 | Verossimilhança | 1 | 0,99 |
| 16 | EUCATEX | | | | | F | 0,28 | 0,43 | F | 1 | 1 |
| | | | | | | Qui-quadrado | 0,56 | 0,57 | Verossimilhança | 1 | 1 |
| 17 | FERBASA | -0,18 | 0,0005 | | | F | 0,2 | 0,49 | F | 0*** | 0*** |
| | | 0,5 | 0,65 | | | Qui-quadrado | 0,17 | 0,41 | Verossimilhança | 0*** | 0*** |
| 18 | FORJASTAUROS | 1,33 | 0,01 | | -0,11 | F | 0,92 | 0,72 | F | 0,02** | 0*** |
| | | 0,27 | 0,23 | | 0,15 | Qui-quadrado | 0,94 | 0,62 | Verossimilhança | 0*** | 0*** |
| 19 | FRASLE | 1,54 | -0,01 | | | F | 0,19 | 0,33 | F | 0*** | 0,37 |
| | | 0,55 | 0,78 | | | Qui-quadrado | 0,16 | 0,27 | Verossimilhança | 0*** | 0,21 |
| 20 | GERDAU | | | | | F | 0,31 | 0,72 | F | 1 | 0,25 |
| | | | | | | Qui-quadrado | 0,25 | 0,64 | Verossimilhança | 1 | 0,11 |
| 21 | IGB | | | | | F | 0,83 | 0,99 | F | 0,75 | 0,65 |
| | | | | | | Qui-quadrado | 0,83 | 0,99 | Verossimilhança | 0,58 | 0,57 |
| 22 | IGUACUCAFE | | -0,001 | | -0,12 | F | 0,13 | 0,34 | F | 0*** | 0*** |
| | | | 0,92 | | 0,71 | Qui-quadrado | 0,11 | 0,28 | Verossimilhança | 0*** | 0*** |
| 23 | INEPAR | | | | | F | 0,17 | 0,44 | F | 1 | 1 |
| | | | | | | Qui-quadrado | 0,15 | 0,41 | Verossimilhança | 1 | 0,99 |
| 24 | MAXION | | | | | F | 0,2 | 0,55 | F | 1 | 1 |
| | | | | | | Qui-quadrado | 0,84 | 0,94 | Verossimilhança | 1 | 1 |
| 25 | KARSTEN | 0,31 | -0,01 | | | F | 0,38 | 0,29 | F | 0,37 | 0,09* |
| | | 0,03 | 0 | | | Qui-quadrado | 0,35 | 0,23 | Verossimilhança | 0,12 | 0,04** |
| 26 | LIGHT | | | | | F | 0,76 | 0,96 | F | 1 | 1 |
| | | | | | | Qui-quadrado | 0,75 | 0,95 | Verossimilhança | 1 | 1 |

| | | | | | | | | | | | |
|----|-------------|--------|--------|-------|-------|--------------|------|------|-----------------|---------|------|
| 27 | LIXCUNHA | | | | | F | 0,34 | 0,27 | F | 0,97 | 0,56 |
| | | | | | | Qui-quadrado | 0,4 | 0,29 | Verossimilhança | 0,92 | 0,46 |
| 28 | LOJASRENNER | | | | | F | 0,53 | 0,91 | F | 1 | 1 |
| | | | | | | Qui-quadrado | 0,5 | 0,89 | Verossimilhança | 1 | NA |
| 29 | MGPOLIEST | | | | | F | 0,52 | 0,81 | F | 0,98 | 0,7 |
| | | | | | | Qui-quadrado | 0,56 | 0,82 | Verossimilhança | 0,94 | 0,61 |
| 30 | MARCOPOLLO | 1,95 | | | | F | 0,53 | 0,66 | F | 0,4 | 0,88 |
| | | 0,28 | | | | Qui-quadrado | 0,49 | 0,59 | Verossimilhança | 0,14 | 0,81 |
| 31 | METALLEVE | 1,36 | 0,003 | | -0,36 | F | 0,4 | 0,26 | F | 0,01*** | 0,7 |
| | | 0,67 | 0,48 | | 0,09 | Qui-quadrado | 0,66 | 0,3 | Verossimilhança | 0*** | 0,58 |
| 32 | METISA | 1,98 | -0,005 | 0,004 | 0,33 | F | 0,51 | 0,84 | F | 0*** | 0*** |
| | | 0,34 | 0,09 | 0,96 | 0,02 | Qui-quadrado | 0,65 | 0,84 | Verossimilhança | 0*** | 0*** |
| 33 | MILLENIUM | 14,42 | 0,05 | | | F | 0,54 | 0,89 | F | 0,99 | 0,98 |
| | | 0,1 | 0 | | | Qui-quadrado | 0,51 | 0,85 | Verossimilhança | 0,97 | 0,97 |
| 34 | MINUPAR | | | | | F | 0,35 | 0,34 | F | 1 | 1 |
| | | | | | | Qui-quadrado | 0,35 | 0,33 | Verossimilhança | 1 | NA |
| 35 | PACUCAR | | | | | F | 0,9 | 0,99 | F | 1 | 1 |
| | | | | | | Qui-quadrado | 1 | 1 | Verossimilhança | 1 | 1 |
| 36 | PETROBRAS | | | | | F | 0,38 | 0,8 | F | 1 | 0,89 |
| | | | | | | Qui-quadrado | 0,56 | 0,9 | Verossimilhança | NA | 0,85 |
| 37 | PETROPAR | 1,41 | | | | F | 0,26 | 0,42 | F | 0,02** | 0,29 |
| | | 0,25 | | | | Qui-quadrado | 0,21 | 0,32 | Verossimilhança | 0*** | 0,12 |
| 38 | PETTERNATI | -0,5 | 0,001 | | | F | 0,94 | 0,77 | F | 0,11 | 0,24 |
| | | 0,74 | 0,57 | | | Qui-quadrado | 0,95 | 0,72 | Verossimilhança | 0,01*** | 0,13 |
| 39 | PLACASPART | | | | | F | 0,89 | 0,98 | F | 1 | 1 |
| | | | | | | Qui-quadrado | 0,88 | 0,97 | Verossimilhança | 1 | 1 |
| 40 | SARAIVA | | | | | F | 0,5 | 0,58 | F | 1 | 1 |
| | | | | | | Qui-quadrado | 0,48 | 0,54 | Verossimilhança | NA | NA |
| 41 | SOUZACRUZ | -11,54 | -0,002 | 0,04 | 0,27 | F | 0,3 | 0,19 | F | 0*** | 0,22 |

| | | | | | | | | | | | |
|----|-----------|--------|--------|-------|-------|--------------|------|------|-----------------|---------|---------|
| | | 0 | 0,66 | 0,72 | 0,31 | Qui-quadrado | 0,26 | 0,15 | Verossimilhança | 0*** | 0,11 |
| 42 | SULTEPA | 17,2 | 0,03 | | -5,76 | F | 0,69 | 0,57 | F | 0*** | 0*** |
| | | 0,36 | 0,56 | | 0 | Qui-quadrado | 0,66 | 0,51 | Verossimilhança | 0*** | 0*** |
| 43 | TECELJOSE | | | | | F | 0,87 | 0,95 | F | 1 | 1 |
| | | | | | | Qui-quadrado | 1 | 0,99 | Verossimilhança | 1 | 1 |
| 44 | TUPY | | | | | F | 0,13 | 0,48 | F | 1 | 1 |
| | | | | | | Qui-quadrado | 0,14 | 0,49 | Verossimilhança | 1 | 1 |
| 45 | UNIPAR | -3,07 | 0,0001 | 0,42 | 0,63 | F | 0,9 | 0,97 | F | 0*** | 0*** |
| | | 0,83 | 0,95 | 0,24 | 0,45 | Qui-quadrado | 0,9 | 0,95 | Verossimilhança | 0*** | 0*** |
| 46 | USIMINAS | -11,41 | -69,39 | | | F | 0,49 | 0,82 | F | 1 | 1 |
| | | 0,46 | 0 | | | Qui-quadrado | 0,44 | 0,76 | Verossimilhança | 1 | 1 |
| 47 | VALE | | -0,01 | | 0,04 | F | 0,29 | 0,64 | F | 0*** | 0*** |
| | | | 0,26 | | 0,95 | Qui-quadrado | 0,3 | 0,62 | Verossimilhança | 0*** | 0*** |
| 48 | WEG | | | | | F | 0,89 | 0,27 | F | 0,37 | 0,97 |
| | | | | | | Qui-quadrado | 0,89 | 0,25 | Verossimilhança | 0,17 | 0,96 |
| 49 | WEMBLEY | -0,38 | 0,001 | -0,11 | -0,08 | F | 0,62 | 0,19 | F | 0,08* | 0,01*** |
| | | 0,82 | 0,5 | 0,15 | 0,5 | Qui-quadrado | 0,57 | 0,14 | Verossimilhança | 0,01*** | 0*** |
| 50 | WETZEL | | | | | F | 0,72 | 0,47 | F | 1 | 1 |
| | | | | | | Qui-quadrado | 0,85 | 0,46 | Verossimilhança | 1 | 1 |
| 51 | WHIRPOOL | 11,31 | -0,008 | -0,1 | 0,18 | F | 0,79 | 0,13 | F | 0*** | 0*** |
| | | 0,31 | 0,57 | 0,36 | 0,69 | Qui-quadrado | 0,82 | 0,11 | Verossimilhança | 0*** | 0*** |
| 52 | WLMINDCOM | | | | | F | 0,27 | 0,75 | F | 1 | 0,98 |
| | | | | | | Qui-quadrado | 0,28 | 0,75 | Verossimilhança | 1 | 0,97 |

Em que:

*Significante ao nível de 10%; ** Significante ao nível de 5%; ***Significante ao nível de 1%;

AS (2): Autocorrelação serial com duas defasagens;

AS (5): Autocorrelação serial com cinco defasagens;

Chow 08: Quebra estrutural no quarto trimestre de 2008;

Chow 10: Quebra estrutural no quarto trimestre de 2010.

Tabela 12: Modelagem do Equilíbrio Financeiro (pela média) sem outliers

| N | ÍNDICE | R ² | D | Amostra | ST | C | AR(1) | AR(2) | AR(3) | AR(4) | AR(5) | SAR(4) | MA(1) | MA(2) | MA(3) | MA(4) | MA(5) | SMA(4) | |
|---|-----------------|----------------|---|---------|------|---|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|
| 1 | EQUILÍBRIO FIN. | 0,79 | 0 | 1997Q2 | COEF | | -0,58 | -0,32 | | | | 0,65 | -0,97 | | | | | | -0,72 |
| | | | | 2012Q3 | PROB | | 0 | 0,01 | | | | | 0 | 0 | | | | | |

Em que:

D: Número de diferenciações do modelo;

ST: Estatística de Probabilidade (PROB) e valor do coeficiente (COEF);

AR: Termo autoregressivo;

MA: Termo de Média Móvel;

SAR: Termo de sazonalidade autoregressiva;

SMA: Termo de média móvel sazonal.

Tabela 13: Testes de Autocorrelação serial dos Resíduos e de Quebra Estrutural para Equilíbrio Financeiro

| N | ÍNDICE | ESTATÍSTICA | AS(2) | AS(5) | CHOW 08 | CHOW 10 |
|---|-----------------|--------------|-------|-------|---------|---------|
| 1 | EQUILÍBRIO FIN. | F | 0,62 | 0,89 | 1 | 0,97 |
| | | Qui-quadrado | 0,68 | 0,9 | 1 | 0,95 |

Em que:

AS (2): Autocorrelação serial com duas defasagens;

AS (5): Autocorrelação serial com cinco defasagens;

Chow 08: Quebra estrutural no quarto trimestre de 2008;

Chow 10: Quebra estrutural no quarto trimestre de 2010.

