

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO, CONTABILIDADE E GESTÃO DE
POLÍTICAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS CONTÁBEIS E ATUARIAIS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS CONTÁBEIS

ALEX LAQUIS RESENDE

QUALIDADE DA AUDITORIA EXTERNA E SUA RELAÇÃO COM INVESTIMENTO
DE COMPANHIAS ABERTAS

BRASÍLIA
2020

Professora Doutora Márcia Abrahão Moura
Reitora da Universidade de Brasília

Professor Doutor Enrique Huelva Unternbäumen
Vice-Reitor da Universidade de Brasília

Professora Doutora Adelene Moreira Silva
Decana de Pós-Graduação

Professor Doutor Eduardo Tadeu Vieira
Diretor da Faculdade de Economia, Administração,
Contabilidade e Gestão de Políticas Públicas

Professor Doutor Paulo César de Melo Mendes
Chefe do Departamento de Ciências Contábeis e Atuariais

Professor Doutor César Augusto Tibúrcio Silva
Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis

ALEX LAQUIS RESENDE

QUALIDADE DA AUDITORIA EXTERNA E SUA RELAÇÃO COM INVESTIMENTO
DE COMPANHIAS ABERTAS

Tese submetida ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis do Departamento de Ciências Contábeis e Atuariais da Faculdade de Economia, Administração, Contabilidade e Gestão de Políticas Públicas da Universidade de Brasília, como requisito para a obtenção do título de Doutor em Ciências Contábeis.

Orientador: Prof. Dr. Rodrigo de Souza Gonçalves

Área de Concentração: Mensuração Contábil

Linha de Pesquisa: Contabilidade e Mercado Financeiro

BRASÍLIA
2020

Divisão de Serviços Técnicos
Catalogação da Publicação na Fonte. UnB / Biblioteca Central

Resende, Alex Laquis

A auditoria externa e sua relação com nível de investimento de companhias abertas.

186f.

Orientador: Dr. Rodrigo de Souza Gonçalves.

Tese (Doutorado em Ciências Contábeis) – Universidade de Brasília (UnB).
Faculdade de Economia, Administração, Contabilidade e Gestão de Políticas
Públicas (FACE). Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis
(PPGCont).

1. I. Gonçalves, Rodrigo de Souza. II. Universidade de Brasília. III. Título.

ALEX LAQUIS RESENDE

QUALIDADE DA AUDITORIA EXTERNA E SUA RELAÇÃO COM INVESTIMENTO
DE COMPANHIAS ABERTAS

Tese submetida ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis do Departamento de Ciências Contábeis e Atuariais da Faculdade de Economia, Administração, Contabilidade e Gestão de Políticas Públicas da Universidade de Brasília, como requisito para a obtenção do título de Doutor em Ciências Contábeis.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Rodrigo de Souza Gonçalves
Universidade de Brasília - UnB
Orientador

Prof. Dr. André Nunes
Universidade de Brasília - UnB
Membro Interno

Profa. Dra. Elionor Farah Jreige Weffort
Fundação Escola de Comércio Álvares Penteado – FECAP
Membro Externo

Prof. Dr. Amaury José Rezende
Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto – FEA/RP-USP
Membro Externo

Brasília-DF, 23 de abril de 2020.

A minha esposa Aline e a meus filhos Ana Júlia e Felipe, com todo amor!

AGRADECIMENTOS

Inicialmente agradeço a Deus pelo dom da vida e por tudo que ela me proporcionou até hoje.

Agradeço especialmente a minha amada esposa Aline, companheira nos momentos de alegria e tristeza, e a meus dois filhos, Ana Júlia e Felipe, que são meu alicerce e porto seguro. Sem seu apoio incondicional eu jamais conseguiria concluir o curso.

Agradeço a meus pais, Maria Helena Cândida Laquis Resende e Olívio Gomes de Resende Neto, que sempre se empenharam para que eu pudesse estudar e seguir em frente, inclusive sacrificando suas oportunidades de estudo para que eu tivesse essa oportunidade.

Agradeço a Giselle, minha amada irmã, que sempre me apoiou nos estudos com suas sábias palavras em momentos difíceis.

Agradeço a meus queridos avós que acreditaram em meu potencial e sempre investiram seu tempo e escassos recursos para que eu pudesse estudar. Em especial, agradeço à minha avó Maria Conceição Laquis, que esteve ao meu lado até sua recente partida, e que sempre me inspirou a dar continuidade a meus estudos e a sempre buscar pelo equilíbrio.

Agradeço a Profa. Dra. Andréa de Souza Gonçalves e ao Prof. Dr. Rodrigo de Souza Gonçalves, orientador que esteve a meu lado nos momentos mais difíceis, sensíveis e desafiadores da minha trajetória acadêmica, pelo incentivo a participar da seleção do doutorado e por todo o auxílio nessa caminhada. Sem o seu apoio essa tese não existiria.

Agradeço a todos os professores do programa que muito contribuíram para meu crescimento acadêmico.

Agradeço especialmente a meu amigo Ilan, que me apoiou e auxiliou na caminhada estatística, bem como no uso das novas ferramentas para testar a hipótese desse estudo. Sem o seu apoio eu jamais teria concluído este trabalho.

Agradeço aos professores que participaram da qualificação e defesa deste estudo com valorosas contribuições Prof. Dr. Jorge Katsumi, Prof. Dr. André Nunes, Profa. Dra. Elionor Farah Jreige e Prof. Dr. Amaury José Rezende pelos valorosos apontamentos na qualificação deste estudo.

Ao Dr. Adão Edson Dayrell, por todo o acompanhamento ao longo do doutorado e por me auxiliar na busca do equilíbrio diante de obstáculos que, inicialmente, pareciam intransponíveis, agradeço imensamente - jamais poderei retribuí-lo!

Agradeço a meu amigo Gelmires Luiz dos Reis que me apoiou ao longo do curso, me substituindo em diversos compromissos para que eu pudesse me dedicar.

Agradeço a todos os meus colegas da primeira e segunda turma do doutorado. Em especial aos amigos Sérgio Ricardo Miranda Nazaré e Wagner Rodrigues dos Santos, que estiveram ao meu lado nos momentos mais desafiadores.

Agradeço aos amigos Elivânio Geraldo de Andrade e Ludmila de Melo Souza pelas longas conversas e pelos excelentes conselhos.

Agradeço a Érica Modesto Clementino e Caio Rodrigues Barroso, que auxiliaram na etapa de elaboração de banco de dados e na confecção de artigo científico.

Não poderia deixar de agradecer a Vantuil Guimarães e Erta Braz Guimarães, idealizadores do Colégio Vovó Olívia, colégio que tive a honra de participar como professor, e que em minha vida escolar, me preparou nos campos científico, técnico e, principalmente, ético. Sem o crédito depositado em meu potencial e o apoio para estudar grande parte do ensino fundamental e médio com bolsa de 100%, eu jamais teria a possibilidade de alcançar o grau de doutor.

Agradeço a Universidade de Brasília pelo apoio financeiro ao longo dessa caminhada.

A todos que não foram citados, mas que contribuíram para essa caminhada, minha gratidão!

“A mente que se abre a uma nova ideia jamais voltará ao seu tamanho original.”

Albert Einstein

RESUMO

Esta tese avalia a relação entre a qualidade da auditoria e o nível de investimentos realizados por empresas brasileiras com ações listadas na bolsa de valores [B]³. Para tanto foi utilizado o índice de qualidade da auditoria de Braunbeck (2010) e o nível de investimento, conforme Ren (2016). A inter-relação entre essas duas variáveis foi analisada a partir dos modelos propostos por Biddle, Hilary e Verdi (2009) e Chang, Dasgupta e Hilary (2009). Os resultados evidenciam que há maior eficiência nos investimentos em companhias que optam por uma auditoria de maior qualidade, reduzindo a probabilidade de a empresa fazer um *over*-investimento. Além disso, pode-se constatar a influência do conservadorismo presente na auditoria, pois a probabilidade de uma empresa com alta qualidade de auditoria fazer um *under*-investimento aumenta. Esse resultado está em linha com as expectativas construídas a partir da revisão da literatura e demonstram que a auditoria atua como um dos elementos de governança corporativa, que contribui para a redução da assimetria de informações entre o principal e o agente, além de influenciar na melhoria da eficiência dos investimentos. É possível afirmar que a auditoria otimiza os investimentos das empresas uma vez que realizou-se, ainda, análise da inter-relação da auditoria de qualidade com o nível de investimento otimizado (*benchmark*), constatando-se sua existência. O modelo evidenciou, complementaremente, uma relação significativa entre a eficiência dos investimentos e a qualidade da auditoria de maneira robusta. Os resultados mostram que há relação entre a qualidade da auditoria e o nível dos investimentos, demonstrando um aumento significativo dos investimentos quando a empresa possui uma auditoria de qualidade. Novos estudos poderão aprofundar a temática e inserir outras variáveis que aqui não foram exploradas como, por exemplo, entrevista com gestores das companhias e expandir pra empresas não listadas na [B]³

Palavras-chave: Assimetria de Informação, Governança Corporativa, Qualidade da Auditoria, Eficiência dos Investimentos

ABSTRACT

This thesis assesses the relationship between the quality of the audit and the level of investments made by Brazilian companies with shares listed on the stock exchange [B]³. For this purpose, the Braunbeck audit quality index (2010) and the investment level were used, according to Ren (2016). The interrelationship between these two variables was analyzed using the models proposed by Biddle, Hilary and Verdi (2009) and Chang, Dasgupta and Hilary (2009). The results show that there is greater efficiency in investments in companies that opt for a higher quality audit, reducing the likelihood that the company will make an over-investment. In addition, it can be seen the influence of conservatism present in the audit, as the probability of a company with a high audit quality to make an under-investment increases. This result is in line with the expectations built from the literature review and demonstrate that the audit acts as one of the elements of corporate governance, which contributes to reducing the information asymmetry between the principal and the agent, in addition to influencing the improvement investment efficiency. It is possible to affirm that the audit optimizes the investments of the companies as an analysis of the interrelation of the quality audit with the level of the optimized investment (benchmark) was also carried out, verifying its existence. The model evidenced, in addition, a significant relationship between the efficiency of investments and the quality of the audit in a robust manner. The results show that there is a relationship between the quality of the audit and the level of investments, showing a significant increase in investments when the company has a quality audit. New studies may deepen the theme and include other variables that have not been explored here, such as, for example, interviews with company managers and expand to companies not listed in [B]³.

Keyword: Information Asymmetry, Corporate Governance, Audit Quality, Investment Efficiency

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 – LINHA DO TEMPO DAS PESQUISAS	27
FIGURA 2 – QUALIDADE DA INFORMAÇÃO CONTÁBIL E EFICIÊNCIA DO INVESTIMENTO DAS COMPANHIAS	39
FIGURA 3 –COMPONENTES DA GOVERNANÇA CORPORATIVA.....	44
FIGURA 4 – COMPONENTES DE QUALIDADE DA AUDITORIA INDEPENDENTE.....	51
FIGURA 5 – FRAMEWORK DE QUALIDADE DE AUDITORIA.....	52
FIGURA 6 – COMPOSIÇÃO DA QUALIDADE DAS DEMONSTRAÇÕES CONTÁBEIS	56
FIGURA 7 – A TRILHA DE ELABORAÇÃO DAS DEMONSTRAÇÕES CONTÁBEIS E AS SAÍDAS DA AUDITORIA INDEPENDENTE	57
FIGURA 8 – DESENHO DA PESQUISA.....	61

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 – NOME E DEFINIÇÃO DAS SÉRIES DA ECONOMETICA® UTILIZADAS	63
QUADRO 2 – VARIÁVEIS DO ESTUDO DE BRAUNBECK (2010)	66
QUADRO 3 – EXPECTATIVA DO SINAL DOS ESTIMADORES DA EQUAÇÃO (1).....	69
QUADRO 4 – EXPECTATIVA VERSUS RESULTADOS DA EQUAÇÃO (1).....	70
QUADRO 5 – EXPECTATIVA DOS SINAIS DA EQUAÇÃO (2)	72
QUADRO 6 – EXPECTATIVA E SINAIS DA EQUAÇÃO (2).....	73
QUADRO 7 – EXPECTATIVA DO SINAL DAS VARIÁVEIS EXPLICATIVAS (3).....	74
QUADRO 8 – VARIÁVEIS DE CONTROLE: CÓDIGO E JUSTIFICATIVA (3).....	75

LISTA DE SIGLAS

BCB – Banco Central do Brasil

BIGN – Grandes Empresas de Auditoria Independente

[B]³ – Bolsa de Valores do Brasil

CFC – Conselho Federal de Contabilidade

CPC – Comitê de Pronunciamentos Contábeis

CRC – Conselho Regional de Contabilidade

CVM – Comissão de Valores Mobiliários

IBGC – Instituto Brasileiro de Governança Corporativa

IBOV – Índice que aponta o desempenho médio das cotações das ações negociadas na [B]³

IBRACON – Instituto dos Auditores Independentes do Brasil

IQUA – Índice de Qualidade da Auditoria

PCAOB – Conselho de Supervisão de Contabilidade de Empresas Públicas

PCGA – Princípios Contábeis Geralmente Aceitos

PREVIC – Superintendência Nacional de Previdência Complementar

SEC – *Securities and Exchange Commission*

SOX – *Lei Sarbanes – Oxley*

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 – SETORES E QUANTIDADE DE EMPRESAS.....	62
TABELA 2 – QUARTIS E MEDIANA DA INEFICIÊNCIA.....	78
TABELA 3 – ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS DAS VARIÁVEIS DO ESTUDO.....	81
TABELA 4 – CORRELAÇÃO DE PEARSON PARA AS VARIÁVEIS DO MODELO (3).....	83
TABELA 5 – TESTE ADF PARA AS VARIÁVEIS DO MODELO (3).....	83
TABELA 6 – TESTE F PARA O MODELO (3).....	85
TABELA 7 – TESTE DE HAUSMAN PARA O MODELO.....	86
TABELA 8 – TESTE LM PARA O MODELO.....	86
TABELA 9 – TESTE VIF PARA O MODELO.....	86
TABELA 10 – TESTE DE AUTOCORRELAÇÃO.....	87
TABELA 11 – TESTE DE PRESENÇA DE DEPENDÊNCIA <i>CROSS-SECTIONAL</i>	87
TABELA 12 – TESTE DE HETEROSCEDASTICIDADE.....	88
TABELA 13 – RESULTADO DA ESTIMAÇÃO DO MODELO DA TESE (3).....	89
TABELA 14 – ANÁLISE DA RELAÇÃO ENTRE NÍVEL DE INVESTIMENTO E QUALIDADE DA AUDITORIA – 1998 A 2008.....	90
TABELA 15 – ANÁLISE DA RELAÇÃO ENTRE NÍVEL DE INVESTIMENTO E QUALIDADE DA AUDITORIA – 2009 A 2018.....	91
TABELA 16 – ANÁLISE DA RELAÇÃO ENTRE NÍVEL DE INVESTIMENTO E QUALIDADE DA AUDITORIA – 1998 A 2018.....	92
TABELA 17 – RESULTADO DA ESTIMAÇÃO DA REGRESSÃO MULTINOMIAL 1998-2018.....	93

SUMÁRIO

AGRADECIMENTOS	VI
RESUMO	IX
ABSTRACT	X
LISTA DE FIGURAS	XI
LISTA DE QUADROS	XII
LISTA DE SIGLAS	XIII
LISTA DE TABELAS	XIV
SUMÁRIO	XV
1 INTRODUÇÃO	16
1.1 OBJETIVO	23
1.2 JUSTIFICATIVA E RELEVÂNCIA DO ESTUDO	23
1.3 CONTRIBUIÇÃO, ORIGINALIDADE E ORGANIZAÇÃO DA TESE	27
2. REFERENCIAL TEÓRICO	29
2.1 TEORIA DA AGÊNCIA E ASSIMETRIA DA INFORMAÇÃO	29
2.2 QUALIDADE DE AUDITORIA INDEPENDENTE E EFICIÊNCIA DE INVESTIMENTOS	58
3 METODOLOGIA	61
3.1 DESENHO DA TESE	61
3.2 DADOS	62
3.3 CONSTRUÇÃO DO MODELO DA TESE	64
3.3.1 <i>Qualidade da auditoria</i>	64
3.3.2 <i>Definição do modelo da tese</i>	70
3.3.3 <i>Nível de eficiência nos investimentos</i>	73
3.4 LIMITAÇÕES DO ESTUDO	79
4 RESULTADOS E ANÁLISES	81
4.1. DOS DADOS E DA METODOLOGIA UTILIZADA	81
4.2. ANÁLISE DESCRITIVAS DOS DADOS	81
4.3. ESTIMATIVA DO MODELO DA TESE	83
4.4. ANÁLISE DO MODELO DA TESE	89
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	96
REFERÊNCIAS	99
APÊNDICE A – RELAÇÃO DE EMPRESAS DA [B]³	122
APÊNDICE B – TESTES DE ROBUSTEZ E SAÍDAS DA EQUAÇÃO (4)	135
APÊNDICE C – TESTES DE ROBUSTEZ E SAÍDAS DO MODELO DA TESE (3) E REGRESSÕES MULTINOMIAIS (5) E (6)	162

1 INTRODUÇÃO

As empresas, em sua maioria, surgem como pequenos negócios ou empresas familiares e, à medida que seus gestores a administram e conduzem suas decisões com assertividade, tendem a se tornar empresas de maior porte (WARD, 1988, 2016). No início, enquanto empresa de pequeno porte, as decisões são concentradas nos seus sócios, que geralmente também são os gestores, para, em um segundo momento, após o crescimento, pela complexidade das relações com o mercado, migrarem para a gestão profissionalizada, conduzida por gestores contratados (NASCIMENTO e REGINATO, 2008).

Em muitas ocasiões, estas empresas acabam se tornando companhias abertas e suas ações são negociadas em bolsa e, posteriormente, no mercado secundário. Nesse contexto, as relações entre companhias/corporações, investidores, empregados e mercado como um todo, têm se revestido de formalidades que induzem a existência de um conjunto de contratos entre o principal – companhias/corporações – e os agentes (acionistas e credores).

Assim, a existência de diversas relações formais entre os agentes e o principal, gera a necessidade de acompanhamento e, sobretudo, avaliação das implicações advindas de tais relações, formalizadas em contratos (WILLIAMSON, 1964; ALCHIAN, 1965; ALCHIAN E DEMSETZ, 1972).

A mudança de estrutura de financiamento dos proprietários para investidores faz com que as companhias construam sua reputação ao longo de vários períodos. A abertura de capital surge com diversas características peculiares e exigências que anteriormente não existiam. Uma das exigências é a asseguarção das informações contábeis por um auditor independente.

Entende-se que o papel da auditoria independente é assegurar que as demonstrações contábeis estão de acordo com as normas contábeis do país que a companhia opera. Todavia, ao preencher seus papéis de trabalho a auditoria independente pode se deparar com situações que exigem atitudes mais severas e podem até culminar com a desistência de realização do trabalho por parte da empresa de auditoria ou a emissão de um relatório adverso. Por outro lado, caso a auditoria independente identifique problemas, mas não tome as medidas cabíveis, o seu relatório não será capaz de assegurar que a companhia representa sua realidade econômico-financeira em suas demonstrações contábeis, apesar de apresentar formalmente o contrário.

Ao assegurar demonstrações contábeis que não refletem a realidade econômico-financeira da companhia a auditoria independente pode gerar diversos problemas aos usuários

da informação contábil. Um dos problemas é a falsa interpretação de que a companhia se constitui como um bom investimento, no caso de emissão de ações ou debêntures. Esta diferença entre o que a empresa de fato possui em termos de ativos e passivos e o que foi comunicado ao mercado é denominada, na literatura, assimetria informacional.

Para explicar esta situação Akerlof (1970) diz que a assimetria informacional ocorre quando dois ou mais agentes econômicos estabelecem uma transação em que uma das partes envolvidas detém informações qualitativa e/ou quantitativamente superiores aos da outra parte.

Na perspectiva da otimização dos recursos, especificamente no contexto da Teoria da Agência, a existência de assimetria informacional pode fazer com que os agentes econômicos não apliquem os recursos disponíveis da maneira mais eficiente possível (ARROW e DEBREU, 1954; STIGLER, 1961). Para Akerlof (1970) esta ineficiência ocorre devido à incerteza em relação ao comportamento do outro agente envolvido em uma transação e sobre o retorno esperado dessa transação.

A asseguaração das demonstrações contábeis pelo auditor independente constitui-se como elemento de avaliação, dos resultados ali representados e da reputação da companhia, para os usuários da informação divulgada aos agentes externos: prováveis investidores e financiadores.

A interação entre o principal e os agentes e a busca para a redução da assimetria foi explorada por Rothschild e Stiglitz (1978). Na perspectiva dos autores, o principal independerá dos concorrentes, caso ele ofereça diversas possibilidades aos agentes. Nesse caso, os agentes revelariam suas necessidades ao avaliarem as opções oferecidas e escolher uma delas. Rothschild e Stiglitz (1978) utilizam esse exemplo para ilustrar a redução da assimetria informacional, por parte do principal, em relação ao agente, quando ele descobre qual opção o agente selecionará após avaliar as que foram disponibilizadas.

Se por um lado o agente pode priorizar seus interesses pessoais em detrimento à aplicação dos recursos econômicos da empresa, por outro, a redução da assimetria poderá proporcionar ao principal uma melhor eficiência na aplicação desses recursos. Tal eficiência depende de uma convergência entre os interesses do(s) agente(s) e do principal, com vistas à maximização dos resultados por meio de investimentos eficientes para a companhia/corporação (POUYET, SALANIÉ e SALANIE, 2008).

Assim, as decisões internas são tomadas ao se considerar as informações disponíveis para os gestores do principal (companhia/corporação) advindas dos setores de contabilidade de

maneira direta. Já as decisões tomadas pelo mercado e seus integrantes (agentes externos) levam em consideração as informações disponibilizadas pelo principal que, na maioria das vezes, restringem-se às suas demonstrações contábeis (FU, KRAFT e ZHANG, 2012; ABOODY e LEV, 2000).

