UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E CONTABILIDADE
DEPARTAMENTO DE CONTABILIDADE E ATUÁRIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CONTABILIDADE E CONTROLADORIA

Douglas Augusto de Paula

**Adoção do Hedge Accounting no Brasil:
impactos e possíveis determinantes**

São Paulo
2019

Prof. Dr. Vahan Agopyan

Reitor da Universidade de São Paulo

Prof. Dr. Fabio Frezatti

Diretor da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade

Prof. Dr. Valmor Slomski

Chefe de Departamento de Contabilidade e Atuária

Prof. Dr. Lucas Ayres Barreira de Campos Barros

Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Controladoria e Contabilidade

DOUGLAS AUGUSTO DE PAULA

**Adoção do Hedge Accounting no Brasil:
impactos e possíveis determinantes**

Versão Corrigida

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Controladoria e Contabilidade do Departamento de Contabilidade da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ciências

Área de concentração: Contabilidade e Controladoria

Orientador: Prof. Dr. Luiz Nelson Guedes de Carvalho

Coorientador: Prof. Dr. Eduardo da Silva Flores

São Paulo

2019

Catálogo na Publicação (CIP)
Ficha Catalográfica com dados inseridos pelo autor

Paula, Douglas Augusto de .

Adoção do Hedge Accounting no Brasil: impactos e possíveis determinantes / Douglas Augusto de Paula. - São Paulo, 2019.

116 p.·

Dissertação (Mestrado) - Universidade de São Paulo, 2019.

Orientador: Luiz Nelson Guedes de Carvalho.

Co-orientador: Eduardo da Silva Flores.

1. Derivativos. 2. Contabilização de hedge. 3. Escolhas contábeis. 4. Gestão de risco. 5. IAS 39. I. Universidade de São Paulo. Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade. II. Título.

Nome: Paula, Douglas Augusto de

Título: Adoção do Hedge Accounting no Brasil: impactos e possíveis determinantes

Dissertação apresentada ao Programa de Pós Graduação em Controladoria e Contabilidade do Departamento de Contabilidade da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ciências.

Aprovado em:

Banca Examinadora

Prof. _____

Instituição: _____

Julgamento: _____

Prof. _____

Instituição: _____

Julgamento: _____

Prof. _____

Instituição: _____

Julgamento: _____

*Aos meus pais, Paulo e Fátima, por
todo carinho e motivação que me
permitem avançar cada dia mais.*

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus pelas oportunidades que tive em minha vida e pelas pessoas maravilhosas que Ele colocou no meu caminho. Agradeço aos meus pais por todo esforço e incentivo que me oferecem em todas as áreas da minha vida, sem o apoio deles nada seria possível. Agradeço também o apoio dos meus familiares. À minha namorada, Marina Gomes, por todo o apoio e incentivo nesse período.

Agradeço ao meu orientador, Prof. Dr. Nelson Carvalho, por ter aceitado o convite de orientação e pelas contribuições que sempre são aulas de pesquisa, contabilidade e condução de vida profissional e acadêmica. Ao meu amigo e coorientador, Prof. Eduardo Flores, por todas as orientações, oportunidades e exemplo de condução de vida profissional.

Agradeço aos professores da FEA-USP por todos os ensinamentos, Prof. Dr. Bruno Salloti, Profa. Dra. Mara Jane, Prof. Dr. Ariovaldo dos Santos, Prof. Dr. Lucas Ayres, Prof. Dr. Renê Pimentel, Prof. Dr. Eliseu Martins. Em especial, Prof. João Domiraci, meu orientador do TCC, com ele tive meu primeiro contato com a pesquisa. À amiga e Profa. Dra. Tatiana Albanez e coordenadora do Laboratório de Finanças e Risco da FEA/USP por toda atenção, aprendizado, oportunidades e por contribuir de forma diferencial no meu desenvolvimento. Ao amigo e Prof. Dr. Luiz Paulo Fávero por todos os conselhos e oportunidades.

Agradeço pelas contribuições valiosas dos professores Fernando Dal Ri Múrcia e Fernando Chiqueto, que participaram da minha banca de qualificação. Agradeço também à Rogiene dos Santos pelo auxílio nessa pesquisa, mas principalmente como exemplo de pesquisadora e dedicação ao trabalho.

Agradeço aos amigos que o mestrado me apresentou e que tanto me ajudaram no meu crescimento pessoal, Renata Nogueira, Marcus Vinicius, Raquel Sales, Leonardo Cunha, Matheus Figo, Flavio Riberi, Martha Cunha, Maiara Sasso, Robson Pereira, Vitor Nasu, Marco Aurélio e Fernando Trambacos, Douglas Ribeiro, Raquel Peixoto, Fábio Rebelo e Carlos Struckas. Aos meus amigos Caio Russo e Paulo César pela amizade e orientações da vida acadêmica, principalmente para a decisão de fazer o mestrado.

Aos funcionários do Departamento de Contabilidade da FEA/USP por todo o apoio.

Ao CNPq pelo apoio financeiro para a realização do mestrado.

“Quanto mais aumenta nosso conhecimento, mais evidente fica nossa ignorância”. (John F. Kennedy)

RESUMO

Paula, D. A. (2019). *Adoção do Hedge Accounting no Brasil: impactos e possíveis determinantes*. (Dissertação de Mestrado). Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo, São Paulo.

Este estudo teve como objetivo analisar a escolha contábil da aplicação de *hedge accounting* no mercado brasileiro. O trabalho contribui com duas novas proxies para avaliação da prática de *hedge accounting*. A primeira é obtida pela razão de nocional de *hedge accounting* e derivativos e não derivativos e a segunda pela clusterização, dessa razão histórica de designação de *hedge accounting* em relação ao volume total de derivativos e não derivativos. Na Hipótese 1, investiga-se se as empresas que designam um maior volume de instrumentos para *hedge accounting* apresentam maior valor da firma. A literatura de determinantes de *hedge* mapeia como principal objetivo a otimização do valor da firma em função do gerenciamento de riscos empresariais, todavia, ainda existe pouca evidência empírica sobre padrões de *hedge accounting*. Visando endereçar tal questionamento, foi composta uma amostra dos anos de 2010 a 2017 com as empresas que utilizaram derivativos ou não derivativos em, pelo menos, um dos anos. Por meio desses dados, as empresas foram divididas em clusters considerando o nível médio de designação de *hedge accounting* em relação ao total de derivativos e não derivativos e analisado a influência sobre o valor da firma. Os principais resultados obtidos foram que as empresas que estão no cluster que e apresentaram um maior nível de designação de *hedge accounting* nos períodos têm uma relação positiva e significativa com a maior valorização do valor da firma.. Na Hipótese 2, verifica-se se as empresas que suavizam os resultados por meio de acumulações discricionárias apresentam menor volume de designação de instrumentos para *hedge accounting*, e por meio de uma análise com empresas que utilizavam derivativos entre os anos de 2010 a 2017 foram encontradas evidências de que as empresas que adotam um maior volume ou a prática de *hedge accounting* apresentam uma menor prática de suavização dos resultados. Esses achados corroboram com a literatura e apresentam a prática de *hedge accounting*, por suavizar os resultados em virtude do casamento temporal dos derivativos e objeto protegido, as empresas teriam uma menor propensão para práticas de suavização de resultados. Na hipótese 3, foi analisada a escolha contábil de adoção de *hedge accounting* em decorrência da violação de covenants, conforme amplamente estudado na literatura de escolhas contábeis (Watts e Zimmerman, 1986; Smith e Warner, 1979; Holthausen e Leftwich, 1983). Não se tem notícia de trabalhos que tenham testado essa hipótese. Com base nos resultados, o único modelo em que a Proximidade de Covenants apresentou significância foi por nível de *hedge accounting* e com a variável não defasada, porém com uma relação negativa. De forma oposta ao esperado na teoria, não se consegue aceitar a hipótese 3 de proximidade de covenants como uma determinante para a adoção nem para o nível maior de adoção de derivativos para contabilidade de *hedge*. Como análise adicional foram encontradas 66 empresas que utilizaram *hedge* de fluxo de caixa e tinham cláusulas de covenants que permitiam o recálculo, a fim de identificar se algumas delas deixaram de violar a cláusula em decorrência da contabilidade de *hedge*, foram encontrados duas empresas que conseguiram atender à cláusula de covenant por meio da adoção do *hedge accounting*.

Palavras-chave: Derivativos. Escolhas contábeis. Gestão de riscos. *Hedge Accounting*. IAS 39.

ABSTRACT

Paula, D. A. (2019). *Hedge Accounting Adoption: Impacts and Potential Determinants*. (Masters Dissertation). Faculty of Economics, Administration and Accounting, University of São Paulo, São Paulo.

This study aimed to analyze the accounting choice of hedge accounting in the Brazilian market. This paper contributes with two new proxies for the assessment of hedge accounting practice. The first is obtained by the notional ratio of hedge accounting and derivatives and non-derivatives and the second by the clustering of this historical hedge accounting ratio in relation to the total volume of derivatives and non-derivatives. In Hypothesis 1, we investigate whether companies that designate a higher volume of hedge accounting instruments have a higher firm value. The literature on hedge determinants has as its main objective to maximize of firm value based on corporate risk management. However, there is still little empirical evidence on hedge accounting standards. In order to address this question, a sample from 2010 to 2017 was composed with companies that used derivatives or non-derivatives in at least one of this years. Through these data, the companies were divided into clusters considering the average level of hedge accounting designation in relation to the total of derivatives and non-derivatives and analyzed the influence on the firm value. The main results obtained were that the companies in the cluster that presented a higher level of hedge accounting designation in the periods have a positive and significant relationship with the higher value of the firm. In Hypothesis 2, it is verified that the Companies that smooth the earnings through discretionary accruals have a lower volume of hedge accounting instruments, and from an analysis of companies that used derivatives between 2010 and 2017, we found evidence that companies that adopt a higher volume or hedge accounting practice have a lesser practice of smoothing results. These findings corroborate the literature, and show that the practice of hedge accounting by smoothing the results due to the time matching of derivatives and hedged object, companies would have a lower propensity to practice smoothing results. In hypothesis 3, the accounting choice of hedge accounting due to covenant violation was analyzed, as widely studied in the accounting choice literature (Watts and Zimmerman, 1986; Smith and Warner, 1979; Holthausen and Leftwich, 1983). There is no news of works that have tested this hypothesis. Based on the results, the only model in which Covenants Proximity was significant was by hedge accounting level and with the non-lagged variable, but with a negative relationship. Contrary to theory, hypothesis 3 of covenant proximity cannot be accepted as a determinant for adoption or for the higher level of hedge accounting derivative adoption. As an additional analysis, 66 companies that used cash flow hedges and had covenant clauses that allowed recalculation were found. In order to identify if some of them failed to breach the clause due to hedge accounting, two companies were found that were able to meet covenant clause through the adoption of hedge accounting.

Keywords: Accounting Choice. Derivatives. Risk Management. Hedge Accounting. IAS 39.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Condições para admissão do <i>Hedge Accounting</i>	33
Tabela 2 - Amostra de Empresas.....	51
Tabela 3 – Amostra total.....	52
Tabela 4 - Tipo de Hedge Accounting.....	65
Tabela 5 - Despesa Financeira, Resultado Financeiro.....	66
Tabela 6 - Resumo dos Testes Estatísticos.....	69
Tabela 7 - Amostra por setor.....	71
Tabela 8 – Amostra por utilização de derivativos.....	72
Tabela 9 - Estatísticas descritivas.....	72
Tabela 10 - Uso de derivativos e/ou não derivativos e hedge accounting.....	73
Tabela 11 - Q – Tobin por setor.....	73
Tabela 12 - Correlações das variáveis.....	74
Tabela 13 - Tabela de frequência dos clusters.....	74
Tabela 14 - Análise descritiva dos clusters.....	75
Tabela 15 - Tabela de frequência de observações dos clusters.....	76
Tabela 16 - Q de Tobin por cluster.....	76
Tabela 17 - Resultado da Regressão de dados em painel com efeitos aleatórios.....	77
Tabela 18 - Frequência com 3 Clusters.....	78
Tabela 19 - Frequência de 4 Clusters.....	79
Tabela 20 - Regressão de dados em painel com efeitos aleatórios com 3 e 4 clusters.....	80
Tabela 21 - Modelo de Efeitos Fixos.....	81
Tabela 22 - Estatísticas Descritivas das variáveis do MJM.....	82
Tabela 23 – Regressão de Dados em Painel do modelo de Jones Modificado.....	82
Tabela 24 – Estatísticas descritivas das Acumulações Discricionárias por ano.....	83
Tabela 25 – Estatísticas descritivas das Acumulações Discricionárias por setor.....	84
Tabela 26 – Estatísticas descritivas anuais da variável de Suavização.....	85
Tabela 27 – Estatísticas descritivas por setor da variável de Suavização.....	86
Tabela 28 - Regressão de Dados em Painel de Cluster de Hedge Accounting e Suavização dos Resultados.....	87
Tabela 29 – Regressão de Dados em Painel de Dummy de Hedge Accounting e Suavização dos Resultados.....	89
Tabela 30 – Regressão de Dados em Painel de HA_{Ratio} e Suavização dos Resultados.....	90
Tabela 31 – Estatística Descritiva de Proximidade de Violação de Covenants por tipo de usuário.....	91
Tabela 32 – Estatística Descritiva de Proximidade de Violação de Covenants para empresas que não violaram covenants.....	91
Tabela 33 - Regressão de Dados em Painel de HA_{Ratio} e Proximidade de Covenants defasada.....	92
Tabela 34 - Regressão de Dados em Painel de HA_{Ratio} e Proximidade de Covenants.....	93
Tabela 35 - Regressão Logística Binária de HA e Proximidade de Covenants defasada.....	94
Tabela 36 – Procedimento de Stepwise do modelo.....	96
Tabela 37 - Regressão Logística Binária de HA e Proximidade de Covenants.....	96
Tabela 38 – Procedimento de Stepwise do modelo.....	97

LISTA DE GRÁFICOS E FIGURAS

Figura 1 – Fatores Determinantes do <i>Hedge</i>	32
Gráfico 1 - Exígivel Financeiro de Pessoas Jurídicas não financeiros % do PIB.....	46
Gráfico 2 - Usuários de Derivativos e Hedge Accounting.....	51
Gráfico 3 – Histograma de Percentual Média de Hedge Accounting por derivativos por Empresas.....	54
Gráfico 4 - Ha-Ratio e Clusters.....	75
Gráfico 5 - Ha _{Ratio} e 3 Clusters.....	79
Gráfico 6 - Ha _{Ratio} e 4 clusters.....	80
Gráfico 7 – Média Acumulações Discricionárias por ano.....	83
Gráfico 8 – Média Acumulações Discricionárias por setor.....	84
Gráfico 9 – Média anual de Suavização dos resultados por ano.....	85
Gráfico 10 – Média Setorial de Suavização dos resultados.....	86
Gráfico 11 – Curva ROC.....	95
Gráfico 12 - Curva ROC.....	97

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	19
1.1 Contexto.....	19
1.2 Questão de pesquisa	20
1.3 Objetivos de pesquisa.....	21
1.4 Desenvolvimento das Hipóteses.....	21
1.5 Limitações	23
1.6 Justificativas e contribuições esperadas.....	23
2. REFERENCIAL TEÓRICO	25
2.1 Determinantes de estratégias de <i>hedge</i>	25
2.2 <i>Hedge Accounting</i>	32
2.3 Incentivos de designação de <i>hedge accounting</i>	34
2.4 Suavização dos resultados	41
2.5 <i>Accounting Choice</i>	44
2.5.1 <i>Debt Covenants</i>	45
3 FONTE DE DADOS E METODOLOGIA.....	49
3.1 Desenho da Amostra	50
3.2 Metodologia.....	52
3.2.1 <i>Análise de Agrupamentos</i>	53
3.2.2 <i>Modelos e variáveis</i>	54
3.2.3 <i>Proxies para hedge accounting</i>	54
3.3 Modelos propostos.....	56
3.4 Modelos longitudinais de Regressão para Dados em Paineis	66
3.4.1 <i>Modelos logísticos</i>	70
4 ANÁLISE DOS RESULTADOS	71
4.1 Estatísticas Descritivas.....	71
4.2 Análise Exploratória dos Dados	74
4.3 Análise dos resultados das Estimções de <i>Hedge accounting</i> e valor da firma	76
4.4 Análises adicionais	78
4.5 Análise da relação entre <i>Hedge accounting</i> e suavização de resultados	82
4.6 Análise dos resultados das Estimções de <i>Hedge accounting</i> e suavização dos resultados	87
4.7 Análises Adicionais.....	88
4.8 Análise da relação entre <i>Hedge Accounting</i> e Covenants	90
4.9 Análise das estimções entre <i>Hedge Accounting</i> e Covenants.....	91

4.10 Análise Adicional	98
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	99
REFERÊNCIAS	103
APÊNDICE A	111
APÊNDICE B.....	112

1. INTRODUÇÃO

1.1 Contexto

A gestão de riscos é uma atividade estratégica relacionada aos modelos de negócios das empresas, e aquelas que tiverem maior competência com essa gestão obterão resultados dispare de seus pares. Algumas organizações aceitam os riscos de forma passiva, enquanto outras buscam obter vantagem competitiva por meio da gestão de exposições, tais fatores podem determinar o sucesso ou o fracasso de uma empreitada corporativa (Jorion, 2012).

Este estudo tem como objetivo analisar a escolha contábil de aplicação de *hedge accounting* no mercado brasileiro. Assim, busca-se contribuir com evidências empíricas dos incentivos e práticas para a contabilização do *hedge*, evidenciando a sua relação com a maximização do valor da firma, o seu impacto na suavização dos resultados e analisar se a escolha de *hedge accounting* está sendo utilizada para a não violação de covenants.

Até o início da década de 90, muitas das informações de instrumentos derivativos estavam fora dos balanços, não eram reconhecidos ou eram registrados apenas pelo custo histórico. O registro de derivativos tinha uma grande oposição por parte das empresas, pela argumentação de que as regras de implementação eram excessivamente complexas e que aumentaria a volatilidade dos resultados (Lins, Servaes, & Tamayo, 2011).

Com a alteração dos padrões contábeis, que passaram a prever o reconhecimento desses instrumentos, essas informações passaram a ser mensuradas nas demonstrações financeiras e evidenciadas informações complementares por meio de notas explicativas (Allayannis & Ofek, 2001, Judge, 2006). Paralelamente, a área acadêmica tem evoluído na pesquisa em gestão de riscos, em decorrência primeiramente do desenvolvimento de estrutura teórica das determinantes de *hedge* corporativo e pela disponibilidade dos dados causada pelas alterações dos padrões contábeis (Judge, 2006).

No Brasil, mais especificamente, esse tema ganhou momentum com a harmonização às normas internacionais de relatórios financeiros. Inicialmente, com a emissão do CPC 14 – Instrumentos

Financeiros: Reconhecimento, Mensuração e Evidenciação em 2008, que estabelecia os principais conceitos relativos ao reconhecimento e mensuração de ativos e passivos financeiros. E na segunda etapa, em 2010, com a adoção completa das normas internacionais de contabilidade, o CPC 14 foi substituído com a aprovação dos CPC 38, 39 e 40 que estão baseadas nas normas IAS 39, 32 e IFRS 7, respectivamente. Essas normas versam sobre instrumentos financeiros, formas reconhecimento, mensuração, apresentação e evidenciação.

O pronunciamento técnico-contábil 38 estabelece condições para a operação de *hedge* financeiro qualificar-se para fins de contabilidade de *hedge*. Nele, é previsto três enquadramentos para esta qualificação: *hedge* de valor justo, *hedge* de fluxo de caixa e *hedge* de investimento líquido. Essa norma preencheu uma lacuna existente na normatização brasileira das empresas não financeiras quanto a evidenciação dessas operações. Conforme (Capelletto, Oliveira, & Carvalho, 2007) “(...) o conhecimento da situação econômico-financeira da empresa depende da divulgação de informações que reflitam adequadamente os efeitos das operações de *hedge* sobre as posições protegidas”.

Cumprir mencionar que em 1 de janeiro de 2018 passou a vigorar o IFRS 9, que no Brasil foi traduzido sob a égide do pronunciamento técnico CPC 48 que substitui o CPC 38, exceto para pequenas e médias empresas e para companhias que optarem por manter o modelo de *hedge accounting* nos moldes do CPC 38 e não da nova norma. Contudo, não há alterações significativas nos conceitos de *hedge* trazidos pelo CPC 48 quando comparados com o CPC 38. Potencialmente, expressivas inovações surgirão quando o IASB concluir o projeto intitulado *dynamic risk management* que tem por pretensão normatizar o conceito de *macrohedge*¹.

1.2 Questão de pesquisa

Em virtude do aumento das práticas de gerenciamento de riscos pelas empresas é importante identificar quais são as motivações e determinantes da contabilização de *hedge* pelas empresas brasileiras. Ainda existe pouca evidência empírica sobre como padrões de *hedge accounting*, como o IAS 39, SFAS 133 ou o IFRS 9, influenciam a gestão de riscos das empresas não financeiras (Glaum & Klcker, 2011). Com base nesse contexto é formulada a questão para este estudo:

¹ Para mais detalhes veja: <<http://www.ifrs.org/projects/work-plan/dynamic-risk-management/>>.

- Quais os fatores que influenciam e os impactos nas companhias brasileiras listadas na B3 da adoção da contabilidade de *hedge*?

1.3 Objetivos de pesquisa

Segundo Martins (2009): “O alcance do caráter científico de uma pesquisa é resultado de um processo contínuo, no qual a elaboração do objeto do conhecimento assume fundamental importância”. Nesse contexto, o objetivo geral deste trabalho é contribuir para o entendimento se alguns fatores possuem significância para que as organizações optem pela contabilidade de *hedge* e seu impacto no valor da empresa.

Nesta dissertação, os objetivos foram divididos em geral e específicos:

Como objetivo geral, este presente trabalho busca identificar os incentivos e impactos do nível de adoção de *hedge accounting* sobre o valor da firma, suavização de resultados e como prática de gerenciamento para não violação das cláusulas restritivas.

Objetivos específicos

Os objetivos relacionados à questão de pesquisa foram divididos em três análises:

- i) Análise do impacto da adoção, volume de designação corrente e histórico de *hedge accounting* sobre o valor da firma;
- ii) Análise do incentivo da adoção, volume de designação e corrente e histórico de *hedge accounting* sobre a prática de suavização de resultados;
- iii) Análise do nível de adoção de *hedge accounting* como prática de gerenciamento para não violação de cláusulas restritivas.

1.4 Desenvolvimento das Hipóteses

A literatura de determinantes de *hedge* mapeia uma série de incentivos como determinantes para estratégias de *hedge* com o objetivo de maximização do valor da firma, dentre elas, custos de aversão de risco gerencial (Smith & Stulz, 1985; Stulz, 1984), custos de falência (Smith & Stulz, 1985; Mayers & Smith, 1982), progressividade da carga tributária (Smith & Stulz, 1985) custo de financiamento externo (Froot, Scharfstein & Stein, 1993), e uma área mais relacionada ao grau informativo dos resultados e à reputação gerencial (Breedon & Viswanathan, 1998; DeMarzo & Duffie, 1995).

A contabilização de *hedge*, conforme Lopes, Galdi e Lima (2011) tem como objetivo refletir a operação dentro de sua essência econômica, de forma a resolver o problema da confrontação entre receitas/ganhos e despesas/perdas. A aplicação desta forma de contabilização altera a base de mensuração dos itens protegidos ou do instrumento de *hedge*. É uma metodologia facultativa, mas para que a empresa tenha direito de utilizá-la, a mesma deve atender a determinados critérios.

A fim de investigar se a adoção de *hedge accounting* representa a adoção de estratégias de *hedge* com o atendimento de critérios que permite a sinalização e representação mais fidedigna da gestão de riscos. Nesse contexto, é desenvolvida a seguinte hipótese:

Hipótese 1: As empresas que designam um maior volume de instrumentos para *hedge accounting* apresentam maior valor da firma;

A segunda hipótese relaciona a prática de suavização de resultados com a de *hedge accounting*. A contabilidade de *hedge* permite realizar o casamento entre o objeto protegido e o instrumento de proteção, que representa a essência econômica da operação por sua gestão de riscos. Esse processo também promove uma redução na volatilidade provocada por esses instrumentos e, como consequência, permite uma maior suavização dos resultados.

A prática de suavização apresenta evidências de inúmeros benefícios, tais como, preços de ações mais informativos (Tucker & Zarowin, 2006), melhora a persistência e previsibilidade dos ganhos (Subramanyam, 1996), redução do custo de falência (Trueman & Titman, 1988).

O presente trabalho busca identificar se as empresas que tem maior prática de suavização dos resultados, por meio de acumulações discricionárias, apresentam menor volume de designação de instrumentos para *hedge accounting*, visto que a adoção dessa prática promoveria um resultado mais suave. Nesse sentido, é elaborada a seguinte hipótese:

Hipótese 2: A suavização de resultados via acumulações discricionárias é maior para as empresas que designam um menor volume de instrumentos para *hedge accounting*;

A terceira hipótese relaciona a linha de pesquisa de *debt covenant hypothesis*, no qual as empresas próximas de violar cláusulas de covenants que incorrem em algum tipo de

penalização, os gestores têm maior probabilidade de escolher políticas contábeis ou manipulação de resultados para não incorrer nessas violações.