Tabela 14: Modelagem do Equilíbrio Financeiro por setor

| N | SETOR | R ² | D | Amostra | ST | C | AR(1) | AR(2) | AR(3) | AR(4) | AR(5) | SAR(4) | MA(1) | MA(2) | MA(3) | MA(4) | MA(5) | SMA(4) | |
|---|--------------|----------------|---|---------|------|---|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|
| 1 | BENS IND. | 0,11 | 1 | 1997Q2 | COEF | | | | | | | | -0,37 | | | | | | |
| | | | | 2012Q3 | PROB | | | | | | | | | | 0 | | | | |
| 2 | CONSUMO | 0,26 | 1 | 1997Q1 | COEF | | 1,09 | -0,87 | | | | | -1,29 | 0,99 | | | | | 0,41 |
| | | | | 2012Q3 | PROB | | 0 | 0 | | | | | | | 0 | 0 | | | |
| 3 | UTILIDADE P. | 0,45 | 1 | 1996Q4 | COEF | | | -0,5 | | | | 0,49 | -0,6 | | | | | | -0,55 |
| | | | | 2012Q3 | PROB | | | 0 | | | | | | 0,04 | 0,02 | | | | |

Em que:

D: Número de diferenciações do modelo;

ST: Estatística de Probabilidade (PROB) e valor do coeficiente (COEF);

AR: Termo autoregressivo;

MA: Termo de Média Móvel;

SAR: Termo de sazonalidade autoregressiva;

SMA: Termo de média móvel sazonal.

Tabela 15: Testes de Autocorrelação serial dos Resíduos e de Quebra Estrutural para Equilíbrio Financeiro por setor

| N | SETOR | ESTATISTICA | AS(2) | AS(5) | CHOW 08 | CHOW 10 |
|---|-----------------|--------------|-------|-------|------------|------------|
| 1 | BENS IND. | F | 0,72 | 0,45 | 0,98 | 0,98 |
| | | Qui-quadrado | 1 | 0,56 | 0,96 | 0,97 |
| 2 | CONSUMO | F | 0,94 | 0,9 | 0,89 | 0,94 |
| | | Qui-quadrado | 0,95 | 0,88 | 0,74 | 0,91 |
| 3 | UTILIDADE P. | F | 0,7 | 0,95 | 1 | 1 |
| | | Qui-quadrado | 1 | 1 | 1 | 1 |

Em que:

AS (2): Autocorrelação serial com duas defasagens;

AS (5): Autocorrelação serial com cinco defasagens;

Chow 08: Quebra estrutural no quarto trimestre de 2008;

Chow 10: Quebra estrutural no quarto trimestre de 2010.

Tabela 16: Modelagem do Efeito tesoura (pela média) com e sem outliers

| ÍNDICE | R ² | D | Amostra | ST | PIB | SELIC | DOLAR | IBOV | C | AR(1) | AR(2) | AR(3) | MA(1) | MA(2) | MA(3) | MA(4) | MA(5) |
|----------------|----------------|---|---------|------|-----|-------|-------|------|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Com Outlier | 0,74 | 1 | 1996Q4 | COEF | | -0,02 | | | | 0,87 | -1,27 | | -0,56 | | | | -0,69 |
| | | | 2012Q3 | PROB | | 0,04 | | | | | 0 | 0 | | 0 | | | |
| Sem Outlier | 0,39 | 0 | 1997Q2 | COEF | | | | | - 0,72 | 1,11 | 0,73 | -0,86 | -0,94 | -0,95 | 0,89 | | |
| | | | 2012Q3 | PROB | | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |

Em que:

D: Número de diferenciações do modelo;
 ST: Estatística de Probabilidade (PROB) e valor do coeficiente (COEF);
 AR: Termo autoregressivo;
 MA: Termo de Média Móvel;
 SAR: Termo de sazonalidade autoregressiva;
 SMA: Termo de média móvel sazonal.

Tabela 17: Testes de Autocorrelação serial dos Resíduos e de Quebra Estrutural para Efeito tesoura

| ÍNDICE | ESTATÍSTICA | AS(2) | AS(5) | CHOW 08 | CHOW 10 |
|----------------|--------------|-------|-------|------------|------------|
| Com Outlier | F | 0,88 | 0,24 | 0*** | 0*** |
| | Qui-quadrado | 1 | 0,32 | 0*** | 0*** |
| Sem Outlier | F | 0,33 | 0,57 | 0,8 | 0,43 |
| | Qui-quadrado | 0,28 | 0,48 | 0,52 | 0,27 |

Em que:

***Significante ao nível de 1%;

AS (2): Autocorrelação serial com duas defasagens;

AS (5): Autocorrelação serial com cinco defasagens;

Chow 08: Quebra estrutural no quarto trimestre de 2008;

Chow 10: Quebra estrutural no quarto trimestre de 2010.

Tabela 18: Modelagem do Efeito tesoura (pela média) por setor

| N | SETOR | R ² | D | Amostra | ST | C | AR(1) | AR(2) | AR(3) | AR(4) | AR(5) | SAR(4) | MA(1) | MA(2) | MA(3) | MA(4) | MA(5) |
|---|--------------|----------------|---|---------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1 | BENS IND. | 0,43 | 1 | 1997Q2 | COEF | 0,02 | -0,88 | | | | | 0,5 | 0,86 | | | | |
| | | | | 2012Q3 | PROB | 0,01 | 0 | | | | | 0 | 0 | | | | |

Em que:

D: Número de diferenciações do modelo;

ST: Estatística de Probabilidade (PROB) e valor do coeficiente (COEF);

AR: Termo autoregressivo;

MA: Termo de Média Móvel;

SAR: Termo de sazonalidade autoregressiva;

SMA: Termo de média móvel sazonal.

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---------------|------|---|--------|------|-------|---------|--------|---------|-------|-------|---|------|-------|--|------|-------|-------|------|-------|
| 2 | ELETROBRAS | 0,32 | 1 | 1997Q2 | COEF | -0,24 | -0,0002 | 0,08 | -0,02 | | -0,26 | | | | | | | | 0,51 | |
| 3 | | | | 2012Q3 | PROB | 0,73 | 0,88 | 0,48 | 0,67 | | 0,05 | | | | | | | | | |
| 2 | EMBRAER | 0,86 | 0 | 1997Q2 | COEF | -0,37 | 0,0005 | -0,023 | -0,02 | | 1,01 | | | | | | | | | |
| 4 | | | | 2012Q3 | PROB | 0,68 | 0,69 | 0,85 | 0,53 | | 0 | | | | | | | | | |
| 2 | ESTRELA | 0,87 | 0 | 1997Q2 | COEF | 0,22 | 0,001 | 0,11 | -0,02 | | 0,96 | | | | | | | | | |
| 5 | | | | 2012Q3 | PROB | 0,92 | 0,58 | 0,73 | 0,86 | | 0 | | | | | | | | | |
| 2 | ETERNIT | 0,69 | 0 | 1997Q2 | COEF | 0,81 | 0,001 | 0,11 | 0,05 | 0,2 | | | 0,34 | | | | 0,9 | 0,93 | | |
| 6 | | | | 2012Q3 | PROB | 0,11 | 0,13 | 0,11 | 0,15 | 0 | | | 0,03 | | | | | 0 | 0 | |
| 2 | EUCATEX | 0,75 | 0 | 1997Q2 | COEF | | | | | 0,5 | 0,86 | | | | | | | | | |
| 7 | | | | 2012Q3 | PROB | | | | | | 0 | 0 | | | | | | | | |
| 2 | FABCRENAUX | 0,72 | 0 | 1997Q2 | COEF | 0,8 | 0,0004 | 0,08 | 0,004 | | 0,88 | | | | | | | | | |
| 8 | | | | 2012Q3 | PROB | 0,87 | 0,96 | 0,91 | 0,98 | | 0 | | | | | | | | | |
| 2 | FERBASA | 0,58 | 0 | 1997Q2 | COEF | | | | | 0,06 | 0,35 | | | 0,49 | | | | | | |
| 9 | | | | 2012Q3 | PROB | | | | | | 0 | 0 | | | | 0 | | | | |
| 3 | FORJASTAUR OS | 0,67 | 2 | 1997Q2 | COEF | 0,69 | 0,0001 | | -0,1 | | | | | | | | -1,4 | 0,7 | | -0,25 |
| 0 | | | | 2012Q3 | PROB | 0,03 | 0,88 | | | 0,09 | | | | | | | | | 0 | 0 |
| 3 | FRASLE | 0,87 | 0 | 1997Q2 | COEF | 0,12 | 0,0007 | 0,15 | -0,01 | | 1,01 | | | | | | | | | |
| 1 | | | | 2012Q3 | PROB | 0,87 | 0,53 | 0,18 | 0,68 | | 0 | | | | | | | | | |
| 3 | GERDAU | 0,61 | 0 | 1997Q2 | COEF | 0,055 | 0,00004 | 0,28 | -0,0005 | 0,5 | 0,8 | | | | | | | -0,15 | | |
| 2 | | | | 2012Q3 | PROB | 0,95 | 0,76 | 0,13 | 0,99 | 0 | 0 | | | | | | | | | 0 |
| 3 | GRAZIOTTIN | 0,79 | 0 | 1997Q2 | COEF | -0,02 | -8E-05 | 0,03 | 0,007 | 0,08 | 0,82 | | | | | | | | 0,17 | 0,26 |
| 3 | | | | 2012Q3 | PROB | 0,94 | 0,84 | 0,38 | 0,55 | 0,01 | 0 | | | | | | | | | |
| 3 | HERCULES | 0,83 | 0 | 1996Q3 | COEF | -8,64 | -0,002 | -2,43 | | 7,11 | | | | | | | 0,98 | 0,93 | 0,73 | 1 |
| 4 | | | | 2012Q3 | PROB | 0,56 | 0,9432 | 0,29 | | | 0 | | | | | | | | 0 | 0 |
| 3 | IGUACUCAF E | 0,58 | 0 | 1997Q2 | COEF | | 0,004 | | | 0,36 | | | | | | | 0,48 | | | -1,23 |
| 5 | | | | 2012Q3 | PROB | | 0 | | | | 0 | | | | | | | | 0 | |
| 3 | INDSROMI | 0,11 | 1 | 1997Q2 | COEF | 0,58 | -0,001 | -0,07 | 0,03 | 0,01 | | | | -0,42 | | | | | | |
| 6 | | | | 2012Q3 | PROB | 0,72 | 0,62 | 0,74 | 0,66 | 0,47 | | | | | | 0,01 | | | | |
| 3 | INEPAR | 0,75 | 2 | 1997Q2 | COEF | 1,09 | -0,001 | | | 0,007 | -0,93 | | | | | | -0,45 | -0,86 | 0,42 | 0,49 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|-----------------|------|---|--------|------|-------|---------|-------|-------------|-------|-------|-------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|-------|---|
| 5 | SARAIVA | 0,87 | 0 | 1997Q3 | COEF | 1,25 | 0,0008 | 0,08 | -0,04 | 0,45 | 0,88 | | | | | 0,47 | | | | | |
| 2 | | | | 2012Q3 | PROB | 0,07 | 0,48 | 0,47 | 0,28 | 0,01 | 0 | | | | | | 0 | | | | |
| 5 | SCHLOSSER | 0,86 | 0 | 1997Q2 | COEF | -1,01 | -0,0001 | -0,26 | 0,72 | | 0,3 | | | | | 0,66 | 0,64 | 0,96 | | 0,9 | |
| 3 | | | | 2012Q3 | PROB | 0,8 | 0,98 | 0,67 | 0,02 | | 0,03 | | | | | | 0 | 0 | 0 | | 0 |
| 5 | SUZANOPAP EL | 0,25 | 0 | 1997Q3 | COEF | -0,55 | 0,0005 | -0,05 | -0,16 | 0,02 | 0,7 | | | | | 0,25 | -1 | | | | |
| 4 | | | | 2012Q3 | PROB | 0,61 | 0,77 | 0,75 | 0,12 | 0,03 | 0 | | | | | | 0,02 | 0 | | | |
| 5 | TECELJOSE | 0,84 | 0 | 1998Q2 | COEF | 0,64 | -0,002 | -0,22 | 0,02 | 0,38 | | | | | 0,32 | | 0,44 | 0,49 | 0,49 | | 1 |
| 5 | | | | 2012Q3 | PROB | 0,2 | 0,27 | 0,06 | 0,71 | 0 | | | | | | 0 | | 0 | 0 | 0 | |
| 5 | TECTOY | 0,82 | 0 | 1997Q2 | COEF | 1,51 | 0,003 | 0,44 | -0,08 | 2,05 | 0,89 | | | | | | | | | | |
| 6 | | | | 2012Q3 | PROB | 0,76 | 0,66 | 0,54 | 0,7 | 0,002 | 0 | | | | | | | | | | |
| 5 | TELFBRASIL | 0,18 | 1 | 1997Q2 | COEF | | | | | 0,003 | 0,59 | | | | | | | | | | |
| 7 | | | | 2012Q3 | PROB | | | | | | 0 | 0 | | | | | | | | | |
| 5 | TEXRENAUX | 0,81 | 0 | 1997Q3 | COEF | 1,11 | 1,12 | 0,25 | 0,01 | | 0,93 | | | | | | | | | | |
| 8 | | | | 2012Q3 | PROB | 0,81 | 0,81 | 0,71 | 0,95 | | 0 | | | | | | | | | | |
| 5 | TREVISA | 0,67 | 1 | 1997Q2 | COEF | -1,27 | 0,002 | -0,33 | -0,11 | 0,02 | -0,97 | -0,94 | -0,96 | | | 0,27 | | | | | |
| 9 | | | | 2012Q3 | PROB | 0,39 | 0,36 | 0,06 | 0,28 | 0,16 | 0 | 0 | 0 | | | | 0,03 | | | | |
| 6 | UNIPAR | 0,54 | 1 | 1997Q2 | COEF | 3,68 | | -0,09 | -0,35 | | 0,73 | | | | | | -1,08 | 0,24 | -1,05 | 0,91 | |
| 0 | | | | 2012Q3 | PROB | 0 | | 0,5 | 0 | | 0 | | | | | | | | 0 | 0 | 0 |
| 6 | USIMINAS | 0,92 | 0 | 1997Q4 | COEF | 0,64 | 0,0007 | 0,02 | -0,04 | 0,51 | | 0,33 | | | | 0,73 | 0,81 | 0,83 | 0,98 | | |
| 1 | | | | 2012Q3 | PROB | 0,19 | 0,34 | 0,7 | 0,35 | 0 | | 0,02 | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 6 | VALE | 0,46 | 1 | 1997Q2 | COEF | | | | -0,005 | | | | -0,05 | | 0,94 | | | | | | |
| 2 | | | | 2012Q3 | PROB | | | | | 0,85 | | | | 0,13 | | 0 | | | | | |
| 6 | WEMBLEY | 0,34 | 1 | 1997Q3 | COEF | 0,57 | -0,002 | -0,09 | 0,1 | | | | | | -0,36 | | | | 1,11 | | |
| 3 | | | | 2012Q3 | PROB | 0,47 | 0,38 | 0,37 | 0,19 | | | | | | | 0 | | | | 0 | |
| 6 | WETZEL | 0,75 | 0 | 1996Q3 | COEF | | | -0,15 | | | | 0,89 | | | | | 0,66 | | | | |
| 4 | | | | 2012Q3 | PROB | | | 0,82 | | | | | 0 | | | | | | 0 | | |
| 6 | WHIRLPOOL | 0,62 | 0 | 1996Q3 | COEF | | | -0,06 | 0,0000 6 | 0,21 | 0,77 | | | | | 0,89 | | | | -0,73 | |
| 5 | | | | 2012Q3 | PROB | | | 0,46 | 0,99 | 0,05 | 0 | | | | | | 0 | | | | 0 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---------------|------|---|--------|------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|------|--|---|
| 6 | WLMINDCO M | 0,15 | 1 | 1996Q3 | COEF | | | | | | | | | | | | | 0,39 | | |
| 6 | | | | 2012Q3 | PROB | | | | | | | | | | | | | | | 0 |