Nesse contexto, ao considerar a segregação entre propriedade e gestão, explorada por Berle e Means (1932), no que concerne a aumentar a credibilidade das informações divulgadas e reduzir a assimetria informacional entre o principal (corporações/companhias) e os agentes (acionistas/credores), as companhias/corporações publicam suas demonstrações contábeis, devidamente auditadas anualmente, e podem, ou não, publicar informações trimestrais, dependendo das normas de cada país (HEALY e PALEPU, 2001; CLINCH, STOKES, ZHU, 2012; CORMIER *et al.* 2010)

Além da auditoria externa, certas relações contratuais combinadas com a possibilidade de existência de informações assimétricas, indicam uma demanda correspondente de melhoria de controles e mecanismos de monitoramento com o intuito de minimizar a assimetria e melhorar a aplicação dos recursos por parte dos gestores. Estas medidas compõem a Governança Corporativa. Tais medidas incluem, por exemplo, conselhos independentes, auditoria interna e a implantação de comitês (KALBERS e FOGARTY, 1998; CORMIER *et al.* 2010; BAIOCO e ALMEIDA, 2017).

Contudo, a maximização dos resultados da empresa pode não ser o objetivo de todos os agentes envolvidos nesse processo. Podem existir casos em que a maximização dos resultados do agente sobrepõe os interesses do principal e, desse modo, há nitidamente um conflito de agência (JENSEN e MECKLING, 1979; LAMBERT, 2001). Em alguns casos mais extremos, pode ocorrer a divergência de interesses, culminando com a perspectiva de oposição de objetivos que prejudicam a condução da empresa (BERLE e MEANS, 1968).

Assim, a convergência de interesses (agentes e principal) é um dos fatores que poderá ocasionar a maximização dos resultados econômicos que, por sua vez, depende da alocação de capital. Tal maximização ocorrerá após o investimento de recursos em um ou mais projetos existentes em uma companhia/corporação que gera(m) convergência entre os atores do processo (BARDOLET, FOX e LOVALLO, 2011; BOWER e GILBERT, 2005; ASHBAUGH-SKAIFE, COLLINS e KINNEY JR, 2007; ASCIOGLU, HEGDE e MCDERMOTT, 2008).

Ao considerar uma economia capitalista, as companhias/corporações, em sua maioria, buscam resultados econômicos positivos – lucro – para manter a sua continuidade

(SUBRAMANYAM e WILD, 1996). Desse modo, para maximizar os resultados, as corporações aplicam seus recursos em diversos projetos que, geralmente, caminham paralelamente e podem ser continuados ou descontinuados pelos gestores, conforme seu desempenho econômico-financeiro (BARDOLET FOX e LOVALLO, 2011). Para tanto, a escolha de um projeto em detrimento a outro depende de fatores estabelecidos pela alta administração das corporações, aliados a seu planejamento estratégico (LIEBESKIND, 2000; ZHAI e WANG, 2016).

Ao escolher qual projeto a corporação aplicará os seus recursos, os gestores se valem de indicadores capazes de estimar, na fase inicial, ou mensurar, ao longo do projeto, se a aplicação realmente proporcionou o resultado projetado em seus orçamentos e em que medida isso ocorreu (ARAÚJO e ASSAF NETO, 2003).

Ao optar por um investimento, em detrimento a outro, a empresa registra seus reflexos financeiros, econômicos e contábeis. Conseqüentemente, o desempenho do projeto escolhido será refletido nas demonstrações contábeis das corporações, mas o seu detalhamento não. Entende-se que as informações relacionadas a aplicações de recursos em projetos ou determinados produtos, não são divulgadas ostensivamente porque são sensíveis e poderiam fornecer informações à concorrência e prejudicar a empresa divulgadora (DARROUGH, 1993).

Como as demonstrações contábeis consolidam as informações econômico-financeira das companhias/corporações, os investidores e financiadores as utilizam para tomar decisões sobre como será sua relação comercial com tais companhias/corporações.

Sobre a divulgação de informações dos projetos de maneira detalhada, Bhamornsiri, Guinn e Shoereder (2009) afirmam que nos Estados Unidos, a *Securities and Exchange Commission* - SEC, estabelece que os administradores apresentem as tendências para os cenários, favoráveis ou não, que estejam vinculadas à liquidez, alocação de capital e resultado das operações. Assim, ao se analisar as demonstrações das empresas e seu relatório da administração, como usuário externo, nota-se que o detalhamento dos projetos ou negócios da corporação pode ocorrer, mas nem sempre são divulgados detalhadamente.

Healy e Palepu (2001) reforçam o entendimento de que esta demanda por informações financeiras de qualidade, e evidenciadas com mais detalhes, decorre da assimetria informacional e dos conflitos entre gestores e investidores externos. Nesse ínterim, as demonstrações contábeis se inserem como a fonte de informações padronizadas e asseguradas

pelos auditores independentes com perspectiva ostensiva e de acesso irrestrito pelos usuários externos.

Com a necessidade de captação de capital externo para impulsionar seu crescimento, bem como a busca de redução da assimetria informacional, as corporações continuam em processo evolutivo no que tange a implementar e aprimorar medidas de governança corporativa (DI MICELI DA SILVEIRA, 2004, DI MICELI DA SILVEIRA *et al.*, 2006; EZZINE e OLIVERO, 2013; BLACK, DE CARVALHO e SAMPAIO, 2014). Tais medidas constituem uma maneira com a qual os provedores de capital esperam garantir o retorno de seu investimento, por meio da redução da alocação indevida de recursos e redução da assimetria informacional (SHLEIFER e VISHNY, 1997; BAIOCO e ALMEIDA, 2017). Como elemento de asseguarção das informações divulgadas pela companhia/corporação, a auditoria independente constitui-se como um dos pilares da governança corporativa (BORTOLON, NETO e SANTOS, 2013).

Para estabelecer um sistema eficaz de governança corporativa é necessário um elo entre a administração, o conselho, o auditor externo e o auditor interno, de modo a criar uma estrutura (com incentivos e desincentivos) que permita às pessoas com interesses sobrepostos mas não inteiramente congruentes, nível de confiança suficiente entre si e em relação à companhia/corporação (GUXHOLLI, KARAPICI e GJINOPULLI, 2012; CARVALHO, DANTAS e MEDEIROS; 2019).

Desse modo, e com o crescente reconhecimento da importância dos componentes da governança corporativa para garantir um relatório financeiro sólido, a auditoria independente figura como um indispensável dispositivo de monitoramento para os agentes internos e externos (COHEN, KRISHNAMOORTHY e WRIGHT, 2002, 2004 e 2010; BORTOLON, NETO e SANTOS, 2013).

Por outro lado, considerando a estrutura da governança corporativa e a necessidade de sinergia, bem como a convergência de seus componentes, espera-se que a assimetria informacional seja minimizada, e os resultados econômicos das companhias obtidos com maior eficiência (NASCIMENTO e REGINATO, 2008; ALVES JÚNIOR e GALDI; 2020). Todavia, para que isso ocorra é necessária sinergia entre os componentes da governança corporativa.

Desse modo, ao considerar a auditoria independente como fator responsável pela asseguarção das informações divulgadas nos demonstrativos contábeis, ela constitui-se elemento importante, e sua qualidade também o é. A qualidade da auditoria deveria implicar

em maior segurança do usuário da informação, ao considerar as demonstrações contábeis divulgadas pelas companhias/corporações e ainda, que as decisões do(s) agente(s) interno(s) estão convergentes com os planos e objetivos estratégicos da organização (CLINCH, STOKES, ZHU, 2012; ALVES JÚNIOR e GALDI, 2020).

Nesse contexto Braunbeck (2010) afirma, especificamente sobre o mercado brasileiro, que a qualidade da auditoria é inferior quanto maior o conflito de agência entre controladores e não controladores, e quanto maior o tempo de relacionamento contínuo entre o auditor e a entidade auditada. Braunbeck (2010) complementa que tal achado é consistente com a perspectiva de que, por um lado o investidor se vale das informações divulgadas pelas corporações e asseguradas pelos auditores independentes, para analisar a possibilidade de investir seus recursos.

Aduz-se que o gestor tem a responsabilidade de reduzir a assimetria informacional nos processos internos, com vistas a induzir um comportamento organizacional que maximize a eficiência de investimentos que estão sob sua responsabilidade.

A eficiência dos investimentos realizados pelas companhias tem sido abordada pela literatura sob diversos pontos de vista. Na ótica de Habib (2008), a criação de riqueza em uma economia está intimamente relacionada com a forma na qual o capital, que é escasso, é alocado para gerar oportunidades de investimento, mas para isso sua alocação deve ser eficiente.

A alocação eficiente requer que os gerentes de empresas destinem o capital para projetos que estejam alinhados aos interesses dos investidores. Além disso, os projetos que recebem os recursos devem apresentar valor presente líquido positivo (VPL) e, se for o caso, receber alocação advinda daqueles projetos considerados perdedores em algum momento após seu início, quando essas perdas esperadas forem confirmadas (MODIGLIANI E MILLER, 1958; RICHARDSON; 2006).

Espera-se que a eficiência de investimentos, aplicação dos recursos financeiros em ativos fixos relacionados às atividades operacionais da companhia, seja refletida nos resultados econômico-financeiros da empresa e demonstrada por meio de suas demonstrações contábeis. Para tanto, ao considerar a qualidade da auditoria como um dos elementos de redução de assimetria informacional, depreende-se que esta característica sirva e sinalize como um aspecto positivo, à medida que empresas que apresentam melhores processos e procedimentos internos que assegurem que os objetivos organizacionais são convergentes com o do principal e, com isso, que poderá proporcionar uma melhor eficiência de investimentos (COHEN,

KRISHNAMOORTHY e WRIGHT,2004; NAHANDI *et al.*, 2013; CHEN, JIANG e ZHANG, 2019)

Se, por um lado a auditoria independente assegura a informação contábil, por outro o gestor é o responsável pela tomada de decisões que podem maximizar, ou não, os resultados da corporação com os recursos disponibilizados para tal finalidade. Nesse ambiente, a qualidade da auditoria surge como um componente, capaz de sinalizar positivamente aos usuários da informação contábil acerca da asseguuração das informações econômico-financeiras contidas nas demonstrações publicadas (ALVES JÚNIOR e GALDI; 2020). Além disso, este *framework* inclui ainda, a aderência das ações do gestor com o planejamento estratégico, uma vez que a auditoria independente precisa certificar-se da continuidade da companhia/corporação.

Ratificando essa responsabilidade da auditoria independente, e a relacionando com o desempenho da companhia, Francis (2011) afirma que uma possibilidade de avaliar a qualidade da auditoria independente é por meio dos resultados econômicos, assegurados pelo relatório do auditor, e a sua utilidade para os usuários externos.

De acordo com Weber e Willenborg (2003) o papel da auditoria é tão relevante que empresas em processo de abertura de capital que apresentam seus relatórios assegurados por auditorias de maior qualidade, têm suas informações consideradas como informações de maior capacidade preditiva em relação aos retornos advindos da companhia, após sua listagem em bolsa.

Francis (2011) corrobora a hipótese que a análise econômica, advinda do uso de relatórios auditados, é importante por dois motivos. Em primeiro lugar, demonstra que a auditoria em geral é valiosa e tem consequências econômicas significativas. Em segundo lugar, os resultados fornecem evidências dos efeitos da qualidade diferencial da auditoria na qualidade das informações contábeis divulgadas pelas companhias/corporações (FRANCIS, 2011).

No contexto ora apresentado o acompanhamento do reflexo das relações contratuais, por um agente isento de interesses, culmina com a apresentação do relatório de auditoria independente. Assim, a aplicação dos recursos da empresa em suas atividades estará representada em suas demonstrações contábeis que, obrigatoriamente, serão auditadas periodicamente o que provoca o seguinte questionamento na presente tese: há relação entre qualidade da auditoria e a eficiência de investimentos em companhias abertas brasileiras?

1.1 Objetivo

O objetivo geral do presente trabalho é verificar se há relação entre a qualidade da auditoria independente e os investimentos realizados pelas companhias abertas brasileiras.

Para alcançar o objetivo geral os seguintes objetivos específicos compõem esse estudo:

- a) Verificar se a qualidade da auditoria independente possui relação com o nível de investimento realizado pelas companhias;
- b) Verificar se a qualidade da auditoria independente possui relação com a eficiência de investimentos da companhia.

1.2 Justificativa e relevância do estudo

No Brasil há iniciativas que buscam, além de outros objetivos, a minimização da assimetria informacional, por meio de parâmetros estabelecidos por órgãos responsáveis pela supervisão e monitoramento, tais como a Comissão de Valores Mobiliários (CVM), Banco Central do Brasil (BCB), Superintendência Nacional de Previdência Complementar (PREVIC).

Assim, as informações contidas nas demonstrações contábeis das empresas listadas na Bolsa de Valores do Brasil [B]³, seguem os padrões estabelecidos pela legislação brasileira, Lei nº 6.404/76 e alterações, bem como as recomendações da CVM. No entanto, mesmo havendo ordenamento legal vigente no Brasil, no caso o Parecer de Orientação CVM nº 24/1992, a divulgação de informações sobre o desempenho dos projetos não é realizada pela maioria das companhias brasileiras (VASCONSELOS e SZUSTER, 2010).

A pesquisa de Melo, Ponte e Oliveira (2007) constatou que apenas 42,7% das empresas de sua amostra divulgou notas sobre resultados por linha de produtos ou negócios, em especial referentes às demonstrações consolidadas. Por esse motivo, os analistas valem-se de técnicas que utilizam as demonstrações contábeis e relatórios da administração como fonte de informação e as inter-relacionam com outros elementos para decidir sobre o valor das ações da companhia antes de tomarem suas decisões de investir em uma determinada empresa.

Como a auditoria externa visa à asseguuração das demonstrações contábeis, seu papel é relevante para que os relatórios apresentados sejam fidedignos e confiáveis (DANTAS *et al.*, 2011). No mercado brasileiro, a Lei nº 11.941/07 alterou o artigo 17 da Lei nº 6.404/76, ratificando a obrigatoriedade de auditoria independente para companhias abertas, e incluiu formalmente sua adesão às normas emanadas da CVM.

A qualidade da informação apresentada pelas companhias é fator preponderante para o usuário externo (MELO, PONTE e OLIVEIRA, 2007). Sobre a qualidade da informação, o FASB (1980) afirma que a confiabilidade é a qualidade que garante que a informação seja razoavelmente livre de erro e viés, e represente fielmente o que visa representar e serão funções de sua fidelidade, de sua representação, de sua verificabilidade e de sua neutralidade.

Além disso, o pronunciamento do Comitê de Pronunciamentos Contábeis (CPC) CPC 00 R2 (2019) afirma que o “objetivo do relatório financeiro de propósito geral é fornecer informações financeiras sobre a entidade que as divulga e que são úteis para investidores, credores existentes/potenciais e outros credores, na tomada de decisões sobre o fornecimento de recursos à entidade”. Tais decisões envolvem a compra, venda ou manutenção de instrumentos de patrimônio e dívida, bem como a concessão ou liquidação de empréstimos e outras formas de crédito (FASB, 2018).

Ao considerar o distanciamento entre proprietário e gestor, já citado anteriormente, há a necessidade de assecuração das demonstrações contábeis e, para tanto, a auditoria independente tem aprimorado seu rigor ao longo dos anos, bem como implementado mecanismos que buscam a redução de desvios de recursos e testes que assegurem a continuidade das empresas com razoável segurança (CARCELLO, HERMANSON e MCGRATH, 1992).

A justificativa para a existência do auditor independente presume a busca da fidedignidade das informações apresentadas e pressupõe a divulgação dos pontos divergentes encontrados ao longo dos trabalhos (SILVA e ROBLES JÚNIOR, 2008). Assim, DeAngelo (1981A) aponta que a qualidade da auditoria independente é a probabilidade de que o auditor descubra e revele os pontos de não conformidade. Para DeAngelo (1981A), caso os auditores percam a sua independência, a probabilidade de relato de irregularidades será menor, o que prejudica a qualidade da auditoria.

Após o trabalho de DeAngelo (1981A), o conceito de qualidade da auditoria tem sido explorado por diversas perspectivas. Uma delas está relacionada ao auditor executar seus trabalhos de acordo com as normas de auditoria vigentes no país de sua atuação (GAO, 2003), o que gera perda de qualidade quando o auditor não segue os padrões estabelecidos (KRISHNAN e SCHAUER, 2001).

Outra perspectiva foca no erro de detecção e respectivo resultado das demonstrações contábeis. Nesse caso, a qualidade da auditoria está diretamente relacionada à detecção de erros

nos lucros relatados, o que, por consequência, ainda aprimora a confiabilidade das demonstrações contábeis (CHAN e WONG, 2002; GUL, FUNG e JAGGI, 2009; BEHN, CHOI e KANG, 2008).

Elementos objetivos e subjetivos existentes nas relações entre o auditor independente e seu cliente interferem na qualidade da auditoria, especialmente quando se trata do emprego do ceticismo e independência. Tepalagul e Lin (2015) apontam que elementos como a relevância do cliente, a prestação de serviços de consultoria ao cliente de auditoria, a especialização do auditor e a afiliação de clientes a empresas de auditoria, são ameaças à independência do auditor, e conseqüentemente, à qualidade de seu trabalho.

Uma outra corrente de pesquisa associa a qualidade da auditoria diretamente com a qualidade das demonstrações contábeis (PALMER, 2008). Assim, o usuário da informação contábil – agente – poderá acessar informações elaboradas pela empresa – principal – com assimetria informacional reduzida se a qualidade da auditoria for alta (GHANBARI, RASHIDI, ABBASI, 2018).

Com diversas correntes de pesquisas distintas, mas convergentes na perspectiva da qualidade da informação, esse campo científico (qualidade da auditoria) ainda está em evolução e carece de novos estudos (KNECHEL *et al.*, 2013).

Um outro aspecto que está diretamente relacionado à qualidade da auditoria, como destacado pelo FASB (1980, 2018), é a confiabilidade. A confiabilidade nas demonstrações contábeis é um dos fatores que levam os investidores a adquirir as ações das empresas. A confiabilidade nas demonstrações recai também na confiabilidade do parecer da auditoria e, por esse motivo os auditores independentes devem zelar por sua reputação. (EASTERBROOK, 1984; MERCER, 2004; GALDI, 2008; BROWN e POPOVA, 2019).

Não só a reputação da empresa de auditoria é relevante, mas também a reputação da companhia auditada, uma vez que os investidores tendem a investir maior quantidade de recursos em companhias cuja reputação é alta (HELM, 2007; NAHATA, 2008).

É possível relacionar a evolução do campo científico da qualidade da auditoria com os escândalos financeiros mais expressivos que envolveram companhias abertas (GALDI, 2008). Assim, à medida que os escândalos surgiram, o mercado e os órgãos reguladores/normatizadores de cada país buscaram ferramentas para que outras situações semelhantes não ocorram.

Os escândalos que impulsionaram a evolução da auditoria independente, além da própria mensuração, registro e evidenciação contábil, e que foram mais debatidos na literatura, podem ser elencados cronologicamente como: a quebra da bolsa de Nova Iorque em 1929; a Black Monday em 1987 (BOGLE, 2008); as fraudes em Balanços da Enron e Worldcom, 1998-1999 (BRICKEY, 2003); manipulação de resultado da Royal Ahold em 2001 e 2002 (JONES 2010; KNAPP e KNAPP, 2007; WRIGLEY e CURRAH, 2003); manipulação de lucros da Tyco em 2002 (PILLMORE, 2003; GIROUX, 2008, AWOLOWO *et al.*, 2018); manipulação de lucros da HealthSouth em 2003 (AGRAWAL e COOPER 2017); fraude na contabilidade da Parmalat em 2004 (BALL, 2009); a manipulação de preços das ações da American International Group (AIG) em 2005 (GIROUX, 2008; FOMBRUN e FOSS, 2004); o registro de ativos irregulares pelo Lehman Brothers que impulsionou a crise do subprime em 2008 (AGRAWAL e COOPER 2017; WHALEN, 2008); o esquema de pirâmide financeira da Bernard L. Madoff Investment Securities LLC em 2008 (COHEN, 2008); a manipulação de receitas da Satyam descoberta em 2009 (BHASIN, 2013); contabilização precoce de receitas pela Orthofix entre 2009 e 2011 (SIVALOGANATHAN, 2013; COLON, 2015); e, a manipulação de lucros da Toshiba entre 2009 e 2013 (AGRAWAL e COOPER, 2017).

A ocorrência desses escândalos está relacionada, em sua maioria, ao conflito de agência que gerou a ineficiência na alocação de capital, beneficiando um, ou mais agentes, em detrimento ao principal. Nesse contexto, é notável a necessidade de redução da assimetria informacional com o objetivo de maximizar a eficiência de investimentos por parte dos agentes internos, bem como o aumento da estrutura normativa – *enforcement* – que busque um melhor *disclosure*, que pode ocorrer em virtude de maior rigor e qualidade da auditoria independente (DEBRECENY e RAHMAN, 2005; NWOGUGU, 2005).

Biddle e Hilary (2006) estudaram como a qualidade da informação contábil se relaciona com o nível de investimento de uma empresa. Por outro lado, Chang, Dasgupta e Hilary (2009) exploram como a qualidade da auditoria afeta as decisões financeiras das empresas. Já Biddle, Hilary e Verdi (2009) demonstram que maior qualidade das informações contábeis pode gerar eficiência de investimentos por parte das companhias. Braunbeck (2010) apresenta os determinantes de qualidade da auditoria independente no Brasil. Por sua vez, Ren (2016) apresenta a relação entre a qualidade da informação contábil e a eficiência de investimentos.

FIGURA 1 – LINHA DO TEMPO DAS PESQUISAS

Qualidade da informação contábil e nível de investimento das companhias. Biddle e Hilary	Maior qualidade das demonstrações contábeis pode gerar eficiência do investimento. Biddle, Hilary e Verdi	Determinantes de qualidade da auditoria no mercado brasileiro. Braunbeck	Há uma inter-relação entre a qualidade da informação contábil e a eficiência de investimento. Ren
2006	2009	2010	2016
	A qualidade da auditoria afeta as decisões de financiamento das empresas. Chang, Dasgupta e Hilary		

Fonte: Elaboração própria

Assim, a relevância do presente estudo está na convergência das cinco abordagens, apresentadas na Figura 1, em um único modelo, que seja capaz de analisar a relação entre a qualidade da auditoria independente o nível e a eficiência dos investimentos das companhias abertas brasileiras¹.

