

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS  
FACULDADE DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS  
CENTRO DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM  
CONTROLADORIA E CONTABILIDADE  
MESTRADO EM CONTROLADORIA E CONTABILIDADE**

**Determinantes da Prática de “*Income Smoothing*” em Cias  
Abertas: Uma Análise de Empresas Brasileiras e Americanas**

**RICARDO CARVALHO DA SILVA**

**BELO HORIZONTE**

**2020**

# **RICARDO CARVALHO DA SILVA**

Dissertação apresentada ao Centro de Pós-Graduação e Pesquisas em Controladoria e Contabilidade da Faculdade de Ciências Econômicas da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial para obtenção do título de mestre em Controladoria e Contabilidade.

**Área de Concentração: Contabilidade e**

**Controladoria**

**Orientador: Prof. Dr. Wagner Moura Lamounier**

**BELO HORIZONTE**

**2020**

Ficha Catalográfica

S586d  
2020

Silva, Ricardo Carvalho da.

Determinantes da prática de “Income Smoothing” em cias abertas [manuscrito]: uma análise de empresas brasileiras e americanas / Ricardo Carvalho da Silva. – 2020.

119 f. : il., grafs. e tabs.

Orientador: Wagner Moura Lamounier.

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Minas Gerais, Centro de Pós-Graduação e Pesquisas em Controladoria e Contabilidade.

Inclui bibliografia (f. 95-102) apêndices e anexo.

1. Empresas – Avaliação – Teses. 2. Contabilidade – Teses. I. Lamounier, Wagner Moura. II. Universidade Federal de Minas Gerais. Centro de Pós-Graduação e Pesquisas em Controladoria e Contabilidade. III. Título.

CDD: 658



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS  
FACULDADE DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CONTROLADORIA E CONTABILIDADE

**RICARDO CARVALHO DA SILVA**

Esta Dissertação foi julgada adequada pelo Curso de Mestrado em Controladoria e Contabilidade da Universidade Federal de Minas Gerais como requisito para obtenção do título de Mestre em Controladoria e Contabilidade.

Belo Horizonte, 20 de fevereiro de 2020.

Prof(a) Dra. Jacqueline Veneroso Alves da Cunha  
Subcoordenadora do Curso

**BANCA EXAMINADORA**

Prof. Dr. Wagner Moura Lamounier  
Orientador/UFMG

Prof(a) Dra. Valéria Gama Fully Bressan  
UFMG

Prof. Dr. Robert Aldo Iquiapaza Coaguila  
UFMG

Prof. Dr. Vagner Antônio Marques  
UFES

Belo Horizonte, 2020



Documento assinado eletronicamente por **Wagner Moura Lamounier, Professor do Magistério Superior**, em 05/04/2021, às 20:20, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Vagner Antônio Marques, Usuário Externo**, em 06/04/2021, às 11:33, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Robert Aldo Iquiapaza Coaguila, Professor do Magistério Superior**, em 06/04/2021, às 11:35, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).

---



Documento assinado eletronicamente por **Valeria Gama Fully Bressan, Professora do Magistério Superior**, em 06/04/2021, às 11:39, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).

---



Documento assinado eletronicamente por **Jacqueline Veneroso Alves da Cunha, Professora do Magistério Superior**, em 06/04/2021, às 14:02, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).

---



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://sei.ufmg.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.ufmg.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **0655979** e o código CRC **8675D23D**.

---

*A Deus e a minha esposa Elisângela e filhos Sabrina, Daniel, Ana Carolina e Vitória.*

## AGRADECIMENTOS

Neste momento especial de realização do trabalho, todo louvor, toda glória e toda honra seja dada a Deus dos Exércitos, Deus de Abraão, Isaque e Jacó, o Grande Eu Sou, pois foi por meio das suas misericórdias, renovadas dia após dia, que me Ele me sustentou nesta trajetória me dando uma família, professores, colegas, saúde, sabedoria, recursos financeiros e uma vida inteira para eu pudesse completar mais degrau no caminho do conhecimento e, por fim, executar este trabalho.

Agradeço também a meus pais, minha mãe Francisca e meu pai José Carvalho (em memória) que, com muito esforço e dedicação, deram-me a base necessária para sustentar as conquistas e fracassos que tenho tido na vida, dando-me condições plenas de estudo e me ensinando a levantar cedo e buscar meus sonhos, mediante muito esforço, trabalho duro e amor ao que se faz.

Meus sinceros agradecimentos também a minha esposa Elisângela, companheira de uma vida inteira, que me suportou por todo este tempo e me ajudou a seguir em frente nos momentos de fraqueza ou de desânimo, esteve sempre me sustentando para que eu pudesse aliar família, trabalho e estudos. Sim, os louros desta conquista também são para ela, eterna guerreira do meu lado. Também agradeço aos meus filhos Sabrina, Daniel, Ana Carolina e Vitória, que em conjunto com a mãe se sacrificaram suportando minha ausência durante os fins de semana, férias, feriados, mas sempre apoiando e incentivando a busca por patamares mais altos de conhecimento.

Agradeço também a minha sócia Fátima na Suporte Contábil Ltda que, nestes quase 20 anos, tem sido minha companheira, parceira e amiga sempre suprimindo minhas faltas em função dos estudos e conduzindo nossa empresa com mãos firmes. Também levo agradecimento a todos os meus funcionários, especialmente a Fabiana que tem se esmerado no trabalho que faz e foi peça fundamental para a conclusão deste mestrado, estando também à frente das demandas das quais tive de me ausentar.

De forma especial, presto meus agradecimentos ao meu orientador Professor Wagner Moura Lamounier, pela paciência, dedicação e empenho, seja nas disciplinas como professor, com a excelência em difundir conhecimento com firmeza, seja na orientação como um verdadeiro pai no cuidado e zelo para que se faça tudo com atenção, carinho e presteza. Certamente sua contribuição foi essencial para que este mestrado fosse concluído e que esta dissertação fosse terminada, especialmente pelos conselhos do que fazer e como fazer as coisas da melhor forma possível com esforço e muita força de vontade.

Aos membros da banca, a Professora Valéria Gama Fully Bressan, ao Professor Robert Aldo Iquiapaza Coaguila e ao Professor Vagner Antônio Marques, que dedicaram parte do seu tempo e conhecimento em ajudar na construção desta dissertação por meio das correções, ajustes, opiniões e críticas que certamente contribuíram sobremaneira para que eu pudesse concretizar a pesquisa.

Agradeço aos demais professores da UFMG/FACE, especialmente do CEPCON e CEPEAD com os quais tive o imenso prazer de aprender um pouco mais sobre Contabilidade, Controladoria e Finanças, especialmente a Professora Jaqueline, pela motivação em seguir em frente mesmo diante das dificuldades, aos Professores Poueri Carmo pelo cuidado e zelo no trato pessoal e direcionamento, e ao Aureliano Bressan pela participação ativa na minha formação, desde a graduação em Administração até o momento presente, compartilhando parte dos seus conhecimentos. A todos os demais, sem exceção, agradeço a dedicação e empenho em ajudar a cada um de nós do Mestrado a desenvolver suas próprias capacidades e formas de aprender o novo e aplicar tudo isto na construção de novas perspectivas de conhecimento.

Também estendo meus agradecimentos a todos os demais funcionários de CEPCON, que se esmeram no trabalho dia após dia para que tudo esteja pronto para o desenvolvimento das nossas atividades. Especialmente agradeço a Joyce e Daniele pela presteza no atendimento e na dedicação em querer resolver todos os problemas surgidos nesta caminhada.

Agradeço também aos amigos e colegas que juntamente comigo chegam ao final desta jornada, Jamile, Bárbara, Celso, Gustavo e a todos desta turma especial. E os outros tantos de outras turmas, Niara, Daniele, Cícero, Joice, Paulo. E um agradecimento especial a Fernanda Cordeiro que, com muita paciência e dedicação, tem contribuído com seu conhecimento para o sucesso de cada um de nós.

Um agradecimento especial ao Pastor Giovan Casteluber, por meio de quem eu estendo meus agradecimentos a todos os irmãos da Igreja Presbiteriana da Pampulha, pelos rogos e orações para que na minha vida fosse feita a vontade do nosso Deus!!

Por fim, mas não menos importante, a todos aqueles que direta e indiretamente tenham participado, mesmo que seja com uma palavra de apoio e que aqui não foram citados, todos vocês certamente fazem parte desta conquista.



“Mas, buscai primeiro o reino de Deus, e a sua justiça,  
e todas estas coisas vos serão acrescentadas.”

Mateus 6:33

## RESUMO

Esta pesquisa teve como objetivo verificar quais os fatores afetam a prática do *income smoothing* das empresas brasileiras e americanas, bem como analisar as diferenças e semelhanças dos determinantes desta prática nas empresas entre estes mercados. Para tanto, utilizou-se uma amostra de 56 empresas componentes do índice IBRX 100 listadas na B3 no caso brasileiro e 173 empresas componentes do índice S&P 500 listadas na New York Security Exchange – NYSE. O período de seleção dos dados foi de 2010 a 2018. O modelo Logit foi aplicado para a estimação da probabilidade de incorrer na prática de suavização com utilização de três métricas indicadoras de suavização de resultados. A partir dos resultados, por meio das métricas, concluiu-se que, em média, 54% das empresas brasileiras listadas no índice IBRX100 e 36% das empresas americanas, listadas no índice S&P500 tendem a incorrer em prática de suavização de resultados. Observou-se na amostra estudada que as empresas brasileiras apresentaram maior probabilidade de incorrerem na prática da suavização de resultados. A pesquisa permitiu concluir que a probabilidade de incorrer na suavização, em maior ou menor grau, dar-se-á em função dos seguintes fatores para as empresas brasileiras, no caso do aumento desta prática, a alavancagem, a concentração de propriedade bem como o tipo de acionista majoritário e o fato de ter ações listadas na bolsa de Nova York, por outro lado, a redução é ocasionada pelo tamanho e setor de atuação da empresa; pelo fato de estar segmentada no Novo Mercado da B3; pela contratação de uma das *Big Four*. Da mesma forma nas empresas americanas, concluiu-se que os determinantes da que aumentam a prática da suavização foram a alavancagem e o setor de atuação, ao passo que a redução foi determinada pelo risco Beta e pela nota atribuída no *rating* de crédito e pelo tamanho da empresa. Em comum, entre os dois mercados, verificaram-se os seguintes fatores: o tamanho, a alavancagem e o setor de atuação, neste último de forma atuando de forma inversa quanto ao aumento ou redução. O estudo contribui para o avanço das pesquisas sobre a prática de suavização de resultados, apresentando o que aumenta ou reduz esta prática nos mercados brasileiro e americano, assim como suas diferenças e semelhanças.

Palavras-chave: Gerenciamento de Resultados, *Income Smoothing*, Determinantes de Suavização.

## **ABSTRACT**

This research aimed to verify which factors affect the income smoothing practice of Brazilian and American companies, as well as to analyze the differences and similarities of the determinants of this practice in companies between these markets. To this end, we used a sample of 56 companies comprising the IBRX 100 index listed on B3 in the Brazilian case and 173 companies comprising the S&P 500 index listed on the New York Security Exchange - NYSE. The data selection period was from 2010 to 2018. The Logit model was applied to estimate the probability of incurring the smoothing practice with the use of three metrics indicating smoothing of results. From the results, through the metrics, it was concluded that, on average, 54% of the Brazilian companies listed in the IBRX100 index and 36% of the American companies, listed in the S & P500 index tend to incur the practice of earnings smoothing. It was observed in the studied sample that Brazilian companies were more likely to incur the practice of earnings smoothing. The research allowed us to conclude that the probability of incurring smoothing, to a greater or lesser degree, will be due to the following factors for Brazilian companies, in the case of an increase in this practice, leverage, concentration of ownership as well as the type of majority shareholder and the fact of having shares listed on the New York Stock Exchange, on the other hand, the reduction is caused by the size and sector in which the company operates; due to the fact that it is segmented on B3's Novo Mercado; by hiring one of the Big Four. In the same way in American companies, it was concluded that the determinants of the increase in the smoothing practice were leverage and the sector in which it operates, whereas the reduction was determined by the Beta risk and the rating given in the credit rating and the size from the company. In common, between the two markets, the following factors were verified: the size, the leverage and the sector of activity, in the latter acting in an inverse way as to the increase or reduction. The study contributes to the advancement of research on the practice of smoothing results, presenting what increases or reduces this practice in the Brazilian and American markets, as well as their differences and similarities.

**Keywords:** Earnings Management, Income Smoothing, Smoothing Determinants.

## Lista de Quadros

Quadro 1 - Variáveis a serem testadas no modelo.....	52
Quadro 2 - Testes de avaliação do ajustamento do modelo.....	59

## Lista de Tabelas

Tabela 1: Indicadores dos níveis de suavização por setor – EB.....	61
Tabela 2: Correlação entre as variáveis do estudo – EB.....	63
Tabela 3: Estatísticas descritivas das variáveis do modelo – EB.....	65
Tabela 4: Descrição das significâncias dos determinantes da suavização – EB.....	67
Tabela 5: Classificação do Modelo Logit (1) para as empresas listadas na B3.....	68
Tabela 6: Classificação do Modelo Logit (2) para as empresas listadas na B3.....	68
Tabela 7: Classificação do Modelo Logit (3) para as empresas listadas na B3.....	69
Tabela 8: Determinantes da suavização de resultados das empresas listadas na B3.....	75
Tabela 9: Descrição do número de empresas da amostra – EA.....	77
Tabela 10: Indicadores dos níveis de suavização por setor – EA.....	78
Tabela 11: Correlação entre as variáveis do modelo – EA.....	80
Tabela 12: Estatísticas descritivas das variáveis do modelo – EA.....	82
Tabela 13: Descrição das significâncias dos determinantes da suavização – EA.....	83
Tabela 14: Classificação do Modelo Logit (1) para empresas listadas na NYSE.....	84
Tabela 15: Classificação do Modelo Logit (2) para empresas listadas na NYSE.....	85
Tabela 16: Classificação do Modelo Logit (3) para empresas listadas na NYSE.....	85
Tabela 17: Determinantes da suavização de resultados das empresas listadas na NYSE.....	90
Tabela 18: Comparação do percentual das empresas suavizadoras e não suavizadoras.....	91
Tabela 19: Avaliação comparativa dos determinantes das empresas brasileiras (IBRx100) e americanas (S&P 500) no período de 2010 a 2018.....	92

## Lista de Abreviaturas e Siglas

ADR	<i>American Depositary Receipt</i>
AE	Auditoria Externa
ALA	Alavancagem
CAPM	<i>Capital Asset Pricing Model</i>
CEO	<i>Chief Executive Officer</i>
CFO	<i>Chief Financial Officer</i>
CP	Concentração de Propriedade
CV	Coefficiente de Variação
Ebit	<i>Earnings Before Interests and Taxes</i>
FCO	Fluxo de Caixa Operacional
GC	Governança Corporativa
GR	Gerenciamento de Resultados
GS	Grau de Suavização
IS	Índice de Suavização
Ke	Capital Próprio
Ln	Logaritmo Natural
LOp	Lucro Operacional
NYSE	<i>New York Stock Exchange</i>
RIS	Risco
RISB	Risco Beta
RISOLV	Risco de Solvência
ROC	<i>Receiver Operating Characteristic</i>
SAT	Setor de Atuação
SOX	<i>Sarbane-Oxley</i>
TE	Tamanho da Empresa

## Sumário

<b>1</b>	<b>Introdução</b>	<b>15</b>
1.1	Caracterização do problema de pesquisa	19
1.2	Objetivos	21
1.2.1	Objetivo geral	21
1.2.2	Objetivos específicos	21
1.3	Relevância da pesquisa	21
<b>2</b>	<b>Referencial Teórico</b>	<b>22</b>
2.1	Gerenciamento de Resultados	22
2.2	Motivações para o GR	24
2.3	Os tipos de GR	27
2.4	O <i>Income Smoothing</i>	28
2.5	Os Determinantes do <i>Income Smoothing</i> e as Hipóteses de Pesquisa	30
2.5.1	Alavancagem	30
2.5.2	O risco – BETA	32
2.5.3	O risco – rating	33
2.5.4	Concentração de propriedade	35
2.5.5	Tamanho da empresa	37
2.5.6	O setor de atuação	38
2.5.7	A governança corporativa	39
2.5.8	Auditoria Externa	41
2.5.9	Emissão de ADRs	42
2.6	Diferenças da prática de <i>income smoothing</i> entre o mercado brasileiro e o mercado americano	43
<b>3</b>	<b>Metodologia</b>	<b>45</b>
3.1	Classificação da pesquisa	45
3.2	Procedimentos de Amostragem e Coleta de dados	45
3.3	Método para a estimação dos indicadores de suavização	47
3.3.1	Coefficiente de Eckel (1981)	47
3.3.2	Métricas de Alisamento de Leuz, Nanda e Wysocki (2003)	49
3.4	Método Para a Estimação da Probabilidade de Suavização	51
3.4.1	O Modelo Logit	51
3.4.2	Dedução do Modelo Logit	52
3.4.3	Variáveis do Modelo Logit	53
3.4.3	Propriedades e interpretação dos resultados do Modelo Logit	59
3.4.4	Medidas de avaliação do Modelo Logit	59

<b>4. Análise dos resultados</b> .....	61
<b>4.1 Análise dos resultados das empresas brasileiras - EB</b> .....	61
<i>4.1.1 Análise das estatísticas descritivas</i> .....	61
<i>4.1.2 O modelo Logit descrição, validação e discussão dos resultados</i> .....	67
4.1.2.1 Alavancagem.....	71
4.1.2.2 Risco BETA .....	71
4.1.2.3 Concentração de Propriedade .....	72
4.1.2.4 Tamanho da Empresa .....	73
4.1.2.5 Setor de atuação .....	73
4.1.2.6 Governança Corporativa .....	74
4.1.2.7 Auditoria Externa.....	74
4.1.2.8 Emissão de ADRs .....	75
<b>4.2 Análise dos resultados das empresas americanas</b> .....	76
<i>4.2.1 Análise das estatísticas descritivas</i> .....	78
<i>4.2.2 O modelo Logit descrição, validação e discussão dos resultados</i> .....	83
4.2.2.1 Alavancagem.....	87
4.2.2.2 Risco - BETA .....	88
4.2.2.3 Risco – rating .....	88
4.2.2.4 Concentração de Propriedade .....	89
4.2.2.5 Tamanho da Empresa .....	89
4.2.2.6 Setor de atuação .....	90
4.2.2.7 Governança Corporativa, Auditoria Externa e Emissão de ADRs.....	90
<b>4.3 Análise conjunta dos resultados das empresas brasileiras e americanas</b> .....	91
<b>5 Conclusões</b> .....	96
<b>Referências</b> .....	100
<b>Apêndice A – Saídas do STATA dos modelos estimados para Amostra Brasileira</b> .....	108
<b>Apêndice B – Saídas do STATA dos modelos estimados para Amostra Americana</b> .....	116
<b>Anexo 1 – Escala de Classificação de Risco Longo Prazo</b> .....	123

## 1 Introdução

A necessidade de atender às expectativas de acionistas e investidores quanto à possibilidade da empresa gerar bons resultados é uma das grandes preocupações dos gestores. Por outro lado, os acionistas têm a necessidade de garantir que gestores atuem de forma a atingir as metas esperadas, para tanto, se utilizam de mecanismos que irão incentivar e monitorar o trabalho deles (Dechow, Ge & Schrand, 2010). Neste ambiente, os gestores podem tomar decisões que, por sua vez, irão influenciar os números das demonstrações financeiras. Trata-se de uma forma de manipular as informações contábeis, com fins de entregar os resultados esperados e mostrar um bom desempenho em suas funções, mesmo que não seja reflexo da realidade do negócio naquele momento (Dechow & Skinner, 2000). A prática do *income smoothing* (IS) é uma das formas de gerenciamento das informações contábeis, por meio da qual os gestores procuram levar ao mercado a imagem de uma empresa, com uma menor variabilidade dos lucros, portanto, menos arriscada em termos de investimentos (DeFond, 2010). Esta prática encontra-se bastante difundida e é de grande relevância, sendo alvo de várias pesquisas (Ronen & Yaari, 2008; Chen, 2013; Demerjian, Donovan & Lewis-Western, 2018; Susanto & Pradipta, 2019).

A manipulação dos resultados por parte dos gestores surge dos conflitos de agência entre gestores e acionistas, gestores e credores, credores e acionistas, acionistas majoritários e acionistas minoritários. Estas relações são determinantes nas decisões a serem tomadas na gestão dos negócios. Na maioria delas haverá a busca da realização de interesses particulares dos envolvidos na gestão, sendo, de certa forma, impossível atender a todos completamente, assim a solução ótima reside em um equilíbrio para a satisfação, mesmo que parcial, de todos os envolvidos (Fama & Jensen, 1983).

A pesquisa de Jensen e Meckling (1976), indica que a atuação discricionária dos gestores gera um custo de agência para acionistas que devem, assim, utilizar as medidas necessárias para mitigar a liberdade dos gestores, incentivar a atuação alinhada com os interesses da empresa e garantir uma maior transparência das informações contábeis. Neste ambiente de controle, os gestores, como detentores de informações privilegiadas em relação aos proprietários, podem produzir informações que irão influenciar decisões dos usuários das demonstrações financeiras. Os estudos de Martinez (2001) e Ronen e Yaari (2008) tratam este mecanismo de produção de informações manipuladas como gerenciamento de resultados (GR).

Os mecanismos de GR utilizados pelos gestores buscam atingir os mais diversos objetivos. Segundo Martinez (2001) e Ronen e Yaari (2008), estas ações têm incentivos do tipo



contratuais, como forma de obter melhores compensações, o que foi apontado também nos estudos de Dhaliwal (1980); Healy (1985) e Liberty e Zimmerman (1986). No caso do mercado de capitais, existe a motivação de levar a informação de uma menor variabilidade de lucros, segundo pesquisas de Teoh, Welch e Wong, (1998); Dechow, Sloan e Sweeney (1996); Li e Richie (2016). A pesquisa de Jones (1991) tratou da necessidade da empresa de obter incentivos fiscais. Os tipos principais de GR identificados por Martinez (2001) são *Target Earnings*, *Income Smoothing* e *Big Bath Accounting*.

Os estudos sobre a prática do *income smoothing* datam da segunda metade do século passado, como nas pesquisas de Copeland (1968) e Beidleman (1973) cujos objetivos foram de identificar quais empresas tinham esta prática e definir o que era de fato o *income smoothing*. Segundo os autores, esta é uma das práticas de GR que promove os ajustes contábeis necessários para reduzir a variabilidade dos resultados. Os gestores podem reduzir os “picos” e “vales” existentes na trajetória dos lucros como forma de refletir uma trajetória temporal, com baixo risco para os investidores, credores e demais *stakeholders*.

A partir da definição e caracterização do *income smoothing*, alguns estudos como de Martinez (2001) e de Ronen e Yaari (2008) investigaram as motivações dos gestores para tal prática. Estes estudos indicam principalmente as questões contratuais, como os mecanismos de bonificação e os contratos com credores. Ainda apontam a possibilidade dos gestores de influenciar a percepção de analistas e investidores, quanto ao risco oriundo da alta variabilidade dos retornos, bem como questões regulatórias e fiscais quando da necessidade de se obter benefícios tributários.

Em outra direção, pesquisas buscam identificar quais são os determinantes da prática do *income smoothing* (Ashari, Koh, Tan & Wong, 1994; Carlson & Bathala, 1997; Godfrey & Adi, 1999; Habib, 2005; Mendes & Rodrigues, 2006; Manukaji, 2018; Susanto & Pradipta, 2019). Estes estudos tiveram como objetivo apontar quais seriam as características, presentes em uma empresa, que aumentariam ou reduziriam a probabilidade da mesma incorrer na prática do *income smoothing*. Os resultados encontrados identificaram como possíveis determinantes: o risco, a alavancagem, a concentração acionária, o tamanho, o setor da atividade, o modelo de governança corporativa, assim como o setor de atuação da empresa.

O risco possui uma relação com a alta variância dos retornos das ações que, por sua vez, leva ao mercado uma percepção de instabilidade e de insegurança quanto à credibilidade da empresa, na entrega dos ganhos esperados. As pesquisas de Defon e Park (1997), Dichev e Tang (2009), Toker e Zarowin (2006) e Chen (2013) tratam do relacionamento da qualidade dos lucros com a valorização das ações no mercado de capitais. Os resultados indicam que a

suavização dos lucros promove a percepção da redução do risco por parte dos investidores e analistas de mercado e indicam ainda que empresas praticantes do *income smoothing* tendem a obter uma maior valorização das suas ações; neste caso, os autores indicam como sendo “benéfica” esta prática.

O custo de capital das empresas também possui uma relação com a variabilidade dos resultados, o que leva a uma percepção de risco a investidores e credores, provocando o encarecimento dos custos de financiamento do capital de terceiros. O *income smoothing* atuaria como uma forma de redução do custo de capital, uma vez que geraria a percepção de menor de risco, facilitando o endividamento e promovendo então maiores níveis de alavancagem. Por outro lado, verificam-se, por parte dos credores, ações para evitar possíveis perdas com os altos níveis de endividamento das empresas, tais como o não recebimento dos juros e das prestações do empréstimo. Algumas destas ações são previstas em contratos por meio de cláusulas chamadas de *covenants*, que têm o objetivo de limitar o poder discricionário do gestor na geração das informações a serem levadas ao mercado (Dichev & Skinner, 2002; Mcinnis, 2010; Jung, Soderstrom & Yang, 2013; Bigus & Häfele, 2018; Demerjian, Donovan & Lewis-Western, 2018; Guttman & Marinovic, 2018).

A concentração acionária é também considerada uma das variáveis que podem ajudar identificar as empresas suavizadoras. O artigo de La Porta, Lopez, Shleifer e Vishny (1998) caracterizou as empresas, localizadas em ambiente de baixa proteção ao investidor e de países emergentes, como naquelas que tendem a possuir uma maior concentração acionária. O debate das pesquisas que investigam a prática de suavização gira em torno do fato de que a proximidade do acionista do processo de gestão reduziria as práticas de GR. Por outro lado, a mesma prática poderia ser incentivada pelo próprio acionista majoritário em detrimento dos acionistas minoritários. Diante deste cenário, o estudo de Carlson e Bathala (1997) identificou que os níveis de suavização irão aumentar diante uma maior dispersão das ações entre os proprietários (menor concentração acionária), ao passo que Sánchez-Ballesta e García-Meca (2007) e Prencipe, Bar-Yosef, Mazzola e Pozza (2011) apontam para uma redução da prática de GR na presença de forte concentração de propriedade.

O estudo de Carlson e Bathala (1997) teve como objetivo investigar alguns dos determinantes do *income smoothing*, (IS) cujos resultados sugerem que a estrutura de propriedade, mecanismos de incentivos a gestores e lucratividade são as variáveis que explicam ocorrência do IS. No caso da presença de menor concentração de propriedade, maiores níveis de endividamento e alta lucratividade, haverá uma probabilidade maior de suavização dos lucros. Os estudos foram realizados em uma amostra das empresas listadas na revista *Fortune*.

Godfrey e Adi (1999) investigaram, nas empresas listadas na bolsa de valores da Austrália, a probabilidade dos gestores em incorrerem na prática de *income smoothing*. A motivação dos autores vem da necessidade de se identificar os incentivos para a suavização dos resultados. Os resultados foram ao encontro dos estudos anteriores de Carlson e Bathala (1997), identificando que maiores níveis de alavancagem e altos níveis de lucratividade vinculada à remuneração dos gestores têm maior probabilidade da prática de *IS*. Além destas variáveis, verificou-se que os gestores de empresas com alta concentração setorial de mercado também tendem a possuir maiores níveis de suavização.

Nesta mesma linha de pesquisas, o estudo de Habib (2005) aponta para dois seguimentos de literatura científica no tocante ao *income smoothing*: um deles é a identificação de empresas que praticam a suavização de lucros e outra a que busca identificar quais são os determinantes (características presentes ou não nestas empresas) que tornam estas empresas prováveis suavizadoras de resultados. O seu estudo realizado em Bangladesh analisa as duas propostas. Assim identifica um grupo de empresas praticantes do *IS* e nelas verifica as características associadas a esta prática. Os resultados concordam com as variáveis apresentadas nos estudos anteriormente citados de que a concentração acionária, maiores níveis de endividamento e lucratividade presentes nas empresas tendem a torná-la uma praticante da suavização de resultados.

O estudo de Habib (2005) apresenta uma nova variável, o tamanho da firma, e constata que empresas menores são mais engajadas em suavização. O estudo indica que a suavização pode ser vista como “benéfica” nos ambientes em que existe uma baixa qualidade da informação contábil. Neste último caso, verifica-se a necessidade, por parte dos gestores, em virtude de fatores pontuais alheios ao negócio da empresa, de empreender a prática do *IS* como forma de levar ao mercado (investidores e analistas) uma “verdadeira” percepção dos resultados de longo prazo da empresa.

A questão do valor e a do tamanho da empresa foram alvos da recente pesquisa de Susanto e Pradipta (2019). Neste estudo, os autores, a partir de uma amostra de empresas listadas na bolsa de valores da indonésia, identificaram que o valor da empresa está positivamente relacionado com a suavização. Os autores sustentam o resultado indicando que a redução da variabilidade do lucro por meio da suavização aumenta a percepção de um crescimento firme e seguro, no longo prazo. Por outro lado, considerando o tamanho, empresas de grande porte não estarão alinhadas à prática de suavização, em função de possuir controles internos mais rígidos e maior visibilidade de mercado, atraindo maior monitoramento do

público em geral. Estes resultados vão ao encontro dos estudos de Habib (2005), Parijan (2013), Peranasari e Dharmadiaksa (2014), Herni e Susanto (2008) e Alexandri (2014).

Com base nos resultados encontrados anteriormente, pressupõe-se que alguns determinantes encontram respaldo científico, que podem aumentar ou reduzir a probabilidade de uma empresa ser suavizadora. Diante disso, esta pesquisa pretende identificar e analisar os determinantes da prática suavizadora de resultados no mercado brasileiro e no mercado americano, tendo com o objetivo de apresentar as variáveis que possivelmente contribuem para caracterizar uma empresa como suavizadora nesses países. A pesquisa partiu dos resultados obtidos nos dois países, para analisar as similaridades e diferenças entre os mesmos, considerando as mesmas variáveis analisadas.

Esta pesquisa se diferencia do estudo de Ashari et al (1994); Carlson e Bathala (1997); Godfrey e Adi (1999); Habib (2005); Mendes e Rodrigues (2006); Manukaji (2018) e Pradipta e Susanto (2019), pois apresenta uma investigação da prática de *income smoothing* no mercado brasileiro, com o objetivo de verificar não só quais empresas tem maior probabilidade de incorrem nesta prática, mas também quais variáveis aumentam ou reduzem esta possibilidade; por fim a pesquisa trata de análise entre ambientes diferentes, neste caso, o americano e o brasileiro. Esta análise pretende identificar possíveis semelhanças e diferenças em mercados com características diferentes, uma vez que, no caso americano, trata-se de um mercado de capitais bem mais desenvolvido e pulverizado em relação à distribuição de ações entre os acionistas.

O estudo ainda permitirá considerar uma amostra maior de empresas no espaço de tempo mais extenso em relação a estudos anteriores. Esta pesquisa buscará analisar outras variáveis, tais como o setor de atuação, práticas diferenciadas de governança corporativa, a contratação de empresas de auditoria como as *Big Four* e emissão de *ADRs*, as quais também já foram alvo de pesquisas anteriores.

### **1.1 Caracterização do problema de pesquisa**

O gerenciamento de resultados é prática comum nas empresas, conforme estudos de Healy e Whalen (1999); Martinez (2001); Ronen e Yaari (2008); Dechow, Ge e Schrand (2010) e Martinez (2013). O estudo de Martinez (2001) confirmou, através de seus resultados, a existência da prática no ambiente brasileiro. Dentre os resultados obtidos, confirmou-se a hipótese da utilização do GR para a redução da variabilidade dos resultados através da suavização. O grande alvo da suavização de resultado é a busca pela redução da variabilidade dos lucros e consequentemente dos retornos das ações no mercado de capitais (Copeland, 1968;

Beidleman, 1973). Neste sentido, os gestores irão atuar de forma a reduzir os “picos” e “vales” existentes na trajetória dos lucros, de forma a apresentar uma menor volatilidade. Portanto, tendo por base que se espera uma relação entre os retornos das ações e seus lucros, os primeiros irão refletir também menores níveis de volatilidade.

A prática do *income smoothing* é utilizada pelos gestores para levar ao mercado a imagem de uma empresa menos arriscada e, portanto, mais atrativa em termos de investimentos, assim tende a promover um aumento do valor de mercado da mesma (Susanto & Pradipta, 2019). Com base na possibilidade de alcançar melhores resultados vinculados com bônus por desempenho, os gestores se sentem motivados a garantir uma melhor visibilidade da firma em termos de geração de resultados perante analistas, investidores e credores (Lambert, 1984; Moses, 1987; Das, Hong & Kim, 2013).

O estudo acerca do *income smoothing* tem sido realizado com objetivos distintos. Um deles trata da verificação se, de fato, as empresas utilizam-se desta prática por meio de métricas específicas. Neste caso, estudos diversos têm indicado que algumas situações vivenciadas pelo gestor na condução dos negócios tem influência no IS tais como: a realização de contratos, seja com o gestor para fins de bonificação ou com credores para obtenção de crédito; a busca em atingir metas e expectativas de analistas e investidores; e a negociação com entes regulatórios (Ronen & Yaari, 2008; Demerjian, Donovan & Lewis-Western, 2018; Lambert, 1984).

Um outro objetivo presente nas pesquisas é o de verificar qual a probabilidade de uma empresa suavizar resultados. Neste caso, identificam-se os determinantes que levaram as empresas a suavizarem seus resultados. Neste sentido, é de interesse, destas pesquisas, verificar quais são os determinantes da prática de suavização. Assim diversos estudos, em diversos ambientes, têm buscado caracterizar as empresas por meio de variáveis que já foram correlacionadas com o *income smoothing*. Verificaram-se estas práticas em países como Austrália (Godfrey & Adi, 1999); Bangladesh (Habib, 2005); Portugal (Mendes & Rodrigues, 2006); Indonésia (Susano & Pradpita, 2019).

No Brasil, as pesquisas de Martinez (2001), Castro e Martinez (2009), Faria e Amaral (2015) e Holanda e Coelho (2016) indicaram o *income smoothing*, como uma prática comum, nas empresas listadas na B3. Segundo os estudos de Leuz, Nanda e Wysocki (2003); Ávila Marques, Guimarães e Peixoto (2015) e Moura, Mazzioni, Bianchet e Macêdo (2018), a prática do GR, e nestes casos incluindo o IS, é consequência da influência de particularidades do mercado acionário brasileiro, que, segundo os autores, é considerado pouco desenvolvido em relação a outros mercados como o americano e ainda bastante concentrado em termos de

distribuição entre acionistas, sendo bastante concentrado em poder de grupos familiares e fundos de pensão.

Em uma perspectiva diferente do mercado brasileiro, segundo pesquisa de Contezini & Bauren (2012), o mercado acionário americano tem como característica um modelo de pulverização das ações e maior rigor na qualidade da informação contábil, quanto a sua geração e publicação, com mecanismos que tendem a reduzir a atuação discricionária do gestor.

Com base no exposto acerca das possíveis diferenças entre o Brasil e os Estado Unidos em termos de GR e considerando-se que nenhum estudo buscou apresentar e diferenciar as práticas de suavização no mercado brasileiro e no mercado americano, este estudo apresenta a seguinte questão de pesquisa:

**Quais as determinantes do *income smoothing* nas empresas brasileiras e americanas listadas?**

## **1.2 Objetivos**

### ***1.2.1 Objetivo geral***

Identificar quais os determinantes da prática do *income smoothing* nas empresas brasileiras listadas no índice IBRX100 da B3 e das empresas americanas listadas no índice S&P500 da New York Stock Exchange.

### ***1.2.2 Objetivos específicos***

Para se atingir o objetivo geral proposto deverão ser atendidos os objetivos específicos a seguir:

A – Verificar se as empresas brasileiras listadas no índice IBRX100 da B3 as empresas americanas listadas no índice S&P500 da New York Stock Exchange incorreram na prática de suavização;

B – Identificar quais variáveis atuam como determinantes da probabilidade de suavização;

C – Apontar as principais diferenças e semelhanças na prática de *income smoothing* entre as empresas brasileiras e americanas considerando as variáveis analisadas.