Nesse contexto, o hedge accounting é uma prática facultativa, que permite com que as empresas optem por sua adoção ou aumento de seu volume incentivados para não violar covenants de dados contábeis. Com base nessa literatura, é desenvolvida a seguinte hipótese:

Hipótese 3 - empresas com maior proximidade do atingimento de covenants tendem a designar instrumentos para *hedge accounting*.

1.5 Limitações

Uma primeira limitação está alinhada à base de dados, a divulgação e transparência de dados referentes à gestão de risco, embora tenham evoluído principalmente com as exigências das normas, ainda não proporcionam uma clara leitura de valores em exposição por algumas companhias. Além disso, para obter essas informações foi necessária uma coleta manual de dados que impõe uma possível limitação de conteúdo.

Ademais, serão utilizadas as informações de derivativos como *proxie* para gestão de riscos, embora os instrumentos derivativos sejam utilizados por uma ampla gama de empresas como forma de proteção, existem outras várias estratégias que não estão claras em aspectos quantitativos nem qualitativos nas notas explicativas das demonstrações financeiras. E, por fim, o número limitado de empresas que utilizam contabilidade de *hedge* no Brasil (Silva, 2014 e Santos et. al, 2017).

1.6 Justificativas e contribuições esperadas

A pesquisa de contabilidade de derivativos permite o exame de amplas discussões como valor justo versus custo histórico, suavização de resultados, escolha contábil e reconhecimento versus disclosure (Pierce, 2015). Uma contribuição inicial é documentar a utilização de instrumentos de *hedge* e as práticas de contabilização adotadas pelas empresas listadas na B3 de forma detalhada.

Ademais, o *hedge accounting* permite a redução da volatilidade dos instrumentos financeiros derivativos, por meio do casamento do item protegido e instrumento de proteção, para que a variação do valor justo não impacte o resultado período e, desta forma, a contabilidade

represente o efeito das atividades de gerenciamento de risco das empresas que utilizam instrumentos financeiros.

Este trabalho contribui com duas novas proxies para avaliação da prática de hedge accounting. A primeira é obtida pela razão de nocional de hedge accounting e derivativos e não derivativos e a segunda pela clusterização dessa razão histórica de designação de hedge accounting em relação ao volume total de derivativos e não derivativos.

Este presente estudo também analisa a relação entre violação de covenants e prática de hedge accounting. Não se tem notícia de trabalhos que tenham testado essa relação na literatura.

Este trabalho contribui com investidores na identificação da escolha do *hedge accounting* em relação a fatores como suavização de resultados e cláusulas de covenants e que pode ter impacto sobre a análise de demonstrações contábeis.

Por fim, a literatura sobre determinantes de *hedge* está alicerçada na maximização de valor para a empresa, e entender como a prática de gestão de riscos é refletida na contabilidade e como as corporações têm atuado com base nas normas auxilia na compreensão de como esse valor é gerado.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Esta seção apresenta a análise dos principais aspectos teóricos estudados. Inicialmente, realizou-se um aprofundamento acerca dos fatores determinantes de estratégias de *hedge*, que é amplamente discutida em finanças. Após essa contextualização, são inseridos os aspectos apresentados na norma de *hedge accounting*, seguido dos estudos relacionados às motivações e determinantes da aplicação dessa prática contábil.

Dentre um dos impactos do *hedge accounting* é possível a menor volatilidade do resultado, provocada pela redução da volatilidade dos instrumentos financeiros derivativos no resultado financeiro, por isso a prática de suavização de resultados via acumulações discricionárias é maior para as empresas que designam um menor volume de instrumentos para *hedge accounting*.

Após essas análises, são apresentados estudos relacionados à ampla literatura de *accounting choice*. Em virtude da adoção da contabilidade de *hedge* ser uma prática facultativa pelas empresas, é discutida na literatura de escolhas contábeis uma de suas subdivisões de *debt covenants hypothesis*.

Esse tópico fundamenta as escolhas metodológicas realizadas em relação à investigação proposta no objetivo geral, seleção do modelo, variáveis (capítulo 3) e auxílio na análise dos resultados (capítulo 4) e conclusões (capítulo 5).

2.1 Determinantes de estratégias de *hedge*

Para a discussão das práticas e escolhas contábeis relacionadas a *hedge accounting*, é necessária uma contextualização referente ao desenvolvimento da pesquisa em gerenciamento de riscos e estratégias de *hedge*.

O objetivo do *hedge*, como definido por Hull (2016), é usar o mercado para reduzir determinado risco a que se tenha exposição. O arcabouço teórico referente aos fatores determinantes de *hedge* se desenvolveu a partir do relaxamento das fricções do trabalho seminal de Modigliani e Miller (1958). A partir das premissas do mercado perfeito e sem fricções², as estratégias de

² Fricções no contexto empregado por M&M (1958) devem ser entendidas como custos de transações decorrentes de assimetria informacional e seleções adversas.

gestão de riscos seriam irrelevantes para a maximização do valor da firma, em decorrência da possibilidade de diversificação das carteiras pelos acionistas.

Os fatores determinantes de *hedge* são estudados de forma geral por meio das imperfeições do mercado que aumentariam o valor da firma, dentre elas, custos de aversão de risco gerencial (Smith & Stulz, 1985; Stulz, 1984), custos de falência (Smith & Stulz, 1985; Mayers & Smith, 1982), progressividade da carga tributária (Smith & Stulz, 1985) custo de financiamento externo (Froot, Scharfstein & Stein, 1993), e uma área mais relacionada ao grau informativo dos resultados e à reputação gerencial (Breen & Viswanathan, 1998; DeMarzo & Duffie, 1995).

Os acionistas têm a possibilidade de diversificação do seu portfólio, porém o bem-estar dos gestores está relacionado à continuidade do negócio, por isso os gestores tendem a maximizar sua utilidade por meio da gestão de riscos (Stulz, 1984). Ademais, o gerenciamento de riscos corporativos pode mitigar conflitos de interesse com os sistemas de compensação dos gestores, se eles forem vinculados adequadamente (Smith & Stulz, 1985).

As estratégias de *hedge* também têm o poder de reduzir os custos de falência. Em virtude da redução da volatilidade do fluxo de caixa que poderia levar a dificuldades de liquidez para atender ao pagamento de obrigações. Sendo assim, as empresas que fazem *hedge* tendem a uma menor probabilidade de incorrer nesses custos (Smith & Stulz, 1985; Mayers & Smith, 1982).

No que tange à progressividade da carga tributária, o *hedge* teria o poder de reduzir a variabilidade dos resultados e como impacto gerar uma economia com tributos ao longo do tempo em economias nas quais há alíquotas progressivas de tributação sobre o lucro (Smith & Stulz, 1985). Graham e Smith (1999) testaram esse modelo teórico por meio de simulações ou incentivos baseados em tributos para a empresa realizar *hedge*. Eles analisaram se as empresas apresentaram progressividade tributária de forma que a redução da volatilidade dos resultados tributários provocadas por estratégias de *hedge* teriam sido incentivadas em consequência da redução dos passivos fiscais.

Froot et. al (1993) relacionaram decisões de investimento e financiamento com a política de gestão de risco. Seus resultados indicam que o *hedge* mitiga problemas de subinvestimento. Dada as imperfeições do mercado, se o financiamento externo é mais caro que as fontes de recursos gerados internamente, isso incentivaria as empresas a realizarem estratégias de *hedge*

para reduzir a variabilidade dos fluxos de caixa, assegurando a disponibilidade de recursos internos e, conseqüentemente, aumentando o valor da firma.

O *hedge* também é analisado como consequência da preocupação com a reputação gerencial. Nesse cenário, ele possibilita a redução no ruído dos resultados, tornando-os mais informativos e como sinal da qualidade gerencial, de forma a impactar a decisão gerencial de divulgação da gestão de risco.

Demarzo e Duffie (1995) analisaram esse efeito informacional sobre dois canais, primeiro quanto à qualidade da informação que os acionistas recebem para a opção de manter ou abandonar o investimento na empresa; e o segundo, quanto à informação divulgada pelos resultados que têm um efeito não linear sobre a reputação e futuras remunerações dos gestores.

Por sua vez, Breeden e Viswanathan (1998), com base na teoria da sinalização, indicaram que os gestores com qualidade superior preferem realizar gestão de riscos, a fim de comunicar suas habilidades para o mercado.

Essas linhas de pesquisa são apresentadas na revisão de literatura dos fatores determinantes de *hedge*. Judge (2006) ressaltou que tais estudos apresentaram uma evolução nas últimas décadas na pesquisa empírica, em decorrência, primeiramente, do desenvolvimento de estrutura teórica; e em segundo, pela disponibilidade dos dados. As mudanças nos padrões contábeis provocaram um aumento na quantidade e qualidade da evidência da gestão de riscos, que anteriormente não era evidenciada.

As informações de gestão de risco sofriam grande resistência de divulgação pelas empresas, em virtude de ser considerada estratégica. Com as alterações dos padrões contábeis, que passaram a exigir a divulgação dessas informações, ocorreu um maior desenvolvimento dos trabalhos empíricos acerca dos fatores determinantes de *hedge* (Mian, 1996; Tufano, 1996), que antes eram realizados principalmente por meio de pesquisa de questionário (Nance, Smith, & Smithson, 1993).

Nance et al., (1993), por meio de um questionário aplicado às empresas da Fortune 500, analisaram se as características patrimoniais das empresas determinavam o uso de contratos a termo, futuros, swaps e opções. Os autores descobriram que as empresas que utilizavam instrumentos de *hedge* tinham função fiscal mais convexa, menor cobertura de créditos fixos,

eram maiores, tinham mais opções de crescimento nas suas oportunidades de investimentos e empregavam menos substitutos para a gestão de riscos.

Mian (1996) realizou um teste empírico das determinantes da gestão de riscos das organizações. Por meio de um modelo logístico, em uma amostra de 3.022 empresas, encontrou evidências que o *hedge* exibe economias de escala, porém achados mistos quanto a tributos e custos de falência e problemas de subinvestimento.

O trabalho de Tufano (1996) examinou as atividades de *hedge* de *comodity* na indústria de mineração de ouro na América do Norte. Ele analisou a gestão de riscos quanto à maximização do valor da firma e à maximização da utilidade gerencial. O autor encontrou relação significativa apenas nas variáveis de aversão gerencial (Smith & Stulz, 1985; Stulz, 1984)).

A evidência apresenta que os gestores com maior remuneração, por meio de pagamentos baseados em opções, gerenciam menos riscos, e que os gestores com remuneração em ações gerenciam com mais riscos. Conforme Saito e Schiozer (2008), o trabalho de Tufano (1996) foi o primeiro a utilizar uma medida de magnitude das atividades de *hedge*. O delta portfólio que é uma medida que representa a variação no valor do portfólio em relação à alteração de preço do ativo protegido.

Geczy, Minton e Schrand (1997) analisaram sob a perspectiva dos gestores, credores e acionistas por que as empresas utilizam *hedge* cambial. Eles recorreram a uma amostra referente a 500 empresas da Fortune, e encontraram que companhias com maiores oportunidades de crescimento, menor acesso ao financiamento interno e externo são mais propensas a utilizar derivativos cambiais (Froot et al; 1993). Além disso, eles encontraram indicações de que empresas usuárias de derivativos são maiores do que as não usuárias e tem maior exposição cambial.

Haushalter (2000) examinou, por meio de survey e análises das demonstrações contábeis, as práticas de gestão de riscos na indústria de produção de óleo e gás no período de 1992 a 1994. Ele encontrou como fatores determinantes de *hedge*: economias de escala e redução dos custos de financiamento (Froot et al; 1993) e risco de base.

O risco de base existe quando o ativo subjacente e o instrumento de proteção não têm uma relação de correlação completamente opostas, o que pode criar uma situação de ganhos ou perdas em excesso da estratégia de *hedge*. Por meio de um experimento quase-natural, Gilje e

Taillard (2017) analisaram o impacto no valor da firma e nas decisões de investimento de um choque de risco de base nas empresas do segmento de óleo e gás.

Os autores encontraram um maior efeito no valor da firma, os investimentos e os preços das ações estão concentrados nas corporações que apresentam maior alavancagem financeira antes do evento de choque. Esta evidência empírica corrobora com as determinantes do *hedge* motivadas pela redução da probabilidade de perda financeira (Smith & Stulz, 1985; Stulz, 1996) e subinvestimento (Froot et. al, 1993).

Allayannis e Ofek (2001) utilizaram um modelo *probit* em uma amostra do S&P 500 em 1993 e encontraram fortes evidências que utilizam derivativos de exposição cambial com a finalidade de *hedge* e não para especulação. Eles encontraram que as empresas com maiores fatores de exposição, como exportações, além de variáveis estudadas na teoria de *hedge* ótimo, como tamanho da empresa e despesas com pesquisa e desenvolvimento orientam a escolha para o uso de *hedge*. Além disso, os resultados do trabalho sugerem que as empresas utilizem derivativos e estratégias de *hedge* natural, como dívida em moeda estrangeira para *hedge* contra risco de taxa de câmbio.

Allayannis, Irhig e Weston (2001) utilizaram uma amostra de 720 grandes empresas não financeiras dos EUA entre os anos de 1990 a 1995 para analisar se o uso de derivativos é associado com maior valor da empresa. Eles utilizaram Q de Tobin como proxie de valor da empresa e encontraram que as empresas que tinham prática de *hedge* para proteção de variação cambial tinham relação significativa e positiva com maior valor da empresa.

Guay e Kothari (2003) questionaram estes resultados, a partir de um estudo da magnitude da exposição de risco das empresas por meio de derivativos, em uma amostra com 243 grandes empresas entre os anos de 1995 e 1997. As evidências encontradas sugerem que a maioria da amostra tem posicionamento de derivativos muito pequenas, não sendo suficiente para causar impacto significativo do valor da empresa.

Um estudo empírico que analisou os incentivos do ponto de vista dos impostos e o nível de endividamento foi o de Graham e Rogers (2002) que testaram se as empresas realizam estratégias de gestão de risco por meio de *hedge* por incentivos de benefício fiscal. Eles encontram que o *hedge* aumenta a alavancagem, com aumento dos benefícios fiscais em média de 1,1% do valor da empresa.

Foram analisados os usos e incentivos para a utilização de derivativos em 48 países com uma amostra de 7.992 empresas não financeiras por Bartram, Brown e Fehle (2009), no qual foi identificado que os fatores específicos das empresas são muito similares em diferentes países, porém existem fatores associados ao uso de derivativos apenas para tipos específicos de derivativos. Além disso, os autores encontraram evidências que o tamanho do mercado local é um fator importante na determinação do uso de derivativos. Nesse sentido, foi identificado que tipicamente as empresas de países menos desenvolvidos e com menor liquidez do mercado de derivativos são menos propensas a se proteger.

As pesquisas empíricas quanto aos fatores determinantes do uso de derivativos para gestão de riscos têm apresentado uma divergência em relação ao tamanho das empresas, quanto ao previsto na teoria. A teoria prevê que as pequenas empresas são mais propensas a utilizar derivativos para proteção, porque elas têm uma maior volatilidade do fluxo de caixa, são mais restritas para acesso de capital e em consequência desses fatores teriam uma maior tendência de se proteger desses problemas (Smith & Stulz, 1985; Stulz, 1996).

No entanto, esse fato é testado por alguns estudos que encontram que as maiores empresas utilizariam mais derivativos, o que corroboraria com a justificativa de economia de escala e custos de transação demandados pelas empresas (Nance et al. 1993; Mian, 1996; Geczy et al. 1997; Bodnar & Gebhardt, 1999; Haushalter, 2000; Allayannis & Ofek, 2001).

Aretz e Bartram (2010) revisaram a literatura de gerenciamentos de riscos por meio de *hedge* e a criação de valor para a firma. Eles analisaram os resultados empíricos com base nas teorias propostas na presença de imperfeições de mercado os custos diretos e indiretos de falência, carga tributária e de financiamento externo. Os autores apresentam os conflitos entre os achados e as lacunas que necessitam de um maior número de pesquisas. Eles apresentaram que a gestão de risco não é realizada apenas por meio de derivativos, mas também por outras estratégias como *hedge* natural, em que a empresa utiliza instrumentos de dívida estrangeira para proteção, por exemplo.

Poucas empresas usam derivativos para mitigar qualquer posição especulativa, a maioria das empresas usa derivativos para fazer *hedge* seletivo. A partir de uma análise do cenário macroeconômico a empresa escolhe os riscos que entende que devem ser protegidos, na expectativa de obter resultados positivos, desta forma mantém uma posição de especulação nos

riscos não cobertos. Essa prática vai contra as teorias de gestão de risco, visto que ela violaria a hipótese dos mercados eficientes (Stulz, 1996).

Brown, Crabb e Haushalter (2006) examinaram se as empresas do setor de ouro que realizam *hedge* seletivo têm melhores resultados. Os autores não encontraram evidências que os acionistas se beneficiam com essa prática. Eles propõem explicações das motivações dos gestores de proteger seletivamente as posições com base nas visões do mercado. Resumidamente são: para os gestores justificarem suas posições, impressão de que o *hedge* seletivo adiciona valor e falta de orientação teórica quanto ao nível ótimo de *hedge*.

Bodnar, Hayt e Marston (1996) aplicaram uma survey para analisar as práticas de gestão de risco e utilização de derivativos das empresas não financeiras. Este estudo ficou conhecido como *Wharton Survey* e foi replicado em outros países. No Brasil, ele foi realizado por Saito e Schiozer (2007), eles constataram que os gestores de risco financeiros brasileiros se preocupam mais com questões relativas à tributação e tratamento contábil do que com aspectos econômicos, diferente do previsto inicialmente, considerando a volatilidade do mercado, as flutuações do dólar e juros. Quanto à preocupação ao tratamento contábil, esse resultado se assemelha a terceira série de estudos de Bodnar e Gebhardt (1999) que encontraram que os gestores americanos estavam mais preocupados com esse aspecto, porém esse fato foi apontado como influenciado pela alteração da norma de derivativos SFAS 119.

Em complemento, Saito e Schiozer (2007) identificaram que as empresas brasileiras não financeiras usam derivativos principalmente com o propósito de gerenciamento de riscos e não com fins especulativos. Além disso, os principais riscos gerenciados são na seguinte ordem, cambial, juros, *comodities* e patrimônio, ambos os fatos são observados internacionalmente também. É importante observar que essa pesquisa foi elaborada antes da implantação das IFRS, fato que provavelmente pode ter aumentado ainda mais a preocupação dos gestores com as normas contábeis.

Esse é um panorama das principais linhas de pesquisas relacionadas aos fatores determinantes e práticas de *hedge* pelas empresas, estão resumidas na Figura 1 – Fatores determinantes do *hedge*. Na próxima seção, é apresentado um detalhamento dos padrões de *hedge accounting*.

Figura 1 – Fatores Determinantes do *Hedge*

Fonte: Autor

2.2 Hedge Accounting

A contabilização de *hedge*, conforme Lopes, Galdi e Lima (2011) tem como objetivo refletir a operação dentro de sua essência econômica, de forma a resolver o problema da confrontação

entre receitas/ganhos e despesas/perdas. A aplicação desta forma de contabilização altera a base de mensuração dos itens protegidos ou do instrumento de *hedge*. É uma metodologia facultativa, mas para que a empresa tenha direito de utilizá-la, a mesma deve atender a determinados critérios. Resumidamente, as condições para admissão do *Hedge Accounting* são:

Tabela 1 - Condições para admissão do *Hedge Accounting*

Documentação	Efetividade Prospectiva	<i>Hedge</i> de Fluxo de Caixa		Efetividade Retrospectiva
No início do <i>hedge</i> existe designação e documentação formal da relação de proteção e do objetivo e estratégia da gestão de risco da entidade.	Espera-se que o <i>hedge</i> seja altamente eficaz ao conseguir compensar as variações no valor justo do instrumento e do objeto de <i>hedge</i> .	Espera-se que uma transação prevista, objeto de <i>hedge</i> de fluxo de caixa, seja altamente provável.	A eficácia do <i>hedge</i> pode ser confiavelmente mensurada.	O <i>hedge</i> é avaliado em base contínua e efetivamente determinado como tendo sido altamente eficaz.

Fonte: Flores et.al (2015, p.175)

Pelas normas do IAS 39 e IFRS 9, respectivamente CPC 38 e CPC 48, é previsto três modalidades de *hedge accounting*: *hedge* de fluxo de caixa, *hedge* de valor justo e *hedge* de investimento líquido no exterior.

O *hedge* de valor justo permite como forma de correção do descasamento que o item protegido seja mensurado pelo valor justo, de forma que compense as variações do instrumento utilizado para proteção que também é mensurado pelo valor justo.

O *hedge* de fluxo de caixa permite a proteção contra exposição à variabilidade do fluxo de caixa de ativos e passivos. As variações do valor justo do instrumento de proteção são reconhecidas inicialmente no patrimônio líquido, na conta de ajustes de avaliação patrimonial e transferidas para o resultado quando ocorrer o impacto no resultado, de forma que compense o descasamento. As parcelas ineficazes são lançadas diretamente no resultado.

Destaca-se que, além da utilização de derivativos, as empresas têm a possibilidade de designar instrumentos de dívida como *hedge* de fluxo de caixa. Essa opção é prevista somente para proteção de variação cambial. Esta é uma ferramenta utilizada por muitas empresas

exportadoras no Brasil por meio de instrumentos de dívida em moeda estrangeira, como forma de *hedge* natural (Silva, 2014).

E, por fim, o *hedge* de investimento líquido no exterior é contabilizado de forma semelhante ao *hedge* de fluxo de caixa, os ganhos e perdas resultantes dos instrumentos de *hedge* são contabilizados no patrimônio e permanecem até o momento da alienação da operação no investimento. E a parte do *hedge* ineficaz também é reconhecida diretamente no resultado.

Pela IAS 39 são previstas situações em que a entidade deve descontinuar prospectivamente o *hedge accounting*. A saber, quando o instrumento do *hedge* vencer, expirar ou for vendido, quando *hedge* não se qualificar mais como *hedge accounting*, que pode ocorrer por exemplo pela falha no teste de eficácia, quando a transação projetada não for mais ocorrer ou por opção da empresa que pode revogar a designação.

2.3 Incentivos de designação de *hedge accounting*

O *hedge accounting* permite a redução da volatilidade dos resultados em virtude da alteração da contabilização dos instrumentos protegidos e o derivativos, em representação à essência econômica da operação. Porém, é necessário que a empresa cumpra as exigências apresentadas nas normas, como testes de efetividade, documentação para designação, entre outras.

Essas exigências acarretam em custos adicionais para a proteção. Como resultado, algumas empresas decidem não aplicar a contabilização do *hedge* e aceitam ter maior volatilidade dos resultados (Glaum & Klcker, 2011). Trabalhos teóricos apresentam que o *hedge accounting* tem o poder de influenciar as estratégias de *hedge* pelas empresas (DeMarzo & Duffie, 1995).

Guay (1999), por meio de uma análise de novos usuários de derivativos, observou que essas empresas apresentaram redução nos riscos, com diminuição na volatilidade dos retornos das ações, exposição de taxa de juros e exposição cambial. Ele destaca a importância da contabilização do *hedge accounting* que possibilitou o melhor reflexo nas demonstrações financeiras da gestão de riscos, evitando volatilidade indevida que afeta contratos com funcionários e credores. Ademais, os achados reduzem a preocupação quanto às regras de contabilidade de *hedge* poderem ser utilizadas por empresa que não usufruem de derivativos para redução dos riscos.

Uma das premissas na implantação do IFRS é a contabilização ao valor justo, que pode ser observado pelo número de pronunciamentos presente, como por exemplo: IAS 16, 38, 39, entre outros. O valor justo tem como objetivo incorporar as informações econômicas de forma mais oportuna, aumentando a relevância. O IFRS promete ter resultados mais informativos, porém mais voláteis e difíceis de prever (Ball, 2006).

Nesse contexto, uma discussão contábil é o trade-off entre relevância e confiabilidade, na qual a relevância está alinhada à mensuração das contas por meio do valor justo, e a confiabilidade pelo custo histórico. Até o início da década de 90, muitos instrumentos derivativos estavam fora do balanço, em virtude do não reconhecimento ou apenas por meio do custo-histórico, o que tornava a informação praticamente irrelevante.

Com a contabilização desses instrumentos, por meio do valor justo, a informação passa a constar no balanço com a exigência de informações complementares por meio de notas explicativas. A discussão do *hedge accounting* com a contabilização dos instrumentos derivativos de forma diferenciada é a forma de redução dessa volatilidade provocada pelo valor justo.

Nessa discussão, Lins et. al (2011) encontraram, por meio de *survey* em uma amostra de 36 países, que a contabilização do valor justo dos instrumentos derivativos tem impacto substancial no gerenciamento de riscos das empresas. Dentre as empresas mais impactadas estão as que buscam reduzir a volatilidade dos resultados, listadas na bolsa de valores e com investidores menos sofisticados. Ademais, foi encontrado que a maioria das empresas considera muito importante a qualificação do *hedge accounting*.