1.3 Contribuição, originalidade e organização da tese

Biddle e Hilary (2006) apresentaram evidências de que uma alta qualidade da informação contábil reduz a assimetria de informação entre gestores e provedores de capital externo. Por outro lado, Chang, Dasgupta e Hilary (2009), mostram que a qualidade da auditoria afeta as decisões de financiamento das empresas, além de corroborar a hipótese que uma maior qualidade da auditoria reduz o impacto das condições de mercado nas decisões financeiras dos clientes e na estrutura de capital da empresa auditada. Biddle, Hilary e Verdi (2009) incrementam a perspectiva do trabalho desenvolvido por Biddle e Hilary (2006) ao considerar a eficiência de investimentos.

Entretanto, não foi possível verificar a existência de evidências da qualidade da auditoria independente e sua relação com o nível de eficiência dos investimentos que a empresa realiza, lacuna preenchida com o presente estudo.

¹ Nas buscas realizadas nos portais de periódicos, Google® acadêmico, Scopus e CAPES CAFE, não foi encontrado estudo que trate do escopo pretendido nesta tese – qualidade de auditoria e eficiência na alocação dos recursos em investimentos corporativos.

O presente estudo avança ainda, ao verificar a relação entre as decisões gerenciais em relação ao investimento a ser feito por uma companhia face aos fluxos de recursos disponíveis e suas oportunidades de crescimento.

O estudo está organizado em cinco capítulos. O primeiro apresenta a contextualização do estudo, justificativa, problema de pesquisa, objetivos e a originalidade da tese. O segundo capítulo aborda a revisão da literatura acerca da qualidade da auditoria e eficiência de investimentos. O terceiro capítulo contempla o desenho da pesquisa, apresentação e detalhamento das variáveis e do modelo desenvolvido. O quarto capítulo apresenta os resultados obtidos por meio das proposições econométricas. Por fim, o quinto, e último capítulo, apresenta as considerações finais do estudo, seguido pelas referências e apêndices.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Teoria da agência, assimetria da informação e eficiência de investimentos

Ao questionar sobre qual é o custo do capital para uma empresa num contexto de retornos incertos, diferentes estruturas de capital e os conflitos decorrentes dessa estrutura de financiamento dos projetos, Modigliani e Miller (1958) avançaram, e ainda hoje inspiram novos estudos sobre esses assuntos. No modelo proposto por Modigliani e Miller (1958), em um contexto de mercados perfeitos, os recursos fluiriam de tal maneira que o produto marginal do capital seria igual em todos os projetos econômicos.

Porém, no mundo real, há uma variedade de forças que impedem que os mercados sejam perfeitos. Os fatores mais difundidos, e que influenciam a eficiência dos investimentos das empresas, estão relacionados com a assimetria de informações e os problemas de agência (DOPUCH *et al.*, 2003; BAKER, STEIN e WURGLER, 2003).

Ao avaliar a perspectiva apresentada por Smith (1937) sobre as empresas e seu papel, depreende-se que o foco das empresas em um mercado capitalista é a obtenção de lucro. Lucro e continuidade podem estar diretamente relacionados e serem convergentes. Se por um lado a continuidade está relacionada ao modo que o mercado enxerga a companhia/corporação e mantém a relação comercial ativa pela agregação de valor ao produto oferecido a ele, complementarmente a companhia/corporação, mantendo-se ativa por mais tempo e com gestão adequada, tende a auferir resultados positivos e gerar benefícios para a sociedade, de maneira direta (tributos) ou indireta (bem-estar social).

Todavia, nem sempre a maximização dos resultados da empresa é o objetivo de todos os agentes envolvidos no processo. Esta divergência de interesses entre o principal e os agentes foi apresentada inicialmente por Berle e Means em 1932 (1968), que evidenciaram quão funesta ela pode ser, a ponto de provocar objetivos absolutamente incongruentes, o que prejudica o desempenho organizacional como um todo.

Coase (1937) avançou no campo científico ao afirmar que a alocação dos recursos, por parte dos gestores, será viável quando o custo de coordenar os recursos por arranjos de mercado for maior do que o custo de gerenciá-los dentro da corporação.

Nessa perspectiva, Jensen e Meckling (1979) afirmam que um relacionamento de agência é um contrato sob o qual uma ou mais pessoas, denominado como principal, contratam outra(s) pessoa(s), nesse caso o(s) agente(s), para executar algum serviço em seu nome. A

existência do contrato envolve a delegação de alguma modalidade de autoridade para se tomar decisões, em nome do principal, a um ou mais agentes.

Nesse contexto, com o crescimento das companhias/corporações e o aumento de indivíduos qualificados e com habilidades específicas para a condução dos múltiplos setores/departamentos – gerentes de área – surgem diversos problemas de agência, e um deles é o oportunismo dos agentes internos (NASSIF e DE SOUZA, 2013).

Ao considerar o oportunismo como um elemento relevante na relação contratual, Alchian e Demsetz (1972) discutem o oportunismo advindo da dificuldade de se implementar formas de mensuração do desempenho e de se atribuir responsabilidade aos gestores. Os autores constataam que tal problema advém da tendência dos indivíduos maximizarem sua utilidade, mesmo às custas do esforço do restante da equipe, o que comprometeria o desempenho conjunto.

Para eliminar o oportunismo dos agentes, diversos mecanismos podem ser implementados pelos gestores e alguns envolvem a criação de bônus e sistemas de recompensa. Ross (1973) estudou o papel da contratação e da compensação nesse contexto. Sob sua ótica a agência é vista como um problema de incentivos, e a conclusão de seu trabalho confirma que os incentivos aos agentes não entram em conflito com a perspectiva da eficiência de Pareto (DEBREU, 1954), o que pode minimizar o comportamento oportunista e fazer com que os objetivos do principal sejam o foco dos agentes internos.

Além da recompensa, como elemento capaz de reduzir o oportunismo, há estudos que focam no monitoramento dos agentes como fator capaz de reduzir o comportamento oportunista. Mitnick (1973, 1975) conclui que instituições de monitoramento se formam em torno da agência e evoluem para lidar com ela, em resposta à imperfeição essencial dos relacionamentos da agência e dos contratos.

O objetivo é que este monitoramento solucione as imperfeições, gerenciando ou protegendo-as, adaptando-se a elas ou, na pior situação, tornando-se cronicamente distorcidas por elas. Tais instituições de monitoramento, citadas por Mitnick (1973, 1975), são as precursoras daquelas atualmente implementadas e denominadas, em conjunto, de governança corporativa.

Outras iniciativas de monitoramento foram testadas, como, por exemplo, a introdução do conceito de produtividade da integração vertical. Tal iniciativa consistia na habilidade

organizacional de reduzir gastos necessários para a proteção das partes cooperativas em relação a um comportamento oportunista de um indivíduo (WILLIAMSON, 1964).

Jensen e Meckling (1979) integraram elementos da teoria da agência, da teoria de direito de propriedade e da teoria de finanças para desenvolver uma teoria de estrutura de propriedade da firma. Os autores ampliaram o conceito de custos de agência ao contrapor as perspectivas de Coase (1937) e Alchian e Demsetz (1972). Jensen e Meckling (1979) afirmaram que os problemas dos custos e monitoramento da agência existem para todos os contratos da companhia, independentemente de haver produção conjunta. Ou seja, a produção conjunta pode explicar apenas uma pequena fração do comportamento dos indivíduos associados a uma companhia.

Assim, depreende-se que o conflito surge pelo fato de que os envolvidos na relação contratual (sejam agentes internos ou externos a empresa) são maximizadores de utilidade. Quando o agente tem incentivos individuais para agir de forma a não maximizar o interesse do principal, nesse caso, o principal pode limitar o agente para que esse não aja contra seus interesses através de mecanismos, mas, para que tais mecanismos sejam implementados, o principal incorrerá em gastos. (ARRUÑADA, 1998).

Assim, destacam-se dois tipos de conflitos que surgem em uma empresa que se financia com capital próprio e de terceiros: o conflito entre o acionista (principal) e a alta gestão da empresa (agente); e, o conflito entre os minoritários (principal) e os acionistas controladores (principal) (ROSS, 1973; JENSEN e MECKLING, 1979).

O conflito entre os minoritários e acionistas controladores faz com que a governança corporativa busque meios para evitar comportamentos oportunistas do gestor e do acionista controlador (CHEN *et al.* 2007; LARCKER, RICHARDSON, E TUNA, 2007; CLAESSENS e YURTOGLU, 2013).

Jensen e Meckling (1979) definem como custos de agência a soma de três componentes, quais sejam, as despesas de monitoramento pelo principal, despesas de bônus do agente e o equivalente financeiro da redução de bem-estar do principal, advinda das decisões divergentes do agente, denominada perda residual do principal.

Para medir o impacto desses conflitos na estrutura de capital das empresas, Jensen e Meckling (1979) decompõem os custos de agência em três elementos. O primeiro é o custo de oportunidade associado à redução da riqueza, especificamente quando existem divergências entre acionistas e gestores. O segundo é o custo das atividades dos gestores, no qual se incluem

os custos de controle, tais como contabilidade e auditoria. O terceiro elemento é constituído do custo de falência e do custo de reestruturação da empresa. Todos esses custos têm uma influência direta na estrutura de capital da empresa e comprometem sua capacidade de criar valor (BOWER, DOZ e GILBERT, 2005)

Ainda no contexto da teoria da agência, a estrutura ótima de capital é alcançada pelo equilíbrio entre a redução dos custos de falência e o montante de endividamento, dado que o endividamento, além de proporcionar ganhos fiscais, também diminui o conflito de interesses entre gestores e acionistas. Assim, a estrutura é ótima na medida em que os fluxos gerados pela atividade operacional da empresa terão que liquidar juros e amortizar dívidas, o que reduzirá os recursos livres que o gestor poderá utilizar para maximizar seu próprio bem-estar (JENSEN e MECKLING, 1979). Desta perspectiva, aduz-se que o comportamento oportunista do gestor é reduzido quando o principal compromete seus recursos com suas atividades e com o custo da dívida.

Avançando, no campo científico da teoria da agência, Watts e Zimmerman (1986) aprofundaram a relação entre os agentes e o principal e apresentaram três hipóteses: **a) do plano de incentivo:** quanto maior for o programa de bônus, mais inclinados os gestores estarão a manipular as informações contábeis, a fim de trazer ganhos futuros para o momento vigente; **b) do grau de endividamento:** quanto maior o endividamento, mais inclinados os gestores estarão em manipular as informações contábeis, a fim de trazer ganhos futuros para o momento vigente; e, **c) do tamanho e dos custos políticos:** quanto maior a empresa, mais visibilidade ela atrairá, dessa maneira, os gestores tendem a manipular as informações contábeis a fim de postergar os lucros.

Nesse ínterim, o campo científico da teoria da agência busca explicar, dentre outros fatores, porque um empreendedor ou gerente de uma empresa estruturada financeiramente com dívidas e cotas/ações escolhe um conjunto de atividades para a empresa de modo que o valor total da empresa seja menor que o valor que a empresa poderia alcançar, caso ele fosse o único dono (DEMSETZ, 1983).

As formulações apresentadas por Jensen e Meckling (1979) encontram ressonância em Morck, Shleifer e Vishny (1988), que corroboraram a hipótese que o valor da firma deve aumentar em função de uma maior posse de ações por parte dos gestores, uma vez que quanto maior for a convergência de interesses entre os executivos e acionistas/sócios, menores serão os conflitos e, conseqüentemente, os custos de agência.

Assim, ao explorar o conflito entre o principal e seus credores surge a importância da evidência contábil e sua disponibilização aos agentes externos. Os credores buscam informações sobre o principal e tal busca evidencia outro problema existente na relação contratual: a assimetria de informações.

Fazzari, Hubbard e Petersen (1987), sinalizam que a assimetria informacional entre credores e acionistas ocasiona uma disparidade entre os custos relativos à obtenção de recursos internos e recursos externos, provocando uma restrição financeira e, conseqüentemente, conferindo uma maior importância ao fluxo de caixa para financiamento de projetos de investimento por parte das empresas.

A divulgação de informações que buscam atender a requisitos de terceiros, bancos por exemplo, de maneira equivocada poderá proporcionar a captação de financiamentos sem que a empresa tenha condições de arcar com as parcelas e comprometa seu capital de giro a ponto de prejudicar sua continuidade.

No contexto dos contratos, a assimetria de informações estuda as decisões tomadas em situações que uma parte tem mais e/ou melhor informação que a outra parte. A presença de assimetria de informações cria um desequilíbrio de poder entre as partes do contrato, podendo fazer com que os resultados esperados do contrato não sejam alcançados (AKERLOF, 1970).

A assimetria de informação entre gerentes e acionistas poderá afetar, ainda, o custo de captação de recursos e a seleção de projetos. Quando os gerentes têm informações privadas de que as ações estão supervalorizadas, eles tendem a optar pela emissão de novas ações. Os acionistas estão cientes da assimetria de informações e, conseqüentemente, descontam novas emissões de valores mobiliários (MYERS, 1984; MYERS e MAJLUF, 1984).

Em contraste com a visão de assimetria de informações, que indica que os gerentes agem no interesse dos acionistas, a visão de agência argumenta que os gerentes têm interesse próprio (CHENG, IOANNOU e SERAFEIM, 2014). Eles tendem a maximizar seu bem-estar escolhendo oportunidades de investimento que não são sistematicamente do interesse dos acionistas (JENSEN e MECKLING, 1979).

Esse conflito, por resultar em escolhas não eficientes, pode comprometer os resultados econômicos e financeiros da empresa. Como os acionistas e credores precisam de informações para avaliar se seus interesses estão sendo preservados, as demonstrações contábeis fornecidas pela empresa são um elemento chave nessa relação principal-agente e o relatório de auditoria assegura que as demonstrações estão de acordo com as normas vigentes.

Ao apresentar relatório de auditoria sem ressalvas, o auditor independente sinaliza ao mercado que a empresa seguiu as normas vigentes e apresentou suas demonstrações contábeis obedecendo-as. Esta sinalização é um elemento que, avaliada em conjunto com outros fatores, poderá incentivar o investidor a aplicar seus recursos na empresa auditada.

Em um mundo de mercados de capitais perfeitos, não haveria associação entre as atividades de investimento no nível da empresa e os fluxos de caixa gerados internamente. Se uma empresa precisasse de dinheiro adicional para financiar uma atividade de investimento, simplesmente realizaria a emissão e venda de novas ações (MODIGLIANI E MILLER, 1958).

Conseqüentemente, se a empresa tivesse excesso de caixa, além do necessário para financiar projetos que apresentam valor presente líquido positivo, ela distribuiria o fluxo de caixa livre aos mercados externos (RICHARDSON, 2006).

Aplicar recursos financeiros em um investimento específico implica na expectativa de projeção positiva de seus resultados ao longo do tempo. Na perspectiva do provedor de capital, a melhor concessão de crédito está relacionada a projetos que disponibilizam informações com menor assimetria possível (DE MEZA e WEBB, 1987).

Caso a assimetria de informação seja alta, o credor poderá conceder pouco recurso, em relação ao que a empresa realmente necessita. (JAFFEE e RUSSELL, 1976; ORDOVER e WEISS, 1981; STIGLITZ e WEISS, 1981). Por outro lado, na perspectiva do gestor, a aplicação dos recursos em um projeto específico também levará em consideração a informação e sua qualidade.

A eficiência do investimento está relacionada à capacidade da companhia investir de maneira ideal em função de seu crescimento implícito, oportunidades de investimento e capacidade de financiamento. Ou seja, as companhias que investem com eficiência têm menos probabilidade de investir em excesso (empreender projetos com valores atuais líquidos –VPL negativos) ou sub investir (renunciar a projetos com VPL positivos) (MODIGLIANI e MILLER 1958; HAYASHI, 1982; HUBBARD, 1997, HASSETT e HUBBARD, 1998; BIDDLE HILARY e VERDI, 2009; CHENG, IOANNOU e SERAFEIM, 2014).

O superinvestimento (*over*) ocorre quando os gerentes optam por investir de maneira ineficiente, fazendo más seleções de projetos, a fim de desapropriar os recursos existentes de algumas empresas, e alocam recursos exageradamente em projetos que não retornam na mesma proporção.

Por outro lado, o fenômeno do sub investimento (*under*) ocorre quando as empresas que enfrentam restrições de financiamento, se retiram de projetos com VPL positivos, devido ao alto custo de captação de capital, ou deixam de realizar investimentos pela escassez de recursos (MODIGLIANI e MILLER 1958; HAYASHI, 1982; HASSETT e HUBBARD, 1998; RICHARDSON, 2006, BIDDLE, HILARY e VERDI, 2009; CHENG, IOANNOU e SERAFEIM, 2014).

A definição e mensuração desse grau de super (*over*) ou sub investimento (*under*) tem sido fonte de vários estudos. O ponto inicial dessa busca é o conceito de investimento e de sua alocação. Para tanto, considera-se como investimento a aplicação de recursos financeiros nos diversos projetos ou unidades de negócio de uma corporação, segundo critérios preestabelecidos e alinhados a seu planejamento estratégico (ARRFELT *et al.*, 2015; BARDOLET, FOX e LOVALLO, 2011).

De acordo com Liebeskind (2000), uma das razões para se escolher um projeto em detrimento a outro é a redução do risco corporativo, com o intuito de maximizar o retorno desse capital investido. Outra perspectiva destacada por Bower e Gilbert (2005) é a possibilidade de gerar sinergia entre o projeto escolhido e os demais projetos em andamento na empresa.

Por outro lado, a mensuração do desempenho dos projetos escolhidos tem se desenvolvido ao longo do tempo, apesar de Ridgway (1956) apontar que medições quantitativas de desempenho – sejam elas únicas, múltiplas ou compostas – podem não proporcionar resultados positivos ou até gerar consequências indesejáveis para o desempenho organizacional geral. Uma métrica de mensuração de desempenho empresarial utilizada é a eficiência alocativa de recursos (DEBREU, 1951).

Gomes e Baptista (2004) destacam que a eficiência é segregada em dois componentes: a eficiência técnica, que reflete a habilidade de obter máximo produto, dado um conjunto de insumos; e a eficiência alocativa, que é a habilidade em utilizar os insumos em proporções ótimas, dados seus preços relativos. Tais medidas constituem a medida de eficiência econômica total.

Mankiw (2001) afirma que se uma alocação de recursos maximiza o excedente total, logo há eficiência. Caso contrário, parte dos ganhos potenciais do comércio entre compradores e vendedores não está sendo obtida. Assim, a mensuração da eficiência na alocação de recursos possui diversas perspectivas e a que será aqui abordada é a eficiência na alocação de investimentos (capital).

De acordo com Williamson (1964, 1991) o desempenho da alocação de capital reflete a proporção entre capital disponibilizado (insumos) e resultados alcançados (desempenho). O desempenho geralmente é mensurado pela mudança de valor de mercado da empresa ou indicador capaz de mensurar a performance. Nesse contexto, as pesquisas sobre alocação de capital possuem, basicamente, três correntes de pensamento no campo científico.

A primeira delas, apresentada por Williamson (1991) considera a sinergia entre as unidades de negócios como fator preponderante. A segunda, explorada por Ahn e Denis (2004), leva em conta a diversificação e exploração de diversas opções como maneira de alocar eficientemente o capital. A terceira abordagem, descrita por Arrfelt et al (2015), considera a análise de perspectivas dos projetos propostos, a respectiva seleção do projeto ganhador e sua condução pela corporação.

Ao se considerar que é provável que os problemas das agências aumentem a ineficiência do investimento devido à má seleção do projeto, entende-se a importância da mensuração da eficiência como um indicador capaz de apresentar o desempenho da companhia.

Um exemplo é a escolha de expansão de fábricas. Nesse caso, quando as empresas decidem pela diversificação, ampliação de fábricas ou de unidades comerciais, os gerentes podem ser induzidos a investirem em demasia, principalmente quando não são monitorados pelos acionistas (JENSEN, 1986).

Diversas medidas de eficiência de investimento foram desenvolvidas. Na estrutura neoclássica, a razão Q marginal é usada como fator determinante da política de investimento de capital. Nesse caso, as empresas investem até que o benefício marginal do investimento de capital seja igual ao custo marginal, sujeito aos custos de ajuste da instalação do novo capital. Assim, os gerentes obtêm financiamento para projetos positivos de valor presente líquido à taxa de juros vigente na economia, e devolvem o excesso de caixa aos investidores (YOSHIKAWA, 1980; HAYASHI, 1982; ABEL, 1983).

Cline, Garner e Yore (2014) tratam a eficiência alocativa como uma comparação entre o desempenho dos diversos projetos que tiveram recursos alocados. Por outro lado, Liebeskind (2000) compara o desempenho de todos os projetos internos da empresa, como se fossem um mercado interno e o comparam com o desempenho do mercado externo, partindo-se do pressuposto que o mercado externo possui o mais alto grau de eficiência possível.

Entende-se que à medida que a organização dispõe de mecanismos de controle que induzem os agentes a cumprirem suas funções, alinhadas aos objetivos organizacionais, a

companhia atingirá os objetivos estratégicos e conseqüentemente haverá uma melhor alocação do capital (DAVIS, 2005). Independente da perspectiva adotada para a escolha da aplicação do recurso na unidade de negócio, é necessário estabelecer métrica capaz de mensurar a eficiência dos investimentos, tanto na fase de escolha, visão *ex-ante*, quanto na de avaliação, visão *ex-post* (ABEL, 1983, ABEL e BLANCHARD, 1983).

Uma métrica também utilizada para a mensuração da eficiência como variável independente é o Q de Tobin (ABEL e BLANCHARD 1983, KAMMLER e ALVES, 2009). Contudo, mesmo Tobin (1969) comprovando que o Q marginal deveria prever o investimento, na prática, o Q marginal pode não ser observável e, portanto, muitos estudos usam a média do Q de Tobin como *proxy* para o valor do Q marginal.