## **1.3 Relevância da pesquisa**

O presente trata-se de uma contribuição para os usuários das informações contábeis, principalmente investidores, analistas de mercado e credores. A caracterização das empresas

suavizadoras abre espaço para melhor entendimento se de fato esta prática promove a criação de valor por meio de ajustes nas variações dos lucros, que direcionam para futuros resultados positivos da gestão. Uma vez apontada a probabilidade de determinado grupo de empresas que está sujeito ao *income smoothing*, os mecanismos de controle e monitoramento podem ser mais eficientes, naquelas variáveis que são de fato determinantes desta prática, tais como altos índices de alavancagem e/ou concentração acionária.

A pesquisa oferece uma contribuição que vai além das pesquisas anteriores ao propor um estudo ampliado entre duas economias diferenciadas, mas que poderão apresentar similaridades, ao se considerar a atuação do gestor no trato do *income smoothing*. Neste caso, levando em conta ambientes diferentes, um mais desenvolvido (americano) e outro menos desenvolvido (brasileiro), conforme apontam os estudos de Leuz, Nanda e Wysocki, (2003); Ávila Marques, Guimarães e Peixoto (2015) e Moura et al (2018), pretende-se contribuir com as pesquisas a fim de verificar se existirão, de fato, diferenças na probabilidade de uma empresa ser suavizadora.

Tendo em vista que a prática da suavização de resultados já é algo identificado tanto no mercado brasileiro e americano e que algumas pesquisas a veem como geradora de valor para o acionista, esta pesquisa contribui para o avanço da identificação de qual ambiente seria mais propício para a sua ocorrência e de quais empresas poderão incorrer nesta prática. Assim tanto para futuras pesquisas sobre o assunto quanto para analista e investidores, insere-se mais um critério de avaliação e predição de valores de mercado das empresas.

No caso do mercado de capitais, será possível avaliar se os resultados dos retornos das ações esperados por analistas e investidores no médio e longo prazo das empresas suavizadoras foram confirmados pelos lucros reportados em períodos anteriores. Isto gera a possibilidade de que determinada empresa, atuando em determinado ambiente e com algumas características, poderá ter seus resultados influenciados pela prática do *IS*. Trata-se, portanto, de uma contribuição para o mercado de capitais como um todo, especialmente para investidores e analistas, no sentido de se utilizar tais resultados na construção de previsões e formação de portfólios de empresas.

## **2 Referencial Teórico**

### **2.1 Gerenciamento de Resultados**

A contabilidade é uma das fontes de informações que auxiliam na tomada de decisões de investidores, acionistas e credores dentre outros usuários. Segundo Dichev, Graham, Harvey

e Rajgopal (2013) em pesquisa realizada entre CFOs, o lucro é considerado uma das principais informações para análise de desempenho das organizações, sendo a peça-chave de interação entre o meio exterior e interior das empresas. Por sua vez, a qualidade dos lucros é considerada de grande importância, segundo Dechow, Ge e Schrand (2010). Neste estudo, os autores exploram as *proxies* e determinantes da qualidade dos lucros levados a mercado por meio das demonstrações financeiras. Assim a persistência, os *accruals* e a suavidade dos lucros são métricas utilizadas para se medir a qualidade dos lucros. Estas variáveis, segundo os autores, apontam para o pressuposto de que a informação levada ao mercado influencia as decisões de seus usuários, e este fato pode trazer efeitos nas análises de desempenho da organização.

A evidência empírica do relacionamento das informações contábeis com o valor das ações das empresas foi alvo dos estudos de Ball e Brown (1968) e Beaver (1968). A partir de então, os estudos sobre o impacto da informação contábil na tomada de decisão passaram a ter um caráter positivista, conforme aponta Watts e Zimmerman (1978). É possível então verificar a relação dos resultados contábeis, com a variação nos preços dos ativos das empresas. Uma vez que a base para a avaliação do desempenho empresarial são as demonstrações financeiras, e considerando a capacidade discricionária dos gestores, estes tendem a influenciar a forma como estes números são levados ao mercado, mesmo dentro do que prevê as normas contábeis, e isto pelas mais diversas motivações (Ronen e Yaari, 2008).

Em seu estudo Dechow, Ge e Schrand (2010) definiram GR, como sendo a possibilidade das manipulações dos números contábeis, apresentados ao mercado. Estas manipulações estão dentro da norma contábil vigente e tem como objetivo levar ao mercado resultados que atendam a perspectivas dos gestores com vistas a obter determinados objetivos. As definições encontradas nas pesquisas científicas apontam para a atuação discricionária do gestor sobre os resultados contábeis por meio da manipulação de *accruals* e decisões operacionais (Martinez, 2001; Healy e Whalen 1999).

Uma das formas do GR é a própria manipulação contábil que atua sobre os *accruals*, que representam a diferença do resultado econômico e resultado financeiro. Ronen e Yaari (2008), Martinez (2001), Dechow (1994) e Sloan (2006), apontam que o regime de competência presente na contabilidade é determinado pelas normas contábeis, nas quais se verifica que despesas e receitas deverão ser reconhecidas no exercício em que ocorrem independentemente de seu pagamento/recebimento. O modelo de reconhecimento por competência é denominado de *accruals basis*, cujo nível irá depender do negócio da empresa. Por sua vez, o regime de caixa (*accruals cash*) indica justamente o valor do resultado financeiro, considerando, assim, os recebimentos e pagamentos efetuados em determinado exercício.



Os gestores poderão atuar de forma a interferir no nível dos *accruals* oportunisticamente considerando os tipos de empresas que atuam e as normas de reconhecimento das despesas e receitas aplicadas naquele ambiente contábil. Segundo aponta Martinez (2001), os *accruals totais* serão então a soma dos *accruals não discricionários*, aqueles naturais e inerentes ao negócio da empresa, com os *accruals discricionários*, que podem ser decorrentes da ação do gestor, em manipular os resultados, como forma de adulterar as informações contábeis a serem levadas ao mercado.

Esta atuação terá como alvo as mais diversas situações como por exemplo a redução da variabilidade do lucro, criando uma percepção de menor risco do negócio. Vários são os estudos destas motivações. Healy (1985) trata da atuação do gestor como forma de atingir metas relacionadas com contratos de compensação, que muitas vezes tomam, como parâmetros de remuneração, valores de receita, lucros e indicadores da performance empresarial.

A pesquisa de Jones (1991) relaciona a atuação do gestor como forma de influenciar a decisão de órgão de regulação de impostos sobre a importação de produtos, neste caso indicando resultados que demonstravam um resultado negativo face à competição com produtos estrangeiros.

DeFond e Jiambalvo (1994) relacionam a atuação discricionária do gestor com a restrições impostas nos contratos de dívida. Kothari (2001) apresenta resultados da atuação para atingir meta esperadas nos analistas e investidores no mercado de capitais. Lambert (2001) trata da vinculação da remuneração dos gestores com indicadores contábeis.

Nardi e Nakao (2009) tratam da relação do custo de capital com a prática do gerenciamento de resultados. Castro e Martinez (2009) em seus estudos indicam evidências das motivações de gerenciamento para obter ótimas estruturas de capital. As mudanças na normativa contábil no Brasil e o impacto no nível de gerenciamento de resultados foi alvo das pesquisas de Pelucio, Geron, Grecco e Lima (2014).

## **2.2 Motivações para o GR**

A questão do agenciamento apontada no estudo de Jensen e Meckling (1976) é a base para o tratamento das motivações que levam o gestor a atuar de forma discricionária, para alterar os resultados contábeis. Segundo a teoria apresentada pelos autores, pelo fato de os gestores serem possuidores de informações privilegiadas em relação aos proprietários da empresa, estes poderão atuar de forma promover o aumento da sua utilidade manipulando os resultados. Neste sentido os acionistas, como principais, irão incorrer em custos de agência, no monitoramento e

condução dos gestores de forma a reduzir a sua discricionariedade, para a sua valorização patrimonial através do aumento do valor da empresa.

A contabilidade, por meio das demonstrações contábeis, constitui a prestação de contas dos gestores, pois é por meio dela que os usuários das informações contábeis terão acesso ao desempenho da organização e dos seus resultados. Segundo Watts e Zimmerman (1978), os relatórios contábeis fazem parte de um conjunto de mecanismos que constituem como uma das formas de acompanhar a atuação do gestor, tratando-se de uma prestação de contas *accountability*. O objetivo desta prestação de contas é servir de base para a criação de ferramentas de conduzir e alinhar as práticas do gestor, com o objetivo geral da organização. Um dos custos de agência, em que incorrerão os gestores, é a própria elaboração das demonstrações contábeis com qualidade, além da auditoria externa e da auditoria interna todos eles visam reduzir a assimetria de informações entre as partes e garantir de que estas estão de acordo com as normas contábeis vigentes.

Apesar do esforço dos acionistas em promover maior transparência na apresentação dos números contábeis, Ronen e Yaari (2008) afirmam que os gestores terão a possibilidade de manipular os resultados contábeis, dentro do que é permitido pela norma, para atingir seus objetivos diversos. Segundo Martinez (2001), os gestores terão motivações contratuais, motivações de mercado de capital e motivações regulatórias para se envolver no GR.

O estudo de Jones (1991) é considerado um marco nos estudos sobre GR, pois apresentou uma metodologia de estimação dos *accruals* discricionários, que é aquela considerada parcela referente aos resultados gerenciados. Este estudo também se insere na questão da regulação, uma vez que foi realizado em empresas americanas que estavam sob investigação pela Securities and Exchange Commission (SEC). Neste caso se verifica a atuação oportunística do gestor, na possibilidade de apresentação de resultados que iriam induzir os reguladores a tomar decisões, que iriam beneficiar a empresa ou o setor em termos de redução de cargas tributárias, como apresentar prejuízos recorrentes. No caso do estudo de Jones (1991), a intenção de manipular os resultados tinha como objetivo provocar o aumento da carga tributária nas taxas de importações de produtos concorrentes, favorecendo a produção nacional.

No caso do mercado de capitais, Ronen e Yaari (2008) apontam que os gestores atuam de forma a levar aos analistas e investidores as informações com objetivos diversos. Nos casos de abertura de capitais, por exemplo, o estudo de Domingos, Ponte, Paulo e Alencar (2017) verificou que de fato as empresas apresentam melhores resultados nos anos anteriores ao do processo de abertura de capital, com vistas a obterem melhores avaliações e melhores preços das ações.

Na questão contratual, Sunder (1994) identifica a empresa como ficção contratual, sendo que a mesma pode ser vista como um conjunto de contratos entre agentes racionais, portanto estes contratos representam as partes interessadas nas relações. Ainda segundo o autor, estes contratos representam credores, acionistas, empregados fornecedores, governo entre outros com os quais a firma possui relacionamento. A contabilidade dentro do contexto apontado por Sunder (1994) irá permitir o cumprimento dos contratos entre as partes envolvidas nas relações contratuais com a firma, no sentido de mensurar a contribuição de cada agente, informar o cumprimento das obrigações e o recebimento de direitos entre as partes. Portanto a grande contribuição da contabilidade é o fornecimento das informações que demonstram o resultado das ações do gestor na empresa.

A atuação dos gestores, segundo os estudos de Healy (1985) e Lambert (2001), tem relação direta com a remuneração a eles atribuída em um mecanismo de compensação. Logo, estará vinculada aos indicadores de desempenho fornecidos pelas demonstrações financeiras. Os resultados de Healy (1985) apontaram para uma forte e positiva relação entre os contratos de bônus e os relatórios de renda, indicando mudanças voluntárias nas práticas contábeis em anos após a mudança e/ou implantação de novos planos de bônus. Ronen e Yaari (2008) identificam o avanço nos planos de remuneração como formas de coibir as ações dos gestores com a vinculação da compensação, além de remuneração fixa e bônus, para planos de ações e opções de ações.

Os contratos com credores também são motivações para manipulação dos resultados contábeis, indicado nos estudos de DeFond e Jiambalvo (1994), Dechow, Sloan e Sweeney (1996), Nardi e Nakao (2009) e Castro e Martinez (2009). A obtenção de recursos de capital de terceiros passa pela análise da capacidade de geração de resultados por parte da empresa para pagamentos do principal e juros e ainda do risco da mesma. Neste sentido, Defond e Jiambalvo (1994) indicam que tais contratos se cercam de cláusulas que iram cercear a gestão de resultados por parte dos acionistas, conhecidas como *convenants*. Estas cláusulas têm como base as informações contábeis, a partir delas os credores irão gerar contratos que determinarão limitações do nível de financiamento, oferecimento de ativos em garantia e valores de mínimos de indicadores de rentabilidade, solvência e endividamento e ainda restrições para pagamento de dividendos.

O estudo de Defond e Jiambalvo (1994) parte da premissa já verificada na literatura científica de que os gestores das empresas que estão próximas de violarem as *convenants* gerenciam seus resultados na intenção de aumentarem os lucros e não serem penalizadas. Apesar disso, o foco do estudo são justamente naquelas empresas que acabaram violando as

restrições impostas pelos contratos de dívida. Mesmo assim, os autores encontraram evidências de que os gestores promoveram, no ano anterior à violação, acréscimos totais e de capital de giro que são significativamente positivos. Da mesma forma, no ano da violação, verificam-se acréscimos anormais positivos de capital de giro diante da troca de gestão, o que aponta, segundo os autores, para mecanismos “malsucedidos” de gerenciamento.

Com o objetivo de ajustar os níveis de dívida, bem como a redução do custo de capital, os gestores têm motivações para atuarem de forma a manipular os números contábeis. A estrutura de capital é determinante do custo de capital, e este último é de grande relevância para a obtenção de novos recursos, seja de capital de terceiros e/ou de capital próprio. O estudo de Nardi e Nakao (2009) foi realizado no mercado acionário brasileiro e considerou uma amostra de 229 empresas no período de 1997 a 2007. Teve como principal objetivo verificar a relação existente entre o GR e o custo de capital da dívida das empresas. Os resultados indicaram que o GR promove a redução do custo da dívida. A relação contrária comumente encontrada nas pesquisas de que o custo da dívida influencia o GR não foi estatisticamente significativa.

### 2.3 Os tipos de GR

A partir da pesquisa de Martinez (2001), é possível verificar a prática de três modalidades de GR: “*Target Earnings*”, “*Big Bath Accounting*” e o “*Income Smoothing*”.

Por meio da modalidade *Target Earnings*, segundo Martinez (2001), os gestores têm uma meta a ser alcançada. Esta meta pode ser traduzida no movimento de levar aos usuários das informações contábeis números que irão aumentar ou diminuir os resultados contábeis. Dentre as motivações que levam os gestores a este tipo de ação é a necessidade, por exemplo, de melhorar indicadores para atender cláusulas de contratos de dívida, ou atingir metas que irão promover pagamento de bônus. Na pesquisa de Healy (1985), verificou-se que gestores que se encontravam próximos da zona de bonificação gerenciavam os resultados como forma de atingir este nível. O processo de redução poderá ocorrer, por exemplo, quando da negociação com sindicatos, para apresentar resultados ruins e ainda em questões tributárias. Esta modalidade permite ainda ao gestor equilibrar a utilização do gerenciamento, em momentos certos, como uma “reserva” de resultados que podem ser transferidos entre os períodos.

O *Big Bath Accounting*, conhecido com o “o grande banho”, refere-se ao caso em que há uma piora intencional e acentuada nos resultados. Neste caso, toda a demonstração contábil é submetida ao gerenciamento, não somente em contas específicas. A grande motivação pode se dar no *turn-off* de gestores, uma vez que o gestor que está chegando pode aproveitar-se da

situação e piorar os resultados, para que, em anos seguintes, tenha mais facilidades em apresentar resultados melhores (Martinez, 2001; Ronen e Yaari, 2008).

O *income smoothing* tem como grande alvo a redução da variabilidade dos resultados e conseqüentemente dos retornos das ações daquela empresa. Nesta modalidade, o gestor atuará de forma a reduzir os “picos” e “vales” existentes nos lucros ao longo do tempo, garantindo assim que os resultados sigam uma linha reta e crescente, sem variações. Esta baixa variabilidade é destinada a levar ao mercado de capitais, por exemplo, uma percepção de menor de risco e por sua vez atrair maior valorização das suas ações. Esta redução da percepção de risco também atua no sentido de induzir a um menor custo de capital nos recursos de terceiros obtidos no mercado. Esta suavização pode ocorrer de forma real através de decisões operacionais como a venda de uma unidade de negócio ou ainda a venda de um ativo. Poderá ser também por meio da manipulação dos *accruals*, através das possibilidades pelas quais as normas contábeis permitem atuar tais como critérios de reconhecimento da estimativa por perdas em créditos de liquidação duvidosa, taxas de depreciação, entre outros (Ronen e Yaari, 2008).

#### **2.4 O *Income Smoothing***

O alvo deste estudo é a modalidade de GR conhecida como *income smoothing* uma vez que identificou e analisou quais determinantes explicam esta prática no mercado brasileiro e no mercado norte-americano. A caracterização das empresas que provavelmente incorrem em *income smoothing* surge da identificação das variáveis que promovem esta prática.

Os estudos sobre o *income smoothing* remontam da década de sessenta. Copeland (1968) o definiu como fruto das escolhas contábeis realizadas pelos gestores de forma a reduzir ou aumentar os lucros reportados para o mercado e tem como objetivo suavizar a trajetória dos lucros. Kamin e Ronen (1978) apresentaram um estudo empírico sobre a prática do *income smoothing*. Apontaram que a grande maioria das empresas controladas pela alta administração pratica o *income smoothing*, normalmente com folgas orçamentárias, utilizando a suavização real bem como a contábil.

A pesquisa de Eckel (1981) foi de relevante importância para os estudos sobre suavização, uma vez que nela foi desenvolvido o coeficiente que permitiu estimar as empresas como suavizadoras ou não de resultados. A investigação passou a ser referência como métrica de estimação dos níveis de suavização nas pesquisas sobre a questão da suavização. Outros estudos como Chalayer (1994) e Bao e Bao (2004) contribuíram para aprimorar a medida. De acordo com Eckel (1981), o lucro é uma função linear das vendas, uma vez que o custo variável

unitário se mantenha constante no tempo e os custos fixos não diminuam. Considerando ainda que as vendas não estão sujeitas à ação discricionária dos gestores, espera-se que o coeficiente de variação das oscilações das vendas seja inferior ao coeficiente de variação das oscilações dos lucros, caso contrário a empresa estaria suavizando os resultados.

A contribuição de Chalayer (1994) no modelo foi no sentido de criar um índice que pudesse separar as empresas alisadoras das não alisadoras, criando assim uma zona cinza, com a exclusão das empresas que apresentam Índice de Alisamento (IA) entre 0,90 e 1,10. Este resultado é o do quociente entre o coeficiente de variação das oscilações dos lucros com o coeficiente das oscilações das vendas.

Outro modelo utilizado para a mensuração do nível de suavização foi aquele empregado por Martinez (2006). Neste estudo, o autor investiga se as companhias abertas brasileiras gerenciam os resultados com o objetivo de suavização. A amostra foi formada pelas empresas listadas na B3, excluídas as instituições financeiras, no período de 1995 a 1999. Para a mensuração da possível suavização, o autor verifica o comportamento de contas específicas, em função de uma *proxy* que representa o grau de variabilidade do lucro, e, neste caso, o sinal desta variável indicaria se havia ou não suavização. Os resultados indicaram que despesas com depreciação, despesas com provisão para devedores duvidosos e receitas não operacionais foram utilizadas para reduzir a variabilidade dos lucros. Concluiu ainda que as variações da amortização de ágio/deságio de investimentos, provisão para perdas em investimentos e reservas de reavaliação estão correlacionadas com ações para reduzir a variabilidade dos lucros.

Considerando a entrada em vigor nas normas internacionais de contabilidade no Brasil em 2010 e as possíveis alterações na apresentação das demonstrações contábeis, o estudo de Faria e Amaral (2015) analisa o mercado brasileiro verificando a prática do *income smoothing*. O período em análise foi de 2007 a 2011 em uma amostra de 63 empresas. Os resultados indicaram que as empresas praticam a suavização, mesmo em ambiente diferente do anterior sem a normatização contábil. Seguindo o mesmo objetivo, o estudo de Klann e Beuren (2015) verifica o impacto das mudanças contábeis na qualidade das demonstrações, tendo em vista o *income smoothing*. Neste caso, a amostra se concentrou em 133 empresas listadas na B3 no período de 2005 a 2007 e 106 empresas listadas no período de 2010 a 2012, evidenciando, nos resultados, o aumento dos níveis de suavização após as normas. Pressupõe-se neste caso que as normas propiciaram um ambiente que favoreceu esta prática, por meio da atuação na determinação e julgamento daquilo que é reconhecido, mensurado e evidenciado nas demonstrações contábeis.

O estudo de Bigus e Hafele (2018), em 2.189 empresas alemãs, no período de 2005 a 2012, tinha como objetivo verificar se as empresas com empréstimos de acionistas possuem menor nível de *income smoothing*. Este objetivo testa a hipótese de que, no caso da utilização de dívida de terceiros, verifica-se a existência das cláusulas do tipo *covenants* para a redução da ação discricionária do gestor. O gestor por sua vez usa da prática do *income smoothing*, como forma de não violar as cláusulas impostas, caso isto possa ocorrer. Os resultados do estudo identificaram que, para um aumento de 10% do capital obtido próprio em detrimento ao capital de terceiros, verifica-se um decréscimo nos níveis de suavização de resultado, confirmando a hipótese levantada.

## **2.5 Os Determinantes do *Income Smoothing* e as Hipóteses de Pesquisa**

### **2.5.1 Alavancagem**

A necessidade de evidenciar como uma empresa irá levantar os recursos destinados a sua operação tem sido alvo de intensas pesquisas no campo das finanças corporativas nas desde a década de 1950. O alvo das pesquisas é a determinação de qual estrutura ótima de capital irá gerar maior valor para a empresa, considerando os diversos fatores que podem influenciar esta estrutura. Dentre as principais pesquisas que tratam do endividamento, pode-se destacar os estudos de Modigliani e Miller (1963), Myers e Majluf (1984), Jensen e Meckling (1976), Scott (1976), Miller (1977) e DeAngelo e Masulis (1980). Estes estudos constituíram a construção da teoria *trade-off*, que aponta que o nível ótimo de endividamento será obtido mediante o equilíbrio dos fatores que interferem na forma com as empresas obtêm seus recursos.

A questão da agência é um dos determinantes do nível de endividamento da empresa, uma vez que tem como consequência o nível de assimetria das informações (Jensen & Meckling 1976), em que a utilização de capital de terceiros atuará na redução da ação discricionária do gestor. A assimetria de informações foi alvo dos estudos de Myers e Majluf (1984), que apontam que, durante o processo de obtenção de recursos para financiamento de suas operações, as empresas tendem a obter um nível ótimo de endividamento. O valor gerado para a empresa, portanto, vai depender do valor obtido nos níveis de endividamento que levam em consideração o pagamento do principal e juros aos credores; em outras palavras, até que ponto a empresa pode se endividar sem comprometer a capacidade de pagamento podendo gerar uma situação de insolvência. Os níveis de endividamento deverão ainda levar em consideração o quanto, de fato, este capital de terceiros está promovendo a alavancagem, ou seja, o aumento da

rentabilidade do acionista a partir uma utilização maior de capital de terceiros em relação ao capital próprio.

Apesar disso, Myers e Majluf (1984) apresentam algumas questões: Como as empresas irão se financiar? Quais serão as fontes de financiamentos que utilizaria? As respostas consideram dois pressupostos: a questão da assimetria das informações, em que o administrador tem limitadas suas ações quando da utilização de capital externo, e a composição das dívidas, neste último caso como as corporações verificam uma hierarquia, na hora de optar por fontes de financiamento com base no custo de cada uma. Seus estudos consolidaram a teoria *pecking order* em que as empresas observam uma ordem de obtenção de recursos para financiamento. Esta ordem parte inicialmente da utilização dos lucros gerados internamente, em seguida pela utilização de capital externo de terceiros e por último pela utilização de recursos por meio da emissão de ações.

A teoria do *trade-off* e a do *pecking order* constituem as duas principais bases de estudos sobre estrutura de capital das empresas. A partir delas, vários estudos têm buscado identificar quais os determinantes ou variáveis que podem explicar o modelo de endividamento. Com o intuito de reduzir o custo de capital total da empresa e obter melhores resultados para os acionistas, os gestores tendem a aumentar o nível de endividamento por meio de capital de terceiros alavancando a empresa (Dichev & Skinner, 2002; Mcinnis, 2010; Jung, Soderstrom & Yang, 2013; Bigus & Häfele, 2018; Demerjian, Donovan & Lewis-Western, 2018; Guttman & Marinovic 2018).

O estudo de McInnis (2010) indica que a atuação discricionária do gestor irá interferir na formação do custo de capital próprio e/ou de terceiros por meio de GR através da *income smoothing*, como forma de reduzir a variabilidade dos retornos e o risco, reduzindo o custo de capital total da empresa. Tendo como base o mercado de dívida, o estudo de Li e Richie (2016) analisa uma grande amostra de empresas com o objetivo de verificar o impacto do *income smoothing* no custo de capital. Seus achados apontam que *income smoothing* é um determinante significativo do custo do capital de empresas, em que neste caso exibem um menor custo de capital de dívida, refletindo rendimentos de títulos mais baixos. Esses resultados contribuem para a verificação de que a suavização de resultado melhora a qualidade informacional dos lucros passados e atuais. Segundo os autores acima citados, o *income smoothing* atua como um mecanismo de sinalização, indicando que as volatilidades dos resultados no curto prazo não influenciam os resultados mais firmes e esperados no longo prazo.

O estudo de Demerjian, Donovan, e Lewis-Western, (2018) teve como objetivo investigar se o *income smoothing* afeta a utilidade dos ganhos, para a contratação de dívida



através do papel de monitoramento de cláusulas de dívidas baseadas em lucros. Os resultados indicaram que o *income smoothing* está associado a uma menor probabilidade de inadimplência técnica espúria (quando o desempenho econômico do mutuário não declinou, mas o empréstimo, no entanto, entra em *default* técnico). Por outro lado, não se verificou uma associação entre *income smoothing* e inadimplência técnica de desempenho (quando o desempenho econômico do tomador do empréstimo declinou). Por fim, os estudos indicaram que a *income smoothing* melhora a eficácia das informações baseadas em lucros.

Verifica-se a atuação do endividamento como determinante da prática do *income smoothing*. Espera-se, portanto, uma relação positiva entre o aumento do endividamento com a suavização de resultados nas empresas. Esta relação é apontada nos estudos de Carlson e Bathala (1997); Godfrey e Adi (1999); Habib (2005); Atik (2009). Com base nestes resultados, propõe-se a seguinte hipótese:

***H1: Empresas com maiores níveis de endividamento têm maior probabilidade de incorrer no income smoothing.***

### **2.5.2 O risco – BETA**

A estrutura de capital das empresas, bem como a forma que as mesmas irão promover a obtenção dos recursos externamente, formará a proporção ótima entre recursos próprios e de terceiros que, por fim, será determinante no custo de capital total. O custo de capital, segundo Matos (2001), representa o retorno esperado pelo acionista e pelo credor sobre o valor investido na empresa. Assim o custo irá variar em função do nível de endividamento e será composto pela parcela do retorno esperado pelo acionista (custo de capital próprio) acrescido do risco simbolizado pelo nível de alavancagem.

O capital de próprio ( $K_e$ ) representa o capital empregado pelos acionistas e investidores na empresa, seu custo representa o retorno esperado pelo acionista. O modelo *capital asset pricing model* (CAPM), desenvolvido a partir dos estudos de Sharpe (1961) aliado aos artigos de Treynor (1961), Lintner (1965) e Mossin (1966), apresenta uma forma de estimar o retorno esperado pelo acionista a partir da teoria do portfólio de ativos desenvolvido por Markowitz (1952).

Com base na teoria de portfólios, Sharpe (1961) aliado aos artigos de Treynor (1961), Lintner (1965) e Mossin (1966) desenvolveram o CAPM. O modelo permite estimar, com base em dados históricos dos retornos dos ativos, o valor esperado, assim considerado o risco sistêmico medido pelos retornos dos ativos e o risco não sistêmico captado pelo Beta em relação ao mercado em que se insere aquele ativo.

O risco não sistêmico é aquele próprio do ativo e leva em consideração as variações dos resultados obtidos, bem como dos dados obtidos a partir das informações contábil-financeiras disponibilizadas ao mercado, que permitem analisar a situação de liquidez, solvência e rentabilidade. O risco sistêmico é aquele representado pelas condições extrínsecas à empresa, mas que atuam provocando impactos nos seus resultados. Como exemplo, citam-se as mudanças econômicas como alterações nas taxas de câmbios e taxas de juros. Pode-se verificar no modelo desenvolvido por Sharpe (1961); Treynor (1961); Lintner (1965) e Mossin (1966) que o valor esperado do retorno do ativo será igual ao valor de ativo livre de risco somado ao prêmio de risco que é representado pelo produto do Beta (correlação entre o retorno do ativo e da carteira de mercado) com a diferença entre o retorno da carteira representante do mercado menos o ativo livre de risco.

Portanto o risco vai depender do nível e variabilidade dos retornos das ações frente a um *benchmark* e é representado pelo Beta no modelo CAPM. Uma vez que a suavização atua na minimização da variabilidade dos resultados, espera-se o reflexo desta redução no risco da empresa. Conseqüentemente, verifica-se uma percepção menor de risco pelos credores e analistas de mercado, o que leva a um menor custo de capital.

As pesquisas de Carlson & Bathala, 1997; Godfrey & Adi, 1999; Habib, 2005; Susanto & Pradipta, (2019) identificam que o risco do tipo sistêmico, portanto aquele emerge da relação entre a volatilidade do ativo e em relação ao do índice da carteira de mercado é um dos determinantes do *income smoothing*. A relação encontrada nos estudos é positiva, assim a empresa com níveis de risco mais altos, irá promover a prática de suavização e resultados. No caso do risco Beta uma relação positiva, tendo em vista a necessidade de reduzir o custo de capital próprio dos acionistas. Com base nos resultados já pesquisados anteriormente, levanta-se a seguinte hipótese:

***H2: Empresas com maior risco BETA têm maior probabilidade de incorrer no income smoothing.***

### ***2.5.3 O risco – rating***

Um outro fator apontado nos estudos de Da Fonseca Tonin e Colauto (2015) é o *rating* de crédito da empresa. O *rating* de crédito, segundo os autores, trata de uma classificação dada pelas agências de crédito que analisam a capacidade de uma empresa de cumprir com suas obrigações. Com base nas informações apresentadas pelas empresas em suas demonstrações financeiras, as agências verificam informações como a capacidade de pagamento e ainda as

garantias que as mesmas oferecem em seus contratos. Assim as notas irão apontar os melhores e os piores pagadores variando assim com base nos critérios estabelecidos por cada agência e também no período analisado, segundo explicam Damasceno, Artes e Minardi (2008).

Este estudo adotou a classificação utilizada no estudo de Da Fonseca Tonin e Coloutato (2015), indicada pela agência Standard's & Poor's (S&P). Tais autores indicam a existência de agências de risco de crédito internacionais como Moody's, Standard & Poor's e Fitch, as quais classificam o *rating* segundo conforme Anexo 1, no qual se verifica a classificação das agências divididas em dois grandes quadros separados por “Categoria Investimento” e “Categoria Especulativa”, tratam-se de créditos nacionais, por empresa e de longo prazo.

Foram consideradas, para fins de identificação das variáveis adotadas no modelo utilizado neste estudo, como sendo possuidoras do *rating* do ‘tipo alto’ aquelas empresas que tenham recebidas as notas constantes das escalas 19 a 22, portanto, identificadas pelas letras AAA, AA+, AA e AA-. Serão consideradas do *rating* “tipo médio” aquelas empresas que tenham recebidas as notas constantes das escalas de 16 a 18 do, portanto A+, A e A-. Por fim, serão consideradas como do *rating* “tipo baixo” aquelas empresas identificadas pelas letras BBB+, BBB, BBB- e notas constantes das escalas de 13 a 15. Todas as escalas estão inseridas naquelas empresas consideradas na categoria investimento. Este procedimento foi necessário tendo em vista que o nível no qual se encontra a empresa será determinante para permitir o impacto na prática ou não da suavização de resultados. A seguir, é apresentado o Anexo 1 que contém todas as escalas das três principais agências de análise de *rating* em nível mundial, bem como a categorização considerada padrão.

No seu estudo, Da Fonseca Tonin e Colauto (2015) partem da hipótese de que tais notas são determinadas com base nas informações oriundas dos relatórios financeiros apresentados. Espera-se assim que os gestores poderão atuar de forma discricionária, na geração de informações que tornem a empresa mais sólida na geração de resultados. Desta forma, tendem a gerenciar os resultados por meio do IS, sabendo das implicações que tais notas, sendo mais baixas, podem trazer, fazendo a organização incorrer em situações que impliquem aumento custo de capital e ainda dificuldade na obtenção de créditos no mercado.

Com base nesta hipótese, Da Fonseca Tonin e Colauto (2015) analisaram uma amostra de 361 companhias abertas listadas na Bovespa no período de 2005 a 2011 e obtiveram como resultado a indicação de que empresas suavizadoras tendem a ter melhores avaliações de *rating* do que aquelas não suavizadoras. As pesquisas de Defon e Park (1997), Dichev e Tang (2009), Toker e Zarowin (2006) e Chen (2013) tratam do relacionamento da qualidade dos lucros com a valorização das ações no mercado de capitais. Os resultados indicam que a suavização dos

lucros promove a percepção da redução do risco por parte dos investidores e analistas de mercado, e indicam ainda que empresas praticantes do *income smoothing* tendem a obter uma maior valorização das suas ações; neste caso os autores indicam como sendo “benéfica” esta prática.

As pesquisas de Carlson & Bathala (1997); Godfrey & Adi (1999); Habib (2005) e Pradipta & Susanto (2019) identificam que o risco é um dos determinantes do *income smoothing*. A relação encontrada nos estudos é positiva, assim a empresa com níveis de risco mais alto, irá promover a prática de suavização e resultados. Ao se considerar a possibilidade de descumprimento das obrigações previstas em contratos de créditos com base na análise das demonstrações financeiras, espera-se uma relação positiva entre a prática de *income smoothing* e a classificação de *rating*. Com base nestes estudos propõe-se a seguintes hipóteses:

***H3: Empresas com de risco de crédito em níveis mais “baixo” têm maior probabilidade de incorrer no income smoothing.***

#### ***2.5.4 Concentração de propriedade***

A forma como as ações estão distribuídas em determinado mercado definirá o nível de concentração acionária ou concentração de propriedade. Segundo estudo de Aldrighi (2014), a concentração de propriedade refere-se a como as ações de uma empresa estarão divididas entre seus proprietários. No estudo realizado no período de 2003 a 2010, o perfil da concentração de propriedade no Brasil foi traçado com base nas ações com direito a voto do tipo (ON) e naquelas com direitos preferenciais aos fluxos de caixas (PN). Com base nas informações dos formulários de referência das empresas, estimou-se a quantidade de ações que cada proprietário possuía, seja de forma direta ou indireta. No estudo, foi definido que a participação acionária, igual ou superior a 50% em poder de um único acionista, iria caracterizar a concentração acionária. Os resultados indicaram uma alta concentração de propriedade em famílias, empresas estatais e capital estrangeiro. A literatura científica sobre concentração de propriedade procura investigar quais os determinantes que provocaram este nível de concentração e os seus reflexos, principalmente nas relações de agência abordadas no estudo de Jensen e Meckling (1976).

O estudo de La Porta, Lopez, Shleifer e Vishny (1998) realizado em 49 países teve como objetivo investigar as leis que garantem proteção ao investidor, o nível de aplicação das mesmas e a concentração de propriedade. No caso da concentração de propriedade, verificou-se que, em função da baixa proteção legal, ocorre um movimento de concentração, ao passo que melhores normas contábeis e medidas de proteção ao investidor promovem a pulverização da propriedade.

No estudo de La Porta, Lopez e Shleifer (1999), considerou-se uma amostra concentrada em 20 empresas de países ricos e 10 empresas de países mais pobres, que teve como objetivo contrapor as pesquisas de Berle e Means (1932) sobre a concentração de poder nas mãos do gestor nas corporações, com a pulverização acionária. Os resultados indicaram que, nas grandes corporações, a concentração de propriedade e controle está nas mãos de grandes acionistas como o Estado ou famílias.

Outros estudos avançaram em tentar identificar o comportamento do GR em função da concentração de propriedade. Leuz, Nanda e Wysocki (2003) verificaram que os níveis de GR tendem a diminuir em ambientes com forte proteção ao investidor. Em outro estudo, o objetivo foi a análise da qualidade das informações contábeis em ambiente de concentração acionária familiar, realizado por Cascino, Pugliese, Mussolino e Sansone (2010). Os resultados identificaram que, nas empresas do mercado acionário italiano, as informações financeiras são enviadas para o mercado com mais qualidade, sendo, portanto, menos sujeitas à prática do GR.