Em que:

D: Número de diferenciações do modelo;

ST: Estatística de Probabilidade (PROB) e valor do coeficiente (COEF);

PIB: Taxa de Crescimento do PIB;

SELIC: Taxa de juros(selic);

DOLAR: Taxa de Crescimento do Câmbio;

IBOV: Retorno do Ibovespa;

AR: Termo autoregressivo;

MA: Termo de Média Móvel;

SAR: Termo de sazonalidade autoregressiva;

SMA: Termo de média móvel sazonal.

Tabela 21: Testes de Autocorrelação serial dos Resíduos e de Quebra Estrutural para o Endividamento

| N | EMPRESA | PIB | SELIC | DOLAR | IBOV | ESTATISTICA | AS(2) | AS(5) | ESTATISTICA | CHOW 08 | CHOW 10 |
|---|------------|------|--------|-------|-------|--------------|--------|-------|-----------------|------------|------------|
| 1 | AMBEV | 0,48 | 0,0005 | 0,14 | 0,005 | F | 0,72 | 0,38 | F | 0,1467 | 0,01* |
| | | 0,35 | 0,52 | 0,06 | 0,8 | Qui-quadrado | 0,69 | 0,31 | Verossimilhança | 0,0227* | 0* |
| 2 | AMPLAENERG | 0,53 | 0,001 | 0,27 | -0,01 | F | 0,79 | 0,5 | F | 0*** | 0*** |
| | | 0,66 | 0,57 | 0,16 | 0,86 | Qui-quadrado | 0,78 | 0,43 | Verossimilhança | 0*** | 0*** |
| 3 | AZEVEDO | 0,75 | -0,001 | -0,3 | -0,11 | F | 0,97 | 0,99 | F | 0*** | 0*** |
| | | 0,91 | 0,9 | 0,73 | 0,77 | Qui-quadrado | 0,9 | 0,99 | Verossimilhança | 0*** | 0*** |
| | | 0,93 | 0,46 | | | Qui-quadrado | 0,1428 | 0,309 | Verossimilhança | 0*** | 0,87 |
| 4 | BARDELLA | | 0,0002 | -0,14 | | F | 0,58 | 0,44 | F | 0,28 | 0,21 |
| | | | 0,7 | 0,01 | | Qui-quadrado | 1 | 0,62 | Verossimilhança | 0,07* | 0,1* |
| 5 | BOMBRIL | | 0,0001 | | | F | 0,3 | 0,64 | F | 0*** | 0*** |
| | | | 0,987 | | | Qui-quadrado | 0,39 | 0,69 | Verossimilhança | 0*** | 0*** |
| 6 | BRASKEM | 0,69 | 0,001 | -0,14 | -0,14 | F | 0,38 | 0,24 | F | 0*** | 0*** |
| | | 0,01 | 0,51 | 0,19 | 0,03 | Qui-quadrado | 0,33 | 0,18 | Verossimilhança | 0*** | 0*** |
| 7 | BRASMOTOR | | | | | F | 0,22 | 0,19 | F | 1 | 1 |

| | | | | | | | | | | | |
|----|-----------|-------|--------|-------|--------|--------------|------|------|-----------------|------|------|
| | | | | | | Qui-quadrado | 0,2 | 0,17 | Verossimilhança | 1 | 1 |
| 8 | BRFOODS | 0,1 | 0,001 | 0,15 | 0,01 | F | 0,98 | 0,67 | F | 0*** | 0*** |
| | | 0,87 | 0,45 | 0,1 | 0,71 | Qui-quadrado | 0,97 | 0,6 | Verossimilhança | 0*** | 0*** |
| 9 | BUETTNER | 1,85 | 0,004 | 0,5 | 0,05 | F | 0,25 | 0,7 | F | 0*** | 0*** |
| | | 0,87 | 0,88 | 0,75 | 0,92 | Qui-quadrado | 0,21 | 0,63 | Verossimilhança | 0*** | 0*** |
| 10 | CACIQUE | -1,15 | -1E-04 | -0,06 | 0,02 | F | 0,51 | 0,12 | F | 0*** | 0*** |
| | | 0,44 | 0,71 | 0,77 | 0,73 | Qui-quadrado | 0,47 | 0,09 | Verossimilhança | 0*** | 0*** |
| 11 | CAMBUCI | 0,25 | 0,001 | 0,21 | 0,05 | F | 0,95 | 0,86 | F | 0*** | 0*** |
| | | 0,95 | 0,89 | 0,71 | 0,77 | Qui-quadrado | 1 | 0,87 | Verossimilhança | 0*** | 0*** |
| 12 | CEB | | | | | F | 0,31 | 0,31 | F | 0,36 | 0,91 |
| | | | | | | Qui-quadrado | 0,29 | 0,27 | Verossimilhança | 0,15 | 0,87 |
| 13 | CELESC | -0,4 | 1E-05 | -0,03 | 0,01 | F | 0,91 | 0,97 | F | 0*** | 0*** |
| | | 0,64 | 0,99 | 0,82 | 0,73 | Qui-quadrado | 0,89 | 0,96 | Verossimilhança | 0*** | 0*** |
| 14 | CEMAT | -0,09 | -5E-05 | 0,06 | 0,05 | F | 0,82 | 0,99 | F | 0*** | 0*** |
| | | 0,95 | 0,98 | 0,76 | 0,4 | Qui-quadrado | 0,79 | 0,99 | Verossimilhança | 0*** | 0*** |
| 15 | CEMIG | 0,37 | -5E-05 | 0,05 | -0,002 | F | 0,94 | 0,84 | F | 0*** | 0*** |
| | | 0,78 | 0,98 | 0,81 | 0,97 | Qui-quadrado | 1 | 0,87 | Verossimilhança | 0*** | 0*** |
| 16 | CESP | 0,13 | 0,001 | 0,22 | -0,01 | F | 0,16 | 0,42 | F | 0*** | 0*** |
| | | 0,72 | 0,44 | 0,02 | 0,69 | Qui-quadrado | 0,14 | 0,34 | Verossimilhança | 0*** | 0*** |
| 17 | CIAHERING | | | | | F | 0,61 | 0,63 | F | 0,99 | 0,99 |
| | | | | | | Qui-quadrado | 0,58 | 0,59 | Verossimilhança | 0,99 | 0,99 |
| 18 | COELCE | -0,25 | -0,001 | 0,09 | 0,01 | F | 0,19 | 0,32 | F | 0*** | 0*** |
| | | 0,69 | 0,14 | 0,29 | 0,74 | Qui-quadrado | 0,15 | 0,25 | Verossimilhança | 0*** | 0*** |
| 19 | COPEL | -0,07 | 0,0002 | 0,06 | -0,01 | F | 0,85 | 0,89 | F | 0*** | 0*** |
| | | 0,83 | 0,54 | 0,17 | 0,45 | Qui-quadrado | 0,83 | 0,85 | Verossimilhança | 0*** | 0*** |
| 20 | COTEMINAS | -0,39 | 0,0002 | 0,05 | -0,003 | F | 0,67 | 0,57 | F | 0*** | 0*** |
| | | 0,54 | 0,82 | 0,57 | 0,91 | Qui-quadrado | 0,65 | 0,5 | Verossimilhança | 0*** | 0*** |
| | | 0,74 | 0,5 | 0,28 | 0,44 | Qui-quadrado | 0,32 | 0,41 | Verossimilhança | 0*** | 0*** |
| 21 | DOHLER | | | | | F | 0,25 | 0,23 | F | 0,91 | 0,98 |