Por outro lado, Blanchard, Rhee e Summers (1993) consideram o investimento em ativos como medida de eficiência alocativa de recursos, semelhante ao que Rauh (2006) adota.

Rajan, Servaes e Zingales (2000) utilizam o Q de Tobin como métrica de eficiência e destacam que, quando há diversidade de recursos e muitas oportunidades para o investimento, o índice aumenta. No entanto, a escolha dos gestores pode fazer com que as fontes de recursos fluam para uma diversidade de projetos que cause resultados pouco lucrativos, levando à ineficiência na aplicação do capital e, conseqüente, à redução do valor da companhia.

Para Arrfelt *et al.* (2015) o uso do Q de Tobin, considerando que se trata de medida que reflete o valor de mercado do patrimônio da empresa, dividido pelo custo de substituição dos ativos da empresa, pode ser considerada como uma das medidas de eficiência na alocação de capital.

Há também autores que utilizam o ROA como métrica para estabelecer o desempenho na perspectiva de eficiência na alocação dos recursos (MCGAHAN e PORTER, 1997, 2002; MISANGYI *et al.*, 2006; BOWMAN e HELFAT, 2001; ARRFELT *et al.* 2015).

Para mensurar eficiência do investimento Fazzari, Hubbard e Petersen (1988, 2000) utilizam como variável dependente o investimento em instalações e equipamentos, partindo do pressuposto que um aumento no ativo implica eficiência de investimentos, em linha com os argumentos de Mclean, Zhang e Zhao (2012).

A pesquisa de Ascioğlu, Hegde e Mcdermott (2008) também adota a variável independente (I), do modelo, correspondendo aos gastos relacionados ao ativo imobilizado. Entretanto, diferente das demais pesquisas, ainda inclui os gastos com arrendamento de capital,

fundos para construção e reclassificação de estoque para propriedade, todos dimensionados pelo estoque de capital (K), tomados como instalações, propriedades e equipamentos líquidos no início do ano de referência. Assim, o modelo parte do pressuposto que o aumento desses itens representa o investimento da empresa em suas operações.

Por outro lado, Bhandari e Javakhadze (2017) utilizam como parâmetro de eficiência o crescimento anual do ativo imobilizado adicionado aos gastos com pesquisa e desenvolvimento de produtos, todos dimensionados pelo valor contábil residual do ativo total.

Independentemente da forma que se busque mensurar a eficiência do investimento, há que se destacar que a assimetria informacional entre empresas e provedores de capital podem reduzir sua eficiência, dando origem ao risco moral e a seleção adversa que, por sua vez, podem levar a produção de excesso (*over*) ou falta de investimento (*under*) (DARROUGH e STOUGHTON, 1986).

Em outra linha de pesquisa, encontra-se a perspectiva que considera dados de ações e sua relação com o volume de investimento realizado pela companhia, o que reforça a ideia de assimetria informacional e investimento inadequado. Duas explicações principais dessa correlação são oferecidas na literatura.

A primeira explicação baseia-se na hipótese que os preços das ações refletem informações sobre os fundamentos das empresas. Como as informações sobre os fundamentos das empresas afetam as decisões reais de investimento tomadas pelos gerentes das empresas, observa-se uma correlação positiva entre os preços das ações e os investimentos reais quando os preços refletem essas informações (MINARDI, 2004).

A segunda explicação fundamenta-se na hipótese de que as empresas enfrentam restrições de financiamento que as impedem de seguir seus planos ideais de investimento. Sob essa hipótese, um aumento no preço das ações fará com que as restrições de financiamento sejam menos vinculativas, tornando o financiamento de ações (ou financiamento externo em geral) menos oneroso, o que permitirá que as empresas aumentem seus investimentos (CHEN, GOLDSTEIN e JIANG, 2006).

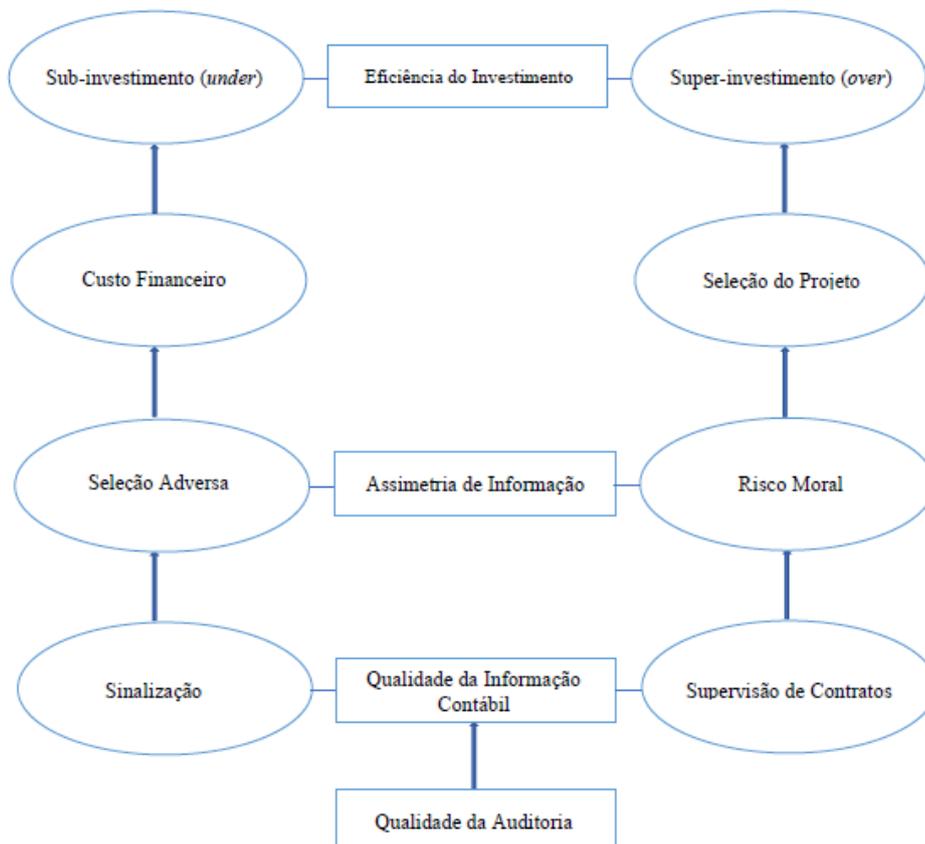
Um aspecto relevante, como já citado anteriormente, é que os investidores e gestores não possuem o mesmo nível de acesso às informações das companhias/corporações (assimetria informacional). Assim, os investidores buscam meios para validar se o preço das ações de fato está coerente com o seu desempenho (MINARDI, 2004).

Há pesquisas que estudam a correlação entre os preços de mercado das ações (medidos por Q) e os investimentos das companhias. Nessa abordagem, a variação do retorno das ações pode ser decomposta em três componentes diferentes: uma variação relacionada ao mercado; uma variação relacionada ao setor; e, uma variação específica da empresa. Os dois primeiros componentes medem variações sistemáticas. O último componente captura a variação específica da empresa, ou a não sincronidade do preço das ações (BARRO, 1990, MORCK, SHLEIFER e VISHNY, 1988; BLANCHARD, RHEE e SUMMERS, 1993).

Jensen (1986) argumenta que o mercado de controle corporativo pode servir como um mecanismo de monitoramento que mitiga o excesso de investimento (*over*). Convergentes com este posicionamento, Gompers, Ishii e Metrick (2003) apontam que empresas com direitos mais fortes aos acionistas têm maior valor, menos gastos de capital e menos aquisições corporativas.

A perspectiva de Ren (2016) aponta que há uma relação entre a qualidade da informação contábil e a eficiência de investimento. Esta relação é influenciada pela seleção adversa, risco moral e, de maneira implícita, a qualidade da auditoria, como detalhado na Figura 2.

FIGURA 2 – QUALIDADE DA INFORMAÇÃO CONTÁBIL E EFICIÊNCIA DO INVESTIMENTO DAS COMPANHIAS



Fonte: Adaptada de Ren (2016, p. 331)

A decisão de investir em determinado projeto leva em consideração as diretrizes estratégicas das companhias. Escolher um investimento em detrimento a outro, escolher desinvestir ou não investir em novos projetos, leva em consideração, dentre outras variáveis, a situação econômico-financeira da empresa e o mercado em que ela está inserida. (MINTZBERG, RAISINGHANI e THÉORÊT, 1976). Assim, as métricas de projeção de investimentos levam em consideração variáveis como: volume de vendas realizadas no passado, volume de ativos à disposição do negócio e outras perspectivas macro e microeconômicas (RICHARDSON, 2006).

Ao considerar a métrica de investimento conforme os parâmetros estabelecidos por Ren (2016) é possível estabelecer um parâmetro para comparar se o que foi realmente investido está de acordo com o que foi estabelecido no modelo – *benchmarking* – se o que foi investido foi abaixo do que estava estabelecido no modelo – *under* – ou se está acima do que foi estabelecido – *over*.

Para Chiou e Chang (2020), o super (*over*) ou sub investimento (*under*) dos gerentes afeta os riscos para os investidores. Assim, a busca pela redução da assimetria informacional, ao analisar os conflitos e custos resultantes da separação entre a propriedade e o controle de capital, os riscos e outros problemas pertinentes à relação principal-agente, é preponderante para que os objetivos dos agentes sejam convergentes com os objetivos da companhia (JENSEN e MECKLING, 1979), o que normalmente ocorre por meio da adoção de mecanismos de governança corporativa.

Estudos acerca da adoção da Governança Corporativa foram alavancados após as fraudes da década de 1990 e subsequente aprovação da Lei Sarbanes – Oxley (*SOX*) nos Estados Unidos (DAVIS e USEEM, 2002). Todavia, mesmo após a aprovação da *SOX*, fraudes e problemas de agência continuaram a ocorrer e culminaram com a chamada crise do sub prime, em 2008.

De acordo com Shleifer e Vishny (1997) governança corporativa são instituições econômicas e jurídicas que podem ser alteradas através do processo político, às vezes para melhor. Já Mäntysaari (2011) acrescenta que a governança corporativa é um contexto particular no qual a empresa utiliza ferramentas e práticas jurídicas para abordar questões específicas relacionadas à governança, além das questões genéricas.

Messier, Glover e Prawitt (2008) definem governança corporativa como um sistema composto de pessoas, processos e atividades com o objetivo de ajudar a garantir a administração dos ativos de uma entidade.

Segundo o Instituto Brasileiro de Governança Corporativa (IBGC) (2015) governança corporativa é o sistema pelo qual as sociedades são dirigidas e monitoradas, envolvendo os relacionamentos entre os Acionistas/Cotistas, Conselho de Administração, Diretoria, Auditoria Independente e Conselho Fiscal. Suas práticas têm a finalidade de aumentar o valor da sociedade, facilitar seu acesso ao capital e contribuir para a sua perenidade.

Para Carvalho (2002) a Governança Corporativa é um conjunto de mecanismos pelos quais os fornecedores de capital são assegurados de que receberão retorno adequado sobre os seus investimentos, independente do volume de recursos disponibilizados.

Uma adequada estrutura de governança corporativa ajuda a garantir que a administração utilize adequadamente os recursos da empresa no melhor interesse dos proprietários não vinculados à gestão e reporte adequadamente a condição financeira e o desempenho operacional da empresa (LIN e HWANG, 2010).

Algumas pesquisas contábeis examinaram a relação entre diferentes fatores de governança corporativa e gerenciamento de resultados, especificamente analisando o conselho e comitê de auditoria como *proxy* do mecanismo de governança corporativa. (BEDARD, CHTOUROU e COURTEAU, 2004; PEASNELL, POPE e YOUNG, 2005; MIETTINEN, 2008; CHEN e LI, 2013; HUTCHINSON e ZAIN, 2016).

Shen e Chih (2007) confirmaram que um mecanismo eficaz de governança corporativa tende a reduzir o gerenciamento de resultados, ou seja, seus mecanismos promovem maior convergência de interesses entre o principal e o agente, aspectos corroborados também por Epps e Ismail (2008) e Astami *et al.* (2017).

De acordo com Bedard, Chtourou e Courteau (2004), organizações que dispõem de comitês de auditoria independentes em sua estrutura de governança têm maior convergência entre as ações do agente com os objetivos do principal e, conseqüentemente, dos acionistas.

Bushman e Smith (2001), sob a perspectiva do *disclosure*, definem que o papel da governança é garantir, dentre outros aspectos, que as informações contábeis financeiras reportem dados contábeis externamente como mecanismo de controle que promovam a governança eficiente das empresas.

Gonçalves (2011) complementa este raciocínio ao apontar que mecanismos de monitoramento e controle devem ser utilizados como instrumentos de redução de incerteza, uma vez que reduzem o conflito entre o principal e o agente.

Ao vincular a governança corporativa à perspectiva clássica da teoria de agência, em que a separação entre gerentes corporativos e investidores externos envolve um conflito inerente, constata-se que os mecanismos de controle corporativo são os meios pelos quais os gerentes são disciplinados para agir no interesse dos investidores (NASSIFF e DE SOUZA, 2013).

Os mecanismos de controle incluem mecanismos internos (planos de incentivos gerenciais, monitoramento de diretores e mercado de trabalho interno) e externos, como monitoramento externo de acionistas ou devedores, mercado de controle corporativo, concorrência no mercado de produtos, trabalho gerencial externo, mercado e leis de valores mobiliários que buscam a proteção dos agentes externos – acionistas – contra a expropriação causada pelo principal – companhia/corporação (DI MICELI DA SILVEIRA *et al.*, 2004, DI MICELI DA SILVEIRA *et al.*, 2006).

Há várias medidas de governança que as partes interessadas empregam para tentar proteger os interesses dos agentes externos. Estas medidas podem ser enquadradas em seis categorias gerais: características do conselho de administração; propriedade de executivos e membros do conselho; propriedade de instituições; propriedade de ativistas; variáveis de mix de remuneração; e, dispositivos de controle. (RICHARDSON, 2006).

Portanto, ante as categorias ora mencionadas, segundo Beekes *et al* (2016) e Baioco e Almeida (2017), empresas que apresentam maior maturidade na adoção de tais mecanismos, normalmente apresentam informações financeiras de melhor qualidade (maior *value relevance*). Nesse sentido, as pesquisas sobre governança, especialmente dos mecanismos de monitoramento adotados por ela, contribuem para o desenvolvimento de um entendimento completo do reflexo das informações contábeis, inclusive quanto a alocação e utilização de recursos pela companhia.

Destarte, pode-se dizer que a corporação moderna é um aglomerado de contratos entre agentes especializados, que devem trocar informações e serviços entre si, com o objetivo de produzir um bem final, surgindo a necessidade de aprimorar os controles e reduzir a assimetria informacional, pela divulgação de informações contábeis de qualidade (NEVES, 2006).

A implementação de conselhos consultivos independentes é um mecanismo de governança corporativa que busca a melhoria da informação contábil (GABRIEL, 2011). Entretanto, apesar da existência de especialistas em conselhos aprimorar a integridade dos relatórios e reduzir exageros nos ganhos, há um acréscimo na probabilidade de subavaliações.

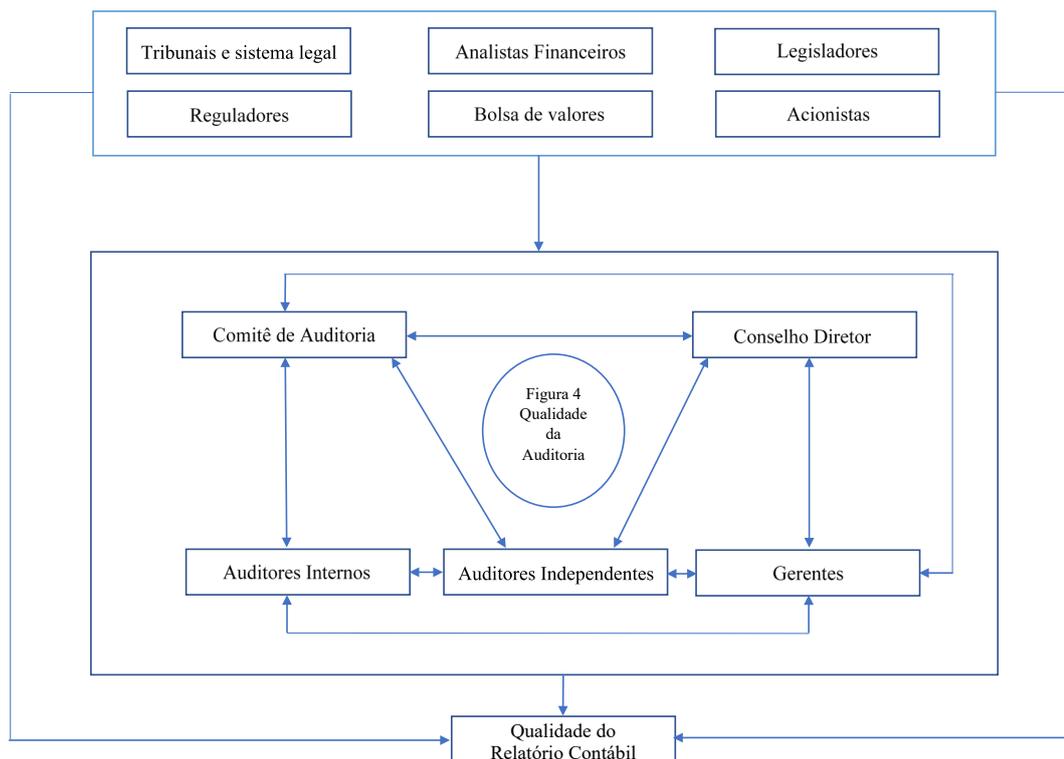
Tal situação ocorre porque reforçar a independência do conselho, por um lado, limita a capacidade de relatar, mas por outro lado, incentiva o auditor a confiar no monitoramento e, conseqüentemente, economizar esforços. O esforço reduzido, por sua vez, prejudica a capacidade do auditor verificar ganhos altos e, porque os auditores favorecem relatórios conservadores quando estão em dúvida, poderá proporcionar um aumento da incidência de eufemismos conservadores nos relatórios (RAMANAN, 2014).

Desse modo, o campo científico de pesquisa em governança, especificamente na área de ciências contábeis, busca fornecer evidências sobre até que ponto as informações fornecidas pelos sistemas de contabilidade financeira atenuam os problemas das agências (BUSHMAN e SMITH 2001).

Em pesquisa no mercado brasileiro, Broedel, Lopes e Walker (2008) confirmam que um melhor nível de governança corporativa está diretamente relacionado a uma alta qualidade da informação contábil das companhias.

Ao considerar que a qualidade da informação contábil está relacionada diretamente a governança corporativa e, conseqüentemente, a qualidade da auditoria, aduz-se que as possibilidades de fraudes ou manipulações em relatórios são reduzidas (MCMULLEN, 1996; ABBOTT, PARK e PARKER 2000; BEASLEY *et al.* 2000; IMHOFF, 2003; COHEN, KRISHNAMOORTHY e WRIGHT, 2004; FARBER, 2005; PEECHER e PIERCEY, 2008; CASTERELLA, JENSEN e KNECHEL, 2009; DIMITROPOULOS e ASTERIOU, 2010; HUSNIN *et al.*, 2016).

Outrossim, as demonstrações contábeis, como o produto dos eventos das companhias/corporações, tornam públicos os dados quantitativos auditados sobre a posição financeira, e tais informações são utilizadas pelos mecanismos de controle corporativo. Nesse contexto, entende-se que a qualidade das informações contábeis e a qualidade da auditoria independente são elementos que integram a governança corporativa das empresas, conforme demonstrado na Figura 3 (COHEN, KRISHNAMOORTHY e WRIGHT, 2004).

FIGURA 3 –COMPONENTES DA GOVERNANÇA CORPORATIVA

Fonte: Adaptado de Cohen, Krishnamoorthy e Wright (2004, p.48)

Cohen, Krishnamoorthy e Wright (2004) acrescentam que o auditor independente tem um papel significativo no monitoramento da qualidade dos relatórios financeiros e, portanto, pode ser visto como um participante importante no processo de governança.

Para Jiao (2011), as divulgações das informações contábeis por meio de demonstrações contábeis obrigatórias e as não obrigatórias, por parte das companhias, passaram a ter uma maior relevância, sobretudo no contexto dos escândalos corporativos que têm ocorrido pelo mundo todo. Jiao (2011) ressalta que a qualidade das informações divulgadas pode facilitar a comunicação entre as empresas e seus acionistas e credores, reduzindo os problemas de assimetria de informações.

Hu, Li e Zhang (2014) complementam Jiao (2011) ao corroborar que as informações contábeis ajudam a reduzir a assimetria de informações entre as partes de um contrato e afirmam que a implementação de mecanismos que obriguem os gerentes a divulgarem os resultados em tempo hábil, especialmente de forma conservadora, resultam em um ambiente de divulgação mais completo que facilita o fluxo de informações específicas da empresa para os acionistas e credores.

Para Wang *et al.* (2019), as diferenças na divulgação de informações estão associadas aos problemas de agência, de liquidez das ações e de custo de capital. Na perspectiva dos autores, a qualidade da divulgação está indissociavelmente ligada à existência de preços incorretos, e que a melhora da qualidade da divulgação pode reduzir os custos de capital e aumentar o valor das empresas.

Drake, Myers e Myers (2009) argumentaram que a qualidade das informações divulgadas melhora a capacidade dos investidores – agentes externos – de avaliar com mais precisão a sustentabilidade da geração de fluxo de caixa futuro das companhias. Por outro lado, a menor qualidade das demonstrações contábeis pode induzir o aumento dos custos de risco moral e a ineficiência do investimento, por meio das funções de monitoramento de divulgações corporativas e dos relatórios financeiros para atividades de investimento gerencial (BIDDLE, HILARY e VERDI, 2009).

Bushman e Smith (2001) destacam que o papel da governança é fundamental para as demonstrações contábeis de qualidade. Assim, alta qualidade dos relatórios pode ajudar a promover a governança e o monitoramento eficaz das empresas. Além do monitoramento eficaz, Bushman e Smith (2001), Healy e Palepu (2001) e Lambert, Leuz e Verrecchia (2007) sugerem que demonstrações contábeis de alta qualidade podem promover aumento na eficiência do investimento.