No Brasil, o estudo de Moura Moura, Mazzioni, Bianchet e Macêdo (2018) abordou a questão da influência da estrutura de propriedade e da gestão familiar no gerenciamento de resultados de companhias abertas listadas na B3 no período de 2010 a 2014. Os resultados encontrados apontaram para uma concentração de propriedade familiar em todos os anos estudados. Verificou-se ainda um valor baixo de *accruals* discricionários, o que sugere um baixo nível de gerenciamento de resultados. Desta forma, encontrou-se uma relação negativa entre a concentração acionária familiar e o nível de gerenciamento de resultados.

O objetivo da pesquisa de Carlson e Bathala (1997) foi verificar a associação entre as diferenças de estrutura de propriedade e o *income smoothing*. Os resultados indicaram três determinantes para explicar o comportamento do *income smoothing*: diferenças de propriedade, estruturas de incentivos aos gestores (sistema de compensação por bônus no desempenho das ações da empresa) e lucratividade da empresa. Foi constatado então que, quanto menos concentrada as ações, mais chance tem de haver *income smoothing*; neste caso, o autor indica o fato de que, quanto mais dispersa a distribuição de ações, maior a liberdade do gestor em atuar de forma discricionária sobre as informações contábeis. Da mesma forma, empresas com maiores níveis de endividamento e que remuneram gestores por meio de ações, também são classificadas como suavizadoras. Uma vez que a bonificação estará atrelada a este melhor desempenho, os gestores têm a necessidade de buscarem melhores desempenhos na percepção de mercado e, conseqüentemente, da valorização das ações.

Em outra linha de resultados, os estudos de Torres, Bruni, Castro e Martinez (2010) analisaram a associação entre o *income smoothing* com a estrutura e controle de propriedade,

nível de governança corporativa e origem de capital. Com base em amostra das empresas brasileiras listadas na B3 no período de 1998 a 2007, encontraram resultados que indicam que, quanto maior a parcela acionário do controlador, maiores serão os níveis de *income smoothing*. Este achado não vai ao encontro das pesquisas anteriores, apontando para uma prática de suavização por parte de acionistas majoritários e controladores.

Por sua vez, ainda no Brasil, o estudo de Holanda e Coelho (2016) procurou investigar a relação entre a prática de gerenciamento de resultados e a estrutura de propriedade das empresas brasileiras listadas na B3 no período de 1998 a 2010. A pesquisa utilizou como métrica de GR o *income smoothing* a partir de várias propostas de pesquisas anteriores de Leuz, Nanda e Wysocki (2003) e em Zimmermann e Gontcharov (2003). Os resultados apresentaram subsídios que não permitem rejeitar a hipótese de que a concentração tem influência na prática de GR. Apesar disso, não foi possível indicar se a direção foi para a redução ou para o aumento da prática.

A concentração acionária, quando em poder do ente estatal (governo), também irá atuar como uma forma de determinar a condição de suavizadora ou não da empresa. Esta situação encontra respaldo nos estudos realizados em empresas Chinesas por Chi-Yih e Xiaoming (2012). Os autores encontraram evidências de que a participação do governo central nas empresas provoca o aumento da suavização, tendo em vista a necessidade muitas das vezes de apresentar resultados esperados pelo mercado e/ou sociedade.

Com base nos estudos anteriores, verifica-se que, de forma geral, existem evidências que corroboram a hipótese de que concentração de propriedade é um dos determinantes da prática do *income smoothing*. Os estudos apresentam resultados, ainda contraditórios, no tocante ao tipo de influência que a concentração de propriedade exerce sobre a prática de *income smoothing*. Assim, em ambientes de concentração acionária, podem-se verificar registros de aumento ou redução da suavização de resultados, portanto, a probabilidade de incorrer no *income smoothing* poderá ser maior ou menor. Diante disso, propõem-se as seguintes hipóteses:

***H4a: Empresas com maiores níveis de concentração de propriedade têm menor (maior) probabilidade de incorrer no income smoothing.***

***H4b: Empresas cuja concentração de propriedade esteja em poder de acionistas institucionais têm maior probabilidade de incorrer na prática de income smoothing.***

### **2.5.5 Tamanho da empresa**

O tamanho da empresa é variável que trata do nível de complexidade dos negócios da firma e das tomadas de decisões do gestor neste ambiente. Habib (2005) aponta alguns fatores

que indicam a possibilidade de *income smoothing* das empresas, em função do seu tamanho. Um deles é a maior disponibilidade de instrumentos de suavização como as despesas com pesquisa e desenvolvimento. Outro fator é a necessidade de que empresas grandes, normalmente mais maduras, devem apresentar ciclos mais estáveis de resultados ao mercado.

Em outra vertente, os estudos de Peranasari e Dharmadiaksa (2014), Herni e Susanto (2008) e Alexandri (2014) destacam que, pelo fato de serem maiores, as empresas possuiriam mecanismos mais eficientes no controle das práticas de suavização. Desta forma, melhores controles internos e auditorias mais qualificadas, além da necessidade de maior transparência das demonstrações financeiras.

O estudo de Sherlita e Kurniawan (2013) teve como objetivo analisar os fatores que promovem a *income smoothing*. A amostra foi das empresas listadas na bolsa de valores da Indonésia no período de 2008 a 2010. Os resultados indicaram que o tamanho da empresa, bem como a alavancagem, não apresentou relação significativa com a suavização.

A investigação dos fatores que conduzem ao *income smoothing* por parte das empresas também foi alvo do estudo de Ashari, Koh, Tan e Wong (2012), para tanto foi analisada uma amostra das empresas listadas na bolsa de valores de Singapura durante o período de 1980 a 1990. O estudo levantou a hipótese de que empresas maiores têm mais baixos níveis de suavização do que as empresas pequenas. Portanto, o porte menor seria um dos fatores que caracterizavam uma empresa suavizadora. Apesar disso, o resultado não foi significativo e, portanto, inconclusivo.

Com base na hipótese de que as empresas maiores tendem a possuir menores níveis de suavização em virtude da maior exposição junto ao público interessado, como analistas e investidores, as pesquisas de Carlson e Bathala, (1997) e Pradipta e Susanto (2019) não encontraram resultados que identifiquem o tamanho como um dos determinantes da prática de *income smoothing*. Assim propõe-se a seguinte hipótese:

***H5: Empresas maiores(menores) têm menor probabilidade de incorrer na prática do income smoothing do que empresas menores.***

#### ***2.5.6 O setor de atuação***

As características do setor de atuação da firma poderão exercer influência nas decisões dos gestores quanto à possibilidade de suavizar os resultados. Em setores mais concentrados e com firmas com grande participação no mercado, segundo Godfrey e Adi (1999), existe a possibilidade de os gestores utilizarem do *income smoothing* como forma de evitar altos “picos” de ganhos que possam expor os gestores a possíveis investigações, por parte dos acionistas

quanto à sua gestão. Os autores encontraram resultados que indicam uma maior suavização em empresas em setores mais concentrados.

Além do nível de concentração, o tipo de negócio da empresa poderá incentivar ou não a atuação de suavizar os lucros. Algumas empresas operam em um ambiente de incerteza com alta influência de eventos políticos e econômicos sobre os seus resultados, porque suas atividades têm uma relação direta e serão mais sensíveis a variáveis macroeconômicas determinadas pelo cenário e ao ambiente de negócios em que se inserem (Mendes e Rodrigues, 2006).

Assim empresas das indústrias de base (produtoras e exportadoras de *commodities*), a própria indústria de construção civil, irão sofrer impactos do câmbio e de políticas de incentivo à habitação respectivamente. Ashari et al (1994) encontra evidências de que este tipo de segmento de empresas estará mais sujeito à suavização, neste estudo, que teve como amostra as empresas listadas na bolsa de Singapura, os autores investigaram a probabilidade do tipo de setor ser determinante na suavização dos resultados. Em seus achados, verificaram que empresas em setores de atividades mais “arriscadas”, (no caso de Singapura a indústria de hotéis) e mais sujeitas a incertezas, tendem à prática do *income smoothing*, em detrimento daquelas empresas cujo setor seja menos sujeito à variação do ambiente (político econômico).

Apesar de todos os setores de alguma forma estarem sujeitos ao ambiente econômico em que se inserem, os estudos de Mendes e Rodrigues (2006) e Atik (2009) são concordantes, no sentido de verificar que, em determinados setores como a indústria e comércio, a prática de *income smoothing* é mais difundida. Com base nestes resultados, levanta-se a seguinte hipótese:

***H6: Empresas em setores industriais e comerciais têm maior probabilidade de incorrer na prática de income smoothing.***

### ***2.5.7 A governança corporativa***

Os mecanismos que compõem a estrutura da governança corporativa têm como grande alvo promover uma maior transparência das informações contábeis, bem como criar ferramentas que tornam a atuação da gestão mais voltada para atender os anseios dos acionistas. Neste contexto, verifica-se uma relação entre a qualidade da informação contábil e a governança corporativa (Manukaji, 2018), o que implica relação inversa com a prática de *income smoothing*.

No Brasil, segundo a B3 (2019), os mecanismos de governança corporativa são exigidos à medida que as empresas abertas avançam nos níveis criados. Estes níveis vão do nível mais básico ao nível mais alto, conhecido como Novo Mercado, em que as exigências que garantem



maior transparência também são maiores. Assim, estes níveis estão distribuídos desta forma: Nível Básico, Novo Mercado, Nível 1, Nível 2, Bovespa Mais 1 e Bovespa Mais nível 2.

Os Níveis Básicos e Novo Mercado são opostos em termos de exigência, sendo o segundo destinado àquelas empresas que atendam às exigências máximas quanto aos fatores: como a manutenção de comitê de auditoria interno e conselho de administração independente. Ainda quanto à elaboração e divulgação de políticas, os integrantes do novo mercado deverão atender e divulgar as seguintes políticas: (i) remuneração; (ii) indicação de membros do conselho de administração, seus comitês de assessoramento e diretoria estatutária; (iii) gerenciamento de riscos; (iv) transação com partes relacionadas; e (v) negociação de valores mobiliários, com conteúdo mínimo (exceto para a política de remuneração).

Os estudos têm verificado, em diversos países, a relação entre a suavização e os mecanismos que fazem parte do modelo de governança corporativa, adotado naquele ambiente. Ali e Marziyeh (2012), em pesquisa realizada no Irã, identificaram que a presença da auditoria interna e de *stakeholders* institucionais reduzem a probabilidade de suavização. Na China, a pesquisa de Chi-Yih, Boon e Xiaoming (2012) verifica que a participação do governo central nas empresas promove o aumento dos níveis de suavização, ao passo que a presença de mecanismos como conselho de administração, conselho fiscal, comitê de auditoria não promovem a redução desta prática. Outro estudo realizado na Nigéria, por Fodio, Ibikunle and Oba (2013), analisa a qualidade das informações contábeis tendo como *proxy* o gerenciamento de resultados. O estudo identificou que o tamanho do conselho de administração e o tamanho e independência do comitê de auditoria e a auditoria externa são fatores que têm uma relação negativa com a prática do GR.

O estudo de Indrawan, Agoes, Pangaribuan, Popoola (2018) analisa o impacto das variáveis, o tamanho da firma, os níveis de lucratividade, a alavancagem e a presença e independência do comitê de auditoria na prática do *income smoothing*. O estudo foi realizado em empresas listadas na bolsa de valores da Indonésia no período de 2013-2015. Em relação ao comitê de auditoria, os resultados indicaram que a sua presença, bem quanto maior o seu tamanho, promovem a redução da prática de suavização. Isto se deve, segundo os autores, a uma maior supervisão sobre os relatórios financeiros.

Com base nas pesquisas acima, verifica-se que o aumento de determinadas exigências quanto à transparência da empresa está atrelada ao nível de governança na qual ela se insere. Pode se afirmar ainda que, quanto maior este nível, menor será a prática de *income smoothing* nesta empresa. Tendo por base estes resultados, levantam-se as seguintes hipóteses de pesquisa:

***H7: Empresas classificadas em maiores níveis de governança corporativa têm menor probabilidade de incorrer na prática do income smoothing.***

### **2.5.8 Auditoria Externa**

À luz da teoria da agência, a necessidade de obter qualidade das informações contábeis em termos de transparência e de uma reprodução fiel da situação econômico-financeira da empresa gera para os acionistas custos de transação ou custos de agência. Esta expectativa faz parte do trabalho seminal desenvolvido por Jensen e Meckling (1976), os quais defendem que o acionista irá empreender esforços com vistas a monitorar as ações do gestor. Uma das formas a ser utilizada para garantir que as informações levadas a público por meio das demonstrações financeiras tenham reduzida atuação discricionária do gestor será por meio da auditoria externa.

A auditoria externa tem como alvo garantir que as demonstrações contábeis reflitam a realidade econômica e financeira da empresa, e estejam de acordo como o normativo contábil em vigor. Espera-se, portanto, que a atuação da auditoria externa irá reduzir os níveis de gerenciamento de resultados por parte do gestor e conseqüentemente da prática de *income smoothing*.

O estudo de Yasar (2015) teve como objetivo verificar a qualidade da auditoria externa nos níveis de gerenciamento de resultados nas empresas listadas na bolsa de valores de Istambul na Turquia. O período da amostra analisada foi de 2003 a 2007. A pesquisa investigou, dentre outras variáveis, a qualidade da auditoria e o tamanho da empresa de auditoria. O estudo identificou que uma das formas de analisar a melhor qualidade da auditoria é que a empresa seja auditada por uma das *Big Four: Deloitte; Ernst & Young (EY); KPMG e PricewaterhouseCooper (PwC)*. A base para esta definição está no fato de que os estudos anteriores, tais como Dopuch e Simunic (1982); Davidson e Neu (1993); Francis e Krishnan, (1999); Garemynck, Willikens e Bauwhede (2003) e Cai e Huang (2005) encontraram evidências empíricas de que os auditores das *Big Four* conseguem melhor desempenho na restrição das práticas de gerenciamento de lucros dos clientes.

Em outra perspectiva, Yasar (2015) indica a possibilidade de não haver diferenças significativas entre a auditoria realizada pelas *Big Four* das demais empresas de auditoria, quando da verificação e restrição da prática de gerenciamento de resultados. O autor cita os estudos de Nichols e Smith (1983); Lam e Chang (1994); Petroni e Beasley (1996); Kim, Firth e Chung (2003); Jeong e Rho, (2004); Rajhi e Azibi, (2008) em que não se encontraram diferenças nas auditorias realizadas. O argumento é o fato de não haver incentivos institucionais para uma alta qualidade das auditorias, com vistas a restringir a prática do gerenciamento. Por

outro lado, em países desenvolvidos como Estados Unidos, em que existem mecanismos eficazes de supervisão do processo de auditoria, verificam-se diferenças significativas nos níveis de GR entre as empresas auditadas pelas Big Four e por aquelas auditadas pelas demais empresas de auditoria.

Com base neste contexto e considerando-se a possibilidade de verificação do impacto do tipo da empresa de auditoria na qualidade das informações financeiras divulgadas pelas empresas listadas no mercado brasileiro e americano, propõe-se a seguinte hipótese:

***H8: Empresas auditadas pelas “Big Four” têm menor probabilidade de incorrer na prática do income smoothing.***

### **2.5.9 Emissão de ADRs**

As empresas brasileiras listadas na B3 poderão também negociar suas ações na bolsa de Nova York – NYSE, por meio de American Depositary Receipt (ADR); desta forma as empresas estrangeiras poderão ter seus títulos negociados por investidores estrangeiros, como se fossem ações das empresas lá listadas.

Uma vez listadas no mercado norte-americano, as empresas brasileiras estarão sujeitas à normatização contábil quanto à apresentação das demonstrações contábeis bem como às outras questões legais impostas pela lei Sarbanes-Oxley – SOX. A SOX foi uma resposta ao mercado frente aos escândalos financeiros da ENRON e WORLDCOM, que expuseram as fragilidades dos controles internos na geração da informação contábil e impuseram novas determinações legais, especialmente aos gestores das empresas. Dentre estas normativas, destacam-se o estabelecimento de controles internos às empresas locais e às demais estrangeiras, com ações negociadas na bolsa de Nova York, além de exigir a presença do comitê de auditoria, conselho de administração independente, certificação da efetividade de controles internos por parte dos administradores (Borgeth, 2005; Contezini & Bauren, 2012).

Neste contexto, o estudo de Leuz, Nanda e Wysocki (2003) com base em uma amostra de empresas distribuídas em 31 países, em diferentes ambientes econômicos e legais, teve como objetivo verificar se o nível de proteção ao investidor tem relação com o gerenciamento de resultados. Os resultados indicaram níveis de gerenciamento de resultados menores nos grupos de países que compartilham semelhanças, como o fornecimento de mais segurança aos acionistas minoritários e mercados de capitais mais desenvolvidos. Os autores verificaram ainda que estas características estão presentes em países de origem anglo-saxão. Portanto espera-se que as empresas de origem brasileiras que emitam ADRs se sujeitem ao modelo norte-

americano também no quesito de proteção ao investidor e, portanto, terão reduzidos os níveis de *income smoothing*.

Dentro desta perspectiva, destaca-se ainda o estudo de Lopes de Tukamoto (2007). Neste estudo, os autores analisam se existem diferenças nos níveis de gerenciamento de resultados entre as empresas listadas na B3, no período de 1995 a 2003, considerando aquelas empresas emissoras e empresas não emissoras de ADRs. Mas, ao contrário do que se esperava diante da hipótese da existência de diferenças, os resultados não apresentaram significância, não podendo afirmar que as empresas emissoras de ADRs têm menores níveis de gerenciamento de resultados, em função de estarem sujeitas a mecanismos mais rígidos de controle da ação discricionária dos gestores. Mas contrariamente aos resultados anteriores, a pesquisa de Sandrin e Soares (2012), com a mesma proposta, identificou que empresas emissoras de ADRs apresentarão menores níveis de gerenciamento em função dos normativos legais a que estão sujeitas. A amostra constou das empresas listadas nos países latino-americanas (Argentina, Brasil, Chile e México) também emissoras de ADRs no período de 1995 a 2006.

Com base no exposto e considerando a possibilidade da influência do ambiente norte-americano nas empresas brasileiras quanto à redução da prática de *income smoothing*, propõe-se a seguinte hipótese:

***H9: Empresas emissoras de ADRs têm menor probabilidade de incorrer na prática do income smoothing.***

## **2.6 Diferenças da prática de *income smoothing* entre o mercado brasileiro e o mercado americano**

Este estudo pretende analisar as possíveis diferenças nos determinantes da prática do *income smoothing* entre o mercado brasileiro e o americano. Com base nas variáveis propostas para análise, espera-se um comportamento diferenciado, em termos da probabilidade de suavização, entre uma empresa brasileira e uma americana.

Algumas questões elencadas em tópicos anteriores indicaram algumas diferenças já testadas de forma empírica e identificadas nas pesquisas que tratam da concentração de propriedade, auditoria externa, risco, alavancagem e governança corporativa. No ambiente americano, verificam-se mais rigor quanto às publicações das demonstrações financeiras, especialmente em relação à qualidade e transparência da informação bem como a presença de mecanismos mais firmes e eficientes de controles internos, inseridos através da SOX. Em ambientes com estas características se observou um menor nível da prática de *income smoothing* (Leuz, Nanda & Wysocki, 2003; Borgeth, 2005; Contezini & Bauren, 2012).

No caso brasileiro, observam-se algumas particularidades, um mercado de capitais pouco desenvolvido e bastante concentrado, em termos de distribuição das ações, alocadas principalmente em poder de grupos familiares, investidores institucionais e financeiros. Esta estrutura pode influenciar as práticas de GR incluindo o *IS*, promovendo o aumento destas práticas, conforme apontam os estudos de Leuz, Nanda e Wysocki (2003); Ávila Marques, Guimarães e Peixoto (2015) e Moura, Mazzioni, Bianchet e Macêdo (2018).

Ao contrário do mercado brasileiro, o mercado acionário americano tem como característica um modelo de pulverização das ações e um maior rigor na qualidade da informação contábil quanto a sua geração e publicação, com mecanismos que tendem a reduzir a atuação discricionária do gestor (Contezini & Bauren, 2012). Destacam-se ainda as altas taxas de juros e a alta volatilidade dos preços das ações, o que gera um ambiente de incerteza, além de um alto custo de capital que tende a inviabilizar o avanço do mercado de capitais.

Com base no exposto, propõem-se as seguintes hipóteses na comparação entre o mercado brasileiro e o mercado americano quanto às variáveis a serem analisadas:

***H10: Empresas brasileiras tendem a incorrer na prática do income smoothing em uma proporção maior que as empresas americanas.***

### **3 Metodologia**

#### **3.1 Classificação da pesquisa**

Quanto aos objetivos, esta pesquisa é classificada como descritiva uma vez que pretende analisar e descrever as características das empresas constantes da amostra, identificadas como praticantes do *income smoothing*. Esta classificação está alinhada com Martins e Thepóhilo (2008), segundo os quais, a pesquisa descritiva pretende descrever determinada população e fenômeno, podendo ainda estabelecer relações entre variáveis.

Trata-se ainda de pesquisa do tipo quantitativa em que prevê a utilização de modelos estatísticos para a obtenção dos resultados. Para a identificação das empresas que possivelmente incorrem em suavização, foi utilizado o indicador conhecido como coeficiente de Eckel (1981); será utilizado também o modelo de regressão do tipo Logit para avaliar a probabilidade de determinada empresa ser do tipo suavizadora. A utilização deste indicador e modelo caracterizam a pesquisa como sendo quantitativa. A escolha do modelo estatístico da regressão do tipo Logit deve-se em função do objetivo da pesquisa em analisar os fatores que aumentam a probabilidade de uma empresa ser suavizadora, tratando, portanto, de uma variável binária do tipo 1 quando a empresa for considerada suavizadora e 0 quando não for suavizadora. Assim, por meio das técnicas de validação e significância estatísticas, pretende-se identificar aquelas variáveis que explicam o porquê da suavização.

#### **3.2 Procedimentos de Amostragem e Coleta de dados**

A amostra a ser utilizada foi formada pelas empresas listadas na B3, que compõem o índice IBrX100, o qual representa uma carteira teórica dos 100 ativos de maior negociabilidade e representatividade do mercado de ações brasileiro. Uma segunda amostra também foi formada pelas empresas americanas listadas na NYSE, que compõem o índice S&P500 que representa

uma carteira teórica dos 500 ativos com maior tamanho de mercado, liquidez e representação de grupo industrial. A seleção das amostras justifica-se em função de obter um panorama geral das empresas, inclusive separadas setorialmente com objetivo de identificar os setores mais sensíveis à prática de suavização. No caso das empresas americanas, a análise permitirá efetuar uma comparação entre os ambientes econômicos diferentes em que se inserem as empresas. Não se utilizou a totalidade das ações das referidas bolsas em função da liquidez das ações e da possibilidade de não se obter os dados necessários para análise.

Os dados para a estimação dos indicadores de suavização, bem como da estimação do modelo Logit, para avaliar a influência das variáveis na probabilidade de uma empresa ser suavizadora, foram obtidos pelo software Economática<sup>®</sup> e do software Capital IQ<sup>®</sup>, a partir das demonstrações financeiras. Os dados foram tratados por meio do software Excel<sup>®</sup> e então submetidos, no caso do modelo Logit, ao software Stata no qual foram processadas as estimações das regressões.

O período da amostra vai do ano 2010 ao ano 2018. Este período foi escolhido de forma a obter um número maior de dados, que forneceram mais robustez nos resultados das regressões e no qual se espera obter todos os dados necessários para as análises e ainda pela implantação das normas internacionais de contabilidade que mudaram o padrão contábil bem como a apresentação das demonstrações contábeis no tocante ao reconhecimento, mensuração e evidenciação. A análise em ambas as amostras tratou de dados anuais quanto a estimação do índice de Eckel bem como das variáveis a serem testadas. Os dados foram obtidos também por meio dos sites da Comissão de Valores Mobiliários (CVM) bem como do site da B3, através dos formulários de referência para obtenção de informações da composição e participação acionária. No caso dos dados das empresas americanas, foi utilizada a base S&P Capital IQ de onde foram retirados os dados da composição e participação acionária.

Ainda foram observados os seguintes critérios para filtragem das empresas para a análise final em ambas as bases:

1. Foram excluídas da amostra as empresas do setor classificado como instituições financeiras e outros, em função do tratamento contábil diferenciado, tendo vista a regulação a que estão sujeitas;
2. Excluíram-se as empresas sem a disponibilidade temporal de dados para análise bem como aquelas com apenas uma única informação, o que inviabiliza a análise;
3. Foram excluídas as empresas que se apresentaram na chamada “zona cinzenta” de suavização, sendo consideradas neste caso não passíveis de classificação pelo

o índice de Eckel (1981), cujo objetivo é evitar categorizar empresas cujo percepção de suavização seja inerente ao próprio negócio;

4. Para a eliminação de *outliers*, foram excluídas as empresas com índices de suavização cujos valores foram superiores a três vezes o desvio padrão total da amostra utilizada. Para tanto, foram realizadas três rodadas de verificação, em cada uma recalculando o novo valor de desvio padrão, tomado como parâmetro de exclusão.

### 3.3 Método para a estimação dos indicadores de suavização

#### 3.3.1 Coeficiente de Eckel (1981)

O cálculo a ser empregado para determinar se uma empresa pode ser classificada como suavizadora ou não será por meio do coeficiente de variação proposto por Eckel (1981) utilizado nos estudos de Ashari et al (1994); Carlson e Bathala, (1997); Godfrey e Adi, (1999); Habib, 2005; Pradipta e Susanto (2019). O coeficiente permite inferir se a empresa suavizou artificialmente os lucros (1):

$$CV \Delta\% \text{ Lucros Líquidos} \leq CV \Delta\% \text{ Vendas} \quad (1)$$

em que:

$CV \Delta\% \text{ Lucros Líquidos}$  = coeficiente de variação dos lucros líquidos trimestrais

$CV \Delta\% \text{ Vendas}$  = coeficiente de variação das vendas trimestrais

\*CV = Coeficiente de variação cuja medida é dada pela razão entre o desvio padrão e a média das oscilações da variável (neste caso, os lucros e as vendas)

A partir do coeficiente de Eckel (1981), outros estudos como de Chalayer (1994) e Bao e Bao (2004) contribuíram para aprimorar a medida criando o índice de suavização (IS) (2):

$$IS = \left| \frac{CV \Delta\% \text{ Lucros}}{CV \Delta\% \text{ Vendas}} \right| \quad (2)$$

Com base no cálculo do índice, caso o valor do coeficiente de variação dos lucros seja menor que o coeficiente de variação das vendas, infere-se que há indícios da prática de *income smoothing* e o IS será menor que 1; caso contrário será maior que 1, portanto, uma empresa não será considerada suavizadora.

O indicador desenvolvido no trabalho de Eckel (1981) parte do princípio de que as receitas (vendas) não podem ser ajustadas artificialmente, assim o custo variável é constante no tempo uma vez que acompanham as variações das vendas. Verifica-se, então, que o lucro é uma



função linear das vendas, tendo em vista que os custos fixos não dificilmente se reduzem. Pode-se afirmar então que as variações das vendas serão menores que as variações dos lucros.

Por exemplo, uma empresa A tem no ano X1 a receita de R\$ 100.000,00, o custo fixo de R\$ 50.000,00 e o lucro líquido de R\$ 50.000,00; já no ano X2, a receita é de R\$ 200.000,00, o custo fixo permanece o mesmo, R\$ 50.000,00, e o lucro será de R\$ 150.000,00. Assim verifica-se que a variação na receita foi da ordem de 100%, enquanto dos lucros foi de 150%, acompanhando, portanto, suas oscilações. Pode-se afirmar, então, que a empresa seria classificada como não suavizadora de resultados, tendo em vista o resultado de  $150/100 = 1,5$ . É possível que, quanto maior o intervalo, maior as possibilidades de uma correta classificação da empresa, uma vez que, no longo prazo, são maiores as chances de variações das vendas. A suavização, portanto, torna-se evidente quando, apesar das variações das vendas, o lucro permanece uma trajetória regular e com mínimas variações, ou variações menores que das vendas.

O IS obtido permitirá efetuar a segregação entre empresas suavizadoras e não suavizadoras. Tendo em vista que a percepção de suavização seja inerente aos negócios da empresa, em outros estudos, como de Chalayer (1994), Castro e Martinez (2009) e Soutes (2011), esta métrica foi flexibilizada como forma de se evitar uma interpretação incorreta dos resultados. Os autores utilizam então um intervalo chamado de “área cinzenta” situada entre os valores 0,9 e 1,1. As empresas que se encontrassem neste intervalo seriam excluídas da análise. Com base nesta categorização, esta pesquisa irá considerar como suavizadora as empresas que se encontrarem abaixo do valor de 0,9 e não suavizadoras naquelas com valores acima de 1,1, ficando assim a equação (3):

$$IS = (\text{suavizadora}) 0,9 \leq \left[ \left| \frac{CV \Delta\% \text{ Lucros}}{CV \Delta\% \text{ Vendas}} \right| \right] \leq 1,1 \quad (\text{não suavizadora}) \quad (3)$$

(área cinzenta)

A utilização do índice de Eckel (1981) oferece algumas vantagens, como sendo o resultado agregado de todas as variáveis utilizadas para suavizar os lucros (Bao, Bao, 2004). Ainda pode-se apontar como uma vantagem, segundo Albrecht e Richardson (1990), que o índice cria a distinção de dois grupos passíveis de comparação.

Segundo Eckel (1981), o indicador leva em consideração a média e desvio padrão de uma série de vários valores divulgados, e, quanto mais se aproxima de zero, mais suavizadora é a empresa. Uma das críticas ao indicador proposto por Eckel (1981) é que a suavização poderá

ocorrer em função do próprio negócio empresarial, portanto, não sendo fruto de uma atitude discricionária do gestor.

### **3.3.2 Métricas de Alisamento de Leuz, Nanda e Wysocki (2003)**

Segundo o estudo de Ashari et al (1994), o grau de suavização dos resultados poderá variar em função do tamanho e setor de atuação da empresa. Nesta pesquisa, os autores confirmaram os achados anteriores de Ronen e Sadan (1981); Belkaoui e Picur (1984) e Albrecht e Richardson (1990) de que os diferentes tamanhos e setores irão promover a suavização. Além disso, verificaram que o grau de suavização também irá variar de acordo com a variação destas variáveis. Para obter estes resultados, os autores utilizaram as métricas de suavização desenvolvidas por Leuz, Nanda e Wysocki (2003).

Indo um pouco mais adiante das pesquisas apresentadas, esta pesquisa, faz uso de mais duas métricas indicadoras dos níveis de suavização que pretendem atuar em caráter comparativo com os resultados obtidos estimados pelo coeficiente de Eckel (1981).

Uma vez definidas as empresas caracterizadas como suavizadoras ou não suavizadoras de resultados, segundo o IS1 (coeficiente de Eckel), serão estimadas as métricas IS2 e IS3 desenvolvidas por Leuz, Nanda e Wysocki (2003).

Na segunda métrica, IS2 irá avaliar em que grau os gestores praticam a suavização dos resultados. A análise refere-se à relação dos ajustes realizados nas variações no desempenho econômico provocadas por decisões operacionais e escolhas de divulgação financeira verdadeiras (Tukamoto & Lopes, 2007). Neste caso, o lucro operacional é o resultado do lucro líquido acrescido das despesas financeiras e pelos impostos sobre o lucro, assim podendo ser utilizado o próprio *earnings before interests and taxes* (Ebit).

Desta forma, considerando que as variações dos lucros tendem a ser acompanhadas pelas variações dos fluxos de caixa, o valor desta métrica tende a ser maior para os casos em que não existe suavização. A partir do momento que existe uma atuação, em relação ao resultado econômico (competência) oriundo da ação discricionária do gestor, com a intenção de reduzir a sua variabilidade, isto será refletido posteriormente no fluxo de caixa, surgindo assim um desalinhamento entre os dois valores. No caso da suavização, a variabilidade do lucro tende a ser menor que a variabilidade dos fluxos de caixas operacionais, apresentando um indicador menor, que se trata de um indicador de suavização de resultados. Assim, com base na média do indicador das empresas da amostra, serão definidas como suavizadoras aquelas que obtiverem indicadores menores do que a média estimada por todas as empresas analisadas em cada país.

O cálculo da métrica IS2 segue (4):

$$IS2 = \frac{\sigma(LOp)}{\sigma FCO} \quad (4)$$

Onde:

*IS2*: indicador do grau de suavização;

$\sigma(LOp)$ : desvio-padrão do lucro operacional escalonado pelo ativo total do ano anterior;

$\sigma(FCO)$ : desvio-padrão do fluxo de caixa operacional escalonado pelo ativo total do ano anterior.

A outra métrica utilizada na pesquisa, indicada com IS3, foi proposta por Leuz, Nanda e Wysocki (2003) e tem como objetivo verificar a suavização, tendo em vista correlação entre as apropriações do regime de competência (*accruals*) e o fluxo de caixa operacional (Baioco, Almeida & Rodrigues, 2013). Neste caso, os gestores tendem a atuar sobre os resultados obtidos, sejam eles negativos ou positivos. Em ambos os casos será por meio do reconhecimento ou não de receitas e/ou despesas dentro daquilo que é permitido na norma contábil.

As métricas obtidas então tendem a ser negativas, o que é natural segundo o regime de competência (Tukamoto & Lopes, 2007). Mas o que vai indicar uma possível suavização será a magnitude destes valores, portanto, quanto maiores os indicadores negativos obtidos por meio da correlação, maior o nível de suavização operado pela empresa. Neste caso, será estimado o indicador médio dentre todas as empresas da amostra e, a partir deste, considerar como suavizadoras aquelas empresas que obtiveram indicadores menores do que a média estimada. A aplicação da equação de cálculo da IS3 requer o uso dos *accruals totais* (ACC) que poderão ser obtidos por meio da equação (5) de Leuz, Nanda e Wysocki (2003) e Dechow, Sloan, e Sweeney, (1995) apresentada a seguir:

$$Accruals_{it} : (\Delta AC_{it} - \Delta Disp_{it}) + (\Delta PC_{it} - \Delta Fin_{it}) + DEP_{it} \quad (5)$$

em que:

$\Delta AC_{it}$  = variação no ativo circulante da empresa “i” no ano “t”;

$\Delta Disp_{it}$  = variação no disponível (caixa + equivalente caixa) da empresa “i” no ano “t”;

$\Delta PC_{it}$  = variação no ativo circulante da empresa “i” no ano “t”;

$\Delta Fin_{it}$  = variação nos financiamentos de curto prazo da empresa “i” no ano “t”;

$DEP_{it}$  = despesa de depreciação e amortização da empresa “i” no ano “t”.

Para a estimação da IS3 será então utilizada a equação (6) a seguir:

$$IS3 = \rho(\Delta Acc, \Delta FCO) \quad (6)$$

em que:

*IS3*: indicador do grau de suavização;

*ΔAcc*: variação nos *accruals* escalonada pelo ativo total do ano anterior;

*ΔFCO*: variação no fluxo de caixa operacional escalonada pelo ativo total do ano anterior;

*ρ*: correlação.

Desta forma, atuando em conjunto, os indicadores IS1, IS2 e IS3 irão identificar as empresas que serão caracterizadas como suavizadoras e não suavizadoras. As métricas IS2 e IS3 são incorporadas na pesquisa pois têm a função de confirmar o percentual de empresas do tipo suavizadoras e não suavizadoras estimado pelo índice principal IS1.

### 3.4 Método Para a Estimação da Probabilidade de Suavização

#### 3.4.1 O Modelo Logit

No presente estudo, para a verificação de quais variáveis contribuem para que uma empresa, seja ou não suavizadora, utiliza-se a Regressão Logística. Na literatura sobre o tema, verificam-se diversos outros estudos que fizeram uso dessa abordagem econométrica (Ashari, Koh, Tan e Wong, 1994; Carlson e Bathala, 1997; Godfrey e Adi, 1999; Habib, 2005; Mendes e Rodrigues, 2006; Manukaji, 2018; Susanto e Pradipta, 2019).