Em complemento, Glaum e Klecker (2011), por meio de uma *survey*, analisaram empresas alemãs e suíças. Os autores esclarecem que a propensão das empresas utilizarem o *hedge accounting* está associada com a frequência de uso de derivativos, experiência com IFRS, a percepção da importância de redução da volatilidade dos resultados. As empresas indicaram como principais motivações para o *hedge accounting*: redução da volatilidade dos lucros e redução da volatilidade do fluxo de caixa, nesta ordem.

Além disso, mais da metade da amostra que utiliza *hedge accounting* indicou que as regras contábeis impactam o comportamento das estratégias de *hedge*. As mais afetadas pelas regras contábeis são as empresas menores, com maior alavancagem, propriedade dispersa e que

utilizam *hedge* seletivamente. As empresas usam *hedge* seletivamente se apenas se posicionam quando esperam perdas, porém quando esperam ganhos mantêm as posições abertas.

Beisland e Frestad (2013) complementam os estudos de Glaum e Klcker (2011) e Lins et.al (2011), por meio de uma análise teórica com simulações dos impactos da regulação sobre o comportamento das empresas. Eles investigam o impacto da contabilização do valor justo nas estratégias de *hedge* corporativa. Os autores encontram que as empresas tendem a buscar estratégias míopes de *hedge*, além de reduzir drasticamente sua extensão de *hedge* para períodos futuros, porém também devem ser consideradas características específicas das empresas que afetam seu comportamento, enquanto para algumas empresas o aumento da volatilidade é baixo, para outras é dramático. Os autores citam como exemplo setores de petróleo e ouro, nos quais tem correlação perto de zero entre preços e quantidade e baixa incerteza da quantidade de produção.

Ademais, quanto às estratégias, utilizando-se da contabilização de *hedge*, as empresas buscam uma proteção considerando de *hedge* ótimo de acordo com a norma, que em virtude das limitações não proporciona redução da volatilidade para a parte considerada ineficaz pelos seus critérios.

Beisland e Frestad (2013) ainda mencionam uma das dificuldades da análise empírica do impacto das normas sobre o comportamento das empresas e afirmam que as empresas adaptam-se imediatamente às novas regras contábeis, a fim de minimizar a volatilidade dos resultados, desta forma, dificultando a análise estatística. Porém, a redução da volatilidade dos resultados é uma das maiores preocupações apresentadas pelas empresas em estudos do tipo survey. Glaum e Klcker (2011) e Lins et.al (2011)

Pode-se notar a importância que as empresas apresentam para a utilização do *hedge accounting* na suavização dos seus resultados. E o *trade-off* existente para atingir esse benefício com os custos de documentação e monitoramento contínuo ao atendimento dessa norma contábil. Nesse contexto, Comiskey e Mulford (2008) analisaram nos Estados Unidos os motivos de as empresas não designarem os instrumentos derivativos para contabilidade de *hedge* pelo SFAS 133. Por meio dos motivos explicitados pelas empresas nas demonstrações contábeis os autores encontraram:

- 1) custos substanciais da documentação e monitoramento contínuo;

- 2) disponibilidade de *hedge* natural que pode ser altamente efetivo;
- 3) um novo padrão de contabilidade que amplie a aplicabilidade de *hedges* naturais ou econômicos³;
- 4) qualificação de *hedge* não está disponível ou é muito dispendiosa ou a documentação é intempestiva, inadequada ou indisponível; e
- 5) aumento do risco de republicação⁴.

Matos, Rezende, Paulo, Marques e Ferreira (2013) analisaram empresas brasileiras e japonesas cotadas na NYSE, eles encontraram que embora a maioria das empresas utilize *hedge accounting*, nenhuma delas designou todos os *hedges* existentes. Como justificava, as empresas afirmaram que alguns *hedges* não se qualificaram nos critérios da legislação, outras pela não obrigatoriedade legal e, por fim, que os controles internos não proporcionaram a aplicação para todos os instrumentos.

Os incentivos para a qualificação de operações de derivativos como *Hedge accounting* foram analisados por Galdi e Guerra (2009). Foi selecionada uma amostra composta por 97 empresas listadas na Bolsa de Valores de Nova Iorque (NYSE) do setor de Mineração, Siderurgia e Metalurgia e Papel e Celulose, no ano de 2006. Por meio de um modelo logit analisou-se a probabilidade de uma empresa que tem instrumentos de *hedge* qualificá-lo como *hedge accounting*, sob as hipóteses de relações positivas entre tamanho da empresa e dívida de longo prazo com a qualificação de como *hedge accounting* de operações de derivativos. Foram encontradas evidências significativas apenas para a dívida de longo prazo.

Zhang (2009) analisa o comportamento da gestão de risco após implantação do SFAS 133. O autor examina os novos usuários dividindo-os em dois grupos. No primeiro grupo, os *hedgers* efetivos e, no segundo, os especuladores e *hedgers* inefetivos. Ele encontra uma redução na volatilidade dos fluxos de caixa e na exposição de riscos cambiais, de taxa de juros e *comodities* das empresas do segundo grupo. Esse achado sugeriu que as empresas alteraram para um comportamento mais prudente após a implantação dessa norma.

³ Foi apontada a opção do *fair value accounting* pelo SFAS 159 – The fair value option for financial Assets and Liabilities.

⁴ Este motivo foi apontado pelos autores, sendo considerada a situação em que a decisão de proteção seria mais benéfica.

Na linha do impacto da gestão de risco pelas normas contábeis, Chen, Tan e Wang (2013), por meio de experimentos, demonstram que os gestores quando apresentados os impactos do valor justo contábil e os efeitos econômicos do *hedge* são mais prováveis a tomar decisões de *hedge* subótimas de quando apenas apresentados os impactos econômicos. Esse impacto é mais provável de ocorrer quando a volatilidade do preço do ativo é maior, o que controversamente Hughen (2010) analisou quanto ao comportamento das empresas em relação à mudança do padrão SFAS 133 para *hedge accounting*. Ela contribuiu na literatura apresentando fatores determinantes para as empresas continuarem ou descontinuarem a contabilização de *hedge* em virtude da mudança do padrão contábil. Foi analisada uma amostra de republicações de balanços entre os períodos de 2000 a 2007, e encontrou que as empresas que atingem as metas de lucro são mais propensas a se focarem mais nos resultados contábeis do que econômicos.

Panaretou, Shackleton e Taylor (2013) analisaram os anos de 2003 a 2008, que são os anos ao redor da implantação da IFRS no Reino Unido. Eles encontraram que a contabilização de *hedge* sobre as normas da IFRS reduz os erros de previsão dos analistas e dispersão, de forma que os resultados se tornam mais previsíveis.

Ademais, os autores apresentam um debate em torno da contabilização de derivativos. No qual, por um lado, aumenta a qualidade e a quantidade de informações sobre as políticas de riscos, tornando mais transparente o uso de derivativos, de forma que melhorou a informatividade dos ganhos e seria um sinal da capacidade gerencial (Demarzo & Duffie, 1995). Porém, por outro lado, existe uma preocupação quanto à capacidade das empresas de qualificarem os instrumentos para contabilidade de *hedge*.

Nesse ponto, as empresas poderiam alterar seu comportamento de *hedge* a fim de obter resultados contábeis desejáveis. Após essa reflexão, os autores apresentam uma questão de pesquisa ainda sem resposta, sobre qual efeito da contabilização de derivativos dominaria, se o positivo, pelo aumento da transparência da divulgação dos derivativos, ou se o negativo, pelo aumento da volatilidade dos lucros e/ou desvio da política ótima de *hedge*.

No Brasil, Silva (2014) investigou se a prática contábil do *hedge accounting* é negativamente associada com o custo do capital próprio das companhias brasileiras e os incentivos para adoção do *hedge accounting*. Ele analisou dados trimestrais das empresas que compõem o índice Ibovespa no período de 2008 a 2012. A sua hipótese se baseava na premissa que os investidores cobram prêmios de riscos por resultados mais difíceis de serem previstos. Os achados desta pesquisa revelaram fortes evidências de que a adoção do HA resultava em diminuição da

volatilidade, e uma forte associação negativa entre o custo de capital próprio e os instrumentos financeiros designados como (HA).

Pierce (2015) analisa o *hedge accounting* na linha dos custos e benefícios de sua implementação. Ele constrói uma variável contrafactual da designação do *hedge accounting*, caso ele não fosse designado com a metodologia especial. Desta forma, o autor encontra que na média o *hedge accounting* reduz a volatilidade da empresa em 3%.

As empresas que naturalmente têm resultados mais voláteis antes de usar o *hedge accounting* teriam maior tendência a querer reduzir a volatilidade. Além disso, utilizam-se de operações que tem maior prazo, porque os ganhos e perdas decorrentes da variação do valor justo estariam reconhecidos no mesmo período nos casos inferiores a um ano, de forma que não teriam tantos incentivos para designação do *hedge accounting*.

O efeito do *hedge accounting* ainda não está claro, um dos motivos é que a análise pela norma é no nível da transação e não sobre os resultados totais, de forma que ele depende dos outros componentes do resultado (Pierce, 2015).

Ademais, embora a proteção possa ser considerada efetiva pelos critérios da norma, a empresa pode ter os fluxos de entrada e saída expostos. Por exemplo, se uma empresa realiza uma importação de materiais e faz um *hedge* para proteger essa exposição, porém toda a sua exportação permanece exposta, mesmo com essa proteção, a empresa passa a ter uma posição mais especulativa do que antes da operação de *hedge*. Desta forma, este derivativo pode ser considerado especulativo por aumentar a exposição de risco da empresa (Chioeran, 2016).

Abdel-khalik e Chen (2015) estudaram o aumento do uso de derivativos que saltou, no período de 1995-2012, de 16,6 trilhões para 308 trilhões no somatório dos 25 maiores bancos americanos. Eles investigam essa relação por dois canais, por mudanças na legislação e pelo impacto da norma de *hedge accounting*. Os autores encontram que o impacto da SFAS 133 é limitado, visto que apenas aproximadamente 2% são utilizados para gestão de risco, o restante é utilizado pelos bancos para negociação, porém encontram que o *hedge accounting* de fluxo de caixa está associada com a diminuição da volatilidade dos resultados e risco do acionista.

Pierce (2015) apresenta o impacto do *hedge accounting* sobre o risco baseado do mercado por dois canais. O primeiro é referente à volatilidade do resultado como medida de risco, uma linha de pesquisa iniciada por Beaver, Kettler e Scholes (1970). E o segundo canal, pelo efeito “certificador” do *hedge accounting* que os investidores entendem como mais efetivo para a gestão do risco, em virtude das exigências da norma para designação.

O autor afirma que embora o *hedge accounting* reduza a volatilidade, ele não reduz o risco pelos investidores, uma evidência que colocaria em dúvida a designação, visto que ela apresenta custos para implementação.

Chioeran (2016) encontrou efeitos reais sobre a gestão de riscos nas empresas americanas com mudança da norma contábil da SFAS 166. A autora informa uma redução na utilização de derivativos para cobertura e especulação, além do efeito contábil nos gestores, que preferem evitar a utilização da contabilização de *hedge accounting*.

Santos, Lima, Gatsios e Almeida (2017) investigaram o relacionamento entre a gestão de risco financeira e a criação de valor para o acionista para empresas brasileiras não financeiras. Os autores descobriram que a maioria das empresas usa derivativos para gerenciar o fluxo de caixa e não agregar valor para a empresa. Eles também analisaram o efeito da contabilização de *hedge* sobre o valor da empresa. No entanto, não foram encontradas nenhuma evidência. A justificativa desses resultados apresentados é que o número de empresas que realizam a contabilidade de *hedge* é escasso, devido à complexa documentação exigida.

Gumb, Dupuy, Baker e Blum (2018) analisaram os impactos dos padrões contábeis de *hedge* sobre as decisões econômicas das empresas. Os autores investigaram os impactos da introdução do IAS 39 em empresas francesas, na análise se esse padrão seria meramente uma escolha contábil ou teria impacto nas decisões econômicas das companhias. Por meio de questionário com os tesoureiros das companhias, os autores concordaram que o foco deles está nos accruals gerados. Nas palavras de um dos entrevistados: “Eu penso que os IFRS são um mal necessário, no sentido de que algumas companhias que abusavam dos derivativos tinham a necessidade de colocar um pouco de ordem em tudo” (Tradução autor).

Com base na literatura de determinantes de *hedge*, as empresas buscam realizar estratégias de *hedge*, a fim de maximizar o valor das empresas e o *hedge accounting*, quem além de não impactar os resultados das empresas com a volatilidade de instrumentos financeiros ainda possuem regras que determinam os percentuais que devem ser atendidos para ser considerado como proteção. Esta pesquisa apresenta a seguinte hipótese:

Hipótese 1: As empresas que designam um maior volume de instrumentos para *hedge accounting* apresentam maior valor da firma.

2.4 Suavização dos resultados

A prática de *hedge accounting* permite realizar o casamento entre o objeto protegido e o instrumento de proteção, que representa a essência econômica da operação por sua gestão de riscos. Esse processo também promove uma redução na volatilidade provocada por esses instrumentos e, como consequência, permite uma maior suavização dos resultados.

A suavização dos resultados pode ser definida como a redução intencional das flutuações para um nível de resultado que é considerado correntemente normal para a empresa (Beidleman, 1973). A literatura de suavização de resultados apresenta uma série de benefícios para as empresas.

Tucker e Zarowin (2006) apresentam empiricamente que os preços das ações são mais informativos quando as empresas suavizam os resultados. Trueman e Titman (1988) apresentam que a suavização tem o poder de afetar a percepção da probabilidade de falência.

Graham, Harvey e Rajgopal (2005) relatam que os executivos acreditam que a suavização dos resultados melhora a previsibilidade destes, e mais de 75% dos entrevistados estariam dispostos a sacrificar resultados econômicos para obter essa suavização. Porém, estariam muito menos propensos a realizar algum tipo de discricção de gerenciamento de resultado pelas normas contábeis.

A revisão de literatura de Dechow, Ge e Schrand (2010) apresentam a suavização como uma *proxie* de qualidade de resultado. A *proxie* utilizada para sua representação é a variação do resultado contábil dividido pelo resultado do fluxo de caixa, de forma que um menor percentual indica resultados mais suáveis. Essa métrica apresentada pelos autores mostra pontos prós, pelo fato de ser uma prática comum em muitos países ao redor do mundo, porém como pontos contra está a difícil separação do que é fundamental do processo do resultado, das regras contábeis e da manipulação intencional dos resultados.

Michelson, Jordan-Wagner e Wootton (1995) analisaram a associação entre suavização de resultados e o desempenho do mercado de ações. Como resultados, os autores identificaram que as empresas que suavizam os resultados têm retornos e riscos menores e são maiores do que as que não suavizam.

Subramanyam (1996) analisou o impacto dos *accruals* discricionários na precificação dos mercados de capitais e encontrou evidências de que a suavização dos resultados melhora a persistência e a previsibilidade dos ganhos. Barton (2001) apresenta que as empresas utilizam derivativos como substitutos parciais em estratégias de gerenciamento de resultados para suavização dos resultados. O autor apresenta que os derivativos além de reduzir a volatilidade dos fluxos de caixa também tem um efeito indireto nos *accruals*.

No Brasil, Martinez e Castro (2011) analisaram 145 empresas, dividindo entre *smoothers* e *non-smoothers* para identificar a relação com risco e o retorno das ações, e como questão principal saber se o “*smoothing earnings hypothesis*” é verdadeiro no mercado brasileiro. Os autores encontraram evidências de que as empresas *smoothers* têm nível de risco menor e têm retornos anormais anuais maiores que o outro grupo.

Allayannis e Simko (2009) encontram que o mercado apresenta um prêmio de risco pela suavização dos resultados. Esse efeito é concentrado nas empresas que apresentam uma menor cobertura dos analistas, como reflexo do aumento da informatividade dos resultados em um ambiente com um menor número de informação.

Por outro lado, Rountree, Weston e Allayannis (2008) também encontram evidências de prêmio de risco pago pelos investidores, porém apenas para redução na volatilidade do fluxo de caixa. As suavizações de resultado contábil, por meio da manipulação de *accruals*, não adicionariam valor para a empresa. Os autores encontraram que o aumento de 1% de volatilidade de fluxo de caixa impactaria em redução de 0,15% do valor da firma. Nesse contexto, uma inferência possível seria que a operação de *hedge* poderia ter efeito significativo, porém o *hedge accounting* que tem como foco a redução da volatilidade do resultado não teria efeito significativo para as empresas.

Rountree et al. (2008) também analisaram o impacto do uso de derivativos para a redução da volatilidade do fluxo de caixa. Como resultado, os autores encontraram uma relação positiva entre gestão de riscos e aumento do valor da firma, porém com baixa influência para a significância da volatilidade do fluxo de caixa, de forma que os autores apresentam um alerta quanto à preferência do mercado sobre a suavização do fluxo de caixa, que vai além das atividades de gestão de riscos financeiros.

Pincus e Rajgopal (2002) analisaram o setor de óleo e gás para saber se as empresas utilizam prática de *hedge* e *accruals* anormais como substitutos para suavizar a volatilidade dos resultados. Os autores encontraram evidências de que os gestores tomam posições de *hedge* independente das decisões de *accruals* anormais, porém no 4º trimestre, principalmente, substituem entre *accruals* anormais e *hedge* com derivativos para controlar a volatilidade do período.

No Brasil, Silva (2014) analisou o impacto da adoção do *hedge accounting* no período de 1/12/2008 a 31/12/2012 (17 trimestres) das empresas que compõem o índice Ibovespa na volatilidade, por meio de testes de comparação de médias, de forma que foram comparadas se as empresas que adotavam *hedge accounting* tinham resultados mais suaves em comparação às empresas que não adotavam. Essa análise foi realizada para posterior investigação do impacto do *hedge accounting* no custo de capital próprio. O autor encontrou fortes evidências de que a adoção do *hedge accounting* resultou em diminuição da volatilidade.

Silva (2014) também investigou se as empresas utilizavam menos *hedge accounting* em virtude de pagamentos baseados em opções dos executivos. A premissa é de que os gestores têm incentivos para não utilizar *hedge* e aumentar a volatilidade dos resultados, se eles têm remuneração de opções (Stulz, 1984; Tufano, 1996). Não foram encontradas evidências desse comportamento no mercado brasileiro.

Tessema e Deumes (2018) analisou o impacto da SFAS 133 na prática de suavização de resultados por meio de *accruals* discricionários e na inefetividade do *hedge accounting*. Os autores encontraram que as empresas que têm efetividade total do *hedge* utilizam menos práticas de suavização de resultados e são menos afetadas pela volatilidade do mercado, enquanto que as empresas que têm inefetividade total de *hedge accounting* possuem situação oposta.

O presente trabalho busca identificar se as empresas que suavizam os resultados por meio de acumulações discricionárias apresentam menor volume de designação de instrumentos para *hedge accounting*.

Hipótese 2: A suavização de resultados via acumulações discricionárias é maior para as empresas que designam um menor volume de instrumentos para *hedge accounting*.

2.5 Accounting Choice

A pesquisa em *accounting choice* é amplamente estudada e como apresentado na revisão de literatura de Fields, Lys e Vincent (2001) representa 10% dos top journals na década de 90.

O *hedge accounting* é uma prática contábil opcional, pelas regras do IAS 39, SFAS 133 e o IFRS 9. As pesquisas que analisam os fatores determinantes e as motivações para a escolha de diferentes práticas contábeis pela empresa estão alinhadas aos estudos de *accounting choice*. Essa linha de pesquisa busca explicar a escolha das empresas por determinado método contábil (Holthausen & Leftwich, 1983; Watts & Zimmernan, 1986). Fields et al. (2001, p. 256) definem *accounting choice* da seguinte forma:

Escolha contábil é qualquer decisão cuja finalidade primária é influenciar (na forma ou substância) o produto do sistema contábil de uma maneira particular, incluindo não apenas demonstrações financeiras publicadas de acordo com GAAP, mas também declarações fiscais e informações de natureza regulatória.

Ainda de acordo com Fields et al. (2001), a pesquisa sobre a escolha contábil deriva das imperfeições do mercado. Visto que com os mercados completos e perfeitos não há função substancial para a divulgação das demonstrações contábeis. As diferentes práticas contábeis, a menos que afetassem os fluxos de caixa futuros da empresa, não teriam relevância para o mercado. Uma relação de custo/benefício além da intenção gerencial são elementos-chave para a definição da escolha contábil.

Uma outra definição relacionada às escolhas contábeis é a de Scott (2014), p.274: “Consequências econômicas é um conceito que afirma que, apesar das implicações da teoria eficiente do mercado de valores mobiliários, a escolha da política contábil pode afetar o valor da empresa”.

A pesquisa de Positive Accounting Theory (PAT) é amplamente organizada em três hipóteses:

- *the bonus plan hypothesis* – apresenta gestores que buscam a maior remuneração possível, desta forma, busca-se identificar se os gestores irão escolher práticas contábeis que aumentem o máximo possível o resultado, em virtude da sua remuneração ser pelo menos em parte vinculada aos resultados contábeis;

- *the debt covenant hypothesis* – as empresas que estão próximas de violar cláusulas de covenants baseadas em dados contábeis que incorrem em algum tipo de penalização, os gestores tem maior probabilidade de escolher políticas contábeis ou manipulação de resultados para não incorrer nessas violações;

- *the political cost hypothesis* – custos políticos como tributos ou regulação podem ser impostos a empresas que apresentem altos lucros, dessa forma, os gestores podem optar por procedimentos e políticas contábeis, a fim de reduzir os lucros como forma de proteção (Watts & Zimmerman, 1986; Scott, 2014).

Não se tem notícia de trabalhos que tenham testado se as cláusulas restritivas impactam a escolha da prática de *hedge accounting*. Esta pesquisa busca identificar se a proximidade de violação das *covenants* seria uma das determinantes que direcionam a escolha de contabilização de *hedge*.

2.5.1 Debt Covenants

A linha de pesquisa que investiga as dívidas nas empresas tem grande parte do seu desenvolvimento baseado na teoria da agência (Jensen & Meckling, 1976), no caso das covenants, elas são tratadas como custos de monitoramento externo por parte dos detentores das obrigações sobre o proprietário-administrador de forma que eles assegurem o monitoramento da forma menos custosa.

Armstrong, Guay e Weber (2010), em uma revisão de literatura de covenants, apresenta três ideias centrais que emergem dessa literatura:

- 1) os tomadores de dívida têm incentivos, ex post, em seu próprio interesse em detrimento dos fornecedores de capital;
- 2) os provedores de capital externo irão precificar antecipando esse comportamento dos tomadores de capital; e
- 3) os tomadores de capital antecipam a proteção dos preços e podem incorrer em custos de monitoramento, ex ante, para restringir sua capacidade de se envolver nesse comportamento.

No Brasil, a discussão do impacto das dívidas nas empresas tem grande relevância, segundo dados do CEMEC (Centro de Estudos do IBMEC), o volume de dívidas das empresas não

financeiras no período de 2013 a 2017 é aproximadamente 50% do PIB. Conforme gráfico 1 - Exigível Financeiro de Pessoas Jurídicas não financeiros % do PIB.

A “debt hypothesis”, como é conhecida, é amplamente estudada na literatura contábil. Essa hipótese apresenta que os gestores realizam escolhas contábeis a fim de aumentar seus resultados em decorrência da proximidade de violação de cláusulas contábeis (Watts & Zimmerman, 1986; Smith & Warner, 1979; Holthausen & Leftwich, 1983).

Conforme apresentada pela revisão de literatura de escolhas contábeis de Fields et. al. (2001), essa linha de pesquisa pode ser categorizada da seguinte forma:

Gráfico 1 - Exigível Financeiro de Pessoas Jurídicas não financeiros % do PIB

Fonte: CEMEC

- tentar explicar as escolhas contábeis com a proximidade de violação das cláusulas contábeis;
- e
- investigar quais empresas estariam mais próximas de serem afetadas por uma mudança contábil pela análise dos preços das ações.

Essa segunda linha, como apresentado por Fiedls et al. (2001), caiu em desuso na década de 80. O presente trabalho busca explicar a escolha das empresas brasileiras na escolha da contabilidade de *hedge* em virtude da proximidade da violação de cláusulas de covenants. Essa

literatura apresenta resultados mistos, porém não se tem conhecimento de trabalhos que tenham investigado a relação entre *hedge accounting* e proximidade de violação das *covenants* no Brasil.

Defond e Jiambalvo (1994) analisaram 94 empresas que violaram *covenants* para identificar no ano anterior da violação a influência nas suas escolhas contábeis. Os autores encontraram uma relação significativa e positiva entre o ano anterior à violação das *covenants* e os *accruals* totais anormais.

Sweeney (1994) analisou as violações de *covenants* baseadas em cláusulas contábeis e documentou as mudanças dos procedimentos contábeis realizadas por elas. O autor encontrou que as empresas próximas de violar as *covenants* aumentavam o número de mudanças discricionárias de seus procedimentos contábeis em comparação ao grupo de controle.

