

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO SOCIOECONÔMICO  
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS CONTÁBEIS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CONTABILIDADE -  
DOUTORADO**

**Fernando Richartz**

**FATORES EXPLICATIVOS PARA O COMPORTAMENTO  
ASSIMÉTRICO DOS CUSTOS DAS EMPRESAS BRASILEIRAS**

**Florianópolis  
2016**



**Fernando Richartz**

**FATORES EXPLICATIVOS PARA O COMPORTAMENTO  
ASSIMÉTRICO DOS CUSTOS DAS EMPRESAS BRASILEIRAS**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Contabilidade da Universidade Federal de Santa Catarina como requisito parcial para a obtenção do grau de doutor em Contabilidade.

Orientador: Altair Borgert, Dr.

**Florianópolis  
2016**

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC

Richartz, Fernando  
FATORES EXPLICATIVOS PARA O COMPORTAMENTO ASSIMÉTRICO  
DOS CUSTOS DAS EMPRESAS BRASILEIRAS / Fernando Richartz ;  
orientador, Altair Borgert - Florianópolis, SC, 2016.  
157 p.

Tese (doutorado) - Universidade Federal de Santa  
Catarina, Centro Sócio-Econômico. Programa de Pós-Graduação em  
Contabilidade.

Inclui referências

1. Contabilidade. 2. Fatores Explicativos. 3. Sticky  
Costs. 4. Comportamento dos Custos. 5. Empresas  
Brasileiras. I. Borgert, Altair. II. Universidade Federal  
de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em  
Contabilidade. III. Título.

**Fernando Richartz**

**FATORES EXPLICATIVOS PARA O COMPORTAMENTO  
ASSIMÉTRICO DOS CUSTOS DAS EMPRESAS BRASILEIRAS**

Esta tese foi julgada adequada para a obtenção do grau de Doutor em Contabilidade pelo Programa de Pós-Graduação em Contabilidade da Universidade Federal de Santa Catarina, em sua forma final, em 05 de julho de 2016.

---

José Alonso Borba

Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Contabilidade

Apresentada à comissão examinadora composta pelos professores:

---

Prof. Altair Borgert, Dr.

Universidade Federal de Santa Catarina

---

Prof. Alceu Souza, Dr.

Pontifícia Universidade Católica – PUC, PR

---

Prof. Welington Rocha, Dr.

Universidade de São Paulo – USP, SP

---

Prof<sup>a</sup>. Marcia Zaniewicz da Silva, Dra.

Fundação Universidade Regional de Blumenau – FURB, SC

---

Prof<sup>a</sup>. Valdirene Gasparetto, Dra.

Universidade Federal de Santa Catarina

---

Prof. Rogério Joao Lunkes, Dr.

Universidade Federal de Santa Catarina



Dedico esta tese a minha família, em especial aos meus pais, Joaquim Richartz e Crescência Luzia Richartz e a minha irmã, Amanda Richartz.





## AGRADECIMENTOS

Inicialmente agradeço a Deus por ter me abençoado com saúde, sabedoria e perseverança para construir uma trajetória de vida que me deixa muito feliz com as conquistas já obtidas.

Agradeço aos meus pais Joaquim Richartz e Crescência Luzia Richartz e a minha irmã Amanda Richartz pelo amor, apoio e compreensão recebidos durante minha vida. Foram muitos os momentos de ausência, mas sempre, motivado pelos incentivos da família em prol dos estudos.

A minha noiva Letícia Meurer Krüger e a toda sua família pelo apoio, paciência, acolhimento e amor que me concedem desde 2008, quando ingressei nesse novo lar. Foram muitos os dias dedicados aos estudos, muitos finais de semana de lazer abdicados para a elaboração de artigos e na construção da tese, porém, com o apoio que sempre recebi, com certeza essas ausências foram compreendidas e minimizadas.

Ao professor Altair Borgert, orientador e amigo, o qual agradeço por todos os conselhos e ensinamentos recebidos. Sou muito grato por ter me aceitado como seu orientando, lá em 2009, quando ainda cursava a graduação. O senhor foi muito mais que um orientador, e com certeza os ensinamentos repassados e os momentos vividos juntos serão levados comigo por toda vida. Tenho certeza que seus ensinamentos foram valiosos e serão úteis por toda minha vida.

Aos professores do Departamento de Ciências Contábeis pelos ensinamentos e oportunidades de aprendizagem concedidas. Sou grato pela oportunidade recebida de cursar o Doutorado em uma instituição de renome e qualidade como a UFSC. Ser estudante da primeira turma de doutorado do PPGC tem muitos desafios, muitas incertezas sobre o caminho a seguir, contudo, com o apoio dos professores com quem tive a oportunidade de conviver, com certeza essa trajetória fica mais clara e nossos objetivos mais fáceis de serem atingidos.

Aos colegas de doutorado, meus sinceros agradecimentos. Ter a oportunidade de conviver com vocês e de trocar experiências em sala de aula e fora dela com certeza contribuíram muito para o meu desenvolvimento pessoal e profissional. Destaco nesse agradecimento os nomes de Alcindo Cipriano Argolo Mendes, João Teles, Raphael Vinicius Weigert Camargo, Rita De Cassia Correa Pepinelli Camargo e Silvana Dalmutt Kruger.

Não posso deixar de agradecer muito o apoio recebido pelos amigos do Grupo de Gestão de Custos. A experiência que obtive em fazer parte desse grupo por tantos anos dificilmente poderá ser expressada em

palavras. Só tenho a dizer que foram momentos de intensa aprendizagem e diversão que vão muito além de livros e artigos, mas que contribuíram para minha formação pessoal. Foram muitas as pessoas que já passaram por esse grupo, sob a liderança do professor Altair Borgert, e muitos que ainda estão por vir, porém, dedico meus agradecimentos para Aline Willemann Kremer, Emanuele Engelage, Flávia Renata de Souza, Luiza Santangelo Reis, Mara Juliana Ferrari, Natália de Souza Pinheiro e Thayse Moraes Elias.

Por fim, faço um agradecimento especial aos amigos que contribuem muito em minha vida. Destaco atenção especial para Denize, Sidnei, Augusto, Sandra e Ivan. A companhia de vocês foi decisiva para minhas escolhas e valorizo muito nossas horas de conversa sobre os mais diversos assuntos e que sempre rendem ótimas discussões. Portanto, essa é uma conquista que gostaria de compartilhar com cada um de vocês.

[...] Nunca considerem seu estudo como uma obrigação, mas sim como uma oportunidade invejável de aprender, para seu prazer pessoal e para o proveito da comunidade à qual pertencerá o seu trabalho (Albert Einstein).



## RESUMO

O objetivo desta pesquisa é determinar a influência dos fatores explicativos no comportamento assimétrico dos custos das empresas brasileiras. Após ampla revisão da literatura onde foram mapeados diversos fatores explicativos para a assimetria dos custos pode-se definir 12 hipóteses para serem testadas na presente tese, por meio da técnica de regressão com dados em painel aplicada a 617 empresas brasileiras listadas na BM&FBOVESPA, no período de 1995 a 2014. Os resultados indicam que, em média, 69% da Receita Líquida de Vendas é comprometida pelo Custo dos Produtos Vendidos, 11% com as Despesas de Vendas e 13% com as Despesas Administrativas. Em termos de assimetria, os resultados apontam que quando a RLV aumenta 1% os custos totais aumentam 0,74%, porém, quando a RLV reduz 1% esses mesmos custos reduzem apenas 0,68%, ou seja, os custos das empresas brasileiras possuem comportamento *sticky*. Após a identificação da assimetria, parte-se para a análise individual das hipóteses, e pode-se concluir que: i) existem diferenças significativas entre a assimetria dos diferentes setores; ii) o fluxo de caixa afeta a assimetria dos custos, porém, o sentido é o oposto do apresentado na literatura internacional; iii) o tamanho da empresa é um fator explicativo expressivo para a assimetria do CT e do CPV; iv) a intensidade do uso de ativos e passivos apresenta resultados robustos que permitem concluir que a imobilização das empresas (AI/A) é um dos principais fatores que afetam os *Sticky Costs*; v) o pessimismo dos gestores afeta o comportamento dos custos, e com 3 períodos consecutivos de diminuição da RLV os gestores reduzem os custos em proporções superiores a própria redução da RLV; vi) a influência do crescimento do PIB na assimetria dos custos apresentou coeficientes significativos; vii) sempre que as variações da RLV forem superiores a 15% a assimetria é menor do que para variações inferiores a esse percentual; viii) a legislação de proteção ao emprego e a regulação do mercado não se confirmam para a realidade brasileira; ix) o atraso nos ajustes dos custos se confirma, e é de 3 anos o período necessário para os ajustes; x) o efeito da concentração do capital na assimetria dos custos é rejeitada pelos resultados dos testes. Por fim, com a formulação da hipótese conjunta ( $H_{12}$ ), pode-se concluir que com a junção dos fatores explicativos os resultados ficam ainda mais robustos.

**Palavras-Chave:** Comportamento dos Custos; Custos Assimétricos; *Sticky Costs*; Empresas Brasileiras; BM&FBOVESPA.



## ABSTRACT

The objective of this research is to determine the influence of the explanatory factors on the asymmetrical costs behavior of Brazilian companies. After a comprehensive literature review where different explanatory factors of the asymmetrical costs were identified, it is possible to establish 12 hypotheses to be tested on the current thesis through the regression technique with data from the panel, applied to 617 Brazilian companies listed at the BM&FBOVESPA from 1995 to 2014. The results indicate that in average 69% of the Net Sales were allocated to the Cost of Goods Sold, 11% to Sales Expenses and 13% to Administrative Expenses. In asymmetrical context, the results show that when the Net Sales increases 1%, the Total Costs increases by 0.74%. However, when the Net Sales decreases 1%, these same costs decrease only 0.68%. In other words, the costs of the Brazilian companies have a Sticky behavior. Once the asymmetry is identified, the hypothesis are then analyzed individually and it can be concluded that: i) there are significant differences between the asymmetry of the different sectors; ii) the Cash Flow affects the asymmetry of the costs, nevertheless, international literature indicates an opposite direction; iii) the size of the company is a good explanatory factor for the asymmetry of the Total Costs and Cost of Goods Sold; iv) the intensity of the usage of the assets and liabilities indicates robust results that leads to the conclusion that the Fixed Assets of the companies (Fixed Assets/Assets) is one of the main factors that affect the Sticky Costs; v) costs are affected by the pessimism of the managers, however, in 3 consecutives periods where the Net Sales are reduced, the managers are able to reduce the costs in greater proportion of Net Sales reduction itself; vi) the influence of the GDP growth in the costs asymmetry has provided significant levels; vii) every time that the Net Sales fluctuation are superior than 15%, the asymmetry is lower than the inferior fluctuation of the same percentage; viii) the protective labor legislation and the market manipulation are not realistic to the Brazilian reality; ix) the late cost adjustments are confirmed only after 3 years; x) the effect of the concentration of capital in the cost asymmetry is rejected by the results of the tests. Finally, considering the joint hypothesis formulation ( $H_{12}$ ), it can be concluded that the following thesis is confirmed since the results become even clearer with the joint explanatory factors.

**Key words:** Cost Behavior; Asymmetrical Costs; Sticky Costs; Brazilian Companies; BM&FBOVESPA.





## **LISTA DE QUADROS**

Quadro 1: Resumo das conclusões dos estudos .....	56
Quadro 2: Evolução da lógica de Anderson, Banker e Janakiraman (2003) para o cálculo da assimetria .....	59
Quadro 3: Síntese dos testes de hipóteses para os fatores explicativos	120
Quadro 4: Lista de empresas pertencentes à pesquisa.....	141



## LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Relação CPV/RLV de 1995 a 2014.....	77
Tabela 2: Relação DV/RLV de 1995 a 2014.....	79
Tabela 3: Relação DA/RLV de 1995 a 2014.....	82
Tabela 4: Teste de multicolinearidade.....	87
Tabela 5: Assimetria para os Custos Totais .....	89
Tabela 6: Assimetria para o CPV .....	90
Tabela 7: Assimetria para as Despesas com Vendas e Administrativas	90
Tabela 8: Resumo do impacto nos itens de custo para variações de 1% na RLV .....	91
Tabela 9: Assimetria do CT por setor de atuação.....	92
Tabela 10: Assimetria do CPV por setor de atuação.....	94
Tabela 11: Assimetria das Despesas com Vendas e Administrativas por setor de atuação .....	95
Tabela 12: Influência das disponibilidades na assimetria dos CT.....	96
Tabela 13: Influência das disponibilidades na assimetria do CPV.....	97
Tabela 14: Influência das disponibilidades na assimetria das DVA.....	98
Tabela 15: Influência do tamanho da empresa na assimetria dos CT....	99
Tabela 16: Influência do tamanho da empresa na assimetria do CPV	100
Tabela 17: Influência do faturamento da empresa na assimetria das DVA .....	101
Tabela 18: Influência da intensidade do uso de ativos na assimetria do CT .....	102
Tabela 19: Influência da intensidade do uso de ativos na assimetria do CPV .....	103
Tabela 20: Influência da intensidade do uso de ativos na assimetria das DVA .....	103
Tabela 21: Influência da intensidade do uso de passivos na assimetria dos custos.....	104

Tabela 22: Influência do otimismo dos gestores na assimetria dos custos .....	106
Tabela 23: Influência do pessimismo dos gestores na assimetria dos custos .....	107
Tabela 24: Influência do ambiente macroeconômico na assimetria dos custos .....	109
Tabela 25: Variações da RLV inferiores a 15%.....	111
Tabela 26: Variações da RLV superiores a 15% .....	111
Tabela 27: Influência dos gastos com mão-de-obra na assimetria dos custos .....	112
Tabela 28: Influências da regulação na assimetria dos custos .....	114
Tabela 29: Assimetria dos custos para períodos de 3 anos .....	116
Tabela 30: Influência da concentração de ações na assimetria dos custos .....	118
Tabela 31: Análise conjunta para o Custo Total .....	122
Tabela 32: Análise conjunta para o Custo dos Produtos Vendidos.....	124
Tabela 33: Análise conjunta para as Despesas com Vendas e Administrativas .....	125

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Desenho da assimetria da relação entre receitas e custos .....	37
Figura 2: Divisão das pesquisas sobre <i>Sticky Costs</i> .....	39
Figura 3: Mapa da literatura .....	58
Figura 4: Delineamento da pesquisa .....	61
Figura 5: Fatores explicativos e variáveis .....	62
Figura 6: Relação esperada entre fator explicativo e assimetria dos custos .....	69
Figura 7: Distribuição da relação CPV/RLV .....	78
Figura 8: Distribuição da relação CPV/RLV por setores .....	79
Figura 9: Distribuição da relação DV/RLV .....	80
Figura 10: Distribuição da relação DV/RLV por setores .....	81
Figura 11: Distribuição da relação DA/RLV.....	83
Figura 12: Distribuição da relação DA/RLV por setores .....	83
Figura 13: Distribuição da relação CT/RLV .....	84
Figura 14: Representatividade dos itens de custo comparado com a RLV .....	84
Figura 15: Distribuição da relação CT/RLV por setores.....	85
Figura 16: Normalidade dos dados.....	86



## LISTA DE SIGLAS

**A** – Ativo

**AI** – Ativo imobilizado

**BM&FBOVESPA** – Bolsa de Valores, Mercadorias e Futuros de São Paulo

**CO** – Custos operacionais

**CPV** – Custo dos produtos vendidos

**CT** – Custo total

**DA** – Despesas administrativas

**DF** – Despesas financeiras

**DV** – Despesas com vendas

**DVA** – Despesas com vendas e administrativas

**IPCA** – Índice nacional de preços ao consumidor amplo

**PIB** – Produto Interno Bruto

**RLV** – Receita Líquida de Vendas

**VGA** – Despesas com Vendas, Gerais e Administrativas





## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>27</b>
1.1	OBJETIVOS .....	30
1.1.1	Geral .....	30
1.1.2	Específicos .....	30
1.2	JUSTIFICATIVA .....	30
1.3	DELIMITAÇÃO.....	32
1.4	ORGANIZAÇÃO DO ESTUDO.....	33
<b>2</b>	<b>FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA</b> .....	<b>35</b>
2.1	TEORIA TRADICIONAL SOBRE COMPORTAMENTO DOS CUSTOS .....	35
2.2	DEFINIÇÃO DE <i>STICKY COSTS</i> .....	37
2.3	TEORIA SOBRE OS <i>STICKY COSTS</i> .....	38
2.3.1	Evidências.....	40
2.3.2	Fatores Explicativos.....	45
<b>3</b>	<b>PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS</b> .....	<b>61</b>
3.1	ENQUADRAMENTO.....	61
3.2	HIPÓTESES .....	63
3.3	AMBIENTE DE PESQUISA .....	70
3.4	COLETA E ANÁLISE DOS DADOS .....	70
3.5	LIMITAÇÕES .....	75
<b>4</b>	<b>APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS</b> .....	<b>77</b>
4.1	DESCRIÇÃO DOS DADOS .....	77
4.2	PRESSUPOSTOS PARA A ANÁLISE DA ASSIMETRIA... ..	86
4.3	ANÁLISE DA ASSIMETRIA GERAL .....	88
4.4	ANÁLISE DOS FATORES EXPLICATIVOS .....	91
4.4.1	Estrutura de custos das empresas .....	92
4.4.2	Fluxo de caixa disponível .....	96
4.4.3	Tamanho da empresa .....	99

4.4.4	Intensidade de ativos e passivos .....	101
4.4.5	Otimismo e pessimismo dos gestores com as vendas futuras.....	105
4.4.6	Ambiente macroeconômico/crescimento do PIB .....	108
4.4.7	Magnitude das variações/capacidade ociosa/custos de ajustamentos de recursos .....	110
4.4.8	Legislação de proteção ao emprego/ intensidade de uso de mão de obra.....	112
4.4.9	Regulamentação do mercado.....	113
4.4.10	Atraso nos ajustes dos custos.....	116
4.4.11	Problemas de agência .....	117
4.4.12	Síntese da análise individual dos fatores explicativos	119
4.4.13	Hipótese conjunta .....	122
5	CONCLUSÕES .....	127
	REFERÊNCIAS .....	133
	APÊNDICE A.....	141

# 1 INTRODUÇÃO

Os estudos sobre comportamento dos custos, desde as primeiras publicações em periódicos na área contábil, como a de Benston (1966) por exemplo, possuíam como pressuposto básico a representação simétrica da relação entre os custos e o volume de atividades (ANDERSON; BANKER; JANAKIRAMAN, 2003; MEDEIROS; COSTA; SILVA, 2005; RICHARTZ; BORGERT, 2014).

Nesses estudos, comumente denominados de modelo tradicional de comportamento dos custos, os custos são descritos como fixos ou variáveis em resposta às alterações no volume de produção. Desta forma, os custos fixos, como o próprio nome induz, apresentam baixa correlação positiva com o volume de atividades, e os custos variáveis mudam proporcionalmente às alterações nas atividades, sem considerar o sentido da mudança, ou seja, sem considerar o aumento ou diminuição do volume (NOREEN, 1991). Para Calleja, Steliaros e Thomas (2006) este entendimento do comportamento dos custos é uma simplificação da realidade e o distancia das empresas em termos de representação.

Contudo, alguns estudos mudaram tal forma de entendimento da realidade – a denominada abordagem tradicional – em especial os de Noreen e Soderstrom (1997) e Anderson, Banker e Janakiraman (2003), os quais sugerem que a variação dos custos não depende apenas das variações do volume (medido pela receita) mas, também, da direção dessa mudança (aumento ou diminuição). Inicialmente, Noreen e Soderstrom (1997), apesar de possuírem uma suposição diferente da abordagem tradicional, não conseguiram apresentar evidências suficientes para validá-la cientificamente. Já, Anderson, Banker e Janakiraman (2003), num estudo com 7.629 empresas, ao longo de 20 anos, conseguiram comprovar que os custos não variam na mesma intensidade das receitas, e que quando as receitas aumentam os custos aumentam numa dimensão superior do que reduzem quando as receitas diminuem. Assim, iniciaram-se as discussões sobre a teoria dos *Sticky Costs*.

Posteriormente, numa fase mais avançada da literatura sobre os *Costs Stickiness*<sup>1</sup> ou custos assimétricos, composto pelos *Sticky Costs* e *Anti-Sticky*, podem-se destacar os estudos de Subramaniam e Weidenmier

---

<sup>1</sup> *Costs Stickiness*: “pegajosidade” na tradução literal, tem por significado a assimetria dos custos independente do sentido que esta ocorra. No Brasil, os primeiros estudos de Medeiros, Costa e Silva (2005) traduziram como custos assimétricos. Esses custos podem ser *Sticky* (aumentam mais do que diminuem para a mesma variação da RLV ou *Anti-Sticky* quando diminuem mais do que aumentam).

(2003), Balakrishnan, Petersen e Soderstrom (2004), Medeiros, Costa e Silva (2005), Silva et al. (2007), Kim e Prather-Kinsey (2010), Porporato e Werbin (2012), Weiss (2010), Balakrishnan, Labro e Soderstrom (2011), Richartz (2013), Richartz e Borgert (2014) e Marques et al. (2014) que focam, basicamente, na identificação da sua existência e com pouca ênfase nos fatores explicativos.

Porém, alguns estudos vão além da análise descritiva e sugerem evidências sobre variáveis explicativas para o comportamento assimétrico dos custos. As menções mais recorrentes na literatura apontam para:

- a) estrutura de custos das empresas (BALAKRISHNAN; PETERSEN; SODERSTROM, 2004; CALLEJA; STELIAROS; THOMAS, 2006; HE; TERUYA; SHIMIZU, 2010; BALAKRISHNAN; LABRO; SODERSTROM, 2011; YÜKÇÜ; ÖZKAYA, 2011; PORPORATO; WERBIN, 2012);
- b) fluxo de caixa disponível (ABU-SERDANEH, 2014);
- c) tamanho da empresa (BOSCH; BLANDÓN, 2011);
- d) intensidade de ativos e passivos (ANDERSON; BANKER; JANAKIRAMAN, 2003; CALLEJA; STELIAROS; THOMAS, 2006; HE; TERUYA; SHIMIZU, 2010; BALAKRISHNAN; LABRO; SODERSTROM, 2011; NASSIRZADEH ET AL., 2013; JALILIAN; ELYSSAI, 2014; ABU-SERDANEH, 2014; MALIK, 2012);
- e) decisões deliberadas dos gestores (HE; TERUYA; SHIMIZU, 2010; YASUKATA; KAJIWARA, 2011; BANKER ET AL., 2014; YÜKÇÜ; ÖZKAYA, 2011; NASSIRZADEH ET AL., 2013; JALILIAN; ELYSSAI, 2014; BLUE ET AL., 2014; JALILIAN; ELYSSAI, 2014; MALIK, 2012; BANKER; BYZALOV, 2014);
- f) ambiente macroeconômico (BALAKRISHNAN; LABRO; SODERSTROM, 2011; YÜKÇÜ; ÖZKAYA, 2011; PORPORATO; WERBIN, 2012; BANKER; BYZALOV; PLEHN-DUJOWICH, 2014; IBRAHIM, 2015);
- g) magnitude das variações da receita (SUBRAMANIAM; WEIDENMIER, 2003; NASSIRZADEH ET AL., 2013; MALIK, 2012);
- h) legislação de proteção ao emprego (BANKER; BYZALOV; CHEN, 2012; GUENTHER; RIEHL; ROBLER, 2013);
- i) regulamentação do mercado (YÜKÇÜ; ÖZKAYA, 2011; HOLZHACKER; KRISHNAN; MAHLENDORF, 2014; KREMER, 2015);

- j) atraso nos ajustes de custos (ANDERSON; BANKER; JANAKIRAMAN, 2003; CALLEJA; STELIAROS; THOMAS, 2006; BANKER ET AL., 2014; BALAKRISHNAN; LABRO; SODERSTROM, 2011; BANKER; BYZALOV, 2014); e,
- k) problemas de agência (CALLEJA; STELIAROS; THOMAS, 2006; YÜKÇÜ; ÖZKAYA, 2011; GUENTHER; RIEHL; ROBLER, 2013; CHEN; LU; SOUGIANNIS, 2012; XI ET AL., 2013; LIANG, 2013; MALIK, 2012).

Destaca-se que esses fatores explicativos apresentados na literatura se referem à junção das evidências de diversas pesquisas, cada qual aplicada em contexto e tempo diversos. Ademais, as variáveis apresentadas foram citadas como possíveis explicações, de forma isolada, em estudos de revisão teórica, e que ainda não foram testadas para identificar se realmente afetam o comportamento dos custos, ou mesmo se são significativas quando analisadas em conjunto.

Esta carência de consolidação é observada sobretudo em países com economias emergentes, como o caso do Brasil, que atraem a atenção de empresas e investidores, porém, não se encontram estudos dos fatores explicativos do comportamento dos custos para auxiliá-los nos processos de gestão. Em suma, percebe-se que o tema em estudo trata de uma teoria em construção e que carece de desenvolvimento, em especial, com estudos que abordem os fatores explicativos conjuntos e, principalmente, aplicados às economias em desenvolvimento (MALIK, 2012).

Apesar da quantidade limitada de estudos que buscaram identificar os fatores explicativos, os estudos descritivos realizados já demonstraram a existência dos *Sticky Costs* nas empresas brasileiras, como é caso dos estudos de Medeiros, Costa e Silva (2005), Richartz e Borgert (2014), Marques et al. (2014) e Pamplona et al. (2015). Ou seja, existe uma situação que, ainda, carece de explicação e é considerada importante para a gestão dos negócios de acordo com Marques et al. (2014) e Guenther, Riehl e Robler (2013). Uma forma para a compreensão desta situação se apresenta por meio da realização de estudos que comprovem se estes fatores explicativos para os *Sticky Costs* apresentados na literatura, também se aplicam às empresas brasileiras, tanto individualmente como quando analisados em conjunto, uma vez que cada país possui características próprias que podem afetar o comportamento dos custos, conforme destacam Werbin (2011) e Yükcü e Özkaya (2011).

Assim, com base no exposto e nos pressupostos teóricos apresentados, parte-se da tese de que os fatores explicativos identificados na literatura internacional também afetam o nível de assimetria dos custos

das empresas brasileiras, porém, em diferentes escalas, e a sua junção resulta numa explicação mais robusta para os *Sticky Costs*. Portanto, busca-se resposta para a seguinte pergunta de pesquisa: *qual a influência dos fatores explicativos para o comportamento assimétrico dos custos das empresas brasileiras?*

## 1.1 OBJETIVOS

Com a finalidade de melhorar a compreensão do tema, e com vistas à resolução do problema anunciado, dividem-se os objetivos da presente pesquisa em geral e específicos.

### 1.1.1 Geral

O objetivo geral desta pesquisa é determinar a influência dos fatores explicativos no comportamento assimétrico dos custos das empresas brasileiras. Assim, destaca-se uma relação entre variáveis em que os fatores explicativos identificados na literatura, e condensados neste estudo, se apresentam como variáveis independentes e o comportamento assimétrico dos custos das empresas brasileiras se apresenta como variável dependente.

### 1.1.2 Específicos

Para atender ao objetivo geral, apresentam-se os seguintes objetivos específicos, que representam um detalhamento do presente estudo.

- a) Identificar a assimetria dos custos das empresas brasileiras objeto do estudo;
- b) Analisar a influência de cada fator explicativo dos *Sticky Costs*;
- c) Relacionar, conjuntamente, os fatores que se apresentam significativos na análise individual.

## 1.2 JUSTIFICATIVA

A principal justificativa para a realização deste trabalho se apresenta por meio do estudo de Malik (2012) que divide as pesquisas nesta teoria em três etapas: i) estudos que abordam as evidências de existência dos *Sticky Costs*; ii) estudos que apresentam algum fator explicativo/determinante dos *Sticky Costs*; e iii) trabalhos que abordam as consequências dos *Sticky Costs* para os *stakeholders*. Neste sentido,

constata-se que os estudos da primeira etapa, iniciados nos anos 2000, encontraram evidências comprobatórias da existência dos *Sticky Costs*. Assim, com a consolidação da primeira etapa, as pesquisas em nível internacional partem para a etapa de expansão desta teoria com a identificação de fatores explicativos. É neste contexto que se desenvolve o presente estudo, que pretende contribuir para o entendimento da realidade brasileira – na qual não se encontram estudos desta natureza – e para o avanço da teoria dos *Sticky Costs* que ainda possui etapas a serem exploradas.

Segundo Werbin (2011) e Yükcü e Özkaya (2011), há poucas pesquisas aplicadas ao tema de comportamento dos custos, em especial, em países com economias emergentes. Contudo, para os autores, esses países merecem investigação porque diferem dos países desenvolvidos em muitos aspectos – como a volatilidade das condições macroeconômicas, regulamentações e características do mercado de trabalho – que afetam o comportamento dos custos por meio de diferentes dinâmicas. Neste sentido, a realidade brasileira é um campo oportuno para ser estudado. Ademais, Werbin (2011) menciona que o tema de *Sticky Costs* é relativamente novo, e que devido à sua importância, em 2009, a *American Accounting Association* (AAA) criou uma seção específica para discussão no seu encontro anual, o que demonstra o interesse dos pesquisadores para com esse assunto.

Para Krishnan (2015) as pesquisas em comportamento dos custos ganharam espaço na literatura nos últimos anos. Para a editora, o tema comportamento dos custos, em especial a assimetria dos custos se apresenta como promissora para futuras pesquisas na área contábil.

Além das justificativas já apresentadas, para a realização desta pesquisa, sugerem-se duas contribuições ao tema de comportamento dos custos: uma teórica e outra prática. A principal contribuição teórica reside na consolidação dos fatores explicativos identificados na literatura, pois tais fatores derivam de diferentes artigos, realizados em diferentes países e em tempos distintos. Assim, por não se identificar na literatura pesquisas que testaram as diversas variáveis em conjunto, a presente tese permite um avanço científico para a teoria, com a identificação e a comprovação das variáveis que têm efeito individual e em conjunto na explicação da existência dos *Sticky Costs*. Posteriormente, o modelo teórico gerado nesta tese pode ser adaptado à realidade de diversos países, pois engloba variáveis originárias de economias com características específicas.

A contribuição prática do estudo está na possibilidade de previsão do comportamento dos custos, gerada com os resultados desta tese. Pode-

se considerar este resultado uma contribuição prática, pois os analistas e gestores têm dificuldade de prever com uma margem de segurança aceitável o comportamento dos custos para o período seguinte em função das características de assimetria discutidas nesta pesquisa. Assim, o estudo permite que os interessados efetuem previsões em função de variáveis disponíveis de forma pública aos usuários da informação contábil. Esta situação de erros de previsão do comportamento dos custos que interferem nas previsões pode ser comprovada, por exemplo pelo estudo de Kim e Prather-Kinsey (2010) que, ao considerar 3.220 analistas financeiros que fizeram previsões de vendas e lucros durante o período de 1996 a 2005, chegou à conclusão de que os analistas, mesmo ao acertar as previsões de vendas, de acordo com a margem de segurança definida, erram na previsão dos lucros, porque o comportamento dos custos não está relacionado linearmente com a receita. Ou seja, os custos, devido à sua parcela fixa, não variam proporcionalmente às receitas. Weiss (2010), Banker e Chen (2006), Chen (2013) e Shahnazari, Talebnia e Jamei (2013), em seus estudos, também chegaram à conclusão de que os *Sticky Costs* influenciam os analistas nas previsões de lucros.

De forma similar, Ciftci, Mashruwala e Weiss (2013), com base numa amostra de 107.577 observações a respeito de previsões de lucros para os anos de 1998 a 2011, afirmam que os analistas geralmente acertam as previsões de receita, mas erram as previsões de lucros em função de não considerarem o comportamento assimétrico dos custos.

Por fim, a presente pesquisa contribui com os estudos sobre comportamento dos custos desenvolvidos pelo Grupo de Gestão de Custos do Programa de Pós-Graduação em Contabilidade da Universidade Federal de Santa Catarina. As discussões sobre comportamento dos custos iniciaram com os trabalhos de Rabelo, Borgert e Medeiros (2010) e Crispim, Borgert e Almeida (2010) com enfoque para as informações internas das empresas, coletadas por meio de entrevistas. Em seguida o trabalho de Richartz et al. (2011) inclui, também, o conceito de *Sticky Costs* à metodologia de análise do comportamento dos custos. Desde então, as pesquisas realizadas pelo Grupo de Gestão de Custos acerca da temática comportamento dos custos levam em consideração a teoria sobre os *Sticky Costs*.

### 1.3 DELIMITAÇÃO

A delimitação deste estudo se apresenta em dois eixos principais: recorte espacial (das empresas e das variáveis) e temporal. Em relação ao recorte espacial para a realização do estudo, utilizam-se as empresas



listadas na BM&FBOVESPA em função da disponibilidade de dados, uma vez que, no Brasil, as empresas que não fazem parte da bolsa de valores não são obrigadas a divulgar seus relatórios financeiros, o que inviabiliza sua inclusão na pesquisa. Em relação às variáveis, testam-se somente os fatores discutidos anteriormente e que se apresentam com mais detalhes nas hipóteses da pesquisa. Contudo, tais fatores não exaurem as possíveis explicações para o tema, mas sim, trata-se de uma seleção identificada por meio das pesquisas realizadas.

Em relação à amplitude temporal do estudo, define-se como ponto de corte os anos de 1995 e 2014. A data inicial se justifica pelas altas taxas de inflação presenciadas anteriormente ao plano real, que entrou em vigor em meados de 1994, bem como pela moeda utilizada anteriormente ser diferente da atual moeda em vigência. Estas questões, principalmente as taxas de inflação, afetam as políticas empresariais, situação essa que pode afetar a comparabilidade dos resultados de períodos anteriores ao ponto de corte.

#### 1.4 ORGANIZAÇÃO DO ESTUDO

Para facilitar a compreensão dos argumentos necessários para a realização desta tese, o presente estudo se divide em capítulos, dos quais destacam-se:

Capítulo 1 – Introdução: neste capítulo apresenta-se o problema de pesquisa e sua contextualização, bem como os objetivos a serem atingidos, justificativa, delimitação e organização do estudo.

Capítulo 2 – Fundamentação Teórica: num primeiro momento se apresenta a definição e a evolução histórica sobre os *Sticky Costs*. Na sequência apresentam-se os estudos que abordaram esta temática e que apresentam algum possível fator explicativo para seu acontecimento. De posse desta revisão torna-se possível efetuar o desenho teórico do tema e definir as hipóteses de pesquisa, bem como os procedimentos necessários para sua operacionalização.

Capítulo 3 – Procedimentos Metodológicos: capítulo dedicado ao enquadramento conceitual da pesquisa, apresentação do ambiente de estudo, hipóteses e variáveis de pesquisa e os procedimentos para coleta e análise dos dados. Destaca-se que as hipóteses de pesquisa e os procedimentos para sua operacionalização se sustentam no capítulo de fundamentação, em especial, na seção na qual se discutem as contribuições e os procedimentos adotados pelos estudos já realizados neste mesmo campo de investigação.

Capítulo 4 – Apresentação e Análise dos Dados: neste capítulo

apresentam-se a descrição dos dados que compõem a pesquisa, os pressupostos que precisam ser atendidos para a realização das análises, os resultados da assimetria geral das empresas brasileiras e o efeito dos fatores explicativas nessa assimetria, tanto em análise individual quanto conjunta.

Capítulo 5 – Conclusões: espaço destinado para apresentação das conclusões do estudo, em que se discute o atingimento dos objetivos propostos e as contribuições da presente pesquisa para o avanço das discussões do tema de comportamento dos custos.

Por fim, apresentam-se as Referências – seção dedicada para menção às obras que oferecem sustentação para o presente trabalho – e o Apêndice A, que relaciona a lista de empresas pertencentes a pesquisa.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Segundo Creswell (2010), os pesquisadores utilizam a literatura disponível para a apresentação dos estudos similares, criam um diálogo entre o estudo proposto e a literatura e, ainda, possibilitam o seu confronto com os resultados obtidos. Assim, a literatura não apenas ajuda no suporte ao problema, mas também sugere possíveis variáveis e hipóteses a serem testadas. Portanto, neste capítulo apresentam-se as principais pesquisas realizadas sobre o tema de comportamento dos custos, em especial aquelas que apresentam possíveis fatores explicativos para a existência da assimetria entre as variações de custos e receitas. Com base nas conclusões destes estudos elaboram-se os procedimentos metodológicos a serem seguidos na presente tese.

### 2.1 TEORIA TRADICIONAL SOBRE COMPORTAMENTO DOS CUSTOS

Quando se aborda o tema de comportamento dos custos na literatura disponível, um dos pioneiros é o estudo de Benston (1966), intitulado *Multiple regression analysis of cost behavior* e publicado no periódico *The Accounting Review*. Referido artigo faz parte da teoria tradicional sobre comportamento dos custos, cuja função básica assume linearidade entre variações de volume de atividades e de custos, sem considerar o sentido da variação (aumento ou diminuição). Para Yükcü e Özkaya (2011), a teoria tradicional sobre comportamento dos custos pode ser representada por meio da Equação 1.

$$\text{Custo}_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 \text{Volume de Atividades}_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (1)$$

Nessa visão, o  $\beta_0$  captura o efeito fixo dos custos e o  $\beta_1$  a parcela que varia em função do volume de atividades. Ou seja, não ocorre separação dos aumentos e diminuições do volume de um período para outro, e assim assume-se variações iguais tanto para aumentos quanto para diminuições. Para o comportamento dos custos, de acordo com a teoria tradicional, são diversas as definições. Para Shank e Govindarajan (1997, p. 193), “compreender o comportamento do custo significa compreender a complexa interação do conjunto de direcionadores de custos em ação de uma determinada situação”. Por outro lado, Hansen e Mowen (2003, p. 87) conceituam o comportamento dos custos como “o termo geral para descrever se um custo muda quando o nível de produção

muda”. Lubarsky (1995) e Garrison e Noreen (2001) dizem que o comportamento dos custos significa compreender como um custo reage às mudanças no nível de atividade. Ou seja, as definições são coerentes com a função apresentada anteriormente e são consensuais na alteração proporcional dos custos em função do volume de atividade.