O Modelo Logit apresenta como característica principal a utilização de variável dicotômica como variável dependente proveniente de uma variável categoria. Diferentemente de outros modelos com variáveis dependentes que assumem valores em um intervalo numérico (variáveis quantitativas) nos quais se interessa pelo comportamento médio da variável resposta em função de um conjunto de repressores, o modelo de regressão logística trabalha com resultados de probabilidades binomiais (Baltagi, 2005). O Modelo de Regressão Logística é semelhante ao modelo de regressão linear. Entretanto, nessa abordagem, a variável resposta é binária (assume 0 ou 1).

Nesse sentido, o Modelo Logit apresenta como escopo avaliar quais variáveis independentes contribuem para um aumento ou diminuição da probabilidade de ocorrência da variável dependente (Wooldridge, 2002). No presente estudo, pretende-se verificar a probabilidade de uma empresa ser suavizadora ou não. Neste caso, a variável Y vai assumir o valor 1 no caso de a empresa ser suavizadora de resultados e 0 no caso de ser uma empresa que não possuir práticas suavizadoras.

### 3.4.2 Dedução do Modelo Logit

De acordo com Greene (2003), o Modelo de Regressão Logística é obtido de forma que cada ensaio (valor de  $i$ ) e o conjunto de variáveis explicativas/independentes  $X$  possam informar acerca da probabilidade final, observando-se, portanto, a seguinte relação:

$$0 \leq E(Y_i/n|X_i) \leq 1 \quad (7)$$

Neste modelo, a probabilidade do evento de interesse ocorrer (variável dependente assumir o valor 1, ou seja,  $Y=1$ ) será dada de acordo com a *função de distribuição cumulativa logística de probabilidades* apresentada a seguir:

$$P_i = E(Y_i = 1 | X) = \frac{1}{1+e^{-X\beta}} = \frac{1}{1+e^{-Z_i}} = \frac{e^{Z_i}}{1+e^{Z_i}} \quad (8)$$

em que:

$$Z_i = X\beta$$

A função evidenciada em (6) deverá satisfazer as seguintes propriedades:

$$Z_i \rightarrow -\infty \rightarrow P_i \rightarrow 0 \text{ e } Z_i \rightarrow +\infty \rightarrow P_i \rightarrow 1 \quad (9)$$

Uma vez que a mudança de valores entre 0 e 1 não ocorre de forma linear, mas de forma não linear, na função logística, verifica-se uma não linearidade entre  $P_i$  com as variáveis  $X$ 's com os parâmetros  $\beta$ 's, o que impede a estimação por meio do Método de Mínimos dos Quadrados Ordinários (M.Q.O).

Nesse sentido, fazem-se necessárias algumas manipulações, para se obter o Modelo de Regressão Logística, (Gujarati, 2006). Assim observa-se que, assumindo que  $P_i = \frac{1}{1+e^{-Z_i}}$  seja a probabilidade do evento de interesse (fenômeno qualitativo  $Y = 1$ ) ocorrer, conseqüentemente,  $1 - P_i = 1 - \frac{1}{1+e^{-Z_i}}$  será a probabilidade não ocorrência desse evento.

Com base na probabilidade de ocorrência e não ocorrência, evidenciadas anteriormente, acima é possível estimar a razão de chances (*Odds Ratio*), que se refere à relação entre a chance de um evento ocorrer e sua não ocorrência. Reescrevendo-se o evento complementar ao evento de interesse, tem-se:

$$1 - P_i = 1 - \frac{1+e^{-Z_i}-1}{1+e^{-Z_i}} = \frac{e^{-Z_i}}{1+e^{-Z_i}} = \frac{1}{(1+e^{-Z_i})e^{Z_i}} = \frac{1}{(e^{Z_i}+e^0)} = \frac{1}{(1+e^{Z_i})} \quad (10)$$

Fazendo a razão entre a probabilidade de ocorrência ( $P_i$ ) e a probabilidade da não ocorrência ( $1 - P_i$ ), chega-se à *Razão de Chances* evidenciada a seguir:

$$\frac{P_i}{1-P_i} = \frac{\frac{1}{1+e^{-Z_i}}}{\frac{1}{1+e^{Z_i}}} = \frac{1}{1+e^{-Z_i}} \frac{1+e^{Z_i}}{1} = \frac{1+e^{Z_i}}{1+e^{-Z_i}} = \frac{(1+e^{Z_i})e^{Z_i}}{(1+e^{-Z_i})e^{Z_i}} = \frac{(1+e^{Z_i})e^{Z_i}}{(e^{Z_i}+1)} = e^{Z_i} \quad (11)$$

Com base então no logaritmo natural dos dois lados da equação (9), obtém-se o Modelo de Regressão Logística apresentado a seguir (Wooldridge, 2002):

$$L_i = \ln\left(\frac{P_i}{1-P_i}\right) = \ln(e^{Z_i}) = Z_i \Rightarrow \quad (12)$$

$$L_i = \ln\left(\frac{P_i}{1-P_i}\right) = \beta_0 + \beta_1 X_{1i} + \beta_2 X_{2i} + \beta_3 X_{3i} + \dots + \beta_k X_{ki} + \varepsilon_i \quad (13)$$

$$L_i = \ln\left(\frac{P_i}{1-P_i}\right) = X\beta + \varepsilon \quad (14)$$

### 3.4.3 Variáveis do Modelo Logit

As variáveis a serem testadas no modelo são aquelas já apontadas nas pesquisas de Ashari et al (1994); Carlson e Bathala, (1997); Godfrey e Adi, (1999); Habib, 2005; Pradipta e Susanto (2019), que integram as literaturas nacional e internacional sobre o tema do presente estudo. A seguir é apresentado o Quadro 1 com as pesquisas citadas, bem como com a base teórica de validação e a forma como serão mensuradas:

**Quadro 1 – Variáveis a serem testadas no modelo**

Variável	Sigla	Mensuração	Referências	Sinal Esperado
<b>Variável dependente</b>				
Indicador de Suavização 1	IS1	$IS = 0,9 \leq \left[ \frac{CV \Delta\% Lucros}{CV \Delta\% Vendas} \right] \leq 1,1$ <p>Em que: - Caso a empresa apresente um indicador menor que 0,9, trata-se de</p>	Ashari et al (1994); Carlson e Bathala (1997); Godfrey e Adi (1999); Habib (2005); Pradipta e Susanto (2019); Eckel (1981);	

		<p>uma empresa suavizadora, pois o CV Lucros é menor que o menor das vendas, sendo o <math>IS1 = 1</math> (ocorrência do evento GR)</p> <p>- Caso a empresa apresente um indicador entre 0,9 e 1,1 será desconsiderada da amostra, pois se trata da “área cinzenta”.</p> <p>- Caso a empresa apresente um indicador maior que 1,1, trata-se de uma empresa não suavizadora, pois o CV Lucros é maior que o das vendas, sendo o <math>IS1 = 0</math> (não ocorrência do evento de GR)</p>	<p>de Chalayer (1994); Castro e Martinez (2009); Soutes (2011) e Bao, Bao (2004).</p>	
Indicador de Suavização 2	IS2	$IS2 = \frac{\sigma(LOp)}{\sigma FCO}$ <p>em que:</p> <p>- Caso a empresa apresente um indicador menor que a média dos indicadores das empresas da amostra, trata-se de uma empresa suavizadora, sendo <math>IS2 = 1</math> e 0 para o caso contrário.</p>	<p>Ashari et al (1994); Leuz, Nanda e Wysocki (2003).</p>	
Indicador de Suavização 3	IS3	$IS3 = \rho(\Delta Acc, \Delta FCO)$ <p>em que:</p> <p>- Caso a empresa apresente um indicador menor que a média dos indicadores das empresas da amostra trata-se de uma empresa suavizadora, sendo <math>IS3 = 1</math> e 0 para o caso contrário.</p>	<p>Leuz, Nanda e Wysocki (2003); Baioco, Almeida &amp; Rodrigues (2013).</p>	
<b>Variáveis independentes</b>				

Alavancagem	LNLEV	<p>Logaritmo Natural do indicador de alavancagem medido pelo resultado da equação:</p> $\frac{\text{Capital de terceiros}}{\text{Patrimônio Líquido}}$	Ashari et al (1994); Carlson e Bathala (1997); Godfrey e Adi (1999); Habib (2005); Pradipta e Susanto (2019); Dichev e Skinner (2002); Mcinnis (2010); Jung, Soderstrom e Yang (2013); Bigus e Häfele (2018); Demerjian, Donovan e Lewis-Western (2018); Guttman e Marinovic (2018).	+
Risco Beta	BETA	$\frac{\text{Cov}(\text{retorno}_{ativo}, \text{retorno}_{mercado})}{\sigma^2 \text{retorno do mercado}}$	Ashari et al (1994); Carlson e Bathala (1997); Godfrey e Adi (1999); Habib (2005); Susanto e Pradipta (2019); Defon e Park (1997); Dichev e Tang (2009); Toker e Zarowin (2006) e Chen (2013).	+
Risco Classificação Rating	DRI  DRRII	<p>Variável <i>dummy</i> que assume os valores:</p> <p>- 1 no caso de classificação de grau elevado com base nas notas atribuídas pelas agências. (AAA, AA+, AA, AA-) e 0 no caso contrário.</p> <p>- 1 no caso de classificação de grau médio com base nas notas atribuídas pelas agências. (A+, A, A-) e 0 no caso contrário.</p>	Ashari et al (1994); Carlson e Bathala (1997); Godfrey e Adi (1999); Habib (2005); Damasceno, Artes e Minardi (2008); Da Fonseca Tonin e Colauto (2015) e Susanto e Pradipta (2019).	+
Concentração de Propriedade	DCP2	Variável <i>dummy</i> que assume os valores:	Ashari et al (1994); Carlson e Bathala (1997); Godfrey e Adi	+/-



	DCPI	- 1 no caso de alta concentração, neste caso serão testadas as possibilidades de que um acionista, ou grupo de acionistas, dominante detém entre 21% e 50% das ações das empresas para a amostra Brasileira e 0 em caso contrário	(1999); Habib (2005): Susanto e Pradipta (2019); Torres, Bruni, Castro e Martinez (2010).	
	DCP	- 1 no caso de média concentração, neste caso serão testadas as possibilidades de que um acionista, ou grupo de acionistas, dominante detém entre 21% e 50% das ações das empresas para a amostra brasileira.  - 1 no caso de alta concentração, neste caso serão testadas as possibilidades de que um acionista, ou grupo de acionistas, dominante detém acima de 10% ações das empresas para a amostra americana e 0 em caso contrário.		
Concentração em Poder de Investidor Institucional	DCPI	Variável <i>dummy</i> que assume os valores: - 1 no caso da concentração acionária está em poder de investidores institucionais, estimada com base no seguinte quociente:  $\frac{\text{Quantidade de ações em poder II}}{\text{Quantidade Total de Ações}}$ - 0 no caso da concentração não estar em poder de investidores institucionais.	Carlson e Bathala, (1997); Torres, Bruni, Castro e Martinez (2010); Holanda e Coelho (2016) Moura et al (2018);	+/-
Tamanho da Empresa	TAM	Logaritmo natural do Ativo total	Ashari et al (1994); Carlson e Bathala (1997); Godfrey e Adi (1999); Habib (2005);	+/-

			Susanto e Pradipta (2019); Peranasari Dharmadiaksa (2014); Herni e Susanto (2008) e Alexandri (2014).	
Setor de Atuação	DSETIND  DSETCOM	Variável <i>dummy</i> que identificará os setores segundo classificação B3, assim assumirá os seguintes valores: - 1 no caso de pertencer ao setor de indústrias e zero em caso contrário. - 1 no caso de pertencer ao setor de comércio e zero em caso contrário.	Godfrey e Adi (1999) Ashari et al (1994); Mendes e Rodrigues (2006) e Atik (2009)	+
Governança Corporativa	DGC	Variável <i>dummy</i> que assume os valores: - 1 no caso da empresa pertencer ao seguimento Novo Mercado na B3 e 0 em caso contrário.	Manukaji (2018); Ali e Marziyeh (2012); Chi-Yih, Boon and Xiaoming (2012); Nigéria por Fodio, Ibikunle e Oba (2013) e Indrawan, Agoes, Pangaribuan, Popoola (2018)	-
Auditoria Externa	DAE	Variável <i>dummy</i> que assume os valores: - 1 no caso da empresa ser auditada por uma <i>Big Four</i> e 0 em caso contrário.	Jensen e Meckling (1976); Yasar (2015); Dopuch e Simunic (1982); Davidson e Neu (1993); Francis e Krishnan, (1999); Bauwhede et al. (2003)	-
Emissão de ADRs	DADR	Variável <i>dummy</i> que assume os valores: - 1 no caso da empresa ser emissora de ADR e 0 em caso contrário.	Borgeth (2005); Contezini & Bauren; (2012); Leuz, Nanda e Wysocki (2003); Lopes de Tukamoto (2007); Sandrin e Soares (2012).	-

**Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados obtidos nos relatórios contábeis e financeiros das empresas.**

Nesse estudo, os modelos de regressões propostos apresentam a forma evidenciada logo adiante.

Serão então realizadas três regressões considerando os indicadores IS1, IS2 e IS3, segundo coeficiente de Eckel (1981), e os indicadores de Leuz, Nanda e Wysocki (2003) a serem aplicados nas amostras das empresas brasileiras e americanas separadamente.

$$\begin{aligned} \ln \left[ \frac{P(Y = 1)}{P(Y = 0)} \right] = & \beta_0 + \beta_1 LNLEV_{it} + \beta_2 BETA_{it} + \beta_3 DRI_{it} + \beta_4 DRRRI_{it} + \beta_5 DCP_{it} + \beta_6 DCP1_{it} \\ & + \beta_7 DCP2_{it} + \beta_8 DCPH_{it} + \beta_9 TAM_{it} + \beta_{10} DSETCOM_{it} + \beta_{11} DSETIND_{it} \\ & + \beta_{12} DGC_{it} + \beta_{13} DAE_{it} + \beta_{14} DADR_{it} + \varepsilon_i \end{aligned} \quad (15)$$

em que:

$IS1_{it}$ :  $\ln \left[ \frac{P(Y=1)}{P(Y=0)} \right]$ : indicador de suavização coeficiente de Eckel (1981);

$IS2_{it} = \ln \left[ \frac{P(Y=1)}{P(Y=0)} \right]$ : indicador de suavização 1 de Leuz, Nanda e Wysocki (2003);

$IS3_{it} = \ln \left[ \frac{P(Y=1)}{P(Y=0)} \right]$ : indicador de suavização 2 de Leuz, Nanda e Wysocki (2003);

$LNLEV_{it}$ : logaritmo natural da alavancagem;

$BETA_{it}$ : risco Beta;

$DRI_{it}$ : *dummy* risco rating tipo médio;

$DRRI_{it}$ : *dummy* risco rating tipo alto;

$DCP_{it}$ : *dummy* concentração de propriedade (amostra americana);

$DCP1_{it}$ : *dummy* concentração de propriedade (21% a 50% amostra brasileira);

$DCP2_{it}$ : *dummy* concentração de propriedade (51% a 100% amostra brasileira);

$DCPH_{it}$ : concentração de propriedade em poder do investidor institucional;

$TAM_{it}$ : tamanho da empresa;

$DSETCOM$ : *dummy* setor de atuação comercial;

$DSETIND$ : *dummy* setor de atuação industrial;

$DGC_{it}$ : *dummy* governança corporativa;

$DAE_{it}$ : *dummy* auditoria externa;

$DADR_{it}$ : *dummy* emissão de ADRs.

### 3.4.3 Propriedades e interpretação dos resultados do Modelo Logit

Uma vez deduzida a equação do Modelo Logit, para que se possa calcular a probabilidade do evento ocorrer, deve-se substituir os parâmetros  $\beta$ 's estimados na equação associando-os aos respectivos valores das variáveis  $X$ 's:

$$P_i = \frac{1}{1 + e^{-(\beta_0 + \beta_1 X_{1i} + \beta_2 X_{2i} + \beta_3 X_{3i} + \dots + \beta_k X_{ki} + \varepsilon_i)}} \quad (16)$$

A interpretação dos parâmetros permite identificar o  $\beta_0$  como sendo o log natural da razão de chances quando as variáveis explicativas forem nulas. Os demais parâmetros  $\beta_k$  mostram as mudanças no log da razão de chances em favor da ocorrência do evento ( $Y = 1$ ) provocada por uma variação unitária em  $X_k$ . Em conformidade com Baltagi (2005), a Regressão Logística fornece o efeito sobre a probabilidade de o evento de interesse ocorrer ( $Y = 1$ ).

O efeito marginal atua como substituto da razão de chances e é a derivada da variável dependente em relação à variável explicativa (Wooldridge, 2002). Assim, mensura-se a inclinação da curva no ponto considerado. Este efeito decorre da aproximação obtida a partir da seguinte derivada:

$$\frac{\partial P_i}{\partial X_k} = \beta_k \bar{P}_i (1 - \bar{P}_i) \quad (17)$$

### 3.4.4 Medidas de avaliação do Modelo Logit

Para a verificação da significância dos parâmetros associados as variáveis explicativas, utilizam-se os testes apresentados no Quadro 2:

**Quadro 2 - Testes de avaliação do ajustamento do modelo**

Teste	Descrição do Teste
LR $\chi^2$	Verifica hipótese nula de que todos os coeficientes estimados são conjuntamente iguais a 0.
Z	Verifica a significância das variáveis a partir do P-valor em que a hipótese nula é de que o coeficiente estimado é estatisticamente igual a 0.
Pseudo R <sup>2</sup>	Verifica o poder de explicação do modelo. Assim a capacidade que o modelo tem de indicar qual o poder de determinação das variáveis analisadas frente à probabilidade da empresa ser suavizadora.

Matriz de Classificações	Permite a avaliação da capacidade de classificação do modelo para os dois grupos de dados. Por meio desta matriz, é possível verificar, em termos globais, como o modelo <b>classificou corretamente</b> as observações. Permite ainda, por meio da <b>sensibilidade</b> , identificar o percentual de acerto das previsões (Y=1) das empresas não suavizadoras e da <b>especificidade</b> o percentual de acerto das previsões (Y=0) das empresas suavizadoras.
A Curva de ROC	A curva de <i>Receiver Operating Characteristic</i> (ROC) relaciona a sensibilidade versus a especificidade do modelo. Assim um modelo com nenhum poder preditivo teria a curva ROC como uma linha de 45 graus. Quanto maior o poder preditivo do modelo, maior a curva, e a área sob a curva é utilizada como uma medida de capacidade preditiva do modelo.

Fonte: Adaptado de Wooldridge (2002).

## 4. Análise dos resultados

### 4.1 Análise dos resultados das empresas brasileiras - EB

#### 4.1.1 Análise das estatísticas descritivas

Na tabela 1, é apresentada, por setor de atuação, a quantidade de empresas brasileiras (EB) consideradas suavizadoras ou não, estimado por cada indicador. Verifica-se, de forma geral, que os indicadores IS1, IS2 e IS3 apresentaram respectivamente que, em média, 50%, 64% e 48% das empresas são suavizadoras de resultados; tomando-se a média dos indicadores, em geral 54% das empresas são do tipo suavizadoras. Um pouco mais distante, o indicador apontou para um percentual de 64% para suavizadores e 36% para não suavizadores. O principal indicador tratado na literatura e, portanto, o mais relevante para o presente estudo é o IS1, os demais indicadores têm como função corroborar o resultado obtido o índice de Eckel (1981) e ainda permitir a comparação dos resultados futuros obtidos nas análises dos modelos econométricos. Mas verifica-se, a priori, que o indicador IS1 aproxima-se da média geral na classificação das empresas como suavizadoras ou não.

**Tabela 1 - indicadores dos níveis de suavização por setor - EB**

Setor	Nº Empresas	IS1		IS2		IS3	
		S	NS	S	NS	S	NS
Agricultura, pecuária, silvicultura, pesca e caça	1	0	1	0	1	0	1
Assistência médica e social	4	3	1	3	1	0	4
Comércio atacadista	3	2	1	3	0	0	3
Comércio varejista	5	2	3	5	0	3	2
Construção	4	3	1	1	3	1	3
Educação	1	1	0	0	1	1	0
Empresa de eletricidade, gás e água	12	8	4	9	3	7	5
Imobiliária e locadora de outros bens	2	1	1	2	0	2	1
Indústria manufatureira	13	3	10	7	6	5	8
Informação	4	3	1	4	0	4	0
Mineração, exploração de pedreiras e extração de petróleo e gás	3	0	3	0	3	2	0
Serviços de apoio a empresas	1	1	0	1	0	1	0
Transporte e armazenamento	3	1	2	1	2	1	2
Total	56	28	28	36	20	27	29
% Total	100%	50%	50%	64%	36%	48%	52%

Legenda: IS1 é o índice de suavização de Eckel (1981); IS2 e IS3, índice de suavização de Leuz, Nanda e Wysocki (2003); S, empresas identificadas como suavizadoras; e NS, empresas identificadas como não suavizadoras.

Fonte: elaborada pelo autor com base nos dados da pesquisa.

Posteriormente analisou-se a correlação entre as variáveis do modelo (Tabela 2). Tendo em vista a impossibilidade de obtenção das informações completas do título de *rating* das empresas brasileiras no período analisado, optou-se pela retirada das variáveis DRI e DRRII que tratavam da questão. Não se observa nenhuma correlação de valor alto entre as variáveis investigadas. A variável dependente IS1 possui uma relação negativa com as variáveis explicativas DSETIND, DCP2, DADR, TAM, LNLEV e BETA. Nestes casos, observou-se uma relação negativa, respectivamente: o setor de atuação; a concentração de propriedade acima de 50% em poder de um só acionista; o fato de a empresa emitir ADRs; o tamanho da empresa; os níveis de alavancagem e o risco medido pelo Beta. Alguns resultados já indicam uma relação esperada tais como nos casos do tamanho da empresa, a emissão de ADRs e a concentração acionária, sendo que, nesta última, a literatura tem encontrado resultados contraditórios.

Por outro lado, observou-se, nos resultados das correlações, uma relação do tipo positiva com as variáveis DSETCOM, DCPII, DCP1, DGV, DAE. Nestes casos, a relação indica um aumento das possibilidades de uma empresa ser do tipo suavizadora, tendo em vista as seguintes situações: atuar no setor de comércio; ter como acionista principal do tipo institucional; possuir ações concentradas ao nível de 20% a 50% nas mãos de um único acionista, participar do Novo Mercado e ainda ser auditada por uma das *Big Four*. Considerando a literatura apontada nesta pesquisa, o setor de atuação de fato poderá influenciar a ação de suavizar, bem como a presença de acionista do tipo institucional na qual ainda os estudos têm apontado caminhos divergentes, seja pelo aumento como pela redução. Pelo fato de ser auditada por uma empresa de auditoria, dentre as quatro maiores, esperava-se uma relação do tipo negativa, mas a correlação indicou uma relação de aumento das chances de ocorrer a suavização.

Entre as variáveis explicativas, verificaram correlações significativas, mas com níveis mais fracos, com exceção das variáveis *dummies* que medem as relações da emissão de ADRs (DADR) e que indicam a participação da empresa no Novo Mercado da B3 (DGC) com o tamanho da empresa medido pelo ativo (TAM). Trata-se de uma relação esperada, tendo em vista que a amostra consta das empresas que participam do índice IBRx100, portanto as empresas com maior volume de negociações na B3. Espera-se, então, que sejam empresas

maiores e com maiores níveis de Governança Corporativa, e ainda empresas que possivelmente tenham ações listadas na bolsa de valores de Nova York (NYSE).



**Tabela 2 – Correlação (Pearson) entre as variáveis do estudo - EB**

	IS1	DSETCOM	DSETIND	DCPII	DCP1	DCP2	DGC	DAE	DADR	TAM	LNLEV	BETA
IS1	1.0000											
DSETCOM	0.0767 (0.1180)	1.0000										
DSETIND	<b>-0.3270***</b> (0.0000)	<b>-0.3620***</b> (0.0000)	1.0000									
DCPII	<b>0.0903*</b> (0.0658)	<b>-0.1490***</b> (0.0023)	<b>-0.1620***</b> (0.0009)	1.0000								
DCP1	<b>0.1440***</b> (0.0032)	-0.0719 (0.1430)	<b>0.0935**</b> (0.0566)	<b>0.1290***</b> (0.0087)	1.0000							
DCP2	<b>-0.2000***</b> (0.0000)	0.0245 (0.6180)	<b>-0.1010**</b> (0.0396)	0.0194 (0.6930)	<b>-0.5260***</b> (0.0000)	1.0000						
DGV	<b>0.1840***</b> (0.0002)	<b>0.1020**</b> (0.0366)	-0.1060 (0.0303)	<b>-0.1530***</b> (0.0018)	-0.0129 (0.7930)	<b>-0.2600***</b> (0.0000)	1.0000					
DAE	0.0619 (0.2080)	<b>0.1360***</b> (0.0055)	<b>-0.2250***</b> (0.0000)	<b>0.1130**</b> (0.0207)	<b>-0.2170***</b> (0.0000)	<b>0.1160**</b> (0.0181)	-0.0125 (0.7990)	1.0000				
DADR	<b>-0.1790***</b> (0.0002)	-0.0502 (0.3070)	<b>0.2150***</b> (0.0000)	0.0698 (0.1550)	0.0034 (0.9450)	-0.0555 (0.2590)	0.0029 (0.9530)	-0.0820 (0.0950)	1.0000			
TAM	<b>-0.2550***</b> (0.0000)	-0.0580 (0.2380)	<b>0.1160**</b> (0.0177)	<b>0.2660***</b> (0.0000)	<b>0.2460***</b> (0.0000)	0.0724 (0.1400)	<b>-0.4040***</b> (0.0000)	<b>-0.1690***</b> (0.0005)	<b>0.4720***</b> (0.0000)	1.0000		
LNLEV	<b>-0.3220***</b> (0.0000)	<b>0.0850*</b> (0.0834)	0.0008 (0.9870)	-0.0237 (0.6300)	<b>0.1680***</b> (0.0006)	<b>-0.1060**</b> (0.0314)	-0.0671 (0.1720)	-0.0741 (0.1310)	<b>0.0862*</b> (0.0792)	<b>0.2180***</b> (0.0000)	1.0000	
BETA	<b>-0.1510***</b> (0.0021)	<b>0.1580***</b> (0.0012)	<b>0.1650***</b> (0.0007)	<b>0.1080**</b> (0.0281)	-0.0380 (0.4400)	0.0037 (0.9400)	<b>-0.1610***</b> (0.0010)	0.0171 (0.7280)	0.0074 (0.8810)	<b>0.1790***</b> (0.0002)	<b>0.1700***</b> (0.0005)	1.0000

Legenda: valores em negrito indicam correlações significativas e os parênteses (p-valor) que indica o nível de significância 1%(\*\*\*), 5%(\*\*) ou 10% (\*);

Fonte: elaborado pelo autor com base nos dados da pesquisa.

Uma vez analisadas as correlações entre as variáveis explicativas e dependentes, efetuou-se o cálculo das estatísticas descritivas que fazem parte do modelo apresentadas na Tabela 3. A tabela foi dividida entre as variáveis binárias (*dummies*) que assumem os valores 1 ou 0 daquelas variáveis consideradas contínuas e do tipo quantitativas.

Pode se verificar que a variável dependente IS1 que representa o índice de suavização proposto por Eckel (1981) e utilizado como *proxy* para variável dependente neste estudo apresenta a média de 50,00%, que representa a quantidade de empresas que praticam a suavização. Este valor, por sua vez, foi apresentado por meio da descrição setorial das empresas na tabela 1. Em relação às empresas distribuídas por setores, pode-se afirmar que, por meio da análise das variáveis DSETCOM e DSETIND representando, respectivamente, os setores de comércio e indústria, 14,30% das empresas constantes da amostra são do tipo comerciais e 37,30% são do tipo industriais. Assim, o restante, cerca de 50% das empresas, é representado pelos demais setores como o de transporte, educação e outros serviços.

As variáveis DCPII, DCP1 e DCP2 vão tratar da participação acionária nas empresas analisadas durante o período analisado. No caso a primeira, apresenta a relação das empresas que possuem concentração acionária nas mãos de investidores institucionais, como o governo. Sua análise permite inferir que cerca de 11% das empresas verificadas tiveram suas ações em poder do governo tais como Copasa S/A e Petrobrás S/A. As variáveis *dummies* DCP1 e DCP2 representam os níveis de concentração acionária nas mãos de um único acionista, sendo, no primeiro caso, uma concentração de 21% a 50% e, no segundo, de 51% a 100%. A análise das mesmas permite verificar que, das empresas constantes da amostra, ao longo do período analisado, pelo menos 72% das empresas tiveram suas ações concentradas nas mãos de um único dono. Deste total, 40% com uma alta concentração e 32% com uma média concentração, confirmando o cenário brasileiro, como de distribuição acionária mais concentrada.

As últimas três variáveis *dummies* tratam do nível de governança corporativa, do tipo de auditoria externa e da emissão de ADRs. A *dummy* DGC descreve as empresas que estão no nível mais alto de governança, definido pelos critérios de transparência da B3, assim, pela amostra utilizada, verifica-se que cerca de 74% das empresas analisadas estão presentes neste nível. A variável DAE indica que cerca de 92% das empresas presentes na amostra têm sua auditoria realizada por uma das Big Four. Por fim, em relação à última *dummy* DADR, pode-se verificar que 42% das empresas têm suas ações listadas na bolsa de valores de Nova York.

As variáveis do tipo contínuas utilizadas para a análise da probabilidade de uma empresa ser suavizadora de resultados foram o BETA, que mede o risco da empresa, o indicador de endividamento LNLEV e o tamanho medido pelo ativo TAM. No caso do Beta, verifica-se que,

em média, as empresas analisadas possuem um risco baixo em torno de 0,83, mas com considerável variância, podendo ter empresas com Beta 0,15 a 1,81, assim a amostra conta com empresas que alcançaram, em determinado momento, dentro do período analisado, altos índices de risco (GOL S/A) e outras níveis bem mais baixos (Engie Brasil S/A).

Em termos dos níveis de dívida, verifica-se uma média de endividamento (alavancagem) em torno de 111,80% medido pelo indicador da relação entre a dívida de terceiros líquida com o patrimônio líquido (LEV ou LNLEV) e com grande variabilidade de 207,70% medido pelo desvio padrão. De forma geral, espera-se encontrar na amostra empresas que, em determinado momento, apresentam altos níveis de alavancagem e, portanto, são consideradas mais arriscadas, bem como outras que apresentam um índice negativo, portanto menos arriscadas, uma vez que demonstra um maior valor de disponibilidade em relação às dívidas. Em relação ao endividamento, pode-se verificar na amostra que uma mesma empresa poderá ter, ao longo dos anos, valores extremos de endividamento, como exemplo a empresa Magazine Luiza S/A, que possui o maior índice de endividamento da amostra em 2010 da ordem de 1.634%, mas que em 2018 apresenta um indicador de 19,79%.

O ativo das empresas foi representado pelo indicador TAM; optou-se pela utilização do logarítmico natural tanto para o ativo como para a alavancagem em função da discrepância de valores entre as empresas e como forma de reduzir a heterocedasticidade. Assim se verifica na amostra que as empresas possuem grande variabilidade de valores de ativo, como a empresa Smiles S/A da ordem de U\$ 426 milhões de dólares, bem como a empresa Petrobrás S/A com um ativo da ordem de U\$ 331 bilhões de dólares.

**Tabela 3 – estatísticas descritivas das variáveis do modelo - EB**

Variável	Nº Obs.	Média	Desvio Padrão	Mín.	Máx.
<b>Variáveis Qualitativas</b>					
<b>IS1</b>	502	0.5020	0.5000	0.0000	1.0000
<b>DSETCOM</b>	502	0.1430	0.3510	0.0000	1.0000
<b>DSETIND</b>	502	0.3730	0.4840	0.0000	1.0000
<b>DCPII</b>	502	0.1080	0.3100	0.0000	1.0000
<b>DCP1</b>	502	0.3250	0.4690	0.0000	1.0000
<b>DCP2</b>	502	0.4080	0.4920	0.0000	1.0000
<b>DGV</b>	502	0.7390	0.4400	0.0000	1.0000
<b>DAE</b>	502	0.9180	0.2740	0.0000	1.0000
<b>DADR</b>	502	0.4260	0.4950	0.0000	1.0000
<b>Variáveis Contínuas</b>					
<b>TAM</b>	482	22.0500	1.3350	17.6200	26.5300
<b>LNLEV</b>	469	4.2570	1.1940	-3.6400	7.3980
<b>LEV</b>	474	111.8000	207.7000	-1873.0000	1634.0000
<b>BETA</b>	427	0.8390	0.2790	0.1570	1.8160

Fonte: elaborados pelo autor com base nos dados da pesquisa.

#### 4.1.2 O modelo Logit descrição, validação e discussão dos resultados

O modelo Logit, a princípio, foi estimado e apresentado os resultados na Tabela 4, considerando as 3 variáveis de determinação da condição suavizadora de determinada empresa, sendo elas IS1, IS2 e IS3. Desta forma foram comparados os testes de validação  $LR\chi^2$  no qual a hipótese nula é de que todos os coeficientes são iguais a zero, portanto espera-se rejeitar a mesma, para a validação do modelo. A tabela ainda apresentou os testes de validação da matriz de classificação (sensibilidade e especificidade), curva ROC e ainda do Pseudo  $R^2$ , bem como os efeitos marginais esperados de cada variável sobre a probabilidade de suavização.

**Tabela 4 – Descrição das significâncias e efeitos marginais dos determinantes da suavização – EB**

Variáveis	(M1)	(EM1)	(M2)	(EM2)	(2)	(M3)
	IS1	IS1	IS2	IS2	IS3	IS3
DSETCOM	0.1710	0.043	<b>1.213***</b>	<b>0.240***</b>	-0.1210	-0.030
DSETIND	<b>-1.635***</b>	<b>-0.383***</b>	<b>-1.681***</b>	<b>-0.383***</b>	<b>-1.680***</b>	<b>-0.393***</b>
DCPII	<b>0.7490*</b>	0.184*	0.061	0.014	<b>1.809***</b>	<b>0.390***</b>
DCP1	<b>1.108***</b>	<b>0.270***</b>	<b>1.242***</b>	<b>0.269***</b>	-0.3640	-0.090
DCP2	<b>-0.767**</b>	<b>-0.187***</b>	0.499	0.112	<b>-0.533*</b>	<b>-0.131*</b>
DGV	0.1020	0.025	-0.0193	-0.044	<b>-1.273***</b>	<b>-0.303***</b>
DAE	0.0354	0.009	<b>-2.666***</b>	<b>-0.379***</b>	<b>-1.669***</b>	<b>-0.364***</b>
DADR	0.1030	0.026	<b>1.026***</b>	<b>0.234***</b>	<b>1.277***</b>	<b>0.308***</b>
TAM	<b>-0.468***</b>	<b>-0.117***</b>	<b>-0.424***</b>	<b>-0.098***</b>	<b>-0.477***</b>	<b>-0.119***</b>
LNLEV	<b>-0.834***</b>	<b>-0.208***</b>	<b>0.610***</b>	<b>0.142***</b>	<b>0.227**</b>	<b>0.056**</b>
BETA	-0.2650	-0.066	-0.964	-0.597	0.2300	0.057
Constant	<b>14.32***</b>		<b>-10.08***</b>		<b>12.02***</b>	
Número de Observações	<b>416</b>		<b>416</b>		<b>416</b>	
Pseudo $R^2$	<b>0.2790</b>		<b>0.2670</b>		<b>0.1680</b>	
LR Chi2 (11)	<b>160.9880***</b>		<b>150.2820***</b>		<b>69.6500***</b>	
Prob > chi2	<b>0.0000</b>		<b>0.0000</b>		<b>0.0000</b>	
PMS		<b>0.4721</b>		<b>0.3694</b>		<b>0.4836</b>
Curva ROC	<b>0,8395</b>		<b>0.8263</b>		<b>0.7661</b>	
Sensibilidade	<b>72,00%</b>		<b>86,99%</b>		<b>69,50%</b>	
Especificidade	<b>78,24%</b>		<b>78,61%</b>		<b>69,76%</b>	

**Estatisticamente significativo a um nível de significância de \*10%, \*\*5%, e \*\*\*1%.**

Legenda: variáveis dependentes binárias IS1, índice de suavização de Eckel (1981); IS2 e IS3, indicadores de suavização de Leuz, Nanda e Wysocki (2003); variáveis independentes ou explicativas DSETCOM, *dummy* indicadora do setor de comércio; DSETIND, *dummy* indicadora do setor de indústria; DCPII, *dummy* indicadora da participação de investidos institucional, DCP1, *dummy* indicadora da concentração acionária da ordem de 21% a 50% nas mãos de um acionista; DCP2, *dummy* indicadora da participação acionária concentrada nas mãos de somente um acionista da ordem de 51% a 100% ; DGV, *dummy* indicadora da participação do Novo Mercado na B3; DAE, *dummy* indicadora da auditoria realizada por uma das *bigfour*; DADR, *dummy* indicadora da emissão de ações na bolsa de Nova York; TAM logaritmo natural do ativo; LNLEV, logaritmo natural do nível de alavancagem e o BETA, indicador do risco da empresa. EM – Efeito marginal modelo (X). PMS – Probabilidade Média de suavização

Fonte: elaborado pelo autor com base nos dados da pesquisa.