Por sua vez, alguns trabalhos, a exemplo (Healy & Palepu, 1990; DeAngelo, DeAngelo, & Skinner, 1994) não encontraram significância nas escolhas contábeis das empresas próximas a violar *covenants*. Healy e Palepu (1990) analisaram as cláusulas de restrições de dividendos de 126 firmas que estavam próximas de violar *covenants*. Os autores não encontraram mudanças nas escolhas contábeis significantes das empresas nos anos próximos da quase violação das *covenants*. De forma que eles concluíram que as escolhas contábeis tinham um impacto limitado na amostra estudada. Dentre as explicações para esse resultado, os autores apresentam os custos reputacionais de uma mudança contábil que poderia impactar em aumento na contratação de novas dívidas no futuro e a falta de flexibilidade contábil da amostra selecionada.

DeAngelo et al. (1994) analisaram empresas que estavam com dificuldades financeiras com e sem *covenants* para identificar os impactos nas escolhas contábeis. Os autores não encontraram significância no gerenciamento das escolhas contábeis e sim escolhas contábeis que refletiam suas dificuldades financeiras.

Dichev e Skinner (2002) analisaram a hipótese de *covenants* em uma grande base de dados. Os autores encontraram a partir da medida da folga das *covenants* evidências de que as empresas tomam ações discricionárias a fim de evitar as violações das *covenants*. De forma que, em uma grande amostra, apenas um pequeno grupo de empresas apresentavam medidas financeiras logo abaixo do limite das *covenants*, enquanto encontraram um número elevado de empresas que atingiram ou superaram o limite das *covenants*, de forma anormal.

Por outro lado, Graham et al. (2005) em uma pesquisa tipo *survey* com mais de 400 CFO de empresas nos Estados Unidos investigaram o impacto do atingimento de metas pelos gerentes e o quanto isso influencia em suas decisões. Os autores não encontraram nessa pesquisa que os CFO atendam aos resultados com a finalidade de atender às cláusulas de *covenants*, como previsto na hipótese de *debt covenants* (Watts & Zimmerman, 1986, 1990). Esse fato é apenas encontrado nas empresas que estão mais próximas de violar *covenants*. Como *proxie* utilizada para essas empresas, os autores analisaram as empresas altamente alavancadas e não lucrativas.

Kim, Lisic e Pevzner (2010) analisaram as empresas próximas de violar as *covenants*. Os autores encontraram que as empresas preferem realizar decisões reais do que utilizar discricionariedade contábil para evitar a violação de *covenants*. Esse comportamento é justificado em virtude das decisões reais não atraírem a atenção de auditores e reguladores, visto que decisões reais econômicas não são facilmente observadas.

Franz, HassabElnaby e Lobo (2014) analisaram o impacto que surge para o gerenciamento de resultados em virtude da proximidade de a empresa atingir as cláusulas de *covenants*. Os autores encontraram evidências que corroboram essa teoria. Em virtude dessa proximidade, as empresas teriam um forte incentivo para gerenciar os resultados.

No presente trabalho é analisado o *hedge accounting* em virtude de ele permitir que a volatilidade de instrumentos financeiros não cause impacto no resultado do período. Nesse sentido, a empresa em virtude da proximidade de atingir uma violação de *covenants* poderia ter o incentivo para aplicar essa metodologia contábil nas suas operações.

Hipótese 3: As empresas que designam um maior volume de instrumentos *hedge accounting* estão mais próximas de atingir *covenants*.

3 FONTE DE DADOS E METODOLOGIA

O presente capítulo tem como finalidade apresentar o planejamento desta pesquisa e a metodologia utilizada a fim de alcançar os objetivos propostos. A metodologia empregada situa-se na pesquisa empírica de caráter quantitativo. No que se refere à pesquisa empírica, Martins e Theóphilo (2007, p.40) definem:

Nesta abordagem metodológica, considera-se que o fato existe independentemente de qualquer atribuição de valor ou posicionamento teórico, e possui um conteúdo evidente, livre de pressupostos subjetivos. A ciência é vista como uma descrição dos fatos baseada em observações e experimentos que permitem estabelecer induções. A teoria científica é um resultado desse processo. Por isso, o cuidado em estabelecer procedimentos experimentais rigorosos, uma vez que deles depende a formulação de conceitos e teorias.

Neste capítulo, serão apresentados os motivos da escolha da amostra e período analisado, detalhamento da base de dados e estratégias empregadas para que se estabeleçam claramente os procedimentos utilizados a fim de se obter evidência objetiva.

Para a preparação do banco de dados, as informações foram extraídas dos registros da Economática. Para práticas de gerenciamento de risco, informações sobre os instrumentos, *notional* e tipo de *hedge accounting*, que não estão disponíveis nesta base de dados foram coletados manualmente em notas explicativas das empresas. O software utilizado para análise dos dados foi o Stata 14.

Devido à não padronização das notas explicativas, para a coleta dos dados, foram utilizadas palavras-chave na busca das notas explicativas e das seções que contenham as principais informações lidas. Para identificar, o uso de instrumentos derivativos foi para proteção e contabilidade de *hedge*. As principais palavras-chave utilizadas na busca foram nesta ordem: *hedge*, derivativos, risco, *nocional*, *swap*, prazo e futuro.

É importante destacar, como observado por Santos et.al (2017), que é perceptível uma melhoria na qualidade das informações de gestão de riscos, porém ainda existe muito a avançar na qualidade do disclosure das informações. Por exemplo: empresas que não informam valores do *notional* em termos monetários, baixa segregação dos itens e evidenciação confusa, o que dificulta o entendimento das práticas de gestão de riscos.

3.1 Desenho da Amostra

Esta subseção tem como objetivo apresentar como foi desenhada a amostra do presente estudo. Como a harmonização para as normas internacionais alterou a forma de contabilização de instrumentos financeiros. Primeiramente, com a emissão do CPC 14⁵ – Instrumentos Financeiros: Reconhecimento, Mensuração e Evidenciação em 2008, que estabelecia os principais conceitos relativos ao reconhecimento e mensuração de ativos e passivos financeiros. E na segunda etapa, em 2010, com a adoção completa das normas internacionais de contabilidade, o CPC 14 foi substituído com a aprovação dos CPC 38, 39 e 40 que estão baseadas nas normas IAS 39, 32 e IFRS 7, respectivamente. Essas normas versam sobre instrumentos financeiros, formas, reconhecimento, mensuração, apresentação e evidenciação.

Desta forma, as primeiras empresas que adotaram a contabilização de *hedge* foram a partir de 2008. A amostra inicial deste trabalho contemplava todas as empresas não financeiras abertas de 2008 a 2017 listadas na B3. Empresas financeiras foram excluídas da amostra devido a critérios específicos exigidos pelos padrões contábeis. Foram identificadas 331 empresas para o período de 10 anos.

O CPC 14 - Financeiros: Reconhecimento, Mensuração e Evidenciação em 2008, que estabelecia os principais conceitos relativos ao reconhecimento e mensuração de ativos e passivos financeiros e passou a permitir a contabilização de *hedge*. Porém, nos dois primeiros anos 2008 e 2009, foi adotado por um número muito reduzido de empresas, 13 e 22 respectivamente, enquanto que a partir de 2010 o número saltou para 39 empresas, conforme detalhado no Gráfico 2 – Usuários de derivativos e *hedge accounting*. Por esse motivo esses dois anos foram retirados da amostra, em virtude da adoção ser ainda incipiente.

⁵ Cumpre ressaltar que o CPC 14 não possui correlato nas normas internacionais. Foi na ocasião do biênio de 2008 e 2009, uma síntese dos principais pontos contidos no IAS 32, IAS 39 e IFRS 7, a fim de que já a partir de 2008 as organizações passassem a contabilizar seus instrumentos financeiros no Brasil de maneira mais robusta, dado que naquela ocasião companhias como Aracruz e Sadia, estavam enfrentando problemas pelo uso inadequado de opções que eram ditas para proteção.

Gráfico 2 - Usuários de Derivativos e Hedge Accounting

Fonte: Autor

Da amostra total de 331 empresas, foram selecionadas apenas as empresas que tiveram, pelo menos, em um dos anos de 2010 a 2017 a utilização de derivativos ou não derivativos informados nas notas explicativas. É importante mencionar que os não derivativos considerados nos cálculos foram retirados exclusivamente da informação apresentada pela companhia de utilização como instrumento de hedge. De forma preponderante, os instrumentos não derivativos eram utilizados como hedge accounting de fluxo de caixa. Esses critérios foram utilizados para que se chegasse a uma amostra em que a empresa teria a possibilidade de escolher a prática de *hedge accounting*.

Desta forma, a amostra passou para um total de 187 companhias. Com isso, a amostra analisada foi de 187 empresas nos períodos de 2010 a 2017, conforme tabela 2:

Tabela 2 - Amostra de Empresas

Amostra do Estudo	nº de Empresas	%
Quantidade Inicial de Empresas	331	100%
Empresas que não usaram derivativos de 2010 a 2017	144	44%
Quantidade final de empresas	187	56%

Fonte: Autor

Tabela 3 – Amostra total

Companhias	Período	Base de Dados	Tipos de Dados	Observações
Todas as empresas não financeiras de capital aberto listadas na B3 em 2017	De 2010 a 2017	Coleta Manual de notas explicativas e Econômica	Dados anuais: 8 períodos	Os anos de 2008 e 2009 foram retirados da amostra em virtude de ser uma adoção incipiente de hedge accounting.

Fonte: Autor

Ressalta-se que a utilização de derivativos e não derivativos foi considerada como estratégia de *hedge*. De forma preponderantemente, as empresas informam que utilizam os instrumentos derivativos com a única finalidade de proteção. Não foi objeto de estudo identificar se as empresas efetivamente utilizam para proteção estes instrumentos. Em complemento, apenas derivativos e não derivativos foram considerados como estratégias de *hedge*, outras formas de proteção, por impossibilidade de identificação nas notas explicativas não foram incluídas no estudo e também não são objeto de contabilização de *hedge*.

3.2 Metodologia

Primeiramente foram realizadas as estatísticas descritivas a fim de conhecer melhor os dados da amostra. No segundo momento, foi realizada uma análise exploratória de dados. Elas são conhecidas como técnicas de interdependência, conforme apresenta Fávero e Belfiore (2017), o objetivo desta técnica é estudar a relação entre variáveis de um banco de dados, sem que haja a intenção de criação de modelos confirmatórios. No presente estudo, esta metodologia é utilizada com a finalidade de construir uma variável por nível de prática de *hedge accounting* e, assim, representar o comportamento das empresas na escolha desta metodologia contábil.

E o terceiro momento da análise foi realizado com análises confirmatórias com base nos resultados obtidos na análise exploratória, com o suporte de modelos longitudinais lineares e não lineares de regressão em dados em painel. Conforme Fávero e Belfiore (2017), a principal vantagem da utilização destes modelos consiste em possibilitar que o pesquisador estude as diferenças de determinado fenômeno entre indivíduos além de permitir a análise da evolução temporal do mesmo fenômeno para cada indivíduo.

3.2.1 Análise de Agrupamentos

A análise de agrupamentos é uma das técnicas exploratórias que permite a verificação da existência de comportamentos semelhantes entre observações com o objetivo da criação de grupos, ou *clusters*, em que prevalece a homogeneidade interna no grupo e a heterogeneidade entre os grupos (Fávero & Belfiore, 2017).

Para análise de agrupamentos foi realizada com base nas medidas de distâncias, dado que a variável selecionada para formação dos grupos é uma variável métrica. HA_{Ratio} (razão de *hedge accounting*), que varia de 0 a 1, uma variável formada pela divisão do notional designado como *hedge accounting*, dividido pelo notional total de derivativos e não derivativos informados pela empresa utilizados com a finalidade de proteção, esses valores retirados exclusivamente da nota explicativa.

$$HA_{ratioi,t} = \frac{\text{Nocional designado de Hedge Accounting}}{\text{Nocional de Derivativos e não derivativos}} \quad (1)$$

O critério de cálculo da distância utilizado para união das observações foi o método de Encadeamento Completo (*Between Groups* ou *Average Linkage*). Neste método, dois grupos sofrem fusão com base na distância média entre os pares de observações pertencentes a esses grupos (Fávero & Belfiore, 2017).

Para a formação dos grupos foram realizados os seguintes passos. Da amostra total de 331 empresas, foram selecionadas apenas as empresas que tiveram em pelo menos um dos anos, de 2010 a 2017, a utilização de derivativos ou não derivativos informados nas notas explicativas. Esse critério foi utilizado para que se chegasse em uma amostra em que a empresa teria a possibilidade de escolher a prática de *hedge accounting*.

Após esse processo, foi realizada a soma da coluna de HA_{Ratio} , e dividido pelos anos em que a empresa realizou *hedge accounting*, resultando em uma média de percentual de *hedge accounting* designado.

Com essa informação por empresa foi realizada uma análise de conglomerados, a fim de obter grupos homogêneos em características de designação de *hedge accounting* e, assim, fornecer uma visão mais próxima da prática de *hedge accounting* das empresas.

Gráfico 3 – Histograma de Percentual Média de Hedge Accounting por derivativos por Empresas

Fonte: Autor

3.2.2 Modelos e variáveis

Neste subitem serão apresentados os modelos desenvolvidos para testar as hipóteses desenvolvidas no Referencial Teórico, com justificativas das variáveis, literatura da área e premissas utilizadas. Antes de apresentar os modelos, faz-se necessário uma análise da principal variável do presente estudo e uma justificativa da escolha da metodologia para desenvolvimento desta proxie para *hedge accounting*.

3.2.3 Proxies para *hedge accounting*

A proxie para métrica de *hedge accounting* já foi utilizada de forma diferente em vários artigos. Uma das mais utilizadas é uma dummy com o valor 1 para as empresas que adotaram *hedge accounting* e 0 para as que não adotaram (Potin, Bortolon, & Neto, 2016; Santos et.al, 2017; Panaretou, Shackleton, & Taylor, 2013; Hughen, 2010). Silva (2014) utilizou logaritmo do valor do total de instrumentos derivativos e instrumentos financeiros designados para *hedge accounting*. Pierce (2015) utilizou o valor total de derivativos ao valor justo dividido pelo total de ativos.

Neste presente trabalho são utilizadas 3 proxies para hedge accounting.

- 1) HA_{Ratio} – é calculada pela divisão do valor total de instrumentos financeiros derivativos e não derivativos designados para *hedge accounting* dividido pelo total de instrumentos derivativos e não derivativos utilizados pela companhia na data do balanço gerando uma razão de *hedge accounting* que varia de 0 a 1.
- 2) Cluster_HA - É construída por meio da clusterização das empresas por nível de HA_{Ratio} do período de 2010 a 2017.
- 3) Dummy de Hedge Accounting – com o valor 1 para as empresas que adotaram hedge accounting e 0 para as que não adotaram.

As duas primeiras métricas (HA_{Ratio} e Cluster_HA) não se tem notícia de utilização na literatura e apresentam um diferencial em relação a uma dummy de utilização, em virtude de termos uma variância entre as empresas que adotam *hedge accounting*, de forma que a dummy avalia apenas se a empresa utiliza a prática de *hedge accounting* e, desta forma, iguala empresas que utilizam *hedge accounting* para todos os seus instrumentos financeiros com empresas que o fazem apenas para um baixo volume de operações.

O logaritmo do valor designado de *hedge accounting* apresenta uma limitação quanto ao volume total de instrumentos utilizados pelas empresas, de forma que simplesmente reduz a variância da métrica, mas não avalia o peso desta designação para a empresa. Dessa forma, empresas maiores podem ter designado um volume global elevado, porém percentualmente baixo.

A métrica de valor total de *hedge accounting* dividido pelo total do ativo apresenta uma diferenciação em virtude de considerar as diferenças de tamanho das companhias, porém o fato de uma empresa ser maior não implica que necessariamente ela está mais exposta que as outras, de forma que não seria necessariamente esperado que empresas maiores contratassem valores maiores que uma empresa menor.

A métrica de divisão pelo valor justo também apresenta limitações, em virtude da volatilidade dos instrumentos, de forma que o valor histórico nominal representa o valor que a empresa considerou para proteção.

Dessa forma, a utilização de uma proxy que divide o volume nominal de *hedge accounting* designado pelo valor nominal de valor de derivativos e não derivativos totais e também pela

elaboração de grupos pode ter maior aderência com a essência da escolha da política contábil da empresa.

3.3 Modelos propostos

Após o detalhamento das variáveis e a literatura já estudada no assunto, serão apresentados os modelos propostos. Todas as hipóteses serão trabalhadas por empresa e nos períodos de 2010 a 2017, conforme justificado no item 3.1 - Desenho da Amostra. Serão analisadas todas as empresas listadas na B3 que utilizaram derivativos e não derivativos e, a partir dessa amostra, a identificação dos efeitos e impactos na decisão de utilização do *hedge accounting*. Para responder aos problemas desse presente estudo, abaixo serão apresentados os modelos econométricos utilizados e divididos por cada hipótese.

Modelo 1: *Hedge accounting* e valor da firma

O modelo 1 busca verificar se a contabilização de *hedge* é significativa para o aumento do valor da firma, conforme proposto pelas determinantes de *hedge* (Smith & Stulz, 1985). Desta forma o modelo 1 que busca verificar o impacto do *hedge accounting* sobre o valor da firma está detalhado abaixo:

$$QT_{it} = \beta_0 + \beta_1 Cluster_HA_{it} + \beta_2 QT_{it-1} + \beta_3 Tam_{it} + \beta_4 Alav_{it} + \beta_5 Beta_{it} + \beta_6 Prop.Der_{it} + \beta_7 ROA_{it} + \beta_8 Liq_{it} + \beta_9 Prop.Der_{it} + \beta_{10} Oport.Invest_{it} + \sum_j^{10} \beta_j Setores + \sum_j^8 \beta_j Ano + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

1) *QT – Q de Tobin*

O impacto da estratégia de *hedge* pela firma no valor da empresa é avaliado no presente trabalho pela métrica de Q de Tobin. A escolha desta proxie é justificada pela ampla utilização da mesma em trabalhos empíricos que avaliam esta relação. (Santos et al. 2017; Aretz & Bartram, 2010; Allayannis & Weston, 2001; Allayannis & Ofek, 1998; Bartram, Brown, & Conrad, 2011). Essa métrica é semelhante à relação de *Market to book*. Ela é calculada pela razão entre o valor de mercado da firma e o custo de reposição dos ativos. Para cálculo desta métrica foi realizada uma simplificação no numerador e denominador. No Valor de Mercado da Firma foram

utilizados os valores de valor contábil da dívida (Ativo Total (AT) e Valor Contábil do Equity (VCE) somado do Valor de Mercado do Equity (VME). Para os valores de reposição dos ativos são utilizados o valor do ativo total. Desta forma:

$$QT_{it} = \frac{AT - VCE + VME}{AT} \quad (3)$$

Em que:

QT = Q de Tobin

AT = Valor Contábil do Ativo Total

VCE = Valor Contábil do equity (Patrimônio Líquido)

VME = Valor de Mercado do equity (valor de mercado das ações)

2) QT_{it-1} – Q de Tobin defasado

Essa variável defasada é utilizada a fim de capturar o efeito de correlação entre o período vigente e o anterior.

3) Cluster HA – Hedge Accounting

A variável de interesse é o cluster por nível de *hedge accounting*, conforme definido no item 3.2.3, essa proxie mede a prática de hedge accounting por grupo de empresas com base no histórico de designação dessa prática.

Com o objetivo de promover as contemplações necessárias para um melhor ajustamento do modelo, foram incluídas as seguintes variáveis de controle:

4) Tam (Tamanho)

Tamanho das empresas, medido pelo logaritmo natural do Ativo Total das empresas. Para controle de outliers foi aplicada a técnica de winsorização desta variável que apresentava grande dispersão. Essa variável é amplamente utilizada na literatura de determinantes de *hedge* (Aretz & Bartram, 2010; Allayannis & Weston, 2001; Allayannis & Ofek, 1998; Bartram et al; 2011). E foi utilizada estudos de *hedge accounting* também (Silva, 2014; Santos, et.al 2017, Galdi & Guerra, 2009). Com base no histórico espera-se uma relação positiva com Q de Tobin.

$$Tam = \ln(ativos\ totais) \quad (4)$$

5) Setores

Refere-se a um conjunto de dummies referentes aos setores, baseada na divisão em 10 setores da B3. Para eliminar as discrepâncias geradas pelos valores de mercado das companhias nos setores (Santos, et. al 2017, Allayannis & Ofek, 1998; Bartram et al; 2011).

$$\Sigma_j^{10} \beta_j \text{Setores} \quad (5)$$

6) $Alav_{fin}$ (*Alavancagem Financeira*)

Como amplamente discutido na literatura de finanças, a decisão de endividamento afeta o valor da firma. Para que se analise o impacto da utilização de *hedge accounting* sobre o valor da firma, é necessário o controle da alavancagem financeira das companhias (Santos et al. 2017; Allayannis & Ofek, 1998; Bartram et al; 2011).

Alavancagem financeira é calcula da seguinte forma:

$$Alav_{fin} = \frac{\text{Divida de Longo Prazo}}{\text{Ativos Totais}} \quad (6)$$

7) $Beta$

Para controlar o componente de mercado do risco sistemático de cada empresa, foi calculado o Beta de Mercado com base nos retornos de 60 meses (Silva, 2014).

8) $Prop. Der$ (*Proporção de Derivativos*)

A proporção de utilização de derivativos tem a finalidade de verificar o efeito da proporção de uso de derivativos sobre o valor da empresa. A variável é calculada da seguinte forma: é o valor nocional de todos os derivativos e não derivativos sobre o valor do ativo total da companhia, ambos no final do período. Essa variável permite a verificação do peso da utilização de derivativos pela companhia. Cabe uma observação quanto à sua limitação, a presente variável não consegue capturar o real uso de derivativos sobre o valor exposto pela companhia, em virtude da dificuldade informacional para se obter uma variável que capturasse a real decisão de proteção por meio de estratégia de *hedge* pela real exposição de risco, foi escolhido esse cálculo como forma de representação do peso de derivativos para a companhia (Santos et.al, 2017).

$$Prop. Der_{it} = \frac{\text{Nocional de Derivativos}_{i,t}}{\text{Ativos Totais}_{i,t}} \quad (7)$$

9) ROA (*Return of Assets*)

Essa variável tem a finalidade de controlar a performance das empresas. É calculada pela divisão do lucro líquido pelos ativos totais. Desta forma, a expectativa é de que as empresas que tenham maior ROA apresentem maior Q de Tobin também (Santos, et al. 2017; Allayannis & Ofek, 1998; Bartram et al; 2011).

$$ROA_{it} = \frac{Lucro\ Líquido_{it}}{Ativos\ Totais_{it}} \quad (8)$$

10) *Liq (Liquidez Corrente)*

Jensen (1986) apresenta que empresas que tem excesso de caixa são mais prováveis de investir em projetos com valor presente negativo. Desta forma, a inclusão da liquidez corrente tem a finalidade de controlar este fator (Santos et.al, 2017; Júnior, 2008). Essa variável é calculada pela divisão do Ativo Circulante pelo Passivo Circulante (Santos, 2016; Allayannis & Ofek, 1998; Bartram et al; 2011).

$$Liq_{corr\ i,t} = \frac{Ativo\ Circulante_{it}}{Passivo\ Circulante_{it}} \quad (9)$$

11) *Ano*

Para controle do efeito tempo foi incluída uma variável contínua dos anos (2010 a 2017) para capturar este efeito no modelo de dados em painel.

$$\sum_j^8 \beta_j Ano \quad (10)$$

12) *Oportunidade de Investimento*

Conforme apresentado por Froot et al. (1993), os autores relacionam as oportunidades de investimentos e as decisões de hedging para que a empresa maximize o valor da firma. A *proxy* para oportunidade de investimento foi calculada pela divisão do CAPEX (investimento em bens de capital), extraído do Economatica, pela receita líquida (Santos et. al, 2017; Allayannis & Ofek; 1998; Bartram et al; 2011).

$$Oport_{invest\ i,t} = \frac{CAPEX_{it}}{Receita\ Líquida_{it}} \quad (11)$$

Modelo 2: *Hedge accounting* e a suavização de resultados

O modelo 2 busca verificar se as empresas que suavizam os resultados por meio de acumulações discricionárias apresentam menor volume de designação de instrumentos para *hedge accounting*. Desta forma, a equação do modelo 2 está proposta abaixo:

$$Smoothness_{it} = \beta_0 + \beta_1 Cluster_HA_{it} + \beta_2 Tam_{it} + \beta_3 Alav_{it} + \beta_4 ROA_{it} + \beta_5 Beta_{it} + \sum_j^{10} \beta_j Setores_{B3} + \varepsilon_{it} \quad (12)$$

1) *Smoothness* (Suavização dos resultados)

Essa variável de Suavização representa que os gestores exercem discricionariedade contábil para suavização dos resultados. Consistente com estudos anteriores (Tessema & Deumes, 2018; Tucker & Zarowin, 2006). A medida de suavização utilizada consiste na correlação entre as mudanças dos resultados gerenciados e as mudanças dos resultados não gerenciados. Essa medida está baseada no modelo de Jones modificado, no qual os *accruals* discricionários são calculados com base nos resíduos da equação abaixo:

$$\frac{TA_{it}}{A_{it-1}} = \alpha + \beta_1 \frac{1}{A_{it-1}} + \beta_2 \frac{\Delta REV_{it} - \Delta REC_{it}}{A_{it-1}} + \beta_3 \frac{PPE_{it}}{A_{it-1}} + \beta_4 ROA + \varepsilon_{it} \quad (13)$$

$\frac{TA_{it}}{A_{it-1}}$ total accruals por empresa em t ponderada pelo ativo total por empresa no ano anterior;

$\frac{1}{A_{it-1}}$ ativo total por empresa em t-1;

$\frac{\Delta REV_{it} - \Delta REC_{it}}{A_{it-1}}$ é a variação das receitas totais por empresa em t subtraída da variação dos recebíveis totais por empresa ponderada pelo ativo total no ano anterior;

$\frac{PPE_{it}}{A_{it-1}}$ ativo imobilizado em t por empresa ponderada pelo ativo total por empresa do ano anterior;

ROA o Retorno do Ativo foi incluído como uma variável de controle, conforme estudos anteriores (Tessema & Deumes, 2018; Dechow, Sloan, & Sweeney, 1995; Kothari, Leone e Wasley, 2005);

ε_{it} termo de erro do modelo e *proxy* para Acumulações Discricionárias (AC).