Nessa linha da abordagem tradicional do comportamento dos custos, o objetivo das principais pesquisas é identificar variáveis internas e externas à organização para compreensão do comportamento dos custos. Durante anos de discussão do tema de comportamento dos custos, foram muitas as contribuições para a gestão das empresas, em especial, na identificação dos determinantes, que é a causa principal da existência dos custos. Para Costa e Rocha (2014, p. 9) “não há consenso quanto à relação nem à classificação dos determinantes de custos; a lista poderia se estender quase infinitamente, dada a quantidade de fatores que podem ter influência sobre os custos”. Assim, referidos autores elencaram, com base em ampla análise da literatura, 15 fatores determinantes da existência dos custos:

- |                              |                                  |
|------------------------------|----------------------------------|
| 1. Modelo de gestão.         | 9. Qualidade.                    |
| 2. Escala.                   | 10. Arranjo físico.              |
| 3. Utilização da capacidade. | 11. Projeto do produto.          |
| 4. Escopo.                   | 12. Relações na cadeia de valor. |
| 5. Experiência.              | 13. Estrutura de capitais.       |
| 6. Tecnologia.               | 14. Tempestividade.              |
| 7. Diversidade.              | 15. Localização.                 |
| 8. Comprometimento.          |                                  |

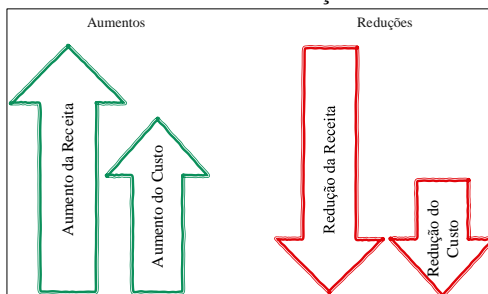
A abordagem tradicional sobre comportamento dos custos considera, principalmente, variáveis internas às organizações, e não contempla o sentido da variação do volume. Assim, independente se o volume de produção aumenta ou diminui, o impacto nos custos é tido como simétrico. Já, os *Sticky Costs*, que se apresentam na sequência, são uma continuidade da teoria tradicional e levam em consideração o sentido da mudança, ou seja, o comportamento dos custos é diferente em função do aumento ou da diminuição do volume. Assim, a teoria sobre os *Sticky Costs* se preocupa mais com os fatores que explicam essa assimetria de comportamento, na medida em que busca compreender porque os custos não diminuem na mesma proporção dos aumentos, quando ocorrem variações similares de volume de produção.

## 2.2 DEFINIÇÃO DE *STICKY COSTS*

No início dos anos de 1990, mais especificamente com Malcom (1991), surgiram as primeiras publicações com pensamentos diferentes da teoria tradicional sobre comportamento dos custos. Para o autor, nem todos os custos eram estritamente proporcionais às variações das atividades. O autor defendia que existiam custos que poderiam ser implementados em curto prazo, porém, precisavam de mais tempo para ser descontinuados quando o volume diminuía. Porém, segundo Pervan e Pervan (2012), este estudo inicial apresentou como limitação o fato de não conseguir estimar coeficientes significantes para fins de comprovação. Posteriormente, Noreen e Soderstrom (1997) continuaram os estudos desta natureza. No entanto, os testes aplicados a hospitais, também não apresentaram evidências suficientes para validação científica.

Os primeiros autores que conseguiram comprovar esta suposição foram Anderson, Banker e Janakiraman (2003). No estudo intitulado *Are selling, general and administrative costs “Sticky”?* os autores testaram a validade de um dos principais pressupostos da teoria tradicional do comportamento dos custos, qual seja, a relação simétrica das variações dos custos em função das alterações do volume de produção. Como conclusão o estudo comprovou que não existe simetria, e colocaram em contestação o pressuposto até então questionável, porém, aceito na literatura. Para esta nova teoria os autores deram o nome de *Sticky Costs*, a qual afirma que as variações dos custos são assimétricas quando ocorre aumento e diminuição de volume de mesma proporção. Ao considerar uma variação do volume de 1%, tanto para aumento quanto para diminuição, os custos aumentam mais quando há incremento de volume do que reduzem quando ocorre redução do volume, conforme Figura 1.

Figura 1: Desenho da assimetria da relação entre receitas e custos



Fonte: Elaborado pelo autor (2016)

Após o início das discussões acerca dos *Sticky Costs* por Anderson, Banker e Janakiraman (2003) os estudos nesta temática se disseminaram e atraíram a atenção de pesquisadores em diversos países, dentre os quais citam-se: Subramaniam e Weidenmier (2003), Balakrishnan, Petersen e Soderstrom (2004), Medeiros, Costa e Silva (2005), Calleja, Steliaros e Thomas (2006), Balakrishnan e Gruca (2008), He, Teruya e Shimizu (2010), Balakrishnan, Labro e Soderstrom (2011), Bosch e Blandón (2011), Werbin (2011), Yasukata e Kajiwara (2011), Yükcü e Özkaya (2011), Banker, Byzalov e Chen (2012), Chen, Lu e Sougiannis (2012), Malik (2012), Pervan e Pervan (2012), Porporato e Werbin (2012), Werbin, Vinuesa e Porporato (2012), Dalla Via e Perego (2013), Guenther, Riehl e Robler (2013), Kama e Weiss (2013), Kokotakis et al. (2013), Liang (2013), Nassirzadeh et al. (2013), Xi et al. (2013), Abu-Serdaneh (2014), Banker e Byzalov (2014), Banker et al. (2014), Banker, Byzalov e Plehn-Dujowich (2014), Blue et al. (2014), Cannon (2014), Holzacker, Krishnan e Mahlendorf (2014), Marques et al. (2014), Richartz e Borgert (2014), Richartz, Borgert e Lunkes (2014) e Pamplona et al. (2015). Referidos estudos podem ser divididos em duas correntes, uma que busca a comprovação dos *Sticky Costs* em realidades diversas, e outra que procura identificar as explicações para a existência dos *Sticky Costs*.

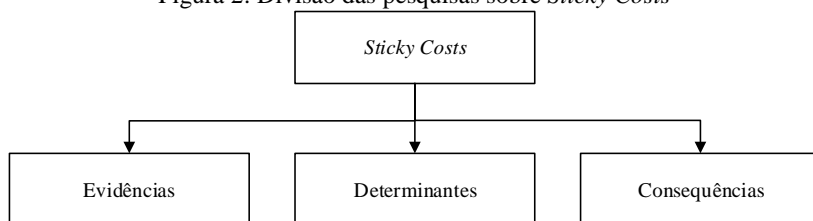
Em função desses estudos mencionados, os quais são explorados na seção seguinte, torna-se possível delinear uma definição de comportamento dos custos embasada nos pressupostos na teoria sobre os *Sticky Costs* e que norteia o prosseguimento da presente tese. Assim, cabe destacar a definição de comportamento dos custos utilizada nesta tese, a qual indica a forma como os custos se alteram, de acordo com os parâmetros da abordagem utilizada, em função de variações nos níveis de atividades e sua direção, volume de vendas e estrutura operacional das empresas ao se considerar as influências ambientais, sociais e econômicas. Vale lembrar que uma definição semelhante já foi utilizada por Richartz e Ensslin (2013).

### 2.3 TEORIA SOBRE OS *STICKY COSTS*

Conforme já destacado, após o estudo de Anderson, Banker e Janakiraman (2003) ocorreu uma expansão das pesquisas na temática dos *Sticky Costs*. Nesta direção, Malik (2012) afirma que nos últimos anos muitos autores enfatizaram novos aspectos relacionados aos *Sticky Costs*, não considerados no trabalho seminal de Anderson, Banker e Janakiraman (2003). Para identificar tais questões, a referida autora

realizou um estudo de revisão da literatura, com base em 19 artigos publicados em *top journals*, com o intuito de sintetizar o conteúdo disponível até o momento e identificar tendências e oportunidades de pesquisa. Como conclusão, Malik (2012) divide a literatura sobre *Sticky Costs* em três categorias, conforme exposto na Figura 2.

Figura 2: Divisão das pesquisas sobre *Sticky Costs*



Fonte: Malik (2012)

Malik (2012) concluiu que das três etapas apresentadas na Figura 2, as pesquisas do tema se concentram na identificação de determinantes/fatores explicativos dos *Sticky Costs*. Em relação às evidências a autora apresenta que logo após o estudo de Anderson, Banker e Janakiraman (2003), diversas pesquisas exploraram este tema e as conclusões da existência dessa situação se apresentam entre empresas, em relação à mesma empresa ao longo do tempo, entre setores e entre países. Ou seja, a etapa 1 (evidências) parece ser um tema já consolidado na literatura; a etapa 2 (determinantes) é atualmente o objetivo das pesquisas, inclusive da tese que se apresenta por meio deste estudo; e, por fim, a etapa 3 (consequências) ainda é pouco explorada e se apresenta como campo profícuo para as pesquisas nos próximos anos, após a consolidação da etapa 2. Em função do exposto, esta seção da fundamentação teórica se divide conforme o desenho de Malik (2012) em que se discutem os estudos de acordo com a divisão proposta pela autora, porém, sem abrir um tópico para as consequências, pois, as pesquisas ainda se concentram no nível de determinantes.

Destaca-se que a evolução das pesquisas sobre *Sticky Costs* não ocorreu de forma sequencial ao longo do tempo, mas sim, agrupada por blocos regionais. Nos Estados Unidos, por exemplo, após 2003 ocorreram diversos estudos para comprovar a teoria, e na sequência os estudos evoluíram para a etapa 2. Porém, nos demais países, até os dias atuais se realizam pesquisas da etapa 1, na busca de confirmação da existência dos *Sticky Costs*. Por isso, parece lógico agrupar os estudos por tema e não em ordem cronológica. Mesmo assim, alguns estudos se encaixam tanto

no tópico de evidências quanto no tópico dos determinantes, pois, além de confirmar a teoria em suas realidades de estudo contribuíram, ainda, com a identificação de possíveis fatores explicativos.

### 2.3.1 Evidências

Nesta seção apresentam-se as pesquisas que tiveram como objetivo identificar a existência dos *Sticky Costs*. Algumas podem apontar, também, algum fator explicativo (tema abordado no tópico seguinte), porém, o foco desses estudos não foi a explicação, mas sim, a busca por evidências. Contudo, naturalmente, ao final das análises, os autores apontam algumas explicações, sem necessariamente testá-las. Já, no tópico seguinte, apresentam-se os estudos cujo foco foi a identificação dos fatores explicativos. Os estudos desta temática identificam a assimetria tanto para o Custo dos Produtos Vendidos (CPV); Despesas com Vendas, Gerais e Administrativas (VGA), quanto para o Custo Total (CT). Em função disso, pode-se confrontar apenas os estudos com o mesmo escopo, uma vez que, em função das características distintas entre CPV e Despesas, a assimetria também se comporta de maneira distinta.

Conforme já destacado, como pioneiros nos estudos na temática sobre *Sticky Costs*, Anderson, Banker e Janakiraman (2003) afirmam que um pressuposto fundamental na contabilidade de custos, até então, era que a relação entre custos variáveis e volume é simétrica nas mudanças de níveis de receitas. No entanto, como resultado da pesquisa, os autores encontraram que, para as 7.629 empresas analisadas em mais de 20 anos, as despesas com vendas gerais e administrativas aumentam, em média, 0,55% para 1% de aumento nas vendas, mas diminuem apenas 0,35% para uma redução de 1% nas vendas.

Logo após a publicação do estudo de Anderson, Banker e Janakiraman (2003), Medeiros, Costa e Silva (2005) o replicaram para as empresas brasileiras e, assim, deram continuidade às discussões dessa teoria. Referidos autores testaram o nível de simetria dos custos das empresas brasileiras. Os autores utilizaram uma amostra de 198 empresas num período de 17 anos, e constataram que: as empresas brasileiras apresentam assimetria; com a agregação de 2 períodos ( $t/t-2$ ) a assimetria diminui; ocorre reversão da assimetria em períodos seguintes em função na demora do ajuste dos recursos. Porém, apesar de encontrar assimetria, os valores são diferentes dos apresentados por Anderson, Banker e Janakiraman (2003). Segundo os autores, uma possível causa para as diferenças entre os resultados pode estar na maior rigidez da legislação trabalhista brasileira, contudo, esta situação não foi testada no estudo.



Destaca-se que após o estudo de Medeiros, Costa e Silva (2005) o tema, no Brasil, não acompanhou o desenvolvimento ocorrido em nível mundial. Assim, o assunto de *Sticky Costs* ficou restrito ao estudo citado. Posteriormente, somente com Richartz et al. (2012), Richartz (2013), Richartz e Borgert (2014), Marques et al. (2014) e Pamplona et al. (2015) é que os *Sticky Costs* voltaram a ser estudados no Brasil.

O estudo de Richartz et al. (2012) retomou as discussões dos *Sticky Costs* no Brasil, porém, de maneira indireta, pois o objetivo principal do estudo, por meio de um levantamento, foi identificar o comportamento dos custos das empresas brasileiras, do segmento Fios e Tecidos, listadas na BM&FBOVESPA entre 1998 e 2010, cujos dados foram extraídos da base de dados Economatica. No estudo, a assimetria se resume às análises complementares, cujo resultado demonstra que para as variações na Receita Líquida de Vendas (RLV) de 0 a 15% e de 15 a 30% constata-se assimetria no comportamento dos custos, o que corrobora a teoria sobre os *Sticky Costs*, uma vez que, o custo aumenta mais quando a receita aumenta do que reduz quando ocorre o inverso. Já, para variações da RLV superiores a 30% a teoria não se confirma para o segmento em análise e a assimetria apresenta sinal oposto ao preconizado pelos *Sticky Costs*, ou seja, o comportamento é *Anti-Sticky*.

Em prosseguimento aos estudos nessa linha, Richartz e Borgert (2014), ainda em relação às empresas brasileiras, também concluíram que a teoria sobre os *Sticky Costs* é parcialmente aplicável, uma vez que, para níveis de variação de receitas de até 10% ela se confirma com 95% de confiança. Assim, para cada 1% de aumento da RLV o CPV aumenta 0,96%, e quando esta mesma RLV diminui 1% o CPV reduz em 0,92%, ou seja, o aumento é maior do que a redução dos custos para variações de receitas do mesmo nível. Porém, para variações de receitas superiores a 10% a situação se inverte e o CPV diminui 0,89% para uma redução de 1% da RLV, e aumenta 0,83% para cada 1% de aumento da RLV, ou seja, acontece o comportamento *Anti-Sticky*, de acordo com Weiss (2010). Verifica-se resultados de assimetria diferentes do estudo de Anderson, Banker e Janakiraman (2003), pois, Richartz e Borgert (2014) incluíram nos cálculos, além das Despesas com Vendas, Gerais e Administrativas (VGA), o Custo dos Produtos Vendidos em função de sua representatividade no somatório dos itens de custos, situação não abordada por Anderson, Banker e Janakiraman (2003). Além disso, o estudo é aplicado em ambientes econômicos distintos.

Ainda, em relação aos estudos brasileiros, Marques et al. (2014) analisaram se os custos das companhias abertas dos países da América Latina variam assimetricamente em relação à receita, com uma amostra

de 669 companhias abertas de nove países (a qual inclui o Brasil), para o período de 1995 a 2012. Os resultados desta pesquisa sugerem que o comportamento das Despesas de Vendas, Gerais e Administrativas é assimétrico em relação às mudanças na receita de vendas. Em média, quando a receita de vendas aumenta 1%, as VGA aumentam 0,56%, mas quando a RLV diminui 1%, as VGA diminuem apenas 0,45%. Com a agregação de períodos a assimetria tende a diminuir.

Pamplona et al. (2015) investigaram o comportamento dos custos das 50 maiores empresas de capital aberto do Brasil, Chile e México listadas respectivamente na BM&FBOVESPA, Bolsa de Santiago e Bolsa Mexicana, com ênfase na análise dos *Sticky Costs*. Com uma análise longitudinal (2002 a 2013) suportada pela técnica de análise de dados em painel, os autores apresentam que o comportamento dos custos nas maiores empresas de capital aberto do Brasil, Chile e México são assimétricos e o aumento dos custos mediante ao aumento da receita líquida de vendas é superior quando comparado com a redução dos custos em virtude de uma redução proporcional na receita líquida de vendas. Ainda, apresentam que os custos totais são menos rígidos em empresas brasileiras, comparativamente as demais empresas, sendo as chilenas as que apresentam maior rigidez.

Com o desenvolvimento da teoria, alguns estudos em outros países podem ser mencionados, como Balakrishnan e Gruca (2008) que analisaram os *Sticky Costs* de acordo com o modelo de Anderson, Banker e Janakiraman (2003) em hospitais de Ontário, no Canadá. Diferentemente dos demais estudos desta natureza, os autores classificaram as atividades em dois níveis: fins e meio. As atividades fins, ou operacionais, se relacionam ao atendimento dos pacientes e as atividades meio são as de suporte administrativo e operacional, porque partem da hipótese de que os gestores, intencionalmente, mantêm recursos das atividades fins, mesmo em períodos de queda de volume. Com esta divisão, os autores concluíram pela existência de assimetria nos custos do hospital analisado. No entanto, o nível de assimetria é maior nas atividades fins, uma vez que a redução de custos frente às reduções de receitas não é tarefa fácil quando se trabalha com a saúde da população. Ou seja, as atividades operacionais apresentam maior assimetria. Com estas conclusões pode-se perceber a importância de considerar o CPV nas análises de assimetria, uma vez que este item pode apresentar comportamento diferente dos demais itens de custos. Destaca-se que esta análise separada dos itens de custo ainda é pouco explorada, conforme destacado, também, por Richartz e Borgert (2014).

Werbin (2011) testou parte da teoria proposta por Anderson,

Banker e Janakiraman (2003) em bancos argentinos, uma vez que buscou comprovar a hipótese de que quando as receitas aumentam 1% os custos totais também aumentam, porém, em menor proporção. Com 209 observações para os anos de 2005 a 2007, e com a aplicação de regressões lineares simples, o estudo concluiu que para cada 1% de aumento das receitas os custos totais aumentam 0,59%. Conforme mencionado pela autora, os custos assimétricos surgem porque há uma decisão dos gestores em manter recursos ociosos no momento do declínio da receita e por questões de demora de ajustes de recursos, em que o ajuste dos custos pode demorar mais de um período para ser efetuado por completo.

Na sequência dos estudos, Werbin, Vinuesa e Porporato (2012), em expansão ao estudo de Werbin (2011), realizaram uma pesquisa com o intuito de comprovar a existência dos *Sticky Costs* nas empresas espanholas do setor de fábricas de móveis e no setor de serviços de restauração e de alojamento. Ao todo foram analisadas 1.407 observações para os anos de 2005 a 2007. Os resultados comprovam a teoria para as empresas em análise e concluem que para cada 1% de aumento das receitas os custos aumentam 0,97% e 0,91%, respectivamente, para os setores de fábricas de móveis e para o setor de serviços de restauração e de alojamento. Já, com a diminuição de 1% das receitas os custos diminuem 0,44% e 0,84%, respectivamente. Assim, pode-se constatar a diferença entre os setores estudados e uma possível explicação para as diferenças de comportamento dos custos entre as empresas. Portanto, as análises desta natureza devem considerar estas especificidades setoriais.

Além dos setores de atuação que podem afetar o comportamento dos custos, conforme destacam Werbin, Vinuesa e Porporato (2012), em outro estudo, Dalla Via e Perego (2013) discutem a influência do tamanho das empresas na assimetria dos custos. Para os autores, a literatura sobre os *Sticky Costs* se desenvolveu com estudos empíricos aplicados às grandes empresas e, geralmente, listadas em bolsas de valores. Porém, as variáveis geralmente testadas podem não se comportar de maneira similar em empresas não enquadradas nesse perfil. Assim, para aprofundar as discussões nessa temática e contribuir com esta teoria ainda em formação, os autores analisaram a assimetria dos custos das pequenas e médias empresas italianas não listadas em bolsa, para o período de 1999 a 2008. Os resultados demonstram não haver presença dos *Sticky Costs* para as VGA e nem para o CPV. Porém, o estudo sugere que algumas empresas apresentam o comportamento assimétrico para os gastos com pessoal. Assim, esse estudo sugere que as companhias possuem peculiaridades que devem ser consideradas e, conforme as conclusões dos estudos, as pequenas e médias empresas possuem comportamento distinto das

demais empresas. Neste caso, o porte da empresa surge como uma possível variável de controle em análises futuras desse tema.

Ainda, em relação às evidências dos *Sticky Costs* em países diversos, por considerar a importância para os gestores da compreensão do comportamento dos custos e em função da ausência de estudos que abordam a recente teoria sobre os *Sticky Costs* na Croácia, Pervan e Pervan (2012) testaram a hipótese de que os *Sticky Costs* também se aplicam às empresas croatas listadas no setor de alimentos e bebidas para os anos de 2003 a 2010, o que resultou em 2.678 observações. Assim, com a utilização da metodologia definida por Anderson, Banker e Janakiraman (2003), os autores concluíram que os custos aumentaram 0,85% para cada 1% de aumento da RLV e diminuíram 0,68% quando a RLV reduziu 1%. Ou seja, as empresas croatas também apresentam comportamento assimétrico dos custos, de acordo com as conclusões obtidas nos principais estudos deste tema.

Da mesma forma, Kokotakis et al. (2013) analisaram o comportamento dos custos de 438 empresas gregas do setor de alimentos, bebidas e tabaco, para um período de 12 anos. Com a metodologia desenvolvida por Anderson, Banker e Janakiraman (2003) os autores concluem que para cada 1% de aumento nas vendas ocorre um aumento no custo total (receitas – lucro) de 1,011%. Já, quando a receita diminui 1% esse custo reduz apenas 0,905%, ou seja, confirma-se a teoria sobre os *Sticky Costs* nas empresas gregas pertencentes ao estudo.

Por fim, dentre os estudos apresentados nesta seção, destaca-se o trabalho de Weiss (2010), um dos primeiros autores a considerar que o comportamento assimétrico pode ocorrer de duas maneiras: *Sticky* e *Anti-Sticky*. Assim, com o objetivo de analisar o impacto destas variações na precisão das previsões dos analistas, utilizou uma amostra de 2.520 empresas, com dados de 1986 a 2005. Os resultados indicam que quanto maior a assimetria menor a precisão das informações de ganhos geradas pelos analistas. Por fim, o autor conclui que as previsões de ganhos dos analistas das empresas que apresentam os *Sticky Costs* são, em média, 25% menos precisas do que as previsões para empresas que possuem comportamento *Anti-Sticky*.

Percebe-se que após o estudo de Anderson, Banker e Janakiraman (2003) o tema se disseminou por diversos países, dos quais, apresentam-se alguns estudos supracitados. Conforme Malik (2012), os referidos estudos fazem parte da etapa 1 – evidências, e ainda carecem de explicações a respeito do porquê dessa situação. Contudo, o desenvolvimento científico do tema passa, invariavelmente, por esta primeira etapa. Na seção seguinte expõem-se os estudos que podem ser

classificados na etapa 2 de desenvolvimento, ou seja, os trabalhos que contribuem mais diretamente com identificação de fatores explicativos para os *Sticky Costs*.

### 2.3.2 Fatores Explicativos

Esta seção serve de base para a identificação dos fatores que podem afetar o comportamento dos custos das empresas brasileiras, bem como, as variáveis utilizadas para a mensuração dos fatores. Assim, novamente, merecem destaque Anderson, Banker e Janakiraman (2003) que, além de serem os pioneiros no estudo dos *Sticky Costs* e de constatarem a existência de assimetria nas empresas estudadas, sugerem que com a agregação de períodos a assimetria dos custos frente às variações de volume tendem a diminuir, ou seja, a variação de  $t$  para  $t-1$  apresenta assimetria maior do que de  $t$  para  $t-2$ , por exemplo. Além disso, Anderson, Banker e Janakiraman (2003) apontam que a intensidade do uso de ativos e mão de obra podem influenciar positivamente os *Sticky Costs*, bem como características macroeconômicas como o crescimento do PIB.

Subramaniam e Weidenmier (2003) realizaram um estudo empírico com mais de 9.000 empresas com dados de 22 anos (1979 a 2000). Excluíram dos cálculos as observações em que a variação do CPV ou das VGA foi superior à variação da RLV, bem como as variações da RLV superiores a 30%, uma vez que tais variações podem ser fruto de fusões, cisões ou incorporações, e não o reflexo do aumento ou diminuição da atividade operacional das empresas. Os autores concluem que o comportamento dos custos demonstra que Despesas com Vendas, Gerais e Administrativas, bem como os Custos dos Produtos Vendidos são assimétricos. Especificamente, os autores constataram que os custos apresentam comportamento assimétrico quando ocorrem variações de receita em mais de 10% de um período para o outro. Isto porque, enquanto pequenas variações nas atividades podem ser gerenciadas com os recursos existentes, grandes variações forçam os gestores a alterar a estrutura de custo das empresas.

Neste contexto, deve-se considerar a posição de Balakrishnan, Petersen e Soderstrom (2004) que afirmam que a capacidade ociosa pode influenciar o comportamento dos custos. Os autores analisaram a teoria sobre os *Sticky Costs* no setor de saúde, no qual, estudaram 1.498 observações de 49 clínicas. Especificamente, testaram se a magnitude das variações da receita e a capacidade de utilização dos recursos podem impactar na assimetria dos custos. O estudo aponta evidências para a comprovação da teoria no setor em análise. No entanto, os autores

sugerem cuidado ao generalizar as conclusões de Anderson, Banker e Janakiraman (2003), uma vez que, para as clínicas analisadas, a capacidade utilizada interfere diretamente no grau de assimetria. Para os autores, empresas que não trabalham a plena capacidade possuem assimetria menor do que as empresas que trabalham à máxima capacidade produtiva. Ou seja, com um nível de atividade menor, os gestores conseguem administrar com recursos internos as oscilações da demanda. Além disso, o estudo concluiu que as diferenças entre indústrias, em função de suas estruturas produtivas diversas (estrutura de custos e de mão de obra, por exemplo), pode ser um bom determinante para o comportamento *Sticky* do CPV e das VGA.

Calleja, Steliaros e Thomas (2006), para a análise dos *Sticky Costs*, utilizaram uma amostra de empresas dos Estados Unidos, Reino Unido, França e Alemanha, que disponibilizaram pelo menos 5 anos de informações consecutivas durante o período de 1988 a 2004. Além disso, excluíram o setor financeiro em função dos problemas de comparabilidade. Para diminuir a influência das fusões, cisões e aquisições, os autores eliminaram dos cálculos as variações da Receita superiores a 50%, pois, esta variação não é reflexo das operações rotineiras das empresas, diferentemente de Subramaniam e Weidenmier (2003) que definiram 30% como ponto de corte. Os dados utilizados são anuais e correspondem as Receitas e aos Custos Operacionais. Diferente do estudo de Anderson, Banker e Janakiraman (2003), esses autores incluíram o Custo dos Produtos Vendidos ao cálculo dos *Sticky Costs*. Os autores concluíram que, em média, os custos operacionais aumentam 0,97% para 1% de aumento da Receita, mas diminuem apenas 0,91% para 1% de diminuição da RLV. Os resultados demonstram que os custos das empresas francesas e alemãs são mais assimétricos do que as demais. Os autores atribuem esta diferença aos sistemas de governança corporativa e supervisão gerencial presentes na cultura organizacional de cada país. Além disso, os custos tendem a ser menos assimétricos quando analisados períodos de tempos maiores (3 anos por exemplo) ou quando as receitas apresentam variações superiores a 10%. Isto porque, variações desse nível exigem mudanças na estrutura de custos das empresas. Por fim, os autores concluem que as características de cada tipo de empresa podem afetar os *Sticky Costs*, como por exemplo, intensidade do uso de ativos e passivos e de mão de obra. O estudo de West (2003) no setor de saúde, já apresentava que os custos tendem a ser mais assimétricos quando os gestores têm menos ou não possuem controle sobre eles, ou seja, custos que dificilmente podem ser evitados (custos fixos).

Conforme já destacado por West (2003), um aspecto que pode

influenciar na assimetria do comportamento dos custos, de acordo com evidências em estudos já realizados, é a imobilização das empresas, ou seja, o grau de participação dos custos fixos na composição do custo total. Neste contexto, com o intuito de testar a aplicabilidade do conceito de *Sticky Costs* ao setor financeiro, Porporato e Werbin (2012) realizaram um estudo com bancos do Brasil, Argentina e Canadá para os anos de 2004 a 2009. Os testes confirmam a teoria proposta por Anderson, Banker e Janakiraman (2003) e demonstram que, para cada 1% de aumento da RLV os custos aumentam 0,60% para a Argentina; 0,82% para o Brasil; e 0,94% para o Canadá. Já, para a redução de 1% na RLV os custos reduzem 0,38% para a Argentina; 0,48% para o Brasil; e 0,55% para o Canadá. Os resultados sugerem, ainda, que os bancos com maiores proporções de custos fixos, como o Brasil, apresentam menor redução de custos quando a receita diminui. Bancos com níveis mais elevados de custos variáveis, como o Canadá, têm diminuição maior diante das diminuições de demanda. Por fim, bancos que operam em ambientes econômicos incertos, como a Argentina, apresentam menor variação nos custos frente as variações na receita. Em resumo, para as autoras, tanto a estrutura de custos como o ambiente macroeconômico podem influenciar os *Sticky Costs*.

He, Teruya e Shimizu (2010) testaram se a teoria sobre os *Sticky Costs*, desenvolvida com estudos em empresas dos Estados Unidos também se aplicam as empresas japonesas. Além disso, os autores testaram algumas hipóteses que podem auxiliar na explicação do comportamento dos custos, dentre as quais citam-se: i) a intensidade de ativos e a expectativa de vendas em relação ao período seguinte influencia positivamente a assimetria e, ii) os custos das empresas japonesas são menos assimétricos após a crise de 1990. Com a utilização de 35.510 observações ao longo dos anos de 1975 a 2000, e com o modelo de regressão desenvolvido por Anderson, Banker e Janakiraman (2003), os autores concluíram que as empresas japonesas também apresentam assimetria, assim como as americanas, porém, os custos são menos prováveis de serem ajustados, pois, os gestores pensam mais a longo prazo. Ainda, concluíram que em função da crise de 1990 as empresas ajustaram seus custos e após referida data a assimetria reduziu. Os autores constataram diferença entre setores produtivos e sugerem que pesquisas futuras considerem outros fatores quantitativos que possam explicar melhor esse comportamento dos custos.

Em função dos investimentos geralmente terem reflexo no longo prazo, Balakrishnan, Labro e Soderstrom (2011) analisaram mais de

100.000 observações de empresas coletadas no *Compustat USA* para a identificação dos *Sticky Costs*. Com a exclusão das variações da receita superiores a 100% de um ano para o outro, os autores concluíram que os *Sticky Costs* são influenciados pelas decisões dos gestores em investimentos de longo prazo. Portanto, as variações de curto prazo nos custos tendem a ser assimétricas em relação às receitas em função de que o planejamento de vendas não é realizado para o curto prazo. Já, no longo prazo a assimetria diminui. Assim, para minimizar este impacto, pode-se utilizar a análise com períodos agrupados ( $t/t-3$ , por exemplo). Como sugestões, os autores discutem a necessidade de análise da influência do tipo da empresa (indústria ou serviço, por exemplo), e a inclusão de variáveis independentes para medir a influência da intensidade do uso de ativos e crescimento do PIB na assimetria dos custos.

Yasukata e Kajiwara (2011) testaram a hipótese de que a assimetria dos custos é um fenômeno que resulta das decisões deliberadas dos gestores. Quando os gerentes são confrontados com um declínio nas vendas, há quem considere que este declínio possa ser temporário e esperam que as vendas se recuperem no futuro próximo. Assim, existem gestores que, deliberadamente, mantêm os recursos produtivos durante períodos de queda nas vendas. Tal comportamento se justifica quando, no longo prazo, com o aumento das receitas, os recursos retidos possam resultar em redução de custos e, conseqüentemente, lucros mais elevados do que se os recursos tivessem sido eliminados no período de queda de vendas. Segundo os autores, esta hipótese não foi examinada, de forma direta, em pesquisas anteriores. Nesse artigo, os autores utilizaram as previsões de vendas emitidas pelos gestores como uma *proxy* para a perspectiva de vendas futuras e examinaram a hipótese de que os *Sticky Costs* são resultado da decisão deliberada de gestores. Para os testes os autores utilizaram os dados das companhias japonesas listadas na bolsa de Tóquio, para o período de 1991 a 2005. Foram excluídas as empresas do setor financeiro, bem como aquelas que não apresentaram dados de VGA e CPV. Por meio de regressões com dados em painel, os autores concluem que a perspectiva de vendas futuras está fortemente relacionada ao nível atual de assimetria.

Nesse mesmo fator, apresenta-se o estudo de Banker et al. (2014) que analisou as questões relacionadas às decisões deliberadas dos gestores nos ajustes de recursos, uma vez que, parece estar consolidada a condição de que esta situação afeta a assimetria dos custos. Mais especificamente, os autores investigaram como o otimismo ou pessimismo dos gestores pode afetar as decisões de alocações de recursos. Para a realização dos cálculos os autores excluíram os *outliers* (1% de



cada extremo) e as observações onde os custos são superiores as receitas. Assim, com a base de dados *Compustat*, para o período de 1979 a 1998 os autores chegaram a uma amostra de 98.896 observações. As conclusões indicam que os gestores são mais propensos a aumentar a capacidade produtiva quando em dois períodos anteriores (ou mais) ocorrem aumentos na demanda, ou seja, nesta situação ocorrem os *Sticky Costs*. E, da mesma forma, são mais propensos a diminuir a alocação de recursos se em dois períodos ou mais ocorre diminuição da receita e, nesse caso, ocorrem os custos *Anti-Sticky*. Assim, quando a análise dos *Sticky Costs* é realizada ano a ano, as variações dos custos realmente tendem a ser assimétricas em função das decisões dos gestores não serem afetadas apenas pela queda no período anterior, ou seja, ocorre atraso no ajuste dos recursos produtivos.

Yükçü e Özkaya (2011) testaram a aplicabilidade do conceito de *Sticky Costs* na Turquia para 189 empresas de setores não financeiros no período de 1987 a 2008. Diferentemente de Anderson, Banker e Janakiraman (2003), esse estudo utilizou, além das VGA, também os custos operacionais totais, porém, com base na metodologia de dados em painel. Os resultados sugerem que as VGA aumentam 0,70% e os custos totais aumentam 0,93% para 1% de aumento da RLV. Porém, referidos itens reduzem apenas 0,51% e 0,81%, respectivamente, para redução de 1% da RLV. Além disso, os autores apresentam que a assimetria é menor quando a receita teve queda no período anterior às análises e quando se analisam períodos agregados. Destaca-se, também, que a assimetria tende a ser maior em períodos de estabilidade econômica e que existem diferenças entre empresas industriais e não industriais, em que, as primeiras apresentam maior assimetria. Como sugestão, os autores apresentam que as pesquisas futuras devem considerar as regulamentações de mercado e a diferença nos sistemas de governança corporativa.

Ainda, em relação aos fatores explicativos, Banker, Byzalov e Chen (2012) mencionam que em países com a legislação de proteção ao emprego mais severa há maior grau de assimetria dos custos, quando ocorrem reduções na atividade. Isto porque, legislações de emprego rígidas causam aumento de custos de demissão de funcionários. Para comprovar esta suposição, referidos autores utilizaram uma amostra de 15.833 empresas de 19 países, durante 1990 e 2008, com diferentes legislações de proteção ao emprego. Foram excluídos como *outliers* as empresas que apresentaram aumento das vendas superiores a 50% de um ano para outro, bem como aquelas com redução maior que 33%. Os autores concluem que países com legislação de proteção ao emprego mais

rígidas tendem a apresentar maior grau de assimetria. Segundo os autores, esse estudo foi o primeiro a considerar as influências econômicas de países diferentes na assimetria dos custos. De forma complementar, Kama e Weiss (2013) afirmam que outro aspecto motivador para a influência dos gastos com mão de obra sobre a assimetria dos custos se refere à resistência dos gestores em eliminar recursos em momentos de declínio nas vendas, pois acreditam que a queda pode ser momentânea, e que nos próximos períodos o volume aumente e não haverá necessidade de contratações e treinamento.

No que concerne a esse fato, Guenther, Riehl e Robler (2013) corroboram a posição de Banker, Byzalov e Chen (2012) e mencionam que a adaptação dos custos em um período de declínio da demanda é dificultada devido às exigências que asseguram o emprego, como a legislação de proteção e as garantias ao trabalhador. Contudo, segundo os autores, mesmo com proteção ao emprego, os gestores podem ajustar recursos em períodos de queda de receitas e arcar com os custos deste ajustamento se não houver perspectiva de aumento do volume de atividade no período seguinte. Além disto, referidos autores mencionam, além da questão da legislação, questões de cunho social que podem influenciar os gestores em reter recursos humanos em períodos de queda de receita. Ademais, os gestores podem optar por manter uma equipe que trabalha em sintonia para não perder recursos qualificados. Por fim, questões de teoria da agência podem afetar a assimetria dos custos em função das tomadas de decisões dos gestores em benefício próprio.

Chen, Lu e Sougiannis (2012) mencionam que os estudos de comportamento dos custos buscam apenas explicações econômicas para a existência dos *Sticky Costs*. Porém, para os autores, deve-se considerar, também, a teoria da agência nesta explicação, uma vez que, a assimetria da relação entre receitas e custos pode estar associada aos incentivos gerenciais dados aos gestores para o cumprimento de metas de desempenho. Para a realização do estudo foram utilizadas as empresas do índice americano S&P 1500, no período de 1996 a 2005. Como conclusão, os autores afirmam que a assimetria dos custos está positivamente associada com os incentivos dados aos gestores para atingirem metas de desempenho e negativamente associada ao nível de governança das empresas, ou seja, a governança corporativa pode mitigar o surgimento dos *Sticky Costs*, uma vez que uma das principais funções da governança corporativa é limitar a liberdade dos gestores.

Assim, Xi et al. (2013) analisaram o impacto dos incentivos dados aos gestores na assimetria dos custos das empresas chinesas e concluíram que existe relação positiva entre estas variáveis, ou seja, se os gestores

recebem incentivos para atingimento de metas suas decisões impactam na assimetria dos custos. Para os autores, os sistemas de governança corporativa podem minimizar os efeitos que a decisão dos gestores em benefício na assimetria dos custos. Ainda, em relação aos incentivos pessoais, Liang (2013) testou se os sistemas de incentivos pessoais para o atingimento de metas dados aos gestores influenciam o surgimento dos *Sticky Costs*. Para isso utilizou uma amostra de 4.344 empresas chinesas que apresentaram as informações de incentivos e de governança para os anos de 2001 a 2012. Após as análises o autor conclui que os sistemas de incentivos estão positivamente associados aos *Sticky Costs* e que altos níveis de governança corporativa estão negativamente associados ao nível de assimetria. Ou seja, os sistemas de supervisão gerencial e de restrições como a governança podem mitigar as ações dos gestores em benefício próprio. Portanto, é consensual nos estudos que analisam o impacto dos sistemas de incentivos que a governança corporativa pode minimizar a assimetria das empresas.

Com base no modelo de Anderson, Banker e Janakiraman (2003), Nassirzadeh et al. (2013) analisaram o comportamento dos Custos dos Produtos Vendidos e das Despesas com Vendas, Gerais e Administrativas (VGA) em função das variações da RLV. Além da análise geral, os autores testaram se as variações da RLV do período anterior bem como o tamanho da empresa medido pelo total do ativo influenciam os *Sticky Costs*. Para a realização dos cálculos selecionaram as empresas do Iran listadas na bolsa de Tehran para um período de dez anos (2001-2010). Os resultados indicam que o comportamento não é assimétrico para o CPV, porém, é para as VGA, as quais variam 0,443%, quando há aumento de 1% no nível de vendas, enquanto reduzem apenas 0,261% para 1% de diminuição da receita. Os resultados também indicam que o grau de aderência das VGA é menor quando em períodos anteriores ocorreu redução da receita. Ou seja, os gestores estão pessimistas e isto faz com que a assimetria seja reduzida. Já, a variável total do ativo não se apresentou significativa. Para finalizar, os autores sugerem alguns pontos adicionais que podem afetar os *Sticky Costs*, dos quais, destacam-se a estrutura de mão de obra já instalada, bem como, a capacidade ociosa das empresas. Nesse contexto de estruturas produtivas diversas, Bosch e Blandón (2011) também estudaram a influência do tamanho na estrutura de custos. Os autores concluíram que quanto maior a organização mais rígida é sua estrutura de custos, ou seja, mais custos fixos e menos custos variáveis. Essa é uma situação que impacta diretamente na assimetria dos custos.