Por meio da análise da Tabela 4, é possível verificar o processo de validação dos três modelos. A interpretação da estatística de teste logaritmo qui-quadrado ( $LR\chi^2$ ) é feita a partir do teste  $Prob > \chi^2$ , este por sua vez rejeita a hipótese zero em todos os três modelos. Portanto, há a possibilidade de se afirmar que, estatisticamente ao nível de significância de 5%, dentre todos os coeficientes estimados, que, pelo menos um coeficiente é diferente de zero, validando todos os modelos.

Pode-se verificar ainda, por meio dos dados constantes da coluna “efeito marginal (EMX) que a probabilidade de uma empresa ser suavizadora (PMS) vai variar em detrimento do modelo analisado, no modelo 1 (M1) a probabilidade é de 47,21%, no modelo 2 (M2) de 36,94% e de no modelo 3 (M3) de 48,36%. Pode se afirmar com base na amostra utilizada que em média uma empresa brasileira tem a probabilidade de 44,17% de incorrer na prática da suavização de resultados.

Por meio do percentual indicado pela da curva Roc é possível verificar que o poder preditivo dos modelos, em que os modelos 1 e 2 são melhores respectivamente na ordem de 83,95% (M1) e 82,63% (M2) ao passo de o modelo 3 apresentou um percentual de 76,61%.

A sensibilidade e especificidade é dada pela matriz de classificação que oferece mais uma possibilidade de validação do modelo quanto ao seu poder preditivo. Neste caso, são estimados os erros e acertos da probabilidade de uma empresa ser suavizadora de resultados ou não. Para tanto, foi utilizado como corte o *cutoff*, ponto de corte de 0,5 padrão do Stata para a determinação da probabilidade de uma empresa incorrer na prática da suavização de resultados  $Y=1$  ou, no caso contrário, com não suavizadora  $Y=0$ . A sensibilidade medirá os acertos de classificação do modelo considerado, chamado de verdadeiro positivo, portanto os acertos do modelo. Desta forma ao se comparar as empresas consideradas como suavizadoras de acordo com as observações realizadas e estimadas pelos indicadores ( $Y=1$ ) com as aquelas que o modelo estimou como sendo também suavizadoras ( $Y=1$ ) obtém-se a sensibilidade. A especificidade, por sua vez, trata do verdadeiro negativo e medirá, então, os acertos do modelo em classificar as empresas como não sendo suavizadoras  $Y=0$ , em comparação com as observações realizadas que indicaram as empresas que não incorreram na prática da suavização  $Y=0$ . As Tabelas 5, 6 e 7 apresentam os resultados obtidos nos três modelos analisados.

### **Tabela 5 - Classificação do Modelo Logit (1) para as empresas brasileiras listadas na B3**

Situação da Empresa	Classificação da Empresa pelo Modelo		Total	Percentual Parcial de Classificação Correta do Modelo
	Suavizadora	Não Suavizadora		
Suavizadora	144	47	200	72,00%
Não Suavizadora	56	169	216	78,24%
<b>Total</b>	<b><u>200</u></b>	<b><u>216</u></b>	<b><u>416</u></b>	
<b><u>Percentual Total de Classificação Correta do Modelo</u></b>				<b><u>75,24%</u></b>

Fonte: elaborada pelo autor com base nos dados da pesquisa.

Uma análise da matriz de classificação da Tabela 5 nos permite verificar que o modelo apresenta um percentual de 75,24% de acertos na predição das empresas suavizadoras. Tendo em vista o total de observações do tipo Y=1 (suavizadoras) que é de 200, o modelo conseguiu acertar um percentual de 72,00% (144). Em relação às observações do tipo Y=0 (não suavizadoras), de 216, o modelo acertou 78,24% (169). Desta forma, pode-se afirmar que o modelo tem um bom poder de predição e que de fato as variáveis utilizadas ajudam a identificar a probabilidade de uma empresa ser suavizadora ou não.

**Tabela 6 - Classificação do Modelo Logit (2) para as empresas brasileiras listadas na B3**

Situação da Empresa	Classificação da Empresa pelo Modelo		Total	Percentual Parcial de Classificação Correta do Modelo
	Suavizadora	Não Suavizadora		
Suavizadora	214	57	271	86,99%
Não Suavizadora	32	113	145	66,47%
<b>Total</b>	<b><u>246</u></b>	<b><u>170</u></b>	<b><u>416</u></b>	
<b><u>Percentual Total de Classificação Correta do Modelo</u></b>				<b><u>78,61%</u></b>

Fonte: elaborada pelo autor com base nos dados da pesquisa.

Uma análise da matriz de classificação da Tabela 6 nos permite verificar que o modelo apresenta um percentual de 78,61% de acertos na predição das empresas suavizadoras. Tendo em vista o total de 246 observações do tipo Y=1 (suavizadoras), o modelo conseguiu acertar um percentual de 86,99% (214). Em relação às observações do tipo Y=0 (não suavizadoras), de 170, o modelo acertou 77,93% (119). Desta forma, é possível afirmar que o modelo, tal como

o modelo 1, tem um bom poder de predição e que de fato as variáveis utilizadas ajudam a identificar a probabilidade de uma empresa ser suavizadora.

**Tabela 7 - Classificação do Modelo Logit (3) para as empresas brasileiras listadas na B3**

Situação da Empresa	Classificação da Empresa pelo Modelo		Total	Percentual Parcial de Classificação Correta do Modelo
	Suavizadora	Não Suavizadora		
Suavizadora	141	70	211	69,50%
Não Suavizadora	62	143	205	69,76%
<b>Total</b>	<b>203</b>	<b>213</b>	<b>416</b>	
<b>Percentual Total de Classificação Correta do Modelo</b>				<b>68,27%</b>

Fonte: elaborada pelo autor com base nos dados da pesquisa.

Uma análise da matriz de classificação da Tabela 7 nos permite constatar que o modelo apresenta um percentual de 68,27% de acertos na predição das empresas suavizadoras. Tendo em vista o total de 203 observações do tipo Y=1 (suavizadoras), o modelo conseguiu acertar um percentual de 66,50% (141). Em relação ao total de 213 observações do tipo Y=0 (não suavizadoras), o modelo acertou 69,76% (143). Desta forma, verifica-se que este modelo possui um poder de predição menor que os dois modelos anteriores e que, apesar disso, as variáveis utilizadas ajudam a identificar a probabilidade de uma empresa ser suavizadora.

Dentre os 3 modelos testados, aquele que apresenta melhores níveis de validação é o IS1. Quanto aos determinantes, verifica-se, por meio da estatística Z, a significância das variáveis presentes no modelo. Por meio da estatística Z, é possível observar a significância das variáveis presentes no modelo; a hipótese nula é de que o coeficiente estimado na variável é igual a zero e, portanto, não é estatisticamente significativo. Identifica-se na tabela 4 que, no modelo 1, as variáveis DSETIND, DCP1, TAM e LNLEV foram estatisticamente significativas ao nível de 1%. A variável DCP2 foi estatisticamente significativa ao nível de 5%; já as demais, DESECOM, DCPII, DGV, DAE e DADR e a variável BETA, não foram significativas. No modelo 2, as variáveis DETCOM, DCP1, DAE, DADR, TAM e LNLEV foram estatisticamente significativas ao nível de 1%; as demais, DCP2, DCPII, DGV bem como a variável BETA, não foram significativas. No modelo 3, as variáveis DSETIND, DCPII, DGV, DAE, DADR e TAM foram significativas ao nível de 1%. A variável LNLEV foi significativa ao nível de 5%, e a

variável DCP2 foi significativa ao nível de 10%; as demais variáveis, DSETCOM e BETA, não foram significativas.

Com base nas validações acima descritas segue nos itens a seguir a análise das hipóteses e a discussão com os resultados já encontrados em pesquisas anteriores. É apresentado também o impacto percentual de redução ou aumento das probabilidades de suavização em função de cada variável.

#### *4.1.2.1 Alavancagem*

A hipótese levantada (H1) era de que o nível de endividamento iria aumentar a probabilidade da empresa praticar a suavização de resultados, tendo em vista os resultados dos estudos de Carlson e Bathala (1997); Godfrey e Adi (1999); Habib (2005) e Atik (2009). Segundo os autores, o nível mais alto de endividamento da empresa leva os gestores a suavizarem os resultados com objetivo de reduzir a volatilidade e o risco de falência. Os resultados encontrados nos modelos 2 e 3 foram ao encontro desta expectativa, tendo em vista que foram significativos e positivos, ou seja, o nível de endividamento tem uma relação direta de aumento da probabilidade de uma empresa ser suavizadora, respectivamente da ordem de 14,2% e 5,6% segundo as métricas de Leuz, Nanda e Wysocki (2003). Por outro lado, o resultado do modelo 1 indica a alavancagem como um determinante, mas atuando no efeito contrário, assim quanto maior o endividamento, menor a probabilidade de uma empresa praticar a suavização de resultados, em uma redução da ordem de 20,8%. Este resultado encontra apoio no sentido de que os altos níveis de endividamento podem impor limites na atuação do gestor, por parte dos credores através das *convenants*, segundo os estudos de Dichev e Skinner (2002); Mcinnis (2010); Jung, Soderstrom e Yang (2013); Bigus & Häfele (2018); Demerjian, Donovan & Lewis-Western (2018); Guttman & Marinovic (2018). Tendo em vista os resultados obtidos nos modelos 2 e 3 quanto à evidência da redução da probabilidade de uma empresa se suavizadora de resultados, não se rejeitou H1.

#### *4.1.2.2 Risco BETA*

A segunda hipótese levantada H2 é a de que empresas com maior risco medido pelo Beta, sendo este a medida da variabilidade dos retornos das ações frente ao indicador de mercado, é de que tais empresas têm a probabilidade de serem mais suavizadoras, conforme os resultados encontrados nos estudos de Carlson e Bathala (1997); Godfrey e Adi (1999); Habib (2005) e Susanto e Pradipta (2019). Em nenhum dos modelos não se verificou a variável BETA como sendo um dos determinantes da probabilidade de uma empresa estar sujeita à prática da



suavização de resultados. Apresentando uma relação negativa no modelo 1 e positiva nos modelos 2 e 3, mas não estatisticamente significativa em nenhum deles, rejeitou-se portanto a proposta de H2. O resultado encontra respaldo na percepção do Beta não representar um indicador consistente de avaliação do modelo CAPM, tendo em vista a sua estimativa levar em consideração o IBOVESPA como carteira de mercado e esta de fato ser limitada em representar de fato a variação geral das ações das empresas listadas.

#### *4.1.2.3 Concentração de Propriedade*

Os estudos acerca da relação da concentração de propriedade das ações nas mãos de um ou poucos acionistas são contraditórios tendo em vista os resultados encontrados. A hipótese três (H4a e H4b) indica que empresas com maiores níveis de concentração acionária poderão ter maior ou menor probabilidade se for uma empresa suavizadora. Para a análise desta proposição no Brasil e considerando os altos níveis históricos de concentração, optou-se pela distribuição da concentração acionária em três variáveis, sendo a variável DCP1 indicando naquela empresa uma concentração do tipo média na qual um único acionista detenha entre 21% a 50%, enquanto na variável DCP2, do tipo mais alta uma vez que neste caso um único acionista é possuidor de mais de 51% das ações e a variável DCPII em que a concentração das ações está em poder de investidores institucionais.

Os resultados indicaram que as variáveis DPC1 e DCP2 foram estatisticamente significantes: no modelo 1, a primeira de forma positiva, já a segunda, negativa, confirmando a concentração como um dos determinantes da probabilidade de suavização e ainda identificando que o caso da DCP1 ocorre um aumento de 27% e DCP2 uma redução de 18,7%; no modelo 2, apenas a variável DCP1 foi positiva e significativa apontando para um aumento de 26,9% da probabilidade de suavização; e no modelo 3, apenas a variável DCP2 foi negativa e significativa, identificando uma redução da ordem de 13,1%. Pode-se verificar que à medida que se aumenta a concentração acionária é reduzida a probabilidade se uma empresa incorrer na prática de suavização de resultados. Este resultado vai ao encontro dos estudos de Leuz, Nanda e Wysocki (2003); Cascino et al (2010); Moura et al (2018) em que se observa que a concentração acionária nas mãos do acionista majoritário tende a reduzir a atuação discricionária do gestor; do contrário, quanto mais disperso o controle acionário, maior a liberdade da prática de suavização, não se rejeitando, portanto, a hipótese H4a.

A variável que indica a concentração de ações em poder do acionista do tipo institucional DCPII foi positiva e estatisticamente significativa ao nível de 10% de significância

no modelo 1 e a 1% no modelo 3, respectivamente o modelo indicou um aumento de 18,4% e 39% na probabilidade de suavização. Isto permite inferir que a presença do governo na condição de acionista aumenta a probabilidade da empresa ser suavizadora, não se rejeitando a hipótese H4b. Esta situação encontra respaldo nos estudos realizados em empresas chinesas por Chi-Yih e Xiaoming (2012). Os autores encontraram evidências de que a participação do governo central nas empresas provoca o aumento da suavização, tendo em vista a necessidade muitas das vezes de apresentar resultados esperados pelo mercado e/ou sociedade.

#### *4.1.2.4 Tamanho da Empresa*

A hipótese quatro (H5) não deixa claro a partir de resultados anteriores se as empresas maiores têm menor probabilidade de incorrer na prática da suavização de resultados. Os estudos de Carlson e Bathala (1997) e Susanto e Pradipta (2019) indicam que a maior exposição junto ao público (analistas, governo e investidores) promove a redução da prática da suavização de resultados. Pode-se considerar ainda que, conjuntamente, a questão de mecanismos mais eficientes de controle e a necessidade de maior transparência das informações contábeis demandam uma proximidade maior dos acionistas. Nestes casos, os estudos de Dharmadiakasa (2014) e Alexandri (2014) indicaram uma redução na probabilidade de ser suavizadora. O resultado desta pesquisa vai ao encontro dos resultados anteriores indicando um aumento da suavização, tendo em vista que a variável TAM apresentou um resultado estatisticamente significativo e negativo nos três modelos analisados. É possível afirmar que, quanto maior a empresa, menor será a probabilidade de ser suavizadora de resultados sendo da ordem de 11,7% no modelo um, 9,8% no modelo dois e 11,9% no modelo três.

#### *4.1.2.5 Setor de atuação*

O setor de atuação da empresa poderá ser um determinante da probabilidade de uma empresa se tornar suavizadora de resultados. Esta questão nasce do fato de que empresas mais sujeitas a incertezas de mercado e mais sujeitas a variações econômicas e políticas tendem a serem mais suavizadoras, contudo, deve-se levar em consideração empresas com ciclos econômicos menos estáveis, tais como as de tecnologia. O estudo de Ashari et al (1994) encontrou resultados que apontam para o aumento da suavização em empresas do ramo hoteleiro e conclui que empresas de serviços e/ ou tecnologia têm mais chance de ser suavizadoras. Por outro lado, Mendes e Rodrigues (2006) e Atik (2009) verificaram que, em setores industriais e comerciais, a prática seria mais difundida. O resultado encontrado vai ao encontro dos resultados de Ashari et al (1994), tendo em vista que a variável DSETIND foi

negativa e estatisticamente significativa nos três modelos analisados, portanto o fato de ser do ramo industrial provoca uma redução da ordem de 38,3% (M1), 38,35 (M2) e 39,3% (M3) na probabilidade de suavização. Esta variável representa as empresas do ramo industrial e indica uma redução da probabilidade de suavização em detrimento da *dummy* em outros setores (serviços, transportes e tecnologia). A outra variável setorial foi a DSETCOM, que indica as empresas do tipo comerciais; neste estudo ela se mostrou estatisticamente significativa e positiva, somente no modelo 3 a uma ordem de 24% de aumento da probabilidade de ser suavizadora. Diante disso, não se rejeita a hipótese H6 de que, nas empresas de setores do tipo serviços e outros, verifica-se um nível maior da probabilidade da prática da suavização e resultados.

#### 4.1.2.6 Governança Corporativa

A questão da governança corporativa medida pela variável DGC não foi estatisticamente significativa nos modelos 1 e 2, mas foi significativa e negativa ao nível de 1% no modelo 3. Neste sentido, tendo em vista o resultado obtido pelo modelo 3, espera-se assim que o fato de estar presente em níveis maiores de transparência promovidos pela B3 é um determinante da prática da suavização de resultados e que neste caso ocorre uma redução da ordem de 30,3% da mesma, não se rejeitando a H7, que indica a redução desta prática, nesta situação. Este resultado vai ao encontro daqueles encontrados em pesquisas de outros países como Ali e Marziyeh (2012) no Irã e Fodio, Ibikunle and Oba (2013) na Nigéria. Em todos eles, verificou-se uma redução da suavização em detrimento mecanismos mais eficientes de governança corporativa, tais como a independência do comitê de auditoria e tamanho do conselho de administração. Mas o estudo de Chi-Yih, Boon e Xiaoming (2012), realizado na China, não conseguiu verificar a relação entre estes mecanismos que garantem maior transparência nas informações contábeis e a redução da suavização de resultados, tais como apontados nos modelos 1 e 2 encontrados no Brasil. Neste sentido, supõe-se que o modelo de governança corporativa no Brasil já produz efeitos nas práticas de gerenciamento de resultados.

#### 4.1.2.7 Auditoria Externa

A auditoria externa é tida pela pesquisa científica com uma forma de monitorar e coibir as ações discricionárias do gestor (Jensen e Meckling, 1976). Assim H8 afirma que existe a probabilidade de redução da prática de suavização de empresas auditadas pelas maiores

empresas de auditoria conhecidas como Big Four, segundo evidência obtida no estudo de Yasar (2015). A variável DAE foi instrumento de identificação daquelas empresas auditadas por uma das *Big Four*; na amostra de empresas brasileiras, o resultado foi estatisticamente significativo e negativo nos modelos 2 e 3 não o sendo no modelo 1. Assim espera-se que empresas auditadas por uma das grandes auditorias mundiais terão menor probabilidade de suavização de resultados, na ordem de 37,9% (M2) e 36,4% (M3) sendo esta condição um dos determinantes da suavização de resultados, não se rejeita H7. Este resultado vai ao encontro dos estudos de Fodio, Ibikunle e Oba (2013); Willikens e Bauwhede (2003) e Cai e Huang (2005) que apontam a auditoria externa como um dos fatores de redução da prática de gerenciamento de resultados, principalmente quando realizada por uma das *Big Four*.

#### 4.1.2.8 Emissão de ADRs

O fato de uma empresa Brasileira emitir ADRs implica que a mesma terá mais rigor em fornecer mais segurança aos investidores, uma vez que estarão sujeitas aos mesmos mecanismos de proteção legal do Estado americano, conforme indica o estudo de Leuz, Nanda e Wysocki (2003). Nesta perspectiva, por meio da variável DADR, apresentou-se a hipótese H9, em que se esperava uma redução da suavização de resultados por parte das empresas brasileiras listadas na bolsa de Nova York. O resultado apresentou uma relação significativa e positiva nos modelos 2 e 3, sendo não significativa no modelo 1. Assim se rejeita a H9, pois existem indícios estatísticos de que o fato das empresas emitirem ADRs promove o aumento da probabilidade de uma empresa ser suavizadora de resultado, sendo este aumento da ordem de 23,4% (M2) e 30,8% (M3). Dessa forma, pode ser considerada um determinante desta prática. Obteve-se o mesmo resultado na pesquisa de Lopes e Tukamoto (2007) em que não se encontraram diferenças nos níveis de gerenciamento de resultados nas empresas emissoras de ADRs em relação às demais empresas listadas na B3.

Com base na apresentação e discussão das hipóteses anteriores, a Tabela 8 resume os resultados encontrados na pesquisa, indicando de fato quais as determinantes da suavização de resultados das empresas brasileiras listadas na B3, considerando-se os 3 modelos. Com base na amostra e período analisados, espera-se que sejam determinantes da prática de suavização das empresas brasileiras listadas na B3: a alavancagem, a concentração de propriedade, o tamanho da empresa, o setor de atuação, a concentração de propriedade, a governança corporativa, o tipo de auditoria externa, a emissão de ADRs. Neste estudo, apenas a variável Beta não foi significativa em nenhum dos modelos analisados. É possível destacar as variáveis alavancagem,

concentração de propriedade, setor de atuação e tamanho como naquelas que foram significativas nos três modelos ao nível de 1% de significância.

**Tabela 8 – Determinantes da suavização de resultados das empresas listadas na B3**

Determinante	Hipótese	Rejeição	Sinal Esperado	Sinal Encontrado		
				Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3
Alavancagem	H1	Não	+	-	+	+
Risco Beta	H2	Sim	+	NS	NS	NS
Risco <i>rating</i>	H3	NA	NA	NA	NA	NA
Concentração de Propriedade	H4a	Não	+/-	+	+	-
Tamanho da Empresa	H4b	Não	+/-	-	NS	-
Setor de Atuação	H5	Não	-	-	-	-
Governança Corporativa	H6	Não	+/-	-	-	-
Auditoria Externa	H7	Não	-	NS	NS	-
Emissão de ADRs	H8	Não	-	NS	-	-
	H9	Não	-	NS	+	+

Legenda: NA – não se aplica; NS – não significativo

Fonte: elaborado pelo autor com base nos dados da pesquisa.

Como exemplo, pode-se estimar a probabilidade de uma empresa ser suavizadora ou não com base nas variáveis analisadas no modelo 1. Desta forma, uma empresa do setor da indústria com uma participação acionária de 51% em poder do governo, com um ativo da ordem de R\$ 495 milhões de reais e um índice de endividamento em torno de 20%, tem a probabilidade de 65,91% de suavizar resultados. Por outro lado, considerando os mesmos dados de endividamento e tamanho do ativo, mas sendo não industrial e com participação acionária pulverizada, sem a participação institucional, esta probabilidade aumenta para 95,52%.

## 4.2 Análise dos resultados das empresas americanas

Tendo em vista as peculiaridades do ambiente empresarial nos Estados Unidos, com uma forte proteção legal ao investidor, uma distribuição acionária do tipo pulverizada e ainda fortes mecanismos de governança corporativa, foram necessários ajustes nas variáveis a serem analisadas, para se obter resultados mais robustos, considerando a amostra das empresas americanas (EA) utilizada. Dentre elas a variável *dummy* que trata da governança corporativa,

no caso a participação no Novo Mercado (DGC) não foi alvo da análise uma vez que o mercado acionário americano não possui tais níveis de indicadores. A condição de “níveis de mercado” tratada na bolsa Brasileira não está presente na bolsa de valores de Nova York, que necessariamente exige o cumprimento das regras, sem nivelção. De fato, os níveis mais altos de governança na B3 estarão alinhados às regras americanas de transparência, promovendo, assim, a sua possível entrada no mercado norte-americano.

Não fora objeto de análise no contexto das empresas americanas a variável *dummy* DADR. Esta variável tem como função verificar se o fato das empresas emitirem ações na bolsa americana iria ter influência na prática da suavização de resultados. Levando em conta que a análise das empresas americanas não incluirá as empresas lá listadas, esta variável não se torna passível da análise, sendo, portanto, retirada a possibilidade de análise da hipótese vinculada a mesma.

Outra variável que, apesar de estar presente na análise, não produziu efeitos a título de comparação e determinação da probabilidade de suavização entre as empresas em análise foi a *dummy* que indica a auditoria realizada por uma das *Big Four* (DAE). Neste caso esta variável representa o fato de uma empresa ser ou não auditada por uma das *Big Four*, o que, no ambiente brasileiro, verificou-se pertinente tendo em vista as diversas empresas de auditoria encontradas, diferentes daquelas que compõem as quatro maiores do mundo, e que eram contratadas pelas empresas constante da amostra. Por sua vez, nas empresas constantes da amostra americana, verificou-se que, em quase sua totalidade, eram auditadas por uma das quatro maiores empresas de auditoria a nível mundial, o que inviabilizou a sua inserção no modelo.

A hipótese que trata do risco foi desdobrada em duas perspectivas: uma quanto ao risco medido pelo Beta, cuja variável foi chamada de BETA, e outra pela classificação *rating* cujas variáveis *dummies* indicam qual empresa possui *rating* do tipo médio (DRI) e aquelas que possuíam *rating* do tipo alto (DRRII), pela classificação da agência Standards & Poors apresentada na descrição da hipótese, durante o referencial teórico. No item 2.5.3, que trata da hipótese do risco *rating*, esta classificação tem como base o Anexo 1 no qual as empresas do tipo alto são aquelas que tenham recebido as notas constantes das escalas 19 a 22, portanto, identificadas pelas letras AAA, AA+, AA e AA-. Serão consideradas do *rating* tipo médio aquelas empresas que tenham recebido as notas constantes das escalas de 16 a 18, portanto A+, A e A-. Por fim, serão consideradas como do *rating* tipo baixo aquelas empresas identificadas pelas letras BBB+, BBB, BBB- e notas constante das escalas de 13 a 15. No caso das empresas brasileiras, em função da falta de dados suficientes de todas as empresas, não foi possível efetuar a análise das variáveis que tratam do *rating*. Mas, na base das empresas americanas,

estes dados estavam disponíveis e possibilitaram efetuar a análise do modelo, considerando as mesmas.

Diante disso, as variáveis DADR, DGV e DAE, não fazem parte desta análise e, portanto, da discussão das hipóteses H6, H7, H8. As variáveis DRI e DRRII foram incluídas para análise do modelo americano.

#### 4.2.1 Análise das estatísticas descritivas

Para a definição da amostra a ser analisada, foram aplicados os filtros indicados na seção 3.2 da metodologia, o que resultou na análise de 173 empresas, durante o período de 2010 a 2018. O número reduzido de empresas analisadas, tendo em vista o rol das 500 presentes no índice, se deve ao fato de serem filtradas as empresas segundo a Tabela 9:

**Tabela 9 – Descrição do número de empresas da amostra**

Empresas	Quantidade
<b>Número inicial de empresas</b>	<b>500</b>
(-) Empresas do setor financeiros e afins	83
(-) Empresas sem a disponibilidade temporal de dados ou dados específicos	75
(-) Empresas presentes na “zona cinzenta” segundo índice Eckel (1981)	84
(-) Empresas Brasileiras presentes no índice	68
(-) <i>Outliers</i>	17
<b>Total de empresas utilizadas na amostra</b>	<b>173</b>

Fonte: elaborado pelo autor com base nos dados da pesquisa.

Foram assim totalizadas 1.277 observações relativas às 11 variáveis a serem analisadas. Com base nesta amostra, foram analisadas aquelas empresas classificadas como suavizadoras ou não suavizadoras, e esta análise permitiu identificar a variável dependente. Para tanto, utilizaram-se os critérios pertinentes a cada indicador apontados na seção metodologia, sendo eles: IS1 o índice de suavização de Eckel (1981) e IS2 e IS3 os indicadores estimados no trabalho de Leuz, Nanda e Waddock (2003). Segundo apontado, as métricas têm metodologias diferentes, mas todas vislumbram a possibilidade de identificar a suavização.

Na tabela 10 são apresentados, por setor de atuação, a quantidade de empresas consideradas suavizadoras ou não, estimados por cada indicador. Verifica-se de forma geral que os indicadores IS1 e IS2 apresentaram percentuais, próximos da ordem de 30% para empresas suavizadoras e 70% para aquelas que não suavizaram os resultados. O indicador IS3 apresenta valores mais distantes nas duas situações: 48% para suavizadoras e 52% para suavizadoras. De forma geral e tomando-se a média dos valores dos três indicadores, observa-

se que, na amostra utilizada, espera-se que 36% das empresas incorrerão na prática de suavização de resultados e 64% em média não suavizaram seus resultados.

**Tabela 10 - indicadores dos níveis de suavização por setor - EA**

Setor	Nº Empresas	IS1		IS2		IS3	
		S	NS	S	NS	S	NS
Assistência médica e social	2	2	0	1	1	1	1
Comércio atacadista	6	2	4	5	1	5	1
Comércio varejista	3	1	2	1	2	0	3
Construção	4	2	2	0	4	0	4
Empresa de eletricidade, gás e água	19	10	9	10	9	6	13
Hotel e Restaurante	3	1	2	0	3	1	2
Imobiliária e locadora de outros bens	1	0	1	0	1	0	1
Indústria manufatureira	85	26	59	26	59	43	42
Informação	4	0	4	1	3	1	3
Mineração, exploração de pedreiras e extração de petróleo e gás	19	3	16	3	16	6	13
Serviços de apoio a empresas	13	4	9	4	9	9	4
Serviços Profissionais e Científicos	1	1	0	1	0	1	0
Transporte e armazenamento	13	0	13	3	10	10	3
Total	173	52	121	55	118	83	90
<b>% Total</b>	<b>100%</b>	<b>30%</b>	<b>70%</b>	<b>32%</b>	<b>68%</b>	<b>48%</b>	<b>52%</b>

Legenda: IS1 é o índice de suavização de Eckel (1981); IS2 e IS3, índice de suavização de Leuz, Nanda e Wysocki (2003); S, empresas identificadas como suavizadoras; e NS, empresas identificadas como não suavizadoras.

Fonte: elaborada pelo autor com base nos dados da pesquisa.

A correlação entre as variáveis que é alvo desta pesquisa está apresentada na Tabela 11, na qual não se observa nenhuma correlação de alto valor entre as variáveis investigadas. Verifica-se que a variável dependente IS1 possui uma relação negativa com as variáveis explicativas, DSETIND, DCP, DRI, TAM, LNLEV e BETA. Nestes casos, a relação indica um movimento contrário entre as variáveis, sendo que o aumento da variável IS1 é acompanhado pela redução das variáveis explicativas destacadas, respectivamente: atuação no setor industrial, a concentração de propriedade das ações ser superior a 10% em poder de um só acionista; o nível de *rating* médio; o tamanho da empresa; os níveis de alavancagem e o risco medido pelo Beta. Alguns resultados já indicam uma relação esperada tais como nos casos do tamanho da empresa e a concentração acionária; nesta última a literatura tem encontrado resultados contraditórios.

Por outro lado, observou-se, nos resultados de correlações, uma relação do tipo positiva com as variáveis DSECOM, DAE, DRRII; nestes casos, a relação indica um aumento do valor



da variável explicativa IS1 em detrimento do aumento das seguintes variáveis: atuar no setor de comércio; e possui nível de *rating* alto. Considerando a literatura apontada nesta pesquisa, o setor atuação no setor de comércio de fato poderá influenciar a ação de suavizar. Pelo fato de ser auditada por uma empresa de auditoria dentre as quatro maiores, esperava-se uma relação do tipo negativa, mas a correlação indicou uma relação de aumento das chances de ocorrer a suavização.

Pode-se destacar a correlação entre as variáveis explicativas BETA e com as variáveis DESETIND e com a variável LNLEV; nestes casos, percebeu-se uma correlação positiva com a primeira variável e negativa com a segunda da ordem de 40% e 35%, respectivamente. Espera-se que o setor de atuação, do tipo industrial, promova o aumento do risco tipo BETA e que o aumento da alavancagem tenha uma relação negativa com o mesmo.

**Tabela 11 - Correlação entre as variáveis do modelo – EA**

	IS1	DSETIND	DSETCOM	DCP	DRI	DRRII	TAM	LNLEV	BETA
IS1	1.0000								
DSETIND	-0.0553* (0.0632)	1.0000							
DSETCOM	0.0202 (0.4980)	<b>-0.3330***</b> (0.0000)	1.0000						
DCP	<b>-0.0599**</b> (0.0441)	<b>0.0760***</b> (0.0106)	<b>0.1050***</b> (0.0004)	1.0000					
DRI	<b>-0.2970***</b> (0.0000)	0.0149 (0.6180)	-0.0390 (0.1910)	-0.0013 (0.9650)	1.0000				
DRRII	<b>0.1150***</b> (0.0001)	<b>-0.0890***</b> (0.0027)	<b>-0.0572**</b> (0.0543)	<b>-0.1320***</b> (0.0000)	<b>-0.1400***</b> (0.0000)	1.0000			
TAM	<b>-0.1330***</b> (0.0000)	<b>-0.1930***</b> (0.0000)	<b>-0.1110***</b> (0.0002)	0.0008 (0.9770)	0.0399 (0.1800)	<b>-0.0847***</b> (0.0044)	1.0000		
LNLEV	-0.0290 (0.3300)	<b>-0.3720***</b> (0.0000)	-0.0197 (0.5080)	0.0054 (0.8550)	<b>-0.1510***</b> (0.0000)	<b>0.1260***</b> (0.0000)	<b>0.2830***</b> (0.0000)	1.0000	
BETA	<b>-0.1760***</b> (0.0000)	<b>0.4050***</b> (0.0000)	<b>-0.1700***</b> (0.0000)	<b>0.0737**</b> (0.0132)	0.0380 (0.2020)	-0.0292 (0.3260)	<b>-0.2240***</b> (0.0000)	<b>-0.3490***</b> (0.0000)	1.0000

Legenda: valores em negrito indicam correlações significativas e os parênteses (p-valor) que indica o nível de significância 1%(\*\*\*), 5%(\*\*) ou 10% (\*);  
 Fonte: elaborado pelo autor com base nos dados da pesquisa.

Uma vez verificadas e analisadas as correlações entre as variáveis explicativas e dependentes, efetuou-se o cálculo das estatísticas descritivas que fazem parte do modelo constante na Tabela 12. A tabela foi dividida entre as variáveis binárias (*dummies*) que assumem os valores 1 ou 0, daquelas variáveis consideradas contínuas e do tipo quantitativas.

Pode-se verificar que a variável dependente IS1 que representa o índice de suavização proposto por Eckel (1981) e utilizado como *proxy* para variável dependente neste estudo apresenta a média de 30,00%, o que representa o percentual de empresas da amostra que estão sujeitas à prática da suavização. Este valor, por sua vez, foi apresentado por meio da descrição setorial das empresas. Em relação às empresas distribuídas por setores, é possível afirmar, por meio da análise das variáveis DSETCOM e DSETIND representando respectivamente, os setores de comércio e indústria, que 5,2% das empresas constantes da amostra são do tipo comerciais e 61,7% são do tipo industriais. Assim o restante, cerca de 35% das empresas, é representado pelos demais setores, como de transporte, educação e outros serviços.

A variável DCP representa a participação acionária nas empresas analisadas durante o período analisado. Neste caso, verifica-se que 26% das empresas da amostra possuem ações concentradas, em poder de um único acionista, tomando como base o percentual de 10% da participação. Optou-se por este nível tendo em vista o fato de a distribuição das ações Americanas ser do tipo pulverizada, o que inviabilizou utilizar o mesmo critério adotado nas empresas brasileiras, cujo mercado contrariamente é altamente concentrado.

As variáveis DRI e DDRII representam os níveis de *rating* das empresas da amostra, sendo a primeira representante das empresas com *rating* tipo médio e a segunda com *rating* tipo alto. No caso das empresas americanas, encontraram-se somente empresas com *rating* das empresas da “categoria investimento” conforme tabela descrita na hipótese H2b. A partir das estatísticas descritivas destas variáveis, percebe-se que 27,60% das empresas possuem *rating* do tipo médio, ao passo que apenas 4,5% das empresas da amostra têm *rating* do tipo alto. Assim o restante das empresas analisadas, com um percentual da ordem de 70%, é considerado de *rating* do tipo baixo, mas dentro do nível de investimento.

As variáveis do tipo contínuas utilizadas para a análise da probabilidade de uma empresa ser suavizadora de resultados foram o BETA que mede o risco da empresa, o indicador de endividamento e o tamanho medido pelo ativo. No caso do Beta, verifica-se que as empresas analisadas possuem um risco mediano de 1.037, mas com considerável variância, podendo as empresas ir de Betas mais baixos, 0.34, a Betas com valores mais alto, da ordem de 2,12. Assim a amostra conta com empresas que alcançaram, em determinado momento, dentro do período

analisado, altos índices de risco (Travelers Companies, Inc) e outras com níveis bem mais baixos (Synchrony Financial).