O cálculo desta equação como Tucker e Zarowin (2006) e Tessema e Deumes (2018) é realizado para cada ano fiscal e setor usando a regressão de mínimo quadrados ordinários. A partir desse valor é calculada a métrica de suavização por meio da correlação da variação dos resultados gerenciados pela variação dos resultados não gerenciados usando observações de três anos. Essa variável apresenta que quanto mais negativa for essa correlação, maior a suavização dos resultados.

$$Smoothness = Corr \frac{\Delta RNG}{\Delta RG} = \frac{\Delta AC}{\Delta(LL-AC)} \quad (14)$$

RNG = Resultado não gerenciado

RG = Resultados gerenciados

AC = Acumulações Discricionárias

LL = Lucro Líquido

2) Cluster - HA (*Hedge Accounting*)

A variável de interesse é o cluster por nível de *hedge accounting*, conforme definido no item 3.2.3, essa *proxie* mede a prática de *hedge accounting* por grupo de empresas com base no histórico de designação dessa prática.

3) Tam (*Tamanho*)

Tamanho das empresas, medido pela média logaritmo natural do Ativo Total das empresas entre os anos de 2010 e 2017. Para controle de outliers foi aplicada a técnica de winsorização desta variável que apresentava grande dispersão. Com base no histórico, espera-se uma relação positiva com *Smoothness*.

4) $Alav_{fin}$

Espera-se que empresas com maiores índices de endividamento tenham maior necessidade de adoção contabilização de *hedge* em virtude do impacto da volatilidade dos resultados (Tessema

& Deumes, 2018). Alavancagem financeira é calculada pela média da Alavancagem Financeira da seguinte forma:

5) ROA (Return on Assets)

Essa variável tem a finalidade de controlar a performance das empresas. Essa variável é calculada pela divisão do lucro líquido pelos ativos totais.

6) Beta

Para controlar o componente de mercado do risco sistemático de cada empresa, foi calculado o Beta de Mercado com base nos retornos de 60 meses (Silva, 2014).

7) Setores

Refere-se a um conjunto de dummies referentes ao setor, baseada na divisão em 10 setores da B3, para eliminar as discrepâncias geradas pelos valores de mercados das companhias nos setores.

Análises Adicionais

A fim de ampliar a investigação acerca da relação entre suavização de resultados e a prática de *hedge accounting* foram testadas outras métricas para *hedge accounting* e em períodos de 3 e 4 anos na correlação da variável de suavização. Conforme modelo 2 com alteração da variável independente para a prática de *hedge accounting*, com uma dummy, em que 1 são para empresas que adotaram essa prática e 0 para as empresas que não.

$$Smoothness_{it} = \beta_0 + \beta_1 HA_{it} + \beta_2 Tam_{it} + \beta_3 ROA_{it} + \beta_4 Beta_{it} + \beta_5 MTB_{it} + \beta_6 Alav_{it} + \sum_{j=1}^{10} \beta_j Setores + \sum_{j=1}^8 \beta_j Ano + \varepsilon_{it} \quad (15)$$

Além da variável de prática de *hedge accounting* foi testado também o modelo com a variável de interesse HA_{Ratio} , no qual é dividido o volume de *hedge accounting* designado e o valor de derivativos e não derivativos. Para estes dois testes foi realizado o teste de Hausman para avaliação se o modelo mais adequado é de Efeitos Fixos ou aleatórios.

$$Smoothness_{it} = \beta_0 + \beta_1 HA_{Ratio_{it}} + \beta_2 Tam_{it} + \beta_3 ROA_{it} + \beta_4 Beta_{it} + \beta_5 MTB_{it} + \beta_6 Alav_{it} + \sum_{j=1}^{10} \beta_j Setores + \sum_{j=1}^8 \beta_j Ano + \varepsilon_{it} \quad (16)$$

Modelo 3: *Hedge accounting* e a debt covenants hypothesis

A literatura de *accounting choice* apresenta que as empresas optam por diferentes práticas contábeis, a fim de não violar cláusulas de covenants (Watts & Zimmerman, 1986, 1990; Fields et al, 2000). A prática de *hedge accounting* é uma adoção facultativa que permite o não reconhecimento nos resultados de ganhos ou perdas não realizados com derivativos e, dessa forma, permite o casamento temporal de objeto protegido e item de proteção. Nesse cenário, a terceira hipótese deste estudo busca identificar se as empresas brasileiras listadas têm utilizado essa metodologia contábil com o objetivo de não violação das covenants.

O modelo 3 analisa se as empresas que estão mais próximas de violar cláusulas de covenants estão mais propensas à contabilização de *hedge*. Não foram encontrados trabalhos que buscaram identificar essa relação. As variáveis utilizadas foram selecionadas com base em modelos de determinantes de *hedge accounting* (Galdi & Guerra, 2009; Silva, 2014). Dessa forma, a equação do modelo 3 está proposta abaixo:

$$HA_Ratio_{it} = \beta_0 + \beta_1 Prox_Cov_{it-1} + \beta_2 Tam_{it-1} + \beta_3 Alav_{it-1} + \beta_4 Beta_{it-1} + \beta_5 Prop_Der_{it} + \beta_6 ROA_{it-1} + \beta_7 Liq_{it-1} + \sum_j^{10} \beta_j Setores + \sum_j^8 \beta_j Ano + \varepsilon_{it} \quad (17)$$

1) *HA_{Ratio} – Hedge Accounting Ratio*

A variável de dependente é *HA_{Ratio}* (razão de *hedge accounting*), que varia de 0 a 1, uma variável formada pela divisão do notional designado como *hedge accounting*, dividido pelo notional total de derivativos e não derivativos informados pela empresa utilizados com a finalidade de proteção.

2) *Prox_Cov – Proximidade de Covenants defasado*

A Variável de interesse é Proximidade de *Covenants* também denominada de folga de violação das *covenants*. Essa métrica é obtida pela divisão do valor calculado com base no índice de *covenants* e dividido pelo limite imposto pela cláusula, obtendo desta forma uma razão. Essa variável é amplamente utilizada na literatura de *debt covenants* (Dichev & Skinner, 2002; Kim et al, 2010; Beatty e Weber, 2003)

Para esta hipótese foram identificadas as empresas que utilizavam derivativos e *hedge accounting* e tinham índices de covenants que continham em sua métrica de cálculo: Despesa Financeira, Receita Financeira ou Resultado Financeiro. Esses itens foram escolhidos por terem

um impacto direto da aplicação do *hedge accounting* de forma que a utilização desta metodologia pode ter um impacto positivo no cálculo do índice e permitir que a companhia atenda o valor estipulado pela cláusula de covenant.

Para o cálculo da proximidade de violação das covenants foram realizados os seguintes critérios:

- 1) Caso a empresa tenha informado o valor auferido de covenants, foi considerado este valor;
- 2) Caso a empresa não tenha informado o valor de covenants, foi realizado o cálculo com base nos valores calculados no Economatica.

Para cálculo da proximidade das covenants, foi realizado a divisão do valor calculado pelo valor meta, de forma que quanto mais próximo do valor 1 maior a proximidade de atingir a meta das covenants, caso o valor for inferior a 1, a empresa já violou as covenants.

$$Proximidade\ Covenants_{it} = \frac{Cálculo\ de\ Covenant_{it}}{Covenants\ Meta_{it}} \quad (18)$$

3) *Tam (Tamanho) defasado*

Tamanho das empresas, medido pelo logaritmo natural do Ativo Total das empresas. Para controle de outliers foi aplicada a técnica de *winsorização* desta variável que apresentava grande dispersão. Conforme apresentado por Silva (2014), esta variável captura algumas relações:

- i) Empresas grandes têm condições econômicas mais favoráveis para absorver os custos estabelecidos pela norma contábil de adoção de *hedge accounting*;
- ii) Apresentam modelos de negócios mais complexos e com maior diversificação geográfica;
- iii) Contratariam empresas *big four* de auditoria; e
- iv) Têm políticas de gerenciamento de risco estabelecidas, o que favoreceria a adoção de *hedge accounting*.

Com base nessas justificativas espera-se uma relação positiva entre tamanho e adoção de *hedge accounting*.

4) *Alav_{fin} = Alavancagem Financeira defasada*

Como amplamente discutido na literatura de finanças e determinantes do *hedge*, a decisão de endividamento afeta a decisão de proteção (Smith & Stulz, 1985). Espera-se que empresas com maiores índices de endividamento tenham maior necessidade de adoção contabilização de

hedge em virtude do impacto da volatilidade dos resultados. Alavancagem financeira é calculada da seguinte forma:

5) *Prop.Der = Proporção de Derivativos*

A proporção de utilização de derivativos tem a finalidade de verificar o efeito da proporção de uso de derivativos sobre a decisão de realizar *hedge accounting*. A variável é calculada da seguinte forma: é o valor nocional de todos os derivativos e não derivativos sobre o valor do ativo total da companhia, ambos no final do período. Essa variável permite a verificação do peso da utilização de derivativos pela companhia (Santos et.al, 2017).

6) *Ano*

Para controle do efeito tempo foi incluída uma variável contínua dos anos para capturar este efeito no modelo.

7) *ROA (Return of Assets) defasado*

Essa variável tem a finalidade de controlar a performance das empresas. Conforme apresentado por Silva (2014), foi encontrado que empresas que adotam *hedge accounting* possuem retorno médio significativamente superior ao retorno médio de empresas que não adotam. Essa variável é calculada pela divisão do lucro líquido pelos ativos totais. Dessa forma, a expectativa é que as empresas que tenham maior ROA apresentem maior propensão para adoção de *hedge accounting*.

8) *Setores*

Refere-se a um conjunto de dummies referente ao setor, baseada na divisão em 10 setores da B3. Para eliminar as discrepâncias geradas pelas especificidades das companhias nos setores.

Análise Adicional

Para este levantamento, foram analisadas as notas explicativas de todas as companhias abertas que utilizaram *hedge accounting* do tipo *hedge* de fluxo de caixa. Este tipo de *hedge accounting* foi escolhido em virtude de ser a metodologia mais utilizada no mercado e ainda ser possível refazer o cálculo na Demonstração de Resultados do Exercício.

Tabela 4 - Tipo de Hedge Accounting

Anos	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Total
Valor Justo	15	14	14	16	16	26	27	37	165
Fluxo de Caixa	27	32	33	37	36	41	42	37	285
Investimento no Exterior	5	5	6	5	6	7	7	10	51

Fonte: Autor

Após essa análise, foram procuradas todas as notas explicativas das empresas que possuíam cláusulas restritivas que incluíssem Despesas Financeiras, Receitas Financeiras ou Resultado Financeiro para refazer o cálculo de *hedge accounting* de fluxo de caixa.

Foram identificadas três cláusulas restritivas nessa categoria: EBITDA/Despesa Financeira, EBITDA/Resultado Financeiro, EBIT/Despesa Financeira. E um total de 66 observações em 22 empresas diferentes em diferentes anos.

Tabela 5 - Despesa Financeira, Resultado Financeiro

Cláusula	Observações	Empresas
EBITDA/Despesa Financeira	57	20
EBITDA/Resultado Financeiro	5	3
EBIT/Despesa Financeira	4	1
Total	66	24*

*Tem empresas com mais de um tipo de cláusulas de covenants.

Fonte: Autor

3.4 Modelos longitudinais de Regressão para Dados em Painel

Para análise da hipótese H1 e H2, tendo em vista o problema de pesquisa que apresenta variáveis dependentes quantitativas ao longo de uma série temporal, a metodologia econométrica escolhida é a análise de dados em painel.

Fávero e Belfiore (2017) apresentam que estes modelos estão sendo cada vez mais utilizados em diversas áreas do conhecimento, em virtude dos dados de os indivíduos estarem disponíveis para diversos períodos. Em virtude também do recente e profundo desenvolvimento computacional dos softwares de modelagem, ocorreu uma explosão da utilização destes modelos, o que permite o estudo de fenômenos que sofrem influência das diferenças entre indivíduos e da própria evolução do tempo.

Conforme apresenta Wooldridge (2017) um conjunto em dados painel consiste em uma série temporal para cada registro, o que apresenta benefícios em comparação a dados em corte transversal, tais como ter múltiplas observações sobre as mesmas unidades permite o controle de algumas características que não são observáveis. Além disso, como segunda vantagem permite estudar a importância das defasagens do comportamento.

Greene (2011) apresenta que a vantagem fundamental dos dados em painel em relação aos modelos *cross section* é a grande flexibilidade na modelagem de diferenças de comportamento entre indivíduos.

Como apresentado por Marques (2000, p. 1) “os dados em painel providenciam uma maior quantidade de informação, maior variabilidade dos dados, menor colinearidade entre as variáveis, maior número de graus de liberdade e maior eficiência na estimação”.

Conforme apresenta Fávero e Belfiore (2017), a expressão geral de um modelo longitudinal de regressão pode ser expresso da seguinte forma:

$$Y_{it} = \alpha_i + \beta_1 \cdot X_{1it} + \beta_2 \cdot X_{2i} + \dots \beta_k \cdot X_{kit} + \varepsilon_{it} \quad (19)$$

Em que o Y representa o fenômeno em estudo (variável dependente), o α_i representa o intercepto para cada indivíduo e pode assumir efeitos fixos ou aleatórios, o subscrito i denota as observações dos indivíduos, enquanto que o subscrito t denota o período de tempo analisado. O β_0 refere-se ao parâmetro do intercepto enquanto que os β_1 até β_k referem-se aos coeficientes angulares das correspondentes variáveis explicativas do modelo e o ε representa os termos de erro idiossincrático.

Gujarati e Porter (2011) apresentam 4 técnicas para estimação com dados em painel:

1. Modelo MQO para dados empilhados (pooled data): empilham todas as observações e estimam-se uma regressão “grande”, desprezando a natureza de corte transversal e de séries temporais de nossos dados.
2. O modelo de mínimos quadrados com variáveis dummies para efeitos fixos (MQVD): Combinam todas as observações, mas cada unidade de corte transversal tem sua própria variável dummy (intercepto).
3. O modelo de efeitos fixos dentro de um grupo (*fixed effects within-group model*): Combina todas as observações, mas cada empresa expressa cada variável como um desvio de seu valor médio e, então, estima-se uma regressão de MQO contra esses valores corrigidos para a média.

4. O modelo de efeitos aleatórios (MEA): Ao contrário do modelo MQVD, em que cada empresa tem seu próprio valor de intercepto, pressupõe-se que os valores de intercepto sejam extraídos aleatoriamente de uma população bem maior de empresas.

Marques (2000, p. 9) apresenta que das várias especificações de modelos de dados em painel, duas sobressaem: efeitos fixos e efeitos aleatórios. Sendo efeitos fixos mais apropriada para os casos em que se retiram amostras exaustivas de uma população ou quando se pretende prever o comportamento individual. E para a de efeitos aleatórios, não para um conjunto de indivíduos, mas um conjunto de decisões.

A equação básica do modelo de efeitos não observáveis, conforme Wooldridge (2017) consiste em:

$$y_{it} = x_{it}\beta + c_i + u_{it} \quad (20)$$

Em que:

x_{it} pode conter variáveis observáveis que mudam ao longo de t mas não de i , variáveis que mudam através de i mas não t , e variáveis que mudam através de i e t ;

c_i é o componente não observado, variável latente ou heterogeneidade não observada. Se i indexa indivíduos, então c_i é chamado de efeito individual ou heterogeneidade individual;

Os u_{it} são chamados erros idiossincráticos ou distúrbios idiossincráticos porque estes mudam tanto em t como em todo i .

Ainda com Wooldridge (2010), ele apresenta a diferenciação entre os modelos de Efeitos Fixos e Aleatórios. A estrutura de efeitos aleatórios é sinônimo de correlação zero entre as variáveis explicativas observadas e o efeito não observado:

$$Cov(x_{it}, c_i) = 0 \quad t = 1, 2, \dots, T$$

Dessa forma, quando c_i é referido como, por exemplo, um "efeito aleatório individual", então c_i provavelmente está sendo assumido como não correlacionado com o x_{it} .

Enquanto que a estrutura de efeitos fixos não significa que c_i está sendo tratado como não aleatório; em vez disso, significa a dependência arbitrária entre o efeito não observado c_i e observações das variáveis explicativas x_{it} .

Para o presente estudo, a aplicação do modelo de efeitos fixos não possuiria muita validade, dado que a variável de interesse (Hedge Accounting) é qualitativa relacionada ao comportamento das empresas e que não é alterada durante o período de análise. Em função deste fato, os testes construídos foram desenvolvidos por meio da modelagem de dados em painel por efeitos aleatórios.

Dessa forma, para avaliar qual dos testes seria mais apropriado, entre o de efeitos aleatórios e por POLS (Pooled Ordinary Least Square) deve-se realizar o teste LM (Lagrange Multiplier) de Breusch-Pagan. Este teste permite que se verifique se existe diferença significativa entre os indivíduos (Fávero & Belfiore, 2017). Dessa forma, a H_0 para modelo POLS apresenta que não existe efeito em painel enquanto a H_1 apresenta que os efeitos são aleatórios.

Em alguns modelos testados foram utilizadas variável não constante com a variável do tempo e seria possível a aplicação de modelo com efeitos aleatórios ou fixos. Para o teste de qual modelo é o mais adequado pode-se elaborar o teste de Hausman, que investiga se os efeitos individuais são aleatórios (H_0) ou se os efeitos individuais não são aleatórios (H_1).

Segue abaixo resumo dos testes estatísticos realizados:

Tabela 6 - Resumo dos Testes Estatísticos

Teste LM (Lagrange Multiplier de Breusch-Pagan)	Avaliar se o método POLS ou aleatórios
Teste de Hausman	Testar qual o método é mais consistente, se o de Efeitos Fixos ou aleatórios

Fonte: Autor

Os dados em painel podem ser de dois tipos: i) balanceado ou ii) desbalanceado. O painel balanceado ocorre quando a quantidade total de observações (N) do banco de dados será igual ao do tempo (T), e o desbalanceado quando o total de observações (N) do banco de dados não é igual ao do tempo (T) (Fávero & Belfiore, 2017; Wooldridge, 2010).

No presente estudo, o painel de dados é desbalanceado, em virtude da utilização do ano base de 2017, e algumas empresas não tinham capital aberto em todos os anos, além disso, algumas empresas não apresentam informação disponível nas suas notas explicativas, de forma que algumas observações estão como “missing”.

O problema de multicolineariedade ocorre quando há correlações muito elevadas entre variáveis explicativas (Fávero & Belfiore, 2017). Para a identificação desse problema foram analisadas as correlações entre as variáveis explicativas, porém não foram encontradas altas correlações incluídas nos modelos.

3.4.1 Modelos logísticos

Para investigar a análise adicional da hipótese H3, tendo em vista o problema de pesquisa que apresenta variáveis dependentes qualitativas, a metodologia econométrica escolhida é a regressão logística binária.

Fávero e Belfiore (2017) apresentam que embora os modelos de regressão logística sejam bastante úteis e de fácil aplicação, ainda são pouco utilizados em muitas áreas do conhecimento. As regressões logísticas são utilizadas quando o fenômeno de estudo é apresentado de forma qualitativa, por uma ou mais variáveis dummy. Neste estudo, a variável dependente é uma dependente de adoção de *hedge accounting*, com o valor 1 para a empresa que adotou e 0 para empresa que não adotou.

A expressão de probabilidade de ocorrência do evento de interesse é dada por:

$$p_{HA} = \frac{1}{1 + e^{-(\alpha_i + \beta_1 X_i + \beta_2 X_i + \dots + \beta_k X_i)}} \quad (21)$$

Nesta probabilidade de adoção de *hedge accounting* p_{HA} é definida pelas variáveis explicativas do modelo 3.

4 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Nesta seção, serão apresentados os resultados obtidos por meio das estatísticas descritivas, bases de dados e os resultados auferidos com as análises exploratórias e estimações dos modelos. Este capítulo inicia com a Análise Descritiva para melhor conhecimento das práticas de *hedge accounting* e perfil das empresas brasileiras. Em seguida, é apresentada a análise de conglomerados que divide a amostra em grupos e, posteriormente, os resultados dos modelos apresentados no capítulo 3 – Metodologia.

4.1 Estatísticas Descritivas

A amostra deste estudo de 187 empresas, composta por empresas que utilizaram em pelo menos um dos anos, no período de 2010 a 2017, instrumentos derivativos, é distribuída em 10 setores, de acordo com a classificação da CVM. A tabela 4 apresenta o número de empresas por setor e número de observações, visto que nem todas as empresas tiveram balanços apresentados em todos os anos.

Conforme a tabela 4, os setores que possuem o maior número de observações são os de Consumo Cíclico, seguido de Bens Industriais e Materiais básicos, o primeiro com praticamente um quarto das observações e os outros dois com mais de 10% da amostra deste estudo.

Tabela 7 - Amostra por setor

Setores	Nº de Observações	%
Bens industriais	245	17,5%
Consumo cíclico	351	25,1%
Consumo não cíclico	121	8,6%
Materiais básicos	180	12,9%
Outros	112	8,0%
Petróleo, gás e biocombustíveis	71	5,1%
Saúde	64	4,6%
Tecnologia da informação	16	1,1%
Telecomunicações	24	1,7%
Utilidade pública	216	15,4%
Total Geral	1400	100,0%

Fonte: Autor

Tabela 8 – Amostra por utilização de derivativos

Anos	Não usou derivativos	Usou derivativos	Total
2010	51	118	169
2011	38	131	169
2012	41	131	172
2013	43	130	173
2014	54	122	176
2015	48	127	175
2016	51	128	179
2017	44	143	187
Total	370	1030	1400

Fonte: Autor

Desta forma, na Tabela 6, é apresentada uma tabela resumo das estatísticas descritivas. Pode-se observar por meio da variável Ativo Total que a amostra apresenta variabilidade e é composto de empresas grandes, médias e pequenas, com média de R\$ 16.746 milhões e com desvio padrão de R\$ 62.284 milhões.

Quanto à utilização de derivativos e a contabilização de *hedge*, pode-se observar que as empresas também apresentam grande variabilidade, com média de R\$ 1.687 milhões de derivativos e instrumentos não derivativos para proteção utilizados, e com desvio padrão de R\$ 10.292 milhões. Quanto ao *hedge accounting*, que pode ser observado pelas variáveis Valor Nominal de *hedge accounting* e HA_{Ratio} , vê-se, por meio desta última, que as empresas designam em média 20% dos instrumentos derivativos e com desvio padrão de 36,9%.

Tabela 9 - Estatísticas descritivas

Variáveis (R\$ milhões)	Obs	Média	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo
Ativo Total	1.397	16.746,15	62.284,75	4,907	900.135
Tamanho (Ln)	1.395	12,84624	2,56151	6,393758	16,0675
Valor Nominal de Derivativos	1.323	1.687,341	10.292,91	0	242.955,4
Valor Nominal de Hedge Accounting	1.324	911,3493	9.907,668	0	242.065,8
Q-Tobin	1.296	1,4182	0,8470	0,412259	6,987566
HA_{Ratio}	1.261	0,2010	0,3692	0	1
Alavancagem	1.392	0,3360	0,1723	0	0,974279
ROA	1.387	0,0949	0,4682	-10,2622	12,87722
Liquidez	1.408	1,8223	2.281888	0	69,5026

Fonte: Autor

Em complemento, a tabela 7, do Uso de derivativos ou não derivativos e *hedge accounting*, apresenta o número de empresas que utilizam os derivativos e *hedge accounting*. Pode-se observar como apresentado no capítulo 3 – Metodologia que os anos de 2008 e 2009 foram

retiradas da amostra por apresentarem um nível de adoção inferior aos demais anos. Além disso, com o passar dos anos foi ocorrendo um crescimento na utilização do *hedge accounting* no seu maior nível em 2016 com 48,4% e como média de 2010 a 2017 de 39,4%.