Consistente com esse argumento, Biddle e Hilary (2006) consideram que empresas com demonstrações contábeis de alta qualidade exibem maior eficiência do investimento e um dos motivos é a menor sensibilidade do fluxo de caixa em relação a este investimento. De acordo com Biddle, Hilary e Verdi (2009), a sensibilidade do fluxo de caixa ao investimento pode refletir restrições de financiamento ou excesso de caixa (KAPLAN e ZINGALES, 1997; FAZZARI, HUBBARD e PETERSEN, 2000).

Desse modo, maior qualidade das demonstrações contábeis pode vir a permitir que as empresas com restrição a capitais atraiam financiamento para seus projetos, na medida em que os valores presentes líquidos positivos desses projetos sejam mais visíveis aos investidores (BIDDLE, HILARY e VERDI 2009).

Para reduzir o conflito entre os agentes, as companhias implementam o comitê de auditoria como componente da governança corporativa. DeFond e Francis (2005) afirmam que maior conhecimento na área contábil-financeira e reuniões mais frequentes do comitê de auditoria estão associadas a demonstrações contábeis com maior qualidade.

Já no contexto do conflito entre acionista e gerentes, Biddle Hilary e Verdi (2009) acrescentam que uma maior qualidade das demonstrações contábeis pode reduzir os incentivos para a destruição de valor da empresa por parte da administração. Isso pode ser alcançado, por exemplo, se as demonstrações contábeis de qualidade facilitarem a criação de melhores contratos que evitem investimentos ineficientes e/ou aumentem a capacidade dos investidores de monitorar as decisões de investimento dos gerentes.

A visão de que as demonstrações contábeis são usadas pelos acionistas para monitorar os gerentes já foi explorada pela literatura (BUSHMAN e SMITH, 2001; LAMBERT, 2001). Também já foi abordada a relevância da qualidade da informação e o conflito entre credores e acionista (BUSHMAN e INDJEKIAN, 1993; HOLMSTRÖM e TIROLE, 1993; KANODIA e LEE, 1998).

Dessa maneira, a existência de assimetria de informação entre a empresa e os investidores também pode levar os fornecedores de capital a inferir que uma empresa com essa característica não é uma boa opção de investimento (MYERS e MAJLUF, 1984). Para atenuar tal situação, reduzindo a seleção adversa, a empresa pode aprimorar a qualidade de suas demonstrações contábeis (BIDDLE, HILARY e VERDI, 2009).

Consistente com a perspectiva de Biddle, Hilary e Verdi (2009), Chang, Dasgupta e Hilary (2009) propõem um modelo de seleção adversa dinâmica e demonstram empiricamente que empresas com demonstrações contábeis de qualidade têm mais flexibilidade para emitir ações e obter mais capital.

Chang, Dasgupta e Hilary (2009) corroboram a hipótese que a qualidade dos relatórios financeiros reduz os custos da seleção adversa, o que pode, por sua vez, ser associado à eficiência do investimento. Essa diminuição dos custos ocorre por meio da redução nos custos de financiamento externo e na redução da probabilidade de uma empresa obter fundos excedentes, gerados por meio de avaliações incorretas. Essas descobertas sugerem que demonstrações contábeis de alta qualidade também promovem a redução da seleção adversa.

Nesse contexto, para aprimorar a confiabilidade nos demonstrativos contábeis, aliados aos problemas de agência associados à separação de propriedade e controle, juntamente com a assimetria de informações entre administradores e acionistas, surge a demanda de que tais informações sejam asseguradas, o que é realizado por meio da auditoria independente.

Para Van Tendeloo e Vanstraelen (2008) a qualidade da auditoria independente é derivada da teoria da agência e pode ajudar a minimizar os conflitos de agência entre

proprietários, gerentes e bancos, além de ser útil para avaliação do desempenho gerencial ou para convencer várias partes interessadas da credibilidade das demonstrações contábeis.

A auditoria independente, componente da governança corporativa, responsável pela asseguuração e adequação das demonstrações contábeis, segue requisitos formais para que seus relatórios sejam revestidos da credibilidade que o mercado e os órgãos normatizadores requerem. A asseguuração das demonstrações contábeis, que o mercado espera ter qualidade, como já citado por Ren (2016), é um dos instrumentos que aumenta a credibilidade da informação e busca a redução da assimetria informacional entre a companhia e os usuários dessa informação.

A auditoria das demonstrações contábeis constitui um importante mecanismo de monitoramento externo para verificar a validade das informações das demonstrações, bem como reduzir as assimetrias de informações e os custos de agência entre o gerente e os acionistas (WATTS e ZIMMERMAN, 1986).

Convergente com o mercado mundial, o brasileiro também é mais reativo do que proativo. No Brasil, após a quebra do Banco Nacional em 1995, Econômico em 1996 e Bamerindus no ano de 1997, o Banco Central do Brasil (BCB) influenciou a edição da Medida Provisória 1.334 que estabeleceu regras específicas aos auditores independentes de instituições financeiras, que ficaram obrigados a realizar rodízio a partir do ano 1997 e estabeleceu procedimentos mais restritivos para a atuação dos mesmos. Em 1999 a CVM, por meio da Instrução nº 308, também estabeleceu normas específicas para a atuação dos auditores, pessoa física ou jurídica, no âmbito da CVM. Esta Instrução foi alterada em 2011 (509/11), 2014 (545/14), 2017 (591/17) e 2019 (609/19 e 611/19).

Uma das medidas implementadas para buscar incremento de qualidade nos trabalhos de auditoria independente se relaciona à supervisão da qualificação dos auditores. Destaca-se que algumas modificações da Instrução 591 de 2017 com efeitos a partir de janeiro de 2019, quais sejam:

- a) a vedação da participação de um mesmo sócio, ou a assunção de responsabilidade técnica de um mesmo contador, em mais de um Auditor Independente – Pessoa Jurídica registrado na Comissão de Valores Mobiliários;
- b) a garantia que todos os sócios, diretores, gerentes, supervisores ou quaisquer outros integrantes, com função de gerência, na equipe destinada ao exercício da atividade de

auditoria em entidades reguladas pela CVM, tenham sido aprovados em Exame de Qualificação Técnica específico para a CVM.

Tais medidas foram tomadas com o intuito de aumentar a qualidade da auditoria independente no mercado brasileiro. Além do BCB e da CVM, o Instituto dos Auditores Independentes do Brasil (IBRACON) e o Conselho Federal de Contabilidade (CFC) também são responsáveis pelo aprimoramento da atuação dos auditores nos diversos segmentos empresariais.

Segundo Defond (1992) quanto maior (menor) a assimetria informacional e consequente conflito da agência, maior (menor) a demanda por qualidade de auditoria.

Considerando que a obrigatoriedade da asseguuração dos demonstrativos contábeis no Brasil ocorreu em 1972 por meio da Resolução nº 178 do BCB e Resolução nº 321/72 CFC, e que a Lei nº 6.404/76, marco para a contabilidade no Brasil, nota-se que o Brasil, em comparação com países como Estados Unidos e Reino Unido, ainda se encontra em um estágio de consolidação dos parâmetros para uma atuação confiável e de qualidade do auditor independente.

Paralelamente aos avanços regulatórios que os países têm vivido, a academia tem buscado e aprimorado métricas para mensuração da qualidade da auditoria independente. Na perspectiva do mercado, os órgãos de classe (CFC/CRC) e os reguladores (CVM, BCB e PREVIC) buscam medidas para o aprimoramento dos auditores independentes, aumentando o nível de exigência por meio de avaliações pelos pares e educação continuada.

Para Braunbeck (2010), a descoberta da inconformidade é um elemento que se vincula a competência técnica do auditor e a sua comunicação está relacionada a sua independência e é um dos determinantes da qualidade da auditoria. A competência como fator de qualidade de auditoria já foi abordada em diversas pesquisas (DEANGELO, 1981A; KRISHNAN e SCHAUER, 2001; KRISHNAN 2003; CARSON, 2009; BALSAM, KRISHNAN e YANG, 2003; WATKINS, HILLISON e MORECROFT, 2004; ALMUTAIRI, DUNN e SKANTZ, 2009; GUL, FUNG e JAGGI, 2009).

Por outro lado, sob a óptica de Lam e Chang (1994), uma firma não pode conduzir todas as suas auditorias com o mesmo nível de qualidade e, por essa perspectiva, os autores destacam que há distinção entre a qualidade do auditor e qualidade dos serviços de auditoria.

Watts e Zimmerman (1986) apontam que a qualidade da auditoria está relacionada a probabilidade de o auditor reportar a descoberta de não conformidade. Tal afirmação é

reforçada por Arruñada (2013) ao modelar os determinantes da independência do auditor. Antle (1984) apresenta exemplos de níveis de independência do auditor e sua relação com o interlocutor da firma auditada. Simunic (1984) explora as diferentes perspectivas de serviços de consultoria prestados por profissionais de auditoria independente e seus reflexos na independência do auditor. Moore *et al.* (2006) reforçam que uma série de escândalos financeiros nos Estados Unidos - EUA revelou que a falta de independência dos auditores é uma fraqueza no modelo de negócios americano, e que há a necessidade de aprimoramento da base regulatória para que a independência do auditor seja aprimorada ao nível esperado pelos *stakeholders*.

Um exemplo de iniciativa para aprimorar a qualidade da auditoria foi a criação do Conselho de Supervisão de Contabilidade de Empresas Públicas (PCAOB), entidade sem fins lucrativos instituída pela Lei Sarbanes-Oxley para supervisionar as auditorias de empresas que negociam ações. Além de buscar a proteção dos interesses dos investidores, o PCAOB promove a elaboração de relatórios de auditoria informativos, precisos e independentes. O PCAOB também supervisiona as auditorias de corretores, incluindo relatórios de conformidade arquivados de acordo com as leis federais norte-americanas de valores mobiliários, para promover a proteção do investidor. Todas as regras e padrões do PCAOB devem ser aprovados pela Comissão de Valores Mobiliários dos Estados Unidos (SEC) (DEFOND, 2010).

Assim, conforme Braunbeck (2010) complementa, o papel da auditoria independente, com o intuito de aprimorar a confiabilidade das informações apresentadas nas demonstrações contábeis, pode ser compreendido no contexto da relação de agência e da assimetria informacional entre *insiders* e *outsiders*. Braunbeck (2010) acrescenta que para estabelecer a qualidade da auditoria, as pesquisas têm focado, em sua maioria, em três perspectivas: a) o uso das informações contábeis; b) o uso de variáveis de mercado; e c) uso de variáveis advindas do processo de auditoria independente.

Pesquisadores como Becker *et al.* (1998) e Johnson, Khurana e Reynolds (2002) entendem que as informações contábeis podem servir como parâmetro para estabelecer qualidade da auditoria, pois apresentam em suas conclusões uma relação direta entre a qualidade da informação contábil e a qualidade da auditoria independente.

Outras pesquisas abordam especificamente o gerenciamento de resultados e a qualidade da auditoria independente. Um exemplo é o trabalho de Becker *et al.* (1998), que evidencia uma relação entre qualidade de auditoria e gerenciamento de resultados. Ou seja, quanto maior flexibilidade para gerenciamento de resultados, menor a qualidade da auditoria.

O tempo que um auditor assegura as demonstrações contábeis da companhia também é um elemento explorado pela literatura. Johnson, Khurana e Reynolds (2002) apontam a não existência de uma relação positiva entre a manutenção de uma firma de auditoria por longo prazo e um declínio na qualidade do relatório financeiro, todavia, apontaram um declínio significativo na qualidade dos relatórios financeiros associados a prazos curtos de atuação de firma de auditoria independente.

Por outro lado, Van Tendeloo e Vanstraelen (2008) evidenciam que maior qualidade de auditoria está associada à maior qualidade da informação contábil, via menor gerenciamento de resultados em empresas privadas, especificamente em países com alto *enforcement* fiscal.

Ao discorrer acerca da qualidade da auditoria, a permanência do auditor, o tamanho do auditor e sua especialização no setor auditado, Lin e Hwang, (2010) concluíram que tais elementos possuem uma relação negativa com o gerenciamento de resultados e consequente relação positiva com a qualidade das demonstrações contábeis.

Na perspectiva de Christensen, *et al.* (2016) os investidores valorizam a competência do auditor como indicativo de alta qualidade de auditoria. Já os profissionais de auditoria associam a conformidade com os padrões de auditoria como um sinal de alta qualidade de auditoria.

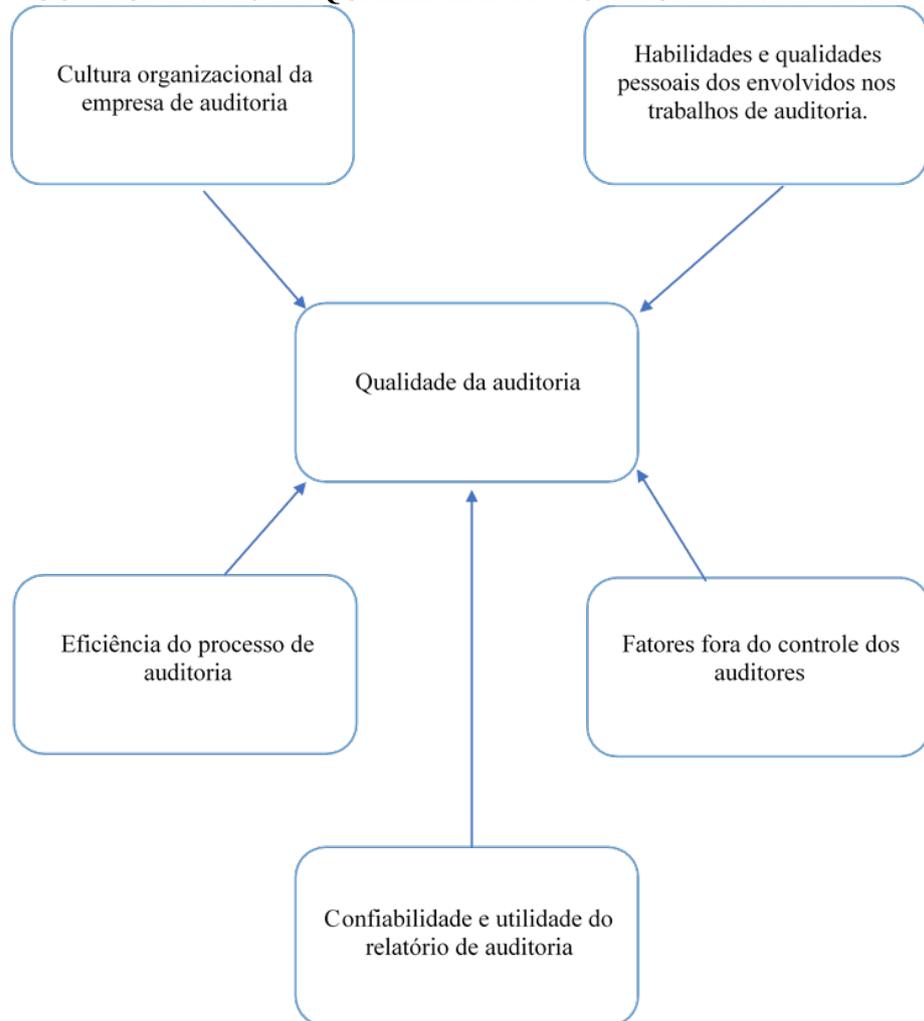
Davidson e Neu (1993) partiram da hipótese que os resultados contábeis são gerenciados no sentido de reduzir seu erro em relação às projeções previamente divulgadas pelos administradores em seus orçamentos. Assim, os autores usaram o erro de projeção como *proxy* de qualidade da auditoria e a pesquisa concluiu que a qualidade das auditorias, é maior quando realizada pelas Grandes Firmas de Auditoria (BIGN).

Se por um lado considera-se a informação primária (demonstrações contábeis) para avaliar a qualidade da auditoria, por outro leva-se em conta a percepção dos analistas de mercado. Watkins, Hillison e Morecroft (2004) afirmam que a qualidade da auditoria possui uma dimensão de monitoramento, relacionada a qualidade da informação, e outra relacionada à percepção de qualidade que os usuários da informação – reputação – que, em conjunto, estabelecem o grau de confiança atribuído às informações disponibilizadas nas demonstrações contábeis.

Chaney, Jeter e Shivakumar (2004) acrescentam que informações contábeis podem, na verdade, desempenhar um papel importante na avaliação do desempenho gerencial, resultando em uma demanda por auditorias de alta qualidade.

Usuários, auditores, reguladores e sociedade podem ter visões diferentes sobre o que constitui a qualidade da auditoria, o que influenciará o tipo de indicador a ser utilizado para avaliar a qualidade da auditoria. (KNECHEL *et al.* 2013). Para reconciliar diferentes pontos de vista e começar a entender quais componentes influenciam a qualidade, apresenta-se quadro teórico detalhado na Figura 4, pelo qual pode-se visualizar alguns componentes que afetam a qualidade da auditoria.

FIGURA 4 – COMPONENTES DE QUALIDADE DA AUDITORIA INDEPENDENTE



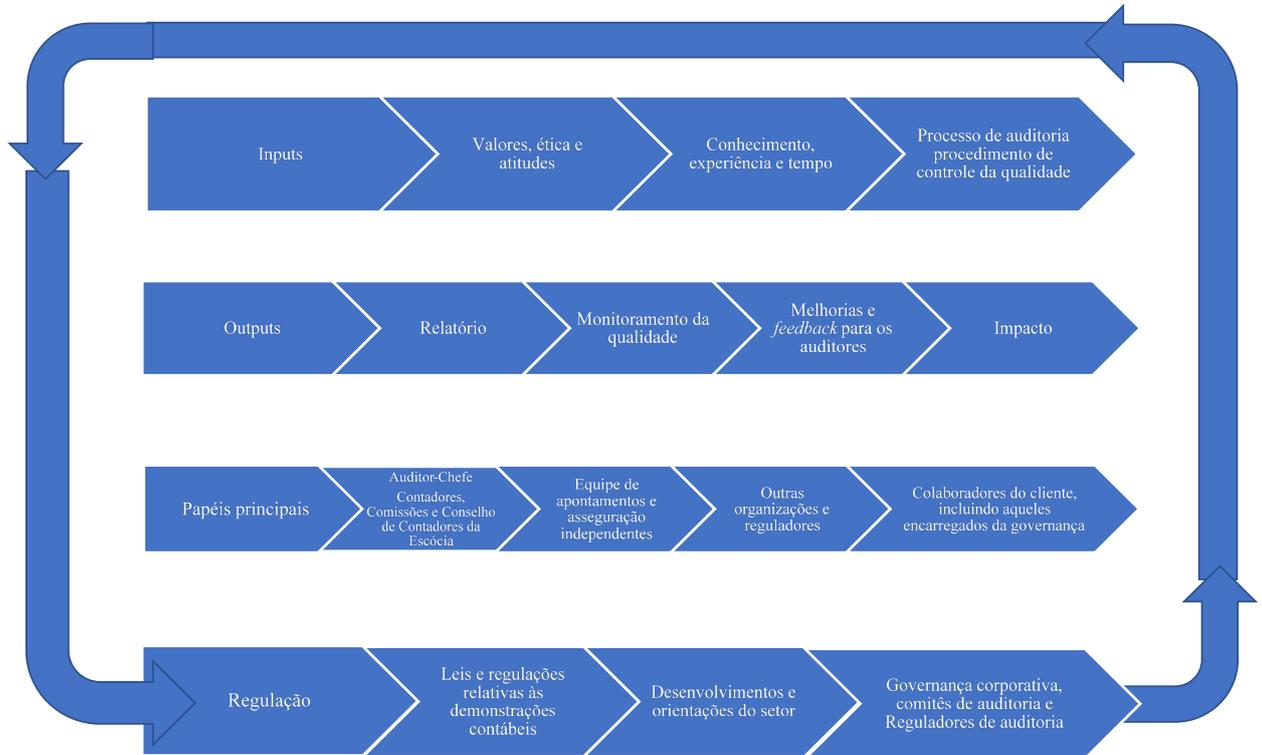
Fonte: UK's Financial Reporting Council: Audit Quality Framework (FRC 2008, 1)

A qualidade da auditoria pode ser determinada com a mensuração de várias características, conforme detalhado na Figura 4, inerentes ao próprio auditor e ao processo envolvido na elaboração do relatório de auditoria.

Na perspectiva da *Audit Scotland* (2017) o processo de auditoria envolve a estrutura regulamentar do país, normas de atuação do auditor naquele país, qualificação e experiência desejadas para o desenvolvimento dos trabalhos de auditoria, além dos demais componentes da

governança corporativa e a qualidade da demonstração contábil a ser auditada. A figura 5 apresenta esta conexão de maneira detalhada.

FIGURA 5 – FRAMEWORK DE QUALIDADE DE AUDITORIA



Fonte: Tradução livre de *Audit Scotland*² (2017, p.8)

As Figuras 3, 4 e 5 complementam a Figura 2 e a perspectiva de qualidade da informação contábil, proposta por Ren (2016), além de consolidar um quadro teórico que contempla: os componentes de uma auditoria independente de qualidade, os componentes da informação contábil de qualidade e sua relação com a eficiência de investimentos.

A Figura 5 apresenta os determinantes de qualidade da auditoria na perspectiva do Comitê Escocês e inclui, ainda, elementos das Figuras 2, 3 e 4 ao considerar a integração entre os aspectos formais, advindos do *enforcement*, com os aspectos de governança corporativa detalhados na Figura 2, e com a qualidade da auditoria como elemento da governança corporativa.

² Conselho de contadores da Escócia é o equivalente ao Conselho Federal de Contabilidade no Brasil. Reguladores de Auditoria aqui no Brasil são: Comissão de Valores Mobiliários, Banco Central do Brasil – BCB e Instituto Brasileiro de Contadores – IBRACON.

A relação de variáveis advindas da qualidade das demonstrações contábeis com a qualidade da auditoria é explorada pela literatura. Um exemplo é a pesquisa de Ghosh e Moon (2005) que inter-relacionam os coeficientes de resposta de ganhos – ERC's – com qualidade de auditoria. Os autores estudam a influência do tempo de relacionamento auditor-auditado sobre a qualidade das auditorias, enfatizando na qualidade percebida das auditorias independentes.