| | | | | | | | | | | | |
|----|--------------|-------|--------|--------|---------|--------------|------|------|-----------------|------|---------|
| | | | | | | Qui-quadrado | 0,23 | 0,2 | Verossimilhança | 0,8 | 0,97 |
| 22 | ELEKEIROZ | | | | | F | 0,26 | 0,56 | F | 1 | 1 |
| | | | | | | Qui-quadrado | 0,24 | 0,52 | Verossimilhança | 1 | 1 |
| 23 | ELETROBRAS | -0,24 | -2E-04 | 0,08 | -0,02 | F | 0,24 | 0,45 | F | 0*** | 0*** |
| | | 0,73 | 0,88 | 0,48 | 0,67 | Qui-quadrado | 0,26 | 0,44 | Verossimilhança | 0*** | 0*** |
| 24 | EMBRAER | -0,37 | 0,0005 | -0,023 | -0,02 | F | 0,9 | 0,97 | F | 0*** | 0*** |
| | | 0,68 | 0,69 | 0,85 | 0,53 | Qui-quadrado | 0,94 | 0,97 | Verossimilhança | 0*** | 0*** |
| 25 | ESTRELA | 0,22 | 0,001 | 0,11 | -0,02 | F | 0,82 | 0,87 | F | 0*** | 0*** |
| | | 0,92 | 0,58 | 0,73 | 0,86 | Qui-quadrado | 0,89 | 0,86 | Verossimilhança | 0*** | 0*** |
| 26 | ETERNIT | 0,81 | 0,001 | 0,11 | 0,05 | F | 0,58 | 0,45 | F | 0,05 | 0*** |
| | | 0,11 | 0,13 | 0,11 | 0,15 | Qui-quadrado | 0,53 | 0,35 | Verossimilhança | 0*** | 0*** |
| 27 | EUCATEX | | | | | F | 0,92 | 0,94 | F | 0,32 | 0,17 |
| | | | | | | Qui-quadrado | 0,91 | 0,93 | Verossimilhança | 0,14 | 0,11 |
| 28 | FABCRENAUX | 0,8 | 0,0004 | 0,08 | 0,004 | F | 0,99 | 0,94 | F | 0*** | 0*** |
| | | 0,87 | 0,96 | 0,91 | 0,98 | Qui-quadrado | 1 | 0,93 | Verossimilhança | 0*** | 0*** |
| 29 | FERBASA | | | | | F | 0,89 | 0,13 | F | 0,59 | 0,52 |
| | | | | | | Qui-quadrado | 0,88 | 0,12 | Verossimilhança | 0,34 | 0,42 |
| 30 | FORJASTAUROS | 0,69 | 0,0001 | | -0,1 | F | 0,16 | 0,54 | F | 0*** | 0*** |
| | | 0,03 | 0,88 | | 0,09 | Qui-quadrado | 0,14 | 0,48 | Verossimilhança | 0*** | 0*** |
| 31 | FRASLE | 0,12 | 0,0007 | 0,15 | -0,01 | F | 0,65 | 0,53 | F | 0*** | 0*** |
| | | 0,87 | 0,53 | 0,18 | 0,68 | Qui-quadrado | 0,63 | 0,47 | Verossimilhança | 0*** | 0*** |
| 32 | GERDAU | 0,055 | 4E-05 | 0,28 | -0,0005 | F | 0,37 | 0,84 | F | 0*** | 0*** |
| | | 0,95 | 0,76 | 0,13 | 0,99 | Qui-quadrado | 0,32 | 0,78 | Verossimilhança | 0*** | 0*** |
| 33 | GRAZIOTTIN | -0,02 | -8E-05 | 0,03 | 0,007 | F | 0,64 | 0,7 | F | 0*** | 0,01*** |
| | | 0,94 | 0,84 | 0,38 | 0,55 | Qui-quadrado | 0,59 | 0,62 | Verossimilhança | 0*** | 0*** |
| 34 | HERCULES | -8,64 | -0,002 | -2,43 | | F | 0,75 | 0,86 | F | 0*** | 0*** |
| | | 0,56 | 0,9432 | 0,29 | | Qui-quadrado | 0,91 | 0,88 | Verossimilhança | 0*** | 0*** |
| 35 | IGUACUCAFÉ | | 0,004 | | | F | 0,16 | 0,46 | F | 0*** | 0*** |
| | | | 0 | | | Qui-quadrado | 0,21 | 0,51 | Verossimilhança | 0*** | 0*** |

| | | | | | | | | | | | |
|----|--------------|-------|--------|--------|---------|--------------|------|------|-----------------|--------|--------|
| 36 | INDSROMI | 0,58 | -0,001 | -0,07 | 0,03 | F | 0,45 | 0,16 | F | 0*** | 0*** |
| | | 0,72 | 0,62 | 0,74 | 0,66 | Qui-quadrado | 0,41 | 0,12 | Verossimilhança | 0*** | 0*** |
| 37 | INEPAR | 1,09 | -0,001 | | | F | 0,2 | 0,64 | F | 0*** | 0*** |
| | | 0,09 | 0,59 | | | Qui-quadrado | 0,16 | 0,55 | Verossimilhança | 0*** | 0*** |
| 38 | IOCHPMAXION | 2,07 | -8E-05 | 0,01 | -0,11 | F | 0,07 | 0,26 | F | 0*** | 0*** |
| | | 0,07 | 0,98 | 0,97 | 0,3 | Qui-quadrado | 0,05 | 0,18 | Verossimilhança | 0*** | 0*** |
| 39 | KARSTEN | -1,43 | -0,002 | -0,006 | 0,48 | F | 0,37 | 0,6 | F | 0*** | 0*** |
| | | 0,67 | 0,78 | 0,99 | 0,22 | Qui-quadrado | 0,35 | 0,55 | Verossimilhança | 0*** | 0*** |
| 40 | KEPLERWEBER | | | | | F | 0,32 | 0,73 | F | 0,97 | 0,48 |
| | | | | | | Qui-quadrado | 0,3 | 0,7 | Verossimilhança | 0,93 | 0,39 |
| 41 | LOJASRENNER | 1,15 | -8E-04 | 0,23 | -0,03 | F | 0,53 | 0,83 | F | 0*** | 0*** |
| | | 0,21 | 0,65 | 0,13 | 0,6 | Qui-quadrado | 0,59 | 0,84 | Verossimilhança | 0*** | 0*** |
| 42 | MGPOLIEST | -3,76 | 0,0002 | | 0,02 | F | 0,27 | 0,52 | F | 0*** | 0*** |
| | | 0,14 | 0,96 | | 0,91 | Qui-quadrado | 0,23 | 0,43 | Verossimilhança | 0*** | 0*** |
| 43 | MILLENIUM | | | | | F | 0,44 | 0,47 | F | 0,47 | 0,21 |
| | | | | | | Qui-quadrado | 0,55 | 0,49 | Verossimilhança | 0,22 | 0,12 |
| 44 | OI | 0,16 | 0,0009 | -0,09 | -0,08 | F | 0,37 | 0,25 | F | 0*** | 0*** |
| | | 0,67 | 0,42 | 0,39 | 0,03 | Qui-quadrado | 0,77 | 0,33 | Verossimilhança | 0*** | 0*** |
| 45 | PARANAPANEMA | -0,2 | 0,0005 | -0,13 | 0,004 | F | 0,98 | 0,59 | F | 0,04** | 0,04** |
| | | 0,7 | 0,41 | 0,06 | 0,88 | Qui-quadrado | 1 | 0,46 | Verossimilhança | 0*** | 0*** |
| 46 | PETROBRAS | -0,06 | -9E-04 | 0,06 | -0,0005 | F | 0,7 | 0,9 | F | 0*** | 0*** |
| | | 0,9 | 0,17 | 0,37 | 0,98 | Qui-quadrado | 0,69 | 0,87 | Verossimilhança | 0*** | 0*** |
| 47 | PETTENATI | -0,51 | -6E-04 | -0,02 | -0,009 | F | 0,87 | 0,63 | F | 0*** | 0*** |
| | | 0,41 | 0,47 | 0,82 | 0,7 | Qui-quadrado | 0,85 | 0,55 | Verossimilhança | 0*** | 0*** |
| 48 | PLACASPART | -1,08 | -9E-04 | -0,22 | 0,02 | F | 0,43 | 0,47 | F | 0*** | 0*** |
| | | 0,41 | 0,64 | 0,25 | 0,67 | Qui-quadrado | 0,39 | 0,4 | Verossimilhança | 0*** | 0*** |
| 49 | RANDOMPART | 0,42 | 0,001 | 0,17 | -0,01 | F | 0,23 | 0,53 | F | 0*** | 0*** |
| | | 0,74 | 0,57 | 0,35 | 0,79 | Qui-quadrado | 0,24 | 0,51 | Verossimilhança | 0*** | 0*** |
| 50 | RECRUSUL | 0,49 | -5E-04 | 0,02 | 0,06 | F | 0,86 | 0,99 | F | 0*** | 0*** |

| | | | | | | | | | | | |
|----|-------------|-------|--------|-------|--------|--------------|------|------|-----------------|---------|---------|
| | | 0,96 | 0,97 | 0,99 | 0,87 | Qui-quadrado | 0,84 | 0,98 | Verossimilhança | 0*** | 0*** |
| 51 | SANSUY | 1,4 | 0,0002 | -0,05 | -0,02 | F | 0,91 | 0,97 | F | 0*** | 0*** |
| | | 0,75 | 0,97 | 0,94 | 0,87 | Qui-quadrado | 0,92 | 0,97 | Verossimilhança | 0*** | 0*** |
| 52 | SARAIVA | 1,25 | 0,0008 | 0,08 | -0,04 | F | 0,65 | 0,36 | F | 0*** | 0*** |
| | | 0,07 | 0,48 | 0,47 | 0,28 | Qui-quadrado | 0,6 | 0,28 | Verossimilhança | 0*** | 0*** |
| 53 | SCHLOSSER | -1,01 | -1E-04 | -0,26 | 0,72 | F | 0,65 | 0,65 | F | 0*** | 0*** |
| | | 0,8 | 0,98 | 0,67 | 0,02 | Qui-quadrado | 1 | 0,75 | Verossimilhança | 0*** | 0*** |
| 54 | SUZANOPAPEL | -0,55 | 0,0005 | -0,05 | -0,16 | F | 0,68 | 0,86 | F | 0*** | 0*** |
| | | 0,61 | 0,77 | 0,75 | 0,12 | Qui-quadrado | 0,72 | 0,85 | Verossimilhança | 0*** | 0*** |
| 55 | TECELJOSE | 0,64 | -0,002 | -0,22 | 0,02 | F | 0,32 | 0,38 | F | 0*** | 0*** |
| | | 0,2 | 0,27 | 0,06 | 0,71 | Qui-quadrado | 0,33 | 0,3 | Verossimilhança | 0*** | 0*** |
| 56 | TECTOY | 1,51 | 0,003 | 0,44 | -0,08 | F | 0,75 | 0,61 | F | 0,11 | 0,01*** |
| | | 0,76 | 0,66 | 0,54 | 0,7 | Qui-quadrado | 0,72 | 0,53 | Verossimilhança | 0,01*** | 0*** |
| 57 | TELFBRASIL | | | | | F | 0,84 | 0,82 | F | 0,31 | 0,24 |
| | | | | | | Qui-quadrado | 0,88 | 0,8 | Verossimilhança | 0,12 | 0,16 |
| 58 | TEXRENAUX | 1,11 | 1,12 | 0,25 | 0,01 | F | 1 | 0,61 | F | 0*** | 0*** |
| | | 0,81 | 0,81 | 0,71 | 0,95 | Qui-quadrado | 1 | 0,54 | Verossimilhança | 0*** | 0*** |
| 59 | TREVISA | -1,27 | 0,002 | -0,33 | -0,11 | F | 0,15 | 0,25 | F | 1 | 1 |
| | | 0,39 | 0,36 | 0,06 | 0,28 | Qui-quadrado | 0,16 | 0,21 | Verossimilhança | 1 | NA |
| 60 | UNIPAR | 3,68 | | -0,09 | -0,35 | F | 0,83 | 0,93 | F | 0*** | 0*** |
| | | 0 | | 0,5 | 0 | Qui-quadrado | 0,8 | 0,9 | Verossimilhança | 0*** | 0*** |
| 61 | USIMINAS | 0,64 | 0,0007 | 0,02 | -0,04 | F | 0,23 | 0,61 | F | 0*** | 0*** |
| | | 0,19 | 0,34 | 0,7 | 0,35 | Qui-quadrado | 0,2 | 0,53 | Verossimilhança | 0*** | 0*** |
| 62 | VALE | | | | -0,005 | F | 0,11 | 0,5 | F | 0,1* | 0*** |
| | | | | | 0,85 | Qui-quadrado | 0,1 | 0,45 | Verossimilhança | 0,02** | 0*** |
| 63 | WEMBLEY | 0,57 | -0,002 | -0,09 | 0,1 | F | 0,1 | 0,11 | F | 0*** | 0*** |
| | | 0,47 | 0,38 | 0,37 | 0,19 | Qui-quadrado | 0,13 | 0,12 | Verossimilhança | 0*** | 0*** |
| 64 | WETZEL | | | -0,15 | | F | 0,12 | 0,09 | F | 0*** | 0*** |
| | | | | 0,82 | | Qui-quadrado | 0,19 | 0,11 | Verossimilhança | 0*** | 0*** |

| | | | | | | | | | | | |
|----|-----------|--|--|-------|---------|--------------|------|------|-----------------|------|------|
| 65 | WHIRLPOOL | | | -0,06 | 0,00006 | F | 0,53 | 0,66 | F | 0*** | 0*** |
| | | | | 0,46 | 0,99 | Qui-quadrado | 0,5 | 0,6 | Verossimilhança | 0*** | 0*** |
| 66 | WLMINDCOM | | | | | F | 0,14 | 0,43 | F | 1 | 1 |
| | | | | | | Qui-quadrado | 0,14 | 0,41 | Verossimilhança | 1 | 1 |

Em que:

*Significante ao nível de 10%; ** Significante ao nível de 5%; ***Significante ao nível de 1%;

AS (2): Autocorrelação serial com duas defasagens;

AS (5): Autocorrelação serial com cinco defasagens;

Chow 08: Quebra estrutural no quarto trimestre de 2008;

Chow 10: Quebra estrutural no quarto trimestre de 2010.