Em termos dos níveis de dívida, verifica-se uma média de endividamento (alavancagem) em torno de 195,19% medido pelo indicador da relação entre a dívida de terceiros líquida com o patrimônio líquido (LEV ou LNLEV) e com grande variabilidade da ordem de 1741% medido pelo desvio padrão. De forma geral, espera-se encontrar na amostra empresas que, em determinado momento, apresentam altos níveis de alavancagem e, portanto, consideradas mais arriscadas em termos de endividamento, bem como outras que apresentam um índice negativo, portanto menos arriscadas, uma vez que demonstram um maior valor de disponibilidade do que de dívidas.

O ativo das empresas foi representado pelo indicador TAM, e optou-se pela utilização do logarítmico natural tanto para o ativo como para a alavancagem em função da discrepância de valores entre as empresas e como forma de reduzir a heterocedasticidade. Assim se verifica na amostra que as empresas apresentam grandes disparidades de valor do ativo. Como exemplo, verifica-se que a empresa The Kroger Co. possui um ativo da ordem de U\$ 545 milhões de dólares em detrimento da empresa Fedex Corp, com um ativo da ordem de U\$ 781 bilhões de dólares.

**Tabela 12 – Estatísticas descritivas das variáveis do modelo – EA**

<b>Variáveis Qualitativas</b>					
<b>Variável</b>	<b>Obs</b>	<b>Média</b>	<b>Desvio</b>	<b>Min</b>	<b>Max</b>
<b>IS1</b>	1551	.2990	.4580	0	1
<b>DSETIND</b>	1551	.6170	.4860	0	1
<b>DSETCOM</b>	1551	.0520	.2230	0	1
<b>DCP</b>	1551	.2600	.4390	0	1
<b>DRI</b>	1365	.2760	.4470	0	1
<b>DRRII</b>	1365	.0450	.2070	0	1
<b>Variáveis Contínuas</b>					
<b>TAM</b>	1547	23.543	1.162	20.117	27.385
<b>LNLEV</b>	1500	4.237	1.439	-8.341	10.557
<b>LEV</b>	1531	195.191	1741.177	-16200	38429.41
<b>BETA</b>	1342	1.037	.328	0.3410	2.129

Fonte: elaborados pelo autor com base nos dados da pesquisa

#### **4.2.2 O modelo Logit descrição, validação e discussão dos resultados**

O modelo Logit, a princípio, foi gerado e os resultados descritos na Tabela 13, considerando as 3 variáveis de determinação da condição suavizadora ou não de determinada empresa, IS1, IS2 e IS3. Pode-se assim verificar qual modelo apresenta maior robustez, por meio de testes estatísticos, tendo em vista as comparações realizadas com os demais indicadores diretamente anteriores. Desta forma, foram comparados os testes de validação  $LR\chi^2$  nos quais

a hipótese nula é de que todos os coeficientes são iguais a zero, portanto espera-se rejeitar a mesma, para a validação do modelo.

**Tabela 13 – Descrição das significâncias e efeitos marginais dos determinantes da suavização – EA**

Variáveis	M(1)	EM(1)	M(2)	EM(2)	M(3)	EM(3)
	IS1	IS1	IS2	IS2	IS3	IS3
DSETIND	0.030	0.006	0.0650	0.013	-0.14200	-0.035
DSETCOM	-0.364	-0.062	<b>1.594***</b>	<b>0.373***</b>	0.30400	0.075
DCP	-0.150	-0.027	0.207	0.042	-0.15200	-0.037
DRI	<b>-2.092***</b>	<b>-0.305***</b>	<b>0.411***</b>	<b>0.085***</b>	<b>-0.431***</b>	<b>-0.105***</b>
DRRII	<b>0.5700*</b>	<b>0.118*</b>	-0.664	-0.114	0.21000	0.052
TAM	<b>-0.296***</b>	<b>-0.055***</b>	<b>0.143**</b>	<b>0.028**</b>	<b>-0.0958*</b>	<b>-0.023*</b>
LNLEV	<b>-0.244***</b>	<b>-0.045***</b>	<b>0.199***</b>	<b>0.040***</b>	<b>0.106**</b>	<b>0.026**</b>
BETA	<b>-1.888***</b>	<b>-0.349***</b>	<b>-1.176***</b>	<b>-0.236***</b>	0.7370	0.018
Constante	<b>9.469***</b>		<b>-4.181***</b>		1.78300	
<b>Número de Observações:</b>	<b>1131</b>		<b>1131</b>		<b>1131</b>	
<b>Pseudo R<sup>2</sup></b>	<b>0.1540</b>		<b>0.0900</b>		<b>0.0180</b>	
<b>LR Chi2 (11)</b>	<b>211.8190</b>		<b>123.7600</b>		<b>27.5140</b>	
<b>Prob &gt; chi2</b>	<b>0.0000</b>		<b>123.7600</b>		<b>27.5140</b>	
<b>PMS</b>		<b>0.2443</b>		<b>0.2793</b>		<b>0.4575</b>
<b>Curva ROC</b>	<b>0,7600</b>		<b>0.7011</b>		<b>0.5851</b>	
<b>Sensibilidade</b>	<b>29,97%</b>		<b>20.06%</b>		<b>35,07%</b>	
<b>Especificidade</b>	<b>92,07%</b>		<b>95,58%</b>		<b>70,26%</b>	

Legenda: variáveis dependentes binárias IS1, índice de suavização de Eckel (1981); IS2 e IS3 indicadores de suavização de Leuz, Nanda e Wysocki (2003); variáveis independentes ou explicativas DSETCOM, *dummy* indicadora do setor de comércio; DSETIND, *dummy* indicadora do setor de indústria; DCP1, *dummy* indicadora da concentração acionária da ordem de 10% nas mãos de um acionista; DAE, *dummy* indicadora da auditoria realizada por uma das *Big Four*; DRI, *dummy* indicadora do nível de *rating* do tipo médio; DRRII, *dummy* indicadora do nível de *rating* do tipo alto; TAM, logaritmo natural do ativo, LNLEV, logaritmo natural do nível de alavancagem; e o BETA, indicador do risco da empresa. EM – Efeito marginal modelo (X). PMS – Probabilidade Média de suavização

Fonte: elaborado pelo autor com base nos dados da pesquisa

Por meio da análise da tabela 13, verifica-se a validação dos três modelos. A interpretação da estatística de teste logaritmo qui-quadrado ( $LR\chi^2$ ) é feita a partir do teste  $Prob > \chi^2$ , este por sua vez rejeita a hipótese zero em todos os três modelos. Portanto não se pode afirmar que todos os coeficientes estimados são iguais a zero, validando todos os modelos.

Pode-se verificar ainda, por meio dos dados constantes da coluna “efeito marginal (EMX) que a probabilidade de uma empresa ser suavizadora (PMS) vai variar em detrimento do modelo analisado, no modelo 1 (M1) a probabilidade é de 24,43%, no modelo 2 (M2) de 27,93% e de no modelo 3 (M3) de 45,75%. Pode se afirmar com base na amostra utilizada que

em média uma empresa americana tem a probabilidade de 32,70% de incorrer na prática da suavização de resultados.

Por meio do percentual indicado pela da curva ROC é possível verificar que o poder preditivo dos modelos, em que os modelos 1 e 2 são melhores respectivamente na ordem de 76,00% (M1) e 70,11% (M2) ao passo de o modelo 3 apresentou um percentual de 70,26%.

As Tabelas 14, 15 e 16 apresentam os resultados obtidos para classificação, segundo os três modelos Logit. A especificação segue a mesma aplicada para a classificação utilizada na análise da amostra das empresas brasileiras

**Tabela 14 - Classificação do Modelo Logit (1) para empresas americanas listadas na NYSE**

Situação da Empresa	Classificação da Empresa pelo Modelo		Total	Percentual Parcial de Classificação Correta do Modelo
	Suavizadora	Não Suavizadora		
Suavizadora	101	63	164	29,97%
Não Suavizadora	236	731	967	92,07%
<b>Total</b>	<b>337</b>	<b>794</b>	<b>1131</b>	
<b>Percentual Total de Classificação Correta do Modelo</b>				<b>73,56%</b>

Fonte: elaborada pelo autor com base nos dados da pesquisa.

Uma análise da matriz de classificação nos permite verificar que o modelo 1 apresenta um percentual de 73,56% de acertos na predição das empresas suavizadoras. Tendo em vista o total de 337 observações do tipo Y=1 (suavizadoras), o modelo conseguiu acertar um percentual de 29,97% (101). Em relação às 794 observações do tipo Y=0 (não suavizadoras) o modelo acertou 92,07% (731). Desta forma pode-se afirmar que o modelo tem um bom poder de predição e que de fato as variáveis utilizadas representam aquelas que podem identificar a probabilidade de uma empresa ser suavizadora ou não.

**Tabela 15 - Classificação do Modelo Logit (2) para empresas americanas listadas na NYSE**

Situação da Empresa	Classificação da Empresa pelo Modelo		Total	Percentual Parcial de Classificação Correta do Modelo
	Suavizadora	Não Suavizadora		
Suavizadora	68	35	103	20,06%
Não Suavizadora	271	757	1028	95,58%
<b>Total</b>	<b>339</b>	<b>792</b>	<b>1131</b>	
<b>Percentual Total de Classificação Correta do Modelo</b>				<b>72,94%</b>

Fonte: elaborada pelo autor com base nos dados da pesquisa.

A matriz de classificação do modelo 2 nos permite verificar que o mesmo apresenta um percentual de 72,94% de acertos na predição das empresas suavizadoras. Tendo em vista o total de 339 observações do tipo Y=1 (suavizadoras), o modelo conseguiu acertar um percentual de 20,06% (68). Em relação às 792 observações do tipo Y=0 (não suavizadoras) o modelo acertou 95,58% (757).

**Tabela 16 - Classificação do Modelo Logit (3) empresas americanas listadas na NYSE**

Situação da Empresa	Classificação da Empresa pelo Modelo		Total	Percentual Parcial de Classificação Correta do Modelo
	Suavizadora	Não Suavizadora		
Suavizadora	182	182	364	35,07%
Não Suavizadora	337	430	767	70,26%
<b>Total</b>	<b>519</b>	<b>612</b>	<b>1131</b>	
<b>Percentual Total de Classificação Correta do Modelo</b>				<b>54,11%</b>

Fonte: elaborada pelo autor com base nos dados da pesquisa.

O modelo 3 apresentou um percentual de 54,11% de acertos na predição das empresas suavizadoras. Tendo em vista o total de 519 observações do tipo Y=1 (suavizadoras), o modelo conseguiu acertar um percentual de 35,07% (182). Em relação às 612 observações do tipo Y=0 (não suavizadoras), o modelo acertou 70,26% (430). Desta forma, afirma-se que o modelo 3 não possui um bom poder de predição; neste caso, as variáveis não representam aquelas que podem identificar a probabilidade de uma empresa ser suavizadora ou não.

Dentre os 3 modelos testados, aquele que apresenta melhores indicadores de validade é o IS1. Quanto aos determinantes, pode-se observar, por meio da estatística Z, a significância das variáveis presentes no modelo. Por meio da estatística Z, é possível verificar a significância das variáveis presentes no modelo; a hipótese nula é de que o coeficiente estimado na variável é igual a zero e, portanto, não é estatisticamente significativo. Identifica-se na tabela 13 que no modelo 1 as variáveis DRI, TAM, LNLEV e BETA foram estatisticamente significativas ao nível de 1%. A variável DRRII foi estatisticamente significativa ao nível de 10%, e as demais DESETIND, DESETCOM, DCP não foram significativas. No modelo 2, as variáveis LNLEV, BETA e DRI foram estatisticamente significativas ao nível de 1%, a variável TAM foi significativa ao nível de 5% e as demais DSETIND, DSETCOM, DCP e DRRII não foram significativas. No modelo 3, a variável DRI foi significativa ao nível de 1%, a variável LNLEV, ao nível de 5% e a variável TAM, ao nível de 10%; as demais DSETIND, DSETCOM, DCP, DRRII, DCP e a variável BETA não foram significativas.

Com base nas validações acima descritas segue nos itens a seguir a análise das hipóteses e a discussão com os resultados já encontrados em pesquisas anteriores. É apresentado também o impacto percentual de redução ou aumento das probabilidades de suavização em função de cada variável.

#### 4.2.2.1 Alavancagem

A hipótese levantada (H1) era de que o nível de endividamento tende a aumentar a probabilidade de a empresa praticar a suavização de resultados tendo em vista os estudos de Carlson e Bathala (1997); Godfrey e Adi (1999); Habib (2005) e Atik (2009). Segundo os autores, o nível mais alto de endividamento da empresa leva os gestores a suavizarem os resultados com o objetivo de reduzir a volatilidade e/ou a percepção do risco de falência. Verifica-se, nos modelos 2 e 3, a confirmação desta situação na amostra selecionada, e os resultados foram estatisticamente significativos e positivos. Espera-se, assim, que as empresas americanas tenham uma probabilidade da ordem de 4% em relação ao M2 e de 2,6% no caso do M3, de incorrer na prática da suavização, quando identificado altos níveis de endividamento. Não se rejeita, portanto, a hipótese H1 de que a alavancagem é um dos determinantes do *income smoothing*.

O resultado do modelo 1 não vai ao encontro do resultado esperado e, apesar de ser estatisticamente significativo, apresentou sinal negativo; neste caso, assim, quanto maior o endividamento, menor a probabilidade de uma empresa praticar a suavização de resultados, esta



na ordem de 4,5% portanto rejeitando-se a H1. Este resultado encontra apoio, no sentido de que os altos níveis de endividamento podem impor limites na atuação do gestor, por parte dos credores através das *convenants*, segundo os resultados obtidos nos estudos de Dichev e Skinner (2002); Mcinnis (2010); Jung, Soderstrom e Yang (2013); Bigus & Häfele (2018); Demerjian, Donovan & Lewis-Western (2018); Guttman & Marinovic (2018). Nestes estudos, de maneira geral, os autores discutem a prática de gerenciamento de resultados e o fato de credores imporem limites na atuação discricionária do gestor. Neste caso, confirma-se a alavancagem como um dos determinantes da suavização, mas rejeita-se a hipótese de que ele provoca o aumento desta prática.

#### 4.2.2.2 Risco - BETA

Na segunda hipótese levantada, H2 é os resultados das pesquisas sobre o risco medido pelo Beta, apontam que o aumento deste provocaria a redução da probabilidade da prática da suavização. Os estudos que apontam estes resultados foram encontrados por Carlson e Bathala (1997); Godfrey e Adi (1999); Habib (2005) e Susanto e Pradipta (2019). Tal como no caso da alavancagem, verifica-se que o risco, de fato, é um dos determinantes da suavização, mas que neste estudo apresenta efeito contrário daquele apontado nos estudos anteriores. O resultado indica uma relação estatisticamente significativa, mas com sinal negativo. Portanto o aumento desta variável tem efeito de reduzir na ordem de 34,9% em M1 e 23,6% em M2 as chances de suavização. Pode-se justificar este resultado, tendo em vista que os gestores podem reduzir os níveis de gerenciamento de resultados, uma vez que o Beta mais alto poderá provocar maior risco e, conseqüentemente, maior visibilidade sobre a gestão e controle dos negócios. Os resultados confirmam o fato de o Beta ser um determinante da prática da suavização nas empresas americanas constantes da amostra, mas rejeita-se o efeito apontado, uma vez que provoca a redução, e não o aumento da suavização. Assim rejeita-se H2.

#### 4.2.2.3 Risco – rating

No caso do risco medido pelo *rating* na H3, propõe-se que as empresas com notas mais baixas são consideradas suavizadoras, levando em conta que o *rating* vislumbra a possibilidade de pagamento das dívidas e identifica a saúde financeira da empresa. As pesquisas de Dichev e Tang (2009), Toker e Zarowin (2006) e Chen (2013) tratam do relacionamento da qualidade dos lucros com a valorização das ações no mercado de capitais. Os resultados indicam que empresas praticantes do *income smoothing* tendem a obter uma maior valorização das suas ações, e, neste caso, os autores indicam como sendo “benéfica” esta prática.

Verifica-se, nos resultados obtidos, que a variável *dummy* que identifica o *rating* tipo médio DRI é significativa, mas com sinal negativo, nos modelos 1 e 3; neste caso, verifica-se uma redução na ordem de 30,5% em M1 e de 10,5% em M3 da probabilidade de suavização em relação às empresas que possuem notas mais baixas, evidenciando que esta prática é mais comum nas empresas com piores classificações. À medida que se aumenta a nota, medido pela variável *dummy* DRRII no modelo 1, o sinal se inverte, demonstrando o aumento da probabilidade de suavização de 11,8%; neste último caso, a verificação não é sustentada nos demais modelos 2 e 3.

Tendo em vista os resultados encontrados, verifica-se uma relação de percepção de menor risco por parte do mercado de capitais e das agências de *rating*, em resultados menos voláteis, assim, no primeiro momento, surge a necessidade de suavização para melhorar notas de *rating* quando a classificação é mais baixa e para manutenção no caso de notas mais altas. Não se rejeita, portanto, a hipótese H3 de que as empresas com piores notas de *rating* têm maior probabilidade de suavizar seus resultados.

#### 4.2.2.4 Concentração de Propriedade

Os estudos sobre a relação da concentração de propriedade das ações nas mãos de um ou poucos acionistas, tem obtido resultados contraditórios. A hipótese três (H4a e H4b) afirma que empresas com maiores níveis de concentração acionária poderão ter maior ou menor probabilidade de ser uma empresa suavizadora. Para a análise desta proposição nos Estados Unidos e considerando níveis baixos de concentração acionária, típicas de países desenvolvidos, optou-se pela indicação da concentração acionária da ordem de 10% em poder de um único acionista, representado pela variável DCP. Portanto a hipótese a ser investigada é a H4a, uma vez que não se encontraram investidores do tipo institucional (governo) como acionista majoritário e concentrado, nas empresas analisadas.

Os resultados indicaram que a variável DCP não foi estatisticamente significativa nos modelos analisados. Portanto não se pode afirmar que a concentração acionária seja um dos determinantes da suavização de resultados, ao se considerar as empresas da amostra e o período analisado, rejeitando-se a hipótese levantada.

#### 4.2.2.5 Tamanho da Empresa

A hipótese (H5) afirma que as empresas maiores têm menor probabilidade de incorrer na prática da suavização de resultados. Os estudos de Carlson e Bathala (1997) e Susanto e Pradipta (2019) indicam que a maior exposição junto ao público (analistas, governo e investidores) promove a redução da prática da suavização de resultados. Ainda a questão da presença de mecanismos mais eficientes de controle e a necessidade de maior transparência, segundo Peranasari e Dharmadiakasa (2014) e Alexandri (2014) também irão promover uma redução na probabilidade de ser suavizadora. O resultado desta pesquisa vai ao encontro dos resultados anteriores confirmando a H5, tendo em vista que a variável TAM apresentou um resultado estatisticamente significativo e negativo nos modelos 1 e 3. Assim espera-se, com base nos resultados obtidos no modelo, que, quanto maior a empresa, haverá uma redução de 5,5% no caso de M1 e de 2,3% no caso de M3 da probabilidade de ser suavizadora de resultados, não se rejeitando a hipótese levantada.

#### *4.2.2.6 Setor de atuação*

O setor de atuação da empresa poderá ser um determinante da probabilidade de uma empresa se tornar suavizadora de resultados. Esta questão nasce do fato de que empresas mais sujeitas a incertezas de mercado e mais sujeitas a variações econômicas e políticas tendem a serem mais suavizadoras. O estudo de Ashari et al (1994) encontrou resultados que apontam para o aumento da suavização em empresas do ramo hoteleiro e conclui que empresas de serviços e/ou tecnologia têm mais chance de ser suavizadora. Por outro lado, Mendes e Rodrigues (2006) e Atik (2009) verificaram que, em setores industriais e comerciais, a prática seria mais difundida. Os resultados encontrados nesta pesquisa, de forma geral, somente no modelo 2 indicaram as empresas do tipo comercial como mais sujeitas à probabilidade de suavização, tendo em vista o resultado estatisticamente positivo e significativo, guardando, portanto, uma relação direta com a prática da suavização, indicando um aumento de 37,3% do aumento desta prática neste tipo de setor. Desta forma não se rejeita a hipótese H6 formulada.

#### *4.2.2.7 Governança Corporativa, Auditoria Externa e Emissão de ADRs.*

As variáveis DGV, DADR não foram alvo da pesquisa nas empresas americanas tendo em vista as características próprias das empresas brasileiras. Da mesma forma, a variável DAE, que verifica se a empresa foi auditada por uma das empresas conhecidas como *Big Four*, não foi passível de análise porque quase a totalidade das empresas da amostra tem sua auditoria

tratada por uma destas empresas. Portanto estas variáveis não foram analisadas e não serão alvo da discussão.

Com base na apresentação e discussão das hipóteses acima, a Tabela 17 resume os resultados encontrados na pesquisa, indicando de fato quais as determinantes da suavização de resultados das empresas americanas listadas na bolsa NYSE. Com base na amostra e período analisados, é possível apontar, como determinantes da prática de suavização, a alavancagem, os riscos medidos pelo Beta e *rating*, o tamanho da empresa e o setor de atuação da empresa. Neste estudo, apenas as variáveis risco *rating* e tamanho da empresa poderão aumentar a probabilidade de suavização das empresas.

**Tabela 17 – Determinantes da suavização de resultados das empresas listadas na NYSE**

Determinante	Hipótese	Rejeição	Sinal Esperado	Sinal Encontrado		
				Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3
Alavancagem	H1	Não	+	-	+	+
Risco Beta	H2	Sim	+	-	-	NS
Risco <i>rating</i>	H3	Não	-	-	+	-
Concentração de	H4a	Não	+/-	NS	NS	NS
Propriedade	H4b	Não	+/-	NA	NA	NA
Tamanho da Empresa	H5	Não	-	-	+	-
Setor de Atuação	H6	Não	+	NS	+	NS
Governança Corporativa	H7	Não	NA	NA	NA	NA
Auditoria Externa	H8	Não	NA	NA	NA	NA
Emissão de ADRs	H9	Não	NA	NA	NA	NA

Fonte: elaborado pelo autor com base nos dados da pesquisa.

Legenda: NA – não se aplica; NS – não significativo

As Tabelas 14, 15 e 16 apresentam os resultados obtidos para classificação, segundo os três modelos Logit. A especificação segue a mesma aplicada para a classificação utilizada na análise da amostra das empresas brasileiras.

### 4.3 Análise conjunta dos resultados das empresas brasileiras e americanas

Um dos objetivos desta pesquisa é a análise conjunta dos resultados obtidos para a amostra das empresas brasileiras e americanas. Esta análise tem como cerne a verificação do comportamento das empresas, na prática da suavização de resultados, tendo em vista ambientes que se diferem em termos da qualidade das informações contábeis levadas ao mercado, proteção legal ao investidor, presença de mecanismos mais firmes e eficientes de controles internos, além

de possuírem mercados de capitais diferentes em termos de desenvolvimento e concentração acionária. Assim elaborou-se a Tabela 18 na qual se pode verificar a comparação das observações das empresas suavizadoras e não suavizadoras, estimadas pelo índice de suavização de Eckel (1981) IS1 e pelos indicadores IS2 e IS3 de Leuz, Nanda e Wysocki (2003), além dos principais resultados obtidos em ambos os países.

**Tabela 18 – Comparação do percentual das empresas suavizadoras e não suavizadoras**

Amostra	Nº de Observações	% Empresas Suavizadoras				% Empresas Não Suavizadoras			
		IS1	IS2	IS3	Média	IS1	IS2	IS3	Média
Brasileira	56	50%	64%	48%	54%	50%	36%	52%	46%
Americana	173	30%	32%	48%	36%	70%	68%	52%	64%

Fonte: elaborada pelo autor com base nos dados da pesquisa.

Verifica-se na tabela 18 que a ocorrência da prática de suavização de resultados, considerada um dos tipos de gerenciamento de resultados é mais comum nas empresas brasileiras, assim espera-se que, em média, 54% destas empresas possam incorrer na prática da suavização de resultados. No caso das empresas americanas, verifica-se um percentual em média de 36% de empresas que podem incorrer na prática da suavização de resultado. Estes números vão ao encontro dos achados nos estudos de Leuz, Nanda e Wysocki (2003); Borgeth, (2005) e Contenzi e Beuren (2012); nessas pesquisas verificou-se que, no ambiente brasileiro ao contrário do americano, a prática da suavização é mais comum, bem como de forma geral a prática de gerenciamento de resultados. Os fatores, segundo os autores, que promovem esta prática estão aliados ao fato de as empresas estarem inseridas em um ambiente com menor transparência das informações contábeis, marcadamente caracterizado por forte concentração acionária nas mãos de um único proprietário e ainda um ambiente legal de baixa proteção ao investidor, fatores que diferenciam ambos os mercados brasileiro e americano.

A Tabela 19 permite observar, de forma geral, os determinantes que foram identificados em cada um dos ambientes americano e brasileiro, bem como suas diferenças e semelhanças, tendo em vista a amostra utilizada e o período analisado.

**Tabela 19 – Avaliação comparativo dos determinantes das empresas brasileiras (IBRx100) e americanas (S&P 500) no período de 2010 a 2018**

<b>Determinante</b>	<b>Hipóteses</b>	<b>Amostra Brasileira</b>			<b>Amostra Americana</b>		
		<b>Significância</b>	<b>Sinal</b>	<b>Efeito Marginal</b>	<b>Significância</b>	<b>Sinal</b>	<b>Efeito Marginal</b>
<b>Alavancagem</b>	H1	1%	+	14,2%	1%	+	4,0%
<b>Risco Beta</b>	H2	NS	NS	NS	1%	-	34,9%
<b>Risco Rating</b>	H3	NA	NA	NA	1%	-	30,5%
<b>C.P</b>	H4a	1%	-	18,7%	NS	NS	NS
<b>C.P.I</b>	H4b	10%	+	18,4%	NA	NA	NA
<b>Tamanho</b>	H5	1%	-	11,7%	1%	-	5,5%
<b>Setor</b>	H6	1%	-	38,3%	1%	+	37,3%
<b>G.C</b>	H7	1%	-	30,3%	NA	NA	NA
<b>Auditoria Externa</b>	H8	1%	-	36,4%	NA	NA	NA
<b>ADRs</b>	H9	1%	+	23,4%	NA	NA	NA
<b>Probabilidade Geral de Incurrir na Suavização</b>		<b>47,21% (M1)</b>			<b>24,43% (M1)</b>		

Fonte: elaborado pelo autor com base nos dados da pesquisa.

Legenda: NS – Não Significativo; NA – Não se Aplica; C.P – Concentração de Propriedade; C.P.I - Concentração de Propriedade em poder de Investidor Institucional; G.C – Governança Corporativa

A Tabela 19 apresenta uma visão geral dos determinantes da suavização apontados pela literatura sobre o assunto e, de fato, aqueles que foram estatisticamente significativos para a amostra das empresas brasileiras e americanas no período analisado. Observa-se que somente os determinantes alavancagem, tamanho e setor foram significativos em ambas as amostras. Neste caso, então, espera-se que, mesmo em ambiente considerados diferentes, à medida que se aumenta o tamanho da empresa bem como o nível de alavancagem, promove-se a redução da probabilidade de uma empresa incorrer na suavização de resultados; no caso brasileiro, o efeito marginal é maior que no caso das empresas americanas.

Verifica-se, pois, com base na amostra e períodos analisados, que empresas de grande porte, em função de maior visibilidade e maior eficiência dos mecanismos de controles internos, tendem a reduzir a prática deste tipo de gerenciamento de resultados. Da mesma forma, alto de níveis de endividamento levam a empresas a reduzirem a prática de suavização dos resultados em ambos os mercados. O que difere de fato os ambientes analisados é que o impacto da redução da probabilidade da ocorrência da suavização de resultados é maior no mercado brasileiro em relação ao americano.

O risco medido pelo Beta não foi significativo para as empresas brasileiras, enquanto o risco indicado pelo *rating* não se aplicou tendo em vista não ser possível obter as informações necessárias para a sua análise. No caso das empresas americanas, verificou-se que o risco *rating* e Beta foram significativos, e ambos demonstram que o endividamento e seu volume é fator determinante na prática da suavização. No caso do Beta maior, espera-se que será menor a probabilidade de suavização, e, no caso do *rating*, espera-se que empresas com classificações mais baixas tendem a ter a probabilidade de suavização dos resultados maior do que aquelas com classificações do tipo médio e/ou alta, o que se verifica em função da redução observada nas empresas da amostra. Observa-se, portanto, que, no mercado americano, a busca por melhores apreciações junto ao mercado, no que se refere ao endividamento, seja na redução dos valores de Betas ou aumento das notas estimadas pelas agências de *rating*, leva as empresas a praticar a suavização de resultados, o que, no segundo momento, é reduzido.

Em comparação com o mercado brasileiro, constatou-se na amostra analisada a não significância da variável Beta. Isto pode ser reflexo do fato de que as metodologias de cálculo aplicadas no mercado brasileiro tomam como referência de carteira de mercado o IBOVESPA; considerando as limitações do mercado de capitais, ainda pouco desenvolvido, isso pode não representar de fato o risco sistêmico medido pelo Beta.

No caso da concentração de propriedade, verifica-se que a mesma não foi significativa nas amostras das empresas americanas, portanto não foi considerada como um dos determinantes da prática de suavização das empresas na amostra selecionada. Em contrapartida, no Brasil, verifica-se sua significância positivamente atrelada à presença do Governo como acionista majoritário e negativamente quando a concentração é do tipo privada. Neste caso, pode-se confirmar esta diferença tendo em vista os mercados americanos (baixa concentração de ações) e brasileiro (alta concentração), assim se torna determinante a variável naquele mercado em que, de fato, a sua ocorrência é mais generalizada. Ainda é possível verificar que o fato de provocar uma redução da probabilidade de suavização dos resultados no caso das

empresas brasileiras leva à perspectiva de maior controle sobre as ações do gestor, por parte do acionista majoritário.

A questão setorial foi significativa em ambos os mercados, no caso brasileiro de forma negativa, reduzindo a probabilidade de suavização; já no caso americano foi positiva, aumentando a probabilidade de suavização. Espera-se, portanto, que, em ambientes menos desenvolvidos e com alta concentração de acionária, como no caso do Brasil, nas empresas de determinados setores, como da indústria, ocorra a probabilidade de redução da suavização levando em conta o fato de ser um setor menos sujeito à variabilidade de mercado, como as empresas do setor de serviços. Observa-se também tratar de empresas maiores e detentoras de melhores mecanismos de controle interno, o que acompanha a perspectiva da variável tamanho. No mercado americano, encontrou-se que as empresas do tipo comerciais têm maior probabilidade da prática da suavização de resultados.

Por último, os determinantes da Governança Corporativa, Auditoria Externa e emissão de ADRs foram significativos no mercado brasileiro. Apesar disso, as mesmas variáveis não encontram aplicabilidade no mercado americano tendo em vista serem peculiares do mercado brasileiro no caso dos níveis de governança corporativa e da emissão de ADRs. A auditoria externa, para a quase totalidade das empresas americanas, é realizada pelas *Big Four*, o que não permitiu a análise comparativa.

A pesquisa confirma os achados de Leuz, Nanda & Wysocki (2003); Borgeth (2005); Contezini & Bauren (2012), que apontam o mercado brasileiro mais sujeito à prática da suavização de resultados. Estes autores apontam como fatores o nível de evolução do mercado acionário americano, que tem como característica um modelo de pulverização das ações e um maior rigor na qualidade da informação contábil quanto a sua geração de publicação, com mecanismos que tendem a reduzir a atuação discricionária do gestor. Por meio dos resultados encontrados na pesquisa espera-se que a probabilidade de incorrer na prática da suavização de resultados das empresas brasileiras seja de 47,21% e das empresas americanas de 24,4%. Ainda por meio das observações diretas e cálculos dos indicadores propostos, estimou-se que, nas amostras utilizadas e no período selecionado, em média 54% das empresas brasileiras incorreram na prática do *income smoothing* em contraponto ao percentual de 36% das empresas americanas. Assim não se rejeita a hipótese H10 de que as empresas brasileiras tendem a incorrer mais na prática da suavização de resultados do que as empresas americanas.



## 5 Conclusões

Considerando sua prática comum e os objetivos atrelados à suavização de resultados, ela se tornou alvo de muitas pesquisas ao redor do mundo. As pesquisas com tal foco tentam identificar se de fato a prática é comum, em determinado mercado, utilizando-se indicadores que a identificam e mensuram seu valor. Outros estudos avançaram no sentido de verificar como a suavização se relaciona com determinadas situações, tais como o endividamento, o tamanho da empresa, a concentração acionária entre outros. Uma vez evidenciadas as várias possibilidades de relacionamento com diversas variáveis, as pesquisas têm buscado entender o que, de fato, leva uma empresa, de um determinado mercado e com características particulares e próprias, a utilizar-se da prática deste tipo de gerenciamento de resultados. Assim tem se buscado identificar a probabilidade de uma empresa tornar-se uma suavizadora de resultados.

Esta pesquisa se alinha neste caminho uma vez que propõe um estudo da identificação dos determinantes da suavização no Brasil e nos Estados Unidos. O trabalho ainda tem como objetivo observar as diferenças e similaridades das ocorrências nos dois países. O que justifica esta pesquisa é o fato de se apresentar para os usuários das informações contábeis um retrato da realidade brasileira e americana, e do quão é difundida esta prática. Isto proporciona maior acurácia das informações contábeis, tendo em vista a visualização daquelas contas contábeis que são os determinantes desta prática, possibilitando assim a criação de mecanismos de controle e monitoramento das ações discricionárias do gestor. Para atingir o objetivo geral proposto nesta pesquisa, partiu-se dos seguintes objetivos específicos: primeiramente, a identificação da prática da suavização nos mercados brasileiro e americano; em seguida, verificou-se quais variáveis contribuem para a redução ou aumento desta prática, assim pode-se afirmar o porquê de uma empresa se tornar suavizadora em ambos os mercados e ainda as diferenças e semelhanças desta prática.

Para realizar a pesquisa utilizou-se de uma amostra das empresas que compõem os principais índices de mercado da bolsa brasileira, a B3 (IBRx100), e da bolsa americana NYSE (S&P 500). Após o tratamento das amostras iniciais, chegou-se a um total de 56 empresas brasileiras e 173 americanas no período de 2010 a 2018.

Com base no indicador de suavização de Eckel (1981), mediante comparação com outros indicadores de Leuz, Nanda e Wysochi (2003), chegou-se ao resultado de que, no caso das empresas brasileiras, em média 54% são consideradas suavizadoras e 46% não suavizadoras. Para as empresas americanas, o percentual ficou em 36% para as suavizadoras e 64% para as não suavizadoras. Verifica-se desde já uma grande diferença na prática de

suavização entre os dois mercados em estudo. No mercado americano, como já pontuado em estudos anteriores, espera-se verificar uma presença menor do gerenciamento de resultados. Isto se dá em função de possuir um mercado com maior proteção legal ao investidor, sendo mais regulamentado. Também se verifica um mercado de capitais mais desenvolvido e menos concentrado que o mercado brasileiro.

A partir dos resultados do modelo Logit, verificou-se que este se apresentou consistente quanto aos testes de validação. No caso do Brasil, a matriz de classificação indicou um percentual de predição da ordem de 75,35% e a curva ROC de 83,95%, ambos os indicadores apontam a capacidade de prever a possibilidade de uma empresa ser do tipo suavizadora. No caso das empresas americanas, obtiveram-se os indicadores de 73,56% para a matriz de classificação e de 76% para a curva ROC, o que também garante um bom poder de predição. Quanto à possibilidade de uma empresa ser ou não suavizadora, o modelo indicou um percentual de 47,21% para as empresas brasileiras e de 24,43% para as empresas americanas. Estes resultados convergem para o percentual estimado pelas observações diretas feitas por meio dos indicadores. Mediante a validação do modelo, efetuou-se, então, a análise das hipóteses levantadas sobre os possíveis determinantes da suavização das empresas da amostra no período analisado.

Como já apontado inicialmente, verificou-se que, entre empresas brasileiras, em média 54% são consideradas suavizadoras e 46% não suavizadoras. Para as empresas americanas, o percentual ficou em 36% para as suavizadoras e 64% para as não suavizadoras. A diferença é respaldada pelos achados anteriores pelas condições de mercado diferentes em termos de qualidade das informações levadas ao mercado, mecanismos mais eficientes de combate à prática discricionária do gestor, modelo de governança corporativa mais rigoroso com regras mais eficientes e maior proteção legal ao investidor.