Jalilian e Elyssai (2014) analisaram as empresas públicas do Iran

listadas na bolsa de Tehran. A análise compreendeu seis anos, 2007 a 2012, com dados de 140 empresas. Com a utilização da técnica de análise de regressão com dados em painel os autores concluíram que para cada 1% de aumento na RLV as despesas com Vendas, Gerais e Administrativas aumentam 0,66%. Já, quando a RLV diminui 1% as VGA reduzem apenas 0,34%, ou seja, confirma-se a teoria sobre os *Sticky Costs*. Os autores constataram, também, que quando a receita diminuiu no período anterior a assimetria foi menor do que quando a receita aumentou. Além disso, empresas com maior intensidade do uso de ativos e passivos também apresentaram maior assimetria. Assim, estas variáveis podem ser utilizadas para analisar os fatores explicativos na realidade brasileira.

Ainda, em relação as empresas listadas na bolsa de valores de Tehran, para os anos de 2005 a 2009, Blue et al. (2014) concluíram que quando os gestores estão otimistas quanto ao futuro das vendas, tendem a manter recursos ociosos que, conseqüentemente, contribuem para o aparecimento de assimetria na relação entre custos e receitas das empresas. Neste caso, o comportamento das vendas no período anterior pode ser um bom fator para medir o otimismo dos gestores, o que corrobora os achados de Jalilian e Elyssai (2014) para o mesmo país.

Abu-Serdaneh (2014) realizou um estudo com as empresas listadas na bolsa de valores de Amman – Jordânia, para os anos de 2008 a 2012. O objetivo do estudo foi identificar se os diferentes itens de custos – CPV, DA e DV – apresentam comportamento *Sticky*, conforme Anderson, Banker e Janakiraman (2003) ou *Anti-Sticky*, conforme Weiss (2010). A fórmula utilizada seguiu a lógica de dados em painel e foram excluídos dos cálculos as variações da RLV superiores a 50% de um ano para o outro. Além disso, o estudo analisou o efeito de alguns possíveis fatores explicativos para o comportamento dos custos. Esses fatores são a intensidade de ativos, a intensidade de passivos, fluxo de caixa disponível e crescimento do PIB. O estudo revela o comportamento *Anti-Sticky* para o CPV e DV, enquanto que para as DA a relação parece ser simétrica. O CPV apresenta maior grau de assimetria para as empresas que têm maior intensidade de ativos, e menor grau para empresas com fluxo de caixa livre. Além disso, em períodos de declínio do PIB as empresas da Jordânia apresentam menor assimetria do CPV. Por outro lado, as DV apresentam maior assimetria para empresas com fluxo de caixa livre e menor assimetria para empresas com maior intensidade de passivos.

Em relação ao ambiente macroeconômico, Ibrahim (2015) analisou a existência dos *Sticky Costs* em empresas Egípcias no período de 2004 a 2011, bem como a influência do crescimento econômico na

assimetria dos custos. O autor dividiu as análises em Despesas com Vendas, Gerais e Administrativas (VGA), Custos dos Produtos Vendidos (CPV) e Custos Operacionais (CO). Os resultados indicam que para variações de 1% na RLV as VGA aumentam 0,38% e reduzem 0,08; o CPV aumenta 1,02% e reduz 0,57%; e, os CO aumentam 0,91% e reduzem 1,03%. Ou seja, as VGA e o CPV apresentam comportamento *Sticky* e os Custos Operacionais *Anti-Sticky*. Para analisar o efeito do crescimento econômico o autor dividiu as análises em período de crescimento pré-crise de 2008 e recessão pós-crise. Nesse contexto, as VGA são *Sticky* no período pré-crise e *Anti-Sticky* durante a recessão. O CPV apresenta comportamento *Sticky* em ambos os períodos e os CO não foram significativos estatisticamente. Estes resultados corroboram a importância de se analisar o ambiente macroeconômico em que as empresas estão inseridas.

Banker, Byzalov e Plehn-Dujowich (2014) afirmam que as condições de incerteza na demanda por produtos afetam os custos de congestionamento (criam gargalos) entre os departamentos das empresas, o que, por sua vez, faz com que as empresas invistam em ativos fixos para aumentar a capacidade produtiva e não mais incorrer em altos custos em função de fatores produtivos limitantes. Com dados de indústrias de diversos setores coletados no *Compustat* para os anos de 1979 a 2008, os autores concluem que as condições de incerteza do mercado afetam a estrutura de custos e que empresas sob essas condições apresentam maior proporção de custos fixo e, conseqüentemente, menos custos variáveis, o que, por sua vez, afeta a assimetria dos custos.

Cannon (2014) analisou os determinantes do comportamento assimétrico dos custos de nove empresas do setor de transporte aéreo dos EUA para confirmar que os gerentes retêm a capacidade ociosa quando a demanda diminui. No entanto, o autor identificou que os *Sticky Costs*, nas empresas analisadas, surgem porque os gestores baixam os preços de venda quando a demanda cai, mas aumentam a capacidade (em vez de aumentar os preços de venda) quando a demanda cresce. Por fim, o autor apresenta que os *Sticky Costs* podem surgir porque os gerentes incorrem em mais custos ao adicionar capacidade quando a demanda cresce do que eles reduzem quando a demanda cai. Porém, apresenta-se evidência de que em alguns casos ocorrem custos *Anti-Sticky*, que ocorrem porque os gestores reduzem mais custos através da eliminação de capacidade quando a demanda cai do que incorporam quando a demanda cresce.

Holzhaecker, Krishnan e Mahlendorf (2014) analisaram a influência das regulações de fixação de preço nos *Sticky Costs*. Os autores testaram a hipótese de que a assimetria dos custos é maior em empresas sem

regulação de preços comparativamente às empresas em que os preços são regulados. A sustentação dessa hipótese se baseia no fato de que as empresas que se inserem em ambientes onde não possuem poder de fixação de preços e estão sujeitas aos fatores externos que os determinam precisam contar com uma estrutura de custos mais elástica/variável para se ajustar rapidamente a uma possível variação nos preços. Já as empresas que atuam em mercados onde podem determinar seus preços, teoricamente, não possuem esta preocupação. Em função do exposto os autores realizaram seus testes aplicados para 16.186 observações anuais dos hospitais alemães que estão sujeitos à regulação de preço fixo durante os anos de 1993 a 2008. Os resultados indicam que a regulação de preço aumenta a elasticidade custo e diminui a assimetria. De acordo com os princípios da teoria institucional, a força da resposta à regulação é mais forte nos hospitais com fins lucrativos que têm maior flexibilidade para fazer ajustes em suas estruturas de custos, em comparação com hospitais sem fins lucrativos ou governamentais.

Ainda, em relação à regulamentação, Kremer (2015) analisou a influência de fatores explicativos para o comportamento assimétrico dos custos nas empresas brasileiras inseridas em um ambiente regulado com capital negociado na BM&FBOVESPA. Os cálculos consideraram as variáveis dependentes o comportamento do Custo dos Produtos Vendidos (CPV), Total das Despesas e Custos Totais e como fatores explicativos o otimismo e pessimismo dos gestores, intensidade da folha de pagamento, grau de imobilização e custos de agência. As conclusões indicam que os três grupos de custos analisados apresentam comportamento assimétrico: CPV e os Custos Totais seguem a lógica dos *Anti-Sticky Costs*, e o Total das Despesas segue a lógica dos *Sticky Costs*. Quanto aos fatores explicativos, observa-se que o otimismo e pessimismo dos gestores, intensidade da folha de pagamento e grau de imobilização contribuem para a diminuição da assimetria para o CPV e Custos Totais.

Kremer (2015) considera reguladas as empresas vinculadas as seguintes agências reguladoras: Agência Nacional de Águas – ANA, Agência Nacional de Telecomunicações – ANATEL, Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL, Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis – ANP e Agência Nacional de Transportes Terrestres – ANTT. Os resultados da pesquisa de Kremer (2015) indicam coeficientes médios de assimetria geral de -0,0321 para as Despesas e 0,0063 para os Custos Totais. Contudo, a pesquisa não comparou setores regulados e não regulados para identificar se existe comportamento distinto entre setores com interferência da variável regulação.

Com o objetivo de identificar a relação entre duas variáveis – os

gastos com mão de obra e custos fixos – com o nível de assimetria dos custos das empresas brasileiras listadas na BM&FBOVESPA, Richartz, Borgert e Lunkes (2014) utilizaram os dados de 136 empresas ao longo de 10 anos o que resultou em um conjunto com 1.360 observações. Para a análise dos *Sticky Costs* utilizaram três formas de interpretação: i) análise geral; ii) em função dos gastos com mão de obra, e; iii) de acordo com o grau de imobilização das empresas. Em relação ao primeiro eixo os autores concluíram que quando a RLV aumenta 1% os custos aumentam 0,882% e quando a RLV reduz 1% os custos reduzem 0,844%. Para os gastos com mão de obra e grau de imobilização os resultados não se mostraram significativos. Contudo, destaca-se que o referido estudo juntou as despesas e o CPV em uma única análise. Assim, em função de CPV representar em média 70% do custo total das empresas, as variações assimétricas das despesas ficam ocultas nas variações do CPV. Portanto, deve-se considerar para as análises as despesas e o CPV, em função da sua representatividade, porém, os cálculos devem ser realizados separadamente.

Por fim, encontram-se na literatura alguns estudos de revisão que condensam as conclusões de estudos anteriores e apontam alguns possíveis fatores explicativos a serem testados na presente pesquisa. Em seu estudo, Malik (2012) concluiu que os temas mais recorrentes apresentados como possíveis fatores explicativos são: i) decisões deliberadas dos gestores; ii) otimismo dos gestores; iii) restrições tecnológicas; iv) intensidade do uso de mão de obra; v) intensidade de ativos e passivos; vi) capacidade de utilização/ociosidade; vii) custos de ajustamentos de recursos; viii) problemas de agência; ix) crescimento do PIB. Para a autora, em relação às consequências dos *Sticky Costs* para a gestão das empresas, o tema se apresenta como oportunidade para desenvolvimento das pesquisas após a discussão dos fatores explicativos.

Richartz e Ensslin (2013), também, num estudo de revisão da literatura, porém, com um banco de artigos mais diversificado do que Malik (2012), identificaram que as principais variáveis que podem afetar o comportamento dos custos são: i) decisão deliberada dos gestores; ii) otimismo dos gestores em relação às vendas futuras; iii) restrições tecnológicas; iv) intensidade do uso de mão de obra; v) intensidade de ativos e passivos; vi) capacidade de utilização (ociosidade); vii) custos de ajustes do processo produtivo; viii) problema de agência; ix) fatores externos como o crescimento do PIB; x) legislação de fixação de preços; xi) influência da receita do período anterior (aumento ou diminuição no período anterior). Muitas dessas causas já haviam sido identificadas por Malik (2012), porém, algumas outras foram incorporadas.

Para finalizar a apresentação dos estudos, Banker e Byzalov (2014) integraram as recentes pesquisas desenvolvidas no tema de *Sticky Costs* com uma revisão das evidências dos determinantes da existência desta assimetria, bem como as suas implicações para os usuários da informação. Além disto, os autores discutem a questão dos custos *Anti-Stickiness*. Os autores apresentam que as principais causas do surgimento dos *Sticky Costs* são as decisões deliberadas dos gestores e a demora nos ajustes dos recursos aplicados. De forma mais detalhada apresentam que as vendas do período anterior afetam a assimetria no período atual; expectativas de vendas futuras afetam as decisões de manutenção de recursos no período atual; e conflitos de agência e comportamentos pessoais do gestor podem influenciar nas decisões da empresa. Os autores concluem, ainda, que os custos podem ser *Sticky*, simétricos ou *Anti-Sticky*.

Em função do exposto, apresenta-se no Quadro 1, um resumo das principais conclusões dos estudos apresentados neste capítulo de fundamentação. Resumo este que demonstra o impacto nos custos quando a RLV varia 1%, para mais ou para menos.

Quadro 1: Resumo das conclusões dos estudos

Autores	Período de análise	Objeto de estudo	Variáveis Depend.	Resultados para variação de 1% da RLV
Anderson, Banker e Janakiraman (2003)	1979 a 1998	Indústrias listadas no Compustat	VGA	VGA aumentam 0,55% e diminuem 0,35%
Medeiros, Costa e Silva (2005)	1986 a 2002	Empresas brasileiras	VGA	VGA aumentam 0,549% e diminuem 0,30%
Calleja, Stelarios e Thomas (2006)	1988 a 2004	EUA, Reino Unido, França e Alemanha	CT	CT aumenta 0,97% e reduz 0,91%
Yükçü e Özkaya (2011)	1987 a 2008	Empresas turcas	VGA e CT	VGA aumentam 0,70% e os CT aumentam 0,93%; e reduzem 0,51% e 0,81%, respectivamente
Pervan e Pervan (2012)	2003 a 2010	Empresas croatas	VGA	VGA aumentam 0,85% e diminuem 0,68%
Porporato e Werbin (2012)	2004 a 2009	Bancos do Brasil, Argentina e Canadá	CT	CT aumenta 0,60% (Arg.), 0,82% (Bra.) e 0,94% (Can.) e reduz 0,38% (Arg.), 0,48% (Bra.) e 0,55% (Can.)

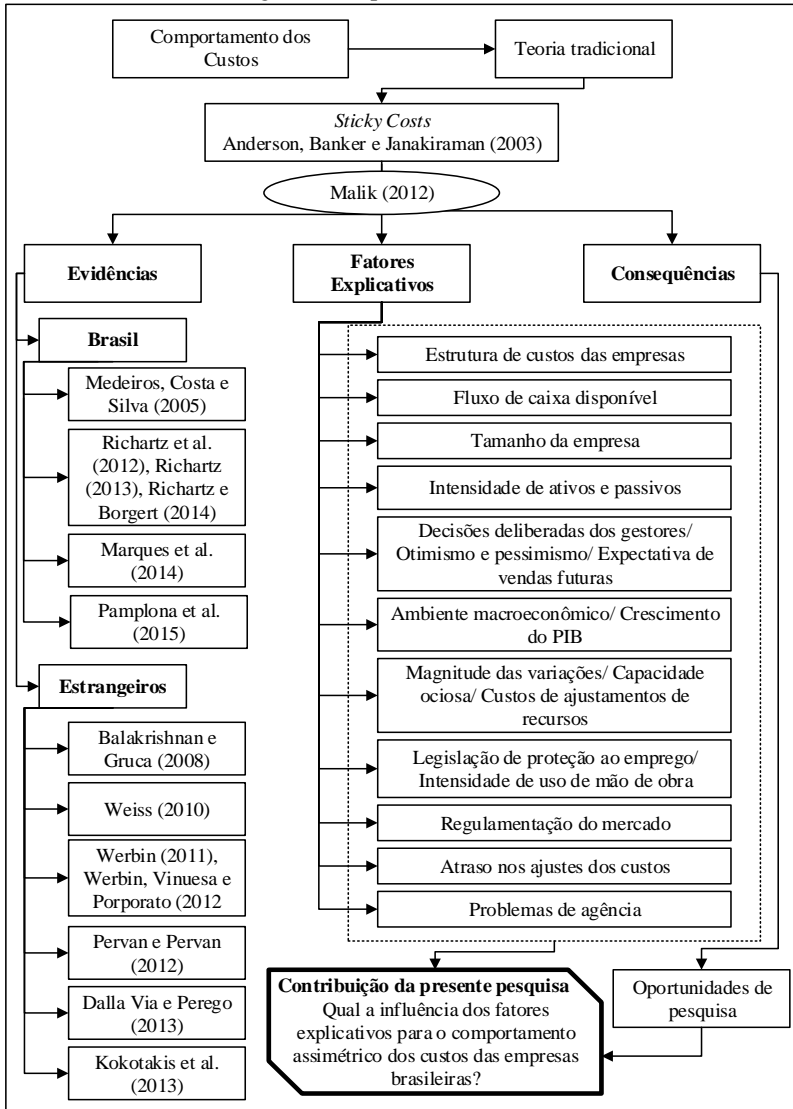


Werbin, Vinuesa e Porporato (2012)	2005 a 2007	Empresas espanholas (dois setores)	CT	CT aumenta 0,97% e 0,91% e reduz 0,44% e 0,84%, respectivamente, em função do setor
Kokotakis et al. (2013)	2001 a 2012	Empresas Gregas	CT	CT aumenta 1,011% e reduz 0,905%
Nassirzadeh et al. (2013)	2001 a 2010	Empresas do Iran	CPV e VGA	CPV é simétrico; VGA aumentam 0,44% e diminuem 0,26%
Jalilian e Elyssai (2014)	2007 a 2012	Empresas do Iran	VGA	VGA aumentam 0,66% e diminuem 0,34%
Marques et al. (2014)	1995 a 2012	Empresas da América Latina	VGA	VGA aumentam 0,56% e diminuem 0,45%
Richartz e Borgert (2014)	1994 a 2011	Empresas brasileiras	CT	CT aumenta 0,96% e reduz 0,92%
Richartz, Borgert e Lunkes (2014)	2002 a 2012	Empresas brasileiras	CT	CT aumenta 0,882% e reduz 0,844%
Ibrahim (2015)	2004 a 2011	Empresas do Egito	VGA, CPV e CO	VGA aumentam 0,38% e reduzem 0,08%; o CPV aumenta 1,02% e reduz 0,57%; e, os CO aumentam 0,91% e reduzem 1,03%.

Fonte: Dados da pesquisa (2016)

Assim, diante dos estudos apresentados nesta seção, torna-se possível traçar um panorama das pesquisas do tema e identificar soluções para o problema enunciado no capítulo introdutório desta pesquisa. Portanto, apresenta-se na Figura 3 o mapa da literatura que incorpora a evolução do tema, bem como a condensação dos fatores explicativos até o momento discutidos.

Figura 3: Mapa da literatura






Fonte: Elaborado pelo autor (2016)

Conforme se pode observar no mapa da literatura, utiliza-se a divisão de temas proposta por Malik (2012) em que a presente pesquisa se concentra nos fatores explicativos, especialmente naqueles apresentados no mapa. Portanto, nos procedimentos metodológicos deste

estudo busca-se, com base nos métodos já utilizados pelas pesquisas apresentadas nesta seção de fundamentação teórica, delinear as formas para testar estes possíveis fatores explicativos do comportamento assimétrico dos custos das empresas brasileiras listadas na BM&FBOVESPA. Ademais, são os fatores explicativos enunciados que sustentam as hipóteses da pesquisa discutidas na seção seguinte. Assim, o Quadro 2 apresenta a evolução da lógica de cálculo da assimetria em função do exposto nesse capítulo de fundamentação.

Quadro 2: Evolução da lógica de Anderson, Banker e Janakiraman (2003) para o cálculo da assimetria

Anderson, Banker e Janakiraman (2003)	$\log \left\{ \frac{\text{Custos}_{i,t}}{\text{Custos}_{i,t-1}} \right\} = \alpha + \beta_1 \log \left\{ \frac{\text{Receita}_{i,t}}{\text{Receita}_{i,t-1}} \right\} + \beta_2 * \text{Dummy\_Diminuição\_RLV} * \log \left\{ \frac{\text{Receita}_{i,t}}{\text{Receita}_{i,t-1}} \right\} + \mu$
	
<b>Artigos que utilizaram o mesmo modelo de Anderson, Banker e Janakiraman (2003)</b>	
Medeiros, Costa e Silva (2005), Balakrishnan e Gruca (2008), Yükcü e Özkaya (2011), Pervan e Pervan (2012), Werbin, Vinuesa e Porporato (2012), Dalla Via e Perego (2013), Kokotakis et al. (2013), Nassirzadeh et al. (2013), Abu-Serdaneh (2014), Blue et al. (2014), Marques et al. (2014) e Pamplona et al. (2015)	
	
<b>Autores</b>	<b>Adaptações ao modelo de Anderson, Banker e Janakiraman (2003)</b>
Subramaniam e Weidenmier (2003)	Incorporação e divisão da magnitude das variações da RLV em 12 blocos de 0,05 (de -30% a 30%). Além disso inseriu-se <i>dummies</i> de intensidade de ativos, intensidade de MO, dois períodos de queda e despesas de juros/RLV
Calleja, Steliaros e Thomas (2006)	Inclusão de variáveis <i>dummy</i> para medir a magnitude das variações e as características entre setores
He, Teruya e Shimizu (2010)	Inclusão da intensidade de ativos, PIB, expectativa de vendas e período pós-crise
Porporato e Werbin (2012)	Inclusão de variáveis para medir intensidade de ativos, PIB e magnitude das variações
Banker, Byzalov e Chen (2012)	Inclusão das variáveis legislação de proteção ao emprego, PIB e intensidade do uso de ativos

Chen, Lu e Sougiannis (2012)	Inclusão da governança corporativa, intensidade de MO, fluxo de caixa livre e ativos
	
<b>Contribuição da presente pesquisa</b>	
Análise conjunta dos fatores já incorporados à fórmula de Anderson, Banker e Janakiraman (2003), bem como os fatores desenvolvidos pelos demais autores apresentados e que não utilizaram a mesma equação.	

Fonte: Elaborado pelo autor (2016)

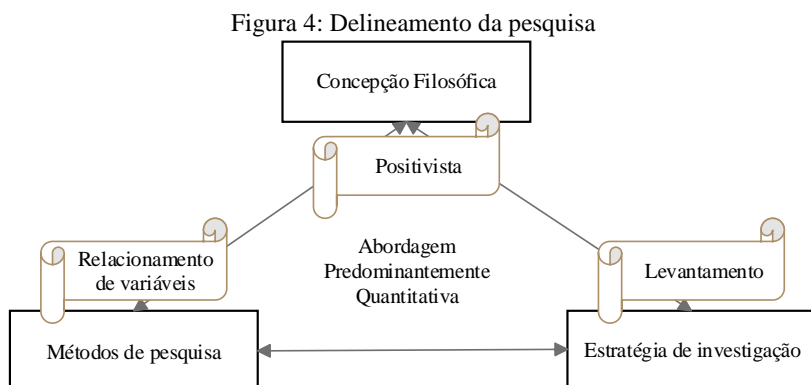
Conforme o exposto no Quadro 2, apresenta-se a evolução da lógica de cálculo dos *Sticky Costs* desde o trabalho seminal desenvolvido por Anderson, Banker e Janakiraman (2003). Destaca-se que estão presentes no referido Quadro 2 apenas os estudos que utilizaram lógica similar à de Anderson, Banker e Janakiraman (2003) o que não exaure as formas de cálculo da assimetria, uma vez que, alguns estudos utilizaram outras fórmulas, porém, com o mesmo método de análise de dados em painel. Assim, com o exposto até o momento pode-se, no capítulo de procedimentos metodológicos, efetuar o delineamento da presente pesquisa e desenvolver uma fórmula de cálculo própria aplicada às necessidades de resposta ao problema da presente tese.

### 3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Com o objetivo de facilitar o encaminhamento de respostas ao problema anunciado na seção introdutória desta tese, os procedimentos metodológicos se dividem em enquadramento, hipóteses, ambiente de pesquisa, procedimentos para coleta e análise dos dados e limitações do estudo.

#### 3.1 ENQUADRAMENTO

Creswell (2010) menciona que as concepções filosóficas ou paradigmas permanecem ocultas em grande parte das pesquisas, mas, ainda assim, influenciam na construção do estudo e, portanto, precisam ser identificadas. Nesse sentido, apresenta-se na Figura 4 a identificação das concepções gerais utilizadas na presente pesquisa.



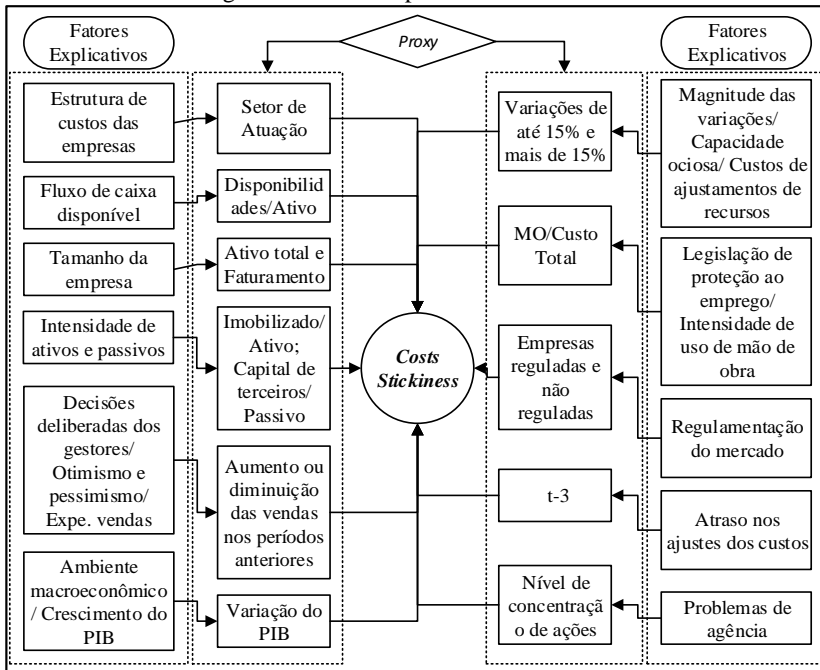
Fonte: Adaptado de Creswell (2010)

A pesquisa se apoia na concepção epistemológica positivista, conforme Burrell e Morgan (1979), na qual defende-se uma filosofia determinística, em que, segundo Creswell (2010), as causas dos fenômenos determinam os efeitos e os resultados. Assim, com base na literatura sobre os *Sticky Costs*, pretende-se comprovar a existência de assimetria na relação entre custos e receitas por meio dos fatores explicativos identificados na literatura. Além disso, tal concepção é reducionista, pois, com base nas opções de fatores explicativos disponíveis na literatura pretende-se reduzir as ideias a um conjunto menor possível de serem testadas por meio de hipóteses de pesquisa. Esta abordagem baseia-se nas observações e mensurações da realidade das empresas, as quais servem para testar e aprimorar a teoria sobre os *Sticky*

### Costs.

Em relação ao método de pesquisa e a estratégia de investigação utiliza-se de métodos quantitativos para a coleta e análise dos dados. Com base em ferramentas estatísticas pretende-se descrever a realidade observada por meio da coleta de dados. Trata-se de uma pesquisa do tipo relacionamento de variáveis que utiliza a estratégia de levantamento para coleta dos dados, pois, utilizam-se dados secundários das empresas, disponíveis em forma de relatórios, no site da BM&FBOVESPA e na base de dados Economatica. Estes dados recebem tratamento estatístico apropriado para o teste das hipóteses formuladas e, conseqüentemente, a identificação dos fatores explicativos dos *Sticky Costs*. Porém, em momento algum ocorre a manipulação das variáveis, ou seja, ocorre somente a descrição de uma realidade observada que pode ser generalizada para toda a população. Identifica-se, por meio da literatura sobre o tema, que a análise de regressão com dados em painel é a técnica mais difundida para estudos com natureza de relacionamento entre variáveis.

Figura 5: Fatores explicativos e variáveis



Fonte: Elaborado pelo autor (2016)

Ainda, em relação às variáveis, a Figura 5 apresenta um esquema em que se utilizam *proxies* para medir os fatores explicativos, as quais são as variáveis independentes, e que, individualmente e em conjunto afetam os *Sticky Costs*. Com base no esquema apresentado consegue-se visualizar a relação entre as variáveis, o que facilita o processo de construção das hipóteses da pesquisa, bem como o delineamento da coleta e análise dos dados.

### 3.2 HIPÓTESES

Nesta seção apresentam-se as hipóteses de pesquisa, as quais se sustentam nos estudos apresentados na fundamentação teórica desta tese. Destaca-se que os fatores explicativos, no modelo teórico proposto pelas hipóteses, podem afetar a assimetria positivamente ou negativamente. Positivamente significa que quanto maior o fator em questão, mais acentuada é a presença dos *Sticky Costs*. Quando o fator é negativamente relacionado a situação é inversa, ou seja, quanto maior o fator, menos intensivos são os *Sticky Costs*. Esta suposição de relação se baseia nos pressupostos identificados na literatura internacional, que podem ou não se concretizar para a realidade brasileira.

#### a) Estrutura de custos das empresas

De acordo com Balakrishnan, Petersen e Soderstrom (2004), Calleja, Steliaros e Thomas (2006), He, Teruya e Shimizu (2010), Balakrishnan, Labro e Soderstrom (2011), Yükcü e Özkaya (2011) e Porporato e Werbin (2012), a assimetria dos custos está diretamente relacionada com a estrutura de custos das empresas. Empresas com maior parcela de custos fixos, por exemplo, tendem a apresentar maior assimetria quando comparadas a empresas com maior parcela de custos variáveis. Assim, empresas de setores industriais e de serviços, por exemplo, podem apresentar assimetria diferente. Isto porque, os setores agrupam as empresas com estruturas produtivas com características similares. Assim, em função do exposto, apresenta-se a seguinte hipótese:

H<sub>1</sub>: O nível de assimetria das empresas é diferente em função do setor de atuação.

#### b) Fluxo de caixa disponível

Para Abu-Serdaneh (2014) empresas com maiores valores de fluxo de caixa disponível tendem a apresentar maior assimetria, uma vez que, mesmo com declínio das receitas e até mesmo com prejuízo contábil, se os gestores possuem caixa para pagamento dos salários e gerenciar os

negócios eles optam por manter os recursos para não demonstrar a real situação da empresa. Já, quando a empresa não possui caixa, os gestores precisam eliminar recursos mais rapidamente para poder arcar com os compromissos de curto prazo.

H<sub>2</sub>: A assimetria está positivamente relacionada com o fluxo de caixa disponível das empresas.

### **c) Tamanho da empresa**

Bosch e Blandón (2011) afirmam que quanto maior o porte da empresa menor a flexibilidade dos recursos disponíveis, ou seja, grandes empresas possuem estrutura de custos mais rígida (fixa) do que empresas de menor porte. Em função disso, conforme já destacado na hipótese H<sub>1</sub>, estruturas mais rígidas apresentam maior assimetria dos custos, uma vez que, com reduções da receita, os custos não se ajustam na mesma proporção.

H<sub>3</sub>: O tamanho da empresa está positivamente relacionado à assimetria dos custos.

### **d) Intensidade de ativos e passivos**

De forma semelhante a apresentada na hipótese H<sub>3</sub>, a intensidade do uso de ativos fixos e o comprometimento das disponibilidades das empresas com recursos de terceiros pode afetar a assimetria (ANDERSON; BANKER; JANAKIRAMAN, 2003; CALLEJA; STELIAROS; THOMAS, 2006; HE; TERUYA; SHIMIZU, 2010; BALAKRISHNAN; LABRO; SODERSTROM, 2011; NASSIRZADEH ET AL., 2013; JALILIAN; ELYSSAI, 2014; ABU-SERDANEH, 2014; MALIK, 2012). Isto porque, as empresas que apresentam uma estrutura de custos fixa, com elevada proporção de ativos imobilizados em relação ao total do ativo tendem a apresentar maior proporção de custos fixos em relação ao custo total. Esta situação, em momentos de declínio do volume de produção, dificulta a redução dos custos, situação que gera a assimetria. Da mesma forma, quando a empresa tem seus recursos comprometidos com recursos de terceiros, os entraves causados por essa situação podem afetar a assimetria dos custos.

H<sub>4a</sub>: A intensidade do uso de ativos está positivamente relacionada à assimetria dos custos.

H<sub>4b</sub>: A intensidade do uso de passivos está positivamente relacionada à assimetria dos custos.

### **e) Decisões deliberada dos gestores/ Otimismo e pessimismo/ Expectativa de vendas futuras**



Em relação aos fatores explicativos apresentados na literatura, pode-se afirmar que as decisões deliberadas dos gestores são intensamente discutidas e, por isso, recebem a atenção de diversos pesquisadores (HE; TERUYA; SHIMIZU, 2010; YASUKATA; KAJIWARA, 2011; BANKER ET AL., 2014; YÜKÇÜ; ÖZKAYA, 2011; NASSIRZADEH ET AL., 2013; JALILIAN; ELYSSAI, 2014; BLUE ET AL., 2014; JALILIAN; ELYSSAI, 2014; MALIK, 2012; BANKER; BYZALOV, 2014). São diversas as explicações do porquê de a assimetria ser resultante das decisões dos gestores, porém, as mais recorrentes se baseiam no otimismo ou pessimismo dos gestores e, conseqüentemente, expectativa de vendas futuras. Assim, se os gestores estão otimistas quanto às vendas do período seguinte, eles tendem a manter recursos e investir; já, se estiverem pessimistas os gestores tendem a eliminar recursos. Segundo os autores citados, uma variável que mede esta expectativa é o comportamento das vendas dos períodos anteriores, ou seja, se a receita apresenta tendência de crescimento nos últimos anos, conseqüentemente, os gestores podem ficar otimistas em suas previsões para o ano seguinte. Já, se a receita apresenta tendência de queda, os gestores agem de maneira pessimista e eliminam recursos.

H<sub>5a</sub>: O otimismo dos gestores afeta positivamente a assimetria dos custos das empresas.

H<sub>5b</sub>: O pessimismo dos gestores afeta negativamente a assimetria dos custos das empresas.

#### **f) Ambiente macroeconômico/ Crescimento do PIB**

Balakrishnan, Labro e Soderstrom (2011), Yükcü e Özkaya (2011), Porporato e Werbin (2012), Banker, Byzalov e Plehn-Dujowich (2014) e Ibrahim (2015) apresentam que as condições favoráveis de crescimento do PIB criam expectativas positivas nos gestores e, condições de recessão geram expectativas negativas nos gestores. Isto porque, se a economia em geral estiver em expansão as empresas encontram condições favoráveis para crescimento, ao contrário de momentos de retração econômica. Assim, quando os gestores estão otimistas, conforme já exposto, tendem a manter os recursos mesmo com reduções do volume de produção e, com isso, surgem os *Sticky Costs*.

H<sub>6</sub>: O ambiente macroeconômico favorável está positivamente relacionado com a assimetria dos custos das empresas.

#### **g) Magnitude das variações/ Capacidade ociosa/ Custos de ajustamento de recursos**

Segundo Subramaniam e Weidenmier (2003), Nassirzadeh et al.,

(2013) e Malik (2012) as empresas que apresentam capacidade ociosa tendem a apresentar menor grau de assimetria, pois as pequenas variações do volume de produção podem ser gerenciadas sem a necessidade de investimentos. Já, um aumento no volume superior a 15%, por exemplo, pode não mais ser gerenciado apenas com a capacidade instalada e precisa de investimentos para ser atendido. Da mesma forma, em situação de queda de volume, pequenas variações são gerenciadas sem a necessidade de eliminação de recursos; já, para quedas bruscas de produção os gestores podem eliminar parcela dos recursos instalados para manterem as empresas competitivas e, com isso, ajustar os custos de acordo com o volume.

H<sub>7</sub>: A assimetria dos custos é negativamente relacionada à magnitude das variações da RLV das empresas, em que as variações inferiores a 15% da RLV apresentam maiores *Sticky Costs* do que para variações superiores a 15% da RLV.

#### **h) Legislação de proteção ao emprego/ Intensidade de uso de mão de obra**

Banker, Byzalov e Chen (2012) e Guenther, Riehl e Robler (2013) destacam que legislações rígidas de proteção ao emprego impossibilitam as empresas de gerenciar os recursos disponíveis, em especial, a mão de obra. Assim, neste tipo de ambiente, os gestores ficam sem opção diante da redução de demanda, pois, a estrutura de mão de obra disponível é difícil e onerosa de ser reduzida, o que, por sua vez, insere características de rigidez aos custos. Ao se vincular a intensidade do uso de mão de obra com a magnitude das variações, exposto na hipótese H<sub>7</sub>, pode-se dizer que os gestores não se desfazem de uma equipe se houver pequenas variações, pois, os custos de demissão são maiores que os benefícios. Porém, se houver tendência de queda os gestores podem optar por ajustar estes recursos, uma vez que, no longo prazo, os benefícios são maiores. Diante do exposto, e ao se considerar que no Brasil todas as empresas estão sujeitas as mesmas regras trabalhistas, as empresas que possuem maiores recursos comprometidos com mão de obra segundo os autores apresentados, tem, consequentemente, maior assimetria.

H<sub>8</sub>: A intensidade do uso de mão de obra está positivamente relacionada com a assimetria dos custos.

#### **i) Regulamentação do mercado**

Yükçü e Özkaya (2011), Holzacker, Krishnan e Mahlendorf (2014) e Kremer (2015) afirmam que as empresas que se inserem em ambientes regulados possuem menor assimetria do que empresas com

mercado sem regulação. Isto porque, quando os preços são impostos por órgãos reguladores as empresas precisam adequar a estrutura produtiva aos valores fixados. Portanto, precisam contar com uma estrutura flexível disponível, uma vez que, estruturas rígidas não permitem a adaptação produtiva de forma tempestiva. Já, as empresas que atuam em ambientes sem regulação e que tem poder de fixação de preços, como monopólios por exemplo, não precisam ter a preocupação em adaptação instantânea dos custos às imposições do mercado e, portanto, podem contar com estruturas produtivas mais rígidas. Assim, a regulação do mercado, em especial nas questões de fixação de preço, afeta a estrutura produtiva das empresas e, conseqüentemente, podem afetar a assimetria dos custos.

H<sub>9</sub>: Empresas reguladas apresentam menor assimetria quando comparadas às empresas não reguladas.

#### **j) Atraso nos ajustes dos custos**

Quando ocorrem reduções no volume de produção são diversos os fatores que podem influenciar o comportamento dos gestores nas tomadas de decisão. Eles podem optar por manter recursos ou eliminá-los. Em função dessas situações surge ou não o comportamento assimétrico dos custos. Em algumas situações os gestores não eliminam recursos de imediato, mas sim, após períodos consecutivos de queda de volume ou quando sua expectativa passa a ser pessimista. Mesmo aqueles que optam por eliminar recursos após um período de queda de volume, os custos ainda apresentam reflexos por algum período, pois, são estruturas produtivas difíceis de ser descontinuadas. Além disso, os custos dos ajustes são somados ao período em execução. Portanto, o completo ajustes dos recursos ao volume produtivo pode sofrer atraso para ser completamente executado (ANDERSON; BANKER; JANAKIRAMAN, 2003; CALLEJA; STELIAROS; THOMAS, 2006; BANKER ET AL., 2014; BALAKRISHNAN; LABRO; SODERSTROM, 2011; BANKER; BYZALOV, 2014). Neste contexto, quando se analisam as variações ano a ano a assimetria tende a ser maior do que se analisada em períodos maiores de tempo, como análises em triênios (t/t-3).