Tabela 22: Modelagem da Dependência financeira (pela média)

| N | ÍNDICE | R ² | D | Amostra | ST | C | AR(1) | AR(2) | AR(3) | AR(4) | AR(5) | SAR(4) | MA(1) | MA(2) | MA(3) | MA(4) | MA(5) | SMA(4) |
|---|------------------|----------------|---|---------|------|---|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
| 1 | DEPENDÊNCIA FIN. | 0,55 | 0 | 1997Q2 | COEF | | | | | 0,96 | | | 0,5 | 0,47 | 0,97 | | | -0,94 |
| | | | | 2012Q3 | PROB | | | | | 0 | | | 0 | 0 | 0 | | | 0 |

Em que:

D: Número de diferenciações do modelo;

ST: Estatística de Probabilidade (PROB) e valor do coeficiente (COEF);

AR: Termo autoregressivo;

MA: Termo de Média Móvel;

SAR: Termo de sazonalidade autoregressiva;

SMA: Termo de média móvel sazonal.

Tabela 23: Testes de Autocorrelação serial dos Resíduos e de Quebra Estrutural para a Dependência Financeira

| ÍNDICE | ESTATÍSTICA | AS(2) | AS(5) | CHOW 08 | CHOW 10 |
|------------------|--------------|-------|-------|---------|---------|
| DEPENDÊNCIA FIN. | F | 0,67 | 0,94 | 1 | 1 |
| | Qui-quadrado | 0,67 | 0,93 | ND | ND |

Em que:

AS (2): Autocorrelação serial com duas defasagens;

AS (5): Autocorrelação serial com cinco defasagens;

Chow 08: Quebra estrutural no quarto trimestre de 2008;

Chow 10: Quebra estrutural no quarto trimestre de 2010.

Tabela 24: Modelagem da Dependência financeira por setor

| N | SETOR | R ² | D | Amostra | ST | PIB | SELIC | DOLAR | IBOV | C | AR(1) | AR(2) | SAR(4) | MA(1) | MA(2) | MA(4) | SMA(4) |
|---|--------------|----------------|---|---------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|--------|
| 1 | BENS IND. | 0,32 | 0 | 1996Q3 | COEF | | | | | 0,93 | 0,57 | | | | | | |
| | | | | 2012Q3 | PROB | | | | | | | 0 | 0 | | | | |
| 2 | CONSUMO. | 0,06 | 0 | 1996Q3 | COEF | | | | | 1,024 | 0,26 | | | | | | |
| | | | | 2012Q3 | PROB | | | | | | | 0 | 0,04 | | | | |
| 3 | CONST. | 0,95 | 0 | 1998Q2 | COEF | -5,16 | 0,67 | -0,01 | -0,11 | | 0,31 | 0,32 | -0,4 | | | 0,28 | |
| | | | | 2012Q3 | PROB | 0,06 | 0 | 0,98 | 0,55 | | | 0,02 | 0,03 | 0 | | | 0 |
| 4 | TECNO. | 0,81 | 0 | 1996Q4 | COEF | -0,3 | 0,62 | 0,2 | 0,05 | | 0,92 | | | | | | |
| | | | | 2012Q3 | PROB | 0,74 | 0 | 0,11 | 0,14 | | | 0 | | | | | |
| 5 | UTILIDADE P. | 0,49 | 0 | 1996Q3 | COEF | | | | | 1,45 | -0,6 | -0,55 | | 0,92 | 0,97 | | |
| | | | | 2012Q3 | PROB | | | | | | | 0 | 0 | 0 | | 0 | 0 |

Em que:

D: Número de diferenciações do modelo;

ST: Estatística de Probabilidade (PROB) e valor do coeficiente (COEF);

PIB: Taxa de Crescimento do PIB;

SELIC: Taxa de juros(selic);

DOLAR: Taxa de Crescimento do Câmbio;

IBOV: Retorno do Ibovespa;

AR: Termo autoregressivo;

MA: Termo de Média Móvel;

SAR: Termo de sazonalidade autoregressiva;

SMA: Termo de média móvel sazonal.

Tabela 25: Testes de Autocorrelação serial dos Resíduos e de Quebra Estrutural para a Dependência Financeira por setor

| N | SETOR | PIB | SELIC | DOLAR | IBOV | ESTATISTICA | AS(2) | AS(5) | CHOW 08 | CHOW 10 |
|---|-----------|-----|-------|-------|------|--------------|-------|-------|------------|------------|
| 1 | BENS IND. | | | | | F | 0,6 | 0,59 | 0,99 | 0,96 |
| | | | | | | Qui-quadrado | 0,58 | 0,56 | 0,98 | 0,95 |
| 2 | CONSUMO. | | | | | F | 0,88 | 0,99 | 0,91 | 0,31 |

| | | | | | | | | | | |
|---|--------------|-------|------|-------|-------|--------------|------|------|------|---------|
| | | | | | | Qui-quadrado | 0,88 | 0,99 | 0,81 | 0,23 |
| 3 | CONST. | -5,16 | 0,67 | -0,01 | -0,11 | F | 0,32 | 0,13 | 0,53 | 0,67 |
| | | 0,06 | 0 | 0,98 | 0,55 | Qui-quadrado | 0,26 | 0,09 | 0,17 | 0,5 |
| 4 | TECNO. | -0,3 | 0,62 | 0,2 | 0,05 | F | 0,45 | 0,07 | 0*** | 0,02** |
| | | 0,74 | 0 | 0,11 | 0,14 | Qui-quadrado | 0,42 | 0,06 | 0*** | 0,01*** |
| 5 | UTILIDADE P. | | | | | F | 0,36 | 0,3 | 1 | 1 |
| | | | | | | Qui-quadrado | 0,32 | 0,25 | ND | ND |

Em que:

** Significante ao nível de 5%; ***Significante ao nível de 1%;

AS (2): Autocorrelação serial com duas defasagens;

AS (5): Autocorrelação serial com cinco defasagens;

Chow 08: Quebra estrutural no quarto trimestre de 2008;

Chow 10: Quebra estrutural no quarto trimestre de 2010.

Tabela 26: Modelagem do Retorno Sobre Ativo

| N | EMPRESA | R ² | D | Amostra | ST | PIB | SELIC | DOLAR | IBOV | C | AR(1) | AR(2) | AR(3) | AR(5) | SAR(4) | MA(1) | MA(2) | MA(3) | MA(4) | MA(5) | SMA(4) | |
|---|------------|----------------|---|---------|------|-------|---------|-------|-------|------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|---|
| 1 | AMPLAENERG | 0,57 | 1 | 1997Q2 | COEF | | | | | | 0,39 | | | | | -0,97 | -0,29 | 0,14 | 1,1 | -0,73 | | |
| | | | | 2012Q3 | PROB | | | | | | | | 0,01 | | | | | 0 | 0 | 0,04 | 0 | 0 |
| 2 | BRASMOTOR | 0,49 | 1 | 1997Q2 | COEF | | 0,0005 | | | | | | | | | -0,97 | | | | | | |
| | | | | 2012Q3 | PROB | | 0,03 | | | | | | | | | | | 0 | | | | |
| 3 | BRFOODS | 0,66 | 0 | 1997Q2 | COEF | | | | | 0,02 | -0,96 | -0,93 | | | | 2,12 | 2,96 | 1,96 | 0,85 | | | |
| | | | | 2012Q3 | PROB | | | | | | 0 | 0 | 0 | | | | 0 | 0 | 0 | 0 | | |
| 4 | BUETTNER | 0,38 | 0 | 1997Q2 | COEF | 0,28 | 0,00009 | 0,002 | -0,01 | | -0,59 | | | | | 0,92 | 0,63 | 0,69 | | | 0,94 | |
| | | | | 2012Q3 | PROB | 0,48 | 0,92 | 0,98 | 0,77 | | 0 | | | | | | 0 | 0 | 0 | | | 0 |
| 5 | COELCE | 0,41 | 1 | 1997Q2 | COEF | | | | | | -0,52 | | | | -0,56 | | -0,58 | | | | 0,83 | |
| | | | | 2012Q3 | PROB | | | | | | 0 | | | | | 0 | | 0 | | | | 0 |
| 6 | FABCRENAUX | 0,39 | 1 | 1997Q2 | COEF | -0,01 | 0,00001 | -0,03 | -0,02 | | | | | | | -0,75 | -0,22 | | | | | |
| | | | | 2012Q3 | PROB | 0,86 | 0,74 | 0,22 | 0,29 | | | | | | | | 0 | 0,08 | | | | |
| 7 | MGPOLIEST | 0,64 | 0 | 1997Q2 | COEF | | | | | | 0,9 | | 0,5 | -0,45 | | -0,57 | -0,37 | -0,43 | -0,48 | 0,95 | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|------------|------|---|--------|------|--|--|--|--|-------|-------|-------|---|--|-------|-------|-------|---|---|--|
| | | | | 2012Q3 | PROB | | | | | 0 | | 0 | 0 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 8 | MILLENIUM | 0,57 | 0 | 1997Q2 | COEF | | | | | 0,02 | 0,75 | | | | | | | | | |
| | | | | 2012Q3 | PROB | | | | | 0,01 | 0 | | | | | | | | | |
| 9 | PLACASPART | 0,23 | 1 | 1997Q2 | COEF | | | | | | | | | | -0,59 | | | | | |
| | | | | 2012Q3 | PROB | | | | | | | | | | | | 0 | | | |
| 10 | SOUZACRUZ | 0,55 | 1 | 1997Q2 | COEF | | | | | 0,001 | -0,73 | -0,45 | | | 0,17 | -0,14 | -0,97 | | | |
| | | | | 2012Q3 | PROB | | | | | 0 | 0 | 0 | | | | 0 | 0 | 0 | | |
| 11 | WEG | 0,5 | 0 | 1997Q1 | COEF | | | | | 0,03 | | 0,78 | | | 0,51 | -0,45 | | | | |
| | | | | 2012Q3 | PROB | | | | | 0 | | 0 | | | | 0 | 0 | | | |

Em que:

D: Número de diferenciações do modelo;

ST: Estatística de Probabilidade (PROB) e valor do coeficiente (COEF);

PIB: Taxa de Crescimento do PIB;

SELIC: Taxa de juros(selic);

DOLAR: Taxa de Crescimento do Câmbio;

IBOV: Retorno do Ibovespa;

AR: Termo autoregressivo;

MA: Termo de Média Móvel;

SAR: Termo de sazonalidade autoregressiva;

SMA: Termo de média móvel sazonal.

Tabela 27: Testes de Autocorrelação serial dos Resíduos e de Quebra Estrutural para o Retorno sobre o Ativo

| N | EMPRESA | PIB | SELIC | DOLAR | IBOV | ESTATISTICA | AS(2) | AS(5) | ESTATISTICA | CHOW 08 | CHOW 10 |
|---|------------|------|--------|-------|-------|--------------|-------|-------|-----------------|---------|---------|
| 1 | AMBEV | | | | | F | 0,75 | 0,87 | F | 0,65 | 0,34 |
| | | | | | | Qui-quadrado | 0,76 | 0,84 | Verossimilhança | 0,31 | 0,19 |
| 2 | AMPLAENERG | | 0,0005 | | | F | 0,09 | 0,14 | F | 0*** | 0*** |
| | | | 0,03 | | | Qui-quadrado | 0,08 | 0,13 | Verossimilhança | 0*** | 0*** |
| 3 | BARDELLA | | | | | F | 0,74 | 0,77 | F | 1 | 1 |
| | | | | | | Qui-quadrado | 0,72 | 0,71 | Verossimilhança | NA | 1 |
| 4 | BOMBRIL | 0,28 | 9E-05 | 0,002 | -0,01 | F | 0,19 | 0,45 | F | 0*** | 0*** |
| | | 0,48 | 0,92 | 0,98 | 0,77 | Qui-quadrado | 0,18 | 0,38 | Verossimilhança | 0*** | 0*** |

| | | | | | | | | | | | |
|----|------------|-------|-------|-------|-------|--------------|------|------|-----------------|------|------|
| 5 | BRASKEM | | | | | F | 0,44 | 0,59 | F | 1 | 0,86 |
| | | | | | | Qui-quadrado | 1 | 0,8 | Verossimilhança | NA | 0,79 |
| 6 | BRFOODS | -0,01 | 1E-05 | -0,03 | -0,02 | F | 0,92 | 0,84 | F | 0,84 | 0,53 |
| | | 0,86 | 0,74 | 0,22 | 0,29 | Qui-quadrado | 0,99 | 0,82 | Verossimilhança | 0,61 | 0,37 |
| 7 | CELESC | | | | | F | 0,67 | 0,68 | F | 0,97 | 1 |
| | | | | | | Qui-quadrado | 1 | 0,68 | Verossimilhança | 0,88 | 1 |
| 8 | CESP | | | | | F | 0,96 | 0,8 | F | 0,19 | 0,33 |
| | | | | | | Qui-quadrado | 0,96 | 0,77 | Verossimilhança | 0,06 | 0,25 |
| 9 | CIAHERING | | | | | F | 0,7 | 0,15 | F | 0,82 | 0,61 |
| | | | | | | Qui-quadrado | 0,69 | 0,15 | Verossimilhança | 0,68 | 0,53 |
| 10 | COPEL | | | | | F | 0,1 | 0,43 | F | 0,54 | 1 |
| | | | | | | Qui-quadrado | 0,08 | 0,36 | Verossimilhança | 0,24 | NA |
| 11 | ELETROBRAS | | | | | F | 0,25 | 0,42 | F | 0,52 | 0,95 |
| | | | | | | Qui-quadrado | 0,22 | 0,37 | Verossimilhança | 0,26 | 0,92 |

Em que:

*Significante ao nível de 10%; ** Significante ao nível de 5%; ***Significante ao nível de 1%;

AS (2): Autocorrelação serial com duas defasagens;

AS (5): Autocorrelação serial com cinco defasagens;

Chow 08: Quebra estrutural no quarto trimestre de 2008;

Chow 10: Quebra estrutural no quarto trimestre de 2010.