O estudo assim atinge seu objetivo geral de identificar os determinantes da prática de suavização de resultados em ambos os mercados brasileiro e americano. A pesquisa permitiu concluir que a probabilidade de incorrer na suavização, em maior ou menor grau, dar-se-á em função dos seguintes fatores para as empresas brasileiras, no caso do aumento desta prática, a alavancagem, a concentração de propriedade bem como o tipo de acionista majoritário e o fato de ter ações listadas na bolsa de Nova York, por outro lado, a redução é ocasionada pelo tamanho e setor de atuação da empresa; pelo fato de estar segmentada no Novo Mercado da B3; pela contratação de uma das *Big Four*. Da mesma forma nas empresas americanas, concluiu-se que os determinantes da que aumentam a prática da suavização foram a alavancagem e o setor

de atuação, ao passo que a redução foi determinada pelo risco Beta e pela nota atribuída no *rating* de crédito e pelo tamanho da empresa.

Em comum, entre os dois mercados, verificaram-se os seguintes fatores: o tamanho, a alavancagem e o setor de atuação, neste último de forma atuando de forma inversa quanto ao aumento ou redução. Considerando os dois mercados analisados, é possível concluir que existem diferenças que vão determinar esta prática, sendo que se pode elencar: a distribuição acionária, melhores mecanismos de controle e maior transparência das informações. O tamanho e a alavancagem por sua vez se mostraram similares e afirma-se que, para a amostra de empresas analisadas e no período considerado, o mercado em que se inserem não interferiu no sinal esperado (ambos provocam a redução da prática de suavização), mas somente no potencial de ocorrência que é maior no mercado brasileiro.

Como já apontado inicialmente, verificou-se que, entre empresas brasileiras, em média 54% são consideradas suavizadoras e 46% não suavizadoras. Para as empresas americanas, o percentual ficou em 36% para as suavizadoras e 64% para as não suavizadoras. A diferença é respaldada pelos achados anteriores pelas condições de mercado diferentes em termos de qualidade das informações levadas ao mercado, mecanismos mais eficientes de combate à prática discricionária do gestor, modelo de governança corporativa mais rigoroso com regras mais eficientes e maior proteção legal ao investidor.

Pode-se apontar como limitações deste estudo os indicadores utilizados para a estimação da quantidade de empresas suavizadoras e das não suavizadoras, sugere-se empregar outras métricas que possam ajudar a obter resultados mais próximos da realidade das empresas, tendo em vista que cada uma possui uma metodologia com vantagens e desvantagens do seu uso.

Como possibilidade de futuros estudos, recomenda-se aumentar as amostras utilizadas e efetuar a comparação entre países com maiores similaridades, como empresas de países latino-americanos ou que participam dos BRICs. Nesta situação, poderiam se confirmar que de fato existem fatores circunscritos ao desenvolvimento econômico e de mercado entre os países. Recomenda-se ainda a utilização de modelos de identificação de suavização diferentes para fins de comparação e determinação daquele que mais se aproxima da realidade.

Cita-se também a utilização de mais variáveis candidatas como possíveis determinantes da prática da suavização tais como: o valor da empresa, os retornos dos ativos, a remuneração dos gestores e/ou acionistas controladores, relações entre a composição dos conselhos de administração e a gestão entre outras. Acredita-se que a busca por novas variáveis possibilitará o avanço do modelo em termos de predição e capacidade de explicação de quais seriam de fato

as variáveis que podem explicar de forma cada vez mais realista o que leva uma empresa a ser suavizadora de resultados.

## Referências

- Albrecht, W. D. & Richardson, F. M. (1990). Income smoothing by economy sector. *Journal of Business Finance & Accounting*, 17(5), 713-730.
- Alexandri, B. M. (2014). Income Smoothing: Impact Factors, Evidence in Indonesia. *International Journal of Small Business and Entrepreneurship Research*, 3(1), 21-27.
- Ali, R. M. & Marziyeh, M. (2012). Corporate governance mechanism and income smoothing in Iran. *Journal of Basic and Applied Scientific Research*, 2(3), 3188-3194.
- Ashari, N., Koh, H. C., Tan, S. L., & Wong, W. H. (1994). Factors affecting income smoothing among listed companies in Singapore. *Accounting and business research*, 24(96), 291-301.
- Atik, A. (2009). Detecting income-smoothing behaviors of Turkish listed companies through empirical tests using discretionary accounting changes. *Critical Perspectives on Accounting*, 20(5), 591-613.
- Ávila Marques, T., Guimarães, T. M., & Peixoto, F. M. (2015). A concentração acionária no Brasil: análise dos impactos no desempenho, valor e risco das empresas. *Revista de Administração Mackenzie (Mackenzie Management Review)*, 16(4).
- Baioco, V., Almeida, J. E., & Rodrigues, A. (2013). Incentivos da regulação de mercados sobre o nível de suavização de resultados. *Contabilidade Vista & Revista*, 24(2), 110-136.
- Ball, R., & Brown, P. (1968). An empirical evaluation of accounting income numbers. *Journal of accounting research*, 159-178.
- Baltagi, B. H. (2005). *Econometric Analysis of Panel Data*. 3 ed. New York: John Wiley & Sons.
- Bao, B. H. & Bao, D. H. (2004). Income smoothing, earnings quality and firm valuation. *Journal of Business Finance & Accounting*, 31(9-10), 1525-1557.
- Bauwhede, H. V., Willikens, M., & Garemynck, A. (2003). Audit Firm Size, Public Ownership and Firms' Discretionary Accruals Management. *The International Journal of Accounting*. 38(1), 1-22.
- Beaver, W. H. (1968). The information content of annual earnings announcements. *Journal of accounting research*, 67-92.
- Beidleman, C. R. (1973). Income smoothing: The role of management. *The Accounting Review*, 48(4), 653-667.
- Belkaoui, A. & Picur, R. D. (1984). The smoothing of income numbers: Some empirical evidence on systematic differences between core and periphery industrial sectors. *Journal of Business Finance & Accounting*, 11(4), 527-545.
- Bigus, J. & Häfele, S. (2018). Shareholder Loans and Earnings Smoothing – Empirical Findings from German Private Firms. *European Accounting Review*, 27(1), 37-74.

- Borgerth, V. (2005). A Lei Sarbanes Oxley: Um Caminho para a Informação Transparente. Programa de Pós-Graduação e Pesquisa em Administração e Economia *IBMEC* (Doctoral dissertation, Dissertação de Mestrado).
- Bruni, A. L. & Famá, R. (1998). Mercados eficientes, CAPM e anomalias: uma análise das ações negociadas na Bovespa (1988-1996). *Anais do III SemeAd-Seminários de Administração da FEA/USP*.
- Cai, C., Zhao, S. & Huang, Y. (2005). Toward The Effect of Audit Quality on Earnings Management-Empirical Evidence From Manufacturing Enterprises Listed in Shanghai Stock Market. *Journal of Modern Accounting and Auditing*, 1(2), 69-80.
- Carlson, S. J. & Bathala, C. T. (1997). Ownership differences and firms' income smoothing behavior. *Journal of Business Finance & Accounting*, 24(2), 179-196.
- Cascino, S., Pugliese, A., Mussolino, D., & Sansone, C. (2010). The influence of family ownership on the quality of accounting information. *Family Business Review*, 23(3), 246-265.
- Castro, M. A. R. & Martinez, A. L. (2009). Income smoothing, custo de capital de terceiros e estrutura de capital no Brasil.
- Chalayer, S. (1994) Identification et motivations des pratiques de lissage des resultats comptables des entreprises françaises cotées en Bourse. Tese (Doutorado em Ciências de Gestão) – *Universidade de Saint-Étienne, Saint-Étienne*.
- Chen, L. H. (2013). Income smoothing, information uncertainty, stock returns, and cost of equity. *Review of Pacific Basin Financial Markets and Policies*, 16(03), 1350020.
- Coelho, A. C. D. & Lopes, A. B. (2007). Avaliação da prática de gerenciamento de resultados na apuração de lucro por companhias abertas brasileiras conforme seu grau de alavancagem financeira. *Revista de Administração Contemporânea*.
- Contezini, J. A. & Beuren, I. M. (2012). Processo de implantação dos controles da lei sarbanes-oxley: um estudo em empresas com ADRs de Santa Catarina–Brasil. *RAI Revista de Administração e Inovação*, 9(2), 98-123.
- Copeland, R. M. (1968). Income smoothing. *Journal of Accounting Research*, 101-116.
- Da Fonseca Tonin, J. M. & Colauto, R. D. (2015). Relação entre income smoothing e ratings em companhias brasileiras de capital aberto. *Contabilidade Vista & Revista*, 26(1), 104-122.
- Damasceno, D. L., Artes, R. & Minardi, A. M. A. F. (2008). Determinação de rating de crédito de empresas brasileiras com a utilização de índices contábeis. *Revista de Administração-RAUSP*, 43(4), 344-355.
- Das, S., Hong, K. & Kim, K. (2013). Earnings smoothing, cash flow volatility, and CEO cash bonus. *Financial Review*, 48(1), 123-150.
- Davidson, R. A. & Neu, D. (1993). A Note on the Association Between Audit Firm Size and Audit Quality. *Contemporary Accounting Research*, 9(2), 479-488.

- Dechow, P. M., Sloan, R. G. & Sweeney, A. P. (1995). Detecting earnings management. *Accounting review*, 193-225.
- Dechow, P. M., & Skinner, D. J. (2000). Earnings Management: Reconciling the Views of Accounting Academics, Practitioners, and Regulators. *Accounting Horizons*, 14(2), 235–250.
- DeFond, M. L. (2010). Earnings quality research: Advances, challenges and future research. *Journal of Accounting and Economics*, 50(2–3), 402–409.
- 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), 344–401.
- Dechow, P. M., Sloan, R. G. & Sweeney, A. P. (1996). Causes and consequences of earnings manipulation: An analysis of firms subject to enforcement actions by the SEC. *Contemporary accounting research*, 13(1), 1-36.
- 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.
- DeFond, M. L. & Jiambalvo, J. (1994). Debt covenant violation and manipulation of accruals. *Journal of accounting and economics*, 17(1-2), 145-176.
- Demerjian, P. R., Donovan, J. & Lewis-Western, M. F. (2018). Income Smoothing and the Usefulness of Earnings for Monitoring in Debt Contracting. Available at SSRN 2745631.
- Dichev, I. D. & Skinner, D. J. (2002). Large-sample evidence on the debt covenant hypothesis. *Journal of accounting research*, 40(4), 1091-1123.
- Dhaliwal, D. S. (1980). The effect of the firm's capital structure on the choice of accounting methods. *The accounting review*, 55(1), 78.
- Domingo, S. R. M., Lima, S. M. & Ponte, V. M. R. (2013). Income smoothing: um estudo após a adoção do IFRS no Brasil. *Contextus–Revista Contemporânea de Economia e Gestão*, 11(2).
- Domingos, S. B., Ponte, V. M. R., Paulo, E. & de Alencar, R. C. (2017). Gerenciamento de resultados contábeis em oferta pública de ações. *Revista Contemporânea de Contabilidade*, 14(31), 2.
- Dopuch, N. & Simunic, D. (1982). *The Competition in Auditing: An Assessment*. Symposium on Auditing Research IV. Urbana: University of Illinois.
- Eckel, N. (1981). The income smoothing hypothesis revisited. *Abacus*, 17(1), 28-40.
- Fama, E. F. (1976). Efficient capital markets: reply. *The Journal of Finance*, 31(1), 143-145.
- Fama, E. F. & Jensen, M. C. (1983). Separation of ownership and control. *The journal of law and Economics*, 26(2), 301-325.

- Famá, R.; Bruni A. L. (1998). Eficiência, previsibilidade dos preços e anomalias em mercados de capitais: Teoria e Evidência. *Caderno de Pesquisas em Administração*, São Paulo, 1(7), p. 71-85.
- Faria, B. R. & Amaral, H. F. (2015). O Gerenciamento de Resultado através do Income Smoothing e a Relação com o Risco das Ações: Estudo Empírico com Empresas do Ibovespa. *Revista Contabilidade e Controladoria*, 7(1).
- Fodio, M. I., Ibikunle, J. & Oba, V. C. (2013). Corporate governance mechanisms and reported earnings quality in listed Nigerian insurance firms. *International Journal of Finance and Accounting*, 2(5), 279-286.
- Francis, J. & Krishnan, J. (1999). Accounting Accruals and Auditor Reporting Conservatism. *Contemporary Accounting Research*, 16(1), 135-165.
- Gassen, J. & Fülbier, R. U. (2015). Do creditors prefer smooth earnings? Evidence from European private firms. *Journal of International Accounting Research*, 14(2), 151-180.
- Godfrey, J. M. & Adi, S. (1999). Determinants of Income Smoothing. *Asia-Pacific Journal of Accounting*, 6(2), 275-297.
- Graham, J. R., Harvey, C. R. & Rajgopal, S. (2005). The economic implications of corporate financial reporting. *Journal of accounting and economics*, 40(1-3), 3-73.
- Greene, W. H. (2003). *Econometric Analysis*. 5. ed. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
- Gujarati, B. B. (2006). *DN Econometria básica*. ed 4ª., Elsevier, 2006.
- Guttman, I., & Marinovic, I. (2018). Debt contracts in the presence of performance manipulation. *Review of Accounting Studies*, 23(3), 1005-1041.
- Habib, A. (2005). Firm-specific determinants of income smoothing in Bangladesh: An empirical evaluation. *Advances in International Accounting*, 18, 53-71.
- Healy, P. M. (1985). The effect of bonus schemes on accounting decisions. *Journal of accounting and economics*, 7(1-3), 85-107.
- Healy, P. M. & Wahlen, J. M. (1999). A review of the earnings management literature and its implications for standard setting. *Accounting horizons*, 13(4), 365-383.
- Herni and Susanto, Yulius Kurnia. (2008). The Effect of Public Ownership Structures, Corporate Management Practices, Industrial Types, Firm Size, Profitability and Financial Risk against Profit Smoothing Measures (Empirical Study in Industries with Listings on the Jakarta Stock Exchange). *Journal Ekonomi dan Bisnis Indonesia*, 23(3).
- Holanda, A. P. & Coelho, A. C. (2016). Gerenciamento de resultados e estrutura de propriedade: evidências no Brasil. *Reunir: Revista de Administração, Contabilidade e Sustentabilidade*, 6(2).
- Jensen, M. C. (1986). Agency costs of free cash flow, corporate finance, and takeovers. *The American economic review*, 76(2), 323-329.



- Jensen, M. C. (2002). Value maximization, stakeholder theory, and the corporate objective function. *Business ethics quarterly*, 235-256.
- 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.
- Jeong, S.W. & Rho, J. (2004). Big Six Auditors and Audit Quality: The Korean Evidence. *The International Journal of Accounting*.39,175-196.
- Joia, R. & Nakao, S. (2014). Adoção de IFRS e gerenciamento de resultado nas mepresas brasileiras de capital aberto. *Revista De Educação E Pesquisa Em Contabilidade (REPeC)*, 8(1). <https://doi.org/10.17524/repec.v8i1.1014>
- Jones, J. J. (1991). Earnings management during import relief investigations. *Journal of accounting research*, 29(2), 193-228.
- Jung, B., Soderstrom, N. & Yang, Y. S. (2013). Earnings smoothing activities of firms to manage credit ratings. *Contemporary Accounting Research*, 30(2), 645-676.
- Kim, J., Lee, K. H. & Lie, E. (2017). Dividend Stickiness, Debt Covenants, and Earnings Management. *Contemporary Accounting Research*, 34(4), 2022-2050.
- Kim, J.R., Chung, R. & Firth, M. (2003). Auditor Conservatism, Asymmetric Monitoring and Earnings Management. *Contemporary Accounting Research*,23(2),1-26
- Klann, R. C. & Beuren, I. M. (2015). Impacto da convergência contábil internacional na suavização de resultados em empresas Brasileiras. *Brazilian Business Review*, 12(2), 1.
- Kothari, S. P. (2001). Capital markets research in accounting. *Journal of accounting and economics*, 31(1-3), 105-231.
- La Porta, R., Lopez-de-Silanes, F. and Shleifer, A. (1999). ‘Corporate ownership around the world. *Journal of Finance*, 54, 471– 517.
- La Porta, R., Lopez-de-Silanes, F., Shleifer, A. and Vishny, R. (1998). ‘Law and finance. *Journal of Political Economy*, 106, 1113– 55.
- Lam, S. & Chang, S. (1994). Auditor Service Quality and Auditor Size: Evidence From Initial Public Offerings in Singapore. *Journal of International Accounting, Auditing & Taxation*, 3(1), 103-114.
- Lambert, Richard A. Income smoothing as rational equilibrium behavior. *Accounting Review*, 1984, 604-618.
- Lambert, R. A. (2001). Contracting theory and accounting. *Journal of accounting and economics*, 32(1-3), 3-87.
- Leuz, C., Nanda, D. & Wysocki, P. D. (2003). Earnings management and investor protection: an international comparison. *Journal of financial economics*, 69(3), 505-527.
- Li, S. & Richie, N. (2016). Income smoothing and the cost of debt. *China Journal of Accounting Research*, 9(3), 175-190.

- Liberty, S. E. & Zimmerman, J. L. (1986). Labor union contract negotiations and accounting choices. *Accounting Review*, 692-712.
- Lintner, John (1965). The valuation of risk assets and the selection of risky investments in stock portfolios and capital budgets, *Review of Economics and Statistics*, 47 (1), 13-37.
- Lopes, A. B. & Tukamoto, Y. S. (2007). Contribuição ao estudo do "gerenciamento" de resultados: uma comparação entre as companhias abertas brasileiras emissoras de ADRs e não-emissoras de ADRs. *Rausp Management Journal*, 42(1), 86-96.
- Manukaji, I. J. (2018). Corporate Governance and Income Smoothing in the Nigerian Deposit Money Banks.
- Marconi, M. D. A. (2003). Lakatos, Eva maria. *Fundamentos de metodologia científica*, 5.
- Markowitz, H. (1952). Portfolio selection. *The journal of finance*, 7(1), 77-91.
- Martinez, A. L. (2001). *Gerenciamento dos resultados contábeis: estudo empírico das companhias abertas brasileiras* (Doctoral dissertation, Universidade de São Paulo).
- Martinez, A. L. (2013). Gerenciamento de resultados no Brasil: um survey da literatura. *BBR-Brazilian Business Review*, 10(4), 1-31
- Martins, G. D. A. & Theóphilo, C. R. (2008). Produção científica em contabilidade no Brasil: dez. *Educação contábil: tópicos de ensino e pesquisa*.
- Mazzioni, S., Prigol, V., de Moura, G. D. & Klann, R. C. (2015). Influência da governança corporativa e da estrutura de capital no gerenciamento de resultados. *Revista Contemporânea de Contabilidade*, 12(27), 61-86.
- McInnis, J. (2010). Earnings smoothness, average returns, and implied cost of equity capital. *The Accounting Review*, 85(1), 315-341.
- Mendes, C. A. & Rodrigues, L. L. (2006). Estudo de práticas de earnings management nas empresas portuguesas cotadas em bolsa: Identificação de alisamento de resultados e seus factores explicativos. *Tékhné-Revista de Estudos Politécnicos*, (5-6), 145-173.
- Modigliani, F., Miller, M.H., 1963. Corporate Income Taxes and the Cost of Capital: A Correction, *American Economic Review* 53, p. 433-43.
- Modigliani, F., Miller, M.H., 1958. The Cost of Capital, Corporation Finance and the Theory of Investment. *American Economic Review* 48, p.261-97.
- Moses, O. D. (1987). Income smoothing and incentives: Empirical tests using accounting changes. *Accounting Review*, 358-377
- Mossin, J. (1966). Equilibrium in a capital asset market. *Econometrica: Journal of the econometric society*, 768-783.
- Moura, G. D., Bianchet, T. D. S. A., Mazzioni, S. & Macêdo, F. F. R. R. (2018). Influência da estrutura de propriedade e da gestão familiar no gerenciamento de resultados. *Enfoque*, 37(2), 107.

- Myers, S. C. (1984). The capital structure puzzle. *The journal of finance*, 39(3), 574-592.
- Myers, S. C. & Majluf, N. S. (1984). Corporate financing and investment decisions when firms have information that investors do not have. *Journal of financial economics*, 13(2), 187-221.
- Nardi, P. C. C. & Nakao, S. H. (2009). Gerenciamento de resultados e a relação com o custo da dívida das empresas brasileiras abertas. *Revista Contabilidade & Finanças*, 20(51), 77-100.
- Nichols, D. R. & Smith, D. B. (1983). Auditor Credibility and Auditor Changes. *Journal of Accounting Research*. 21(2), 534-544
- Parijan, Khadijeh Khodabakhshi. (2013). Income Smoothing Practice: An Empirical Investigation of Listed Firms in Tehran Stock Exchange. *Indian Streams Research Journal*, 3(5), pp. 1-5.
- Pelucio-Grecco, M. C., Geron, C. M. S., Grecco, G. B. & Lima, J. P. C. (2014). The effect of IFRS on earnings management in Brazilian non-financial public companies. *Emerging Markets Review*, 21, 42-66.
- Peranasari, Ida Ayu Agung Istri and Dharmadiaksa, Ida Bagus. (2014). Income Smoothing Behaviour, and the Affecting Factors. *E-Journal Akuntansi Universitas Udayana*, 8(1), pp. 140-153.
- Petroni, K. R. & Beasley, M. (1996). Errors in Accounting Estimates and Their Relation to Audit Firm Type *Journal of Accounting Research*.34,(1), 151-171.
- Rajhi, M.T. & Azibi, J. (2008). *Auditor's Choice and Earnings Management After Enron Scandals: Empirical Approach in French Context*. 2008 EABR & TLC Conferences Proceedings, Rothenburg, Germany.
- Ronen, J. & Sadan, S. (1981). *Smoothing income numbers: Objectives, means, and implications*. Addison-Wesley Publishing Company.
- Ronen, J. & Yaari, V. (2008). *Earnings management* (Vol. 372). Springer US.
- Ross S. (1977). The determination of financial structure: the incentive signaling approach, *The Bell Journal of Economics*, 8,23-40
- Sandrin, R. A. & Soares, R. O. (2012). Gerenciamento de resultados em empresas latino-americanas com ADR's negociados nos Estados Unidos. *Revista Contabilidade e Controladoria*, 4(3).
- Sharpe, W. F. (1964). Capital asset prices: A theory of market equilibrium under conditions of risk. *The journal of finance*, 19(3), p. 425-442.
- Sherlita, E. & Kurniawan, P. (2013). Analysis of factors affecting income smoothing among listed companies in Indonesia. *Jurnal Teknologi*, 64(3).

- Soutes, D. O. (2011). Gerenciamento de Resultados Contábeis e Retorno Anormal: O Mercado Brasileiro Reage ao Gerenciamento de Resultados Contábeis? *Revista Contabilidade e Controladoria*, 3(3).
- Sunder, Shyam. Teoria da Contabilidade e do Controle. São Paulo: Atlas, 2014.
- Susanto, Y. K. & Pradipta, A. (2019). Firm Value, Firm Size and Income Smoothing. *J. Fin. Bank. Review*, 4(1), 01-07.
- Sweeney, A. P. (1994). Debt-covenant violations and managers' accounting responses. *Journal of Accounting and Economics*, 17(3), 281-308.
- Teoh, S. H., Welch, I. & Wong, T. J. (1998). Earnings management and the long-run market performance of initial public offerings. *The journal of finance*, 53(6), 1935-1974.
- Torres, D., Bruni, A. L., Castro, M. Á. R., & Martinez, A. L. (2010). Estrutura de propriedade e controle, governança corporativa e o alisamento de resultados no Brasil. *Revista Contemporânea de Contabilidade*, 7(13), 11-34.
- Treynor, Jack L. (1961). *Market Value, Time, and Risk*. Unpublished manuscript.
- Treynor, Jack L. (1962). *Toward a Theory of Market Value of Risky Assets*. Unpublished manuscript. A final version was published in 1999, in *Asset Pricing and Portfolio Performance: Models, Strategy and Performance Metrics*. Robert A. Korajczyk (editor) London: Risk Books, 15–22.
- Tucker, J. W., & Zarowin, P. A. (2006). Does income smoothing improve earnings informativeness?. *The accounting review*, 81(1), 251-270.
- Walker, M. (2013). How far can we trust earnings numbers? What research tells us about earnings management. *Accounting and Business Research*, 43(4), 445-481.
- Watts, R. L. & Zimmerman, J. L. (1978). Towards a positive theory of the determination of accounting standards. *Accounting review*, 112-134.
- Wooldridge, J. M. (2002). *Econometric analysis of cross section and panel data*. Cambridge, Mass: MIT Press.
- Yang, C. Y., Leing Tan, B. & Ding, X. (2012). Corporate governance and income smoothing in China. *Journal of Financial Reporting and Accounting*, 10(2), 120-139.
- Yaşar, A. (2013). Big Four auditors' audit quality and earnings management: Evidence from Turkish Stock Market. *International journal of business and social science*, 4(17), 153-163.
- Zimmerman, Jochen; Gontcharov, Igor. (2003) Do accounting standards influence the level of earnings management? Evidence from Germany. *Working Paper n. 41*. Recuperado de: <www.ssrn.com>.

## Apêndice A – Saídas do STATA dos modelos estimados para Amostra Brasileira

### A1 - Matriz de correlação entre as variáveis

	IS1	DSETCOM	DSETIND	DCPII	DCP1	DCP2	DGC	DAE	DADR	TAM	LNLEV	BETA
IS1	1.0000											
DSETCOM	0.0767 0.1185	1.0000										
DSETIND	-0.3274 0.0000	-0.3618 0.0000	1.0000									
DCPII	0.0903 0.0658	-0.1490 0.0023	-0.1623 0.0009	1.0000								
DCP1	0.1441 0.0032	-0.0719 0.1432	0.0935 0.0566	0.1285 0.0087	1.0000							
DCP2	-0.2000 0.0000	0.0245 0.6184	-0.1009 0.0396	0.0194 0.6932	-0.5258 0.0000	1.0000						
DGC	0.1841 0.0002	0.1025 0.0366	-0.1062 0.0303	-0.1529 0.0018	-0.0129 0.7929	-0.2601 0.0000	1.0000					
DAE	0.0619 0.2077	0.1359 0.0055	-0.2254 0.0000	0.1134 0.0207	-0.2165 0.0000	0.1158 0.0181	-0.0125 0.7987	1.0000				
DADR	-0.1790 0.0002	-0.0502 0.3069	0.2153 0.0000	0.0698 0.1552	0.0034 0.9452	-0.0555 0.2590	0.0029 0.9527	-0.0820 0.0950	1.0000			
TAM	-0.2546 0.0000	-0.0580 0.2379	0.1163 0.0177	0.2658 0.0000	0.2464 0.0000	0.0724 0.1402	-0.4035 0.0000	-0.1691 0.0005	0.4722 0.0000	1.0000		
LNLEV	-0.3216 0.0000	0.0850 0.0834	0.0008 0.9868	-0.0237 0.6298	0.1678 0.0006	-0.1055 0.0314	-0.0671 0.1716	-0.0741 0.1312	0.0862 0.0792	0.2177 0.0000	1.0000	
BETA	-0.1506 0.0021	0.1580 0.0012	0.1653 0.0007	0.1077 0.0281	-0.0380 0.4400	0.0037 0.9403	-0.1612 0.0010	0.0171 0.7275	0.0074 0.8806	0.1789 0.0002	0.1698 0.0005	1.0000

### A2 – Estatísticas descritivas

```
. logout, save (Estatistica Descritiva) excel : summarize IS1 DSETCOM DSETIND DCPII DCP1 DCP2 DGV DADR LNATIVO LNLEV LEV
```

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
IS1	502	.501992	.5004948	0	1
DSETCOM	502	.1434263	.3508567	0	1
DSETIND	502	.37251	.4839554	0	1
DCPII	502	.1075697	.3101453	0	1
DCP1	502	.3247012	.4687302	0	1
DCP2	502	.4083665	.4920219	0	1
DGV	502	.7390438	.4395941	0	1
DADR	502	.4262948	.495031	0	1
LNATIVO	482	22.0492	1.334657	17.62131	26.52733
LNLEV	469	4.256907	1.194389	-3.640376	7.398488
LEV	474	111.7532	207.6557	-1872.59	1633.513

### A3 – Modelo Logit (1) IS1

```
. logit IS1 DSETCOM DSETIND DCPII DCP1 DCP2 DGC DAE DADR TAM LNLEV BETA
```

```
Iteration 0: log likelihood = -288.04146
Iteration 1: log likelihood = -207.88914
Iteration 2: log likelihood = -207.54808
Iteration 3: log likelihood = -207.54767
Iteration 4: log likelihood = -207.54767
```

```
Logistic regression                Number of obs   =      416
                                LR chi2(11)      =     160.99
                                Prob > chi2        =      0.0000
Log likelihood = -207.54767        Pseudo R2       =      0.2795
```

IS1	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
DSETCOM	.1709459	.3827059	0.45	0.655	-.5791438	.9210356
DSETIND	-1.634915	.2991044	-5.47	0.000	-2.221149	-1.048681
DCPII	.7492139	.4371553	1.71	0.087	-.1075948	1.606023
DCP1	1.108487	.3331999	3.33	0.001	.4554271	1.761547
DCP2	-.7666421	.324299	-2.36	0.018	-1.402257	-.1310277
DGC	.1018125	.3398646	0.30	0.765	-.56431	.7679349
DAE	.0353877	.5002671	0.07	0.944	-.9451178	1.015893
DADR	.1030832	.2910272	0.35	0.723	-.4673197	.6734861
TAM	-.4679494	.1520702	-3.08	0.002	-.7660016	-.1698972
LNLEV	-.8341974	.1386789	-6.02	0.000	-1.106003	-.5623919
BETA	-.2651874	.5020357	-0.53	0.597	-1.249159	.7187845
_cons	14.31694	3.436329	4.17	0.000	7.581856	21.05202

### A4 – Modelo Logit (2) IS2

```
. logit IS2 DSETCOM DSETIND DCPII DCP1 DCP2 DGC DAE DADR TAM LNLEV BETA
```

```
Iteration 0: log likelihood = -281.36778
Iteration 1: log likelihood = -208.29629
Iteration 2: log likelihood = -206.24835
Iteration 3: log likelihood = -206.22657
Iteration 4: log likelihood = -206.22656
```

```
Logistic regression                Number of obs   =      416
                                LR chi2(11)      =     150.28
                                Prob > chi2        =      0.0000
Log likelihood = -206.22656        Pseudo R2       =      0.2671
```

IS2	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
DSETCOM	1.212973	.4373827	2.77	0.006	.3557192	2.070228
DSETIND	-1.680576	.295241	-5.69	0.000	-2.259238	-1.101914
DCPII	.0605555	.4229946	0.14	0.886	-.7684988	.8896097
DCP1	1.241923	.339623	3.66	0.000	.5762737	1.907571
DCP2	.4987215	.3251912	1.53	0.125	-.1386416	1.136085
DGC	-.1931261	.3284628	-0.59	0.557	-.8369014	.4506492
DAE	-2.666016	.6111884	-4.36	0.000	-3.863923	-1.468108
DADR	1.026385	.2988762	3.43	0.001	.4405982	1.612171
TAM	-.4237079	.1491259	-2.84	0.004	-.7159893	-.1314264
LNLEV	.6102368	.1355719	4.50	0.000	.3445207	.8759529
BETA	-.9644291	.4927392	-1.96	0.050	-1.93018	.0013219
_cons	10.08859	3.253782	3.10	0.002	3.711293	16.46589

### A5 – Modelo Logit (3) IS3

```
. logit IS3 DSETCOM DSETIND DCPII DCP1 DCP2 DGC DAE DADR TAM LNLEV BETA

Iteration 0:  log likelihood = -288.22902
Iteration 1:  log likelihood = -240.13385
Iteration 2:  log likelihood = -239.78008
Iteration 3:  log likelihood = -239.77983
Iteration 4:  log likelihood = -239.77983

Logistic regression              Number of obs   =       416
                                LR chi2(11)     =       96.90
                                Prob > chi2      =       0.0000
Log likelihood = -239.77983      Pseudo R2      =       0.1681
```

IS3	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
DSETCOM	-.121288	.3327122	-0.36	0.715	-.7733918	.5308159
DSETIND	-1.679808	.2972816	-5.65	0.000	-2.26247	-1.097147
DCPII	1.809308	.460325	3.93	0.000	.9070875	2.711528
DCP1	-.3643747	.303083	-1.20	0.229	-.9584065	.2296571
DCP2	-.5331494	.3040645	-1.75	0.080	-1.129105	.062806
DGC	-1.273441	.3265926	-3.90	0.000	-1.913551	-.6333314
DAE	-1.668559	.4023144	-4.15	0.000	-2.45708	-.8800367
DADR	1.276883	.2902792	4.40	0.000	.7079464	1.84582
TAM	-.4765426	.131784	-3.62	0.000	-.7348346	-.2182506
LNLEV	.2272932	.10668	2.13	0.033	.0182042	.4363822
BETA	.2301775	.4644106	0.50	0.620	-.6800505	1.140406
_cons	12.02128	2.928323	4.11	0.000	6.281871	17.76069

### A6 – Efeitos Marginais modelo Logit (1) IS1

```
. logout, save (MFx) excele : mfx
```

```
Marginal effects after logit
y = Pr(IS1) (predict)
= .47215635
```

variable	dy/dx	Std. Err.	z	P> z	[ 95% C.I. ]		X
DSETCOM*	.0426818	.09559	0.45	0.655	-.144669	.230033	.151442
DSETIND*	-.3827929	.06203	-6.17	0.000	-.50436	-.261226	.423077
DCPII*	.1836982	.10209	1.80	0.072	-.01639	.383787	.110577
DCP1*	.2701621	.07701	3.51	0.000	.119217	.421108	.367788
DCP2*	-.1865707	.07599	-2.46	0.014	-.335517	-.037625	.322115
DGV*	.0253283	.08435	0.30	0.764	-.139986	.190642	.752404
DAE*	.0088118	.12445	0.07	0.944	-.2351	.252723	.90625
DADR*	.025687	.0725	0.35	0.723	-.116401	.167775	.487981
LNATIVO	-.1166246	.0379	-3.08	0.002	-.190909	-.04234	22.177
LNLEV	-.2079026	.03466	-6.00	0.000	-.275844	-.139961	4.27563
BETA	-.0660913	.1251	-0.53	0.597	-.311291	.179109	.832458

(\*) dy/dx is for discrete change of dummy variable from 0 to 1



## A7 – Exemplo de estimação da probabilidade de suavização para uma empresa X

```
. mfx, at ( DCP2=0 DCP1=0 DSETIND=0 DCPII=1 TAM=20.21 LNLEV=3.011 )
warning: no value assigned in at() for variables DSETCOM DGC DAE DADR BETA;
means used for DSETCOM DGC DAE DADR BETA
```

```
Marginal effects after logit
y = Pr(IS1) (predict)
= .95526502
```

variable	dy/dx	Std. Err.	z	P> z	[	95% C.I.	]	X
DSETCOM*	.0069247	.01448	0.48	0.632	-.021452	.035301		.151442
DSETIND*	-.1489381	.07849	-1.90	0.058	-.302774	.004898		0
DCPII*	.0453974	.02446	1.86	0.064	-.002553	.093347		1
DCP1*	.0295137	.01765	1.67	0.094	-.005071	.064098		0
DCP2*	-.0468369	.0301	-1.56	0.120	-.105836	.012162		0
DGC*	.0044551	.01592	0.28	0.780	-.026744	.035655		.752404
DAE*	.0015322	.02216	0.07	0.945	-.041908	.044972		.90625
DADR*	.0044016	.01195	0.37	0.713	-.019029	.027833		.487981
TAM	-.0199972	.00879	-2.28	0.023	-.037217	-.002777		20.21
LNLEV	-.0356484	.01838	-1.94	0.052	-.071673	.000376		3.011
BETA	-.0113325	.0223	-0.51	0.611	-.055032	.032367		.832458

(\*) dy/dx is for discrete change of dummy variable from 0 to 1

## A8 – Efeitos Marginais do Modelo Logit (2) IS2

```
. mfx
```

```
Marginal effects after logit
y = Pr(IS2) (predict)
= .63055108
```

variable	dy/dx	Std. Err.	z	P> z	[	95% C.I.	]	X
DSETCOM*	.240074	.06819	3.52	0.000	.106431	.373717		.151442
DSETIND*	-.3835989	.06298	-6.09	0.000	-.507036	-.260162		.423077
DCPII*	.0140175	.09728	0.14	0.885	-.176647	.204682		.110577
DCP1*	.2696939	.06617	4.08	0.000	.139997	.39939		.367788
DCP2*	.1128887	.07084	1.59	0.111	-.025959	.251736		.322115
DGV*	-.0443703	.07442	-0.60	0.551	-.190228	.101488		.752404
DAE*	-.3796105	.04236	-8.96	0.000	-.462625	-.296596		.90625
DADR*	.234281	.06545	3.58	0.000	.105994	.362568		.487981
TAM	-.0987055	.03479	-2.84	0.005	-.166892	-.030519		22.177
LNLEV	.1421586	.03138	4.53	0.000	.080663	.203654		4.27563
BETA	-.2246699	.1149	-1.96	0.051	-.449869	.000529		.832458