H<sub>10</sub>: A assimetria é menor quando analisados períodos agrupados de 3 anos.

#### **k) Problemas de agência**

De acordo com os estudos de Calleja, Steliaros e Thomas (2006), Yükcü e Özkaya (2011), Guenther, Riehl e Robler (2013), Chen, Lu e Sougiannis (2012), Xi et al. (2013), Liang (2013) e Malik (2012), os gestores podem optar por manter recursos em momentos de queda ou

mesmo investir além do necessário para obtenção de benefícios próprios. Assim, em função do exposto na teoria da agência, os gestores optam pela maximização dos benefícios próprios e, quando os benefícios estão atrelados ao cumprimento de metas, eles podem gerenciar os resultados a fim de atingir os benefícios pretendidos. Porém, esta situação acarreta no surgimento de assimetria, uma vez que, quando ocorre redução de volume de produção, deve haver, também, adequação dos recursos. Assim, referidos autores apresentam que os sistemas de governança corporativa podem mitigar essa liberdade dos gestores e criar restrições às ações por ele desenvolvidas em benefício próprio. Portanto, em situações onde o capital da empresa está pulverizado, os sistemas de controle precisam ser mais rígidos para preservar os interesses de ambas as partes. Já, em situações de concentração de capital, devido à proximidade do gestor e do sócio, tais sistemas acabam por serem menos rígidos, e permitem ao gestor agir com mais liberdade.

H<sub>11</sub>: O nível de concentração de capital está positivamente relacionado aos *Sticky Costs*.

### **1) Hipótese conjunta**

As hipóteses apresentadas anteriormente se referem, cada qual, a um fator explicativo. No entanto, percebe-se que existe uma intersecção entre alguns fatores e outros que são complementares. Esta situação ocorre, pois, as pesquisas nessa linha foram elaboradas em contextos e tempos diversos, e as variáveis utilizadas para medir as mesmas características são distintas, porém, podem manter relação. Exemplo dessa situação é o trabalho de Bosch e Blandón (2011) que afirmam que o tamanho da empresa afeta positivamente a assimetria e os trabalhos de Anderson, Banker e Janakiraman (2003), Calleja, Steliaros e Thomas (2006), He, Teruya e Shimizu (2010), Balakrishnan, Labro e Soderstrom (2011), Nassirzadeh et al., (2013), Jalilian e Elyssai (2014), Abu-Serdaneh (2014) que afirmam que a intensidade de ativos afeta positivamente a assimetria. Essas duas variáveis podem ser complementares para a explicação do comportamento dos custos, e quando inseridas ao modelo possibilitam maior assertividade nas previsões.

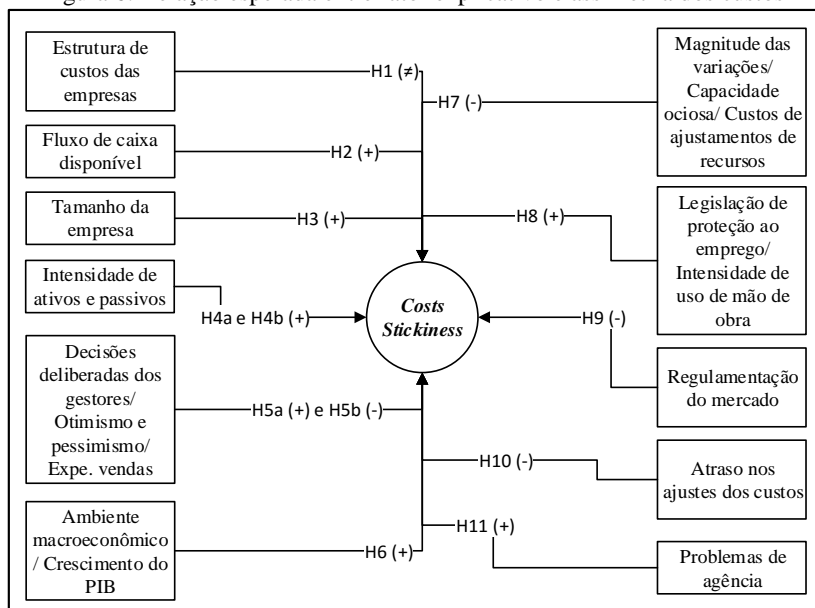
Em função disso, um modelo que junte esses fatores já apresentados, ou parte deles, tende a possuir melhor poder de explicação do que os fatores analisados isoladamente. Assim, apresenta-se a seguinte hipótese:

H<sub>12</sub>: Os fatores explicativos, quando analisados em conjunto, apresentam resultados mais robustos do que quando analisados de

maneira individual.

Em síntese, para facilitar a compreensão da relação das hipóteses anunciadas com os *Costs Stickiness* – que abrangem os *Sticky* e os *Anti-Sticky Costs* – apresenta-se na Figura 6 o sinal esperado para a relação de dependência. Sinal positivo indica que quanto maior o fator explicativo, maior a assimetria. Sinal negativo indica o oposto, ou seja, quanto maior o fator, menor a assimetria. Por fim, sinal de diferença indica que a assimetria é diferente em função da presença do fator, sem se posicionar quanto ao sentido.

Figura 6: Relação esperada entre fator explicativo e assimetria dos custos



Fonte: Dados da pesquisa (2016)

Conforme apresentado, apenas a hipótese  $H_1$  possui relação de diferença, ou seja, a assimetria é diferente em função do setor que a empresa atua. Para as demais hipóteses, ou a relação é positiva, como o tamanho da empresa, por exemplo, ou negativa, como a magnitude das variações. Cabe reforçar que a identificação da relação esperada e deu com base na literatura internacional, cujo Brasil se apresenta como um ambiente distinto para a aplicação e, portanto, nem todas as relações podem se concretizar.

### 3.3 AMBIENTE DE PESQUISA

Para a realização deste estudo selecionam-se as empresas com ações negociadas na BM&FBOVESPA no período de 1995 a 2014, conforme exposto na delimitação do estudo. Isto ocorre, pois, estas empresas apresentam as informações contábeis necessárias à realização dos cálculos, em forma de relatórios e de maneira pública aos interessados. Excluem-se da amostra as empresas do setor financeiro, fundos e outros, de acordo com a classificação da base Econômica, por possuírem regulamentações específicas rígidas o que, em muitos casos, pode interferir na comparabilidade dos resultados. Além disso, a estrutura operacional dessas empresas se difere significativamente das demais.

Para fazer parte das análises as empresas precisam disponibilizar as informações, pelo menos, por 4 anos consecutivos em algum momento durante o espaço temporal investigado, pois, uma das análises (hipótese  $H_{10}$ ) considera a análise de  $t/t-3$ . O período selecionado corresponde a 20 anos, contudo, nem todas as empresas estão listadas durante os 20 anos e, portanto, o número de empresas, bem como sua composição, varia ano a ano. Ademais, o número de empresas varia em função de cada hipótese testada, pois, cada uma necessita de variáveis diferentes, e assim, fazem parte somente aquelas empresas que as divulgam.

De forma geral, tem-se 617 empresas (após a exclusão dos setores mencionados) que em algum momento estiveram listadas na BM&FBOVESPA e que constam nos arquivos da base Econômica. Por se tratar de um painel desbalanceado, as empresas não são as mesmas ao longo do tempo. Assim, o número exato de empresas que compõem a amostra varia para cada hipótese testada.

Para as empresas selecionadas, coletam-se os dados necessários à realização deste estudo na base de dados Econômica e no site da BM&FBOVESPA cujos dados necessários são: Receita Líquida de Vendas - RLV, Custo dos Produtos Vendidos - CPV, Despesas com Vendas - DV, Despesas Administrativas - DA, Disponibilidades, Ativo Total, Imobilizado, Passivo, Capital de terceiros, Setor de atuação, Concentração de Capital, Gastos com Mão de Obra e Número de Funcionários. Na seção de Procedimentos para coleta e análise dos dados se apresenta a forma de operacionalização dessas variáveis.

### 3.4 COLETA E ANÁLISE DOS DADOS

Nesta pesquisa, a análise da assimetria dos custos divide-se em três etapas principais: i) análise global da assimetria com a junção do CPV,

DV e DA, denominados, para esta pesquisa, de Custos totais (CT); ii) análise do CPV separadamente, pois, este item representa em média 70% do total dos itens de custo das empresas brasileiras (RICHARTZ; BORGERT, 2014) e, por isso, pode ocultar as variações assimétricas dos demais itens, e; iii) análise das DV e DA, que são analisadas em conjunto, de forma similar ao estudo de Anderson, Banker e Janakiraman (2003). Porém, mesmo com três eixos de análise, a metodologia utilizada é a mesma em cada um e, portanto, apresenta-se na sequência as informações em tópico único. Destaca-se que se retiram as Despesas Financeiras deste conjunto em função de não possuírem relação direta com o volume de produção e sim com a estrutura de capital das empresas e, por isso, sofrem variabilidade de mais de 600% de uma empresa para outra, bem como de um período para outro, conforme dados de Richartz e Borgert (2014), o que pode comprometer as análises de assimetria dos custos.

Para o cálculo da assimetria utiliza-se a técnica de análise de dados em painel, conforme já aplicada por Anderson, Banker e Janakiraman (2003), em que se captam as variações no CPV, CT e Despesas para cada 1% de variação na RLV. Utiliza-se a RLV como aproximação do volume de produção das empresas, uma vez que, esta situação já está consolidada na literatura sobre os *Sticky Costs*. Assim, na Equação 2, apresenta-se a fórmula geral para o cálculo da assimetria. Destaca-se que esta mesma equação se aplica tanto para o CPV quanto para o CT e as Despesas, porém, não simultaneamente. Assim, o termo Custos, como variável dependente é utilizado como elemento genérico dos três itens anteriormente mencionados. A Equação 2 apresenta a fórmula geral da assimetria proposta por Anderson, Banker e Janakiraman (2003).

$$\log \left\{ \frac{\text{Custos}_{i,t}}{\text{Custos}_{i,t-1}} \right\} = \alpha + \beta_1 \log \left\{ \frac{\text{Receita}_{i,t}}{\text{Receita}_{i,t-1}} \right\} + \beta_2 * \text{Dummy\_Diminuição\_RLV} * \log \left\{ \frac{\text{Receita}_{i,t}}{\text{Receita}_{i,t-1}} \right\} + \mu \quad (2)$$

Esta equação considera as variações da RLV como variáveis independentes e os custos como dependentes. Assim, em função da constante  $\alpha$ , do coeficiente angular  $\beta$ , das variações da RLV e do erro aleatório  $\mu$  consegue-se prever qual o reflexo nos custos totais quando a RLV sofre variações. A variável *Dummy\_Diminuição\_RLV* assume valor 1 quando a RLV diminui do período  $t$  em relação a  $t-1$  e valor 0 quando a RLV aumenta nesse período, ou seja, insere na fórmula o efeito da diminuição da RLV de um período para o outro. Assim, consegue-se medir a assimetria dos itens de custo (CPV, CT e Despesas) em função

do aumento ou diminuição da RLV de um período para outro. A utilização de taxas e do logaritmo dos valores, segundo Anderson, Banker e Janakiraman (2003), permite a comparabilidade das variáveis entre as empresas e reduz o potencial de heteroscedasticidade dos dados.

Em relação aos *outliers* encontram-se posições diversas na literatura, porém, há um consenso pela exclusão desses valores. De acordo com Calleja, Steliaros e Thomas (2006), eliminam-se dos cálculos as variações da RLV superiores a 50%, pois esta variação não é reflexo das operações rotineiras das empresas. Subramaniam e Weidenmier (2003) utilizaram 30% como ponto de corte, Abu-Serdaneh (2014) utilizou 50% e Banker, Byzalov e Chen (2012) utilizaram 50% para os aumentos da RLV e 33% para as reduções. Por fim, Balakrishnan, Labro e Soderstrom (2011) e Banker et al. (2014) excluíram as variações superiores a 100% de um ano para outro. Em função desses estudos, na presente pesquisa utiliza-se como ponto de corte para os *outliers* as variações superiores a 50% da RLV, uma vez que variações dessa magnitude, num período de um ano, podem significar reestruturações produtivas ou até mesmo fusões, cisões ou aquisições.

Para o cálculo da assimetria, no qual utiliza-se a fórmula da Equação 2, coletam-se as informações de RLV, CPV, DV e DA na base de dados Econômica. Estas informações são atualizadas pelo índice de inflação do IPCA, efetuado pela própria base de dados. As informações anuais se referem às demonstrações referentes a 31 de dezembro de cada ano e, em casos de republicações, os valores ajustados.

Identificada a assimetria dos custos das empresas parte-se para a identificação da influência dos fatores, apresentados por meio das hipóteses, nessa assimetria. Assim, para testar a hipótese  $H_1$ , a qual apresenta que nível de assimetria das empresas é diferente em função da estrutura de custos das empresas, insere-se na fórmula geral da assimetria uma variável *dummy* para distinção entre setores para medir o efeito da variável Estrutura de Custos. Com isso, pode-se identificar as empresas e os setores que mais influenciam para a assimetria média das empresas.

Para o teste da hipótese  $H_2$ , a qual discute a relação positiva entre a assimetria e o fluxo de caixa disponível das empresas, se insere na equação geral da assimetria a variável quantitativa contínua Disponibilidades/Ativo. Com base nos testes de significância da regressão proposta (teste F e o teste t), verifica-se a influência dessa variável na assimetria, uma vez que se trata de um fator derivado de um estudo aplicado a empresas da Jordânia, e que por isso pode não influenciar da mesma forma as empresas brasileiras.

Igualmente, a hipótese  $H_3$ , tamanho da empresa, também se refere



a uma variável quantitativa contínua. Para captar o efeito do tamanho na assimetria se insere as variáveis Ativo Total e Faturamento, sendo a segunda utilizada apenas se a primeira não for significativa. Para a hipótese  $H_{4a}$ , intensidade do uso de ativos e hipótese  $H_{4b}$ , intensidade do uso de passivos, se inserem as variáveis Imobilizado/Ativo e Capital de Terceiros/Passivo, respectivamente. A variável Passivo representa o total do capital de terceiros e capital próprio. Assim, após a aplicação dos testes de significância encontram-se a influência dessas variáveis na assimetria dos custos.

A hipótese  $H_5$  aborda que as decisões deliberadas dos gestores afetam a assimetria dos custos das empresas. Segundo exposto na discussão das hipóteses, a perspectiva pessimista ou otimista dos gestores pode afetar as decisões dos gestores. Assim, a variável de controle desse fator é o Aumento ou Diminuição das Vendas nos períodos anteriores. Como períodos anteriores definem-se três períodos consecutivos de diminuição da RLV, bem como, três períodos de aumento consecutivo. Trata-se de uma variável *dummy* em que se atribui valor 1 para as reduções consecutivas de três períodos. O otimismo é calculado em equação adaptada da fórmula geral, onde se atribui 1 para aumentos de três períodos consecutivos.

Em relação ao ambiente macroeconômico, descrito na hipótese  $H_6$ , utiliza-se como variável de controle a variação percentual do volume do PIB, uma vez que, quanto maior o crescimento econômico, mais otimistas tendem a ficar os gestores. A variação do PIB é uma variável quantitativa contínua que se incorpora a fórmula geral da assimetria. A hipótese  $H_7$ , por sua vez, que aborda a influência da magnitude das variações da RLV na assimetria dos custos, trata-se de um fator medido por meio da variável *dummy* Variações de até 15% e mais de 15%. Assim, tem-se a hipótese  $H_{7a}$  e  $H_{7b}$  para onde a primeira capta as variações de até 15% e a segunda as variações superiores. Pela teoria proposta, os *Sticky Costs* têm menor influência nas variações superiores a 15%.

Para a intensidade do uso de mão de obra ( $H_8$ ) utilizam-se variáveis quantitativas. Para a identificação das empresas com maior custo com mão de obra, parte-se das informações de gastos com remuneração coletadas na DVA.

Para a análise da hipótese  $H_9$  separam-se as empresas reguladas das não reguladas, por exemplo, empresas do setor elétrico e do setor têxtil. Neste caso, trata-se de uma variável *dummy* em que se atribui 0 e 1 em função da presença da característica regulamentação. Da mesma forma, trata-se de variável *dummy* a hipótese  $H_{11}$ , a qual apresenta que o nível de concentração de capital está positivamente relacionado à

assimetria dos custos. Assim, utilizam-se os níveis de concentração de 75% do capital sob controle dos 10 maiores acionistas.

A hipótese H<sub>10</sub>, por sua vez, a qual considera que a assimetria é menor quando analisados períodos de tempo maiores, tem como *proxy* a análise em períodos de três anos. Contudo, não se insere tal fator à fórmula geral, mas sim, gera-se uma nova fórmula, conforme exposto na Equação 3, adaptada de Anderson, Banker e Janakiraman (2003).

$$\log \left\{ \frac{\text{Custos}_{i,t}}{\text{Custos}_{i,t-3}} \right\} = \alpha + \beta_1 \log \left\{ \frac{\text{Receita}_{i,t}}{\text{Receita}_{i,t-3}} \right\} + \beta_2 * \text{Dummy\_Diminuição\_RLV} * \log \left\{ \frac{\text{Receita}_{i,t}}{\text{Receita}_{i,t-3}} \right\} + \mu \quad (3)$$

Por fim, tem-se a hipótese H<sub>12</sub>, a qual considera que os fatores explicativos, quando analisados em conjunto, apresentam resultados mais robustos do que quando analisados de maneira individual. Para testar essa hipótese utiliza-se a Equação 4.

$$\begin{aligned} \log \left\{ \frac{\text{Custos}_{i,t}}{\text{Custos}_{i,t-1}} \right\} = & \alpha + \beta_1 \log \left\{ \frac{\text{Receita}_{i,t}}{\text{Receita}_{i,t-1}} \right\} + \beta_2 * \text{Dummy\_Dim\_RLV} * \log \left\{ \frac{\text{Receita}_{i,t}}{\text{Receita}_{i,t-1}} \right\} \quad (4) \\ & + \text{Dummy\_Dim\_RLV} * \log \left\{ \frac{\text{Receita}_{i,t}}{\text{Receita}_{i,t-1}} \right\} * \beta_{h2} * \log \left\{ \frac{\text{Ativo Circulante}_{i,t}}{\text{Ativo}_{i,t}} \right\} \\ & + \text{Dummy\_Dim\_RLV} * \log \left\{ \frac{\text{Receita}_{i,t}}{\text{Receita}_{i,t-1}} \right\} * \beta_{h3a} * \log_{\text{ativo}} \\ & + \text{Dummy\_Dim\_RLV} * \log \left\{ \frac{\text{Receita}_{i,t}}{\text{Receita}_{i,t-1}} \right\} * \beta_{h3b} * \log_{\text{faturamento}} \\ & + \text{Dummy\_Dim\_RLV} * \log \left\{ \frac{\text{Receita}_{i,t}}{\text{Receita}_{i,t-1}} \right\} * \beta_{h4a} * \log \left\{ \frac{\text{Imobilizado}_{i,t}}{\text{Ativo}_{i,t}} \right\} \\ & + \text{Dummy\_Dim\_RLV} * \log \left\{ \frac{\text{Receita}_{i,t}}{\text{Receita}_{i,t-1}} \right\} * \beta_{h4b} * \log \left\{ \frac{\text{Capital de Terceiros}_{i,t}}{\text{Passivo}_{i,t}} \right\} \\ & + \text{Dummy\_Dim\_RLV} * \log \left\{ \frac{\text{Receita}_{i,t}}{\text{Receita}_{i,t-1}} \right\} * \beta_{h5b} * \text{Dummy\_Dim\_vendas\_ante} \\ & + \text{Dummy\_Dim\_RLV} * \log \left\{ \frac{\text{Receita}_{i,t}}{\text{Receita}_{i,t-1}} \right\} * \beta_{h6} * \log_{\text{variação\_PIB}} \\ & + \text{Dummy\_Dim\_RLV} * \log \left\{ \frac{\text{Receita}_{i,t}}{\text{Receita}_{i,t-1}} \right\} * \beta_{h7a} * \text{Dummy\_var}_{\leq 15\%} \\ & + \text{Dummy\_Dim\_RLV} * \log \left\{ \frac{\text{Receita}_{i,t}}{\text{Receita}_{i,t-1}} \right\} * \beta_{h7b} * \text{Dummy\_var}_{> 15\%} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
& + \text{Dummy\_Dim\_RLV} * \log \left\{ \frac{\text{Receita}_{i,t}}{\text{Receita}_{i,t-1}} \right\} * \beta_{h8} * \log\_Gastos\_Remuneração \\
& + \text{Dummy\_Dim\_RLV} * \log \left\{ \frac{\text{Receita}_{i,t}}{\text{Receita}_{i,t-1}} \right\} * \beta_{h9} * \text{Dummy\_Regulação} \\
& + \text{Dummy\_Dim\_RLV} * \log \left\{ \frac{\text{Receita}_{i,t}}{\text{Receita}_{i,t-1}} \right\} * \beta_{h11} * \text{Dummy\_Concentração} + \mu
\end{aligned}$$

Em relação a fórmula apresentada para a explicação da assimetria com a junção dos fatores, destaca-se que apenas as variáveis Setores ( $H_1$ ), Aumento das vendas anteriores ( $H_{5a}$ ) e atraso nos ajustes ( $H_{10}$ ) não são incluídas, as quais, são analisadas apenas de maneira individual, pois o modelo não permite a análise simultânea destas variáveis, uma vez que as variáveis independentes inseridas no modelo são conflitantes, onde uma utiliza aumentos da RLV e outra a diminuição. Com a função apresentada pode-se identificar o quanto da assimetria dos custos das empresas é explicada pelos fatores abordados neste estudo. Esta análise conjunta é importante, pois, elimina-se as intersecções dos fatores e o resultado permite que os gestores consigam prever a assimetria em função das características de cada empresa.

### 3.5 LIMITAÇÕES

Em termos metodológicos podem-se destacar algumas limitações apresentadas pelo estudo. Dalla Via e Perego (2013) destacam que o uso da RLV como aproximação do volume de atividades pode apresentar alguns problemas e, com isso, as interpretações dos resultados devem ser cautelosas. Isto porque, as variações da RLV sofrem impacto de outros fatores além do volume de atividades, tais como o preço e os estoques mantidos pelas empresas. Contudo, mesmo com esta limitação, os estudos apresentam resultados satisfatórios com a utilização da RLV como *proxy* para o volume de atividades, conforme pode-se observar na seção de fundamentação teórica deste estudo.

Da mesma forma, Anderson e Lanen (2007) afirmam que a teoria sobre os *Sticky Costs* apresenta limitações desde a sua concepção, dentre as quais citam-se: i) a premissa de preços e portfólio de produtos constantes; ii) os mercados são competitivos; iii) as funções geradas são as mesmas independentemente do tipo de empresa. Em relação ao preço, destaca-se que a atualização dos dados pela inflação do período e a utilização de variações no lugar de valores absolutos minimizam o efeito desta limitação.

Além do mais, não se pode esquecer de mencionar como limitação

as *proxies* utilizadas para a representação dos fatores explicativos. Por se utilizar predominantemente de pesquisas internacionais para a definição das hipóteses, as variáveis utilizadas nas referidas pesquisas nem sempre estão disponíveis para a realidade brasileira. Nesse sentido, a utilização de algumas *proxies* distintas pode afetar a comparabilidade dos resultados.

## 4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS

Este capítulo destina-se a apresentação e análise dos dados da presente tese. Inicialmente, discute-se sobre a descrição dos dados para se compreender a evolução das principais variáveis ao longo de período em estudo. Na sequência, parte-se para a etapa de verificação da assimetria dos custos das empresas e, por fim, relacionam-se os fatores explicativos com a variável dependente para identificar os fatores que mais contribuem para a existência dos *Sticky Costs*.

### 4.1 DESCRIÇÃO DOS DADOS

Esta etapa de descrição dos dados está centrada na apresentação das variáveis Receita Líquida de Vendas – RLV, Custo dos Produtos Vendidos – CPV, Despesas com Vendas – DV, Despesas Administrativas – DA e Custo Total – CT. Na Tabela 1, apresenta-se a relação CPV/RLV ao longo do período observado.

Tabela 1: Relação CPV/RLV de 1995 a 2014

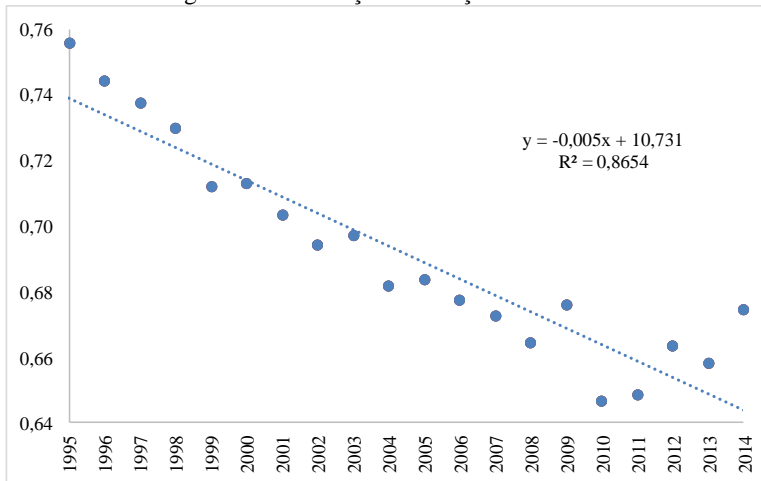
Ano	Média	Mediana	Desvio Padrão	Nº de empresas
1995	0,76	0,77	0,36	194
1996	0,74	0,76	0,36	211
1997	0,74	0,75	0,37	252
1998	0,73	0,76	0,38	277
1999	0,71	0,72	0,36	270
2000	0,71	0,73	0,37	268
2001	0,70	0,72	0,36	257
2002	0,69	0,71	0,35	243
2003	0,70	0,71	0,35	243
2004	0,68	0,71	0,35	237
2005	0,68	0,73	0,35	233
2006	0,68	0,71	0,35	244
2007	0,67	0,71	0,35	242
2008	0,66	0,70	0,35	239
2009	0,68	0,73	0,35	237
2010	0,65	0,70	0,35	249
2011	0,65	0,70	0,34	240
2012	0,66	0,72	0,35	240
2013	0,66	0,71	0,35	243
2014	0,67	0,72	0,36	244
<b>Geral</b>	<b>0,69</b>	<b>0,72</b>	<b>0,36</b>	<b>243</b>

Fonte: Dados da pesquisa (2016)

Os dados são padronizados em função da RLV para se obter comparabilidade entre os diversos itens de custos. Percebe-se que em média 69% da RLV é destinada para cobrir o CPV ao longo dos 20 anos. Este percentual é a média de todas as empresas que compõem o estudo e, portanto, apresenta variação significativa entre as mesmas. O desvio padrão médio foi de 0,36 e o número diferente de empresas que fazem parte do estudo é de 605, sendo 1998 o ano com maior número de empresas e 1995 o menor. Em média tem-se 243 empresas presentes por ano, pois nem todas apresentam dados em todos os anos e, portanto, não fazem parte da amostra do ano sem dados disponíveis.

Este indicador apresenta tendência de queda ao longo do tempo, cujo percentual médio passou de 0,76 em 1995 para 0,67 em 2014. A situação fica mais evidente quando se analisa a Figura 7.

Figura 7: Distribuição da relação CPV/RLV

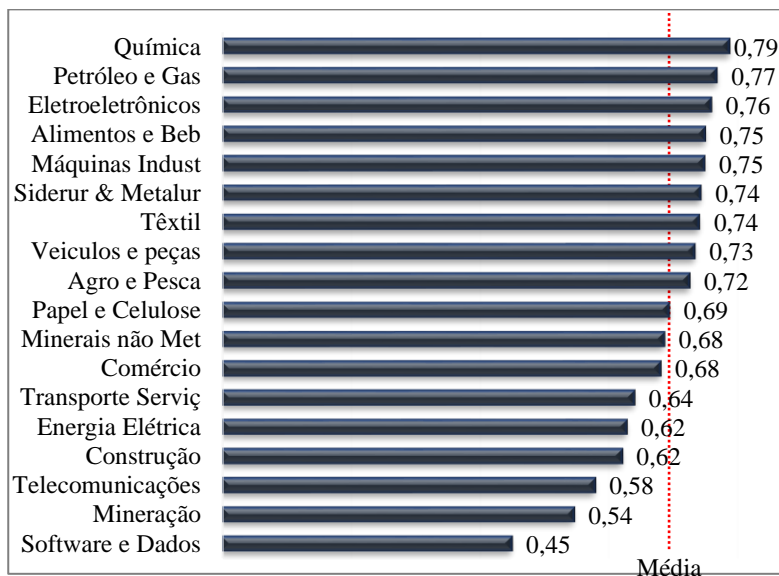


Fonte: Dados da pesquisa (2016)

É consistente a tendência de queda do percentual da RLV destinada a cobrir o CPV, principalmente de 1995 a 2010, período em que essa situação se evidencia ainda mais, pois a partir de 2011 os valores retomam tendência de crescimento. Mesmo assim, na média geral os valores reduziram, seja pelo aumento da RLV ou pela redução do CPV.

Na Figura 8 apresentam-se as médias da relação CPV/RLV para os 18 setores que fazem parte da pesquisa, uma vez que, pelo desvio padrão apresentado na média geral, espera-se médias distintas entre os mesmos.

Figura 8: Distribuição da relação CPV/RLV por setores



Fonte: Dados da pesquisa (2016)

Pode-se perceber diferença significativa entre os setores analisados, o que explica o alto desvio padrão apresentado em torno da média geral de 0,69. O Setor Químico é o que mais compromete a Receita com os custos. As características de cada setor pode influenciar na classificação contábil dos gastos e na alocação dos recursos utilizados na produção.

Outro fator que precisa ser analisado é se um setor que gasta pouco para produzir pode precisar investir mais na administração do negócio ou na promoção das vendas. Portanto, precisa-se analisar também os demais itens de custo. Para as Despesas com Vendas, Tabela 2, percebe-se que a situação já é diferente da apresentada para o CPV, para as quais não houve ganho de eficiência ao longo do período observado.

Tabela 2: Relação DV/RLV de 1995 a 2014

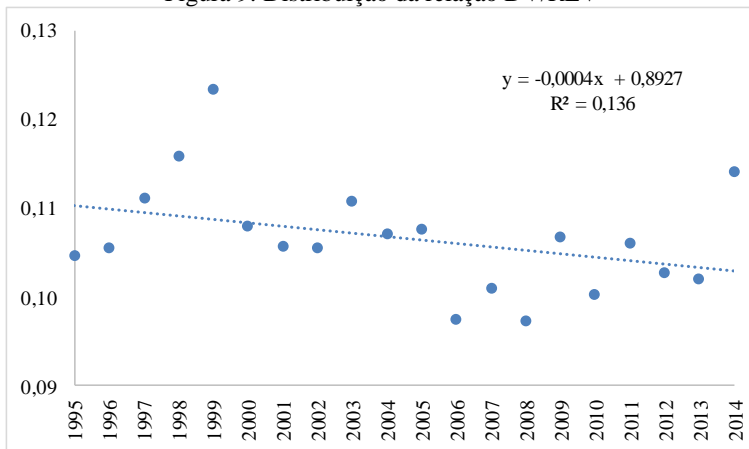
Ano	Média	Mediana	Desvio Padrão	Nº de empresas
1995	0,10	0,08	0,08	191
1996	0,11	0,08	0,06	203
1997	0,11	0,10	0,07	238
1998	0,12	0,10	0,08	250
1999	0,12	0,10	0,09	242
2000	0,11	0,09	0,07	227

2001	0,11	0,09	0,07	213
2002	0,11	0,09	0,07	203
2003	0,11	0,09	0,07	201
2004	0,11	0,08	0,08	208
2005	0,11	0,08	0,08	200
2006	0,10	0,08	0,06	205
2007	0,10	0,08	0,07	206
2008	0,10	0,08	0,07	196
2009	0,11	0,08	0,08	189
2010	0,10	0,07	0,07	182
2011	0,11	0,07	0,08	177
2012	0,10	0,08	0,07	179
2013	0,10	0,07	0,06	175
2014	0,11	0,08	0,08	176
<b>Geral</b>	<b>0,11</b>	<b>0,08</b>	<b>0,07</b>	<b>203</b>

Fonte: Dados da pesquisa (2016)

De 1995 a 2014 não houve variações significativas nos dispêndios efetuados para realização das vendas. No primeiro ano observado era de 10% o percentual da RLV destinado para cobrir as DV e em 2014 esse percentual foi de 11%. Conforme pode-se observar na Figura 9, esse índice oscilou significativamente de um ano para outro.

Figura 9: Distribuição da relação DV/RLV



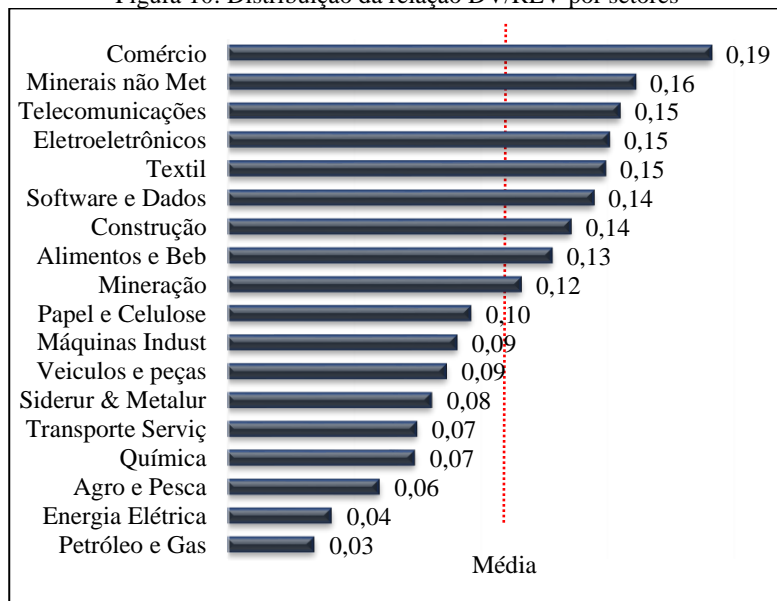
Fonte: Dados da pesquisa (2016)

Tal situação se confirma quando se analisa o coeficiente de determinação do modelo ( $r^2$  de 0,13). Independente do valor das vendas, os dispêndios necessários para sua execução são proporcionais e se



mantém sempre estáveis e próximos de 11%. Da mesma forma como para o CPV, as informações de gastos com Despesas com Vendas são distintos entre os setores e para se obter informações mais precisas essas diferenças precisam ser evidenciadas. Portanto, apresenta-se na Figura 10 as médias dos setores para o item DV/RLV de 1995 a 2014.

Figura 10: Distribuição da relação DV/RLV por setores



Fonte: Dados da pesquisa (2016)

Na Figura 10 apresentam-se informações interessantes quando confrontadas com o CPV, em que o Setor de Comércio, por exemplo, apresenta baixo CPV, porém, precisa investir muito em Despesas com Vendas para poder vender seus produtos, uma vez que, atua em um setor de livre concorrência e com muitos *players* no mercado. O Setor de Petróleo e Gás, por sua vez, apresenta elevados gastos com a produção (segundo maior CPV), porém, gasta pouco para vender seu produto, o que no geral o torna mais eficiente do que o Comércio. Este exemplo se aplica à outros setores e o que se pode perceber é que setores regulados, com monopólio de mercado ou que fornecem bens essenciais à população gastam menos com vendas quando comparados aos setores de livre concorrência.

Na sequência das análises, para compreender melhor todos os itens de custo e a relação entre eles, apresentam-se as Despesas

Administrativas, que evidenciam tendência de redução, similar ao CPV, conforme dados apresentados na Tabela 3.

Tabela 3: Relação DA/RLV de 1995 a 2014

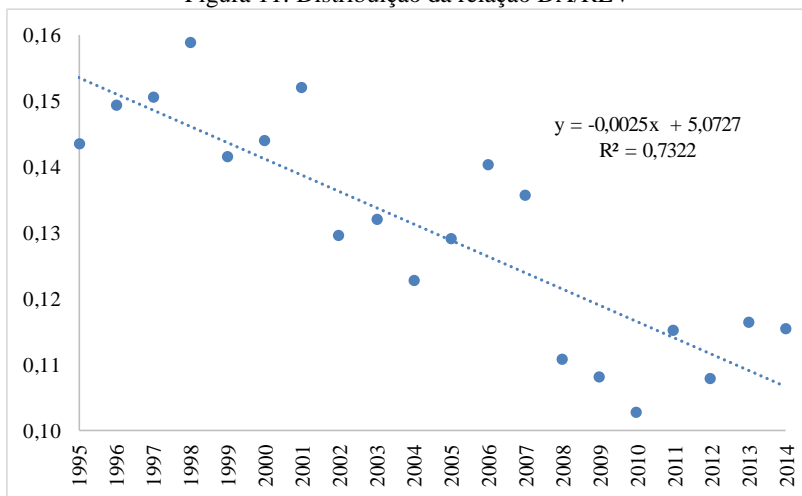
Ano	Média	Mediana	Desvio Padrão	Nº de empresas
1995	0,14	0,10	0,11	207
1996	0,15	0,10	0,12	220
1997	0,15	0,10	0,13	263
1998	0,16	0,10	0,14	275
1999	0,14	0,09	0,13	261
2000	0,14	0,09	0,13	250
2001	0,15	0,08	0,14	246
2002	0,13	0,08	0,11	241
2003	0,13	0,07	0,12	234
2004	0,12	0,07	0,12	238
2005	0,13	0,07	0,12	234
2006	0,14	0,08	0,14	246
2007	0,14	0,08	0,13	239
2008	0,11	0,06	0,10	230
2009	0,11	0,07	0,09	233
2010	0,10	0,07	0,09	234
2011	0,12	0,07	0,11	237
2012	0,11	0,07	0,09	231
2013	0,12	0,07	0,10	238
2014	0,12	0,06	0,11	234
<b>Geral</b>	<b>0,13</b>	<b>0,08</b>	<b>0,12</b>	<b>240</b>

Fonte: Dados da pesquisa (2016)

O comportamento das Despesas Administrativas é similar ao do CPV durante o período em análise. Ambos com tendência de queda, cujo ponto mínimo ocorreu em 2010, seguido de um leve aumento. Na Figura 11 esta situação fica melhor evidenciada, na qual percebe-se graficamente que mesmo com oscilação, no longo prazo a tendência é de queda.

Os índices DA/RLV podem ser divididos em 3 blocos. De 1995 a 2001 os valores gastos com DA oscilaram em torno de 15% da RLV. De 2002 até 2007 esses valores caíram para 13%. Já, de 2008 em diante os dispêndios nessa conta correspondem a 11% da RLV. A reta traçada entre esses blocos indica tendência de queda e bom poder de explicação do modelo com  $r^2$  de 0,73.