Tabela 28: Modelagem do Retorno sobre o PL (pela média) com e sem outliers

| ÍNDICE | R ² | D | Amostra | ST | C | AR(1) | AR(2) | AR(3) | AR(4) | AR(5) | SAR(4) | MA(1) | MA(2) | MA(3) | MA(4) | MA(5) | SMA(4) |
|----------------|----------------|---|---------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
| Com Outlier | 0,39 | 0 | 1997Q2 | COEF | 0,06 | | | | | | | -0,99 | | | | | |
| | | | 2012Q3 | PROB | 0 | | | | | | | | 0 | | | | |
| Sem Outlier | 0,59 | 1 | 1996Q4 | COEF | | 0,37 | -0,84 | | | | 0,79 | -0,87 | 1,04 | -0,69 | | | -0,89 |
| | | | 2012Q3 | PROB | | 0 | 0 | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 | | |

Em que:

D: Número de diferenciações do modelo;

ST: Estatística de Probabilidade (PROB) e valor do coeficiente (COEF);

AR: Termo autoregressivo;

MA: Termo de Média Móvel;

SAR: Termo de sazonalidade autoregressiva;
SMA: Termo de média móvel sazonal.

Tabela 29: Testes de Autocorrelação serial dos Resíduos e de Quebra Estrutural para o Retorno sobre o PL

| ÍNDICE | ESTATÍSTICA | AS(2) | AS(5) | CHOW 08 | CHOW 10 |
|-------------|--------------|-------|-------|---------|---------|
| Com Outlier | F | 0,19 | 0,08 | 1 | 1 |
| | Qui-quadrado | 0,19 | 0,08 | 1 | 1 |
| Sem Outlier | F | 0,26 | 0,6 | 1 | 0,87 |
| | Qui-quadrado | 0,22 | 0,52 | 1 | 0,78 |

Em que:

AS (2): Autocorrelação serial com duas defasagens;

AS (5): Autocorrelação serial com cinco defasagens;

Chow 08: Quebra estrutural no quarto trimestre de 2008;

Chow 10: Quebra estrutural no quarto trimestre de 2010.

Tabela 30: Modelagem do Retorno sobre o PL por setor

| SETOR | R ² | D | Amostra | ST | C | AR(1) | AR(2) | AR(3) | AR(4) | AR(5) | SAR(4) | MA(1) | MA(2) | MA(3) | MA(4) | MA(5) | SMA(4) |
|--------------|----------------|---|---------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
| BENS IND. | 0,66 | 0 | 1996Q3 | COEF | 4,07 | 0,93 | | | | | -0,58 | -0,24 | | -0,43 | | | 0,94 |
| | | | 2012Q3 | PROB | 0 | 0 | | | | | 0 | 0,07 | | 0 | | | 0 |
| CONSUMO | 0,53 | 0 | 1996Q3 | COEF | | 0,97 | | | | | | -0,53 | | -0,29 | | | |
| | | | 2012Q3 | PROB | | 0 | | | | | | 0 | | 0,02 | | | |
| UTILIDADE P. | 0,29 | 1 | 1996Q3 | COEF | | -0,99 | -0,65 | | | | | 0,38 | | -0,62 | | | |
| | | | 2012Q3 | PROB | | 0 | 0 | | | | | 0,02 | | 0 | | | |

Em que:

D: Número de diferenciações do modelo;

ST: Estatística de Probabilidade (PROB) e valor do coeficiente (COEF);

AR: Termo autoregressivo;

MA: Termo de Média Móvel;

SAR: Termo de sazonalidade autoregressiva;

SMA: Termo de média móvel sazonal.

Tabela 31: Testes de Autocorrelação serial dos Resíduos e de Quebra Estrutural para o Retorno sobre o PL por setor

| N | SETOR | ESTATISTICA | AS(2) | AS(5) | CHOW 08 | CHOW 10 |
|---|--------------|--------------|-------|-------|---------|---------|
| 1 | BENS IND. | F | 0,24 | 0,31 | 0,99 | 1 |
| | | Qui-quadrado | 0,2 | 0,25 | 0,99 | 1 |
| 2 | CONSUMO | F | 0,85 | 0,22 | 1 | 1 |
| | | Qui-quadrado | 1 | 0,22 | 1 | ND |
| 3 | UTILIDADE P. | F | 0,36 | 0,64 | 0,89 | 0,93 |
| | | Qui-quadrado | 0,65 | 0,79 | 0,74 | 0,89 |

Em que:

AS (2): Autocorrelação serial com duas defasagens;

AS (5): Autocorrelação serial com cinco defasagens;

Chow 08: Quebra estrutural no quarto trimestre de 2008;

Chow 10: Quebra estrutural no quarto trimestre de 2010.

Tabela 32: Modelagem da Margem líquida (pela média) com e sem outliers

| ÍNDICE | R ² | D | Amostra | ST | PIB | SELIC | DOLAR | IBOV | C | AR(1) | SAR(4) | MA(1) | MA(2) | MA(3) | MA(4) | MA(5) | SMA(4) |
|----------------|----------------|---|---------|------|-------|-------|--------|-------|---|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
| Com Outlier | 0,31 | 0 | 1997Q2 | COEF | -30,8 | 0,05 | -35,16 | -0,26 | | 0,45 | | | | | | | |
| | | | 2012Q3 | PROB | 0,63 | 0,6 | 0 | 0,92 | | 0 | | | | | | | |
| Sem Outlier | 0,56 | 1 | 1997Q2 | COEF | | | | | | | | -0,69 | | -0,75 | 0,62 | | |
| | | | 2012Q3 | PROB | | | | | | | | | 0 | | 0 | 0 | |

Em que:

D: Número de diferenciações do modelo;

ST: Estatística de Probabilidade (PROB) e valor do coeficiente (COEF);

AR: Termo autoregressivo;

MA: Termo de Média Móvel;

SAR: Termo de sazonalidade autoregressiva;

SMA: Termo de média móvel sazonal.

Tabela 33: Testes de Autocorrelação serial dos Resíduos e de Quebra Estrutural para a Margem Líquida

| ÍNDICE | ESTATÍSTICA | AS(2) | AS(5) | CHOW 08 | CHOW 10 |
|-------------|--------------|--------|-------|---------|---------|
| Com Outlier | F | 0,29 | 0,56 | 0,12 | 0,03 |
| | Qui-quadrado | 0,45 | 0,65 | 0,02 | 0,01 |
| Sem Outlier | F | 0,1801 | 0,47 | 1 | 0,99 |
| | Qui-quadrado | 0,29 | 0,58 | 0,99 | 0,99 |

Em que:

AS (2): Autocorrelação serial com duas defasagens;

AS (5): Autocorrelação serial com cinco defasagens;

Chow 08: Quebra estrutural no quarto trimestre de 2008;

Chow 10: Quebra estrutural no quarto trimestre de 2010.

Tabela 34: Modelagem da Margem líquida por setor

| N | SETOR | R ² | D | Amostra | ST | C | AR(1) | AR(2) | AR(3) | AR(4) | AR(5) | SAR(4) | MA(1) | MA(2) | MA(3) | MA(4) | MA(5) | SMA(4) |
|---|--------------|----------------|---|---------|------|---|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
| 1 | BENS IND. | 0,43 | 1 | 1997Q2 | COEF | | -0,76 | -0,48 | -0,54 | -0,36 | | | | | | | | |
| | | | | 2012Q3 | PROB | | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | | | | | |
| 2 | UTILIDADE P. | 0,53 | 1 | 1997Q2 | COEF | | | | | | | | -0,67 | -0,35 | | | | 0,59 |
| | | | | 2012Q3 | PROB | | | | | | | | | | 0 | 0 | | |

Em que:

D: Número de diferenciações do modelo;

ST: Estatística de Probabilidade (PROB) e valor do coeficiente (COEF);

AR: Termo autoregressivo;

MA: Termo de Média Móvel;

SAR: Termo de sazonalidade autoregressiva;

SMA: Termo de média móvel sazonal.

Tabela 35: Testes de Autocorrelação serial dos Resíduos e de Quebra Estrutural para a Margem Líquida

| N | SETOR | ESTATÍSTICA | AS(2) | AS(5) | CHOW 08 | CHOW 10 |
|---|-----------|--------------|-------|-------|---------|---------|
| 1 | BENS IND. | F | 0,53 | 0,46 | 1 | 1 |
| | | Qui-quadrado | 0,55 | 0,43 | 1 | 1 |
| 2 | UTILIDADE | F | 0,44 | 0,82 | 1 | 1 |

| | | | | | | |
|--|----|--------------|------|------|---|---|
| | P. | Qui-quadrado | 0,86 | 0,96 | 1 | 1 |
|--|----|--------------|------|------|---|---|

Em que:

AS (2): Autocorrelação serial com duas defasagens;

AS (5): Autocorrelação serial com cinco defasagens;

Chow 08: Quebra estrutural no quarto trimestre de 2008;

Chow 10: Quebra estrutural no quarto trimestre de 2010.

Tabela 36: Modelagem da Margem EBIT (pela média) com e sem outliers

| ÍNDICE | R ² | D | Amostra | ST | C | AR(1) | AR(2) | AR(3) | SAR(4) | MA(1) | MA(2) | MA(3) | SMA(4) |
|----------------|----------------|---|---------|------|------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|--------|
| Com Outlier | 0,52 | 0 | 1997Q2 | COEF | 0,33 | | | | | -1 | | | |
| | | | 2012Q3 | PROB | 0 | | | | | 0 | | | |
| Sem Outlier | 0,66 | 1 | 1996Q4 | COEF | | -0,42 | -0,83 | | 0,73 | -0,32 | 0,57 | -0,78 | -0,94 |
| | | | 2012Q3 | PROB | | 0 | 0 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Em que:

D: Número de diferenciações do modelo;

ST: Estatística de Probabilidade (PROB) e valor do coeficiente (COEF);

AR: Termo autoregressivo;

MA: Termo de Média Móvel;

SAR: Termo de sazonalidade autoregressiva;

SMA: Termo de média móvel sazonal.

Tabela 37: Testes de Autocorrelação serial dos Resíduos e de Quebra Estrutural para a Margem EBIT

| ÍNDICE | ESTATÍSTICA | AS(2) | AS(5) | CHOW 08 | CHOW 10 |
|----------------|--------------|-------|-------|------------|------------|
| Com Outlier | F | 0,57 | 0,71 | 0,91 | 0,98 |
| | Qui-quadrado | 0,66 | 0,73 | 0,8 | 0,97 |
| Sem Outlier | F | 0,83 | 0,99 | 1 | 0,52 |
| | Qui-quadrado | 0,81 | 0,98 | 1 | 0,36 |

Em que:

AS (2): Autocorrelação serial com duas defasagens;

AS (5): Autocorrelação serial com cinco defasagens;

Chow 08: Quebra estrutural no quarto trimestre de 2008;

Chow 10: Quebra estrutural no quarto trimestre de 2010.