Tabela 10 - Uso de derivativos e/ou não derivativos e hedge accounting

Ano	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Uso de derivativos e/ou derivativos	102	100	118	131	131	130	122	127	128	143
Hedge accounting	13	22	38	41	44	48	47	59	62	68
%	12,7%	22,0%	32,2%	31,3%	33,58%	36,9%	38,5%	46,5%	48,4%	47,6%

Fonte: Autor

Na Tabela 8 foi realizada uma divisão entre empresas nos anos que usaram derivativos na primeira coluna; na segunda coluna, as empresas nos anos que fizeram *hedge accounting* e, por último, as empresas nos anos que não usaram derivativos e consequentemente não poderiam designar instrumentos para *hedge accounting*.

Tabela 11 - Q – Tobin por setor

Setores	Q Tobin	
	Não hedge accounting	Hedge Accounting
Bens industriais	1,361	1,432
Consumo cíclico	1,463	1,887
Consumo não cíclico	1,549	1,658
Outros	1,310	1,330
Materiais básicos	1,160	1,016
Petróleo, gás e biocombustíveis	1,622	1,287
Saúde	1,956	1,266
Tecnologia da informação	1,299	0,860
Telecomunicações	1,188	1,052
Utilidade pública	1,294	1,306
Total	1,401	1,430

Fonte: Autor

Tabela 12 - Correlações das variáveis

	cluster2	der_ativo	Tam	oport_inv	q_tobin	q_tobin_lag	liq	roa	alav.cont	beta
cluster2	1,000									
der_ativo	0,131	1,000								
tam	0,253	0,226	1,000							
oport_inv	-0,040	0,054	0,021	1,000						
q_tobin	0,099	0,007	-0,131	0,013	1,000					
q_tobin_lag	0,096	-0,008	-0,077	0,055	0,760	1,000				
liq	-0,069	-0,037	-0,057	0,200	0,038	0,022	1,000			
roa	0,113	0,059	0,168	-0,066	-0,020	0,042	0,006	1,000		
alav.cont	-0,095	0,180	0,078	0,009	-0,187	-0,137	-0,234	0,014	1,000	
beta	-0,020	0,000	0,016	0,054	0,024	-0,034	0,021	-0,772	0,019	1,000

Fonte: Autor

4.2 Análise Exploratória dos Dados

Os dados referentes a HA_{Ratio} foram utilizados para construção da variável de cluster, no qual as empresas foram divididas por nível de designação de instrumentos derivativos e não derivativos para *hedge accounting* em relação ao nocional de derivativos e não derivativos utilizados. Após o cálculo individual por ano, foi realizado os cálculos das médias de HA_{Ratio} , considerando apenas os anos em que a empresa teve adoção de *hedge accounting*.

Por meio da análise do dendograma (Apêndice A), foi possível a identificação de 2 grupos com características homogêneas entre si e heterogêneas entre os outros grupos em que apresenta o maior salto de distância. Ainda assim, como testes de robustez, foram testadas outras formações e divisões para análise para verificar se os resultados encontrados são sustentados.

Conforme pode ser observado na tabela 10, o grupo 1 apresenta mais da metade das observações.

Tabela 13 - Tabela de frequência dos clusters

Cluster	Frequência	Percentual	Cumulativo
1	112	62,92%	62,92%
2	66	37,08%	100%
Total	178	100,0%	

Fonte: Autor

Conforme gráfico 4, podemos observar as diferenças das observações dos grupos:

Gráfico 4 - Ha-Ratio e Clusters

Fonte: Autor

Após a aglomeração dos cluster, foi realizada o Teste F da análise de variância, no qual é verificado se a variabilidade entre clusters é significativamente superior à variabilidade interna de cada cluster (Fávero & Belfiore, 2017). Esse teste tem como hipótese nula e alternativa as seguintes definições:

H_0 : a variável Ha_{Ratio} apresenta a mesma média em todos os grupos formados.

H_1 : a variável Ha_{Ratio} apresenta média diferente em pelo menos um dos grupos em relação aos demais.

Com base no resultado deste teste, foi possível rejeitar a hipótese nula, de forma que, pelo menos, um dos grupos apresenta média diferente entre os grupos.

Para complementar as informações quanto às divisões dos clusters, segue análise descritiva da variável Ha_{Ratio} por cada um dos clusters e a média geral. Podemos observar que o cluster 1 apresenta o maior número de observações e também a menor média, enquanto que o cluster 2 tem uma média de 0,8784 de HA_{Ratio} e desvio padrão de 0,1485.

Tabela 14 - Análise descritiva dos clusters

Cluster	N	Média	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo
1	112	0,0476	0,1304	0,0000	0,5327
2	66	0,8784	0,1485	0,5622	1,0000
Total	178	0,3556	0,4251	0,0000	1,0000

Fonte: Autor

Quanto ao número de observações os clusters apresentam os seguintes dados para o período de 2010 a 2017:

Tabela 15 - Tabela de frequência de observações dos clusters

Cluster	Frequência	Percentual	Cumulativo
1	896	62,92%	62,92%
2	528	37,08%	100,0%
Total	1.424	100,0%	

Fonte: Autor

Quando se compara o Q Tobin entre os clusters pode-se observar uma diferença superior de médias nos setores do que quando se comparou o único fato de designação ou não do *hedge accounting*, conforme pode ser observado na tabela abaixo.

Tabela 16 - Q de Tobin por cluster

Setor	Q Tobin			
	N	Cluster 1	N	Cluster 2
Bens industriais	160	1,399	88	1,259
Consumo cíclico	240	1,250	120	2,105
Consumo não cíclico	72	1,219	48	1,724
Outros	64	1,117	48	1,517
Materiais básicos	120	1,184	64	0,999
Petróleo, gás e biocombustíveis	40	1,792	40	1,367
Saúde	64	2,060	24	1,267
Tecnologia da informação	8	0,860	-	-
Telecomunicações	16	1,116	8	1,111
Utilidade pública	112	1,288	88	1,283
Total	896	1,327	528	1,490

Fonte: Autor

O cluster 2 é composto por empresas que na média dos últimos 8 anos apresenta nível de designação de *hedge accounting* superior ao do cluster 1. Essa superioridade ocorre também nos setores de Consumo Cíclico, não cíclico e Outros.

4.3 Análise dos resultados das Estimções de *Hedge accounting* e valor da firma

Esta seção se propõe a apresentar e analisar os resultados obtidos por meio de estimação dos parâmetros dos modelos propostos em dados em painel, conforme modelos apresentados no modelo 1 do item 3.3.

$$QT_{it} = \beta_0 + \beta_1 Cluster_HA_{it} + \beta_2 QT_{it-} + \beta_3 Tam_{it} + \beta_4 Alav_{it} + \beta_5 Beta_{it} + \beta_6 Prop.Der_{it} + \beta_7 ROA_{it} + \beta_8 Liq_{it} + \beta_9 Oport_Invest_{it} + \sum_j^{10} \beta_j Setores_i + \sum_j^8 \beta_j Ano + \varepsilon_{it}$$

(2)

Em que: QT_{it} é o Q de Tobin, a variável explicada e $Cluster_HA_{it}$ é a variável de interesse do modelo, esta variável é uma dummy que segrega em dois grupos por nível de utilização de *hedge accounting* nos últimos 8 anos.

Os parâmetros da equação 1 foram testados utilizando os dados em painel pelo modelo de efeitos aleatórios, conforme justificado no item 3.3.2, que em virtude do desenho das variáveis é mais adequado este modelo.

Tabela 17 - Resultado da Regressão de dados em painel com efeitos aleatórios

Modelo 1 – Efeitos Aleatórios		
Variáveis	Coefficiente	Desvio Padrão
q_tobinlag	0.606***	0.0208
2.cluster2	0.101***	0.0340
Tam	-0.0491***	0.0126
alav_cont	-0.00697	0.0935
Liq	0.0145**	0.00593
Beta	0.0839***	0.0286
oport__invest	-0.0155	0.0183
der_ativo_total	0.406**	0.158
Roa	1.468***	0.165
Intercepto	0.743***	0.114
Dummies Setor		Sim
Dummies Ano		Sim
Observações	1,056	
R ²	0,6723	

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Fonte: Autor

A tabela de Resultado da Regressão de dados em painel com efeitos aleatórios com 2 clusters apresenta os resultados das estimações dos parâmetros do Modelo 1. Desta forma, é possível observar:

- 1) QT_{it-1} – Q de Tobin defasado – apresenta uma relação positiva e significativa no nível de 1% com a variável dependente, Q de Tobin. Ou seja, o valor da firma no ano anterior tem influência sobre o valor da firma no outro ano.
- 2) *Cluster - Hedge Accounting* – a variável dummy de cluster de *hedge accounting* é positiva e significativa no nível de 1% com a variável Q de Tobin, dessa forma, pode-se identificar uma relação entre o nível de designação de *hedge accounting* e o valor da firma, as empresas que estão no cluster 2, com média de designação superior às empresas do cluster 1, teriam em

média um Q Tobin superior em 0,101. Essa relação pode ser observada também na análise descritiva que na média apresentava uma superioridade de valor de 0,163.

- 3) *Tam (Tamanho)* – essa variável apresentou relação negativa e significativa ao nível de 1%. Esse resultado também foi encontrado por Santos et al. (2017), porém contraria outros estudos que encontraram uma relação positiva e significativa, tal como Bartram et al. (2011).
- 4) *Alav_{fin} (Alavancagem Financeira)*: essa variável teve uma relação negativa com Q de Tobin, porém não significativa. De forma que, nesse modelo, a alavancagem não apresentou efeito sobre o Q de Tobin neste modelo.
- 5) *Beta*: essa variável apresentou significância ao nível de 10% e relação positiva com o Q de Tobin.
- 6) *Prop. Der (Proporção de Derivativos)*: essa variável apresentou uma relação significativa ao nível de 1% e relação positiva com o valor da firma.
- 7) *ROA (Return of Assets)* essa variável apresentou uma relação significativa ao nível de 5% e relação positiva com o valor da firma.
- 8) *Liq (Liquidez Corrente)* essa variável apresentou uma relação significativa ao nível de 5% e relação positiva com o valor da firma.
- 9) Oportunidade de Investimento: essa variável apresentou uma relação negativa e não significativa com o Q de Tobin.

4.4 Análises adicionais

A fim de ampliar o detalhamento dos impactos do *hedge accounting* sobre o valor da empresa, foram divididos também em 3 e 4 grupos para identificar se a relação permanece e em quais grupos. Com 3 clusters, o grupo inferior que era de 112 empresas em 2 grupos passa a ser dois grupos, respectivamente de 99 e 13 observações, conforme tabela abaixo:

Tabela 18 - Frequência com 3 Clusters

Cluster	Frequência	Percentual	Cumulativo
1	99	55,62%	55,62%
2	13	7,3%	62,92%
3	66	37,08%	100,0%
Total	178	100,0%	

Fonte: Autor

Gráfico 5 - Ha_{Ratio} e 3 Clusters

Fonte: Autor

Conforme o gráfico 5, pode-se observar que os grupos seguem uma ordem crescente em nível de *hedge accounting* por cluster. Com a divisão em 4 clusters, o grupo superior que era formado por 66 empresas passa a ser de dois grupos, respectivamente de 40 e 26 empresas, conforme tabela abaixo:

Tabela 19 - Frequência de 4 Clusters

Cluster	Frequência	Percentual	Cumulativo
1	99	55,62%	55,62%
2	13	7,3%	62,92%
3	40	22,47%	85,39%
4	26	14,61%	100,0%
Total	178	100,0%	

Fonte: Autor

Com 4 cluster, pode-se observar no gráfico que o grupo 3 passa a ser o grupo com o maior nível médio de *hedge accounting*, seguido do grupo 4, 2 e, por último, o grupo 1.

Gráfico 6 - Ha_{Ratio} e 4 clusters

Fonte: Autor

Foi testada a mesma hipótese para os clusters 3 e 4 apresentando os seguintes resultados.

Tabela 20 - Regressão de dados em painel com efeitos aleatórios com 3 e 4 clusters

Variáveis	Modelo 1 – Com 3 Clusters		Modelo 1 – Com 4 Clusters	
	Coef.	Desv. Pad.	Coef.	Desv. Pad.
Intercepto	0.744***	0.115	0.762***	0.117
q_tobinlag1	0.606***	0.0208	0.605***	0.0208
2.cluster	0.0178	0.0656	0.0224	0.0660
3.cluster	0.104***	0.0359	0.0898**	0.0414
4.cluster		-0.0495***	0.131***	0.0507
Tam	-0.0495***	0.0128	-0.0515***	0.0130
alav_cont	-0.00783	0.0934	-0.0175	0.0947
Liq	0.0146**	0.00594	0.0146**	0.00594
Beta	0.0841***	0.0286	0.0837***	0.0287
oport__invest	-0.0156	0.0183	-0.0155	0.0183
der_ativo_total	0.401**	0.159	0.388**	0.160
Roa	1.466***	0.165	1.471***	0.165
Dummies de Ano		Sim		Sim
Dummies de Setor		Sim		Sim
Observações	1,056		1,056	
R ²	0,6723		0,6725	

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Fonte: Autor

Com base nos resultados desta regressão, pode-se observar que o cluster 3 de *hedge accounting* mantém a sua significância identificada com 2 cluster. Com 3 clusters, o grupo de empresas que tinha menor nível de designação de *hedge accounting* foi dividido em mais dois grupos, porém os mesmos permanecem insignificantes.

Na divisão de 4 clusters, o grupo que tem maior nível de *hedge accounting* foi dividido em dois grupos, dessa forma, para identificar se existe maior relação de grupo no resultado foram testados também com 4 clusters.

Conforme o resultado apresentado, os dois grupos com maiores níveis de *hedge accounting*, mantêm uma relação positiva e significativa ao nível de 1% com a variável Q de Tobin.

Além dessas análises, também foi testado a variável contínua de nível de *hedge accounting* e a variável dummy de adoção de *hedge accounting*. Para este teste foi realizado o teste de Hausman que apresentou que o modelo de efeitos fixos era mais consistente.

Tabela 21 - Modelo de Efeitos Fixos

Variáveis	Modelo 1 – HARatio		Modelo 1 – Dummy HA	
	Coef.	Desv. Pad	Coef.	Desv. Pad
dummy_ha			-0,04	0,038
ha_ratio	-0,0279	0,045		
q_tobinlag1	0,251***	0,024	0,252***	0,023
tam	- 0,420***	0,031	- 0,416***	0,03
alav_cont	0,390***	0,134	0,383***	0,13
Liq	0,022 ***	0,006	0,022***	0,006
Beta	0,076 **	0,032	0,074	0,031
oport_invest	-0,016	0,017	-0,014	0,017
der_ativo_total	0,407**	0,173	0,389**	0,166
ROA	0,865***	0,161	0,841***	0,155
Dummies de Setor		Sim		Sim
Dummies de Ano		Sim		Sim
Intercepto	4,292***	0,263	4,296***	0,2547424
Observações	1.056		Observações	1.111
R ²	0,1692		R ²	0,137

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Fonte: Autor

Em ambos os casos, essas variáveis não apresentaram significância estatística. Pode-se inferir desse resultado que a adoção de *hedge accounting* que apresenta relação com o valor da firma

estaria relacionada à adoção de uma política de gestão de riscos que incluía *hedge accounting* de forma contínua nos últimos anos.

4.5 Análise da relação entre *Hedge accounting* e suavização de resultados

Para o cálculo da métrica de suavização dos resultados é necessário a aplicação do Modelo de Jones Modificado (MJM). Após a aplicação do MJM é obtido o resíduo do modelo, que são as acumulações discricionárias.

$$\frac{TA_{it}}{A_{it-1}} = \alpha + \beta_1 \frac{1}{A_{it-1}} + \beta_2 \frac{\Delta REV_{it} - \Delta REC_{it}}{A_{it-1}} + \beta_3 \frac{PPE_{it}}{A_{it-1}} + \beta_4 ROA + \varepsilon_{it} \quad (11)$$

Tabela 22 - Estatísticas Descritivas das variáveis do MJM

Variáveis	Obs	Média	Desvio Padrão	Variância	Mediana	Mínimo	Máximo
1º Var – MJM	1.829	0,0010	0,0020	0,0000	0,0003	0,0000	0,0141
2º Var – MJM	1.816	0,0650	0,1789	0,0320	0,0374	-0,4211	0,9475
3º Var – MJM	1.829	0,3149	0,2682	0,0719	0,2860	0,0000	1,1971
ROA	1.829	0,0311	0,1057	0,0112	0,0348	-0,4767	0,3238

Fonte: Autor

Tabela 23 – Regressão de Dados em Painel do modelo de Jones Modificado

Variáveis	MJM	
	Coef.	Desv. Pad
_l_ativo_total_t_l	14.16***	-1.869
rec_receb	0.0928***	0.0166
Ppe	-0.0441***	0.0129
Roa	0.210***	0.0313
Intercepto	-0.0247**	0.0123
Dummies de Ano		Sim
Observações	1,779	
R ²	0,1335	

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Fonte: Autor

Com a extração dos resíduos, foi possível obter o valor de acumulações discricionárias. Conforme tabela de Estatísticas Descritivas 21 e 22, pode-se observar as alterações dessa variável por ano e por setor, respectivamente.

Tabela 24 – Estatísticas descritivas das Acumulações Discricionárias por ano

Ano	Obs	Média	Desvio Padrão	Variância	Mediana	Mínimo	Máximo
2007	132	- 0,0025	0,1721	0,0296	- 0,0272	- 0,4445	0,6034
2008	146	- 0,0011	0,1129	0,0128	- 0,0026	- 0,3893	0,4784
2009	147	- 0,0012	0,1161	0,0135	- 0,0185	- 0,3000	0,5545
2010	149	- 0,0013	0,1620	0,0263	- 0,0400	- 0,3322	0,5536
2011	160	0,0001	0,1022	0,0105	- 0,0025	- 0,3840	0,4565
2012	167	0,0004	0,0917	0,0084	0,0010	- 0,2929	0,3659
2013	170	0,0005	0,1039	0,0108	- 0,0061	- 0,2497	0,5486
2014	171	0,0004	0,0987	0,0097	- 0,0031	- 0,3593	0,5757
2015	176	- 0,0002	0,0836	0,0070	0,0042	- 0,4022	0,2194
2016	177	- 0,0002	0,0904	0,0082	0,0012	- 0,2524	0,5183
2017	184	0,0002	0,1036	0,0107	- 0,0051	- 0,3924	0,5764
Total	1779	- 0,0004	0,1131	0,0128	- 0,0057	- 0,4445	0,6034

Fonte: Autor

Gráfico 7 – Média Acumulações Discricionárias por ano

Fonte: Autor

Na análise das acumulações discricionárias, podemos observar uma alteração no comportamento médio das empresas, que pode ter sido ocasionado pela implantação das IFRS, podemos observar uma mudança dessas acumulações a partir do ano de 2010, que alterou de médias de -0,0025 em 2007 para -0,0013, porém a partir do ano de 2010, a variação dessa média oscilou de -0,0002 a 0,0005. Além de ocorrer uma redução no desvio padrão que chegou a ser 0,1721 para uma oscilação entre 0,083 a 0,104 entre os anos de 2011 a 2017.

Tabela 25 – Estatísticas descritivas das Acumulações Discricionárias por setor

Setores	Obs	Média	Desvio Padrão	Variância	Mediana	Mínimo	Máximo
Bens industriais	314	- 0,0158	0,0971	0,0094	- 0,0150	- 0,3598	0,4486
Consumo cíclico	428	0,0139	0,1324	0,0175	- 0,0043	- 0,3840	0,6034
Consumo não cíclico	150	0,0090	0,0812	0,0066	0,0036	- 0,2045	0,2868
Outros	146	0,0121	0,1280	0,0164	0,0136	- 0,3729	0,5846
Materiais básicos	245	- 0,0079	0,1040	0,0108	- 0,0093	- 0,4022	0,5183
Petróleo, gás e biocombustíveis	78	0,0449	0,1820	0,0331	0,0037	- 0,3893	0,5757
Saúde	73	- 0,0020	0,1249	0,0156	- 0,0020	- 0,4445	0,5486
Tecnologia da informação	22	- 0,0282	0,1370	0,0188	- 0,0164	- 0,3924	0,2853
Telecomunicações	33	- 0,0845	0,0760	0,0058	- 0,0626	- 0,2976	0,0531
Utilidade pública	290	- 0,0097	0,0700	0,0049	- 0,0050	- 0,3358	0,3659
Total	1.779	- 0,0004	0,1131	0,0128	- 0,0057	- 0,4445	0,6034

Fonte: Autor

Gráfico 8 – Média Acumulações Discricionárias por setor

Fonte: Autor

As acumulações discricionárias apresentam maiores picos nos setores de Telecomunicações e Petróleo, Gás e Biocombustíveis, este último ainda apresenta a maior variância. De forma que uma variável de controle por setor pode contribuir com a melhora da especificação do modelo.

A métrica de suavização dos resultados é apresentada pela correlação por meio da correlação da variação dos resultados gerenciados pela variação dos resultados não gerenciados usando observações de três anos, conforme Tessema e Deumes (2018), ou como apresentado por Tucker e Zarowin (2006), é a correlação negativa das mudanças das acumulações

discricionárias com as mudanças pré-gerenciadas dos resultados. Na literatura, essa variável pode ser encontrada pela correlação de 3 e 4 anos. Para o presente estudo foram analisados os resultados considerando os dois cálculos.

Tabela 26 – Estatísticas descritivas anuais da variável de Suavização

Correlação de 4 anos					Correlação de 3 anos			
Ano	Obs	Média	Desvio Padrão	Variância	Obs	Média	Desvio Padrão	Variância
2010	144	-0,850	0,353	0,125	145	-0,851	0,352	0,124
2011	148	-0,889	0,239	0,057	148	-0,885	0,316	0,100
2012	155	-0,883	0,292	0,086	151	-0,904	0,320	0,102
2013	163	-0,888	0,321	0,103	160	-0,868	0,386	0,149
2014	167	-0,882	0,312	0,097	167	-0,823	0,410	0,168
2015	170	-0,850	0,280	0,078	170	-0,791	0,457	0,209
2016	171	-0,802	0,369	0,136	171	-0,779	0,476	0,226
2017	177	-0,781	0,374	0,140	176	-0,750	0,437	0,191
Total	1295	-0,852	0,323	0,104	1288	-0,828	0,404	0,163

Fonte: Autor

Gráfico 9 – Média anual de Suavização dos resultados por ano

Fonte: Autor

Na tabela e gráficos, com os níveis médios de suavização dos resultados das empresas que utilizam derivativos, apresenta-se um comportamento de redução da suavização dos resultados, a partir do ano de 2014, até o final da série deste estudo, em 2017. Como pode ser observado no gráfico e na tabela, a média anual considerando a correlação de 3 anos apresenta um comportamento similar ao de 4 anos, as duas apresentam aumento de valores, mais próximos

de zero, porém a de 4 anos, principalmente a partir de 2014, enquanto que a de anos em 2012 que representam menor suavização dos resultados.

Tabela 27 – Estatísticas descritivas por setor da variável de Suavização

Setor Bovespa	Correlação de 4 anos				Correlação de 3 anos			
	Obs	Média	Desvio Padrão	Variância	Obs	Média	Desvio Padrão	Variância
Bens industriais	229	-0,836	0,343	0,118	227	-0,830	0,390	0,152
Consumo cíclico	309	-0,860	0,312	0,098	307	-0,836	0,393	0,154
Consumo não cíclico	108	-0,849	0,342	0,117	106	-0,818	0,411	0,169
Outros	110	-0,886	0,225	0,051	110	-0,887	0,268	0,072
Materiais básicos	178	-0,844	0,270	0,073	177	-0,803	0,398	0,158
Petróleo, gás e biocombustíveis	56	-0,751	0,549	0,301	56	-0,728	0,584	0,341
Saúde	50	-0,944	0,097	0,009	50	-0,948	0,111	0,012
Tecnologia da informação	16	-0,910	0,068	0,005	16	-0,946	0,091	0,008
Telecomunicações	24	-0,933	0,080	0,006	24	-0,944	0,076	0,006
Utilidade pública	215	-0,837	0,366	0,134	215	-0,788	0,497	0,247
Total	1295	-0,852	0,323	0,104	1288	-0,828	0,404	0,163

Fonte: Autor

Gráfico 10 – Média Setorial de Suavização dos resultados

Fonte: Autor

Na tabela 24, que apresenta a divisão por setores, os segmentos de Saúde, Telecomunicações e Tecnologia da Informação apresentam os maiores níveis de suavização de resultados, em contrapartida, o Setor de Petróleo, Gás e Biocombustíveis apresentam os menores níveis de suavização, porém o maior desvio padrão também. O comportamento da média de suavização

de resultados com correlações de 3 e 4 anos tem um comportamento similar também, mas a média tem alguns descolamentos, principalmente nos setores de Utilidade Pública, Materiais básicos que apresentam diferenças acima de 0,4.