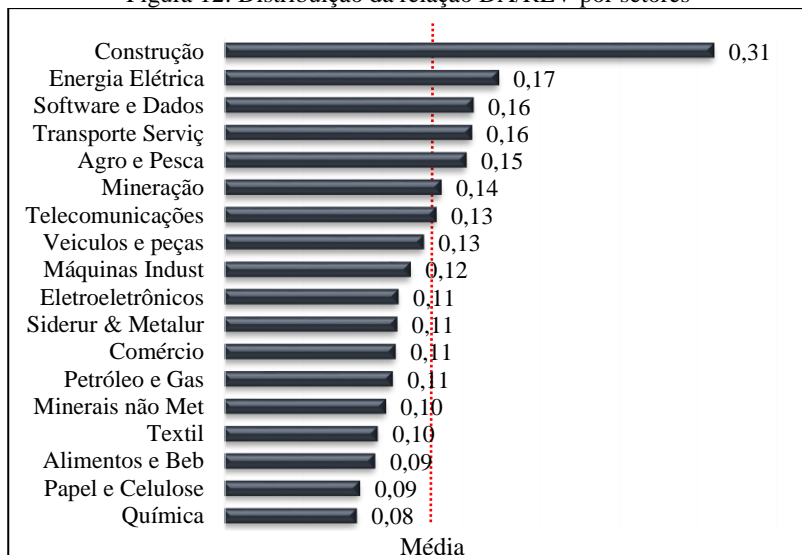
Figura 11: Distribuição da relação DA/RLV



Fonte: Dados da pesquisa (2016)

As Despesas Administrativas, conforme Figura 12, também apresentam variações significativas entre os diversos setores, em especial o Setor de Construção, que compromete 31% de seu faturamento com essa conta.

Figura 12: Distribuição da relação DA/RLV por setores

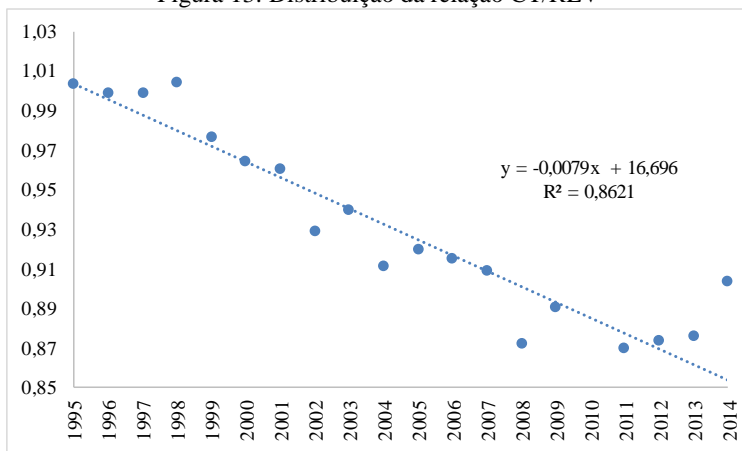


Fonte: Dados da pesquisa (2016)

No geral percebe-se que alguns setores são mais eficientes no quesito CPV, porém, gastam mais para vender e administrar o negócio e alguns setores possuem comportamento inverso. Portanto, para compreender a situação de cada setor ao longo dos 20 anos em que se analisam os dados, informações do Custo Total podem ser relevantes.

Assim, quando se analisa em conjunto os principais itens de custo torna-se possível compreender a eficiência operacional das empresas durante o período de 1995 a 2014 e traçar tendências para períodos seguintes.

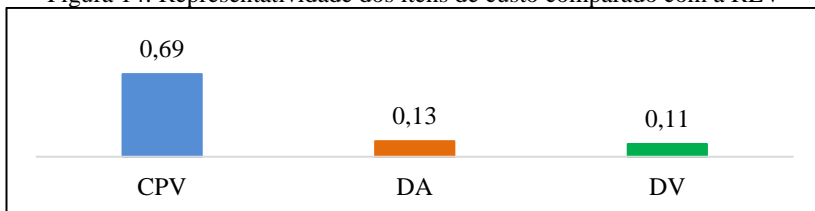
Figura 13: Distribuição da relação CT/RLV



Fonte: Dados da pesquisa (2016)

Dos itens de custo que compõem esta pesquisa, o CPV é o que mais compromete a RLV (0,69 em média), seguido das DA (0,13 da RLV em média) e das DV (0,11 da RLV em média). Assim, a Figura 14 apresenta comportamento similar ao CPV e as DA, visto que esses dois são os mais representativos no total dos itens de custo e, ainda, apresentaram comportamento similar.

Figura 14: Representatividade dos itens de custo comparado com a RLV

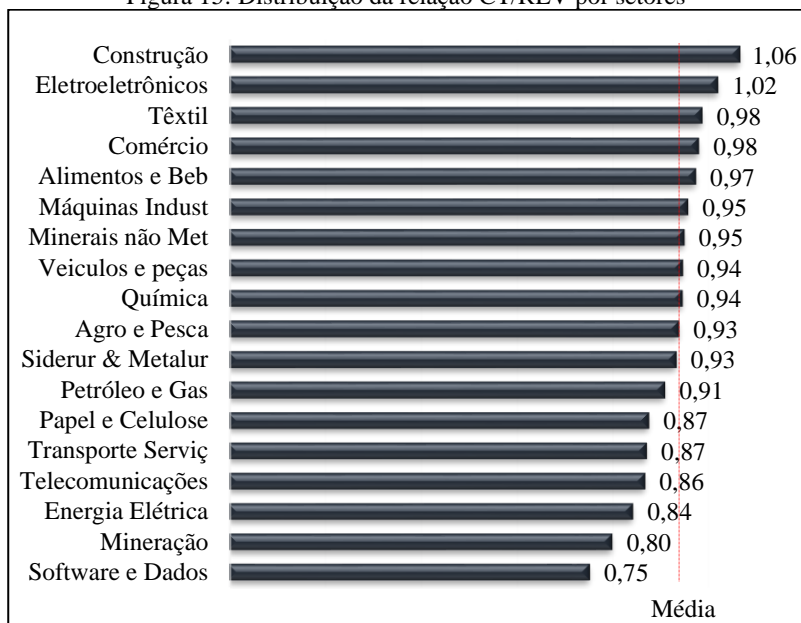


Fonte: Dados da pesquisa (2016)

Portanto, as empresas que compõem essa pesquisa apresentaram melhora da eficiência operacional ao longo dos anos, sendo 2014 um ano atípico na série observada. Após 1999 a tendência de queda se manteve constante, tendo como coeficiente de determinação um  $r^2$  de 0,86.

Mesmo com essa melhora, alguns setores fecham essa série de dados com média de gastos com o Custo Total superior ao valor faturado nesse período. Isso significa que empresas desses setores possuem outras fontes de receita, além da RLV pois seria inviável se manter no mercado com margem negativa por todos esses anos. Essa situação é evidenciada na Figura 15, que apresenta a média da relação CT/RLV para os setores que agregam as 605 empresas pertencentes ao estudo.

Figura 15: Distribuição da relação CT/RLV por setores



Fonte: Dados da pesquisa (2016)

O Setor de Software e Dados foi o mais eficiente durante o período analisado ao comprometer 75% de seu faturamento com os três itens de custos considerados. Vale ressaltar que as Despesas e Receitas Financeiras não estão englobadas nesses valores. Os Setores de Construção e Eletroeletrônicos apresentam custos superiores à receita, situação que indica fonte de receita alternativa além da RLV. Isto porque, os dados coletados para a presente pesquisa são não consolidados e, portanto, não consideram as participações em outras sociedades. Além do

mais, fontes de receitas adicionais, que não a RLV, também não fazem parte da pesquisa.

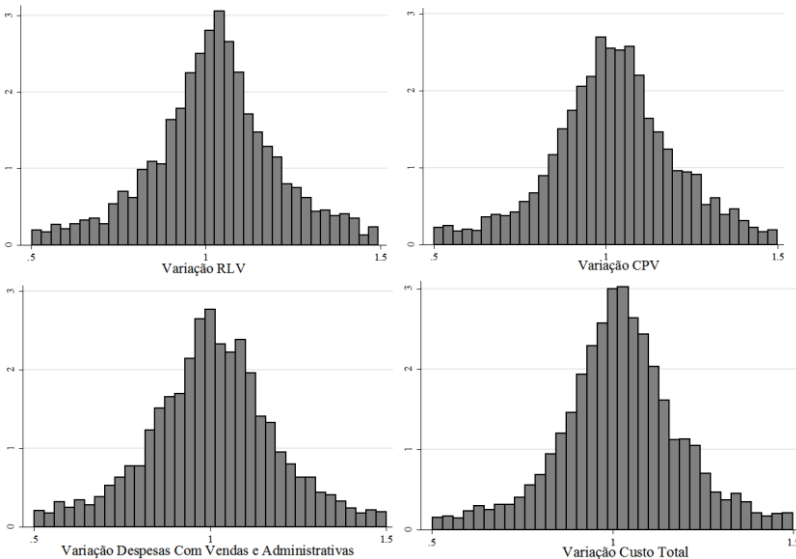
#### 4.2 PRESSUPOSTOS PARA A ANÁLISE DA ASSIMETRIA

Para a análise geral da assimetria utiliza-se o modelo proposto por Anderson, Banker e Janakiraman (2003) e apresentado na Equação 2, nos procedimentos metodológicos. Primeiramente efetuam-se os testes para os pressupostos do modelo: testes de normalidade, multicolineariedade, heterocedasticidade e autocorrelação. Na sequência os testes para identificar o melhor modelo de dados em painel aplicável aos dados da presente pesquisa: efeito fixo; efeito aleatório ou POLS.

Após o atendimento dos pressupostos calcula-se a assimetria dos custos para os Custos Totais (CT), para o Custo dos Produtos Vendidos (CPV) e, por fim, para as Despesas com Vendas e Administrativas (DVA). Nesse cálculo ainda não se faz distinção entre setores, ou seja, os resultados da assimetria são a média de todas as empresas presentes nos cálculos.

Para verificar a normalidade dos dados, apresenta-se na Figura 16 o histograma para as variáveis utilizadas nos cálculos da assimetria.

Figura 16: Normalidade dos dados



Fonte: Dados da pesquisa (2016)

Os resultados gráficos apresentam curva de distribuição normal para todas as variáveis analisadas. Essa situação já era esperada em função do amplo conjunto de observações utilizadas na pesquisa, em linha com o teorema central do limite. Porém, outros pressupostos precisam ser atendidos para que se possa rodar a análise de dados em painel. Primeiramente se realiza o teste VIF (*Variance Inflation Factor*) para a identificação de multicolinearidade dos dados, ou seja, se as variáveis independentes possuem relações lineares exatas ou aproximadamente exatas. O indício mais claro da existência da multicolinearidade é quando o  $r^2$  é alto, mas nenhum dos coeficientes da regressão é estatisticamente significativo.

Tabela 4: Teste de multicolinearidade

Variável	VIF	1/VIF
log_var_rlv	4,37	0,2289
dum_d_1_rlv	5,02	0,1992
dum_d_2_rlv	2,31	0,4320
dum_d_3_rlv	1,72	0,5819
Mean VIF	3,35	

Fonte: Dados da pesquisa (2016)

Valores de VIF maiores do que 10 indicam que as variáveis independentes são altamente colineares. Já o 1/VIF deve ficar no intervalo entre 0 e 1 e quanto mais próximos de 1 forem os valores menores são as chances de multicolinearidade. Portanto, ao se analisar o teste de VIF pode-se afirmar que os dados atendem esse pressuposto de não colinearidade.

Na sequência realiza-se o teste de *White* para verificar as variâncias das variáveis independentes, ou seja, para confirmar se as variâncias são homogêneas ou heterogêneas. Ocorre problemas com heterocedasticidade quando existir uma distribuição de frequência em que todas as distribuições condicionadas têm desvios padrão diferentes. Os resultados do teste indicaram que os as variâncias são heterogêneas e, portanto, faz-se necessária a correção robusta de *White* no momento de rodar a regressão.

Para verificação do pressuposto de autocorrelação serial dos termos de erro realiza-se o teste de *Wooldridge*. Utiliza-se como hipótese  $H_0$  a não existência de correlação serial dos termos de erro. Os resultados indicam um valor p de 0,1928 o que não rejeita a hipótese nula e, portanto, se assume que os dados não possuem autocorrelação.

Por fim, realizam-se os testes para identificação do modelo mais

adequado aos dados das empresas pertencentes ao estudo. São três as possibilidades: Efeitos Fixos, Efeitos Aleatórios ou POLS. O primeiro teste realizado é o de *Chow* para verificar a adequação entre efeitos fixos e POLS em que a hipótese  $H_0$  é POLS e a hipótese  $H_1$  efeitos fixos. Os resultados apontam para valor p de 0,0002, ou seja, rejeita-se o modelo de POLS.

Mesmo com a rejeição do modelo POLS, efetua-se um novo teste LM de Breusch e Pagan em que a hipótese  $H_0$  é o modelo POLS e a hipótese  $H_1$  efeitos aleatórios. Os resultados apontam para valor p de 0,0015, ou seja, rejeita-se novamente o modelo POLS. Portanto, ao se relacionar o modelo POLS com efeitos fixos e aleatórios ele foi rejeitado em ambos os testes. Portanto, o modelo adequado aos dados é de efeitos fixos ou aleatórios.

Para identificar qual dos dois modelos melhor se adapta aos dados efetua-se o teste de *Hausman* em que na hipótese  $H_0$  tem-se que o modelo de efeitos aleatórios é o mais indicado e na hipótese  $H_1$  o modelo de efeitos fixos. Após a realização dos testes o valor p é de 0,8559 e, portanto, não se rejeita a hipótese nula e utiliza-se o modelo de efeitos aleatórios na presente pesquisa.

#### 4.3 ANÁLISE DA ASSIMETRIA GERAL

Primeiramente realizam-se os cálculos da assimetria geral para os Custos Totais, na sequência para o Custo dos Produtos Vendidos e, por fim, para as Despesas com Vendas e Administrativas. A análise da assimetria para os Custos Totais (CT) considera a junção do CPV e das Despesas com Vendas e Administrativas como variáveis dependentes e a RLV como independente. A lógica adaptada de Anderson, Banker e Janakiraman (2003) capta o quanto o CT aumenta quando a RLV aumenta 1% e o quanto o CT diminui quando a RLV diminui na mesma proporção. Sempre que os custos não diminuam na mesma proporção em que aumentam tem-se a presença dos *Sticky Costs*. Ao utilizar a Equação 2 com um nível de confiança de 90% chega-se aos resultados expostos na Tabela 5.



Tabela 5: Assimetria para os Custos Totais

var_CT	coef.	std. err.	z	p>z
var_rlv	0,7429	0,02	379,10	0,00
dum_d_1_rlv	-0,0584	0,03	-18,30	0,06
cons	0,0003	0,00	0,18	0,85
r <sup>2</sup> within	0,6555		Wald chi2	6232,74
r <sup>2</sup> between	0,6880		Prob > chi2	0,0000
r <sup>2</sup> overall	0,6749			

Fonte: Dados da pesquisa (2016)

A análise dos *Sticky Costs* para os custos totais já foi alvo de estudo de Calleja, Steliaros e Thomas (2006), Yükcü e Özkaya (2011), Porporato e Werbin (2012), Werbin, Vinuesa e Porporato (2012), Kokotakis et al. (2013), Richartz e Borgert (2014) e Richartz, Borgert e Lunkes (2014) os quais comprovaram a existência de assimetria para esses custos, conforme exposto no Quadro 1. Os resultados dessas pesquisas seguem a lógica dos *Sticky Costs* proposta por Anderson, Banker e Janakiraman (2003).

Da mesma forma, os resultados da presente pesquisa apontam que quando a RLV aumenta 1% os custos totais aumentam 0,74%, porém, quando a RLV reduz 1% esses mesmos custos reduzem apenas 0,68% (0,7429 – 0,0584), ou seja, os custos das empresas brasileiras possuem comportamento *sticky*. Esses números derivam de 3.203 observações ao longo dos 20 anos analisados. Com coeficiente de determinação superior a 0,65 e com significância estatística comprovada para as variáveis, pode-se afirmar que o comportamento dos custos das empresas brasileiras segue a mesma tendência das principais pesquisas realizadas no tema em nível mundial.

O Custo Total é a junção do CPV e as Despesas, portanto, é esperado comportamento *Sticky* também para o CPV, uma vez que para o primeiro essa situação já foi constatada. Dos itens de custo analisados pelos autores que pesquisam nessa linha o CPV é o menos estudado. Isto porque, a teoria teve início com a análise das Despesas com Vendas, Gerais e Administrativas (VGA) e se disseminou nesse eixo. Na sequência realizaram-se análises com o Custo Total, porém, conforme já apresentado nas análises desse item, não foram em grande número.

Em relação às análises da assimetria somente para o CPV destacam-se os estudos de Nassirzadeh et al. (2013) e Ibrahim (2015), em que para os primeiros o CPV é simétrico e para o segundo o CPV aumenta 1,02% e reduz 0,57% para 1% de variação na RLV. Na presente pesquisa, conforme Tabela 6, o comportamento é similar aos achados de Ibrahim (2015), ou seja, presença de *Sticky Costs* para o CPV, de acordo com a

teoria proposta por Anderson, Banker e Janakiraman (2003).

Tabela 6: Assimetria para o CPV

<b>var_CPV</b>	<b>coef.</b>	<b>std. err.</b>	<b>z</b>	<b>p&gt;z</b>
var_rlv	0,9558	0,04	20,87	0,00
dum_d_1_rlv	-0,1511	0,08	-1,84	0,06
cons	-0,0035	0,00	-1,09	0,27
r <sup>2</sup> within	0,2584		Wald chi2	1248,82
r <sup>2</sup> between	0,2890		Prob > chi2	0,0000
r <sup>2</sup> overall	0,2791			

Fonte: Dados da pesquisa (2016)

Para cada 1% de aumento da RLV de um período para outro o CPV aumenta 0,95%, ou seja, para cada 1 real de aumento nas vendas o Custo dos Produtos Vendidos aumenta 95 centavos. Porém, se as vendas reduzem 1% a redução do CPV é de 0,80%, ou seja, redução de 80 centavos para cada 1 real de diminuição da receita. O modelo foi rodado com um nível de significância de 90% e apresenta r<sup>2</sup> superior a 0,25 e com significância estatística para o modelo (0,0000) e para a variável *dummy* que identifica a assimetria (0,0660).

Por fim, apresenta-se na Tabela 7 os resultados para as Despesas com Vendas e Administrativas, as quais são objeto de estudo da maioria das pesquisas no tema, conforme apresentado no Quadro 1, na parte final da Fundamentação Teórica desta pesquisa.

Tabela 7: Assimetria para as Despesas com Vendas e Administrativas

<b>var_DVA</b>	<b>coef.</b>	<b>std. err.</b>	<b>z</b>	<b>p&gt;z</b>
var_rlv	0,3786	0,03	10,98	0,00
dum_d_1_rlv	0,0862	0,05	1,65	0,09
cons	-0,0036	0,00	-1,29	0,19
r <sup>2</sup> within	0,1727		Wald chi2	685,04
r <sup>2</sup> between	0,1873		Prob > chi2	0,0000
r <sup>2</sup> overall	0,2005			

Fonte: Dados da pesquisa (2016)

As Despesas com Vendas e Administrativas apresentam comportamento distinto do CPV e do Custo Total. Essas despesas aumentam 0,37% para 1% de aumento da RLV e reduzem 0,46% com a redução de 1% da Receita. Tal situação é citada na literatura como Custos *Anti-Sticky*, conforme mencionam Weiss (2010) e Banker et al. (2014). Mesmo com essa assimetria de quase 9 centavos para cada real de variação das vendas, esse valor apresentado pelas despesas não chega a

influenciar de maneira significativa na assimetria do Custo Total, uma vez que, em sua composição o CPV corresponde a 69% e, conforme já verificado, apresentou comportamento *Sticky*.

Essa diferença de comportamento evidenciada entre CPV e Despesas pode ser explicada pela rigidez dos custos. Conforme já demonstrado por Balakrishnan e Gruca (2008) os custos operacionais são mais difíceis de serem reduzidos, já as despesas não. Ou seja, em momento de redução de volume é mais fácil eliminar despesas com publicidade, por exemplo, do que desligar colaboradores ou desativar uma linha de produção.

Tabela 8: Resumo do impacto nos itens de custo para variações de 1% na RLV

Item de Custo	Variação de 1% na RLV		Assimetria	
	Aumento	Redução		
Custo Total	0,74	0,68	-0,06	<i>Sticky Costs</i>
CPV	0,95	0,80	-0,15	<i>Sticky Costs</i>
Despesas	0,37	0,46	0,09	<i>Anti-Sticky Costs</i>

Fonte: Dados da pesquisa (2016)

Na Tabela 8 apresenta-se um resumo do comportamento dos itens de custo analisados nessa primeira etapa da pesquisa. Pode-se verificar que existe assimetria em todos os itens analisados e que o principal deles – o CPV – apresenta comportamento similar a teoria proposta por Anderson, Banker e Janakiraman (2003). Cabe agora analisar a influência de cada fator explicativo dos *Sticky Costs* e, na sequência relacionar, conjuntamente, os fatores que se apresentam significativos na análise individual.

#### 4.4 ANÁLISE DOS FATORES EXPLICATIVOS

A partir desta seção a pesquisa ingressa numa etapa de explorar situações ainda pouco discutidas na realidade objeto do presente estudo, uma etapa de discussão dos fatores explicativos para a existência da assimetria. Esses fatores, mapeados na literatura, estão dispostos na Figura 5: Fatores explicativos e variáveis, e são apresentados e discutidos de maneira individualizada nessa seção, com a realização dos testes para as hipóteses definidas e já apresentadas na seção 3.2 dos Procedimentos Metodológicos.

Para cada uma das hipóteses realizam-se os testes, primeiramente para os Custos Totais, seguidos do Custo dos Produtos Vendidos e das Despesas com Vendas e Administrativas, uma vez que, os fatores

explicativos podem influenciar de maneira distinta cada um dos grupos de custos analisados. Porém, para considerar a hipótese como verdadeira ou não, consideram-se os resultados do Custo Total, pois, em virtude de comportamentos distintos, as hipóteses podem se confirmar para um item de custo e para outro não. As análises são realizadas por meio de painéis desbalanceados e, neste caso, o número de empresas pertencentes a cada um dos testes depende da disponibilidade de informações no período mínimo necessário para a realização dos testes.

#### 4.4.1 Estrutura de custos das empresas

A primeira hipótese a ser testada se refere a diferença da assimetria dos custos entre empresas de setores distintos em função da estrutura de custos específica de cada uma. Portanto, de acordo com Balakrishnan, Petersen e Soderstrom (2004), Calleja, Steliaros e Thomas (2006), He, Teruya e Shimizu (2010), Balakrishnan, Labro e Soderstrom (2011), Yükcü e Özkaya (2011) e Porporato e Werbin (2012) empresas de setores distintos apresentam comportamento dos custos também distintos. Portanto, para testar a hipótese  $H_1$  que afirma que o nível de assimetria das empresas é diferente em função do setor de atuação, apresentam-se na Tabela 9 os resultados da aplicação da equação da assimetria para os setores que compõem a pesquisa.

Tabela 9: Assimetria do CT por setor de atuação

var_CT	coef.	std. err.	t	p>t
var_rlv	0,7333	0,02	35,77	0,00
dum_d_1_rlv	0,0025	0,05	0,05	0,96
Agro e Pesca	0,1216	0,15	0,82	0,41
Alimentos e Bebidas	0,1869	0,07	2,64	0,01
Comércio	0,1972	0,10	2,01	0,05
Construção	-0,1917	0,07	-2,80	0,01
Eletroeletrônicos	-0,1375	0,09	-1,51	0,13
Energia Elétrica	-0,2801	0,09	-2,99	0,00
Minerais não Met.	0,0329	0,18	0,18	0,86
Mineração	-0,0166	0,14	-0,12	0,90
Maquinas Ind.	0,1440	0,09	1,53	0,13
Papel e Celulose	-0,2776	0,11	-2,64	0,01
Petróleo e Gás	0,1750	0,10	1,69	0,09
Química	0,1029	0,07	1,55	0,12
Siderurgia e Met.	-0,0124	0,06	-0,21	0,83
Software e Dados	0,1694	0,10	1,65	0,10
Telecomunicações	-0,1052	0,10	-1,02	0,31

Têxtil	0,0445	0,07	0,67	0,50
Transporte	-0,2229	0,11	-1,95	0,05
cons	0,0010	0,00	0,83	0,41
r <sup>2</sup> within	0,6618		F	289,79
r <sup>2</sup> between	0,6990		Prob > F	0,0000
r <sup>2</sup> overall	0,6810			

Fonte: Dados da pesquisa (2016)

A análise da assimetria dos custos por setor de atuação permite identificar comportamentos distintos. Os setores que apresentam coeficientes negativos são os que possuem *Sticky Costs* e com coeficientes positivos *Anti-Sticky Costs*.

Em relação aos *Sticky Costs*, de acordo com a lógica de Anderson, Banker e Janakiraman (2003), o Setor de Energia Elétrica é o mais assimétrico, seguido pelos setores de Papel e Celulose, Transporte e Construção. Para o Setor de Energia Elétrica, por exemplo, os Custos Totais aumentam 0,73% para 1% de aumento da RLV, porém, reduzem apenas 0,45% para redução de 1% da RLV. Nesses casos os custos não reduzem na mesma velocidade que são implementados, ou seja, os setores possuem características que conferem rigidez aos custos.

Por outro lado, setores como o Comércio possuem custos que podem ser eliminados mais facilmente, o que lhe confere características *Anti-Sticky*. Para esse setor os Custos Totais aumentam 0,73% para 1% de aumento da RLV, porém, quando a receita reduz o mesmo 1% os custos reduzem 0,93%, ou seja, quando se aumenta o faturamento o setor apresenta ganho de escala e quando o faturamento reduz, os custos conseguem ser eliminados rapidamente.

Conforme já destacado, o Custo Total é composto pelo CPV e pelas Despesas e para melhor compreensão faz-se necessária a análise separada de cada um desses itens. Nesse sentido, apresenta-se na Tabela 10 a análise da assimetria por setor somente para o Custo dos Produtos Vendidos.

Tabela 10: Assimetria do CPV por setor de atuação

var_CPV	coef.	std. err.	t	p>t
var_rlv	0,9551	0,05	19,15	0,00
dum_d_1_rlv	-0,0554	0,14	-0,39	0,70
Agro e Pesca	0,1682	0,32	0,52	0,60
Alimentos e Bebidas	0,0702	0,19	0,37	0,71
Comércio	-0,0162	0,26	-0,06	0,95
Construção	-0,2814	0,16	-1,77	0,08
Eletroeletrônicos	-0,0909	0,25	-0,36	0,72
Energia Elétrica	-0,1002	0,18	-0,57	0,57
Minerais não Met.	0,0650	0,51	0,13	0,90
Mineração	-0,5192	0,38	-1,38	0,17
Maquinas Ind.	0,1587	0,24	0,66	0,51
Papel e Celulose	-0,5529	0,29	-1,88	0,06
Petróleo e Gás	0,0692	0,27	0,25	0,80
Química	0,0415	0,17	0,24	0,81
Siderurgia e Met.	-0,1909	0,16	-1,20	0,23
Software e Dados	0,0794	0,26	0,31	0,76
Telecomunicações	0,1843	0,27	0,68	0,50
Têxtil	-0,0751	0,18	-0,43	0,67
Transporte	-0,5654	0,21	-2,67	0,01
cons	-0,0043	0,00	-1,49	0,14
r <sup>2</sup> within	0,2635		F 68,23	
r <sup>2</sup> between	0,2888		Prob > F	0,0000
r <sup>2</sup> overall	0,2818			

Fonte: Dados da pesquisa (2016)

Para o CPV menos setores apresentam significância estatística quando comparado com o CT. Mesmo assim, a assimetria se apresenta diferente entre setores. A maior incidência de *Sticky Costs* é para o setor de Transporte, onde o CPV apresenta assimetria de 0,56 pontos percentuais, ou seja, uma assimetria de 56 centavos por real faturado. O coeficiente de -0,5654 indica que sempre que ocorrer redução de 1% da RLV, empresas desse setor reduzem seu CPV em 0,34% (0,95 – 0,05 – 0,56). No Setor de Papel e Celulose essa assimetria é de 55 centavos e na Construção de 28 centavos por variação de 1 real na RLV. Nos demais setores não se obteve coeficientes significantes ao nível de 10%, pois, com a segregação por setores e por item de custo tem-se redução do número de observações.

Por fim, efetua-se o teste de diferença de assimetria de custos entre setores para as Despesas com Vendas e Administrativas. Com essas informações torna-se possível responder a primeira hipótese de pesquisa

formulada. Os resultados para as Despesas com Vendas e Administrativas podem ser conferidos na Tabela 11.

Tabela 11: Assimetria das Despesas com Vendas e Administrativas por setor de atuação

var_DVA	coef.	std. err.	t	p>t
var_rlv	0,3901	0,04	10,77	0,00
dum_d_1_rlv	0,1677	0,09	1,77	0,08
Agro e Pesca	0,3321	0,27	1,23	0,22
Alimentos e Bebidas	-0,1052	0,13	-0,84	0,40
Comércio	0,1135	0,17	0,67	0,50
Construção	-0,4290	0,12	-3,52	0,00
Eletroeletrônicos	-0,1918	0,16	-1,22	0,22
Energia Elétrica	-0,4582	0,19	-2,46	0,01
Minerais não Met.	-0,2339	0,31	-0,74	0,46
Mineração	0,3999	0,24	1,66	0,10
Maquinas Ind.	-0,2946	0,16	-1,81	0,07
Papel e Celulose	0,1289	0,18	0,73	0,47
Petróleo e Gás	-0,5252	0,18	-2,90	0,00
Química	-0,1547	0,11	-1,39	0,17
Siderurgia e Met.	-0,1196	0,10	-1,15	0,25
Software e Dados	0,2315	0,18	1,31	0,19
Telecomunicações	-0,1996	0,18	-1,12	0,26
Têxtil	0,0111	0,12	0,10	0,92
Transporte	0,2673	0,20	1,35	0,18
cons	-0,0023	0,00	-1,14	0,25
r <sup>2</sup> within	0,1882		F	33,20
r <sup>2</sup> between	0,1475		Prob > F	0,0000
r <sup>2</sup> overall	0,2055			

Fonte: Dados da pesquisa (2016)

De forma similar ao CPV, o comportamento das Despesas com Vendas e Administrativas apresenta tanto comportamento *Sticky* quanto *Anti-Sticky*, dependendo do setor analisado. Em relação aos *Sticky Costs* o setor com maior assimetria é o de Petróleo e Gás, com assimetria de 52 centavos para cada real faturado. O Setor de Mineração, por sua vez, apresenta comportamento *Anti-Sticky* com assimetria de 39 centavos para cada real de variação da RLV. Nesse setor, ocorre uma redução de 39 centavos a mais do que a média das empresas analisadas.

De forma geral pode-se constatar que existe diferença de assimetria entre os setores tanto na análise do Custo Total quanto no detalhamento por itens de custo. Porém, os resultados mais significativos são obtidos para os Custos Totais. Assim, pode-se confirmar a hipótese  $H_1$  e concluir que a assimetria dos custos das empresas brasileiras é

diferente em função do setor de atuação. Ou seja, a variável Setor precisa ser considerada nos cálculos dos *Sticky Costs* o que corrobora os estudos de Balakrishnan, Petersen e Soderstrom (2004), Calleja, Steliaros e Thomas (2006), He, Teruya e Shimizu (2010), Balakrishnan, Labro e Soderstrom (2011), Yükcü e Özkaya (2011) e Porporato e Werbin (2012).

#### 4.4.2 Fluxo de caixa disponível

Para Abu-Serdaneh (2014) empresas com maiores valores de fluxo de caixa disponível tendem a apresentar maior assimetria. Isso ocorre porque os gestores têm recursos em caixa para manter as atividades operacionais mesmo em períodos de declínio do faturamento. Diante disso, busca-se comprovar a hipótese  $H_2$  em que se pressupõe que a assimetria está positivamente relacionada com o fluxo de caixa disponível das empresas.

Em função dos valores de fluxo de caixa serem disponibilizadas de forma pública para a consulta pelas empresas apenas em anos recentes, optou-se pela utilização do ativo circulante dividido pelo ativo total como uma *proxy* para identificar as empresas que possuem recursos de curto prazo de realização para arcar com suas obrigações, pois, a coleta de dados contempla informações desde 1995, quando o fluxo de caixa das empresas não era divulgado.

Para que a hipótese  $H_2$  seja aceita é preciso que a variável inserida no modelo apresente sinal negativo e seja significativa, o que indica que quanto maior o percentual de disponibilidades em relação ao ativo total, maior a assimetria dos custos. Na Tabela 12 podem-se conferir os resultados da influência dessa variável nos Custos Totais das empresas brasileiras.

Tabela 12: Influência das disponibilidades na assimetria dos CT

var_CT	coef.	std. err.	z	p>z
var_rlv	0,7341	0,01	37,57	0,00
dum_d_1_rlv	0,1592	0,03	4,19	0,00
disponibilidades	0,2593	0,03	6,57	0,00
cons	0,0005	0,00	0,36	0,72
r <sup>2</sup> within	0,6578		Wald chi2	6277,33
r <sup>2</sup> between	0,6847		Prob > chi2	0,0000
r <sup>2</sup> overall	0,6751			

Fonte: Dados da pesquisa (2016)

Diferentemente do preconizado por Abu-Serdaneh (2014) – que



analisou o CPV e as Despesas com Vendas e Administrativas – para a variável Custo Total a hipótese não se confirma. Há, sim, uma forte relação entre as disponibilidades e a assimetria dos custos, porém, no sentido oposto ao esperado. Para as empresas brasileiras, sempre que houver redução da RLV, aquelas com maior disponibilidade conseguem reduzir mais custos totais do que empresas com menor disponibilidade.

Para exemplificar, consideram-se 2 empresas: a empresa A com 10% de disponibilidade e a empresa B com 30%. Em ambos os casos o CT aumentará 0,73% para aumentos de 1% da RLV. Porém, para reduções de 1% da RLV o comportamento entre as empresas se altera. A empresa A terá uma redução do CT de 0,89%  $\{0,73 + 0,15 + (0,25 * 10\%) \}$  e a empresa B uma redução de 0,97%  $\{0,73 + 0,15 + (0,25 * 30\%) \}$ .

Apesar de não confirmar os *Sticky Costs* e de não comprovar a hipótese anunciada, a variável em teste apresenta forte assimetria e  $r^2$  superior a 0,65, porém no sentido dos custos *Anti-Sticky*. Esta situação pode estar associada aos custos de ajustamento, como multas por demissões sem justa causa, por exemplo, em que empresas com disponibilidades tem condições de efetuar os ajustes e, conseqüentemente, reduzir custos em momentos de declínio de receitas (SUBRAMANIAM; WEIDENMIER, 2003; MALIK, 2012; NASSIRZADEH ET AL., 2013; RICHARTZ; ENSSLIN, 2013).

Conforme destacado, o estudo de Abu-Serdaneh (2014) contemplou apenas o CPV e as Despesas. Portanto, na sequência apresentam-se as análises para esses itens de custo para verificar se a hipótese se confirma ou se o comportamento é similar ao CT. Como o Custo Total é a soma do CPV e das Despesas, pode-se esperar comportamento similar. Assim, apresenta-se na Tabela 13 os resultados para as análises da influência das Disponibilidades na assimetria do Custo dos Produtos Vendidos.

Tabela 13: Influência das disponibilidades na assimetria do CPV

var_CPV	coef.	std. err.	z	p>z
var_rlv	0,9533	0,05	19,15	0,00
dum_d_1_rlv	-0,2175	0,09	-2,32	0,02
disponibilidades	-0,0912	0,09	-1,06	0,29
cons	-0,0043	0,00	-1,49	0,14
$r^2$ within	0,2586		Wald chi2	423,24
$r^2$ between	0,2848		Prob > chi2	0,0000
$r^2$ overall	0,2787			

Fonte: Dados da pesquisa (2016)

As disponibilidades afetam a assimetria do CPV de acordo com a hipótese formulada para a pesquisa, ou seja, quanto maior a disponibilidade de recurso das empresas, maior a incidência de *Sticky Costs*. Contudo, a significância da variável é de 0,29 e, portanto, acima do nível de confiança de 90% definido como parâmetro para essa hipótese. Um nível de até 85% seria aceitável, porém, 71% não pode ser aceito. Mesmo se a variável fosse significativa ao nível definido, seu impacto na assimetria seria inferior ao verificado para os Custos Totais, uma vez que o coeficiente para o CPV é de -0,09 frente aos 0,25 dos CT.

No estudo de Abu-Serdaneh (2014) a variável CPV apresentou coeficiente de 0,094, ou seja, no sentido oposto no obtido na presente pesquisa e as VGA apresentaram coeficiente de -0,049. Esses resultados reforçam ainda mais a necessidade de realização de pesquisas em economias distintas, uma vez que, cada país possui comportamentos singulares, inclusive para a mesma variável.

Na sequência dos testes da hipótese  $H_2$ , referente a influência das disponibilidades na assimetria dos custos, apresenta-se na Tabela 14 os resultados para as Despesas com Vendas e Administrativas.

Tabela 14: Influência das disponibilidades na assimetria das DVA

var_DVA	coef.	std. err.	z	p>z
var_rlv	0,3768	0,03	10,93	0,00
dum_d_1_rlv	0,1655	0,07	2,51	0,01
disponibilidades	0,1333	0,07	1,96	0,05
cons	-0,0037	0,00	-1,32	0,19
r <sup>2</sup> within	0,1741		Wald chi2	689,53
r <sup>2</sup> between	0,1905		Prob > chi2	0,0000
r <sup>2</sup> overall	0,2005			

Fonte: Dados da pesquisa (2016)

As Despesas com Vendas e Administrativas sofrem influência das disponibilidades de recursos de maneira similar aos Custos Totais, ou seja, de forma contrária ao esperado com a hipótese formulada. Novamente apresenta-se forte assimetria, com coeficiente de 0,13, porém, no sentido dos custos *Anti-Sticky* e não dos *Sticky Costs*, conforme conclusões do estudo de Abu-Serdaneh (2014), que trouxe coeficiente de -0,049.

Neste caso, quanto maior é o índice Ativo Circulante/Ativo Total, maior é a redução das Despesas com Vendas e Administrativas em momentos de redução da RLV. Portanto, pode-se concluir que no Brasil a hipótese de que a assimetria está positivamente relacionada com o fluxo

de caixa disponível das empresas é parcialmente aplicável, uma vez que a assimetria se confirma, porém, no sentido oposto ao identificado na literatura internacional. Portanto, a contribuição dessa hipótese é demonstrar que no Brasil o comportamento dos custos, no quesito analisado, é diferente dos demais países até então investigados no âmbito dos *Sticky Costs*.

#### 4.4.3 Tamanho da empresa

Bosch e Blandón (2011) afirmam que quanto maior o porte da empresa menor a flexibilidade dos recursos disponíveis e, conseqüentemente, maior a assimetria dos custos, uma vez que, com reduções da receita, os custos não se ajustam na mesma proporção. Portanto, a hipótese H<sub>3</sub> afirma que o tamanho da empresa está positivamente relacionado à assimetria dos custos. Para testar essa hipótese utilizam-se como *proxy* para o tamanho das empresas as variáveis Ativo Total e Faturamento, sendo utilizado o Faturamento somente se o Ativo não apresentar significância estatística.