Tabela 38: Modelagem da Margem EBIT por setor

| N | SETOR | R ² | D | Amostra | ST | C | AR(1) | AR(2) | AR(3) | AR(4) | AR(5) | SAR(4) | MA(1) | MA(2) | MA(3) | MA(4) | MA(5) | SMA(4) |
|---|-----------|----------------|---|---------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
| 1 | BENS IND. | 0,36 | 0 | 1996Q3 | COEF | 9,15 | 0,86 | | | | | | -0,6 | | | | | |
| | | | | 2012Q3 | PROB | 0 | 0 | | | | | | | | 0 | | | |
| 2 | CONSUMO | 0,54 | 1 | 1996Q3 | COEF | 0,07 | | | | | | | -0,99 | | | | | |
| | | | | 2012Q3 | PROB | 0 | | | | | | | | | 0 | | | |

Em que:

D: Número de diferenciações do modelo;

ST: Estatística de Probabilidade (PROB) e valor do coeficiente (COEF);

AR: Termo autoregressivo;

MA: Termo de Média Móvel;

SAR: Termo de sazonalidade autoregressiva;

SMA: Termo de média móvel sazonal.

Tabela 39: Testes de Autocorrelação serial dos Resíduos e de Quebra Estrutural para a Margem EBIT por setor

| N | SETOR | ESTATISTICA | AS(2) | AS(5) | CHOW 08 | CHOW 10 |
|---|-----------|--------------|-------|-------|---------|---------|
| 1 | BENS IND. | F | 0,32 | 0,58 | 0,97 | 0,86 |
| | | Qui-quadrado | 0,3 | 0,54 | 0,92 | 0,8 |
| 2 | CONSUMO | F | 0,5 | 0,76 | 1 | 0,97 |
| | | Qui-quadrado | 0,49 | 0,74 | 1 | 0,97 |

Em que:

AS (2): Autocorrelação serial com duas defasagens;

AS (5): Autocorrelação serial com cinco defasagens;

Chow 08: Quebra estrutural no quarto trimestre de 2008;

Chow 10: Quebra estrutural no quarto trimestre de 2010.

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|-------------|------|---|--------|------|-------|--|-------|-------|------|-------|-------|-------|------|-------|--|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| | | | | 2012Q3 | PROB | | | | | 0 | 0 | | | | | | | | | | | |
| 26 | RANDOMPART | 0,27 | 1 | 1997Q2 | COEF | | | | | | -0,25 | -0,71 | | | | | | 0,47 | | | | |
| | | | | 2012Q3 | PROB | | | | | | 0,01 | 0 | | | | | | 0 | | | | |
| 27 | SIDNACIONAL | 0,43 | 1 | 1999Q1 | COEF | | | | | | | 0,62 | | | | | | -0,87 | | | | 0,47 |
| | | | | 2012Q3 | PROB | | | | | | | 0 | | | | | | 0 | | | | 0 |
| 28 | SUZANOPAPEL | 0,8 | 0 | 1997Q2 | COEF | | | | | 1,69 | 1,15 | | -0,28 | | | | | -0,37 | | | | |
| | | | | 2012Q3 | PROB | | | | | 0 | 0 | | 0 | | | | | 0 | | | | |
| 29 | TELEFBRASIL | 0,67 | 1 | 1997Q2 | COEF | | | | | | 0,38 | -0,31 | -0,36 | 0,42 | -0,71 | | | -0,69 | 0,32 | 0,33 | -0,68 | 0,96 |
| | | | | 2012Q3 | PROB | | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 30 | TELEMARNL | 0,67 | 0 | 1997Q2 | COEF | | | | | 1,09 | | 0,62 | | | | | | 0,88 | | | | |
| | | | | 2012Q3 | PROB | | | | | 0 | | 0 | | | | | | 0 | | | | |
| 31 | USIMINAS | 0,67 | 1 | 1998Q3 | COEF | 3,23 | | -0,01 | -1,22 | | -0,29 | | | | | | -0,46 | -0,08 | -0,59 | -0,04 | 0,93 | |
| | | | | 2012Q3 | PROB | 0,22 | | 0,38 | 0 | | 0,03 | | | | | | 0 | 0 | 0 | 0,02 | 0 | |
| 32 | VALE | 0,85 | 0 | 1999Q2 | COEF | -0,43 | | | | 0,46 | 1,19 | -0,31 | | | | | | | | | | |
| | | | | 2012Q3 | PROB | 0,57 | | | | 0 | 0 | 0 | | | | | | | | | | |

Em que:

D: Número de diferenciações do modelo;

ST: Estatística de Probabilidade (PROB) e valor do coeficiente (COEF);

PIB: Taxa de Crescimento do PIB;

SELIC: Taxa de juros(selic);

DOLAR: Taxa de Crescimento do Câmbio;

IBOV: Retorno do Ibovespa;

AR: Termo autoregressivo;

MA: Termo de Média Móvel;

SAR: Termo de sazonalidade autoregressiva;

SMA: Termo de média móvel sazonal.

Tabela 41: Testes de Autocorrelação serial dos Resíduos e de Quebra Estrutural para o *Book to Market*

| N | EMPRESA | PIB | SELIC | DOLAR | IBOV | ESTATISTICA | AS(2) | AS(5) | ESTATISTICA | CHOW 08 | CHOW 10 |
|----|------------|-------|-------|-------|------|--------------|-------|-------|-----------------|---------|---------|
| 1 | AMBEV | | | | | F | 0,82 | 0,76 | F | 0,96 | 0,89 |
| | | | | | | Qui-quadrado | 0,82 | 0,74 | Verossimilhança | 0,9 | 0,85 |
| 2 | AMPLAENERG | | | | | F | 0,23 | 0,47 | F | 0,95 | 0,94 |
| | | | | | | Qui-quadrado | 0,21 | 0,43 | Verossimilhança | 0,88 | 0,92 |
| 3 | BARDELLA | | | | | F | 0,93 | 0,35 | F | 0,69 | 0,24 |
| | | | | | | Qui-quadrado | 0,92 | 0,32 | Verossimilhança | 0,46 | 0,15 |
| 4 | BOMBRIL | | | | | F | 0,4 | 0,87 | F | 1 | 1 |
| | | | | | | Qui-quadrado | 0,37 | 0,84 | Verossimilhança | NA | NA |
| 5 | BRASKEM | | | | | F | 0,59 | 0,77 | F | 0,99 | 1 |
| | | | | | | Qui-quadrado | 1 | 0,92 | Verossimilhança | 0,97 | NA |
| 6 | BRFOODS | | | | | F | 0,61 | 0,94 | F | 1 | 1 |
| | | | | | | Qui-quadrado | 0,71 | 0,96 | Verossimilhança | 1 | NA |
| 7 | CELESC | -1,16 | 0 | | | F | 0,97 | 0,71 | F | 0,9 | 0,97 |
| | | 0,48 | 0,55 | | | Qui-quadrado | 1 | 0,78 | Verossimilhança | 0,61 | 0,92 |
| 8 | CESP | | | | | F | 0,29 | 0,57 | F | 0,98 | 0,75 |
| | | | | | | Qui-quadrado | 0,29 | 0,53 | Verossimilhança | 0,91 | 0,6 |
| 9 | CIAHERING | | | | | F | 0,75 | 0,68 | F | 1 | 1 |
| | | | | | | Qui-quadrado | 0,8 | 0,62 | Verossimilhança | NA | NA |
| 10 | COPEL | | | | | F | 0,35 | 0,41 | F | 1 | 1 |
| | | | | | | Qui-quadrado | 0,29 | 0,31 | Verossimilhança | 1 | NA |
| 11 | ELETROBRAS | | | | | F | 0,4 | 0,75 | F | 1 | 0,96 |
| | | | | | | Qui-quadrado | 0,38 | 0,72 | Verossimilhança | 1 | 0,95 |
| 12 | EMBRAER | | | | | F | 0,4 | 0,75 | F | 1 | 0,96 |
| | | | | | | Qui-quadrado | 0,38 | 0,72 | Verossimilhança | 1 | 0,95 |

| | | | | | | | | | | | |
|----|--------------|-------|-------|-------|-------|--------------|--------------|------|-----------------|-----------------|--------|
| 13 | ESTRELA | 47,51 | 0,01 | 0,43 | -2,08 | F | 0,89 | 0,51 | F | 0*** | 0*** |
| | | 0,13 | 0,89 | 0,42 | 0,21 | Qui-quadrado | 0,87 | 0,43 | Verossimilhança | 0*** | 0*** |
| 14 | ETERNIT | | | | | F | 0,3 | 0,26 | F | 1 | 0,89 |
| | | | | | | Qui-quadrado | 0,27 | 0,25 | Verossimilhança | 1 | 0,83 |
| 15 | FIBRIA | -9,3 | -0,01 | -0,66 | -0,05 | F | 0,51 | 0,91 | F | 0,01*** | 0,96 |
| | | 0,08 | 0,38 | 0,01 | 0,82 | Qui-quadrado | 0,46 | 0,88 | Verossimilhança | 0*** | 0,92 |
| 16 | GERDAU | | | | | F | 0,43 | 0,72 | F | 1 | 0,4 |
| | | | | | | Qui-quadrado | 0,47 | 0,71 | Verossimilhança | 1 | 0,24 |
| 17 | GERDAUMET | | | | | F | 0,19 | 0,34 | F | 1 | 1 |
| | | | | | | Qui-quadrado | 0,34 | 0,45 | Verossimilhança | 1 | 1 |
| 18 | INDSROMI | | | | | F | 0,22 | 0,54 | F | 1 | 1 |
| | | | | | | Qui-quadrado | 0,25 | 0,55 | Verossimilhança | 1 | 1 |
| 19 | INEPAR | | | | | F | 0,88 | 0,99 | F | 1 | 0,95 |
| | | | | | | Qui-quadrado | 0,87 | 0,99 | Verossimilhança | 1 | 0,92 |
| 20 | ITAUTEC | -4,3 | | | | F | 0,19 | 0,43 | F | 0,64 | 0,23 |
| | | 0,06 | | | | Qui-quadrado | 0,44 | 0,62 | Verossimilhança | 0,33 | 0,12 |
| 21 | LIGHT | | | | | F | 0,82 | 0,88 | F | 1 | 1 |
| | | | | | | Qui-quadrado | 0,86 | 0,88 | Verossimilhança | 1 | 1 |
| 22 | MINUPAR | | | | | F | 0,14 | 0,56 | F | 1 | 1 |
| | | | | | | Qui-quadrado | 0,12 | 0,49 | Verossimilhança | 1 | NA |
| 23 | OI | -1,07 | 0,01 | -0,24 | -0,45 | F | 0,87 | 0,42 | F | 0*** | 0*** |
| | | 0,73 | 0,2 | 0,3 | 0,06 | Qui-quadrado | 0,85 | 0,33 | Verossimilhança | 0*** | 0*** |
| 24 | PARANAPANEMA | - | -0,03 | 0,26 | 1,52 | F | 0,43 | 0,63 | F | 0,2 | 0,74 |
| | | 23,75 | 0,01 | 0,05 | 0,15 | 0,02 | Qui-quadrado | 0,38 | 0,55 | Verossimilhança | 0,03** |
| 25 | PROMETALURG | | | | | F | 0,28 | 0,44 | F | 0,97 | 0,98 |
| | | | | | | Qui-quadrado | 0,26 | 0,41 | Verossimilhança | 0,93 | 0,98 |
| 26 | RANDOMPART | | | | | F | 0,59 | 0,79 | F | 1 | 1 |
| | | | | | | Qui-quadrado | 0,61 | 0,78 | Verossimilhança | 1 | 1 |

| | | | | | | | | | | | |
|----|-------------|-------|--|-------|-------|--------------|--------|------|-----------------|---------|--------|
| 27 | SIDNACIONAL | | | | | F | 0,27 | 0,73 | F | 1 | 1 |
| | | | | | | Qui-quadrado | 0,57 | 0,93 | Verossimilhança | 1 | 1 |
| 28 | SUZANOPAPEL | | | | | F | 0,2125 | 0,41 | F | 0,97 | 0,51 |
| | | | | | | Qui-quadrado | 0,19 | 0,36 | Verossimilhança | 0,9 | 0,38 |
| 29 | TELEFBRASIL | | | | | F | 0,4 | 0,64 | F | 0,97 | 1 |
| | | | | | | Qui-quadrado | 0,31 | 0,53 | Verossimilhança | 0,9 | NA |
| 30 | TELEMARNL | | | | | F | 0,12 | 0,13 | F | 0,99 | 0,97 |
| | | | | | | Qui-quadrado | 0,11 | 0,12 | Verossimilhança | 0,97 | 0,96 |
| 31 | USIMINAS | 3,23 | | -0,01 | -1,22 | F | 0,2375 | 0,66 | F | 0,14 | 0*** |
| | | 0,22 | | 0,38 | 0 | Qui-quadrado | 0,1858 | 0,55 | Verossimilhança | 0,01*** | 0*** |
| 32 | VALE | -0,43 | | | | F | 0,718 | 0,92 | F | 0,17 | 0,19 |
| | | 0,57 | | | | Qui-quadrado | 0,69 | 0,9 | Verossimilhança | 0,09* | 0,03** |