4.6 Análise dos resultados das Estimações de *Hedge accounting* e suavização dos resultados

Esta seção se propõe a apresentar e analisar os resultados obtidos por meio de estimação dos parâmetros dos modelos propostos em dados em painel, conforme modelos apresentados no modelo 2 do item 3.3.

$$Smoothness_{it} = \beta_0 + \beta_1 Cluster_HA_{it} + \beta_2 Tam_{it} + \beta_3 ROA_{it} + \beta_4 Beta_{it} + \beta_5 MTB_{it} + \varepsilon_{it} \quad (10)$$

Tabela 28 - Regressão de Dados em Painel de Cluster de Hedge Accounting e Suavização dos Resultados

Variáveis	Modelo 2 – Correlação de 4 anos		Modelo 2 – Correlação de 3 anos	
	Coef.	Desv. Pad	Coef.	Desv. Pad
Intercepto	-0.870***	0.115	-0.903***	0.119
2.cluster2	0.0186	0.0423	0.0144	0.0408
tam_w	-0.00462	0.0137	0.00463	0.0144
roaw	0.0652	0.128	0.0553	0.171
beta_w	0.0455*	0.0253	0.00513	0.0323
mtb_w	0.00364	0.00454	-0.00433	0.00547
alav_cont_w	0.0823	0.0898	0.0423	0.108
Dummies de Setor	Não		Não	
Dummies de Ano	Não		Não	
Observações	1,049		1,043	
R ²	0,0178		0,025	

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Fonte: Autor

A tabela de Resultado da Regressão de dados em painel com efeitos aleatórios com a variável cluster de *hedge accounting* apresenta os resultados das estimações dos parâmetros do Modelo 2. Neste modelo não foi realizado o controle de Ano, em virtude de já ter sido realizado no cálculo da geração das Acumulações Discricionárias. É possível observar:

1) HA (*Hedge Accounting*)

A variável de interesse é o cluster por nível de *hedge accounting*, como proxie para mensuração da prática de *hedge accounting* por grupo de empresas com base no histórico de designação

dessa prática, não apresentou significância estatística. Foram realizados testes considerando o cluster de 3 e 4 grupos, porém os mesmos também não apresentaram significância. Desta forma, não se pode inferir que o histórico médio de designação dos grupos impacte a prática de suavização anual da companhia.

2) Variáveis de Controle

Neste modelo apenas a variável Beta apresentou uma relação positiva e significativa ao nível de 10%, na presença das demais variáveis de controle. Na realização de um procedimento de stepwise, com a retirada das variáveis que não se mostraram significantes no modelo completo e aplicando um teste apenas com as variáveis Cluster e Beta. A variável Beta mantém a relação positiva, porém perde a significância.

Foram realizados testes também considerando a correlação de 3 e 4 anos na variável dependente de suavização. Nesse modelo, nenhuma das variáveis de controle tem significância.

4.7 Análises Adicionais

A fim de ampliar a investigação acerca da relação entre suavização de resultados e a prática de *hedge accounting* foram testadas outras métricas para *hedge accounting* e em períodos de 3 e 4 anos na correlação da variável de suavização. Conforme modelo 2 com alteração da variável independente.

$$Smoothness_{it} = \beta_0 + \beta_1 HA_{it} + \beta_2 Tam_{it} + \beta_3 ROA_{it} + \beta_4 Beta_{it} + \beta_5 MTB_{it} + \beta_6 Alav_{it} + \epsilon_{it} \quad (13)$$

Inicialmente, foi analisada a prática de *Hedge Accounting* (HA), com uma dummy, em que 1 são para empresas que adotaram essa prática e 0 para as empresas que não. Para este teste foi realizado o teste de Hausman que apresentou que o modelo de efeitos fixos era mais consistente.

Tabela 29 – Regressão de Dados em Pannel de Dummy de Hedge Accounting e Suavização dos Resultados

Variáveis	Correlação 4_anos		Correlação 3_anos	
	Coef.	Desvio Padrão	Coef.	Desvio Padrão
Dummy_HA	0.0752***	0.0279	0.0939**	0.0380
tam_w	-0.0418*	0.0231	-0.0463	0.0314
alav_cont	0.0826	0.0920	0.0099	0.1256
der_ativo_total	0.2164*	0.1261	0.1338	0.1736
Beta	0.0292	0.0278	-0.0247	0.0380
Intercepto	-0.6053***	0.1968	-0.4791	0.2684
Dummies de Setor	Não		Não	
Dummies do Ano	Não		Não	
Observações	1,095		1,088	
R ²	0.0063		0.0004	

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Fonte: Autor

Nesse modelo, a variável de dummy de *hedge accounting* apresenta uma relação positiva e significativa com a suavização dos resultados com nível de 1% e 5%, com a variável dependente de correlação de 4 e 3 anos, respectivamente. A métrica de suavização apresenta a que quanto mais negativo o valor, maior a prática de suavização dos resultados, dessa forma, as empresas que têm práticas de *hedge accounting* suavizam menos os resultados.

Além da variável de prática de *hedge accounting* foi testado o modelo com a variável de interesse HA_{Ratio} , no qual é dividido o volume de *hedge accounting* designado e o valor de derivativos e não derivativos. Para este teste foi realizado o teste de Hausman que apresentou que o modelo de efeitos fixos era mais consistente.

$$Smoothness_{it} = \beta_0 + \beta_1 HA_{Ratio}_{it} + \beta_2 Tam_{it} + \beta_3 ROA_{it} + \beta_4 Beta_{it} + \beta_5 MTB_{it} + \beta_6 Alav_{it} + \varepsilon_{it} \quad (14)$$

Tabela 30 – Regressão de Dados em Painel de HA_{Ratio} e Suavização dos Resultados

Variáveis	Corr_4_anos		Corr_3_anos	
	Coef.	Desvio Padrão	Coef.	Desvio Padrão
HA_ratio	0.0839***	0.0334	0.143**	0.0448
tam_w	-0.0369*	0.0243	-0.0411	0.0326
alav_cont	0.0790	0.0960	-0.0029	0.1290
der_ativo_total	0.244*	0.133	0.1280	0.1785
Beta	0.0277	0.0289	-0.0250	0.03890
Intercepto	-0.639**	0.206	-0.5200*	0.2770
Dummies de Setor		Não		Não
Dummies do Ano		Não		Não
Observações		1,042		1,037
R ²		0.0064		0.0004

*** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$

Fonte: Autor

A variável HA_{Ratio} apresenta uma relação positiva e significativa ao nível de 1% e 5%, respectivamente com 4 e 3 anos com a variável de suavização, como o resultado encontrado na variável de HA_{Ratio} . Dessa forma, quanto menor o valor designado de *hedge accounting* maior a suavização de resultados.

Com base nos resultados apresentados podemos identificar que as empresas que adotam um maior volume, medido pela variável HA_{Ratio} , ou a prática de *hedge accounting*, medido pela variável Dummy de HA, apresentam uma menor prática de suavização dos resultados, esses achados corroboram com a literatura e apresentam que a prática de *hedge accounting* por permitir uma suavização dos resultados em virtude do casamento temporal dos derivativos e objeto protegido, as empresas teriam uma menor propensão para práticas de suavização de resultados.

4.8 Análise da relação entre *Hedge Accounting* e Covenants

Os gestores realizam escolhas contábeis a fim de aumentar seus resultados em decorrência da proximidade de violação de cláusulas contábeis (Watts & Zimmerman, 1986; Smith & Warner, 1979; Holthausen & Leftwich, 1983).

Nesse sentido, inicialmente foi coletada a amostra das empresas que tinham cláusulas com Despesas Financeiras, Receitas Financeiras ou Resultado Financeiro. Dessa forma, o presente trabalho identificou se as empresas que aplicaram *hedge accounting* estavam mais próximas de

violar covenants do que as empresas que não aplicaram o *hedge accounting*. Foi aplicada a técnica de winsorização nos níveis de 1% e 99% para controle de outliers. A tabela 28 apresenta a análise descritiva da Proximidade de Covenants por grupo de usuários.

Tabela 31 – Estatística Descritiva de Proximidade de Violação de Covenants por tipo de usuário

Tipo de usuário	N	média	desvio padrão	variância	mínimo	máximo
Hedge Accounting	118	1,415	9,431	88,944	-32,097	38,029
Não aplicaram hedge accounting	169	1,044	6,362	40,469	-32,097	38,029
Total	287	1,1963	7,7583	60,1919	-32,097	38,0294

Fonte: Autor

Pode-se observar pela tabela que há diferenças entre os grupos, porém diferente do esperado na Hipótese 3 as empresas que utilizam *hedge accounting* apresentam média mais distante de violar covenants do que as empresas que não aplicaram.

Tabela 32 – Estatística Descritiva de Proximidade de Violação de Covenants para empresas que não violaram covenants

Tipo de usuário	N	média	desvio padrão	Variância	mínimo	máximo
Hedge Accounting	80	5,015	6,900	4,762	1,022	3,803
Não aplicaram hedge accounting	99	3,940	5,662	3,206	1,004	3,803
Total	179	4,421	6,251	3,907	1,004	3,803

Fonte: Autor

Na tabela 32 foram calculadas as estatísticas descritivas dos valores de Proximidade de Covenants apenas das empresas acima de 1, que seriam as empresas que não violaram as covenants, ainda assim o grupo das empresas de *Hedge Accounting* apresentam médias superiores às das empresas usuárias de derivativos.

4.9 Análise das estimações entre *Hedge Accounting* e Covenants

Esta seção se propõe a apresentar e analisar os resultados obtidos por meio de estimação dos parâmetros dos modelos propostos entre *Hedge Accounting* e Covenants, conforme modelos apresentados no modelo 3 do item 3.3.

$$HA_Ratio_{it} = \beta_0 + \beta_1 Prox_Cov_{it-1} + \beta_2 Tam_{it-1} + \beta_3 Alav_{it-1} + \beta_4 Beta_{it-1} + \beta_5 Prop.Der_{it-1} + \beta_6 ROA_{it-1} + \beta_7 Liq_{it-1} + \sum_j^{10} \beta_j Setores_i + \sum_j^8 \beta_j Ano + \varepsilon_{it} \quad (15)$$

Tabela 33 - Regressão de Dados em Panel de HA_{Ratio} e Proximidade de Covenants defasada

Modelo 3 – Efeitos Aleatórios Defasado HA_{Ratio}		
Variáveis	Coef.	Desv. Pad
Prox_Cov_lag_w	0.00388	0.0104
alav_cont_lagged	-0.976***	0.354
mtb_lagged	-0.00961	0.0185
ROA_lagged	0.605	0.423
beta_lagged	-0.160***	0.0601
liq_lagged	-0.106**	0.0490
Propder_lag	1.059***	0.402
tam_lagged_w	0.0419	0.0322
Intercepto	0.00824	0.757
Dummies de Setor	Sim	
Dummies de Ano	Sim	
Observations	152	
R ²	0,3435	

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Fonte: Autor

Neste modelo, a variável de interesse de Proximidade de Covenants, que apresenta o quanto a empresa está próxima de violar as covenants, não apresentou significância estatística. Essa variável e as de controle foram testadas com a defasagem de um ano, para avaliar se a contratação do nível de *hedge accounting* é influenciada pela situação patrimonial da companhia. Neste teste, as únicas variáveis que apresentaram significância estatística na presença das demais foram o Beta, a liquidez e a Proporção de Derivativos.

A Proporção de Derivativos apresenta que as empresas que têm maior volume de derivativos consequentemente terá maior nível de *hedge accounting*, essa métrica pode ser relacionada ao nível de exposição das empresas.

$$HA_{Ratio}_{it} = \beta_0 + \beta_1 Prox_{Cov}_{it} + \beta_2 Tam_{it} + \beta_3 Alav_{it} + \beta_4 Beta_{it} + \beta_5 Prop.Der_{it} + \beta_6 ROA_{it} + \beta_7 Liq_{it} + \sum_j^{10} \beta_j Setores_i + \sum_j^8 \beta_j Ano + \varepsilon_{it} \quad (20)$$

Tabela 34 - Regressão de Dados em Panel de HA_{Ratio} e Proximidade de Covenants

Variáveis	Modelo 3 – Aleatório HA_{Ratio}	
	Coef.	Desv. Pad
Intercepto	0.109	0.669
ProximidadeCovenants_w	-0.0121***	0.00421
alav_cont	0.594**	0.279
tam_w	-0.00972	0.0304
Beta	0.0591	0.0418
Liq	-0.00291	0.00715
Mtb	-0.0140	0.0150
Roa	1.037**	0.415
Prop_der	0.0766	0.402
Dummies de Setor		Sim
Dummies de Ano		Sim
Observations		170
R ²		0,2702

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Fonte: Autor

Foi realizado teste de Hausman que aceitou a Hipótese Nula e, desta forma, não rejeitou o Modelos de Efeitos Aleatórios.

A variável Proximidade de Covenants apresenta uma relação negativa e significativa ao nível de 1% com a variável de HA_{Ratio} . Dessa forma, quanto mais próxima a variável de covenants maior o nível de *Hedge Accounting*, fato que vai ao oposto da Hipótese 3 testada, e a metodologia de *hedge accounting* não estaria sendo utilizada para não violação de covenants. Nas variáveis de controle, a Alavancagem Contábil e ROA foram as únicas variáveis significantes na presença das demais com uma relação positiva com a variável de nível de *hedge accounting*.

Além destes modelos também foram testados, por meio de uma Regressão Logística Binária, a prática de *Hedge Accounting* por meio de uma variável dummy de prática, com o número 1 no ano em que a empresa adotou *hedge accounting*, e 0 para o ano em que não adotou.

$$HA_{it} = \beta_0 + \beta_1 Prox_Cov_{it-1} + \beta_2 Tam_{it-1} + \beta_3 Alav_{it-1} + \beta_4 Beta_{it-1} + \beta_5 Prop_Der_{it} + \beta_6 ROA_{it-1} + \beta_7 Liq_{it-1} + \sum_j^{10} \beta_j Setores + \sum_j^8 \beta_j Ano + \varepsilon_{it} \quad (21)$$

Tabela 35 - Regressão Logística Binária de HA e Proximidade de Covenants defasada

Modelo 3 – Dummy HA Defasado Logística		
Variáveis	Coef.	Desv. Pad.
Prox_Cov_lag	-0.0393	0.0812
tam_lagged	0.805***	0.254
alav_cont_lagged	-12.75***	-3.637
mtb_lagged	0.0362	0.134
nROA_lagged	6.933	-5.091
beta_lagged	-3.985***	-1.029
liq_lagged	-1.669***	0.577
Propder_lag	11.79***	-3.458
Dummies de Setor		Sim
Dummies de Ano		Sim
Intercepto	-7.638	-5.028
Observations	138	
Pseudo R ²	0,356	

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Fonte: Autor

Neste teste não foi considerado o nível de hedge accounting designado em relação a exposição de derivativos e não derivativos, apenas a utilização da prática de hedge accounting. Nesse cenário a adoção desta metodologia é influenciada pelo nível de alavancagem contábil, liquidez, tamanho, beta e proporção de derivativos, porém a proximidade de violação de covenants não apresentou significância estatística.

Foi realizado ainda um teste de especificidade e sensibilidade para identificar o cutoff que maximiza o número de acertos do modelo. Nesse cenário com um cutoff de 40% o nível de acertos do modelo chega a 79,71%

Gráfico 11 – Curva ROC

Fonte: Autor

E a área embaixo da curva ROC chega a 86,63%. Segundo Fávero e Belfiore (2017), a curva ROC mostra o comportamento do trade off entre sensibilidade e especificidade. Em outras palavras, a comparação do desempenho de um modelo pode ser elaborada com base na área abaixo da curva ROC, visto que quanto maior a convexidade em relação ao ponto (0,1) maior será a sua área e melhor será o modelo estimado para efeitos de previsão.

Após esse teste também foi realizado um procedimento stepwise e permaneceram apenas as variáveis já citadas anteriormente que mantiveram significância.

Tabela 36 – Procedimento de Stepwise do modelo

Modelo 3 – Dummy HA Defasado Logística Stepwise		
VARIÁVEIS	Coef.	Desv. Pad
Intercepto	-11.22***	3.611
tam_lagged	0.616***	0.164
alav_cont_lagged	-5.813***	1.855
liq_lagged	-0.822***	0.298
Propder_lag	6.876***	2.137
Observações	163	
Pseudo R ²	0,1511	
*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1		
Fonte: Autor		

$$HA_{it} = \beta_0 + \beta_1 Prox_{Cov_{it}} + \beta_3 Tam_{it} + \beta_4 Alav_{it} + \beta_5 Beta_{it} + \beta_6 Prop.Der_{it} + \beta_6 ROA_{it} + \beta_6 Liq_{it} + \sum_j^{10} \beta_j Setores + \sum_j^8 \beta_j Ano + \varepsilon_{it} \quad (22)$$

Tabela 37 - Regressão Logística Binária de HA e Proximidade de Covenants

Modelo 3 – Dummy HA		
Variáveis	Coef.	Desvio Padrão
Intercepto	-9.183**	-3.749
ProximidadeCovenants_w	-0.00601	0.0252
alav_cont	4.287***	-1.350
tam_w	0.237	0.159
Beta	0.225	0.262
liq1	-0.0610	0.0816
Mtb	0.0741	0.0751
Roa	15.03***	-4.313
Propder	-0.231	-3.200
Dummies de Ano		Sim
Dummies de Setor		Sim
Observations		170
Pseudo R ²		0,264
*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1		
Fonte: Autor		

Em um segundo teste ainda com Regressão Logística e as mesmas variáveis do modelo anterior, porém sem defasagem, a Proximidade das Covenants também não apresentou significância, apresentando que aparentemente esse fator não seja determinante na média para a escolha da adoção de *hedge accounting*. E dentre as variáveis de controle as variáveis que apresentaram significância foram o Alavancagem Financeira, Tamanho e ROA.

No teste de sensibilidade e especificidade, o cutoff de 0,31 maximiza o percentual de classificação correta para 74,12%. A área da curva ROC apresentou uma pequena piora em relação ao modelo anterior e passou para 82,67%.

Gráfico 12 - Curva ROC

Fonte: Autor

Tabela 38 – Procedimento de Stepwise do modelo

Modelo 3 – Dummy HA Defasado Logística Stepwise		
Variáveis	Coef.	Desv. Pad
Intercepto	-2.476***	0.444
Prop_der	4.963***	-1.616
alav_cont	4.357***	-1.125
ROA	8.506***	-2.830
Observações	184	
Pseudo R ²	0,1316	

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Fonte: Autor

Em um procedimento stepwise no nível de 5%, a variável de Proximidade de Covenants não permanece. A variável de proximidade de covenants saiu do modelo também, permanecendo apenas as variáveis Proporção de Derivativos, Alavancagem Contábil e ROA.

Com base nesses resultados, o único modelo em que a Proximidade de Covenants apresentou significância foi por nível de *hedge accounting* e com a variável não defasada, porém com uma relação negativa, desta forma, pode-se inferir que mesmo no caso de uma relação entre essas variáveis ainda assim o *hedge accounting* teria uma relação oposta com a proximidade com as covenants, de forma que não se consegue aceitar a hipótese 3 de proximidade de covenants como uma determinante para a adoção nem para o nível maior de adoção de derivativos para contabilidade de *hedge*.

4.10 Análise Adicional

A fim de identificar um efeito contrafactual da aplicação do *hedge accounting*, foram identificadas as empresas que aplicaram o *hedge accounting* de fluxo de caixa e tivessem cláusulas de covenants que envolvessem itens de despesas financeiras, receitas financeiras ou resultado financeiro.

Para incluir a variação encontrada no Resultado Abrangente foram utilizados os seguintes critérios. Para as cláusulas que continham Resultado Financeiro, o valor constante da variação de *hedge* de fluxo de caixa constante foi acrescida no Resultado Financeiro independente do sinal. Para as cláusulas que continham Despesas Financeiras, caso o valor de variação de *hedge* de fluxo de caixa constante no Resultado Abrangente fosse negativo ele era somado e, caso o valor fosse positivo, ele era somado apenas nas cláusulas que continham o item de Receitas Financeiras.

Foram encontrados 66 observações que se enquadraram nessa situação. Após recalculando os valores foram encontradas duas empresas que conseguiram atender às cláusulas de covenants com a aplicação do *Hedge Accounting*.

A Celulose Irani, em 2013, que tinha como cláusula de EBITDA/Despesa Financeira tinha como limite 2,0 e o valor calculado com o impacto do *hedge accounting* era 2,270, porém recalculando o valor informado no Resultado Abrangente chegou a 1,976 e teria violado as covenants.

O segundo caso encontrado foi da CCR S.A, em 2016, que tinha como cláusula de EBIT/Despesa Financeira tinha como limite 1,3 e o valor calculado com o impacto do *hedge accounting* era 1,337, porém recalculando o valor informado no Resultado Abrangente chegou a 1,238 e teria violado as covenants.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em virtude do aumento das práticas de gerenciamento de riscos pelas empresas é importante identificar quais são as motivações e determinantes da contabilização de *hedge* pelas empresas brasileiras.

Para investigar as hipóteses deste presente estudo, foram desenvolvidas duas novas proxies para *hedge accounting*. A primeira foi elaborada pela razão de nocional de *hedge accounting* e derivativos e não derivativos e outra pela clusterização dessa razão média.

A primeira proxy foi testada nas 3 hipóteses deste estudo e a segunda nas hipóteses 1 e 2. Contribuindo para a evidência do impacto e determinantes da prática de *hedge accounting* sobre o valor da firma, suavização de resultados e violação de covenants.

A primeira hipótese deste trabalho está embasada no arcabouço teórico das determinantes do *hedge* em maximização do valor da firma. A contabilização do *hedge* é uma prática facultativa das companhias, que permite o casamento do instrumento de *hedge* com o objeto de proteção, e apresenta a essência econômica da operação, identificando de forma mais fidedigna a operação. Nesse contexto, foi estudado se essa relação de maximização do valor da firma e contabilização de *hedge* pode ser observada de forma empírica no cenário brasileiro.

O presente trabalho, por meio de uma base de dados do período de 2010 a 2017, utilizou uma proxy de *hedge accounting* que clusterizou as empresas com base no nível médio de designação de *hedge accounting* neste período e uma aplicação de dados em painel por efeitos aleatórios.

Foram encontradas evidências na Hipótese 1, que demonstraram que as empresas do cluster, que apresentam um maior nível de designação de *hedge accounting* no período, têm uma relação positiva e significativa com a maior valorização do valor da firma. Essa pesquisa se distingue das anteriores por utilizar proxies que consideram o nível de designação de *hedge accounting* e cluster de média de utilização de *hedge accounting* em um período, e não apenas a opção de utilizar a prática de *hedge accounting*, os quais não encontraram essa relação.

O presente resultado não significa necessariamente que a prática de *hedge accounting* aumenta o valor da firma, mas que apresenta indícios da prática de *hedge accounting*, que tem exigências para sua utilização, para as empresas que apresentam maior nível de aderência a esta norma de forma consistente apresentaram maior valorização do valor da firma.

Essa relação pode existir, como apresentado por Pierce (2015), o *hedge accounting* tem um efeito certificador e de sinalização de gestão de risco mais eficaz para o mercado. E, por meio desse efeito, pode ter contribuído para as empresas que mantêm uma prática de *hedge accounting* por um maior período e sobre um maior volume tenham tido maior valorização da firma.

Na hipótese 2, analisou-se a relação entre suavização de resultados e prática de *hedge accounting*. O *hedge accounting* permite a redução da volatilidade dos instrumentos financeiros derivativos, por meio do casamento do item protegido e instrumento de proteção, para que a variação do valor justo não impacte o resultado período e, desta forma, a contabilidade represente o efeito das atividades de gerenciamento de risco das empresas que utilizam instrumentos financeiros.

Nesse contexto, a suavização de resultados apresenta inúmeros benefícios, dentre eles, preços de ações mais informativos (Tucker & Zarowin, 2006), melhora a persistência e previsibilidade dos ganhos (Subramanyam, 1996), redução do custo de falência (Trueman & Titman, 1988).

Com base nos resultados apresentados, podemos identificar que as empresas que adotam um menor volume ou a prática de *hedge accounting* apresentam uma maior prática de suavização dos resultados, esses achados corroboram com a literatura que a prática de *hedge accounting* por apresentar uma suavização dos resultados em virtude do casamento temporal dos derivativos e objeto protegido, as empresas teriam uma menor propensão para práticas de suavização de resultados. Esses resultados corroboram na visão do *hedge accounting* como a principal finalidade de representação fidedigna das operações contábeis e não como prática de gerenciamento de resultados a fim de reduzir intencionalmente os resultados do período.

Na hipótese 3, este foi o primeiro estudo que analisou a escolha contábil de adoção de *hedge accounting* em decorrência da violação de covenants. Conforme amplamente estudado na literatura de escolhas contábeis, os gestores realizam escolhas contábeis a fim de aumentar seus resultados em decorrência da proximidade de violação de cláusulas contábeis (Watts & Zimmerman, 1986; Smith & Warner, 1979; Holthausen & Leftwich, 1983).

Nesta hipótese, com base nesses resultados, o único modelo em que a Proximidade de Covenants apresentou significância foi por nível de *hedge accounting* e com a variável não defasada, porém com uma relação negativa, desta forma, pode-se inferir que mesmo no caso de

uma relação entre essas variáveis, ainda assim, o *hedge accounting* teria uma relação oposta com a proximidade com as covenants, de forma que não se consegue aceitar a hipótese 3 de proximidade de covenants como uma determinante para a adoção nem para o nível maior de adoção de derivativos para contabilidade de hedge.