Da mesma forma como para os testes anteriores, primeiramente apresentam-se os resultados para o Custo Total, seguido do Custo dos Produtos Vendidos e das Despesas com Vendas e Administrativas. Assim, evidenciam-se na Tabela 15 os resultados obtidos para o CT.

Tabela 15: Influência do tamanho da empresa na assimetria dos CT

var_CT	coef.	std. err.	z	p>z
var_rlv	0,7420	0,02	37,66	0,00
dum_d_1_rlv	0,2515	0,11	2,35	0,02
ativo_log	-0,0439	0,02	-2,42	0,02
cons	0,0004	0,00	0,26	0,79
r <sup>2</sup> within	0,6528		Wald chi2	6170,26
r <sup>2</sup> between	0,6880		Prob > chi2	0,0000
r <sup>2</sup> overall	0,6727			

Fonte: Dados da pesquisa (2016)

O coeficiente de -0,0439 e a significância de 0,02 para a variável Ativo não rejeitam a hipótese e, portanto, pode-se inferir que quanto maior o tamanho de uma empresa, maior é a sua assimetria, o que confirma as conclusões de Bosch e Blandón (2011), que apresentam que grandes estruturas são mais rígidas do que pequenas propriedades. O r<sup>2</sup> forte indica um bom ajustamento dos dados ao modelo e, portanto, para a variável Custo Total os *Sticky Costs* são influenciados pelo tamanho da

empresa.

Para o CPV o comportamento não é diferente. Conforme pode-se observar na Tabela 16, o tamanho das empresas medido pelo Ativo Total está positivamente relacionado com os *Sticky Costs*.

Tabela 16: Influência do tamanho da empresa na assimetria do CPV

var_CPV	coef.	std. err.	z	p>z
var_rlv	0,9603	0,05	20,39	0,00
dum_d_1_rlv	0,2486	0,25	1,01	0,31
ativo_log	-0,0700	0,04	-1,70	0,09
cons	-0,0038	0,00	-1,03	0,30
r <sup>2</sup> within	0,2586		Wald chi2	1488,80
r <sup>2</sup> between	0,2933		Prob > chi2	0,0000
r <sup>2</sup> overall	0,2798			

Fonte: Dados da pesquisa (2016)

O coeficiente de -0,07 indica que quanto maior é o ativo de uma empresa, maior é a assimetria do mesmo em momentos de redução da RLV, uma vez que o logaritmo do ativo (base 10) multiplicado pelo coeficiente e pela *dummy* de diminuição da RLV indicará o quanto o CPV reduz quando a RLV reduzir 1%, para cada uma das empresas estudadas. E, como o coeficiente é negativo, quanto maior é o ativo, menor é a redução e, conseqüentemente, maior a assimetria. Ou seja, o tamanho da empresa, medido pelo Ativo Total, está positivamente relacionado aos *Sticky Costs*, o que novamente confirma a hipótese em estudo.

O modelo gerado é significativo, porém, com menor poder de explicação, se comparado ao Custo Total, uma vez que o coeficiente de determinação é considerado fraco. Contudo, o sinal da variável e a significância são, neste contexto, mais importantes do que os valores a ele vinculados.

Para as Despesas com Vendas e Administrativas a variável Ativo Total não apresenta significância estatística aceitável, uma vez que apresentou nível de significância de 0,22. Portanto, utiliza-se de forma alternativa a variável Faturamento. Assim, os testes realizados para verificar a influência do Faturamento na assimetria das DVA se apresentam na Tabela 17.

Tabela 17: Influência do faturamento da empresa na assimetria das DVA

var_DVA	coef.	std. err.	z	p>z
var_rlv	0,3633	0,03	10,49	0,00
dum_d_1_rlv	-0,5092	0,16	-3,14	0,00
log_faturamento	0,1154	0,03	3,87	0,00
cons	-0,0028	0,00	-0,99	0,32
r <sup>2</sup> within	0,1772		Wald chi2	703,19
r <sup>2</sup> between	0,1940		Prob > chi2	0,0000
r <sup>2</sup> overall	0,2028			

Fonte: Dados da pesquisa (2016)

Os testes rejeitam a hipótese de que o tamanho a empresa está relacionado à assimetria das Despesas com Vendas e Administrativas. Os dados demonstram que existe assimetria, porém, não *Sticky*, e sim *Anti-Sticky*. O coeficiente é significativo, assim como o modelo, e apresenta valor positivo de 0,1154, ou seja, quanto maior o faturamento, menor a existência dos *Sticky Costs*. Com a variável Ativo Total, apesar de não ser significativa, esse comportamento foi similar, o que demonstra que para as despesas o comportamento é distinto do CPV e do Custo Total.

Em síntese, pode-se constatar que a hipótese H<sub>3</sub> se confirma por meio dos testes, uma vez que apenas as DVA não seguiram o comportamento esperado, mas que ao analisar em conjunto o Custo Total das empresas brasileiras o resultado é um comportamento *Sticky* fortemente influenciado pelo seu tamanho, em que quanto maior o tamanho da propriedade maior é a assimetria dos custos, conforme já constataram Bosch e Blandón (2011). Nesse fator apresenta-se pleno alinhamento entre a literatura internacional e a realidade brasileira.

#### 4.4.4 Intensidade de ativos e passivos

De forma semelhante a variável tamanho da empresa, a intensidade do uso de ativos fixos e o comprometimento das disponibilidades das empresas com recursos de terceiros podem afetar a assimetria (ANDERSON; BANKER; JANAKIRAMAN, 2003; CALLEJA; STELIAROS; THOMAS, 2006; HE; TERUYA; SHIMIZU, 2010; BALAKRISHNAN; LABRO; SODERSTROM, 2011; MALIK, 2012; NASSIRZADEH ET AL., 2013; JALILIAN; ELYSSAI, 2014; ABU-SERDANEH, 2014).

Para verificar quanto o comprometimento do ativo com imobilizações afeta na assimetria dos custos realizam-se os testes para a hipótese H<sub>4a</sub> para a qual a intensidade do uso de ativos está positivamente

relacionada à assimetria dos custos. Já, a hipótese  $H_{4b}$  afirma que a intensidade do uso de passivos está positivamente relacionada à assimetria dos custos, ou seja, empresas com seu passivo comprometido com dívidas de curto prazo apresentam maior assimetria.

Primeiramente realizam-se os testes para a hipótese  $H_{4a}$  com as variáveis Custos Totais, Custo dos Produtos Vendidos e Despesas com Vendas e Administrativas. Na Tabela 18 apresentam-se os resultados para a relação entre intensidade de uso de ativos, medido pela variável Ativo Imobilizado/Ativo, e assimetria do Custo Total.

Tabela 18: Influência da intensidade do uso de ativos na assimetria do CT

var_CT	coef.	std. err.	z	p>z
var_rlv	0,7296	0,02	36,99	0,00
dum_d_1_rlv	0,1212	0,03	3,60	0,00
log_AI/A	-0,1469	0,02	-7,08	0,00
cons	0,0008	0,00	0,54	0,59
$r^2$ within	0,6536		Wald chi2	6141,39
$r^2$ between	0,7078		Prob > chi2	0,0000
$r^2$ overall	0,6763			

Fonte: Dados da pesquisa (2016)

Os testes aplicados com o CT para a hipótese  $H_{4a}$  confirmam que quanto maior a intensidade do uso de ativos imobilizados, ou seja, quanto maior o grau de imobilização das empresas maior é a assimetria dos custos em momentos de redução da RLV. De acordo com o mencionado na literatura internacional, no Brasil, os resultados também indicam forte presença de *Sticky Costs* relacionado ao grau de imobilização das empresas. Os dados se ajustam bem ao modelo, e resultam num coeficiente de determinação próximo de 0,70 e significância próxima de zero.

Assim, as empresas que apresentam uma estrutura de custos, com elevada proporção de ativos imobilizados em relação ao total do ativo tendem a apresentar maior proporção de custos fixos em relação ao custo total. Esta situação, em momentos de declínio do volume de produção, dificulta a redução dos custos, situação que gera o aparecimento mais intenso dos *Sticky Costs*.

Para o Custo dos Produtos Vendidos a situação não é diferente. As constatações de Anderson, Banker e Janakiraman (2003), Calleja, Stelios e Thomas (2006), He, Teruya e Shimizu (2010), Balakrishnan, Labro e Soderstrom (2011), Malik (2012), Nassirzadeh et al. (2013), Jalilian e Elyssai (2014) e Abu-Serdaneh (2014) em países estrangeiros

se aplicam à realidade brasileira, e ajudam a explicar a assimetria dos custos. Os resultados podem ser conferidos na Tabela 19.

Tabela 19: Influência da intensidade do uso de ativos na assimetria do CPV

<b>var_CPV</b>	<b>coef.</b>	<b>std. err.</b>	<b>z</b>	<b>p&gt;z</b>
var_rlv	0,9459	0,04	21,04	0,00
dum_d_1_rlv	-0,0638	0,07	-0,85	0,39
log_AI/A	-0,1031	0,04	-2,70	0,01
cons	-0,0030	0,00	-0,81	0,42
r <sup>2</sup> within	0,2830		Wald chi2	1612,84
r <sup>2</sup> between	0,2917		Prob > chi2	0,0000
r <sup>2</sup> overall	0,2999			

Fonte: Dados da pesquisa (2016)

Conforme pode-se observar na Tabela 19 o CPV apresenta comportamento similar ao CT, porém, com menos intensidade. O coeficiente de -0,1031, em logaritmo de base 10, indica o quanto a imobilização das empresas contribui para a existência dos *Sticky Costs*. Quanto maior o percentual do imobilizado em relação ao total do ativo, menor a capacidade de eliminar recursos e, conseqüentemente, maior a assimetria.

As Despesas com Vendas e Administrativas também corroboram a hipótese anunciada e, portanto, consolidam o resultado de que quanto mais intensivo em uso de ativos, mais assimétrico é o comportamento dos custos, de acordo com a teoria dos *Sticky Costs*. Na Tabela 20 conferem-se os resultados para as despesas.

Tabela 20: Influência da intensidade do uso de ativos na assimetria das DVA

<b>var_DVA</b>	<b>coef.</b>	<b>std. err.</b>	<b>z</b>	<b>p&gt;z</b>
var_rlv	0,3784	0,03	11,01	0,00
dum_d_1_rlv	0,2055	0,06	3,52	0,00
log_AI/A	-0,1678	0,04	-4,59	0,00
cons	-0,0040	0,00	-1,41	0,16
r <sup>2</sup> within	0,1820		Wald chi2	706,46
r <sup>2</sup> between	0,1759		Prob > chi2	0,0000
r <sup>2</sup> overall	0,2093			

Fonte: Dados da pesquisa (2016)

Os resultados consistentes apresentados pelo Custo Total, Custo dos Produtos Vendidos e Despesas indicam que o grau de imobilização é um bom fator explicativo para a assimetria dos custos. Portanto, empresas

com estrutura mais flexível tem melhores condições de gerenciar seus recursos frente às reduções de receita. Essa hipótese se relaciona com a primeira hipótese, no qual os setores são separados e se constatou comportamento distinto entre os mesmos. Portanto, setores com maior imobilização, como setor de energia elétrica, apresentam *Sticky Costs* maiores se comparados ao setor de comércio, com baixo grau de imobilização, por exemplo. Essa situação, de variáveis que se complementam é considerada na análise conjunta dos fatores explicativos.

Em termos internacionais, o estudo de Abu-Serdaneh (2014) apresentou coeficiente de -0,16 para o CPV e -0,21 para as VGAs, ou seja, alinhado com o apresentado no Brasil por esta pesquisa. Nassirzadeh et al. (2013) encontraram coeficientes que variam de -0,10 a 0,06, dependendo do setor de atuação. Subramaniam e Weidenmier (2003) identificaram resultados de -0,017 para o CT, -0,011 para o CPV e -0,054 para as VGAs. Esses são exemplos de que a intensidade de uso de ativos, e sua consequente rigidez dos custos, pode ser uma das principais explicações para a existência dos *Sticky Costs*. Na hipótese conjunta essa situação é analisada.

Na sequência dos testes, parte-se para a apreciação da hipótese  $H_{4b}$ , que relaciona positivamente a intensidade do uso de passivos com à assimetria dos custos. Os resultados dos testes aplicados ao CT, CPV e DVA podem ser conferidos na Tabela 21.

Tabela 21: Influência da intensidade do uso de passivos na assimetria dos custos

<b>var_CT</b>	<b>coef.</b>	<b>std. err.</b>	<b>z</b>	<b>p&gt;z</b>
var_rlv	0,7409	0,02	37,68	0,00
dum_d_1_rlv	0,0382	0,03	1,17	0,24
log_PC/P	0,0754	0,03	2,68	0,01
cons	0,0005	0,00	0,31	0,76
r <sup>2</sup> within	0,6526		Wald chi2	6176,82
r <sup>2</sup> between	0,6923		Prob > chi2	0,0000
r <sup>2</sup> overall	0,6731			
<b>var_CPV</b>	<b>coef.</b>	<b>std. err.</b>	<b>z</b>	<b>p&gt;z</b>
var_rlv	0,9638	0,05	20,53	0,00
dum_d_1_rlv	-0,0225	0,08	-0,29	0,77
log_PC/P	0,2553	0,06	4,27	0,00
cons	-0,0041	0,00	-1,14	0,26
r <sup>2</sup> within	0,2604		Wald chi2	1511,72
r <sup>2</sup> between	0,3087		Prob > chi2	0,0000



r <sup>2</sup> overall		0,2828		
var_DVA	coef.	std. err.	z	p>z
var_rlv	0,3789	0,03	10,97	0,00
dum_d_1_rlv	0,0887	0,06	1,61	0,11
log_PC/P	0,0055	0,04	0,13	0,90
cons	-0,0036	0,00	-1,30	0,20
r <sup>2</sup> within	0,1727		Wald chi2	685,57
r <sup>2</sup> between	0,1865		Prob > chi2	0,0000
r <sup>2</sup> overall	0,2005			

Fonte: Dados da pesquisa (2016)

Conforme exposto na literatura, quando a empresa tem seus recursos comprometidos com recursos de terceiros, os entraves causados por essa situação podem afetar a assimetria dos custos. Contudo, não foi esta a situação apresentada pelas empresas brasileiras listadas na BM&FBOVESPA. Ao se inserir a variável Passivo Circulante/Passivo no modelo, apesar de coeficientes significativos para o CT e para o CPV, os resultados rejeitam a hipótese H<sub>4b</sub>, previamente formulada com base na literatura internacional. Isto porque, apesar de assimétrico o comportamento é *Anti-Sticky*, e não *Sticky* como as conclusões de estudos anteriores aplicados à outras realidades.

Situação semelhante ocorreu no estudo de Abu-Serdaneh (2014) que formulou hipótese similar a presente pesquisa e encontrou resultados que a refutaram. O autor identificou coeficientes de 0,21 para as VGAs e 0,058 para o CPV para a variável intensidade de passivos.

Portanto, para finalizar esta seção, pode-se concluir que a intensidade do uso de ativos é um bom fator explicativo para a existência dos *Sticky Costs*, o que confirma a hipótese H<sub>4a</sub>, e o comprometimento do capital com recursos de terceiros de curto prazo não afeta a existência dos *Sticky Costs*, conforme esperado na hipótese H<sub>4b</sub>. Essa informação permite aos gestores a estruturação de sua empresa de tal forma a reduzir a assimetria, ou que saibam do reflexo de sua decisão, com base na estrutura produtiva disponível, antes mesmo de tomá-la, mitigando assim os riscos inerentes as incertezas das decisões.

#### 4.4.5 Otimismo e pessimismo dos gestores com as vendas futuras

As principais correntes de estudiosos do tema afirmam que a assimetria pode ser resultante das decisões deliberadas e que o otimismo ou pessimismo dos gestores em relação a expectativa de vendas futuras é

um fator que influencia a existência dos *Sticky Costs*. Para medir essa expectativa, segundo a literatura consultada, utiliza-se o comportamento das vendas dos períodos anteriores, ou seja, se a receita apresenta tendência de crescimento ou de queda nos últimos anos, em que tendência de crescimento causa otimismo e tendência de queda pessimismo nos gestores.

Portanto, nessa seção testam-se as hipóteses  $H_{5a}$  em que o otimismo dos gestores afeta positivamente a assimetria dos custos das empresas e hipótese  $H_{5b}$  onde afirma-se que o pessimismo dos gestores afeta negativamente a assimetria dos custos das empresas. Considera-se como variável de controle de otimismo e pessimismo aumentos ou diminuições da RLV em 3 períodos consecutivos.

Primeiramente, apresentam-se na Tabela 22 os resultados para a hipótese  $H_{5a}$  referente ao otimismo dos gestores. Diferente do esperado, o otimismo dos gestores em relação às vendas futuras não está relacionado com o surgimento dos *Sticky Costs*, uma vez que, os dados com a inserção da variável *dummy* de aumento sucessivo da RLV em 3 períodos apresentam coeficiente positivo, ou seja, *Anti-Sticky Costs*.

Tabela 22: Influência do otimismo dos gestores na assimetria dos custos

<b>var_CT</b>	<b>coef.</b>	<b>std. err.</b>	<b>z</b>	<b>p&gt;z</b>
var_rlv	0,7250	0,01	72,76	0,00
dum_a_3_rlv	0,1401	0,03	4,56	0,00
cons	-0,0006	0,00	-0,43	0,67
r <sup>2</sup> within	0,6547		Wald chi2	6214,17
r <sup>2</sup> between	0,6886		Prob > chi2	0,0000
r <sup>2</sup> overall	0,6739			
<b>var_CPV</b>	<b>coef.</b>	<b>std. err.</b>	<b>z</b>	<b>p&gt;z</b>
var_rlv	0,8565	0,02	35,93	0,00
dum_a_3_rlv	0,1131	0,07	1,51	0,13
cons	0,0003	0,00	0,11	0,91
r <sup>2</sup> within	0,2579		Wald chi2	1481,13
r <sup>2</sup> between	0,2868		Prob > chi2	0,0000
r <sup>2</sup> overall	0,2790			
<b>var_DVA</b>	<b>coef.</b>	<b>std. err.</b>	<b>z</b>	<b>p&gt;z</b>
var_rlv	0,4113	0,02	23,65	0,00
dum_a_3_rlv	0,1619	0,05	3,02	0,00
cons	-0,0077	0,00	-3,28	0,00
r <sup>2</sup> within	0,1742		Wald chi2	693,46

r <sup>2</sup> between	0,1915	Prob > chi2	0,0000
r <sup>2</sup> overall	0,2026		

Fonte: Dados da pesquisa (2016)

Desta forma, a hipótese H<sub>5a</sub> não se confirma para os Custos Totais, Custo dos Produtos Vendidos e Despesas com Vendas e Administrativas. Testes complementares realizados com aumentos de 2 períodos consecutivos apresentaram resultado similar. Portanto, a teoria proposta e aplicada em países estrangeiros por He, Teruya e Shimizu (2010), Yasukata e Kajiwara (2011), Banker et al. (2014), Yükcü e Özkaya (2011), Nassirzadeh et al. (2013), Blue et al. (2014), Jalilian e Elyssai (2014), Malik (2012) e Banker e Byzalov (2014) não se aplica a realidade brasileira.

Porém, o que esses mesmos autores apresentam para o pessimismo, exposto na hipótese H<sub>5b</sub>, se confirma para as empresas brasileiras, conforme dados apresentados na Tabela 23.

Tabela 23: Influência do pessimismo dos gestores na assimetria dos custos

<b>var_CT</b>	<b>coef.</b>	<b>std. err.</b>	<b>z</b>	<b>p&gt;z</b>
var_rlv	0,7303	0,01	73,78	0,00
dum_d_3_rlv	0,0980	0,03	3,21	0,00
cons	0,0011	0,00	0,79	0,43
r <sup>2</sup> within	0,6534		Wald chi2	6184,58
r <sup>2</sup> between	0,6890		Prob > chi2	0,0000
r <sup>2</sup> overall	0,6732			
<b>var_CPV</b>	<b>coef.</b>	<b>std. err.</b>	<b>z</b>	<b>p&gt;z</b>
var_rlv	0,8618	0,02	36,37	0,00
dum_d_3_rlv	0,0654	0,07	0,87	0,38
cons	0,0016	0,00	0,56	0,58
r <sup>2</sup> within	0,2576		Wald chi2	1479,45
r <sup>2</sup> between	0,2877		Prob > chi2	0,0000
r <sup>2</sup> overall	0,2788			
<b>var_DVA</b>	<b>coef.</b>	<b>std. err.</b>	<b>z</b>	<b>p&gt;z</b>
var_rlv	0,4119	0,02	23,87	0,00
dum_d_3_rlv	0,1612	0,05	3,11	0,00
cons	-0,0055	0,00	-2,36	0,02
r <sup>2</sup> within	0,1748		Wald chi2	693,24
r <sup>2</sup> between	0,1859		Prob > chi2	0,0000
r <sup>2</sup> overall	0,2027			

Fonte: Dados da pesquisa (2016)

De acordo com os dados expostos na Tabela 23, quando a RLV apresenta queda por 3 períodos consecutivos os gestores decidem por eliminar recursos que foram mantidos quando a receita diminuiu apenas 1 ou 2 períodos consecutivos. Portanto, conforme esperado, esse pessimismo faz os custos se comportarem de maneira *Anti-Sticky*, ao confirmar a hipótese anunciada.

Em relação ao otimismo e pessimismo dos gestores, pode-se concluir que o otimismo não afeta a existência dos *Sticky Costs*, conforme esperado na hipótese  $H_{5a}$ , e o pessimismo afeta o comportamento dos custos conforme exposto na literatura, e com 3 períodos consecutivos de diminuição da RLV os gestores reduzem os custos em proporções superiores a própria redução da RLV, uma vez que mantinham custos acumulados de períodos anteriores, pois, conforme já apresentado na Tabela 5, quando ocorre redução de apenas um período o custos reduzem menos do que a receita, o que ocasiona o comportamento *Sticky*. Portanto, após 3 períodos de queda consecutiva os gestores eliminam os recursos do próprio período mais os acumulados (não eliminados) em períodos anteriores, o que resulta em comportamento *Anti-Sticky*.

#### 4.4.6 Ambiente macroeconômico/crescimento do PIB

Condições favoráveis no ambiente macroeconômico de um país, representado pelo crescimento do Produto Interno Bruto - PIB, geram expectativas positivas nos gestores, os quais vislumbram prosperidade dos negócios. Por outro lado, condições de recessão econômica geram expectativas negativas nos gestores. Isto porque, se a economia em geral estiver em expansão as empresas encontram condições favoráveis para crescimento, ao contrário de momentos de retração econômica, onde a oportunidade surge para algumas, mas, no geral, o ambiente é de incerteza. Essa situação pode ser comprovada com a atual crise econômica enfrentada pelo Brasil, onde os empresários industriais demonstram, durante o ano de 2015, o menor índice de confiança da história, conforme dados da Confederação Nacional da Indústria (2015).

Assim, quando os gestores estão otimistas tendem a manter os recursos mesmo com reduções do volume de produção e, com isso, potencializam-se os *Sticky Costs*. Portanto, tem-se como hipótese  $H_6$  que o ambiente macroeconômico favorável está positivamente relacionado com a assimetria dos custos das empresas. Utiliza-se as variações positivas do PIB ( $t/t-1$ ) como variável para o ambiente macroeconômico favorável. Na Tabela 24 apresentam-se os resultados da regressão aplicados a esta hipótese.

Tabela 24: Influência do ambiente macroeconômico na assimetria dos custos

<b>var_CT</b>	<b>coef.</b>	<b>std. err.</b>	<b>z</b>	<b>p&gt;z</b>
var_rlv	0,7291	0,02	35,34	0,00
dum_d_1_rlv	0,0692	0,04	1,90	0,06
var_pib	-0,0228	0,01	-3,43	0,00
_cons	0,0011	0,00	0,96	0,34
r <sup>2</sup> within	0,6538		Wald chi2	1781,65
r <sup>2</sup> between	0,6845		Prob > chi2	0,0000
r <sup>2</sup> overall	0,6727			
<b>var_CPV</b>	<b>coef.</b>	<b>std. err.</b>	<b>z</b>	<b>p&gt;z</b>
var_rlv	0,9512	0,05	19,11	0,00
dum_d_1_rlv	-0,0920	0,09	-1,06	0,29
var_pib	-0,0246	0,02	-1,61	0,11
_cons	-0,0042	0,00	-1,45	0,15
r <sup>2</sup> within	0,2589		Wald chi2	423,90
r <sup>2</sup> between	0,2830		Prob > chi2	0,0000
r <sup>2</sup> overall	0,2790			
<b>var_DVA</b>	<b>coef.</b>	<b>std. err.</b>	<b>z</b>	<b>p&gt;z</b>
var_rlv	0,3773	0,04	10,38	0,00
dum_d_1_rlv	0,1297	0,06	2,04	0,04
var_pib	-0,0214	0,01	-1,87	0,06
_cons	-0,0019	0,00	-0,91	0,36
r <sup>2</sup> within	0,1737		Wald chi2	191,82
r <sup>2</sup> between	0,1833		Prob > chi2	0,0000
r <sup>2</sup> overall	0,2012			

Fonte: Dados da pesquisa (2016)

Os resultados apresentados estão de acordo com Balakrishnan, Labro e Soderstrom (2011), Yükcü e Özkaya (2011), Porporato e Werbin (2012), Banker, Byzalov e Plehn-Dujowich (2014) e Ibrahim (2015), uma vez que, quanto maior a taxa de crescimento do PIB do Brasil, maior a assimetria dos custos das empresas brasileiras. Coeficientes próximos a -0,02 para o CT, CPV e DVA, com  $r^2$  superior a 0,65 para o CT indicam períodos de crescimento do PIB influenciam os *Sticky Costs* e períodos de queda do PIB influenciam os custos *Anti-Sticky*, exatamente como proposto na hipótese sustentada na literatura internacional.

Yasukata e Kajiwara (2011) encontraram coeficientes de -0,11 para o CPV e Ibrahim (2015) obteve resultados de -0,48 para as VGAs. Ou seja, sempre que o ambiente macroeconômico estiver em crescimento

os gestores tendem a manter recursos, mesmo se a RLV da empresa reduzir, pois, ocorre expectativa de retomada do crescimento. Essa manutenção dos recursos é a causa dos *Sticky Costs*, e nesse estudo procuram-se as respostas do porque os gestores os mantêm ou em que situações isso ocorre.

#### **4.4.7 Magnitude das variações/capacidade ociosa/custos de ajustamentos de recursos**

Em situação de queda de volume de vendas, pequenas variações são gerenciadas sem a necessidade de eliminação de recursos; já, para quedas bruscas de produção os gestores podem eliminar parcela dos recursos instalados para manterem as empresas competitivas e, com isso, ajustar os custos de acordo com o novo volume. Supondo que uma empresa atua com capacidade ociosa de 7%, reduções da RLV de 3% podem ser gerenciadas internamente e a capacidade ociosa passa para 10%. Porém, se essa redução for de 15%, somado aos 7% já ociosos, a empresa precisa eliminar recursos para se adequar ao novo padrão de vendas para não operar com uma ociosidade de 22%. No primeiro caso, de acordo com Subramaniam e Weidenmier (2003), Nassirzadeh et al. (2013) e Malik (2012), as empresas apresentam *Sticky Costs* superiores a segunda situação. Isto porque, no segundo caso os gestores tendem a eliminar recursos em 22%, os 15% do período e os 7% de períodos anteriores. Essa situação pode gerar custos *Anti-Sticky*, em que no período a eliminação de recursos é superior a queda do volume de vendas.

Portanto, busca-se confirmar a hipótese H<sub>7</sub>, em que a assimetria dos custos é negativamente relacionada à magnitude das variações da RLV das empresas. Igualmente as hipóteses anteriores, os testes se dividem em Custo Total, Custo dos Produtos Vendidos e Despesas com Vendas e Administrativas.

Após a realização dos cálculos chega-se à conclusão de que as análises para o CT e DVA não são significativas. Assim, nesta seção foca-se na apresentação dos resultados para o Custo do Produtos Vendidos. Assim, apresentam-se as análises da assimetria do CPV com variações da RLV de até 15% e superiores a 15%. De acordo com a teoria proposta, variações de até 15% tendem a ser *Sticky* e superiores a esse valor, *Anti-Sticky*. Na Tabela 25 apresentam-se os resultados para a assimetria do CPV que consideram somente reduções da RLV de até 15%.

Tabela 25: Variações da RLV inferiores a 15%

<b>var_CPV</b>	<b>coef.</b>	<b>std. err.</b>	<b>z</b>	<b>p&gt;z</b>
var_rlv	0,9900	0,05	19,80	0,00
dum_d_1_rlv	-0,1884	0,07	-2,57	0,01
dum_var_rlv_i_15	-0,2391	0,12	-2,01	0,05
cons	-0,0065	0,00	-1,63	0,10
r <sup>2</sup> within	0,2593		Wald chi2	1489,40
r <sup>2</sup> between	0,2873		Prob > chi2	0,0000
r <sup>2</sup> overall	0,2796			

Fonte: Dados da pesquisa (2016)

Conforme mencionado por Subramaniam e Weidenmier (2003), Nassirzadeh et al. (2013) e Malik (2012) variações da RLV de até 15% acarretam em *Sticky Costs* para as empresas. Na presente pesquisa, o coeficiente de -0,2391 com significância de 0,05 indica que sempre que a RLV reduzir até 15% a redução do CPV é menor do que a redução da receita. São diversas as situações que podem influenciar os gestores a não reduzir os custos na mesma proporção da redução da RLV. Uma das mais recorrentes aponta para custos de ajustamentos elevados, em que o custo de se ajustar a pequenas variações da RLV pode ser mais elevado do que o prejuízo em manter a capacidade ociosa por determinado período.

Para verificar se a hipótese se confirma, apresenta-se na Tabela 26 os resultados da assimetria do CPV para variações da RLV superiores a 15%. Os resultados precisam apontar para comportamento simétrico ou *Anti-Sticky* para validar a hipótese formulada.

Tabela 26: Variações da RLV superiores a 15%

<b>var_CPV</b>	<b>coef.</b>	<b>std. err.</b>	<b>z</b>	<b>p&gt;z</b>
var_rlv	0,9900	0,05	19,80	0,00
dum_d_1_rlv	-0,4275	0,16	-2,76	0,01
dum_var_rlv_s15	0,2391	0,12	2,01	0,05
cons	-0,0065	0,00	-1,63	0,10
r <sup>2</sup> within	0,2593		Wald chi2	1489,40
r <sup>2</sup> between	0,2873		Prob > chi2	0,0000
r <sup>2</sup> overall	0,2796			

Fonte: Dados da pesquisa (2016)

Conforme apresentado na literatura pesquisada, a hipótese H<sub>7</sub> se confirma. Quando a RLV diminui mais de 15% o CPV diminui ainda mais. Isto porque, variações desse porte precisam de providências da gestão da empresa para serem reduzidos os riscos de prejuízo. Ou seja,

não é possível gerenciar essa diminuição de receita sem o ajuste da estrutura produtiva aos novos padrões. Quando o ajuste ocorre se reduzem, também, a estrutura ociosa acumulada de períodos anteriores e, portanto, o comportamento dos custos no período é *Anti-Sticky*.

#### 4.4.8 Legislação de proteção ao emprego/ intensidade de uso de mão de obra

Conforme apresentado na literatura sobre os *Sticky Costs*, a legislação de proteção ao emprego pode influenciar a assimetria dos custos. Segundo Banker, Byzalov e Chen (2012) e Guenther, Riehl e Robler (2013) legislações rígidas de proteção ao emprego impossibilitam as empresas de gerenciar os recursos disponíveis, em especial, a mão de obra. Portanto, conforme já discutido na formulação da hipótese H<sub>8</sub>, em ambientes onde existe forte regulação da mão de obra, como é o caso do Brasil, empresas intensivas nesse recurso tendem a apresentar maiores *Sticky Costs*.

Assim, a hipótese H<sub>8</sub> considera que a intensidade do uso de mão de obra está positivamente relacionada com a assimetria dos custos. Na Tabela 27 podem-se conferir os resultados para a hipótese em estudo para as variáveis Custo Total, Custo dos Produtos Vendidos e Despesas com Vendas e Administrativas.

Tabela 27: Influência dos gastos com mão-de-obra na assimetria dos custos

var_CT	coef.	std. err.	z	p>z
var_rlv	0,7824	0,04	19,86	0,00
dum_d_1_rlv	-0,5880	0,27	-2,19	0,03
gastos_pessoal	0,0972	0,05	1,78	0,08
cons	0,0024	0,00	0,97	0,33
r <sup>2</sup> within	0,5824	Wald chi2		1293,15
r <sup>2</sup> between	0,6372	Prob > chi2		0,0000
r <sup>2</sup> overall	0,6094			
var_CPV	coef.	std. err.	z	p>z
var_rlv	1,0361	0,10	9,90	0,00
dum_d_1_rlv	0,2903	0,58	0,50	0,61
gastos_pessoal	-0,1723	0,12	-1,44	0,15
cons	-0,0091	0,01	-1,15	0,25
r <sup>2</sup> within	0,1525	Wald chi2		204,68
r <sup>2</sup> between	0,0887	Prob > chi2		0,0000
r <sup>2</sup> overall	0,1629			



var_DVA	coef.	std. err.	z	p>z
var_rlv	0,4401	0,06	6,78	0,00
dum_d_1_rlv	-0,8790	0,45	-1,97	0,05
gastos_pessoal	0,1820	0,09	2,01	0,05
cons	0,0012	0,00	0,28	0,78
r <sup>2</sup> within	0,1670	Wald chi2		182,66
r <sup>2</sup> between	0,1194	Prob > chi2		0,0000
r <sup>2</sup> overall	0,1891			

Fonte: Dados da pesquisa (2016)

Ao se analisar os resultados expostos na Tabela 27 percebe-se que os gastos com mão de obra não são tão expressivos para explicar a existência dos *Sticky Costs*. Isto porque, apesar de apresentarem assimetria dos custos, o sentido é *Anti-Sticky* para o CT e para as DVA, ou seja, o oposto do proposto na hipótese. Já, para o CPV o resultado está alinhado com a hipótese formulada e a confirma ao nível de confiança de 85%.

Portanto, em linhas gerais, no Brasil não se pode comprovar a hipótese para os três itens de custos analisados, diferentemente dos resultados de Banker, Byzalov e Chen (2012) que identificaram coeficientes entre -0,03 e -0,06 entre diferentes países, dependendo da rigidez da sua legislação de proteção ao emprego. Ou seja, existem outras variáveis mais significativas, algumas inclusive já testadas nas hipóteses anteriores, como a intensidade de ativos, por exemplo, que explicam melhor a existência dos *Sticky Costs* nas empresas brasileiras. Ademais, as informações de Gasto com Pessoal, utilizado para os testes da hipótese H<sub>8</sub>, estão disponíveis apenas a partir de 2008 o que reduziu significativamente o número de observações para esse teste. Na literatura internacional essa hipótese geralmente é testada em comparativo entre países e não entre setores de uma mesma economia.

#### 4.4.9 Regulamentação do mercado

A hipótese H<sub>9</sub> apresenta que empresas sujeitas a atuação em ambientes regulados possuem menor assimetria, no sentido dos *Sticky Costs*, quando comparadas com empresas não reguladas. Os estudos de Yükcü e Özkaya (2011) e Holz hacker, Krishnan e Mahlendorf (2014) comprovam que nos países analisados, quando os preços são impostos por órgãos reguladores as empresas precisam adequar a estrutura produtiva aos valores fixados. Da mesma forma, quando agentes reguladores impõem novas regras ao processo produtivo, as empresas precisam

possuir estrutura flexível para se adequarem aos novos padrões.

Contudo, não se deve confundir setores regulados por agências reguladoras com setores com preços fixados por *commodities*, cujo foco da pesquisa se concentra em setores com agências reguladoras. São exemplos de agências consideradas nessa pesquisa a Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), a Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL), a Agência Nacional do Petróleo (ANP), a Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT) e a Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC). Esta definição utiliza como base o estudo de Kremer (2015), que utilizou empresas reguladas para análise da assimetria, adaptada a classificação setorial utilizada pelo Economática. O resultado da assimetria para os setores regulados se apresentam na Tabela 28.

Tabela 28: Influências da regulação na assimetria dos custos

<b>var_CT</b>	<b>coef.</b>	<b>std. err.</b>	<b>z</b>	<b>p&gt;z</b>
var_rlv	0,7397	0,02	37,63	0,00
dum_d_1_rlv	0,0113	0,03	0,38	0,71
regulação	-0,0936	0,04	-2,15	0,03
cons	0,0006	0,00	0,34	0,74
r <sup>2</sup> within	0,6532	Wald chi2		6167,67
r <sup>2</sup> between	0,6836	Prob > chi2		0,0000
r <sup>2</sup> overall	0,6719			
<b>var_CPV</b>	<b>coef.</b>	<b>std. err.</b>	<b>z</b>	<b>p&gt;z</b>
var_rlv	0,9600	0,05	20,44	0,00
dum_d_1_rlv	-0,1155	0,07	-1,61	0,11
regulação	-0,2270	0,08	-2,72	0,01
cons	-0,0039	0,00	-1,11	0,27
r <sup>2</sup> within	0,2579	Wald chi2		1504,44
r <sup>2</sup> between	0,3155	Prob > chi2		0,0000
r <sup>2</sup> overall	0,2810			
<b>var_DVA</b>	<b>coef.</b>	<b>std. err.</b>	<b>z</b>	<b>p&gt;z</b>
var_rlv	0,3809	0,03	11,04	0,00
dum_d_1_rlv	0,0949	0,05	1,81	0,07
regulação	-0,1175	0,08	-1,53	0,13
cons	-0,0039	0,00	-1,38	0,17
r <sup>2</sup> within	0,1735	Wald chi2		687,51
r <sup>2</sup> between	0,1850	Prob > chi2		0,0000
r <sup>2</sup> overall	0,2007			

Fonte: Dados da pesquisa (2016)

Na classificação utilizada tem-se 224 empresas consideradas reguladas durante os 20 anos de dados utilizados para a pesquisa. Os resultados indicam que os setores regulados possuem maior assimetria do que setores não regulados. Todos os coeficientes são significativos ao nível de 97%, 99% e 87%, respectivamente para os Custos Totais, Custo dos Produtos Vendidos e Despesas com Vendas, Gerais e Administrativas. O sinal negativo do coeficiente indica comportamento *Sticky* para as variáveis independentes, ou seja, sempre que ocorrer a redução da RLV, setores regulados tem redução dos custos inferior do que os setores não regulados.