Em que:

*Significante ao nível de 10%; ** Significante ao nível de 5%; ***Significante ao nível de 1%;

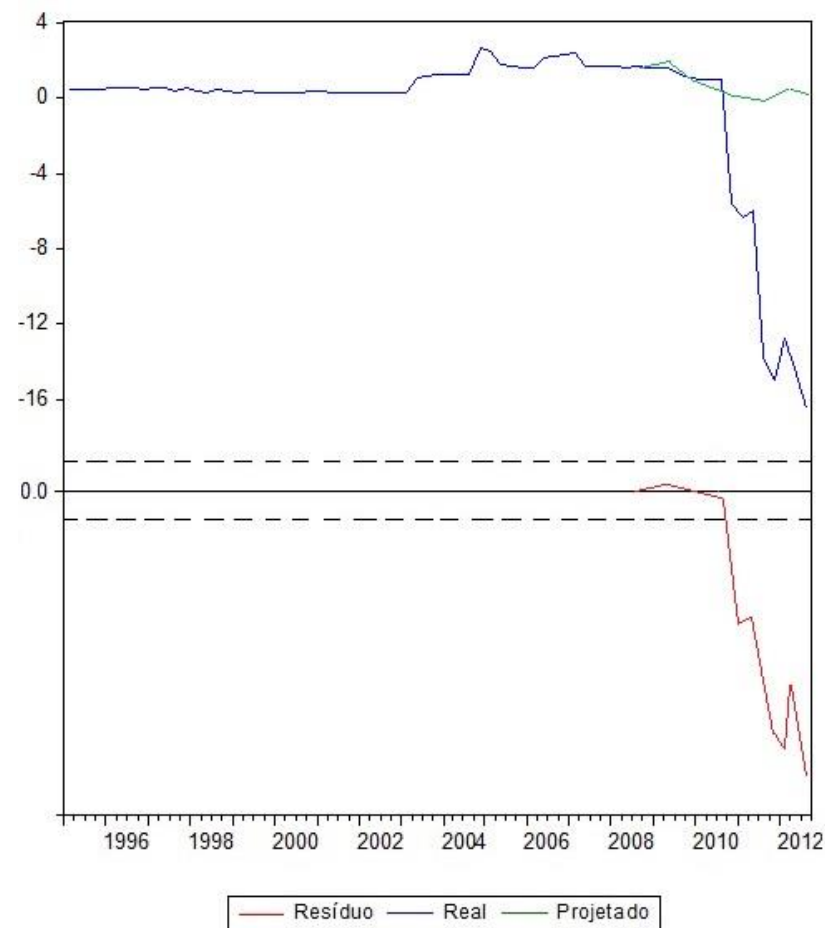
AS (2): Autocorrelação serial com duas defasagens;

AS (5): Autocorrelação serial com cinco defasagens;

Chow 08: Quebra estrutural no quarto trimestre de 2008;

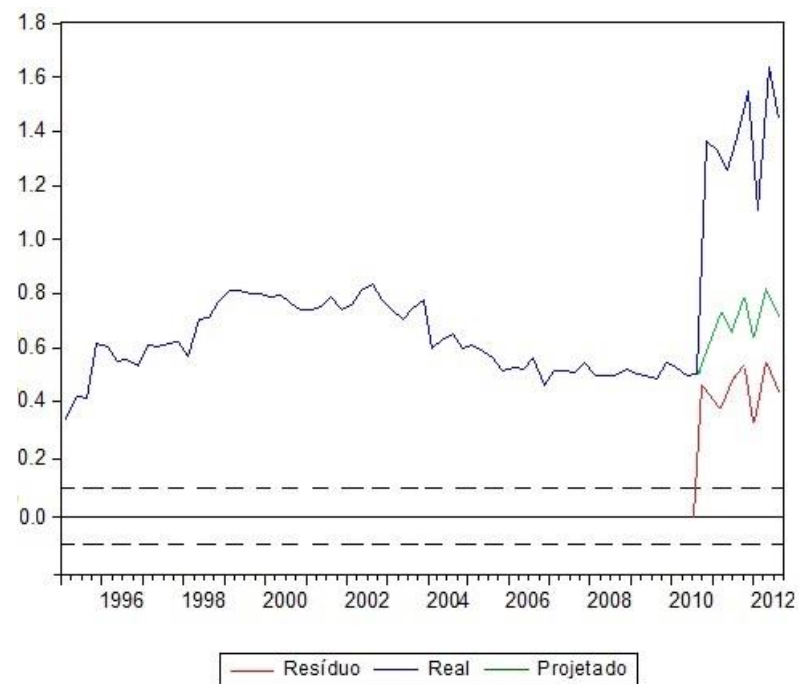
Chow 10: Quebra estrutural no quarto trimestre de 2010.

Figura 2: Ilustração de quebra estrutural (Quarto Trimestre de 2008) da empresa BOMBRIL (Endividamento).



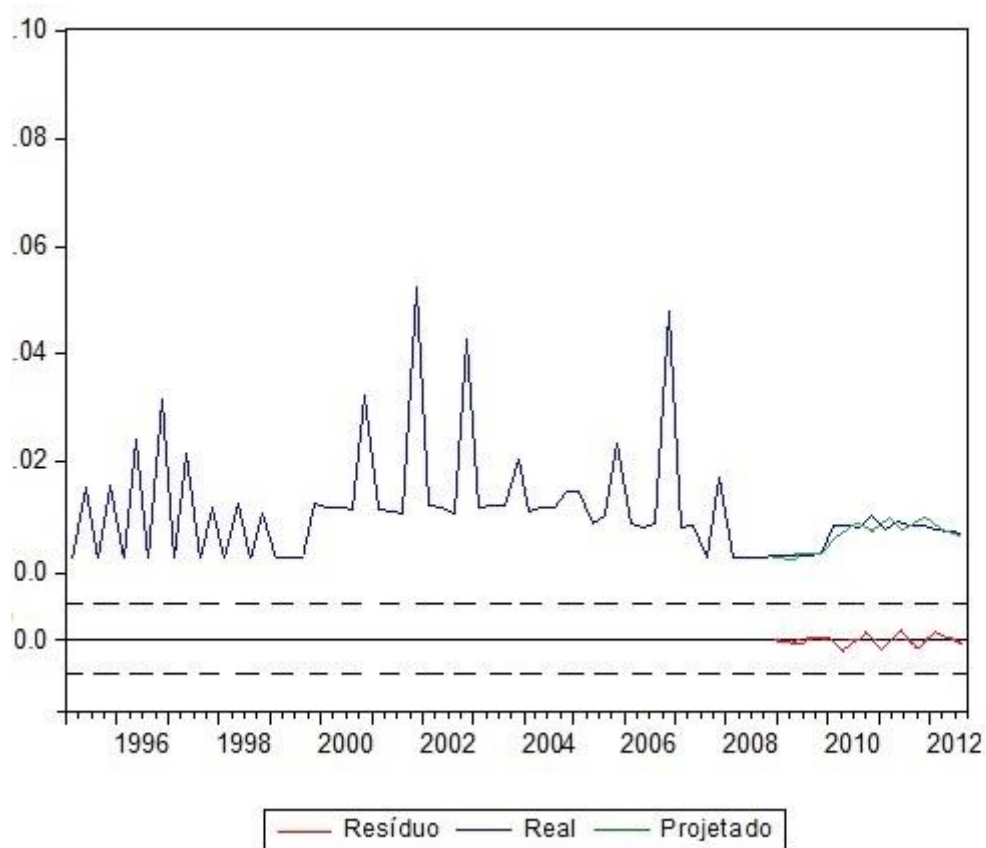
Note-se que pela visualização da projeção dos dados a partir de 2008, existe uma grande diferença entre o dado real e o dado projetado, resultando em um resíduo estatisticamente significativo. Portanto, há quebra estrutural.

Figura 3: Ilustração de quebra estrutural (Quarto Trimestre de 2010) da empresa AMPLA ENERGI (Endividamento).



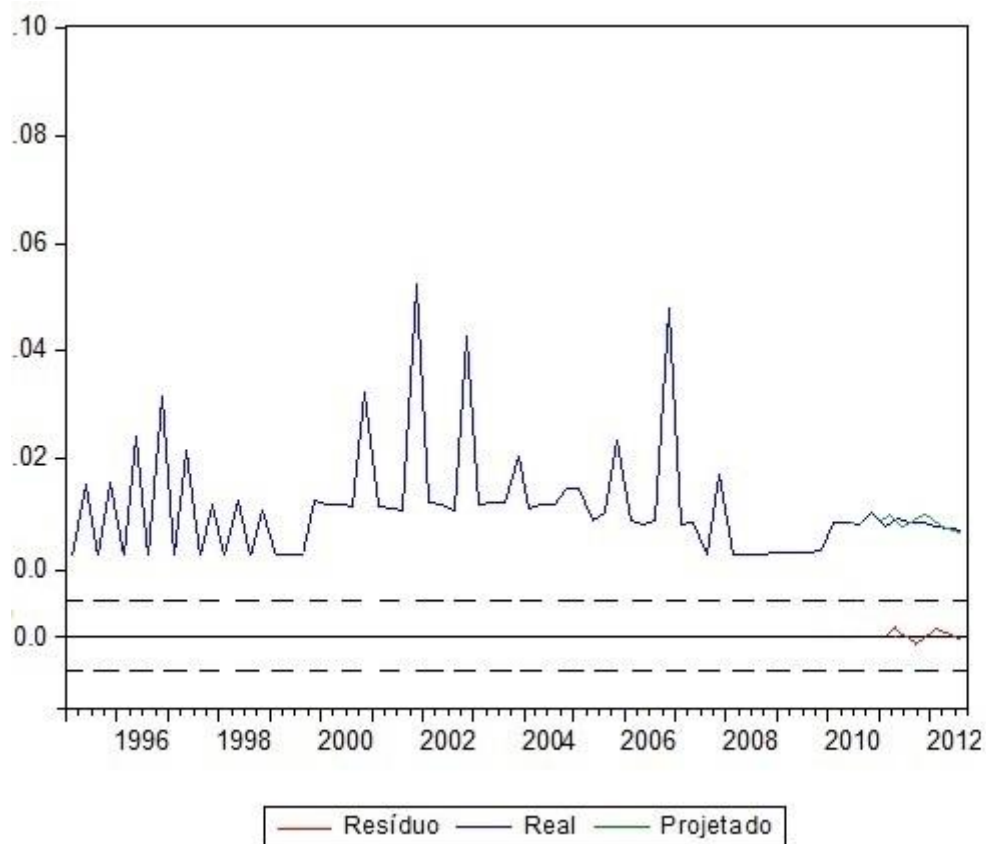
Note-se que pela visualização da projeção dos dados a partir de 2010, existe uma grande diferença entre o dado real e o dado projetado, resultando em um resíduo estatisticamente significativo. Portanto, há quebra estrutural.

Figura 4: Ilustração de ausência de quebra estrutural (Quarto trimestre de 2008) da empresa BRASMOTOR (Endividamento).



Note-se que pela visualização da projeção dos dados a partir de 2008, não existe diferença significativa entre o dado real e o dado projetado, resultando em um resíduo não significativo. Portanto, não há quebra estrutural.

Figura 5: Ilustração de ausência de quebra estrutural (Quarto trimestre de 2010) da empresa BRASMOTOR (Endividamento).



Note-se que pela visualização da projeção dos dados a partir de 2008, não existe diferença significativa entre o dado real e o dado projetado, resultando em um resíduo não significativo. Portanto, não há quebra estrutural.

Figura 6: Ilustração de alta volatilidade (ausência de modelagem) da empresa WEG (Book to Market).