(\*) dy/dx is for discrete change of dummy variable from 0 to 1



### A9 – Efeitos Marginais do Modelo do Logit (3) IS3

```
. mfx
```

```
marginal effects after logit
```

```
  y = Pr(IS3) (predict)
```

```
    = .48363496
```

variable	dy/dx	Std. Err.	z	P> z	[	95% C.I.	]	X
DSETCOM*	-.030225	.08268	-0.37	0.715	-.19227	.13182	.151442	
DSETIND*	-.3937365	.06137	-6.42	0.000	-.514026	-.273447	.423077	
DCPII*	.3900106	.07172	5.44	0.000	.249441	.530581	.110577	
DCP1*	-.0905522	.07468	-1.21	0.225	-.236923	.055819	.367788	
DCP2*	-.1316706	.07361	-1.79	0.074	-.27594	.012599	.322115	
DGV*	-.3035003	.07031	-4.32	0.000	-.441301	-.1657	.752404	
DAE*	-.3647331	.06688	-5.45	0.000	-.495813	-.233654	.90625	
DADR*	.3086267	.06564	4.70	0.000	.179974	.437279	.487981	
TAM	-.119008	.03293	-3.61	0.000	-.183547	-.054469	22.177	
LNLEV	.0567624	.02663	2.13	0.033	.004571	.108954	4.27563	
BETA	.0574827	.11598	0.50	0.620	-.169833	.284798	.832458	

(\*) dy/dx is for discrete change of dummy variable from 0 to 1

### A10 – Matriz de Classificação do Modelo 1 (IS1)

```
. estat class
```

```
Logistic model for IS1
```

Classified	True		Total
	D	~D	
+	144	47	191
-	56	169	225
Total	200	216	416

```
Classified + if predicted Pr(D) >= .5
```

```
True D defined as IS1 != 0
```

Sensitivity	Pr( +   D)	72.00%
Specificity	Pr( -   ~D)	78.24%
Positive predictive value	Pr( D   +)	75.39%
Negative predictive value	Pr( ~D   -)	75.11%
False + rate for true ~D	Pr( +   ~D)	21.76%
False - rate for true D	Pr( -   D)	28.00%
False + rate for classified +	Pr( ~D   +)	24.61%
False - rate for classified -	Pr( D   -)	24.89%
Correctly classified		75.24%

## A11 – Matriz de Classificação do Modelo 2 (IS2)

```
. estat class
```

```
Logistic model for IS2
```

Classified	True		Total
	D	~D	
+	214	57	271
-	32	113	145
Total	246	170	416

```
Classified + if predicted Pr(D) >= .5
```

```
True D defined as IS2 != 0
```

Sensitivity	Pr( +  D)	86.99%
Specificity	Pr( - ~D)	66.47%
Positive predictive value	Pr( D  +)	78.97%
Negative predictive value	Pr(~D  -)	77.93%
False + rate for true ~D	Pr( + ~D)	33.53%
False - rate for true D	Pr( -  D)	13.01%
False + rate for classified +	Pr(~D  +)	21.03%
False - rate for classified -	Pr( D  -)	22.07%
Correctly classified		78.61%

### A12 – Matriz de Classificação do Modelo 3 (IS3)

```
. estat class
```

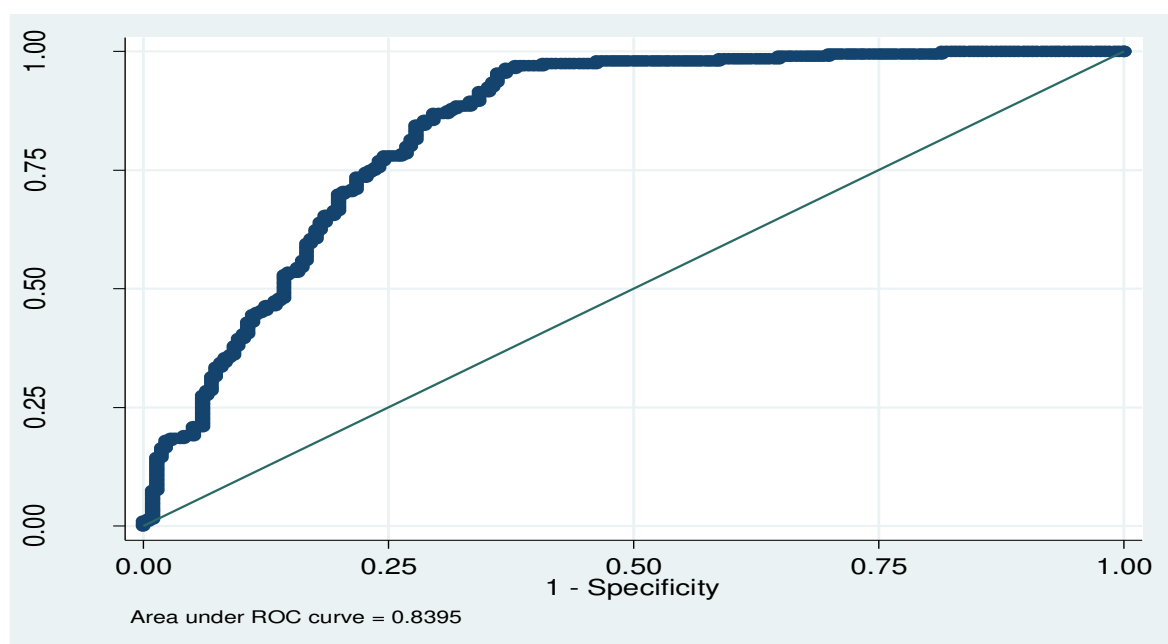
Logistic model for IS3

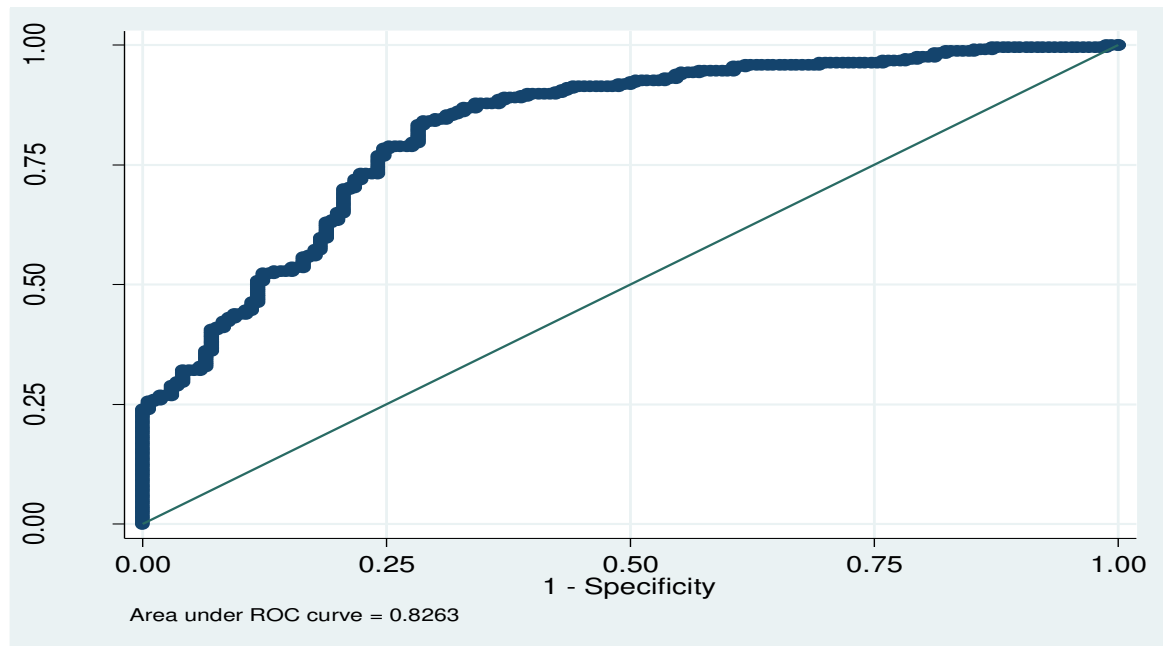
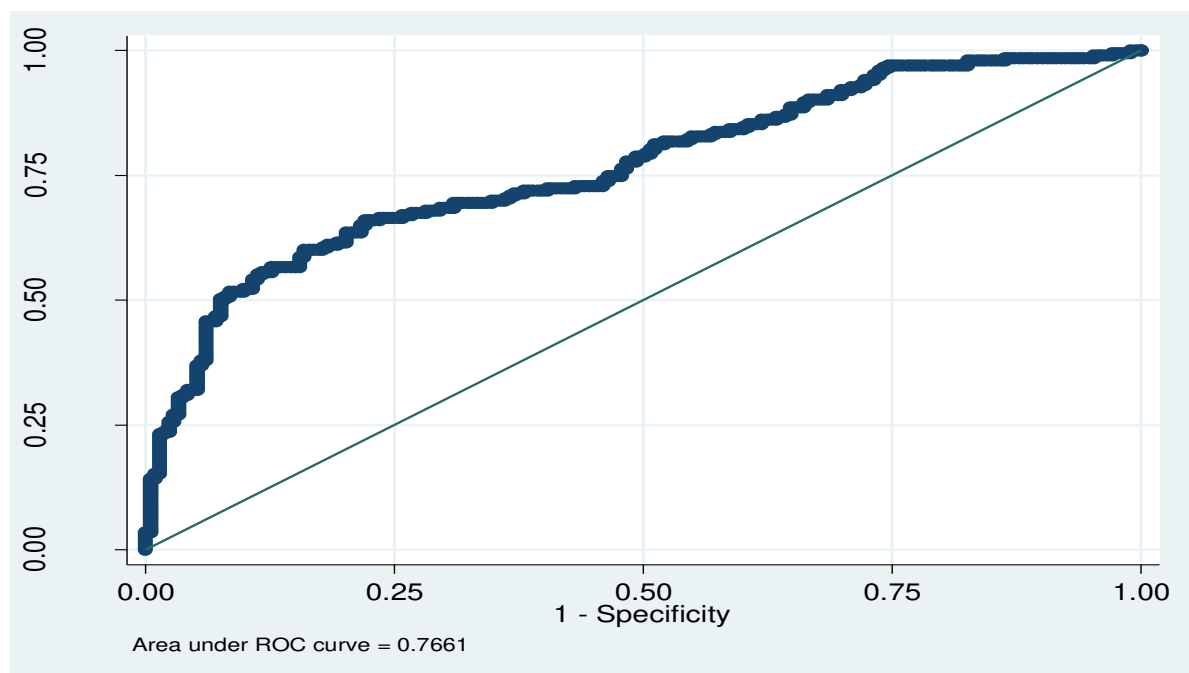
Classified	True		Total
	D	~D	
+	141	70	211
-	62	143	205
Total	203	213	416

Classified + if predicted  $\Pr(D) \geq .5$   
 True D defined as IS3 != 0

Sensitivity	$\Pr(+ D)$	69.46%
Specificity	$\Pr(- \sim D)$	67.14%
Positive predictive value	$\Pr(D +)$	66.82%
Negative predictive value	$\Pr(\sim D -)$	69.76%
False + rate for true ~D	$\Pr(+ \sim D)$	32.86%
False - rate for true D	$\Pr(- D)$	30.54%
False + rate for classified +	$\Pr(\sim D +)$	33.18%
False - rate for classified -	$\Pr(D -)$	30.24%
Correctly classified		68.27%

### A13– Curva ROC (Receiver Operating Characteristic) do Modelo 1 (IS1)



**A14– Curva ROC (Receiver Operating Characteristic) do Modelo 2 (IS2)****A15 – Curva ROC (Receiver Operating Characteristic) do Modelo 3 (IS3)**

## Apêndice B – Saídas do STATA dos modelos estimados para Amostra Americana

### B1 – Matriz de correlação entre as variáveis

```
. spearman IS1 DSETIND DSETCOM DAE DCP DRI DRRII TAM LNLEV BETA , stats(rho p)
(obs=1131)
```

Key
rho
Sig. level

	IS1	DSETIND	DSETCOM	DAE	DCP	DRI	DRRII	TAM	LNLEV	BETA
IS1	1.0000									
DSETIND	-0.0553 0.0632	1.0000								
DSETCOM	0.0202 0.4981	-0.3329 0.0000	1.0000							
DAE	0.0550 0.0645	-0.0661 0.0262	0.0220 0.4597	1.0000						
DCP	-0.0599 0.0441	0.0760 0.0106	0.1052 0.0004	-0.1402 0.0000	1.0000					
DRI	-0.2971 0.0000	0.0149 0.6175	-0.0390 0.1905	-0.1321 0.0000	-0.0013 0.9654	1.0000				
DRRII	0.1154 0.0001	-0.0890 0.0027	-0.0572 0.0543	0.0185 0.5336	-0.1322 0.0000	-0.1403 0.0000	1.0000			
TAM	-0.1325 0.0000	-0.1931 0.0000	-0.1112 0.0002	-0.0666 0.0252	0.0008 0.9773	0.0399 0.1801	-0.0847 0.0044	1.0000		
LNLEV	-0.0290 0.3298	-0.3716 0.0000	-0.0197 0.5083	0.1025 0.0006	0.0054 0.8549	-0.1508 0.0000	0.1256 0.0000	0.2827 0.0000	1.0000	
BETA	-0.1758	0.4054	-0.1701	0.0166	0.0737	0.0380	-0.0292	-0.2241	-0.3488	1.0000

### B2 – Estatísticas descritivas

```
. summarize IS1 DSETIND DSETCOM DAE DCP DRI DRRII TAM LNLEV LEV BETA
```

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
IS1	1,551	.2991618	.4580385	0	1
DSETIND	1,551	.6170213	.48627	0	1
DSETCOM	1,551	.0522244	.2225509	0	1
DAE	1,551	.9883946	.107136	0	1
DCP	1,551	.2598324	.4386839	0	1
DRI	1,365	.2761905	.447276	0	1
DRRII	1,365	.0446886	.2066951	0	1
TAM	1,547	23.54315	1.161649	20.11737	27.38489
LNLEV	1,500	4.236793	1.438968	-8.340699	10.55658
LEV	1,531	195.191	1741.177	-16197.51	38429.41
BETA	1,342	1.037952	.3280758	.3410286	2.129422

### B3 – Modelo Logit (1) IS1

```
. asdoc logit IS1 DSETIND DSETCOM DCP DRI DRRII TAM LNLEV BETA
(File Myfile.doc already exists, option append was assumed)
```

```
Iteration 0: log likelihood = -688.92759
Iteration 1: log likelihood = -589.5946
Iteration 2: log likelihood = -583.07129
Iteration 3: log likelihood = -583.0182
Iteration 4: log likelihood = -583.01819
```

```
Logistic regression                Number of obs   =    1,131
                                   LR chi2(8)        =    211.82
                                   Prob > chi2        =    0.0000
Log likelihood = -583.01819        Pseudo R2       =    0.1537
```

IS1	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
DSETIND	.0301388	.1754277	0.17	0.864	-.3136931	.3739707
DSETCOM	-.3637755	.306282	-1.19	0.235	-.9640773	.2365262
DCP	-.1495755	.1707592	-0.88	0.381	-.4842574	.1851064
DRI	-2.092309	.2292238	-9.13	0.000	-2.541579	-1.643038
DRRII	.5700577	.3104906	1.84	0.066	-.0384926	1.178608
TAM	-.2963547	.067453	-4.39	0.000	-.4285602	-.1641492
LNLEV	-.2442948	.0549334	-4.45	0.000	-.3519623	-.1366273
BETA	-1.888416	.271472	-6.96	0.000	-2.420491	-1.356341
_cons	9.469218	1.64225	5.77	0.000	6.250466	12.68797

### B4 – Modelo Logit (2) IS2

```
. asdoc logit IS2 DSETIND DSETCOM DCP DRI DRRII TAM LNLEV BETA
(File Myfile.doc already exists, option append was assumed)
```

```
Iteration 0: log likelihood = -690.63315
Iteration 1: log likelihood = -630.33674
Iteration 2: log likelihood = -628.76232
Iteration 3: log likelihood = -628.75305
Iteration 4: log likelihood = -628.75305
```

```
Logistic regression                Number of obs   =    1,131
                                   LR chi2(8)        =    123.76
                                   Prob > chi2        =    0.0000
Log likelihood = -628.75305        Pseudo R2       =    0.0896
```

IS2	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
DSETIND	.0653305	.1608505	0.41	0.685	-.2499306	.3805916
DSETCOM	1.593995	.2935205	5.43	0.000	1.018705	2.169284
DCP	.2065385	.1568297	1.32	0.188	-.100842	.513919
DRI	.411477	.1521588	2.70	0.007	.1132512	.7097029
DRRII	-.6639837	.4051682	-1.64	0.101	-1.458099	.1301315
TAM	.1426557	.063415	2.25	0.024	.0183646	.2669468
LNLEV	.198712	.0632789	3.14	0.002	.0746877	.3227364
BETA	-1.175624	.2365088	-4.97	0.000	-1.639173	-.7120753
_cons	-4.180533	1.552233	-2.69	0.007	-7.222853	-1.138213

### B5 – Modelo Logit (3) IS3

```
. asdoc logit IS3 DSETIND DSETCOM DCP DRI DRRII TAM LNLEV BETA
(File Myfile.doc already exists, option append was assumed)
```

```
Iteration 0: log likelihood = -780.12153
Iteration 1: log likelihood = -766.38798
Iteration 2: log likelihood = -766.36444
Iteration 3: log likelihood = -766.36444
```

```
Logistic regression          Number of obs   =    1,131
                             LR chi2(8)           =    27.51
                             Prob > chi2          =    0.0006
Log likelihood = -766.36444   Pseudo R2       =    0.0176
```

IS3	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
DSETIND	-.1416884	.1437151	-0.99	0.324	-.4233648	.1399879
DSETCOM	.3036251	.2703887	1.12	0.261	-.226327	.8335771
DCP	-.1517096	.1405191	-1.08	0.280	-.427122	.1237027
DRI	-.4306515	.1377257	-3.13	0.002	-.7005888	-.1607142
DRRII	.2104482	.2984928	0.71	0.481	-.3745869	.7954833
TAM	-.0957764	.0558711	-1.71	0.086	-.2052817	.0137288
LNLEV	.1057002	.0468244	2.26	0.024	.0139262	.1974743
BETA	.0737084	.2038429	0.36	0.718	-.3258162	.4732331
_cons	1.783461	1.340138	1.33	0.183	-.8431613	4.410084

### B6 – Efeitos Marginais do Modelo Logit (1) IS1

```
Marginal effects after logit
y = Pr(IS1) (predict)
= .24483
```

variable	dy/dx	Std. Err.	z	P> z	[ 95% C.I. ]	X
DSETIND*	.005562	.03231	0.17	0.863	-.057756 .06888	.619805
DSETCOM*	-.0617373	.04734	-1.30	0.192	-.154522 .031047	.06366
DCP*	-.0271571	.03042	-0.89	0.372	-.086783 .032469	.266136
DRI*	-.3045715	.02288	-13.31	0.000	-.349423 -.25972	.290009
DRRII*	.1183339	.07077	1.67	0.095	-.020375 .257043	.045977
TAM	-.0547925	.01242	-4.41	0.000	-.079134 -.030451	23.49
LNLEV	-.0451672	.01003	-4.50	0.000	-.064821 -.025514	4.18902
BETA	-.349146	.04918	-7.10	0.000	-.445531 -.252761	1.05168

(\*) dy/dx is for discrete change of dummy variable from 0 to 1

### B7 – Exemplo de estimação da probabilidade se suavização para uma empresa X

```
. mfx, at (DSETIND=1 DRRII=0 DRI=0 TAM=20.83 LNLEV=2.30 BETA=.5)
```

```
warning: no value assigned in at() for variables DSETCOM DCP;
means used for DSETCOM DCP
```

```
Marginal effects after logit
y = Pr(IS1) (predict)
= .85286325
```

variable	dy/dx	Std. Err.	z	P> z	[ 95% C.I. ]	X
DSETIND*	.0038224	.02224	0.17	0.864	-.039767 .047411	1
DSETCOM*	-.0509377	.04768	-1.07	0.285	-.144396 .042521	.06366
DCP*	-.0192401	.02299	-0.84	0.403	-.064291 .025811	.266136
DRI*	-.4358562	.05727	-7.61	0.000	-.548101 -.323611	0
DRRII*	.0582492	.02887	2.02	0.044	.001659 .11484	0
TAM	-.0371888	.00751	-4.95	0.000	-.05191 -.022467	20.83
LNLEV	-.0306559	.00734	-4.18	0.000	-.045047 -.016265	2.3
BETA	-.2369727	.03139	-7.55	0.000	-.298493 -.175453	.5

(\*) dy/dx is for discrete change of dummy variable from 0 to 1



## B8 – Exemplo de estimação da probabilidade se suavização para uma empresa Y

```
. mfx, at (DSETIND=1 DRRII=1 TAM=25.32 LNLEV=4.60 BETA=1)
warning: no value assigned in at() for variables DSETCOM DCP DRI;
means used for DSETCOM DCP DRI
```

```
Marginal effects after logit
y = Pr(IS1) (predict)
= .24671458
```

variable	dy/dx	Std. Err.	z	P> z	[	95% C.I.	]	X
DSETIND*	.0055583	.03246	0.17	0.864	-.058057	.069174		1
DSETCOM*	-.0620909	.04642	-1.34	0.181	-.153065	.028883		.06366
DCP*	-.0273012	.03055	-0.89	0.372	-.087183	.032581		.266136
DRI*	-.3063016	.06263	-4.89	0.000	-.429046	-.183557		.290009
DRRII*	.0904476	.05882	1.54	0.124	-.024843	.205738		1
TAM	-.0550765	.01171	-4.70	0.000	-.078028	-.032125		25.32
LNLEV	-.0454013	.01371	-3.31	0.001	-.07227	-.018533		4.6
BETA	-.3509555	.0826	-4.25	0.000	-.512849	-.189062		1

(\*) dy/dx is for discrete change of dummy variable from 0 to 1

## B9 – Efeitos Marginais do Modelo Logit (2) IS2

```
. mfx
```

```
Marginal effects after logit
y = Pr(IS2) (predict)
= .27932925
```

variable	dy/dx	Std. Err.	z	P> z	[	95% C.I.	]	X
DSETIND*	.0131053	.03215	0.41	0.684	-.049903	.076114		.619805
DSETCOM*	.3735457	.06739	5.54	0.000	.241463	.505628		.06366
DCP*	.0424353	.03284	1.29	0.196	-.021936	.106806		.266136
DRI*	.0857678	.03263	2.63	0.009	.021819	.149717		.290009
DRRII*	-.1148969	.05834	-1.97	0.049	-.229233	-.00056		.045977
TAM	.0287172	.01274	2.25	0.024	.003743	.053691		23.49
LNLEV	.0400016	.01262	3.17	0.002	.01527	.064733		4.18902
BETA	-.2366583	.04723	-5.01	0.000	-.329225	-.144091		1.05168

(\*) dy/dx is for discrete change of dummy variable from 0 to 1



### B10 – Efeitos Marginais do Modelo Logit (3) IS3

```
. mfx
```

```
Marginal effects after logit
y = Pr(IS3) (predict)
= .45757504
```

variable	dy/dx	Std. Err.	z	P> z	[	95% C.I.	]	X
DSETIND*	-.0352008	.03572	-0.99	0.324	-.105212	.034811		.619805
DSEITCOM*	.0757342	.06735	1.12	0.261	-.056275	.207744		.06366
DCP*	-.037512	.03459	-1.08	0.278	-.105298	.030274		.266136
DRI*	-.1054695	.03308	-3.19	0.001	-.170306	-.040633		.290009
DRRII*	.0524908	.07458	0.70	0.482	-.093683	.198665		.045977
TAM	-.0237717	.01387	-1.71	0.086	-.05095	.003407		23.49
LNLEV	.0262348	.01162	2.26	0.024	.003462	.049007		4.18902
BETA	.0182944	.05059	0.36	0.718	-.080867	.117455		1.05168

(\*) dy/dx is for discrete change of dummy variable from 0 to 1

```
.
```

### B11 - Matriz de Classificação do Modelo 1 (IS1)

```
. estat class
```

```
Logistic model for IS1
```

Classified	True		Total
	D	~D	
+	101	63	164
-	236	731	967
Total	337	794	1131

```
Classified + if predicted Pr(D) >= .5
True D defined as IS1 != 0
```

Sensitivity	Pr( +  D)	29.97%
Specificity	Pr( - ~D)	92.07%
Positive predictive value	Pr( D  +)	61.59%
Negative predictive value	Pr(~D  -)	75.59%
False + rate for true ~D	Pr( + ~D)	7.93%
False - rate for true D	Pr( -  D)	70.03%
False + rate for classified +	Pr(~D  +)	38.41%
False - rate for classified -	Pr( D  -)	24.41%
Correctly classified		73.56%

```
.
```

## B12 - Matriz de Classificação do Modelo 2 (IS2)

```
. estat class
```

```
Logistic model for IS2
```

Classified	True		Total
	D	~D	
+	68	35	103
-	271	757	1028
Total	339	792	1131

```
Classified + if predicted Pr(D) >= .5
True D defined as IS2 != 0
```

Sensitivity	Pr( +  D)	20.06%
Specificity	Pr( - ~D)	95.58%
Positive predictive value	Pr( D  +)	66.02%
Negative predictive value	Pr(~D  -)	73.64%
False + rate for true ~D	Pr( + ~D)	4.42%
False - rate for true D	Pr( -  D)	79.94%
False + rate for classified +	Pr(~D  +)	33.98%
False - rate for classified -	Pr( D  -)	26.36%
Correctly classified		72.94%

## B13 - Matriz de Classificação do Modelo 3 (IS3)

```
. estat class
```

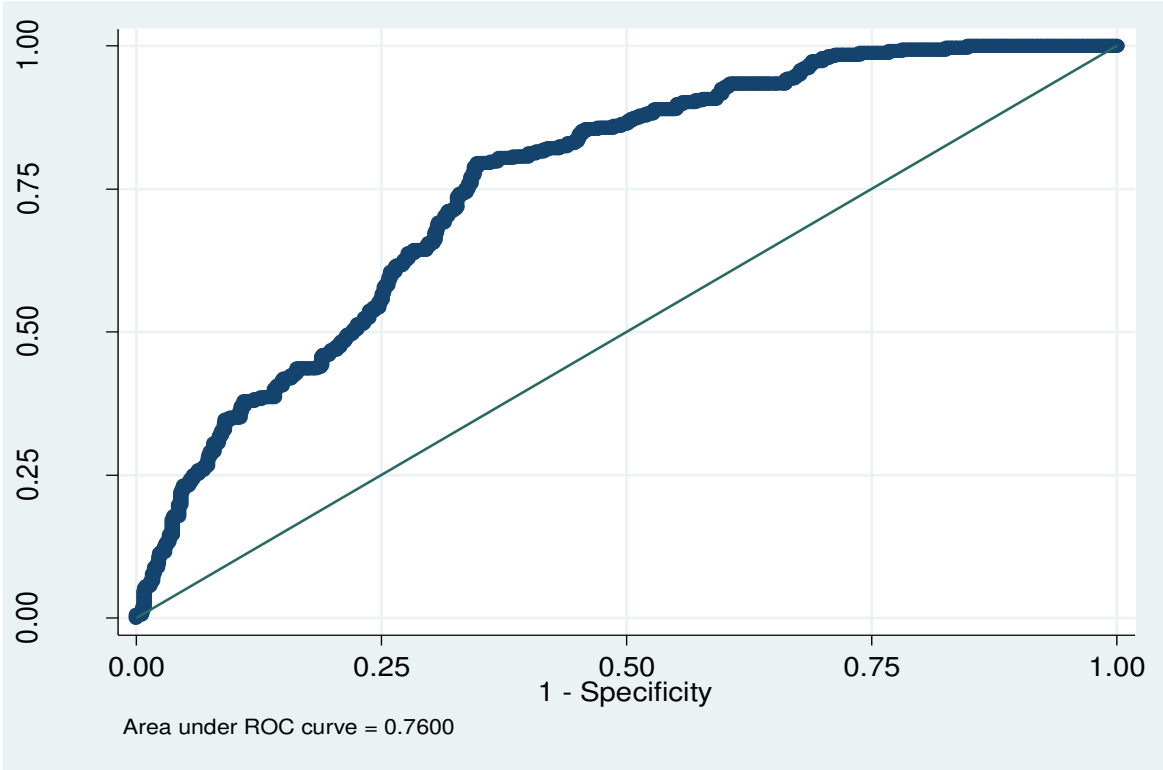
```
Logistic model for IS3
```

Classified	True		Total
	D	~D	
+	182	182	364
-	337	430	767
Total	519	612	1131

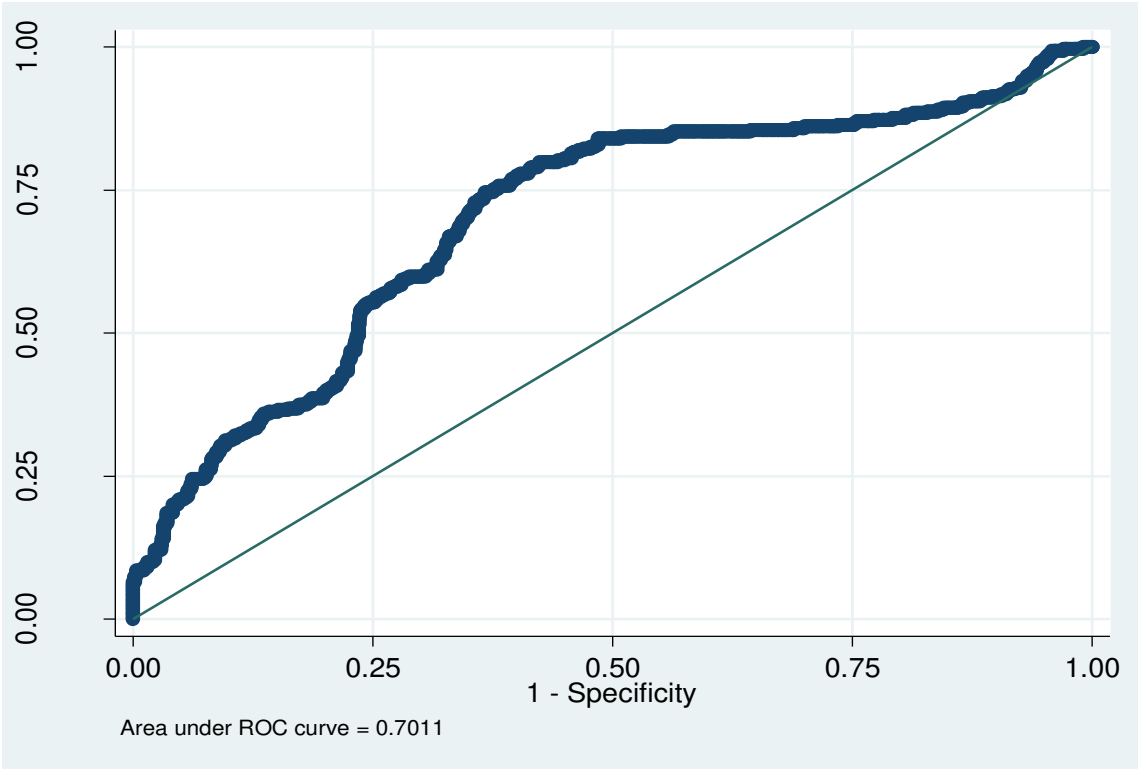
```
Classified + if predicted Pr(D) >= .5
True D defined as IS3 != 0
```

Sensitivity	Pr( +  D)	35.07%
Specificity	Pr( - ~D)	70.26%
Positive predictive value	Pr( D  +)	50.00%
Negative predictive value	Pr(~D  -)	56.06%
False + rate for true ~D	Pr( + ~D)	29.74%
False - rate for true D	Pr( -  D)	64.93%
False + rate for classified +	Pr(~D  +)	50.00%
False - rate for classified -	Pr( D  -)	43.94%
Correctly classified		54.11%

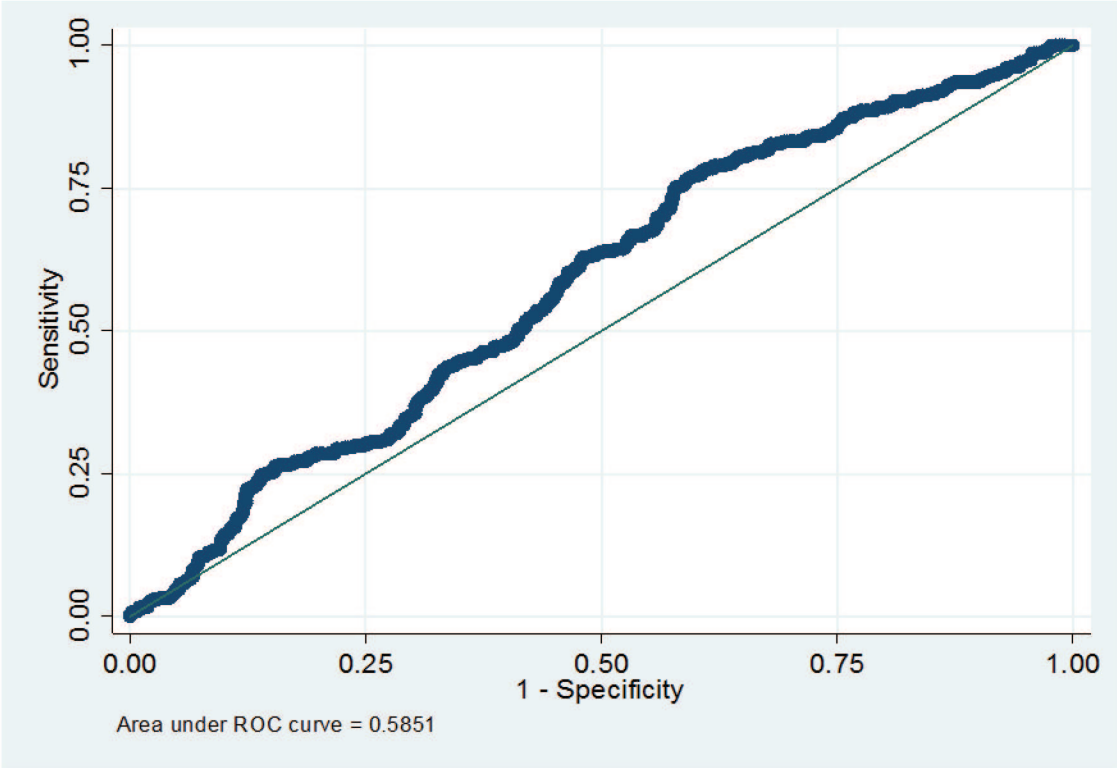
**B14 – Curva ROC (Receiver Operating Characteristic) do Modelo 1 (IS1)**



**B15 – Curva ROC (Receiver Operating Characteristic) do Modelo 2 (IS2)**



**B16 – Curva ROC (Receiver Operating Characteristic) do Modelo 3 (IS3)**



### ANEXO 1 - Escala de Classificação de Risco de Longo Prazo

	MOODY'S	FITCH	S&P	Padrão	Escala
Categoria Investimento	Aaa	AAA	AAA	AAA	22
	Aa1	AA+	AA+	AA+	21
	Aa2	AA	AA	AA	20
	Aa3	AA-	AA-	AA-	19
	A1	A+	A+	A+	18
	A2	A	A	A	17
	A3	A-	A-	A-	16
	Baa1	BBB+	BBB+	BBB+	15
	Baa2	BBB	BBB	BBB	14
	Baa3	BBB-	BBB-	BBB-	13
Categoria Especulativa	Ba1	BB+	BB+	BB+	12
	Ba2	BB	BB	BB	11
	Ba3	BB-	BB-	BB-	10
	B1	B+	B+	B+	9
	B2	B	B	B	8
	B3	B-	B-	B-	7
	Caa1	CCC+	CCC+	CCC+	6
	Caa2	CCC	CCC	CCC	5
	Caa3	CCC-	CCC-	CCC-	4
	Ca	CC	CC	CC	3
		C	C	C	2
	C	RD	SD	D	1
		DDD		D	1
DD		D	D	1	
D			D	1	

Fonte: elaborada pelo autor com base nos dados da pesquisa.