A hipótese formulada com base nos resultados de artigos internacionais sugere o contrário. As conclusões desses artigos apontam para estruturas mais flexíveis em ambientes regulados. No Brasil não foi isso que os resultados apontaram. Apesar dos estudos internacionais sugerirem maior flexibilidade, o conhecimento da realidade brasileira apresenta diversos indícios para o oposto. O estudo de Kremer (2015) já apresenta indícios de que essa situação pode ocorrer. No Brasil o governo age diretamente na fixação do preço de venda de diversos produtos, repassando as ineficiências operacionais para o consumidor, por meio da elevação dos preços, como exemplos recentes de aumentos de preços de energia elétrica e combustíveis. Com isso as empresas não precisam de tanta exigência na administração de seus recursos. Outro ponto importante são as restrições à livre concorrência impostas nesses setores, o que deixa as empresas em posições de fixação de preço. Portanto, uma redução de consumo é compensada pelo aumento dos preços.

Em 2015 as indústrias brasileiras sofreram com esta situação em um dos seus principais insumos – a energia elétrica. Com a crise hídrica houve aumento dos preços para compensar a falta de planejamento das empresas de energia em se antever a essas situações (MARTELLO, 2015). O aumento dos preços fez com que as indústrias reduzissem o consumo para trabalharem dentro dos custos de produção previamente definido como meta. Porém, a redução do consumo de energia afetou novamente o ponto de equilíbrio das geradoras e distribuidoras de energia, o que ocasionou novo aumento para restabelecer o equilíbrio financeiro. Ou seja, diferente do ambiente internacional em que Yükkü e Özkaya (2011) e Holzacker, Krishnan e Mahlendorf (2014) obtiveram suas conclusões, no Brasil já era esperado comportamento distinto. E foi o que ocorreu. Empresas reguladas apresentam maior assimetria dos custos, rejeitando-se assim a hipótese formulada.

#### 4.4.10 Atraso nos ajustes dos custos

A hipótese  $H_{10}$  considera que os ajustes nos custos aos novos padrões de produção, quando ocorrem reduções de volume, não são executados em tempo real, e é necessário um período de ajustes para total alinhamento, uma vez que estruturas produtivas não são simples para serem readequadas, seja por legislações vigentes ou por custos de ajustamento inerentes ao processo (ANDERSON; BANKER; JANAKIRAMAN, 2003; CALLEJA; STELIAROS; THOMAS, 2006; BANKER ET AL., 2014; BALAKRISHNAN; LABRO; SODERSTROM, 2011; BANKER; BYZALOV, 2014). Essa situação impacta ainda mais o Custo dos Produtos Vendidos, os quais abrangem os gastos relacionados a estrutura produtiva e que não são simples para serem reduzidos ou descontinuados (BALAKRISHNAN; GRUCA, 2008).

Nesse sentido, a assimetria tende a ser menor quando analisados períodos de tempo maiores, como períodos de três anos, pois há tempo hábil para os ajustes ocorrerem. Para testar essa hipótese utiliza-se uma nova fórmula, conforme exposto na Equação 3, na seção de Coleta e Análise dos Dados, adaptada de Anderson, Banker e Janakiraman (2003). Apresentam-se na Tabela 29 os resultados da aplicação da equação para a hipótese  $H_{10}$ , a qual considera que a assimetria é menor quando analisados períodos de 3 anos.

Tabela 29: Assimetria dos custos para períodos de 3 anos

<b>var_CT</b>	<b>coef.</b>	<b>std. err.</b>	<b>z</b>	<b>p&gt;z</b>
var_rlv	0,7737	0,03	29,55	0,00
dum_d_1_rlv	0,0113	0,04	0,27	0,79
cons	0,0040	0,00	1,49	0,14
r <sup>2</sup> within	0,6572	Wald chi2		4101,72
r <sup>2</sup> between	0,7111	Prob > chi2		0,0000
r <sup>2</sup> overall	0,6996			
<b>var_CPV</b>	<b>coef.</b>	<b>std. err.</b>	<b>z</b>	<b>p&gt;z</b>
var_rlv	0,7602	0,03	28,55	0,00
dum_d_1_rlv	0,0759	0,04	1,81	0,07
cons	0,0011	0,00	0,39	0,70
r <sup>2</sup> within	0,6263	Wald chi2		4144,49
r <sup>2</sup> between	0,6755	Prob > chi2		0,0000
r <sup>2</sup> overall	0,6514			
<b>var_DVA</b>	<b>coef.</b>	<b>std. err.</b>	<b>z</b>	<b>p&gt;z</b>

var_rlv	0,4383	0,05	9,60	0,00
dum_d_1_rlv	0,1026	0,07	1,43	0,15
cons	-0,0097	0,00	-2,18	0,03
r <sup>2</sup> within	0,2152	Wald chi2	561,22	
r <sup>2</sup> between	0,2822	Prob > chi2	0,0000	
r <sup>2</sup> overall	0,2574			

Fonte: Dados da pesquisa (2016)

Os resultados não apresentam significância estatística para os Custos Totais, porém, para o Custo dos Produtos Vendidos (93%) e para as Despesas com Vendas e Administrativas (85%) os valores atendem aos objetivos da pesquisa. Conforme previsto na hipótese, e de acordo com as conclusões de Anderson, Banker e Janakiraman (2003), Medeiros, Costa e Silva (2005), Calleja, Steliaros e Thomas (2006), Banker et al. (2014), Balakrishnan, Labro e Soderstrom (2011) e Banker e Byzalov (2014), o agrupamento das variações em períodos de 3 anos apresenta menor assimetria do que variações de 1 período.

Para o CPV, conta mais afetada pelo atraso de ajustes dos custos em função da característica dos itens que a compõem, os resultados indicam que quando a RLV aumenta 1% em relação à t-3, o CPV aumenta 0,76%, porém, quando a RLV reduz 1% o CPV reduz 0,83%, ou seja, comportamento *Anti-Sticky*. Quando confrontados esses resultados com o exposto na Tabela 6: Assimetria para o CPV, percebe-se que a hipótese H<sub>10</sub> se confirma. Quando analisados variações ano a ano o coeficiente de assimetria para o CPV é de -0,15 e com períodos de 3 anos é de 0,07.

Portanto, pode-se concluir que ocorrem atrasos nos ajustes dos custos aos novos níveis de venda, e que esta situação é discutida na literatura internacional desde o trabalho de Anderson, Banker e Janakiraman (2003). Estes autores, quando analisaram as VGAs, identificaram coeficientes de -0,18 para variações de 1 ano e -0,09 para variações de 3 anos. Medeiros, Costa e Silva (2005), para as empresas brasileiras, por outro lado, encontraram valores de -0,248 para variações ano a ano e -0,367 para 3 anos, ou seja, diferente das conclusões dos estudos internacionais e das evidências encontradas na presente pesquisa. Porém, apesar de ser utilizada a mesma fórmula para o cálculo, a metodologia de exclusão de *outliers* e o período de análise distintos não permite comparabilidade.

#### 4.4.11 Problemas de agência

Conforme já apresentado por Calleja, Steliaros e Thomas (2006),

Yükçü e Özkaya (2011), Guenther, Riehl e Robler (2013), Chen, Lu e Sougiannis (2012), Xi et al. (2013), Liang (2013) e Malik (2012), os gestores podem optar por manter recursos em momentos de queda ou mesmo investir além do necessário para obtenção de benefícios próprios. Porém, esta situação acarreta no surgimento de assimetria, uma vez que, quando ocorre redução de volume de produção, deve haver, também, adequação dos recursos. Ou seja, os conflitos de agência podem impactar positivamente na assimetria dos custos. Uma das variáveis utilizadas para identificar problemas de agência pode ser a concentração de capital, onde poucos acionistas detém a maior parcela das ações das empresas. Nestes casos, quanto maior os sistemas de controle/governança, menor o risco de assimetria. Esses controles estão associados a proximidade do gestor e do acionista. Com o capital diluído com muitos acionistas são necessários sistemas eficientes para preservar o direito dos *stakeholders*, já com a concentração nas mãos de poucos ocorre a aproximação do capital com os gestores, e são transferidos os controles formais por aspectos informais, que permitem aos gestores agirem com mais liberdade. Essa liberdade atua de forma positiva no surgimento da assimetria dos custos, conforme exposto na formulação das hipóteses.

Portanto pretende-se testar por meio da hipótese  $H_{11}$  se o nível de concentração de capital está positivamente relacionado aos *Sticky Costs*. Conforme metodologia já utilizada para as demais hipóteses, separam-se as análises por CT, CPV e DVA para os quais se apresentam os resultados na Tabela 30.

Tabela 30: Influência da concentração de ações na assimetria dos custos

<b>var_CT</b>	<b>coef.</b>	<b>std. err.</b>	<b>z</b>	<b>p&gt;z</b>
var_rlv	0,7869	0,02	33,84	0,00
dum_d_1_rlv	-0,1804	0,05	-3,82	0,00
concentração	0,1425	0,04	3,76	0,00
cons	0,0002	0,00	0,13	0,90
r <sup>2</sup> within	0,6660	Wald chi2		4595,35
r <sup>2</sup> between	0,6888	Prob > chi2		0,0000
r <sup>2</sup> overall	0,6820			
<b>var_CPV</b>	<b>coef.</b>	<b>std. err.</b>	<b>z</b>	<b>p&gt;z</b>
var_rlv	0,9987	0,06	17,99	0,00
dum_d_1_rlv	-0,3612	0,11	-3,15	0,00
concentração	0,1426	0,09	1,53	0,13
cons	-0,0020	0,01	-0,38	0,70
r <sup>2</sup> within	0,2753	Wald chi2		1061,12

r <sup>2</sup> between	0,2349	Prob > chi2	0,0000	
r <sup>2</sup> overall	0,2845			
var_DVA	coef.	std. err.	z	p>z
var_rlv	0,4148	0,04	10,17	0,00
dum_d_1_rlv	0,0259	0,08	0,32	0,75
concentração	0,0198	0,07	0,30	0,76
cons	-0,0032	0,00	-1,04	0,30
r <sup>2</sup> within	0,1795	Wald chi2		517,06
r <sup>2</sup> between	0,2205	Prob > chi2		0,0000
r <sup>2</sup> overall	0,2068			

Fonte: Dados da pesquisa (2016)

O grau de concentração de capital, de acordo com Da Silva, De Souza e Leite (2011) está diretamente relacionado com os conflitos de agência, no qual os detentores do capital agem em função da maximização de seu bem-estar. Para os testes da hipótese H<sub>11</sub> consideram-se como concentração quando os 10 maiores acionistas possuem mais de 75% do capital da organização.

Os resultados apresentados na Tabela 30 indicam que as empresas com concentrações de ações apresentam maior assimetria dos custos quando a RLV reduz de um período t para t-1. Contudo, diferente do sinal esperado na formulação da hipótese, o sinal positivo da variável *dummy* indica comportamento *Anti-Sticky*, rejeitando-se, portanto, a hipótese anunciada.

Apesar de rejeitar a hipótese, a variável concentração de capital se apresenta como bom poder explicativo para o comportamento dos custos, em especial, para os Custos Totais. Em função das diferenças entre o mercado acionário brasileiro, que ainda é incipiente, e os mercados desenvolvidos, as comparações com as conclusões dos estudos anteriores ficam comprometidas. Contudo, a variável concentração de capital deve ser considerada nas tomadas de decisões empresariais.

#### 4.4.12 Síntese da análise individual dos fatores explicativos

Conforme apresentado na seção anterior, os fatores explicativos identificados na literatura internacional e aplicados à realidade brasileira se comportam de maneira distinta quanto a influência na assimetria dos custos. No geral, os fatores interferem na assimetria dos custos e precisam ser considerados nos modelos de gestão das empresas. Contudo, o foco da tese é identificar os fatores que influenciam a existência dos *Sticky*

*Costs*, ou seja, apenas para um lado da assimetria, e neste caso nem todos os fatores se comportam como o esperado na formulação das hipóteses, que se fundamentam em conclusões de estudos internacionais.

Esta situação já era prevista com as colocações de Werbin (2011) e Yükcü e Özkaya (2011), os quais afirmam que existe diferença entre países, em especial, em economias emergentes onde os mercados não são tão consolidados quanto em países desenvolvidos. Portanto, apresenta-se no Quadro 3 uma síntese dos testes de hipóteses realizados para facilitar a compreensão da pesquisa de forma abrangente.

Quadro 3: Síntese dos testes de hipóteses para os fatores explicativos

Hipótese	Item analisado	Resultado	Conclusão do teste de hipótese
H <sub>1</sub> : O nível de assimetria das empresas é diferente em função do setor de atuação.	CT	de -0,28 até 0,19 em função do setor	Não rejeita
	CPV	de -0,56 até 0,18 em função do setor	Não rejeita
	DVA	de -0,52 até 0,39 em função do setor	Não rejeita
H <sub>2</sub> : A assimetria está positivamente relacionada com o fluxo de caixa disponível das empresas.	CT	0,2593	Rejeita
	CPV	-0,0912	Inconclusivo
	DVA	0,1333	Rejeita
H <sub>3</sub> : O tamanho da empresa está positivamente relacionado à assimetria dos custos.	CT	-0,0439	Não rejeita
	CPV	-0,0700	Não rejeita
	DVA	0,1154	Rejeita
H <sub>4a</sub> : A intensidade do uso de ativos está positivamente relacionada à assimetria dos custos.	CT	-0,1469	Não rejeita
	CPV	-0,1031	Não rejeita
	DVA	-0,1678	Não rejeita
H <sub>4b</sub> : A intensidade do uso de passivos está positivamente relacionada à assimetria dos custos.	CT	0,0754	Rejeita
	CPV	0,2553	Rejeita
	DVA	0,0055	Rejeita
H <sub>5a</sub> : O otimismo dos gestores afeta positivamente a assimetria dos custos das empresas.	CT	0,1401	Rejeita
	CPV	0,1131	Rejeita
	DVA	0,1619	Rejeita



H <sub>5b</sub> : O pessimismo dos gestores afeta negativamente a assimetria dos custos das empresas.	CT	0,0980	Não rejeita
	CPV	0,0654	Inconclusivo
	DVA	0,1612	Não rejeita
H <sub>6</sub> : O ambiente macroeconômico favorável está positivamente relacionado com a assimetria dos custos das empresas.	CT	-0,0228	Não rejeita
	CPV	-0,0246	Não rejeita
	DVA	-0,0214	Não rejeita
H <sub>7</sub> : A assimetria dos custos é negativamente relacionada à magnitude das variações da RLV das empresas.	CPV	até 15%: -0,2391 mais de 15%: 0,2391	Não rejeita
H <sub>8</sub> : A intensidade do uso de mão de obra está positivamente relacionada com a assimetria dos custos.	CT	0,0972	Rejeita
	CPV	-0,1723	Não rejeita
	DVA	0,1820	Rejeita
H <sub>9</sub> : Empresas reguladas apresentam menor assimetria quando comparadas às empresas não reguladas.	CT	-0,0936	Rejeita
	CPV	-0,2270	Rejeita
	DVA	-0,1175	Rejeita
H <sub>10</sub> : A assimetria é menor quando analisados períodos agrupados de 3 anos.	CT	0,0113	Inconclusivo
	CPV	0,0759	Não rejeita
	DVA	0,1026	Não rejeita
H <sub>11</sub> : O nível de concentração de capital está positivamente relacionado aos <i>Sticky Costs</i> .	CT	0,1425	Rejeita
	CPV	0,1426	Rejeita
	DVA	0,0198	Inconclusivo

Fonte: Dados da pesquisa (2016)

Dos fatores analisados pode-se concluir que algumas variáveis possuem bom poder explicativo para os *Sticky Costs* e outras para os *Anti-Sticky Costs*. Variáveis inconclusivas não apresentaram significância estatística aceitável. Em relação aos *Sticky Costs* são variáveis com influência significativa: Setor de atuação; Tamanho da empresa; Intensidade do uso de ativos; Pessimismo dos gestores; Ambiente macroeconômico; Magnitude das variações da RLV; Intensidade do uso

de mão de obra (CPV) e Atraso nos ajustes (períodos de 3 anos).

Algumas das variáveis possuem poder de explicação superior a 85% ( $r^2$ ) e com coeficientes  $\beta_2$  elevados, como -0,23 da magnitude das variações. Na sequência do estudo, com a realização da análise conjunta das variáveis, é possível identificar qual a melhor combinação de variáveis para explicar a assimetria dos custos das empresas brasileiras.

#### 4.4.13 Hipótese conjunta

Após a análise individual das 11 hipóteses definidas com base na literatura dos *Sticky Costs* pode-se verificar que alguns fatores possuem melhor poder explicativo do que outros. Alguns desses fatores que se apresentaram significativos podem ser complementares na explicação da assimetria dos custos, portanto, parte-se para o teste da hipótese  $H_{12}$  em que existe a premissa de que os fatores explicativos, quando analisados em conjunto, apresentam resultados mais robustos do que quando analisados de maneira individual.

A hipótese conjunta contempla os fatores que apresentaram significância estatística na análise individual e que não rejeitaram a hipótese formulada. As variáveis setores e análise agrupada de 3 períodos não são consideradas na análise conjunta, pois, não são necessariamente explicações para a assimetria, mas sim, reflexo da estrutura de custos ou dos custos de ajustamento, por exemplo.

Desta forma, o estudo segue a lógica utilizada para os testes das análises individuais e dividem-se a apresentação dos resultados em 3 blocos, análise para o Custo Total, Custo dos Produtos Vendidos e, por fim, Despesas com Vendas e Administrativas. Na Tabela 31 verificam-se as variáveis que conjuntamente explicam os *Sticky Costs* para o Custo Total.

Tabela 31: Análise conjunta para o Custo Total

var_CT	coef.	std. err.	z	p>z
var_rlv	0,7333	0,02	37,15	0,00*
dum_d_1_rlv	-0,0521	0,11	2,71	0,01*
ativo_log	-0,0280	0,02	-1,49	0,14*
log_AI/A	-0,1338	0,02	-6,36	0,00*
dum_d_3_rlv	0,0892	0,03	2,82	0,01*
var_rlv_s15	-0,0104	0,04	-0,22	0,82
var_pib	-0,0220	0,01	-3,45	0,00*
cons	0,0006	0,00	0,36	0,72

r <sup>2</sup> within	0,6561	Wald chi2	6194,91
r <sup>2</sup> between	0,7057	Prob > chi2	0,0000
r <sup>2</sup> overall	0,6788		

\* Dados significativos para a presente pesquisa

Fonte: Dados da pesquisa (2016)

A análise conjunta permite aos gestores se anteciparem em relação aos impactos causados nos custos das empresas quando ocorrem variações no volume de vendas. Para o Custo Total, a hipótese possui bom poder explicativo, sendo mais de 65% da variação do CT explicada pelas 7 variáveis testadas simultaneamente. Quando analisadas em conjunto apenas a variável Variações da RLV superiores a 15% não apresenta significância no modelo. Isto porque, provavelmente outra variável explica melhor as mesmas características contempladas pelas variações superiores a 15%.

Portanto, pode-se concluir que a hipótese conjunta para o custo total se confirma e permite aos gestores uma análise mais ampla dos fatores que afetam a assimetria dos custos. Conforme exposto na Tabela 31, a equação para decisão dos gestores se apresenta da seguinte maneira:  $\text{var\_CT} = 0,0006 + (0,7333*\text{var\_rlv}) + (-0,0521*\text{dum\_d\_1\_rlv}) + (-0,0280*\text{ativo\_log}* \text{dum\_d\_1\_rlv}) + (-0,1338*\text{log\_AI/A}* \text{dum\_d\_1\_rlv}) + (0,0892*\text{dum\_d\_3\_rlv}) + (-0,0220*\text{var\_pib}* \text{dum\_d\_1\_rlv})$ . Com isso, substituindo-se os valores das variáveis de cada empresa chega-se ao coeficiente de variação do CT quando a RLV reduzir 1% de um período para outro. Com essas informações os gestores podem efetuar previsões e saber antecipadamente qual será o impacto no resultado da empresa com os aumentos ou reduções do volume de vendas.

Da mesma forma que para as hipóteses individuais, utiliza-se a variável Custo Total para definir se as hipóteses são aceitas ou não, em que as análises para CPV e DVA são complementares, mas não restritivas a aceitação ou rejeição das hipóteses. Porém, dada a importância de se ter as informações detalhadas também para o CPV e DVA, uma vez que essa é uma carência nas análises previamente realizadas, a presente pesquisa sempre analisa as três variáveis, CT, CPV e DVA.

Assim, seguindo as análises apresenta-se na Tabela 32 as análises conjuntas para o Custo dos Produtos Vendidos. De forma individual o CPV apresentou maior número de fatores significativos do que o CT, o que indica que essa variável sofre influência de mais fatores. Porém, ao se analisar todas as variáveis simultaneamente percebe-se que os fatores significativos são os mesmos apresentados para o CT. Esse fato direciona

a pesquisa para a indicação de uma lista de fatores que explicam a assimetria das empresas brasileiras, os quais, não necessariamente são os mesmos identificados no cenário internacional.

Tabela 32: Análise conjunta para o Custo dos Produtos Vendidos

<b>var_CPV</b>	<b>coef.</b>	<b>std. err.</b>	<b>z</b>	<b>p&gt;z</b>
var_rlv	1,0621	0,12	8,99	0,00*
dum_d_1_rlv	-0,1511	0,08	-1,84	0,06*
AC/A	-0,1726	0,23	-0,76	0,45
ativo_log	-0,6195	0,22	-2,82	0,01*
log_AI/A	0,2099	0,12	1,82	0,07*
dum_d_3_rlv	0,2987	0,23	1,30	0,14*
var_pib	-0,1028	0,04	-2,68	0,01*
var_rlv_s15	0,3137	0,28	1,13	0,26
gastos_pess_log	0,2654	0,24	1,13	0,26
cons	-0,0125	0,01	-1,57	0,12*
r <sup>2</sup> within	0,1623	Wald chi2		198,42
r <sup>2</sup> between	0,0823	Prob > chi2		0,0000
r <sup>2</sup> overall	0,1632			

\* Dados significativos para a presente pesquisa

Fonte: Dados da pesquisa (2016)

Da mesma forma como realizado para os Custos Totais, apresentam-se na Tabela 32 apenas os fatores que são significativos na análise individual. Dos 7 fatores testados, o modelo indica que 4 são significativos quando analisados em conjunto. Conforme já destacado, são os mesmos fatores que são significativos para a explicação da assimetria dos Custos Totais. Em função disto, pode-se representar a equação que explica a assimetria do CPV da seguinte forma:  $\text{var\_CPV} = -0,0125 + (1,0621*\text{var\_rlv}) + (-0,1511*\text{dum\_d\_1\_rlv}) + (-0,6195*\text{ativo\_log}*\text{dum\_d\_1\_rlv}) + (-0,2099*\text{log\_AI/A}*\text{dum\_d\_1\_rlv}) + (0,2987*\text{dum\_d\_3\_rlv}) + (-0,1028*\text{var\_pib}*\text{dum\_d\_1\_rlv})$ .

Por fim, a análise conjunta realizada para as Despesas com Vendas e Administrativas, também, apresenta 4 fatores explicativos considerados significativos, porém, desta vez diferentes dos apresentados para o CT e para o CPV. Os resultados expostos na Tabela 33 detalham esses fatores e permitem uma visão ampla para a explicação da assimetria das despesas para as empresas brasileiras listadas na BM&FBOVESPA.

Tabela 33: Análise conjunta para as Despesas com Vendas e Administrativas

<b>var_DVA</b>	<b>coef.</b>	<b>std. err.</b>	<b>z</b>	<b>p&gt;z</b>
var_rlv	0,3977	0,04	9,21	0,00*
dum_d_1_rlv	0,0862	0,05	1,65	0,09*
log_AI/A	-0,1898	0,04	-4,26	0,00*
dum_d_3_rlv	0,1527	0,06	2,56	0,01*
var_pib	-0,0391	0,01	-3,28	0,00*
var_rlv_s15	-0,1219	0,10	-1,25	0,21
concentração	-0,1368	0,07	-1,93	0,05*
cons	-0,0024	0,00	-0,72	0,47
r <sup>2</sup> within	0,2026	Wald chi2		565,94
r <sup>2</sup> between	0,2140	Prob > chi2		0,0000
r <sup>2</sup> overall	0,2255			

\* Dados significativos para a presente pesquisa

Fonte: Dados da pesquisa (2016)

Conforme apresentado na Tabela 33, são 4 os fatores explicativos significativos na análise conjunta: o logaritmo da imobilização das empresas, a diminuição da RLV consecutivamente por 3 períodos, a variação do PIB e a concentração do capital. Assim, a compreensão da assimetria das despesas pode ser expressa da seguinte maneira:  $\text{var\_DVA} = -0,0024 + (0,3977*\text{var\_rlv}) + (0,0862*\text{dum\_d\_1\_rlv}) + (-0,1898*\text{log\_AI/A}*\text{dum\_d\_1\_rlv}) + (0,1527*\text{dum\_d\_3\_rlv}) + (-0,0391*\text{var\_pib}*\text{dum\_d\_1\_rlv}) + (-0,1368*\text{concentração}*\text{dum\_d\_1\_rlv})$ .

Com as análises realizadas em conjunto pode-se compreender de forma mais completa a relação entre os fatores explicativos e a assimetria dos custos das empresas. Essa análise, em função dos resultados satisfatórios apresentados, em especial para os Custos Totais, permite aos gestores o melhor gerenciamento dos recursos e, conseqüentemente, aumentar o lucro. Isto porque, os gestores e analistas financeiros que fizeram previsões de vendas e lucros durante o período de 1996 a 2005, segundo Kim e Prather-Kinsey (2010), mesmo ao acertar as previsões de vendas, erram na previsão dos lucros. Isto acontece por não compreenderem como o custo se comporta. De posse das equações definidas e apresentadas nessa seção, e com as previsões de vendas, que são mais assertivas, os custos também podem ser preditos e as decisões dos gestores antecipadas.



## 5 CONCLUSÕES

A presente tese defende que os fatores explicativos identificados na literatura internacional, também, afetam a assimetria dos custos das empresas brasileiras, porém, em diferentes escalas, bem como a sua junção resulta numa explicação mais robusta para os *Sticky Costs*. Para tal, a pesquisa determinou a influência dos fatores explicativos no comportamento assimétrico dos custos das empresas brasileiras.

Cabe destacar que as conclusões apresentadas nesta pesquisa se referem à realidade brasileira, limitada às empresas de capital aberto listadas na BM&FBOVESPA no período de 1995 a 2014. Contudo, a lógica utilizada se aplica às mais diversas realidades, sendo necessário apenas o alinhamento dos fatores explicativos.

Após revisão da literatura onde mapeou-se diversos fatores explicativos para a assimetria dos custos, e com base nas conclusões dos estudos já realizados, pôde-se definir 12 hipóteses para serem testadas na presente tese. Tais hipóteses se referem a junção de fatores identificados em economias e tempos diversos, em que muitos não foram testados empiricamente ou testados em economias emergentes, como é o caso do Brasil, onde estudos desta natureza ainda são incipientes.

Para a assimetria, os resultados da presente pesquisa apontaram que quando a RLV aumenta 1% os custos totais aumentam 0,74%, porém, quando a RLV reduz 1% esses mesmos custos reduzem apenas 0,68%, ou seja, os custos das empresas brasileiras possuem comportamento *sticky*. Para o Custos dos Produtos Vendidos e para as Despesas com Vendas e Administrativas os resultados também indicaram assimetria dos custos. Portanto, pode-se concluir, com base na análise do CT que as empresas brasileiras possuem comportamento similar às conclusões identificadas na literatura internacional, principalmente quando confrontados com os estudos de Anderson, Banker e Janakiraman (2003), Calleja, Steliaros e Thomas (2006), Yükcü e Özkaya (2011), Porporato e Werbin (2012), Werbin, Vinuesa e Porporato (2012) e Kokotakis et al. (2013).

Verificada a assimetria, realizaram-se os testes de hipóteses para identificar qual a influência dos fatores explicativos na assimetria dos custos, sobre os quais pode-se apresentar as seguintes conclusões:

- ✓ A hipótese H<sub>1</sub> se confirmou e existem diferenças significativas entre a assimetria dos setores, portanto, a variável Setor precisa ser considerada nos cálculos dos *Sticky Costs*, o que corroborou os estudos de Balakrishnan, Petersen e Soderstrom (2004), Calleja, Steliaros e Thomas (2006), He, Teruya e Shimizu (2010), Balakrishnan, Labro e Soderstrom (2011), Yükcü e Özkaya (2011)

e Porporato e Werbin (2012).

- ✓ No Brasil o Fluxo de Caixa, hipótese H<sub>2</sub>, afeta a assimetria dos custos, porém, a hipótese foi refutada, uma vez que o sentido da assimetria é oposto ao apresentado na literatura internacional. Enquanto que a teoria preconiza relação *Sticky*, no Brasil, constatou-se comportamento *Anti-Sticky* vinculado a esse fator. Portanto, a contribuição dessa hipótese foi demonstrar que no Brasil o comportamento dos custos, no quesito analisado, é diferente dos demais países até então investigados no âmbito dos *Sticky Costs*, uma vez que, o ambiente regulatório diferenciado pode impactar diretamente nesse fator.
- ✓ O tamanho da empresa, hipótese H<sub>3</sub>, medido pelo ativo, foi um bom fator explicativo para a assimetria do CT e do CPV, confirmando assim, a hipótese formulada, em que quanto maior o tamanho da propriedade maior é a assimetria dos custos, conforme já constataram Bosch e Blandón (2011). Nesse fator apresentou-se pleno alinhamento entre a literatura internacional e a realidade brasileira.
- ✓ A hipótese H<sub>4</sub>, que aborda a intensidade do uso de ativos e passivos, apresentou resultados robustos que permitem concluir que a imobilização das empresas (AI/A) é um dos principais fatores que afetam os *Sticky Costs*. Coeficientes de -0,14 para o CT, -0,10 para o CPV e -0,16 para as DVA demonstraram consistências nas conclusões e alinhamento com os resultados de Anderson, Banker e Janakiraman (2003), Calleja, Steliaros e Thomas (2006), He, Teruya e Shimizu (2010), Balakrishnan, Labro e Soderstrom (2011), Malik (2012), Nassirzadeh et al. (2013), Jalilian e Elyssai (2014) e Abu-Serdaneh (2014). Por outro lado, o comprometimento do capital com recursos de terceiros não afeta a existência dos *Sticky Costs*. Situação que também ocorreu no estudo de Abu-Serdaneh (2014) que formulou hipótese similar à presente pesquisa e encontrou resultados que a refutaram.
- ✓ O pessimismo dos gestores, apresentado na hipótese H<sub>5b</sub>, afeta o comportamento dos custos conforme exposto na literatura, e com 3 períodos consecutivos de diminuição da RLV os gestores reduzem os custos em proporções superiores a própria redução da RLV, uma vez que mantinham custos acumulados de períodos anteriores, conforme He, Teruya e Shimizu (2010), Yasukata e Kajiwara (2011), Banker et al. (2014), Yükkü e Özkaya (2011), Nassirzadeh et al. (2013), Blue et al. (2014), Jalilian e Elyssai (2014), Malik (2012) e Banker e Byzalov (2014). A principal



- contribuição dessa hipótese quando aplicada à realidade brasileira foi a constatação de que o otimismo não afeta a assimetria dos custos e que, portanto, apenas o pessimismo deve ser considerado.
- ✓ A hipótese  $H_6$ , que aborda a influência do crescimento do PIB na assimetria dos custos, também apresentou resultados consistentes. Coeficientes próximos a  $-0,02$  para o CT, CPV e DVA, com  $r^2$  superior a  $0,65$  para o CT indicam períodos de crescimento do PIB influenciam os *Sticky Costs*, exatamente como proposto na hipótese sustentada na literatura internacional e defendida por Balakrishnan, Labro e Soderstrom (2011), Yükcü e Özkaya (2011), Porporato e Werbin (2012), Banker, Byzalov e Plehn-Dujowich (2014) e Ibrahim (2015).
  - ✓ Da mesma forma, a hipótese  $H_7$  também se confirmou para a realidade brasileira. Sempre que as variações da RLV forem superiores a 15% a assimetria é menor do que variações inferiores a esse percentual. Isto porque, com variações elevadas, os gestores precisam ajustar as empresas aos novos volumes e isto exige reestruturação do processo produtivo. Situação similar foi identificada por Subramaniam e Weidenmier (2003), Nassirzadeh et al. (2013) e Malik (2012).
  - ✓ A legislação de proteção ao emprego ( $H_8$ ) e a regulação do mercado ( $H_9$ ), no geral, não se confirmaram para a realidade brasileira. Na hipótese  $H_8$  apenas para o CPV a hipótese se confirmou com uma significância de 15%. Porém, a aceitação da hipótese está vinculada ao resultado para o Custo Total. Ou seja, diferente das conclusões de Yükcü e Özkaya (2011) e Holzacker, Krishnan e Mahlendorf (2014), no Brasil esses fatores não precisam ser considerados na análise dos *Sticky Costs*.
  - ✓ A hipótese  $H_{10}$ , atraso nos ajustes dos custos se confirmou. Quando analisada as variações ano a ano o coeficiente de assimetria para o CPV foi de  $-0,15$  e quando analisada comparado com t-3 o coeficiente foi de  $0,07$ . Assim, pode-se concluir que os ajustes dos custos demoram até 3 anos para serem concretizados após a redução do volume de vendas, situação alinhada com os estudos de Anderson, Banker e Janakiraman (2003), Calleja, Steliaros e Thomas (2006), Banker et al. (2014), Balakrishnan, Labro e Soderstrom (2011) e Banker e Byzalov (2014).
  - ✓ A hipótese  $H_{11}$ , que discute o efeito da concentração do capital na assimetria dos custos, foi rejeitada pelos resultados do teste de hipótese formulado, porém, apresentou números significativos (*Anti-Sticky*) que devem ser considerados nas decisões dos

gestores. Ou seja, apesar de apresentar resultados diferentes de Calleja, Steliaros e Thomas (2006), Yükcü e Özkaya (2011), Guenther, Riehl e Robler (2013), Chen, Lu e Sougiannis (2012), Xi et al. (2013), Liang (2013) e Malik (2012), as conclusões de demonstraram que esse fator influencia o comportamento dos custos e o grau de concentração de capital, de acordo com Da Silva, De Souza e Leite (2011) está diretamente relacionado com os conflitos de agência, no qual os detentores do capital agem em função da maximização de seu bem-estar.

De posse das conclusões individuais de cada hipótese pode-se afirmar que o Setor de Atuação, Tamanho da empresa, Intensidade do uso de ativos, Pessimismo dos gestores, Ambiente macroeconômico, Magnitude das variações da RLV, Intensidade do uso de mão de obra (CPV) e Atraso nos ajustes (períodos de 3 anos) possuem forte influência para a existência dos *Sticky Costs*. Ou seja, a presente tese contribui com o avanço das pesquisas no tema ao partir de um conjunto de possíveis fatores explicativos identificados na literatura internacional e chegar à lista de fatores que de fato afetam, de maneira individual, o comportamento dos custos das empresas brasileiras.

Por fim, com a formulação da hipótese Conjunta ( $H_{12}$ ), pode-se concluir que a tese anunciada na seção introdutória deste estudo se confirmou, pois, com a junção dos fatores explicativos, que já se apresentaram significativos de forma individual, os resultados ficaram mais robustos. Com o modelo de análise conjunta gerada para o CT, CPV e DVA os gestores possuem uma importante ferramenta de previsão do comportamento dos custos com bases em variáveis externas e de conhecimento público. Ao se analisar todas as variáveis simultaneamente percebeu-se que os fatores significativos foram os mesmos apresentados tanto para CPV quanto para o CT. Esse fato direciona a contribuição da pesquisa para a indicação de uma lista de fatores que explicam a assimetria das empresas brasileiras, os quais, não necessariamente são os mesmos identificados no cenário internacional.

Assim, a pesquisa atingiu seu propósito de contribuir com a evolução da teoria sobre os *Sticky Costs*, ainda pouco explorada no Brasil, bem como em relação aos aspectos práticos da gestão das empresas brasileiras. Porém, após a realização deste trabalho, abrem-se oportunidades de avançar ainda mais neste campo de conhecimento. Assim, sugere-se para futuras pesquisas o aprofundamento qualitativo em cada um dos fatores que se apresentaram significativos para a compreensão mais detalhada da relação de influência evidenciada nessa pesquisa. Além disso, a presente tese abre as portas para início das

discussões da terceira etapa das pesquisas dos *Sticky Costs*, conforme Malik (2012), que é identificar as consequências dessa assimetria para as empresas brasileiras.



## REFERÊNCIAS

ABU-SERDANEH, J. The asymmetrical behavior of cost: evidence from Jordan. **International Business Research**, v. 7, n. 8, p. 113-122, 2014.

ANDERSON, M. C.; BANKER, R. D.; JANAKIRAMAN, S. N. Are selling, general and administrative costs “Sticky”? **Journal of Accounting Research**. v. 41, n. 1, March 2003.

ANDERSON, S. W.; LANEN, W. N. Understanding cost management: what can we learn from the evidence on 'sticky costs'? **Social Science Research Network**. Janeiro de 2007. Disponível em: <<http://ssrn.com/abstract=975135>>. Acesso em: 27 de ago. 2014.

BALAKRISHNAN, R.; GRUCA, T. Cost stickiness and core competency: a note. **Contemporary Accounting Research**, v. 25, n. 4, p. 993-1006, 2008.

BALAKRISHNAN, R.; LABRO, E.; SODERSTROM, N. S. Cost structure and sticky costs. **Social Science Research Network**. Junho de 2011. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1562726>>. Acesso em: 22 de ago. 2012.

BALAKRISHNAN, R.; PETERSEN, M. J.; SODERSTROM, N. S. Does capacity utilization affect the “stickiness” of cost? **Journal of Accounting, Auditing & Finance**, v. 19, p. 283-299, julho de 2004.

BANKER, R. D.; BYZALOV, D. Asymmetric cost behavior. **Social Science Research Network**, junho de 2014. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2312779>>. Acesso em: 28 de out. 2014.

BANKER, R. D.; BYZALOV, D.; CHEN, L. T. Employment protection legislation, adjustment costs and cross-country differences in cost behavior. **Journal of Accounting and Economics**, v. 55, n. 1, p. 111-127, 2012.

BANKER, R. D.; BYZALOV, D.; CIFTCI, M.; MASHRUWALA, R. The moderating effect of prior sales changes on asymmetric cost behavior. **Journal of Management Accounting Research**, v. 14, n. 19, 2014.

BANKER, R. D.; BYZALOV, D.; PLEHN-DUJOWICH, J. M. Demand uncertainty and cost behavior. **The Accounting Review**, v. 89, n. 3, p. 839-865, 2014.

BANKER, R. D.; CHEN, L. Predicting earnings using a model based on cost variability and cost stickiness. **The Accounting Review**, v. 81, n. 2, p. 285-307, 2006.

BENSTON, G. J. Multiple regression analysis of cost behavior. **The Accounting Review**. v. 41, n. 4, p. 657-672, 1966.

BLUE, G.; MOAZEZ, E.; KHANHOSSINI, D.; NIKOONESBATI, M. The Relationship between Perspective Managers and 'Sticky Costs' in the Tehran Stock Exchange. **Social Science Research Network**, 2013.

Disponível em:

[http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=2216631](http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2216631).

Acesso em: 27 de ago. 2014.