A qualidade das demonstrações contábeis e a qualidade da auditoria são fortemente influenciadas pela economia subjacente dos negócios e uma maior consideração de como mudanças e diferentes situações econômicas afetam as demonstrações contábeis e os resultados da auditoria, fornecerão uma visão mais profunda dos determinantes e consequências de ambos (GAYNOR *et al.*, 2016).

O gerenciamento de resultados pode interferir na qualidade das informações contábeis e, desse modo, sua redução pode ter como objetivo a ampliação da qualidade das informações contábeis e constituir-se como importante instrumento de análise das variáveis que interferem no processo de elaboração das demonstrações contábeis (DECHOW, GE e SCHRAND, 2010).

A qualidade da informação contábil também foi avaliada por Barth, Landsman e Lang (2008). Os autores concluíram que as companhias em 21 países, aprimoraram a qualidade das informações contábeis após a implementação das normas internacionais de contabilidade. Tal achado condiz com o quadro teórico apresentado na Figura 5, no que diz respeito ao *enforcement* influenciar positivamente a qualidade da informação contábil e, conseqüentemente, a própria auditoria independente.

A qualidade da informação contábil é relevante uma vez que há pesquisas que mensuram a relação entre variáveis das demonstrações contábeis e a auditoria independente. Algumas pesquisas exploram o processo de auditoria (SUTTON e LAMPE, 1991; SUTTON, 1993; MANITA e ELOMMAL, 2010) e desse modo, podem ser classificadas em dois grupos: recursos alocados e o produto gerado. Os recursos alocados podem ser caracterizados como, por exemplo, o perfil dos auditores responsáveis (currículo técnico/acadêmico e experiência prévia no segmento), as horas consumidas, o preço cobrado e o tempo que o auditor está contratado pela firma (CATANACH JR e WALKER, 1999; DUFF, 2004; AREL, BRODY e PANY, 2005; CHO, KI e KWON, 2017) e o produto gerado, este vincula-se à qualidade do relatório de auditoria (GAYNOR *et al.*, 2016; AOBDA, 2019).

Johnson, Khurana e Reynolds (2002) examinaram se a duração do relacionamento entre uma empresa e uma firma de auditoria está associada à qualidade das demonstrações contábeis. Utilizando duas *proxies* para qualidade das demonstrações contábeis e uma amostra de clientes das *BIGN*, classificadas em função do setor e do tamanho, os autores constataram que em relação aos prazos médios de auditoria de quatro a oito anos, prazos curtos de auditoria de dois a três anos estão associados a demonstrações contábeis de baixa qualidade. Contudo, não descobriram evidências de redução na qualidade das demonstrações contábeis para prazos mais longos de auditoria, de nove ou mais anos.

Carcello e Nagy (2004) também examinaram a relação entre o tempo de prestação de serviço de auditoria e a qualidade das demonstrações contábeis. Contudo focaram na possibilidade de fraude nos *reports*. Ao comparar as empresas citadas por relatórios fraudulentos, entre 1990 e 2001, com um conjunto combinado de empresas sem fraudes e com a população disponível de empresas sem fraudes, os autores constataram que é mais provável que os relatórios financeiros fraudulentos ocorram nos primeiros três anos da relação auditor-cliente. Contudo, não encontraram evidência de que demonstrações contábeis fraudulentas sejam mais prováveis dada a longa permanência do auditor, o que não corrobora a necessidade de rodízio de auditores.

Carey e Simnet (2006) avaliaram o tempo contínuo de relacionamento entre o responsável pela auditoria e seu cliente. Os autores apontaram evidências de que os responsáveis por auditorias há mais tempo têm menor propensão a emitir pareceres com opinião modificada por questões de continuidade em empresas que passam por situação financeira adversa.

Segundo Francis (1984) os honorários de auditoria por hora-homem, pagos pelas firmas também são utilizados como um dos parâmetros para estabelecer a qualidade dos trabalhos de auditoria. Grandes firmas de auditoria cobram honorários mais altos, mesmo para clientes menores, o que corrobora o fato de que existe uma demanda por auditorias diferenciadas, bem como uma oferta de serviços de auditoria mais caros prestados pelas grandes firmas de auditoria (FRANCIS, 1984).

No mercado australiano constatou-se que os honorários de auditoria dos auditores das *BIGN* incorporam diferencial de valor relativo à chancela da empresa de auditoria e a especialização do auditor no setor que atuou, o que implica em maior qualidade dos trabalhos executados (CRASWELL, FRANCIS e TAYLOR, 1995).

Chang, Dasgupta e Hilary (2009) acrescentam que as firmas auditadas pelas *BIGN* têm maior probabilidade de emitir ações em oposição à contração de dívidas que as firmas auditadas por empresas de auditoria menores. Além disso, os índices de endividamento das firmas diminuem, no médio prazo, em resposta às condições favoráveis do mercado quando a qualidade da auditoria é alta.

A seleção adversa pode levar as empresas a se recusarem a emitir novas ações e renunciar a projetos lucrativos. Nesse contexto, os relatórios financeiros das empresas desempenham um papel crítico na redução da assimetria de informações e sua integridade é relevante para o funcionamento do mercado de capitais (MYERS e MAJLU, 1984).

Em relação as empresas classificadas como *BIGN*, embora seus serviços sejam mais caros (IRELAND e LENNOX, 2002), há evidências de que essas empresas possuem um nível mais alto de qualidade de auditoria.

Na visão de Chang, Dasgupta e Hilary (2009), os auditores desempenham um papel relevante na garantia da integridade das informações contábeis. No entanto, nem todos os auditores podem oferecer o mesmo nível de serviço. Para Willenborg (1999) maiores empresas de auditoria têm maiores incentivos para não realizarem uma auditoria de baixa qualidade a um preço cobrado por serviço de alta qualidade. Esta relação entre o tamanho da empresa de auditoria e a qualidade da auditoria também já foi abordada na literatura e constitui um dos determinantes para a qualidade da auditoria (DEANGELO, 1981B; FRANCIS e KRISHNAN, 1999).

Ao considerar os problemas de agência e assimetria informacional, a auditoria independente reduz a assimetria de informações entre os gerentes, acionistas e credores (PALMER, 2008) e a presença de auditores externos independentes permite que as partes envolvidas nos conflitos de agência possam verificar a validade das demonstrações contábeis (BECKER *et al.*, 1998).

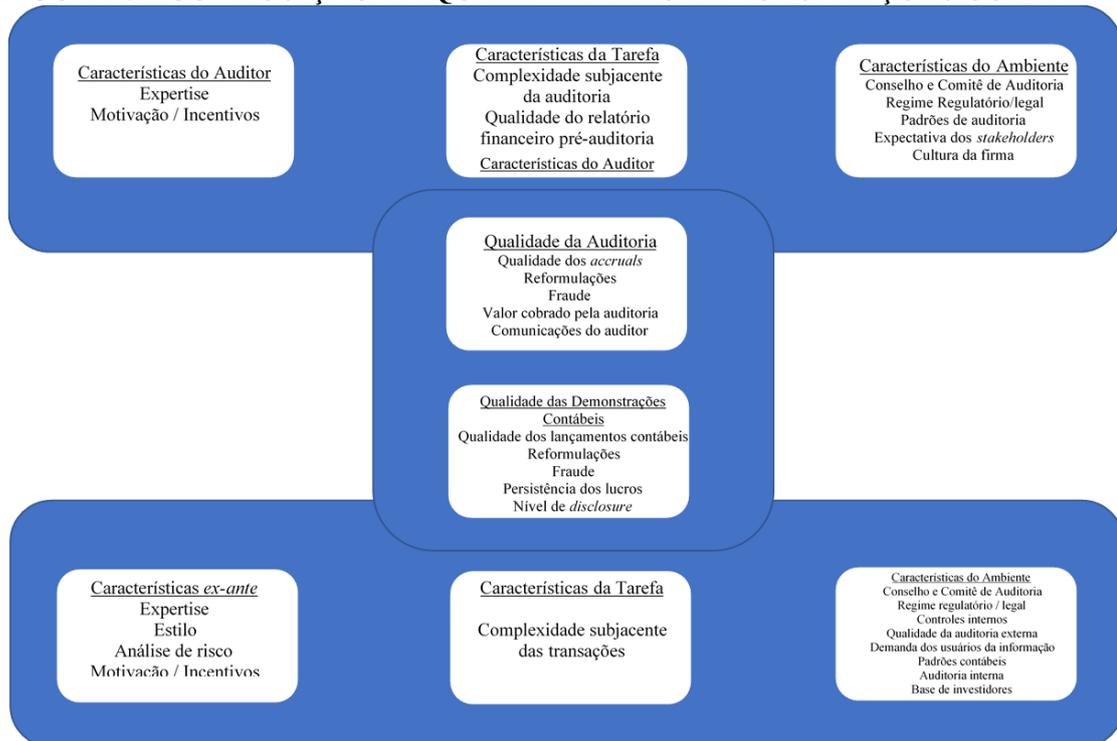
As demonstrações contábeis e a qualidade da auditoria são indissociáveis porque as características, relativas a qualidade da informação advinda das demonstrações contábeis, são fáceis de serem obtidas e proporcionam a captura de elemento advindo da qualidade da auditoria (RAJGOPAL, SRINIVASAN e ZHENG, 2019).

Assim, Defond e Zhang (2014) afirmam que uma alta qualidade de auditoria tende a proporcionar uma alta qualidade de demonstrações contábeis, o que também contribui nas

decisões de financiamento das empresas e reduz o impacto das condições de mercado nas decisões financeiras das empresas e em sua estrutura de capital.

A Figura 6 apresenta componentes de qualidade de auditoria e sua relação com a qualidade das demonstrações contábeis. Assim, a qualidade das demonstrações contábeis e a qualidade das auditorias geralmente são inseparáveis em termos de resultados observáveis nas próprias demonstrações contábeis (GAYNOR *et al*, 2016).

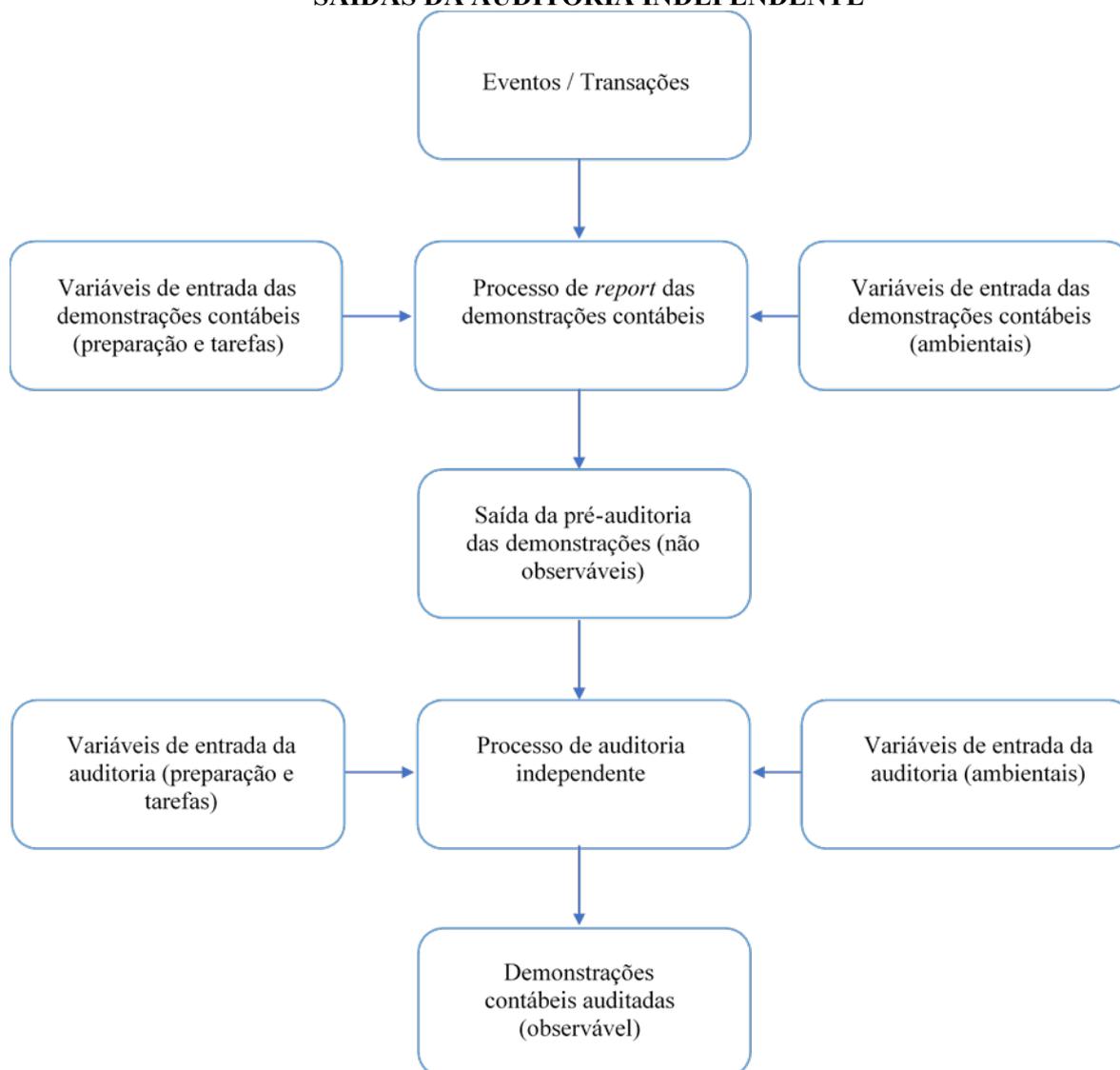
FIGURA 6 – COMPOSIÇÃO DA QUALIDADE DAS DEMONSTRAÇÕES CONTÁBEIS



Fonte: Tradução e adaptação livre de Gaynor *et al* (2016, p. 50)

A Figura 7 apresenta a trilha de elaboração das demonstrações contábeis e corrobora a relação existente entre as demonstrações contábeis de qualidade e a auditoria de qualidade. Assim, à medida que as demonstrações contábeis exercem um papel relevante na tomada de decisões, as empresas têm um incentivo para apresentarem demonstrações contábeis de melhor qualidade e, para tanto, contratarem uma auditoria de alta qualidade (BARTON, 2005).

FIGURA 7 – A TRILHA DE ELABORAÇÃO DAS DEMONSTRAÇÕES CONTÁBEIS E AS SAÍDAS DA AUDITORIA INDEPENDENTE



Fonte: Tradução e adaptação livre de Gaynor *et al.* (2016, p. 49)

Com o intuito de aumentar sua reputação diante do mercado, há empresas que selecionam os auditores como parte de sua estratégia de marketing. Nesse contexto, a escolha de empresas de auditoria especializada no setor em que a firma contratante está inserida sinaliza a decisão de fornecer demonstrações contábeis de melhor qualidade (DUNN e MAYHEW, 2004).

Para Becker *et al.* (1998) as firmas que não são clientes das *BIGN* reportam mais *accruals* discricionários que as firmas que são auditadas pelas grandes empresas de auditoria. Nesse contexto, reforça-se a hipótese que os auditores externos são responsáveis por verificar se as demonstrações contábeis estão adequadamente declaradas em conformidade com os

princípios contábeis geralmente aceitos e se essas demonstrações refletem a condição econômica verdadeira e os resultados operacionais da entidade.

Depreende-se que a verificação do auditor externo agrega credibilidade às demonstrações financeiras da empresa quando a qualidade da auditoria é alta. Além disso, os auditores externos são obrigados, pelas normas de auditoria, a discutir e se comunicar com o comitê de auditoria sobre a qualidade e não apenas a aceitabilidade dos princípios contábeis aplicados pela empresa cliente (MENNICKEN e POWER, 2013).

Após desenvolver estrutura teórica para investigar os determinantes e as consequências do conservadorismo do auditor, Lu e Sapra (2009) apontam que o conservadorismo do auditor e a qualidade da auditoria são determinados simultaneamente e, portanto, estão inerentemente vinculados.

Portanto, espera-se que uma auditoria da qualidade restrinja o gerenciamento de resultados, bem como reduza o risco de informações de que as demonstrações contábeis contenham distorções ou omissões relevantes, o que leva, e será testada no presente estudo, à eficiência de investimentos (BECKER *et al.*, 1998).

Nesse sentido, a seção seguinte explora a literatura acerca da qualidade da auditoria e a eficiência de investimentos.

2.2 Qualidade de auditoria independente e eficiência de investimentos

A relação entre a auditoria independente e a eficiência de investimentos ainda não foi amplamente estudada. A pesquisa de Jusoh, Ahmad e Omar (2013) utiliza apenas se a empresa de auditoria é, ou não, *BIGN* como parâmetro de qualidade da auditoria independente, e conclui que a qualidade da auditoria exibiu uma relação positiva e significativa com os indicadores de desempenho usados na pesquisa: ROA e Q de Tobin.

Uma outra perspectiva foi explorada por Moutinho, Cerqueira e Brandao (2012). Os autores mediram se os valores cobrados pelos auditores tinham relação com o desempenho das empresas e concluíram que esta relação é inversa e significativa. Tais resultados são convergentes com a pesquisa de Bell, Doogar e Solomon (2008) que utilizam o Q de Tobin, ROA e ROE como parâmetros para mensurar performance, e concluem que as empresas que pagam maiores honorários de auditoria são aquelas que exigem maior dedicação dos auditores pelo risco de auditar suas demonstrações (controles internos reduzidos) e, conseqüentemente, não apresentam eficiência de investimentos.

Uma pesquisa com empresas brasileiras buscou avaliar a relação entre a cobrança de honorários de empresas de auditoria e o desempenho da companhia. Martinez e Jesus Moraes

(2014) utilizaram a relação entre o Q de Tobin e os honorários de auditoria no mercado brasileiro de 2009 a 2011 e concluíram que há relação significativa entre Q de Tobin e taxas de auditoria e não auditoria, positivas e negativas, respectivamente. Especificamente, os aumentos nas taxas de auditoria e nas taxas que não são de auditoria aumentam e diminuem, respectivamente, o Q de Tobin da empresa auditada.

Sayyar *et al.* (2015) acrescentam que as empresas com desempenho mais fraco são as que geram maior demanda por alta qualidade de auditoria, resultando em maiores taxas de auditoria. Os autores ainda complementam que honorários de auditoria mais altos incentivam os auditores a auditar melhor as demonstrações financeiras de seus clientes e também incentivam a melhorar o desempenho da empresa, transferindo seus conhecimentos para a empresa e dando recomendações apropriadas às empresas para atingir seus objetivos.

Apesar de não investigar a relação direta entre a qualidade da auditoria e a eficiência de investimentos, Biddle e Hilary (2006) utilizam a qualidade da auditoria como um componente da qualidade das demonstrações contábeis e concluem a qualidade da demonstração contábil é um recurso institucional disponível para os formuladores de políticas que aprimora a eficiência do investimento, mitigando a sensibilidade do fluxo de caixa do investimento.

Lai (2009) investigou a relação entre a qualidade da auditoria, representada por empresas *BIGN* e a eficiência de investimentos, e concluiu que empresas com altas oportunidades de investimento têm mais probabilidade de contratar auditoria de empresa *BIGN* do que empresas com poucas oportunidades de investimento. A segunda consideração do autor é que é mais provável que empresas com altas oportunidades de investimento tenham mais provisões discricionárias, mas esse relacionamento é mais fraco quando eles têm auditores *BIGN*.

Lenard e Yu (2012) examinaram como a qualidade dos ganhos afeta as decisões de investimento de empresas chinesas que empregam auditores não *BIGN*. A qualidade dos ganhos foi mensurada por meio do uso de *accruals* discricionários pelas empresas e os autores concluem que os *accruals* discricionários são indicadores significativos de excesso de investimento (*over*).

Nesse contexto, o presente estudo preenche a lacuna no campo científico ao verificar a existência da relação entre a qualidade da auditoria, medida por um índice elaborado por Braunbeck (2010) para empresas brasileiras, e o nível (volume) e eficiência dos investimentos das companhias abertas brasileiras. O índice elaborado por Braunbeck (2010) não se limita a

avaliar apenas um elemento – *BIGN* – utilizando elementos de governança e dos relatórios contábeis, conforme detalhado nas Figuras de 1 a 6.

Nesse contexto, uma hipótese é que qualidade da auditoria influencia a eficiência de investimento da companhia. Espera-se que empresas com maior qualidade de auditoria tenham uma maior qualidade das demonstrações contábeis o que reduz a assimetria de informações e o conflito entre principal e agente.

Nesse cenário, os gestores das empresas são compelidos a escolherem os projetos que estejam alinhados aos interesses dos financiadores de capital, os acionistas e os credores, e, assim, há uma maior probabilidade de se ter um investimento eficiente.

Por seu turno, espera-se que, caso a qualidade da auditoria seja baixa, haverá espaço para gerenciamento de resultados e menor controle sobre as decisões dos gestores no sentido de se buscar o interesse dos financiadores de capital. Neste contexto, poderá ocorrer um desvio do investimento eficiente, o que será manifestado por um super ou por um sub investimento dos recursos disponíveis.