Como análise adicional, foram encontradas 66 empresas que utilizaram *hedge* de fluxo de caixa e tinham cláusulas de covenants que permitiam o recálculo a fim de identificar se algumas delas deixaram de violar a cláusula em decorrência da contabilidade de *hedge*, foram encontrados apenas duas empresas que conseguiram atender à cláusula de covenant por meio da adoção do *hedge accounting*.

Uma sugestão de pesquisas futuras é a análise se a proximidade de violação de covenants é uma possível determinante para adoção de *hedge accounting*, visto que o presente trabalho analisou o nível de adoção de *hedge accounting* e não a adoção inicial.

REFERÊNCIAS

- Abdel-khalik, A.R., & Chen, P. (2015). Growth in financial derivatives: the public policy and accounting incentives. *Journal of Accounting and Public Policy*, 34, 291-318.
- Allayannis, G., Irhig, J., & Weston, J. (2001). The Use of Foreign Currency Derivatives and Firm Market Value. *American Economic Review Papers and Proceedings*, 91, 391–395.
- Allayannis, G., Lel, U., & Miller, D. P. (2012). The use of foreign currency derivatives, corporate governance, and firm value around the world. *Journal of International Economics*, 87(1), 65-79.
- Allayannis, G., & Ofek, E. (2001). Exchange rate exposure, hedging, and the use of foreign currency derivatives. *Journal of International Money and Finance*, 20(2), 273–296.
- Allayannis, G., & Simko, P. J. (2009). Earnings smoothing, analyst following, and firm value. *Analyst Following, and Firm Value (August 25, 2009)*.
- Armstrong, C. S., Guay, W. R., & Weber, J. P. (2010). The role of information and financial reporting in corporate governance and debt contracting. *Journal of Accounting and Economics*, 50(2-3), 179-234.
- Aretz, K; & Bartram, S.M. (2010). Corporate hedging and shareholder value. *Journal of Financial Research*. v. 33, p 317-371
- Ball, R. (2006). International Financial Reporting Standards (IFRS): Pros and Cons for Investors. *Accounting & Business Research*, International Accounting Policy Forum 5–27.
- Barton, J. (2001). Does the use of financial derivatives affect earnings management decisions? *The Accounting Review*, 76(1), 1–26.
- Bartram, S. M., Brown, G. W., & Conrad, J. (2011). The effects of derivatives on firm risk and value. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 46(4), 967-999.
- Bartram S. M.; Brown G. W.; & Fehle F. R. (2009). *International Evidence on Financial Derivatives Usage*. *Financial Management*, 38, 185–206.
- Beatty, A., & Weber, J. (2003). The effects of debt contracting on voluntary accounting method changes. *The Accounting Review*, 78(1), 119-142.
- Beaver, W., Kettler, P., & Scholes, M. (1970). The association between market determined and accounting determined risk measures. *The Accounting Review*, 45(4), 654-682.
- Beidleman, C. (1973). Income smoothing: the role of management. *The Accounting Review*, 48, pp. 653-667.
- Beisland, L. A., & Frestad, D. (2013). *How fair-value accounting can influence firm hedging*. *Review of Derivatives Research*, 16, 193-217.

- Bhimani, A. (2009). Risk management, corporate governance and management accounting: Emerging interdependencies.
- Bodnar, G. M; & Gebhardt, G. (1999). 'Derivatives usage in risk management by U.S. and German non-financial firms: a comparative survey', *Journal of International Financial Management and Accounting*, Vol. 10, pp. 153–187.
- Bodnar, G. M., Hayt, G. S; & Marston, R. C. (1996). '1995 Wharton survey of derivatives usage by US non-financial firms'. *Financial Management*, Vol. 25, Winter, pp. 113–133.
- Breeden, D., & Viswanathan, S. (1998). Why Do firms Hedge? An Asymmetric Information Model. *Fuqua School of Business, Working Paper*. 1–55.
<https://doi.org/10.3905/jfi.2016.25.3.007>
- Brown, G. W; Crabb, P. R; & Haushalter, D. (2006). Are Firms Successful at Selective Hedging? *The Journal of Business*. Vol. 79, n. 6, pp. 2925-2949.
- Capelletto, L. R., Oliveira, J. L. de; & Carvalho, L. N. (2007). Aspectos do *hedge accounting* não implementados no Brasil. *Revista Administração*, 42, 511–523.
- Chen, W., H. T. Tan, & E. Y. Wang. (2013). Fair value *accounting* and managers' hedging decisions. *Journal of Accounting Research* 51 (1): 67–103.
- Chen, C. L., Fan, H. S., & Yang, Y. M. (2014). The effects of corporate governance and accounting rule changes on derivatives usage. *Review of Derivatives Research*, 17(3), 323-353.
- Chiorean, R. (2016). Real and *accounting* effects of mandatory derivatives disclosures. Dissertation University of Illinois at Urbana-Champaign.
- Comiskey, E., and C. Mulford. (2008). The non-designation of derivatives as *hedges* for *accounting* purposes. *Journal of Applied Research in Accounting and Finance (JARAF)* 3 (2): 3.
- DeAngelo, H., DeAngelo, L., & Skinner, D. J. (1994). Accounting choice in troubled companies. *Journal of accounting and economics*, 17(1-2), 113-143.
- Dechow, P., Ge, W., & Schrand, C. (2010). Understanding earnings quality: A review of the proxies, their determinants and their consequences. *Journal of accounting and economics*, 50(2-3), 344-401.
- Dechow, P. M., Sloan, R. G., & Sweeney, A. P. (1995). Detecting earnings management. *Accounting review*, 193-225.
- DeFond, M. L., & Jambalvo, J. (1994). Debt covenant violation and manipulation of accruals. *Journal of accounting and economics*, 17(1-2), 145-176.
- DeMarzo, P., & Duffie, D. (1995). Corporate Incentives for Hedging and *Hedge Accounting*.

- Review of Financial Studies*, 95, 743–771.
- Dichev, I. D., & Skinner, D. J. (2002). Large-sample evidence on the debt covenant hypothesis. *Journal of accounting research*, 40(4), 1091-1123.
- Fávero, L.P; & Belfiore, P. (2017). Manual de Análise de Dados. São Paulo: Ed. Elsevier.
- Fauver, L., & Naranjo, A. (2010). Derivative usage and firm value: The influence of agency costs and monitoring problems. *Journal of Corporate Finance*, 16(5), 719-735.
- Fields, T. D., Lys, T. Z., & Vincent, L. (2001). Empirical research on *accounting* choice. *Journal of Accounting and Economics*, 31(1–3), 255–307. Recuperado de [https://doi.org/10.1016/S0165-4101\(01\)00028-3](https://doi.org/10.1016/S0165-4101(01)00028-3).
- Franz, D. R., HassabElnaby, H. R., & Lobo, G. J. (2014). Impact of proximity to debt covenant violation on earnings management. *Review of Accounting Studies*, 19(1), 473-505.
- Froot, K. A., Scharfstein, D. S., & Stein, J. C. (1993). Risk management: Coordinating corporate investment and financing policies. *the Journal of Finance*, 48(5), 1629-1658.
- Galdi, F. C., & Guerra, L. F. G. (2009). Determinantes para utilização de *Hedge Accounting*: Uma escolha contábil. *Revista de Educação E Pesquisa Em Contabilidade*, 3(2), 23–44.
- Géczy, C., Minton, B. A., & Schrand, C. (1997). Why firms use currency derivatives. *the Journal of Finance*, 52(4), 1323-1354.
- Gilje, E., & Taillard, Jj. (2017). Does Hedging Affect Firm Value? Evidence from a Natural Experiment. *Review of Financial Studies*, 30(12), 4083–4132. Recuperado de <https://doi.org/10.2139/ssrn.2543096>.
- Glaum, M., & Klöcker, A. (2011). Hedge accounting and its influence on financial hedging: when the tail wags the dog. *Accounting and Business Research*, 41(5), 459-489.
- Graham, J.R., Harvey, C.R., & Rajgopal, S. (2005). The economic implications of corporate financial reporting. *Journal of Accounting and Economics*, 40, pp. 3-73
- Graham, J. R., & Rogers, D. A. (2002). Do firms *hedge* in response to tax incentives? *Journal of Finance*, 57(2), 815–839.
- Graham, J. R., & Smith, C. W. (1999). Tax incentives to hedge. *The Journal of Finance*, 54(6), 2241-2262.
- Greene, W. H. (2011). *Econometric analysis*. 7th ed. Upper Saddle River: Prentice Hall.
- Guay, W., & Kothari, S. P. (2003). How much do firms hedge with derivatives?. *Journal of Financial Economics*, 70(3), 423-461.
- Guay, W. R. (1999). The impact of derivatives on firm risk: An empirical examination of new derivative users. *Journal of Accounting and Economics*, 26, 319–351.
- Gujarati, D.; Porter, D.C. (2011). *Econometria Básica*. 5. ed. Porto Alegre: Bookman.

- Gumb, B., Dupuy, P., Baker, C. R., & Blum, V. (2018). The impact of accounting standards on hedging decisions. *Accounting, Auditing & Accountability Journal*, 31(1), 193-213.
- Haushalter, G. D. (2000). Financing policy, basis risk, and corporate hedging: Evidence from oil and gas producers. *The Journal of Finance*, 55(1), 107-152.
- Healy, P. M., & Palepu, K. G. (1990). Effectiveness of accounting-based dividend covenants. *Journal of accounting and Economics*, 12(1-3), 97-123.
- Holthausen, R. W., & Leftwich, R. W. (1983). The economic consequences of accounting choice implications of costly contracting and monitoring. *Journal of accounting and economics*, 5, 77-117.
- Huang, J., Su, C., Joseph, N. L., & Gilder, D. (2018). Monitoring mechanisms, managerial incentives, investment distortion costs, and derivatives usage. *The British Accounting Review*, 50(1), 93-141.
- Hughen, L. (2010). When do accounting earnings matter more than economic earnings? Evidence from hedge accounting restatements. *Journal of Business Finance & Accounting*, 37(9-10), 1027-1056.
- Hull, John. (2005). *Fundamentos dos Mercados Futuros e de Opções*. 4° ed. São Paulo: Bolsa de Mercadorias & Futuros.
- Jensen, M. C., & Meckling, W. H. (1976). Theory of the firm: Managerial behavior, agency costs and ownership structure. *Journal of financial economics*, 3(4), 305-360.
- Jorion, P. (2012). *Value at risk : a nova fonte de referência para a gestão do risco financeiro*. 2.ed. São Paulo: BMF&Bovespa.
- Judge, A. (2007). Why do firms hedge? A review of the evidence. In *Issues in Finance and Monetary Policy* (pp. 128-152). Palgrave Macmillan, London.
- Júnior, J. L. R. (2008). A utilização de derivativos agrega valor à firma? Um estudo do caso brasileiro. *RAE-Revista de Administração de Empresas*, 48(4), 94-107.
- Kim, B. H., Lisic, L. L., & Pevzner, M. (2010). Debt covenant slack and real earnings management. *George Mason University Working Paper*.
- Kothari, S. P., Leone, A. J., & Wasley, C. E. (2005). Performance matched discretionary accrual measures. *Journal of accounting and economics*, 39(1), 163-197.
- Lel, U. (2012). Currency hedging and corporate governance: a cross-country analysis. *Journal of Corporate Finance*, 18(2), 221-237.
- Lins, K. V., H. Servaes; & A. Tamayo. (2011). Does fair value reporting affect risk management? *International survey evidence*. *Financial Management* 40 (3): 525–51.

- Lopes, A. B., Galdi, F.C., & Lima, I.S. (2011). Manual de Contabilidade e Tributação de Instrumentos Financeiros e Derivativos. 2. ed. São Paulo: Atlas.
- Marques, L. D. (2000). *Modelos dinâmicos com dados em painel: revisão de literatura*. Faculdade de Economia do Porto, Portugal.
- Martinez, A. L., & Castro, M. A. R. (2011). The smoothing hypothesis, stock returns and risk in Brazil. *BAR-Brazilian Administration Review*, 8(1), 1-20.
- Martins, G. A., & Theóphilo, C. R. (2009). *Metodologia da investigação científica para ciências sociais aplicadas*. 2. ed. São Paulo: Atlas.
- Massa, M., & Zhang, L. (2018). Does corporate hedging attract foreign institutional investors? Evidence from international firms. *Journal of International Business Studies*, 1-28.
- Matos, E. B. S. de, Rezende, R. B. de, Paulo, E., Marques, M. de M., & Ferreira, L. O. G. (2013). Utilização de Derivativos e *Hedge Accounting* nas Empresas Brasileiras e Japonesas Negociadas na NYSE. *Revista de Contabilidade E Controladoria*, 5(2), 74–90.
- Mayers, D; & Smith, C.W. (1982). On the corporate demand for insurance. *Journal of Business*. 55, 281–296.
- Mian, S. L. (1996). Evidence on Corporate Hedging Policy. *The Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 31(3), 419–439.
- Michelson, S. E., Jordan-Wagner, J., & Wootton, C. W. (1995). A market based analysis of income smoothing. *Journal of Business Finance & Accounting*, 22(8), 1179-1193.
- Modigliani, F., & Miller, M. H. (1958). American Economic Association. *Source: The American Economic Review*, 48(3), 261–297.
- Nance, D. R., Smith, C. W., & Smithson, C. W. (1993). On the determinants of Corporate Hedging. *The Journal of Finance*, XLVIII, 267–284.
- Panaretou, A., Shackleton, M. B., & Taylor, P. A. (2013). Corporate risk management and hedge accounting. *Contemporary accounting research*, 30(1), 116-139.
- Pierce, S. (2015). *Does the accounting for derivatives affect risk and value?* Working paper. Florida State University.
- Pincus, M., & Rajgopal, S. (2002). The interaction between accrual management and hedging: Evidence from oil and gas firms. *The Accounting Review*, 77(1), 127-160.
- Pirchegger, B. (2006). Hedge accounting incentives for cash flow hedges of forecasted transactions. *European accounting review*, 15(1), 115-135.
- Potin, S. A., Bortolon, P. M., & Neto, A. S. (2016). Hedge Accounting no Mercado Acionário Brasileiro: Efeitos na Qualidade da Informação Contábil, Disclosure e Assimetria de Informação. *Revista Contabilidade & Finanças*, 27(71), 202-216.

- Rountree, B., Weston, J. P., & Allayannis, G. (2008). Do investors value smooth performance?. *Journal of Financial Economics*, 90(3), 237-251.
- Saito, R., & Schiozer, R. F. (2008). Por que o hedging parcial é ótimo?. *Revista de Administração de Empresas*, 48(1), 63-66.
- Saito, R., & Schiozer, R. F. (2007). Uso de derivativos em empresas não financeiras listadas em bolsa no Brasil. *R.Adm. São Paulo*, v.42, n.1, p.97-107.
- Salotti, B.M; Murcia, F. D., Carvalho, L. N; & Flores, E. S. (2015). *Ifrs No Brasil - Temas Avançados Abordados Por Meio de Casos Reais*. São Paulo: Atlas.
- Santos, R. B., Lima, F. G., Gatsios, R. C., & de Almeida, R. B. (2017). Risk management and value creation: new evidence for Brazilian non-financial companies. *Applied Economics*, 49(58), 5815-5827.
- Scott, W. R. (2014). *Financial Accounting Theory*. Prentice Hall, Inc., Seventh edition.
- Shleifer, A., & Vishny, R. W. (1997). A survey of corporate governance. *The journal of finance*, 52(2), 737-783.
- Silva, Fernando C. (2014). *Hedge Accounting no Brasil*. (Tese de Doutorado) Universidade de São Paulo. São Paulo
- Smith Jr, C. W., & Warner, J. B. (1979). On financial contracting: An analysis of bond covenants. *Journal of financial economics*, 7(2), 117-161.
- Smith, C. W., & Stulz, R. M. (1985). The determinants of firms' hedging policies. *Journal of financial and quantitative analysis*, 20(4), 391-405.
- Subramanyam, K.R. (1996). The pricing of discretionary accruals. *Journal of Accounting and Economics*. 22, 249–282
- Stulz, R. M. (1996). Rethinking Risk Management. *Journal of Applied Corporate Finance*. 9, 8–24.
- Stulz, R. M. (1984). Optimal Hedging policies. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 19, 127–140.
- Sweeney, A. P. (1994). Debt-covenant violations and managers' accounting responses. *Journal of accounting and Economics*, 17(3), 281-308.
- Tessema, A., & Deumes, R. (2018). SFAS 133 and income smoothing via discretionary accruals: The role of hedge effectiveness and market volatility. *Journal of International Financial Management & Accounting*, 29(2), 105-130.
- Trueman, B., & Titman, S. (1988). An explanation for accounting income smoothing. *Journal of accounting research*, 127-139.
- Tucker, J., Zarowin, P., (2006). Does income smoothing improve earnings informativeness?

The *Accounting Review* 81, 251–270

- Tufano, P. (1996). Who Manages Risk? An Empirical Examination of Risk Management Practices in the Gold Mining Industry. *Journal of Finance*, 51, 1097–1137.
- Watts, R. L., & Zimmerman, J. L. (1990). Positive accounting theory: a ten year perspective. *Accounting review*, 131-156.
- Watts, R., & Zimmerman, J. (1986). Positive accounting theory.
- Wooldridge, J. M. (2017). *Introdução à Econometria: uma abordagem moderna*. 3.ed. São Paulo: CENCAGE Learning.
- Zhang, Haiwen. (2009). Effect of derivative *accounting* rules on corporate risk-managementbehavior. *Journal of Accounting and Economics*. 47, pp. 244-264.

APÊNDICE A

APÊNDICE B

Rotina Stata de Comandos para criação do cluster

*Padronização da variável

```
egen zha_ratio = std(ha_ratio)
```

*Geração do cluster pelo método Médio/Average Linkage/Between Groups

```
matrix dissimilarity D = zha_ratio
```

```
cluster averagelinkage zha_ratio, measure (L2)
```

```
cluster list
```

```
gen dist = _clus_1_hgt[_n-1]
```

```
replace dist=0 if dist==.
```

```
sort dist
```

```
list empresas dist
```

*Geração do Dendrograma, não é possível a geração completa em virtude do tamanho, por isso foi utilizado um cutvalue de 0.001

```
cluster dendrogram, cutvalue(0.001) labels(empresas) horizontal
```

*Com base na dist e no Dendrograma é possível identificar o maior salto, as observações ocorreram com 2 grupos, desta forma, foram gerados 2 grupos.

*Gerar 2 clusters

```
cluster generate cluster = groups(2), name(_clus_1)
```

```
sort _clus_1_id
```

```
list empresas cluster
```

*Para testes de robustez foram criadas outras formações de grupos, com 3, 4 e 5.

*Gerar 3 clusters

```
cluster generate cluster_3 = groups(3), name(_clus_1)
```

*Gerar 4 clusters

```
cluster generate cluster_4 = groups(4), name(_clus_1)
```

Rotina Stata de Comandos para Regressão de Dados em Painel (Hipótese 1)

* Dados em Painel

```
xtset id ano
```

* Dados em Painel com efeitos aleatórios com dois clusters

```
xtreg q_tobin_w q_tobinlag1_w i.cluster2 tam_w alav_cont liq1 beta oport__invest__w  
der_ativo_total roa i.ano i.setor_bovespa, re
```

*Teste LM (Lagrange Multiplier) de Breush-Pagan

```
xttest0
```

* Dados em Painel com efeitos aleatórios com três clusters

```
xtreg q_tobin_w q_tobinlag1_w i.cluster3 tam_w alav_cont liq1 beta oport__invest__w  
der_ativo_total roa i.ano i.setor_bovespa, re
```

* Dados em Painel com efeitos aleatórios com quatro clusters

```
xtreg q_tobin_w q_tobinlag1_w i.cluster4 tam_w alav_cont liq1 beta oport__invest__w  
der_ativo_total roa i.ano i.setor_bovespa, re
```

* Dados em Painel com efeitos aleatórios com razão de hedge accounting ha_ratio

```
xtreg q_tobin_w q_tobinlag1_w ha_ratio tam_w alav_cont liq1 beta oport__invest__w  
der_ativo_total roa i.ano i.setor_bovespa, fe
```

* Dados em Painel com efeitos aleatórios com dummy de hedge accounting

```
xtreg q_tobin_w q_tobinlag1_w faz_hedgeacc tam_w alav_cont liq1 beta oport__invest__w  
der_ativo_total roa i.ano i.setor_bovespa, fe
```

Rotina Stata de Comandos para Modelos de Jones Modificado

*Regressão do Modelo de Jones Modificado

```
xtset id ano
```

```
xtreg total_accruals_w _1_ativo_total_t_1_w rec_receb_w ppe_w roa__ll_at__w i.ano, re
```

*Predict erros, para obter o valor de Accruals Discricionários (ac)

```
. predict ac, ue
```

*Criação da variável RNG (Resultados Não Gerenciados) pela diferença do ROA pelas AC (Acumulações Discricionárias)

```
gen rng = roa__ll_at__w - ac
```

Rotina Stata de Comandos para Regressão de Dados em Paineis (Hipótese 2)

* Regressão de Suavização com a correlação de 3 anos entre o RNG e RG (Resultado Gerenciado)

```
xtset id ano
```

```
xtreg corr_3_anos cluster2 i.ano i.setor_bovespa tam alav_cont der_ativo_total beta, re
```

* Regressão de Suavização com a correlação de 4 anos entre o RNG e RG (Resultado Gerenciado)

```
xtreg corr_4_anos cluster2 i.ano i.setor_bovespa tam alav_cont der_ativo_total beta, re
```

*Análises Adicionais e Teste de Hausman

* HA_{Ratio}

```
xtreg corr_4_anos ha_ratio i.ano i.setor_bovespa tam alav_cont der_ativo_total beta, fe
estimates store fixed
```

```
xtreg corr_4_anos ha_ratio i.ano i.setor_bovespa tam alav_cont der_ativo_total beta, re
hausman fixed ., sigmamore
```

```
xtreg corr_3_anos ha_ratio i.ano i.setor_bovespa tam alav_cont der_ativo_total beta, fe
estimates store fixed
```

```
xtreg corr_3_anos ha_ratio i.ano i.setor_bovespa tam alav_cont der_ativo_total beta, re
hausman fixed ., sigmamore
```

*Dummy de HA (Hedge Accounting)

```
xtreg corr_4_anos i.faz_hedge_accounting i.ano i.setor_bovespa tam alav_cont
der_ativo_total beta, fe
```

```
estimates store fixed
```

```
xtreg corr_4_anos i.faz_hedge_accounting i.ano i.setor_bovespa tam alav_cont
der_ativo_total beta, re
```

```
hausman fixed ., sigmamore
```

```
xtreg corr_3_anos i.faz_hedge_accounting i.ano i.setor_bovespa tam alav_cont
der_ativo_total beta, fe
```

```
estimates store fixed
```

```
xtreg corr_3_anos i.faz_hedge_accounting i.ano i.setor_bovespa tam alav_cont
der_ativo_total beta, re
```

```
hausman fixed ., sigmamore
```

Rotina Stata de Comandos para Regressão de Dados em Panel (Hipótese 3)

Teste de Hausman

*teste de Hausman

```
xtset id Ano
```

```
xtreg nHaratio nProximidadeCovenants_w alav_cont tam_w beta liq1 mtb nRoa nPropder
i.Ano i.Setor,fe
```

```
estimates store fixed
```

```
xtreg nHaratio nProximidadeCovenants_w alav_cont tam_w beta liq1 mtb nRoa nPropder
i.Ano i.Setor,re
```

```
hausman fixed ., sigmamore
```

* Regressão dados em painel efeitos aleatórios com variáveis defasadas

```
xtset id Ano
```

```
xtreg nHaratio Prox_Cov_lag_w alav_cont_lagged mtb_lagged nROA_lagged beta_lagged
liq_lagged nPropder_lag tam_lagged_w i.Ano i.Setor,re
```

*Regressão dados em painel efeitos aleatórios com variáveis não defasadas

```
xtreg nHaratio nProximidadeCovenants_w alav_cont tam_w beta liq1 mtb nRoa nPropder
i.Ano i.Setor,re
```

Rotina Stata de Comandos para Regressão Logística Binária e comandos lsens e lroc (Hipótese 3)

***Neste modelo a variável dependente é uma dummy de utilização ou não de *hedge accounting*, para as empresas que adotaram no ano são representadas pelo número 1 e para as que não adotaram pelo número 0.**

*Modelo defasado

*Regressão Logística Binária defasada

```
logit Fazhedgeaccounting tam_lagged alav_cont_lagged mtb_lagged nROA_lagged
beta_lagged liq_lagged Prox_Cov_lag_w nPropder_lag i.Ano i.Setor
```

```
lsens
```

```
lroc
```

estat class, cutoff(0.4)

stepwise, pr(0.05):logit Fazhedgeaccounting tam_lagged alav_cont_lagged mtb_lagged
nROA_lagged beta_lagged liq_lagged Prox_Cov_lag_w nPropder_lag

*Modelo não defasado

*Regressão Logística Binária

logit Fazhedgeaccounting nProximidadeCovenants_w alav_cont tam_w beta liq1 mtb nRoa
nPropder i.Ano i.Setor

lsens

lroc

estat class, cutoff(0.31)

stepwise, pr(0.05):logit Fazhedgeaccounting nProximidadeCovenants_w alav_cont tam_w
beta liq1 mtb nRoa nPropder