BOSCH, J. M. A.; BLANDÓN, J. G. The influence of size on cost behaviour associated with tactical and operational flexibility. **Estudios de Economía**, v. 38, n. 2, p. 419-455, dezembro de 2011.

BURRELL, G; MORGAN, G. **Sociological paradigms and organizational analysis**. London: Heineman, 1979.

CALLEJA, K.; STELIAROS, M.; THOMAS, D. C. A note on cost stickiness: some international comparisons. **Management Accounting Research**, v. 17, n. 2, p. 127-140, 2006.

CANNON, J. N. determinants of " sticky costs": an analysis of cost behavior using United States air transportation industry data. **The Accounting Review**, v. 89, n. 5, p. 1645-1672, 2014.

CHEN, C. X.; LU, H.; SOUGIANNIS, T. The agency problem, corporate governance, and the asymmetrical behavior of selling, general, and administrative costs. **Contemporary Accounting Research**, v. 29, n. 1, p. 252-282, 2012.

CHEN, J. Y. **Implications of sticky cost behavior for earnings surprise and market reaction**. 2013. Tese de Doutorado. Temple University Libraries.

CIFTCI, M.; MASHRUWALA, R.; WEISS, D. Implications of cost behavior for analysts' earnings forecasts. **Social Science Research Network**, setembro de 2013. Disponível em: <<http://ssrn.com/abstract=2327167>>. Acesso em: 28 de out. 2014.

CNI – CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA. **Índice de confiança do empresário industrial**. Disponível em: <<http://www.portaldaindustria.com.br/cni/publicacoes-e-estatisticas/estatisticas/2015/11/1,40572/icei-indice-de-confianca-do-empresario-industrial.html>> acesso em: 24/02/2016.

COSTA, S. A.; ROCHA, W. Determinantes de custos de concorrentes: identificação a partir de informações públicas. **Revista de Gestão e Contabilidade da UFPI**. v. 1, n.1, p.4-24, 2014.

CRESWELL, J. W. **Projeto de pesquisa**: métodos qualitativos, quantitativo e misto. Porto Alegre, 3ª edição, Artmed, 2010.

DALLA VIA, N.; PEREGO, P. Sticky cost behaviour: evidence from small and medium sized companies. **Accounting & Finance**, v. 54, n. 3, p. 1-26, 2013.

CRISPIM, C. H.; BORGERT, A.; ALMEIDA, É. S. Comportamento dos custos em hospitais administrados pela Secretaria de Estado da Saúde de Santa Catarina. **In**: XVII Congresso Brasileiro de Custos, 2010, Belo Horizonte. Anais. Belo Horizonte: ABC, 2010.

DA SILVA, S. S.; DE SOUSA, A. R.; LEITE, E. T. Conflito de agência em organizações cooperativas: um ensaio teórico. **Organizações Rurais & Agroindustriais**, v. 13, n. 1, 2011.

GARRISON, R. H.; NOREEN, E. W. **Contabilidade gerencial**. Rio de Janeiro: LTC, 2001.

GUENTHER, T. W.; RIEHL, A.; RÖBLER, R. Cost stickiness: state of the art of research and implications. **Journal of Management Control**, v. 24, n. 4, p. 301-318, 2014.

GUJARATI, D. **Econometria básica**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

HANSEN, D. R.; MOWEN, M. M. **Gestão de custos: contabilidade e controle**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003.

HE, D.; TERUYA, J.; SHIMIZU, T. Sticky selling, general and administrative cost behavior and its changes in Japan. **Global Journal of Business Research**, v. 4, n. 4, p. 1-10, 2010.

HOLZHACKER, M.; KRISHNAN, R.; MAHLENDORF, M. D. The impact of changes in regulation on cost behavior. **Contemporary Accounting Research**, "Accepted Article"; doi: 10.1111/1911-3846.12082, 2014.

IBRAHIM, A. E. A. Economic growth and cost stickiness: evidence from Egypt. **Journal of Financial Reporting and Accounting**, v. 13, n. 1, p. 119-140, 2015.

JALILIAN, M.; ELYSSAI, E. V. Review and analyzing the factors affecting the stickiness behavior of general administration costs and sales of listed companies in Tehran Stock Exchange. **Applied mathematics in Engineering, Management and Technology**, v. 2, n. 4, p. 584-596, 2014.

KAMA, I.; WEISS, D. Do earnings targets and managerial incentives affect sticky costs? **Journal of Accounting Research**, v. 51, n. 1, p. 201-224, 2013.

KIM, M.; PRATHER-KINSEY, J. An additional source of financial analysts' earnings forecast errors: imperfect adjustments for cost behavior. **Journal of Accounting, Auditing and Finance**, v. 25, n. 1, p. 27-51, 2010.

KOKOTAKIS, V.; MANTALIS, G.; GAREFALAKIS, A.; ZANIDAKIS, N.; GALIFIANAKIS, G. The sticky cost on greek food, beverages and tobacco limited companies. **International Journal of Economics & Business Administration (IJEBA)**, v. 1, n. 2, p. 49-58, 2013.

KREMER, A. W. **Análise de fatores explicativos para o comportamento assimétrico dos custos em ambiente regulado**. Florianópolis, 2015. 84 p.. Dissertação (Mestrado) - Universidade



Federal de Santa Catarina, Centro Socioeconômico. Programa de Pós-Graduação em Contabilidade.

KRISHNAN, R. Management accountant: what ails thee? **Journal of Management Accounting Research**, vol. 27, n. 1, p. 177-191. 2015.

LIANG, L. I. Study of corporate governance on relation between self-interest incentive and cost stickiness. **International Journal of Digital Content Technology and its Applications (JDCTA)**, v. 7, n. 6, p. 706-715, 2013.

LUBARSKY, D. A. Understanding cost analyses: part 1. a practitioner's guide to cost behavior. **Journal of Clinical Anesthesia**, v. 7, n. 6, p. 519-521, 1995.

MALCOM, R. E. Overhead control implications of activity costing. **Accounting Horizons**, v. 5, n. 4, p. 69-78, 1991.

MALIK, M., A review and synthesis of 'cost stickiness' literature. **Social Science Research Network**, November 9, 2012. Disponível em: <http://ssrn.com/abstract=2276760>

MARQUES, A. V. C.; SANTOS, C. K. S.; LIMA, F. D. C.; COSTA, P. S. Cost stickiness in latin american open companies from 1997 to 2012. **European Scientific Journal**, v. 10, n. 10, p. 270-282, 2014.

MARTELLO, A. **BC vê alta de 51,7% na energia em 2015 e de 15% na gasolina**. Disponível em: <http://g1.globo.com/economia/noticia/2015/10/bc-ve-alta-de-517-na-energia-em-2015-e-de-15-na-gasolina.html>. Acesso em: 28-01-2016.

MEDEIROS, O. R.; COSTA, P. S.; SILVA, C. A. T. Testes empíricos sobre o comportamento assimétrico dos custos nas empresas brasileiras. **Revista Contabilidade e Finanças**, São Paulo, v. 16, n. 38, p. 47-56, 15 mar. 2005.

NASSIRZADEH, F.; SAEI, M. J.; SALEHI, M.; BAYEGI, S. A. H. A Study of the stickiness of cost of goods sold and operating costs to changes in sales level in Iran. **Studies in Business and Economics**, v. 8, n. 2, p. 79-89, 2013.

NOREEN, E. Conditions under which activity-based cost systems provide relevant costs. **Journal of Management Accounting Research**, v. 3, n. 4, p. 159-168, 1991.

NOREEN, E.; SODERSTROM, N. The accuracy of proportional cost models: evidence from hospital service departments. **Review of accounting Studies**, v. 2, n. 1, p. 89-114, 1997.

PAMPLONA, E.; FIIRST, C.; SILVA, T. B. J.; ZONATTO, V. C. S. Comportamento dos custos das maiores empresas do Brasil, Chile e México entre 2002 a 2013 e análise dos sticky costs. In. IX Congresso Anpcont. **Anais...** Curitiba, Apcont, 2015.

PERVAN, M.; PERVAN, I. Sticky costs: evidence from Croatian food and beverage industry. **International Journal of Mathematical Models and Methods in Applied Sciences**, n. 8, v. 6, p. 963-970, 2012.

PORPORATO, M.; WERBIN, E. Active cost management in banks: Evidence of sticky costs in banks of Argentina, Brazil and Canada. **International Journal of Financial Services Management**, v. 5, n. 4, p. 303-320, 2012.

RABELO, E. C.; BORGERT, A.; MEDEIROS, C. S. C. Apropriação dos custos indiretos de fabricação em indústrias cerâmicas do sul catarinense. In. XVI Congresso Brasileiro de Custos. **Anais...** Fortaleza: CBC, 2009.

RICHARTZ, F.; BORGERT, A.; LUNKES, R. J. Comportamento assimétrico dos custos nas empresas brasileiras listadas na BM&FBOVESPA. **Advances in Scientific and Applied Accounting**, v. 7, n. 3, p. 339-361, 2014

RICHARTZ, F. **O comportamento dos custos das empresas brasileiras listadas na BM&FBOVESPA entre 1994 e 2011**. Florianópolis, 2013. 91 p.. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Socioeconômico. Programa de Pós-Graduação em Contabilidade.

RICHARTZ, F.; BORGERT, A. O comportamento dos custos das empresas brasileiras listadas na BM&FBOVESPA entre 1994 e 2011

com ênfase nos sticky costs. **Contaduría y Administración**, v. 59, n. 4, p. 39-70, 2014.

RICHARTZ, F.; ENSSLIN, S. R. Comportamento dos custos: mapeamento e análise sistêmica das publicações internacionais. In. XX Congresso Brasileiro de Custos. **Anais...**, Uberlândia, CBC, 2013.

RICHARTZ, F.; BORGERT, A.; FERRARI, M. J.; VICENTE, E. F. R. Comportamento dos custos das empresas brasileiras listadas no segmento de Fios e Tecidos da BM&FBOVESPA entre 1998 e 2010. In. XIX Congresso Brasileiro de Custos. **Anais...** Bento Gonçalves, CBC, 2012.

RICHARTZ, F.; NUNES, P.; BORGERT, A.; DOROW, A. Comportamento dos custos das empresas catarinenses que atuam no segmento fios e tecidos da BM&FBOVESPA. In: XVIII Congresso Brasileiro de Custos, 2011, Rio de Janeiro. **Anais**. Rio de Janeiro: ABC, 2011.

SHAHNAZARI, E.; TALEBNIA, G.; JAMEI, R. Study of adjusted profit and productivity forecast error of bazaar with using of cost behavior. **Life Science Journal**, v. 10, n. 1, p. 684-694, 2013.

SHANK, J. K; GOVINDARAJAN, V. **A revolução dos custos**: como reinventar e redefinir sua estratégia de custos para vencer em mercados crescentemente competitivos. 4. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

SUBRAMANIAM, C.; WEIDENMIER, M. L. Additional evidence on the sticky behavior of costs. **Social Science Research Network**, 2003. Disponível em: <<http://ssrn.com/abstract=369941>>. Acesso em: 25 de out. 2014.

WEISS, D. Cost behavior and analysts' earnings forecasts. **The Accounting Review**, v. 85, n. 4, p. 1441-1471, Julho 2010.

WERBIN, E.; VINUESA, L. M. M.; PORPORATO, M. Costos pegajosos (sticky costs) en empresas españolas: un estudio empírico. **Contaduría y administración**, v. 57, n. 2, p. 185-200, 2012.

WERBIN, E. M. Los costos pegadizos (sticky costs): una prueba empírica en bancos argentinos. **Revista Iberoamericana de**

**Contabilidad de Gestión**, v. 7, n. 14, julho-dezembro de 2011.

WEST, D. A. Three financial strategies. **Journal of Health Care Finance**, v. 30, n. 1, p. 10-22, 2003.

XI, F.; LIU, X.; WANG, Q.; LIANG, M. Empirical research of the cost stickiness behavior under opportunism incentives. **Information Technology Journal**, v. 12, n. 19, 2013.

YASUKATA, K.; KAJIWARA, T. Are 'sticky costs' the result of deliberate decision of managers? **Social Science Research Network**, Fevereiro, 2011. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1444746>>. Acesso em: 25 de out. 2014.

YÜKÇÜ, S.; ÖZKAYA, H. Cost behavior in Turkish firms: are selling, general and administrative costs and total operating costs "sticky"? **World of Accounting Science**, v. 13, n. 3, p. 1-28, 2011.

## APÊNDICE A

Apresenta-se no Quadro 4 a lista de empresas listadas na BM&FBOVESPA e que fazem parte da presente pesquisa, ou seja, que em algum momento apresentaram pelo menos 4 anos consecutivos de informações para as análises.

Quadro 4: Lista de empresas pertencentes à pesquisa

#	Nome	Setor - Econômica
1	Agrenco	Agro e Pesca
2	Biosev	Agro e Pesca
3	Brasil Agrosec Cia Securitizadora	Agro e Pesca
4	Brasilagro	Agro e Pesca
5	Cia Mineira de Acucar e Alcool	Agro e Pesca
6	Manasa	Agro e Pesca
7	Rasip Agro	Agro e Pesca
8	Renar	Agro e Pesca
9	SLC Agricola	Agro e Pesca
10	Ambev S/A	Alimentos e Beb
11	Antarct Nordeste	Alimentos e Beb
12	Antarctica MG	Alimentos e Beb
13	Antarctica Paulista	Alimentos e Beb
14	Antarctica Pb	Alimentos e Beb
15	Antarctica Pi	Alimentos e Beb
16	BRF SA	Alimentos e Beb
17	Bunge Alimentos	Alimentos e Beb
18	Bunge Brasil	Alimentos e Beb
19	Cacique	Alimentos e Beb
20	Caf Brasilia	Alimentos e Beb
21	Chapeco	Alimentos e Beb
22	Cica	Alimentos e Beb
23	Clarion	Alimentos e Beb
24	Cosan	Alimentos e Beb
25	Cosan Ltd	Alimentos e Beb
26	Eleva	Alimentos e Beb
27	Excelsior	Alimentos e Beb
28	Fluminense Refriger	Alimentos e Beb
29	Forno de Minas Alimentos S/A	Alimentos e Beb

30	Frangosul	Alimentos e Beb
31	Frigobras	Alimentos e Beb
32	Granoleo	Alimentos e Beb
33	Guarani	Alimentos e Beb
34	Iguacu Cafe	Alimentos e Beb
35	Imperio	Alimentos e Beb
36	J B Duarte	Alimentos e Beb
37	J. Macedo S/A	Alimentos e Beb
38	JBS	Alimentos e Beb
39	Josapar	Alimentos e Beb
40	Laep	Alimentos e Beb
41	Leco	Alimentos e Beb
42	Lorenz	Alimentos e Beb
43	M.Diasbranco	Alimentos e Beb
44	Marambaia	Alimentos e Beb
45	Marfrig	Alimentos e Beb
46	Minerva	Alimentos e Beb
47	Minupar	Alimentos e Beb
48	Oderich	Alimentos e Beb
49	Olma	Alimentos e Beb
50	Olvebra	Alimentos e Beb
51	Peixe	Alimentos e Beb
52	Polar	Alimentos e Beb
53	Sadia S/A	Alimentos e Beb
54	Santista Alimentos	Alimentos e Beb
55	Sao Martinho	Alimentos e Beb
56	Seara Alim	Alimentos e Beb
57	Sola	Alimentos e Beb
58	Tereos	Alimentos e Beb
59	Usin C Pinto	Alimentos e Beb
60	Vigor	Alimentos e Beb
61	Vigor Food	Alimentos e Beb
62	Parmalat	Alimentos e Beb
63	B2W Digital	Comércio
64	Bahema Equipment	Comércio
65	Battistella	Comércio
66	Bompreco	Comércio

67	Bompreco Bah	Comércio
68	BR Pharma	Comércio
69	BR Towers Spe1 SA	Comércio
70	Casa Anglo	Comércio
71	Dimed	Comércio
72	Dufry Ag	Comércio
73	Dufrybras	Comércio
74	Eletrosom S/A	Comércio
75	Empreend Pague Menos S/A	Comércio
76	Grazziotin	Comércio
77	Imc Holdings	Comércio
78	Imc S/A	Comércio
79	Inbrands SA	Comércio
80	Livr Globo	Comércio
81	Lojas Americ	Comércio
82	Lojas Arapua	Comércio
83	Lojas Hering	Comércio
84	Lojas Marisa	Comércio
85	Lojas Renner	Comércio
86	Magaz Luiza	Comércio
87	Makro	Comércio
88	Mesbla	Comércio
89	Minasmaquinas	Comércio
90	Natura	Comércio
91	P.Acucar-Cbd	Comércio
92	Profarma	Comércio
93	Raia	Comércio
94	RaiaDrogasil	Comércio
95	Sdv Adm de Shopping Center S/A	Comércio
96	Shoptime	Comércio
97	Sole Comex	Comércio
98	Submarino	Comércio
99	Transparana	Comércio
100	Viavarejo	Comércio
101	Wlm Ind Com	Comércio
102	BR Pharma	Comércio
103	Abyara	Construção

104	Agra Incorp	Construção
105	Agre Emp Imo	Construção
106	Azevedo	Construção
107	Brookfield	Construção
108	CC Des Imob	Construção
109	Cimob Partic	Construção
110	Company	Construção
111	Const A Lind	Construção
112	Const Beter	Construção
113	Cr2	Construção
114	Cyrela Realt	Construção
115	Direcional	Construção
116	Ecisa	Construção
117	Even	Construção
118	Eztec	Construção
119	Gafisa	Construção
120	Geral de Concreto	Construção
121	Helbor	Construção
122	JHSF Part	Construção
123	Joao Fortes	Construção
124	Klabinsegall	Construção
125	Lix da Cunha	Construção
126	Log Com Prop e Part S/A	Construção
127	Mendes Jr	Construção
128	Metodo Engenharia	Construção
129	Moura Dubeux Engenharia S/A	Construção
130	MRV	Construção
131	PDG Realt	Construção
132	Portuense Ferragens S/A	Construção
133	Rodobensimob	Construção
134	Rossi Resid	Construção
135	Sergen	Construção
136	Spel Empreendim	Construção
137	Sultepa	Construção
138	Sv Engenhar	Construção
139	Tecnisa	Construção
140	Tenda	Construção



141	Trisul	Construção
142	Viver	Construção
143	You Inc Incorp e Part S/A	Construção
144	PDG Realt	Construção
145	Amelco	Eletroeletrônicos
146	Arno	Eletroeletrônicos
147	Bematech	Eletroeletrônicos
148	Beta	Eletroeletrônicos
149	Brasmotor	Eletroeletrônicos
150	Continental	Eletroeletrônicos
151	Electrolux	Eletroeletrônicos
152	Enxuta	Eletroeletrônicos
153	Ericsson	Eletroeletrônicos
154	IGB S/A	Eletroeletrônicos
155	Inbrac	Eletroeletrônicos
156	Itautec	Eletroeletrônicos
157	Muller	Eletroeletrônicos
158	Pirelli	Eletroeletrônicos
159	Positivo Inf	Eletroeletrônicos
160	Semp	Eletroeletrônicos
161	Sharp	Eletroeletrônicos
162	Springer	Eletroeletrônicos
163	Trafo	Eletroeletrônicos
164	Whirlpool	Eletroeletrônicos
165	524 Particip	Energia Elétrica
166	AES Elpa	Energia Elétrica
167	AES Sul	Energia Elétrica
168	AES Tiete	Energia Elétrica
169	Afluente	Energia Elétrica
170	Afluente T	Energia Elétrica
171	Alupar	Energia Elétrica
172	Ampla Energ	Energia Elétrica
173	Ampla Invest	Energia Elétrica
174	Baesa Energ Barra Grande SA	Energia Elétrica
175	Bandeirante Energ	Energia Elétrica
176	Bonaire Part	Energia Elétrica
177	Cach Dourada	Energia Elétrica

178	Cachoeira Paulista Trans de Energia SA	Energia Elétrica
179	Ceb	Energia Elétrica
180	Ceee-D	Energia Elétrica
181	Ceee-Gt	Energia Elétrica
182	Celesc	Energia Elétrica
183	Celg	Energia Elétrica
184	Celgpar	Energia Elétrica
185	Celpa	Energia Elétrica
186	Celpe	Energia Elétrica
187	Cemar	Energia Elétrica
188	Cemig	Energia Elétrica
189	Cemig Distribuição SA	Energia Elétrica
190	Cemig Geração e Transm SA	Energia Elétrica
191	Cesp	Energia Elétrica
192	Cia Brasileira de Energia	Energia Elétrica
193	Cia Hidro Eletrica Sao Francisco	Energia Elétrica
194	Coelba	Energia Elétrica
195	Coelce	Energia Elétrica
196	Copel	Energia Elétrica
197	Cosern	Energia Elétrica
198	CPFL Energia	Energia Elétrica
199	CPFL Geracao	Energia Elétrica
200	CPFL Piratininga	Energia Elétrica
201	CPFL Renovav	Energia Elétrica
202	Dinamica Ene	Energia Elétrica
203	Elektro	Energia Elétrica
204	Eletrobras	Energia Elétrica
205	Eletropar	Energia Elétrica
206	Eletropaulo	Energia Elétrica
207	Eletropaulo (Old)	Energia Elétrica
208	Emae	Energia Elétrica
209	Energias BR	Energia Elétrica
210	Energisa	Energia Elétrica
211	Energisa Mt	Energia Elétrica
212	Energisa Paraiba Dist e Energia S/A	Energia Elétrica
213	Energisa Sergipe Dist de Energia S/A	Energia Elétrica
214	Enersul	Energia Elétrica

215	Eneva	Energia Elétrica
216	Epte	Energia Elétrica
217	Equatorial	Energia Elétrica
218	Escelsa	Energia Elétrica
219	F Cataguazes	Energia Elétrica
220	Ferreira Gomes Energia SA	Energia Elétrica
221	Ger Parana	Energia Elétrica
222	Gtd Partic	Energia Elétrica
223	Ienergia	Energia Elétrica
224	Investco S/A	Energia Elétrica
225	Itapebi Geração de Energia S/A	Energia Elétrica
226	Itaqui Ger de Energia S/A	Energia Elétrica
227	Iven	Energia Elétrica
228	Light Energia S/A	Energia Elétrica
229	Light S/A	Energia Elétrica
230	Light Serv de Eletr S/A	Energia Elétrica
231	Linhas de Macapá Trans de Energia S/A	Energia Elétrica
232	Linhas de Xingu Trans de Energia S/A	Energia Elétrica
233	Multiner S/A	Energia Elétrica
234	Neoenergia	Energia Elétrica
235	Paul F Luz	Energia Elétrica
236	Proman	Energia Elétrica
237	Raizen Energia SA	Energia Elétrica
238	Rede Energia	Energia Elétrica
239	Redentor	Energia Elétrica
240	Renova	Energia Elétrica
241	Rio Gde Ener	Energia Elétrica
242	Santo Antonio Energia SA	Energia Elétrica
243	Statkraft	Energia Elétrica
244	Taesa	Energia Elétrica
245	Termeletrica Pernambuco 3 SA	Energia Elétrica
246	Termopernambuco S/A	Energia Elétrica
247	Tractebel	Energia Elétrica
248	Tran Paulist	Energia Elétrica
249	Uptick	Energia Elétrica
250	VBC Energia	Energia Elétrica
251	Ceb	Energia Elétrica

252	Energisa	Energia Elétrica
253	Eneva	Energia Elétrica
254	Brasilit	Minerais não Met
255	Chiarelli	Minerais não Met
256	Cim Itau	Minerais não Met
257	Domus Populi	Minerais não Met
258	Eternit	Minerais não Met
259	Liasa	Minerais não Met
260	Nadir Figuei	Minerais não Met
261	Portobello	Minerais não Met
262	S Gobain Vidro	Minerais não Met
263	Anglo Brazil	Mineração
264	Brumadinho	Mineração
265	Caemi	Mineração
266	Carbomil S/A Miner e Ind	Mineração
267	Ccx Carvao	Mineração
268	Cent Açú	Mineração
269	Cent Min-Rio	Mineração
270	Litel	Mineração
271	Magnesita	Mineração
272	Magnesita SA	Mineração
273	MMX Miner	Mineração
274	Samitri	Mineração
275	Sweetcosmet	Mineração
276	Vale	Mineração
277	Sweetcosmet	Mineração
278	MMX Miner	Mineração
279	Agrale	Máquinas Indust
280	Bardella	Máquinas Indust
281	Cbv Ind Mec	Máquinas Indust
282	Coldex	Máquinas Indust
283	Elevad Atlas	Máquinas Indust
284	Embraco	Máquinas Indust
285	Inds Romi	Máquinas Indust
286	Mec Pesada	Máquinas Indust
287	Metalfrio	Máquinas Indust
288	Nordon Met	Máquinas Indust

289	Weg	Máquinas Indust
290	Aracruz	Papel e Celulose
291	Bahia Sul	Papel e Celulose
292	Celul Irani	Papel e Celulose
293	Eldorado Brasil Celulose S/A	Papel e Celulose
294	Fibria	Papel e Celulose
295	Iguacu Celulose Papel S/A	Papel e Celulose
296	Klab Riocell	Papel e Celulose
297	Klabin S/A	Papel e Celulose
298	Melhor SP	Papel e Celulose
299	Melpaper	Papel e Celulose
300	Ripasa	Papel e Celulose
301	Santher Fab de Papel Sta Terezinha S/A	Papel e Celulose
302	Suzano Papel	Papel e Celulose
303	Ceg	Petróleo e Gás
304	Comgas	Petróleo e Gás
305	Ipiranga Dis	Petróleo e Gás
306	Ipiranga Pet	Petróleo e Gás
307	Ipiranga Ref	Petróleo e Gás
308	Nova Oleo	Petróleo e Gás
309	OGX Petroleo	Petróleo e Gás
310	Pet Manguinh	Petróleo e Gás
311	Petrobras	Petróleo e Gás
312	Petrobras Distrib	Petróleo e Gás
313	Petroleo Lub do Nordeste S/A	Petróleo e Gás
314	Petrorio	Petróleo e Gás
315	Qgep Part	Petróleo e Gás
316	Agroceres	Química
317	Aquatec	Química
318	Biobras	Química
319	Bombril	Química
320	Braskem	Química
321	Bunge Fertilizantes	Química
322	Cargill Fertilizant	Química
323	Copas	Química
324	Copesul	Química
325	Cristal	Química

326	Edn	Química
327	Elekeiroz	Química
328	Fer Heringer	Química
329	Ferti Serrana	Química
330	Fertibras	Química
331	Fertisul	Química
332	Fertiza	Química
333	M G Poliest	Química
334	Metanor S/A Metanol do Ne	Química
335	Nitrocarbono	Química
336	Nortcquimica	Química
337	Nutriplant	Química
338	Ourofino S/A	Química
339	Oxitenio	Química
340	Petroflex	Química
341	Petroq Uniao	Química
342	Petroquisa	Química
343	Polialden	Química
344	Polipropileno	Química
345	Polipropileno Parti	Química
346	Politeno	Química
347	Pronor	Química
348	Providencia	Química
349	Quattor Petr	Química
350	Quimica Geral	Química
351	Ren Hermann	Química
352	Trikem	Química
353	Trorion	Química
354	Ultrapar	Química
355	Unipar	Química
356	Valefert	Química
357	White Martins	Química
358	Yara Brasil	Química
359	Aco Altona	Siderur & Metalur
360	Acos Vill	Siderur & Metalur
361	Aliperti	Siderur & Metalur
362	Altus S/A	Siderur & Metalur

363	Am Inox BR	Siderur & Metalur
364	Amadeo Rossi	Siderur & Metalur
365	Arcelor BR	Siderur & Metalur
366	Caraiba Met	Siderur & Metalur
367	CBC Cartucho	Siderur & Metalur
368	Cimaf	Siderur & Metalur
369	Coinvest	Siderur & Metalur
370	Confab	Siderur & Metalur
371	Cosipa	Siderur & Metalur
372	Eluma	Siderur & Metalur
373	Engesa	Siderur & Metalur
374	Fer Demellot	Siderur & Metalur
375	Ferbasa	Siderur & Metalur
376	Ferro Ligas	Siderur & Metalur
377	Fibam	Siderur & Metalur
378	Forja Taurus	Siderur & Metalur
379	Gazola	Siderur & Metalur
380	Gerdau	Siderur & Metalur
381	Gerdau Met	Siderur & Metalur
382	Haga S/A	Siderur & Metalur
383	Hercules	Siderur & Metalur
384	Kepler Weber	Siderur & Metalur
385	Lupatech	Siderur & Metalur
386	Mangels Indl	Siderur & Metalur
387	Mannesmann	Siderur & Metalur
388	Met Duque	Siderur & Metalur
389	Metal Iguacu	Siderur & Metalur
390	Metisa	Siderur & Metalur
391	Micheletto	Siderur & Metalur
392	Mundial	Siderur & Metalur
393	Panatlantica	Siderur & Metalur
394	Panex	Siderur & Metalur
395	Paraibuna	Siderur & Metalur
396	Paranapanema	Siderur & Metalur
397	Persico	Siderur & Metalur
398	Prometal	Siderur & Metalur
399	Rexam Bcsa	Siderur & Metalur

400	Rimet	Siderur & Metalur
401	S Gobain Canal	Siderur & Metalur
402	Sam Industr	Siderur & Metalur
403	Sibra	Siderur & Metalur
404	Sid Aconorte	Siderur & Metalur
405	Sid Nacional	Siderur & Metalur
406	Sid Riogran	Siderur & Metalur
407	Sid Tubarao	Siderur & Metalur
408	Tekno	Siderur & Metalur
409	Usiminas	Siderur & Metalur
410	Zivi	Siderur & Metalur
411	Forja Taurus	Siderur & Metalur
412	Kepler Weber	Siderur & Metalur
413	Panatlantica	Siderur & Metalur
414	Cielo	Software e Dados
415	Datasul	Software e Dados
416	Digitel S/A Ind Eletr	Software e Dados
417	Linx	Software e Dados
418	Quality Soft	Software e Dados
419	Redecard	Software e Dados
420	Senior Sol	Software e Dados
421	Totvs	Software e Dados
422	Uol	Software e Dados
423	Algar Telecom S/A	Telecomunicações
424	Amazonia Celular	Telecomunicações
425	Atompar	Telecomunicações
426	Brasil T Par	Telecomunicações
427	Capitalpart	Telecomunicações
428	Cemig Telecomunicações S/A	Telecomunicações
429	Ceterp	Telecomunicações
430	Claro Telecom Part S/A	Telecomunicações
431	Crt Celular	Telecomunicações
432	Crt Ciargtelec	Telecomunicações
433	Daleth Part	Telecomunicações
434	Embratel Part	Telecomunicações
435	Geodex	Telecomunicações
436	GVT Holding	Telecomunicações



437	La Fonte Tel	Telecomunicações
438	LF Tel	Telecomunicações
439	Lfparticip	Telecomunicações
440	Mcom Wireles	Telecomunicações
441	Newtel Part	Telecomunicações
442	Oi	Telecomunicações
443	Selectpart	Telecomunicações
444	Sul 116 Part	Telecomunicações
445	Tel B Campo	Telecomunicações
446	Tele Centroeste Cel	Telecomunicações
447	Tele Leste Celular	Telecomunicações
448	Tele Nordeste Celul	Telecomunicações
449	Tele Nort Cl	Telecomunicações
450	Tele Sudeste Celula	Telecomunicações
451	Telebahia	Telecomunicações
452	Telebahia Celular	Telecomunicações
453	Telebras	Telecomunicações
454	Telebras (Old)	Telecomunicações
455	Telebrasil	Telecomunicações
456	Telef Brasil	Telecomunicações
457	Telefonica Data Hld	Telecomunicações
458	Telemar	Telecomunicações
459	Telemar N L	Telecomunicações
460	Telemar Participacoes S/A	Telecomunicações
461	Telemig	Telecomunicações
462	Telemig Cl	Telecomunicações
463	Telemig Part	Telecomunicações
464	Telerj Cel	Telecomunicações
465	Telesp Cel	Telecomunicações
466	Telesp Part	Telecomunicações
467	Telet	Telecomunicações
468	Telinvest	Telecomunicações
469	Tim Nordeste	Telecomunicações
470	Tim Part S/A	Telecomunicações
471	Tim Sul	Telecomunicações
472	Vivo	Telecomunicações
473	Zain Part	Telecomunicações

474	Capitalpart	Telecomunicações
475	Americel	Telecomunicações
476	Recibo Telebras	Telecomunicações
477	Alpargatas	Têxtil
478	Arezzo Co	Têxtil
479	Botucatu Tex	Têxtil
480	Brasperola	Têxtil
481	Buettner	Têxtil
482	Cambuci	Têxtil
483	Cedro	Têxtil
484	Cia Hering	Têxtil
485	Coteminas	Têxtil
486	Cremer	Têxtil
487	Cremer (Antiga)	Têxtil
488	Czarina	Têxtil
489	Dohler	Têxtil
490	Douat Textil	Têxtil
491	Encorpar	Têxtil
492	F Guimaraes	Têxtil
493	Fab C Renaux	Têxtil
494	Grendene	Têxtil
495	Guararapes	Têxtil
496	Hering Text	Têxtil
497	Ind Cataguas	Têxtil
498	Jaragua Fabril	Têxtil
499	Karsten	Têxtil
500	Kuala	Têxtil
501	Le Lis Blanc	Têxtil
502	Linhas Circulo	Têxtil
503	Marisol	Têxtil
504	Pettenati	Têxtil
505	Santanense	Têxtil
506	Santistextil	Têxtil
507	Schlosser	Têxtil
508	Springs	Têxtil
509	Tec Blumenau	Têxtil
510	Tecel S Jose	Têxtil

511	Teka	Têxtil
512	Tex Renaux	Têxtil
513	Vicunha Text	Têxtil
514	Vulcabras	Têxtil
515	Wembley	Têxtil
516	Wentex	Têxtil
517	Acciona Conc Rodov do Aço S/A	Transporte Serviç
518	AGconcessoes	Transporte Serviç
519	All Am Lat Log Malha Paulista S/A	Transporte Serviç
520	All Am Lat Log Oeste S/A	Transporte Serviç
521	All Am Lat Log Sul S/A	Transporte Serviç
522	All Amer Lat	Transporte Serviç
523	All Norte	Transporte Serviç
524	Arteris	Transporte Serviç
525	Autoban - Conc do Sist Anhanguera Bandeirantes S/A	Transporte Serviç
526	Autopista Fernao Dias S/A	Transporte Serviç
527	Autopista Fluminense S/A	Transporte Serviç
528	Autopista Litoral Sul	Transporte Serviç
529	Autopista Planalto Sul S/A	Transporte Serviç
530	Autopista Regis Bittencourt S/A	Transporte Serviç
531	Autovias SA	Transporte Serviç
532	BR Ferrovias	Transporte Serviç
533	CCR SA	Transporte Serviç
534	Centrovias Sistemas Rodov S/A	Transporte Serviç
535	Comercial Quintella Com Exp S/A	Transporte Serviç
536	Conc de Rod do Oeste de SP - Viaoeste S/A	Transporte Serviç
537	Conc de Rodov do Interior Paulista SA	Transporte Serviç
538	Conc do Aerop Inter de Guarulhos S/A	Transporte Serviç
539	Conc Rio Ter	Transporte Serviç
540	Conces da Rod Osorio Poa SA	Transporte Serviç
541	Concess Auto Raposo Tavares S/A	Transporte Serviç
542	Concess Rodov Pres Dutra SA	Transporte Serviç
543	Concess Rodovias Tiete SA	Transporte Serviç
544	Concess Rota Das Bandeiras S/A	Transporte Serviç
545	Concessão Metroviaria Rj S/A	Transporte Serviç
546	Concessionaria Ecovias Dos Imigrantes SA	Transporte Serviç

547	Cosan Log	Transporte Serviç
548	Cvc Brasil	Transporte Serviç
549	Doc Imbituba	Transporte Serviç
550	Eco101 Concess de Rodov S/A	Transporte Serviç
551	Ecopistas - Concess Das Rodov Ayrton Senna S/A	Transporte Serviç
552	Ecorodovias	Transporte Serviç
553	Ecorodovias Concessoes e Serv SA	Transporte Serviç
554	Empr Concess da Rodov Norte S/A	Transporte Serviç
555	Ferrovias Norte Sul S/A	Transporte Serviç
556	Ftl Ferrovias Trans Log S/A	Transporte Serviç
557	Gol	Transporte Serviç
558	Hidrovias do Brasil S/A	Transporte Serviç
559	Invepar	Transporte Serviç
560	JSL	Transporte Serviç
561	Log-In	Transporte Serviç
562	Menezes Cort	Transporte Serviç
563	Mrs Logist	Transporte Serviç
564	Portx	Transporte Serviç
565	Rodonorte - Concess Rod. Integradas S/A	Transporte Serviç
566	Rodovias Das Colinas SA	Transporte Serviç
567	Rumo Log	Transporte Serviç
568	Santos Bras	Transporte Serviç
569	Santos Brp	Transporte Serviç
570	Savarg	Transporte Serviç
571	Tam S/A	Transporte Serviç
572	Tam Transp	Transporte Serviç
573	Tegma	Transporte Serviç
574	Terminais Port da Ponta Felix S/A	Transporte Serviç
575	Transbrasil	Transporte Serviç
576	Transbrasiliana Concess de Rodov S/A	Transporte Serviç
577	Transnordestina Logistica S/A	Transporte Serviç
578	Triangulo do Sol Auto Estrada SA	Transporte Serviç
579	Triunfo Part	Transporte Serviç
580	Varig Serv	Transporte Serviç
581	Vasp	Transporte Serviç
582	Viabahia Conc de Rodov S/A	Transporte Serviç

583	Vianorte SA	Transporte Serviç
584	Viarondon Conc de Rodov S/A	Transporte Serviç
585	Vix Logistica S/A	Transporte Serviç
586	Votec	Transporte Serviç
587	Wilson Sons	Transporte Serviç
588	Fer C Atlant	Transporte Serviç
589	Albarus	Veículos e peças
590	Arteb	Veículos e peças
591	Autometal	Veículos e peças
592	Bic Monark	Veículos e peças
593	Cobrasma	Veículos e peças
594	Cofap	Veículos e peças
595	DHB	Veículos e peças
596	Embraer	Veículos e peças
597	Fras-Le	Veículos e peças
598	Iochp-Maxion	Veículos e peças
599	Ivi	Veículos e peças
600	Mahle-Cofap	Veículos e peças
601	Maio Gallo	Veículos e peças
602	Marcopolo	Veículos e peças
603	Metal Leve	Veículos e peças
604	Nakata	Veículos e peças
605	OSX Brasil	Veículos e peças
606	Plascar Part	Veículos e peças
607	Pro Metalurg	Veículos e peças
608	Randon Part	Veículos e peças
609	Recrusul	Veículos e peças
610	Riosulense	Veículos e peças
611	Schulz	Veículos e peças
612	Sifco	Veículos e peças
613	Spsc Industrial	Veículos e peças
614	Tupy	Veículos e peças
615	Wetzel S/A	Veículos e peças
616	Wiest	Veículos e peças
617	Iochp-Maxion	Veículos e peças

Fonte: Dados da pesquisa (2016)