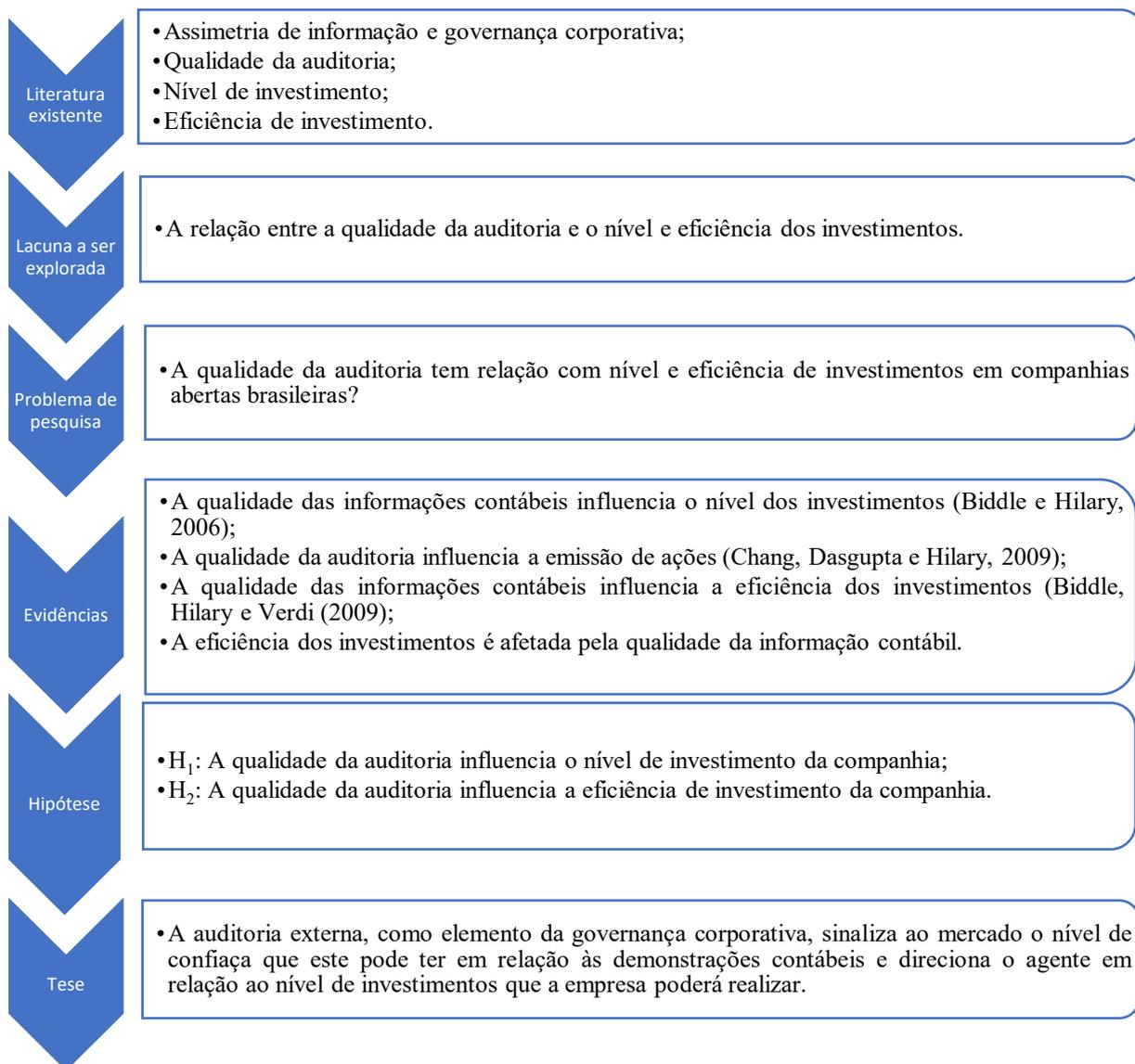
Portanto, o presente estudo busca analisar essa hipótese e o próximo capítulo irá apresentar a metodologia utilizada, bem como a construção do modelo utilizado para testar estatisticamente a hipótese levantada.

3 METODOLOGIA

Este capítulo apresenta o desenho da pesquisa, as variáveis utilizadas e seu detalhamento, bem como a amostra e os métodos utilizados para responder ao problema de pesquisa, considerando a hipótese desenvolvida e apresentada na figura 8.

3.1 Desenho da tese

FIGURA 8 – DESENHO DA PESQUISA



Fonte: Elaborada pelo Autor

A presente pesquisa é classificada como descritiva, porque formula hipótese sobre o comportamento do fenômeno investigado (relação entre qualidade da auditoria e nível de investimentos). Ao avaliar o comportamento de eventos e buscar explicação para os fenômenos envolvidos pode-se classificá-la, ainda, como quantitativa (RAUPP e BEUREN, 2006).

3.2 Dados

Para verificar a existência de relação entre a qualidade da auditoria e o nível de eficiência nos investimentos utilizou-se a base de dados da Economatica®, da Thomson Reuters® e o site da Comissão de Valores Mobiliários (CVM). Foram coletados os dados relativos a todas as companhias abertas com ações na [B]³ do período de 1996 a 2019 (incluindo os períodos pré e pós convergência às Normas Internacionais de Contabilidade).

Inicialmente, foram listados pela Economatica® 612 códigos que possuíam informações em dezembro de 2019. Para evitar duplicidade retirou-se os códigos que se referiam a mesma empresa. Tal exclusão fez com que a quantidade fosse reduzida para 352 empresas, que foram classificadas em setores, segundo critério da Economatica®, conforme Tabela 1.

TABELA 1 – SETORES E QUANTIDADE DE EMPRESAS

Setor	Quantidade
Agri & Fisheries	5
Basic & Fab Metal	19
Chemical	10
Construction	23
Electric Electron	5
Electric Power	40
Finance and Insurance	33
Food & Beverage	13
Industrial Machin	6
Mining	5
Non metallic Min	3
Oil & Gas	10
Other	86
Pulp & Paper	5
Software & Data	7
Telecommunication	8
Textile	20
Trade	21
Transportat Serv	19
Vehicle & Parts	14
Total	352

Fonte: Autor a partir de dados extraídos da Economatica®

Para cada uma dessas empresas foram coletados todos os seus dados disponíveis para o período de 1996 a 2019.

Este estudo possui algumas limitações relacionadas a obtenção e organização dos dados. Optou-se por utilizar o Índice de Qualidade de Auditoria (IQUA) de Braunbeck (2010). Desse modo, uma limitação da presente tese foi a quantidade de empresas que possuíam informações acerca do IQUA. Por esse motivo, utilizou-se as mesmas empresas do estudo de Braunbeck (2010) para o período de 1998 a 2008.

Um outro aspecto relevante que afetou a organização dos dados foi a alteração na estrutura de divulgação das informações contábeis a partir do ano 2010. Por esse motivo, algumas informações foram obtidas em demonstrações contábeis distintas no período de 1998-2008 e 2009-2018. Para minimizar o reflexo na organização dos dados as séries de dados foram estruturadas conforme detalhamento no Quadro 1.

QUADRO 1 – NOME E DEFINIÇÃO DAS SÉRIES DA ECONOMATICA® UTILIZADAS

Nome da série na Economática®	Definição	Período
AssetsTurn	Receita líquida operacional / Ativo total	1996-2019
Capex	Compra de Ativos Fixos	1996-2009
	-1*Compras líquidas do ativo permanente	2010-2019
Cash&EqCa	Caixa e equivalente de caixa	2010-2019
ChSTIn	Ativo disponível	1996-2009
CshGenOp	Caixa gerado nas operações	2010-2019
Curr Assets	Ativo Circulante	1996-2019
Curr Liab	Passivo Circulante	1996-2019
DebtGr/Assets	(Total de empréstimos e financiamento de curto prazo + total de empréstimos e financiamentos de longo prazo) / Ativo Total	1996-2019
Depr & Amor	Depreciação, amortização e exaustão	1996-2019
EV	Total das ações <i>outstanding</i> * preço da ação não ajustado por proventos + total de empréstimos e financiamento de curto prazo + total de empréstimos e financiamentos de longo prazo – Ativo disponível - aplicação financeira de curto prazo + participação minoritária	1996-2009
	Total das ações <i>outstanding</i> * preço da ação não ajustado por proventos + total de empréstimos e financiamento de curto prazo + total de empréstimos e financiamentos de longo prazo - caixa e equivalente de caixa - aplicação financeira + participação minoritária	2010-2019
FinanLever	(Lucro Líquido + Participação dos Minoritários) * Ativo Total / (Patrimônio Líquido + Participação dos Minoritários) / (Lucro Líquido + Participação dos Minoritário - Resultado Financeiro - Juros sobre Patrimônio Líquido)	1996-2019
FroOpe	Origens - Das operações	1996-2009
Inc Per Ast	Aumento no Ativo Permanente	1996-2009
Intang	Ativo Intangível	2010-2019
Invest Cap \$	Ativo Total - Passivo Circulante + Total de Empréstimos e Financiamentos de curto prazo - Disponível e Investimento de Curto Prazo - Aplicações Financeiras	1996-2009
	Ativo Total - Passivo Circulante + Total de Empréstimos e Financiamentos de curto prazo - Aplicações Financeiras - Caixa e equivalente de caixa	2010-2019
Investm	Ativo não Circulante - Investimento	2010-2019
Investmen	Aplicações financeiras	2010-2019
OperatTurn	(Estoque * 360 / Custo da Mercadoria Vendida) + (Contas a Receber * 360 / Receita líquida operacional)	1996-2019
Partic in Ibovespa	Percentual de participação da empresa no ibov	2019
pmAsst	Ativo Permanente	1996-2009
PPE Net	Ativo Imobilizado	1996-2019
Return	Retorno anual do preço de fechamento das ações	1996-2019
Revenues	Receita líquida operacional	1996-2019
ROA	(Lucro Líquido + Participação dos Minoritários) / Ativo Total * 100%	1996-2019
Sector Economática	Classificação das empresas por setor segundo a Economática®	2019

Segmento listagem Bovespa	Segmento que a empresa pertence na [B] ³	2019
Subsector Bovespa	Classificação das empresas por subsector segundo a [B] ³	2019
Tot Cash Inv Act	Caixa Líquido Atividades de Investimento	2010-2019
Total Assets	Ativo Total	1996-2019
WorkCap	(Ativo Circulante) – (Passivo Circulante)	1996-2019

Fonte: Autor a partir de dados extraídos da Economatica®

Outra limitação do estudo é a possibilidade de existência de endogeneidade entre o nível de investimento da companhia e a qualidade da auditoria independente.

Apesar da origem dos financiamentos não ser escopo do presente estudo, a existência de altos volumes de financiamento por meio de fomento subsidiado e fornecido pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) pode ter provocado um aumento dos ativos fixos das companhias sem que as mesmas de fato tivessem a necessidade de tais investimentos e, assim, ter influenciado nos resultados do presente estudo, o que se constitui como uma limitação do mesmo.

Mesmo utilizando todas as técnicas estatísticas com a robustez necessária para a estimação de dados pode-se dizer que a estimação do IQUA, para o período de 2009 a 2018, em lugar da sua obtenção nos moldes de Braunbeck (2010) também é uma limitação presente no estudo.

A última limitação, advinda da estrutura contábil, é a não consideração dos valores relacionados a arrendamentos como investimentos em ativos para o presente estudo.

3.3 Construção do modelo da tese

A presente tese, conforme detalhado na Figura 8, estuda quatro tópicos que estão inter-relacionados com a Teoria da Agência, quais sejam: a) assimetria de informação e governança corporativa; b) qualidade da auditoria independente; c) nível (volume) de investimentos; e, d) eficiência de investimentos.

3.3.1 Qualidade da auditoria

Para se elaborar o modelo econométrico que testa a relação entre a qualidade da auditoria e o nível (volume) de investimentos, inicialmente verificou-se na literatura as métricas utilizadas como *proxy* para a qualidade da auditoria. Constatou-se que a prevalência é para o porte da empresa de auditoria externa. Nesse contexto, é usual utilizar a variável *BIGN* como *proxy* da qualidade da auditoria (DAVIDSON e NEU, 1993; CRASWELL, FRANCIS e TAYLOR, 1995; BECKER *et al.*, 1998; JOHNSON, KHURANA e REYNOLDS, 2002;

IRELAND e LENNOX, 2002; CHANG, DASGUPTA e HILARY, 2009; LAI, 2009; LENARD e YU, 2012; JUSOH, AHMAD e OMAR, 2013).

Uma vez que o mercado brasileiro foi analisado, buscou-se uma métrica que já tivesse sido utilizada com dados oriundos da [B]³ para estabelecer parâmetros de qualidade da auditoria. Na literatura brasileira, o construto de Braunbeck (2010) mostrou-se consistente para mensurar a qualidade da auditoria independente no mercado brasileiro.

Braunbeck (2010) utiliza informações obtidas nos formulários de referência – FR para, então, aferir os determinantes de qualidade da auditoria independente e, posteriormente, apresentar o IQUA. O IQUA, por sua vez, é semelhante a índices de governança corporativa desenvolvidos para o Brasil e, para tanto, fundamenta-se em fontes públicas de informação das companhias abertas – pareceres emitidos e demonstrações contábeis.

Na métrica de qualidade da auditoria proposta por Braunbeck (2010), as análises e coletas das informações ocorrem por meio dos pareceres emitidos pela empresa de auditoria sobre as demonstrações contábeis da empresa auditada.

A qualidade da auditoria (IQUA) aferida por Braunbeck (2010), por meio da validação de seus determinantes, é obtida após tabular-se a resposta a oito questões, acerca das características vinculadas ao relatório de auditoria, cujas respostas são objetivas e dicotômicas, quais sejam:

Questão 1: As demonstrações contábeis tiveram sua republicação exigida pela CVM?

Questão 2: O auditor das demonstrações contábeis foi objeto de Processo Administrativo Sancionador?

Questão 3: O relatório de auditoria do último ano do período em que um mesmo auditor foi responsável por emitir opinião conteve algum tipo de modificação relevante (ressalva, negativa, abstenção, ênfase ou limitação de escopo), em comparação com opinião emitida por esse mesmo auditor no ano sob análise (i.e., o auditor emitiu um parecer mais "rigoroso" no seu último ano antes de ser substituído)?

Questão 4: O relatório do 1º ou 2º anos de emissão consecutiva de opinião pela empresa de auditoria sucessora teve uma abordagem menos "rigorosa" que o último relatório emitido pelo auditor sucedido?

Questão 5: Caso a resposta de 3 tenha sido "não" - O primeiro relatório de auditoria emitido pelo auditor sucessor conteve algum tipo de modificação relevante (ressalva, negativa, abstenção, ênfase ou limitação de escopo), em comparação com opinião a emitida pelo auditor sucedido (i.e., o auditor substituto emitiu relatório mais "rigoroso" no primeiro ano após a substituição)?

Questão 6: O parecer foi emitido mais de 60 dias após a data-base das demonstrações contábeis?

Questão 7: Caso a empresa tenha apresentado situação de insolvência, caracterizada por concordata, recuperação judicial ou falência, o auditor não emitiu relatório com ressalva no tocante à continuidade e/ou à situação financeira no exercício anterior à divulgação da situação de insolvência?

Questão 8: Caso a empresa tenha apresentado situação de insolvência, caracterizada por concordata, recuperação judicial ou falência, o auditor não emitiu relatório com parágrafo de

ênfase no tocante à continuidade e/ou à situação financeira no exercício anterior à divulgação da situação de insolvência? BRAUNBECK (2010, p. 64-68)

Como se nota pela construção das perguntas, Braunbeck (2010) obtém respostas iguais a 1 quando o determinante de qualidade da auditoria é ruim e iguais a 0 quando o determinante da qualidade é bom. A soma das respostas obtidas nas perguntas, que compõe o IQUA, varia de 0 a 7.

Braunbeck (2010) transformou o IQUA original, que em sua amostra, variou entre 0 e 4, em um IQUA binário, em que os valores originais que apresentaram soma igual ou menor do que 1 (mediana) foram classificados como 0 (alta qualidade) e os demais como 1 (baixa qualidade).

Portanto, para se alcançar o objetivo do presente estudo, optou-se por utilizar o IQUA binário como variável da qualidade da auditoria, uma vez que foi disponibilizada a base de dados do referido estudo. Entretanto, para proporcionar uma análise do leitor de maneira intuitiva, optou-se por inverter o sinal utilizado por Braunbeck (2010), inclusive na base de dados utilizada, e tratar a alta qualidade da auditoria como 1 e a baixa qualidade da auditoria como 0.

A base utilizada por Braunbeck (2010) possui informações advindas dos formulários de referência das empresas no período de 1998 a 2008. Além das informações obtidas nos formulários de referência, Braunbeck (2010) compilou dados oriundos das demonstrações contábeis das companhias conforme detalhado no Quadro 2.

QUADRO 2 – VARIÁVEIS DO ESTUDO DE BRAUNBECK (2010)

Código da variável	Descrição
codevm	Código da empresa na CVM
cod_econ	Código da empresa na Economatica
nomecompleto_econ	Nome completo da companhia
nomeshort_econ	Nome reduzido na base Economatica
denom_social_cvm	Denominação social na CVM
ano	Ano da informação
iqa1	Resposta oferecida à pergunta 1
iqa2	Resposta oferecida à pergunta 2
iq3	Resposta oferecida à pergunta 3
iqa4	Resposta oferecida à pergunta 4
iqa5	Resposta oferecida à pergunta 5
iqa6	Resposta oferecida à pergunta 6
iqa7	Resposta oferecida à pergunta 7
iqa_total	Soma das respostas

Fonte: Dados da pesquisa elaborada por Braunbeck (2010)

É necessário destacar que o presente estudo não tem como objetivo apurar o índice de qualidade de auditoria, tampouco validar o trabalho de Braunbeck (2010). Contudo, para avaliar as empresas no período de 1998 a 2018 faz-se necessário obter os dados relativos à qualidade de auditoria para todo o período da presente tese, 1998-2018.

Outra limitação encontrada ao longo da elaboração desta tese foi a relação entre o tempo a ser consumido e a obtenção de dados relativos às companhias, advindos de Formulários de Referência – FR, especificamente aqueles relacionados à auditoria independente.

A solução para a obtenção do índice de qualidade de auditoria para todo o período foi, a partir da base de dados de Braunbeck (2010) do período de 1998-2008, buscar um método na literatura que sustentasse a estimação ou previsão de índice binário para o período não contemplado na referida base de dados (2009-2018), considerando as características das empresas avaliadas no trabalho de Braunbeck (2010).

Para casos em que a variável dependente possui características binárias, utiliza-se a regressão *probit*. Para sua construção, leva-se em consideração a função *probit* e estima-se a probabilidade de que uma observação, com características particulares, seja classificada em uma categoria específica (WOOLDRIDGE, 2002, 2016; e GREENE, 2011).

Desse modo, para estimar o índice de qualidade da auditoria das companhias da amostra - aderente a amostra usada por Braunbeck (2010) de 1998 a 2008, para o período de 2009 a 2018, utilizou-se como parâmetro o modelo desenvolvido por Chang, Dasgupta e Hilary (2009) que, por sua vez, utiliza uma regressão *probit* com variável dependente *BIGN*.

As variáveis de controle escolhidas por Chang, Dasgupta e Hilary (2009) relacionam diferentes características das empresas, seguindo propostas de estudos anteriores, e foram: tamanho, idade, preço das ações, rotatividade de ativos, crescimento de ativos (WILLENBORG, 1999), índice Herfindahl, relação entre ativo circulante e ativo total (WEBER e WILLENBORG 2003), além da variável que aponta se a empresa divulga qualquer pesquisa e desenvolvimento, e o ROA (CHANEY, JETER e SHIVAKUMAR, 2004).

No entanto, como a base disponibilizada por Braunbeck (2010) não possui todas essas variáveis, optou-se por verificar se aquelas que estão presentes nos dois estudos são suficientes e possuem a significância e robustez necessárias para a estimação.

Para tanto, considerando-se a disponibilidade da base de dados do IQUA (escala binária) para o período de 1998-2008 e não para o período todo, 1998-2019, o primeiro passo

foi estimar a equação (1) com *BIGN* como variável dependente. Tal estimação teve como objetivo observar se o comportamento das variáveis independentes estava coerente com os resultados obtidos por Chang, Dasgupta e Hilary (2009) e assim, validar se apenas o uso da variável *BIGN* seria suficiente para ser considerado como parâmetro de qualidade de auditoria para o referido período.

A primeira estimação não foi robusta o suficiente e o segundo passo foi utilizar o *IQUA* como variável dependente, verificar se o período de 1998-2008 está coerente com o estudo de Braunbeck (2010) e estimar o *IQUA* para o período de 2009 a 2019.

A validação da equação nesse período tem por objetivo compreender se o *IQUA* possui aderência ao estudo de Chang, Dasgupta e Hilary (2009). Ou seja, se as variáveis explicativas utilizadas por Chang, Dasgupta e Hilary (2009), além de explicar *BIGN*, podem explicar o comportamento do *IQUA* obtido por Braunbeck (2010) (WOOLDRIDGE, 2002, 2016; GREENE, 2011).

Como Braunbeck (2010) não utiliza todas as variáveis de controle de Chang, Dasgupta e Hilary (2009) em seu modelo, o primeiro procedimento adotado foi elencar as variáveis explicativas que estão em ambos os estudos. O segundo foi utilizar o resultado obtido por Braunbeck (2010) relativo ao *IQUA* (neste modelo compreendido como qualidade de auditoria) e o último estágio, estimar a equação para o período que o *IQUA* não foi apresentado, 2009-2019, com as variáveis independentes, que estão presentes na base de dados de Braunbeck (2010) e no trabalho de Chang, Dasgupta e Hilary (2009), conforme equação (1).

Para o presente estudo, maior qualidade é representada por *IQUA* igual a 1 e menor qualidade de auditoria quando o *IQUA* corresponde a 0.

Assim, construiu-se uma regressão *probit* na qual se calcula a probabilidade de o *IQUA* ser igual a 1 em função de variáveis que representam características da empresa auditada, conforme a equação (1), no período de 1998-2008:

$$P[IQUA_{i,t} = 1] = F(\alpha_0 + \beta_1 TAM_{i,t} + \beta_2 END_{i,t} + \beta_3 ROA_{i,t} + \beta_4 SAR_{i,t} + \beta_5 LEV_{i,t}) \quad (1)$$

Em que:

IQUA – índice de qualidade da auditoria que pode ser 0 (baixa qualidade) ou 1 (alta qualidade);

TAM – variável obtida por meio do logaritmo neperiano do ativo total e representa o tamanho da companhia;

END – variável obtida por meio da divisão dos passivos de curto e longo prazo pelo ativo total;

ROA – Retorno sobre ativos obtido pela divisão do lucro líquido, adicionado de participação dos minoritários, pelo ativo total;

SAR – variável obtida pela divisão da receita líquida pelo ativo total;

LEV – variável obtida da seguinte maneira: $(\text{Lucro Líquido} + \text{Participação dos Minoritários}) * \text{Ativo Total} / (\text{Patrimônio Líquido} + \text{Participação dos Minoritários}) / (\text{Lucro Líquido} + \text{Participação dos Minoritário} - \text{Resultado Financeiro} - \text{Juros sobre Patrimônio Líquido})$.

Espera-se que os coeficientes da equação (1) se comportem conforme evidenciado no quadro 3.

QUADRO 3 – EXPECTATIVA DO SINAL DOS ESTIMADORES DA EQUAÇÃO (1)

Variável	Expectativa do sinal	Justificativa
TAM	(+)	Quanto maior a companhia, maior a probabilidade da contratação de uma empresa de auditoria <i>BIGN</i> que, por sua vez, implica em maior qualidade de auditoria (WILLENBORG, 1999; WEBER e WILLENBORG 2003; CHANEY, JETER e SHIVAKUMAR, 2004; CHANG, DASGUPTA e HILARY, 2009).
END	(-)	Quanto maior for o endividamento da empresa, maior a probabilidade de contratação de uma empresa não <i>BIGN</i> e, conseqüentemente, baixa qualidade de auditoria. (WILLENBORG, 1999; WEBER e WILLENBORG 2003; CHANEY, JETER e SHIVAKUMAR, 2004; CHANG, DASGUPTA e HILARY, 2009).
ROA	(+)	Quanto maior o retorno sobre os ativos, maior a probabilidade de a auditoria ser de qualidade (WILLENBORG, 1999; WEBER e WILLENBORG 2003; CHANEY, JETER e SHIVAKUMAR, 2004; CHANG, DASGUPTA e HILARY, 2009).
SAR	(+)	Considerando o giro do ativo como medida, espera-se que à medida que o giro aumenta, maior a probabilidade de a auditoria ser de qualidade. (WILLENBORG, 1999; WEBER e WILLENBORG 2003; CHANEY, JETER e SHIVAKUMAR, 2004; CHANG, DASGUPTA e HILARY, 2009).
LEV	(-)	Quanto maior for o endividamento da empresa, maior a probabilidade de se contratar uma empresa de auditoria de baixa qualidade (WILLENBORG, 1999; WEBER e WILLENBORG 2003; CHANEY, JETER e SHIVAKUMAR, 2004; CHANG, DASGUPTA e HILARY, 2009).

Fonte: Elaborado pelo Autor

Os resultados da equação (1) para a estimação do IQUA como variável dependente, apresentaram a aderência esperada com sinais convergentes aos estudos que a sustentam, conforme apresentado no Quadro 4.

QUADRO 4 – EXPECTATIVA VERSUS RESULTADOS DA EQUAÇÃO (1)

Variável	Expectativa do sinal	Sinal e estimador obtidos	Significância
TAM	(-)	-0,104879	***
END	(+)	+0,507361	**
ROA	(-)	-0,165578	
SAR	(-)	-0,280528	***
LEV	(+)	+0,000156	

Fonte: Elaboração própria com informações do software R

Uma vez que os resultados dos sinais da equação (1) são aderentes e os testes estatísticos realizados³ atestam a robustez da equação (1), foi realizada a estimação do índice de qualidade de auditoria para o período de 2009 a 2018.

Os resultados obtidos por meio da estimação em *probit* na equação (1), para o índice de qualidade de auditoria (IQUA), foram utilizados no modelo final do estudo, de modo que tem-se: a) IQUA – período 1998 a 2008: dados obtidos a partir da base de dados de Braunbeck (2010); e b) IQUA – período 2009 a 2018: dados estimados por meio de regressão *probit* com a utilização do IQUA como variável dependente da equação (1), e sustentados conforme estudo de Chang, Dasgupta e Hilary (2009).

3.3.2 Nível de investimento da companhia

Para definir a variável dependente – nível de investimentos – é necessário inicialmente definir empiricamente como tal variável deve ser obtida.

Para tanto, é relevante destacar que para fins deste estudo o investimento total é caracterizado como a soma de todos os gastos de investimento (soma de despesas com pesquisas e alocação de investimentos no ativo), aquisições e pesquisa e desenvolvimento – P&D, menos as receitas provenientes da venda de ativos imobilizados (RICHARDSON, 2006; BHANDARI e JAVAKHADZE, 2017).

Tais investimentos são realizados com foco em manter a atividade da empresa, sobretudo quanto ao aspecto de manutenção de sua competitividade e sobrevivência frente aos concorrentes e, ainda, aproveitar novas oportunidade de crescimento, na forma de investimentos em novos projetos.

Além das despesas incorridas e realizadas financeiramente, inclui-se como despesa de investimento necessária para manter os ativos da empresa, o volume de amortização e depreciação. A amortização e a depreciação são uma estimativa da parcela do gasto total de

³ Apresentados no Apêndice.

investimento necessária para manter as plantas, os equipamentos e outros ativos operacionais da empresa (RICHARDSON, 2006).

Entende-se que é provável que as despesas com depreciação e amortização sejam uma estimativa razoável para o investimento em manutenção (da variedade de despesas de capital) para empresas cujo cronograma de depreciação esteja próximo ao uso real do ativo. No entanto, esse pode não ser o caso para todas as empresas.

Da mesma forma, é provável que a depreciação e amortização não sejam uma boa aproximação do investimento em manutenção para P&D (RICHARDSON, 2006; REN, 2016).

Como o presente estudo analisa a influência da qualidade da auditoria na tomada de decisão dos gestores em relação ao nível de investimento a ser realizado pela empresa i no tempo t , a variável dependente (INV) corresponde aos investimentos realizados pela empresa i no tempo t .

Para validação da variável INV foi estimado um modelo com dados em painel a partir de Ren (2016), conforme equação (2) a seguir.

$$INV_{i,t} = \alpha_0 + \beta_1 SALE_{i,t-1} + \beta_2 END_{i,t-1} + \beta_3 CASH_{i,t-1} + \beta_4 SIZE_{i,t-1} + \beta_5 SR_{i,t-1} + \beta_6 LINV_{i,t-1} + \varepsilon_{i,t} \quad (2)$$

Em que:

$INV_{i,t}$ – é a variável investimento, que corresponde ao investimento realizado (obtido pelo aumento do ativo permanente de 1996 a 2009 e pelo fluxo de caixa líquido dos investimentos de 2010 a 2019) pela empresa i no tempo t ;

$SALE_{i,t-1}$ – é a variável que corresponde as Receitas líquidas em t menos as Receitas líquidas em $t-1$ dividido pela Receita líquida em t ;

$END_{i,t-1}$ – é a variável que corresponde ao Total de empréstimos e financiamento de curto prazo mais Total de empréstimos e financiamentos de longo prazo / pelo Ativo Total;

$CASH_{i,t-1}$ – é a variável que capta a disponibilidade de recursos da empresa i no tempo $t-1$;

$SIZE_{i,t-1}$ – é a variável que corresponde ao Logaritmo neperiano do Ativo Total;

$SR_{i,t-1}$ – é a variável que corresponde ao Retorno anual do preço de fechamento das ações;

$LINV_{i,t-1}$ – é a variável investimento, que corresponde ao investimento realizado (obtido pelo aumento do ativo permanente de 1996 a 2009 e pelo fluxo de caixa líquido dos investimentos de 2010 a 2019) pela empresa i no tempo $t-1$;

$\varepsilon_{i,t}$ – é o erro aleatório da regressão, considerando que $\varepsilon_{i,t} \sim N(0, \sigma^2)$.

A estimação das variáveis independentes das empresas i no tempo $t-1$ (em *lag*) tem o objetivo de captar o componente temporal do investimento em manutenção, além de captar características intrínsecas da companhia que podem influenciar em sua política de investimento (RICHARDSON, 2006; REN, 2016).

A equação (2) estima qual o investimento a empresa i realizou no tempo t , dada a oportunidade de crescimento que a empresa observa em $t-1$. Para tomar sua decisão, o modelo estimado na equação (2) busca compreender como o grau de endividamento da empresa e os recursos disponíveis internamente interferem no processo de aplicação dos recursos em seus investimentos (RICHARDSON, 2006; REN, 2016).

Desse modo, a equação (2) prevê o investimento que a empresa i irá fazer no tempo t , ao considerar as várias restrições e oportunidades que a empresa vislumbra. Se a empresa investir o montante previsto pelo modelo ela está otimizando sua escolha, dado o nível de risco no momento da decisão, o que nesse caso faz com que o investimento seja classificado como otimizado/eficiente.

QUADRO 5 – EXPECTATIVA DOS SINAIS DA EQUAÇÃO (2)

Variável	Expectativa do sinal	Justificativa
SALE	(-)	Quanto maior for o crescimento das vendas, menor será a necessidade de a empresa investir recursos em ativo fixo. Esta situação foi comprovada por Richardson (2006).
END	(-)	Quanto maior for o endividamento, menor será a capacidade de investimento da companhia, conforme descreve Richardson (2006)
CASH	(+)	Quanto maior for a disponibilidade de recursos financeiros, maior será a sua relação com o nível de investimento da companhia, conforme comprovado por Richardson (2006).
SIZE	(+)	Richardson (2006) apresenta sinal positivo, contudo, não é possível prever tal situação considerando análise da literatura.
SR	(+)	Richardson (2006) encontra uma relação positiva e argumenta que quanto maior for o nível de investimento, maior será o retorno das ações caso a empresa realize investimentos otimizados.
LINV	(+)	Quando a empresa realiza novos investimentos no ano anterior, esta informação afeta positivamente o nível de investimentos do ano em análise, segundo demonstrado por Richardson (2006).

Fonte: Elaborado pelo Autor

Os resultados da equação (2) para a estimação do Investimento – INV, como variável dependente apresentaram a aderência esperada, com a maioria dos sinais convergentes aos estudos que a sustentam, conforme apresentado no Quadro 6, bem como os respectivos testes de robustez no Apêndice B.

QUADRO 6 – EXPECTATIVA E SINAIS DA EQUAÇÃO (2)

Variável	Expectativa do sinal	Sinal e estimador obtidos	Significância
SALE	(-)	1,51001E-05	***
END	(-)	0,002268133	***
CASH	(+)	-0,032942495	***
SIZE	(+)	0,00918748	***
SR	(+)	-0,001506699	***
LINV	(+)	0,067488466	***

Fonte: Elaboração própria com informações do software R

Nota-se que há inversão de sinal para as variáveis CASH e END. Após avaliar as características do mercado brasileiro no período, em comparação com as características apresentadas pelos mercados nos estudos utilizados como referência, constata-se que a mediana da variável INV, no caso brasileiro, é negativa e representa desinvestimento das empresas no período em análise. Consequentemente, ocorreu alteração no sinal das variáveis que estão relacionadas necessariamente a recursos financeiros disponíveis – CASH – e captação de recursos – END.

Ao considerar-se a possibilidade de o gestor optar por um volume de investimento que não seja otimizado (*benchmark*), nesse caso o investimento pode ser classificado como acima (*over*) ou abaixo (*under*) do que foi previsto pelo modelo. Nessa situação, o investimento realizado é definido como ineficiente e, por sua vez é classificado em um *under*-investimento ou um *over*-investimento. Essa classificação pode ser capturada pelo valor residual $\varepsilon_{i,t}$ da equação (2).

Desse modo, o valor residual $\varepsilon_{i,t}$ da equação (2) é o componente anormal do investimento da empresa i no tempo t e corresponde à medida de ineficiência dos investimentos. Seguindo Biddle, Hilary e Verdi (2009), os investimentos cujo resíduo da equação (2) estão no primeiro quartil são classificados em *under* (abaixo do esperado) e os investimentos que estão no terceiro quartil são classificados em *over* (acima do esperado). Os demais investimentos são classificados em *benchmark* (dentro do nível esperado).

3.3.3 Eficiência nos investimentos

Uma vez definida a variável dependente, que mensura o nível (volume) dos investimentos, testou-se a hipótese da pesquisa para entender a relação entre qualidade da auditoria e o nível (volume) de investimento realizado pela companhia na equação (3).

$$INV_{i,t} = \alpha_0 + \beta_1 IQUA_{i,t-1} + \beta_2 Q_{i,t-1} + \beta_3 CASH_{i,t-1} + \beta_4 CFO_{i,t-1} + \delta Z_{i,t-1} + \varepsilon_{i,t} \quad (3)$$

Em que:

$INV_{i,t}$ – é a variável investimento, que corresponde ao investimento realizado (obtido pelo aumento do ativo permanente de 1996 a 2009 e pelo fluxo de caixa líquido dos investimentos de 2010 a 2019) pela empresa i no tempo t ;

$IQUA_{i,t-1}$ – variável que capta a qualidade da auditoria da empresa i no tempo $t-1$;

$Q_{i,t-1}$ – variável⁴ que capta a oportunidade de crescimento da empresa i no tempo $t-1$;

$CASH_{i,t-1}$ – é a variável que capta a disponibilidade de recursos da empresa i no tempo $t-1$;

$CFO_{i,t-1}$ – é a variável que representa o fluxo de caixa operacional da empresa i no tempo $t-1$;

δ – é um vetor coluna de 5×1 das variáveis de controle;

$\varepsilon_{i,t}$ – é o erro aleatório da regressão, considerando que $\varepsilon_{i,t} \sim N(0, \sigma^2)$.

As variáveis explicativas propostas no presente estudo buscam contribuir para o entendimento acerca do nível de investimento realizado pela empresa i no tempo t . A expectativa de sinais para cada uma delas está presente no Quadro 7.

QUADRO 7 – EXPECTATIVA DO SINAL DAS VARIÁVEIS EXPLICATIVAS (3)

Variável	Expectativa do sinal	Justificativa
IQUA	(+)	Espera-se que uma auditoria independente de qualidade, proporcionará um reflexo positivo no nível de investimento da companhia. Uma auditoria de qualidade reduz a assimetria informacional e faz com que a empresa otimize o nível de investimentos (CHANG, DASGUPTA e HILARY, 2009).
Q	(+)	Como o Q de mede a oportunidade de investimento espera-se que a relação entre o nível de investimento seja positiva para refletir que o nível de investimento depende de novas oportunidades de negócio (RICHARDSON, 2006).
CASH	(+)	A relação desta variável com o nível de investimento é assimétrica conforme detalhado por Richardson (2006). Quando a empresa possui excesso de caixa, sua relação será positiva e quando não possuir, a empresa captará recursos para financiar suas atividades com instituições financeiras ou por meio de emissão de ações. (CHANG, DASGUPTA e HILARY, 2009).
CFO	(+)	O fluxo das atividades operacionais da companhia reflete o resultado financeiro obtido com as suas atividades e espera-se que quanto mais recursos obtidos pela atividade

⁴ Obtida de 1996 a 2009 da seguinte maneira: $\{[(\text{Total das ações outstanding} * \text{preço da ação não ajustado por proventos}) + (\text{total de empréstimos e financiamento de curto prazo} + \text{total de empréstimos e financiamentos de longo prazo} - \text{Ativo disponível} - \text{aplicação financeira de curto prazo}) + (\text{participação minoritária})] / (\text{Ativo Total})\}$ e de 2010 a 2019: $\{[(\text{Total das ações outstanding} * \text{preço da ação não ajustado por proventos}) + (\text{total de empréstimos e financiamento de curto prazo} + \text{total de empréstimos e financiamentos de longo prazo} - \text{caixa e equivalente de caixa} - \text{aplicação financeira}) + (\text{participação minoritária})] / (\text{Ativo Total})\}$.

		operacional, provocará maior nível de investimento para que a empresa possa expandir seus negócios (RICHARDSON, 2006).
--	--	--

Fonte: Elaborado pelo Autor

Com o intuito de controlar as influências que possam existir na decisão do nível (volume) de investimento, o modelo utiliza o retorno sobre os ativos como *proxy* para influência externa na decisão sobre os investimentos. Para controlar as características intrínsecas da empresa i no tempo t , utilizou-se as variáveis de controle em *lag*, $t-1$, quais sejam: a) LINV - o investimento realizado (no ano anterior), b) ROA - o retorno sobre os ativos da empresa, c) SAR - giro dos ativos, d) TANG - o nível de ativo fixo, e e) TAM - tamanho da empresa.

O Quadro 8 apresenta as variáveis de controle do modelo proposto, bem como apresenta o código atribuído para construção do modelo econométrico, justificativa de utilização e o sinal esperado de seus respectivos coeficientes.

QUADRO 8 – VARIÁVEIS DE CONTROLE: CÓDIGO E JUSTIFICATIVA (3)

Variáveis de controle	Código	Expectativa do sinal	Justificativa
Investimento da empresa	LINV	(+)	Richardson (2006) demonstra que quanto maior o investimento da empresa i no tempo $t-1$, maior será o investimento da empresa i no tempo t . Espera-se, desse modo, que esta variável esteja positivamente correlacionada com a variável dependente.
Retorno sobre os ativos	ROA	(+)	Esta variável controla a relação entre o resultado econômico gerado pela companhia e o ativo total. Quanto maior for o ROA maior será o nível de investimentos realizados pela empresa o que, por sua vez, faz com que se espere uma relação positiva entre o investimento e o ROA, do mesmo modo que Ren (2016) encontrou uma relação positiva entre o retorno sobre os ativos e os investimentos.
Giro dos ativos	SAR	(-)	O giro do ativo considera a relação entre a receita líquida operacional e o ativo da empresa. Ao considerar que a empresa maximizou o giro do ativo, isso implica em aumento de recursos próprios disponíveis para que o gestor realize a aplicação e, nesse caso, poderá aplicar em opções que não retornem eficiência. Esta expectativa foi comprovada no estudo de Ren (2016), que encontrou uma relação negativa entre o giro dos ativos e os investimentos
Tamanho do ativo	TANG	(+)	O tamanho dos ativos fixos reflete a estrutura para que a companhia desenvolva suas atividades. A expectativa é que quanto mais ativos fixos mais a empresa terá a possibilidade de investir em ativos fixos. Biddle, Hilary e Verdi (2009) encontraram uma relação positiva entre o tamanho do ativo fixo da empresa e os investimentos.

Tamanho da empresa	TAM	(-)	Quanto maior a empresa maior a capacidade de obter recursos por meio de investidores, bem como captar recursos junto as instituições financeiras a um custo menor. Espera-se que o tamanho da empresa faça com que a disponibilidade de recursos para a companhia aumente e, desse modo, que o gerente aplique esses recursos além do que a companhia realmente necessite. Esta expectativa está congruente com os achados de Biddle, Hilary e Verdi (2009), que encontraram uma relação negativa entre o tamanho da empresa e os investimentos.
--------------------	-----	-----	--

Fonte: Elaborado pelo Autor

As variáveis de controle podem apresentar duas caracterizações, uma antes da convergência (até 2009) e outra depois (a partir de 2010), e seus componentes são:

- Investimento da empresa i no tempo $t-1$ (LINV) – corresponde ao aumento do ativo permanente, coletado de 1996 a 2009 na Demonstração de Origens e Aplicação de Recursos – DOAR das companhias. De 2010 a 2019 utilizou-se o caixa líquido das atividades de investimento extraído da demonstração dos fluxos de caixa. Em ambos os casos o valor utilizado para a empresa i é o do período $t-1$.
- Retorno sobre os ativos da empresa i no tempo $t-1$ (ROA) – esta variável representa a eficácia da empresa em converter o volume de seus ativos totais em dinheiro, lucro líquido. Desse modo, é obtida por meio da divisão entre o lucro líquido gerado, adicionado da participação dos minoritários, e o ativo total da companhia.
- Giro dos ativos da empresa i no tempo $t-1$ (SAR) – esta variável mede o nível de eficiência operacional da companhia, pois é obtida pela divisão entre o valor da receita líquida operacional e o ativo total da companhia.
- Ativo fixo da empresa i no tempo $t-1$ (TANG) – representa o tamanho do ativo fixo da companhia i no tempo $t-1$ e serve para controlar se a empresa aumentou, ou não, suas plantas industriais ou escritórios comerciais no período estudado.
- Tamanho da empresa i no tempo $t-1$ (TAM) – o tamanho da empresa foi considerado como o logaritmo neperiano do ativo total da companhia. O uso do logaritmo fundamenta-se na redução da heterocedasticidade do modelo e na captação de sua influência nos investimentos uma vez que, companhias maiores

têm oportunidades de investimento que exigem maiores níveis de desembolso, o que pode não se aplicar a companhias de tamanho inferior.

As variáveis de controle são utilizadas para aprimorar a equação e, com vistas a assegurar que os resultados encontrados no modelo ocorram efetivamente em decorrência das variáveis lá inseridas, não por itens que não foram incluídos na equação. Além disso, o uso de tais variáveis evita que o termo de erro da equação capture variáveis não correlacionadas com o teste proposto (BAUMANN e NIER, 2004).

Considerando-se as mudanças ocorridas em razão do padrão contábil a partir de 2010, o modelo (2) foi estimado de três maneiras: 1) para o período pré-convergência (1998-2009); 2) para o período pós-convergência (2010-2018) e, por fim, 3) para o período todo (1998-2018) – com vista a controlar os efeitos da convergência internacional dos padrões contábeis brasileiros.

No primeiro período (1998-2008), com 11 anos, foi construído painel desbalanceado com 171 empresas e 1.406 observações. No período seguinte (2009-2018), com 10 anos, construiu-se painel desbalanceado com 326 empresas e 2.839 observações. Para o período completo (1998-2018), 21 anos, também foi construído painel desbalanceado de 327 empresas e 4.245 observações. Em todos os casos a quantidade de empresas e observações são maiores que o tempo.

Como o ano que a empresa divulgou a informação não interfere na interpretação da ineficiência, 1998 – 2008, e como o modelo (3) mostrou-se robusto o suficiente para se estimar o período de 1998 a 2018, utilizou-se os estimadores da equação (3) para se obter o nível de eficiência de cada empresa i em cada ano t . O valor obtido pela multiplicação dos estimadores, apresentados no Quadro 6, pelo valor de cada uma das variáveis dependentes, é o \hat{Y} e corresponde ao investimento estimado para cada companhia i no tempo t .

Uma vez apurado o erro de estimação para cada companhia i , em cada ano t , o próximo passo foi classificá-las segundo o seu nível de investimento conforme Biddle, Hilary e Verdi (2009). Desse modo, para segregar as companhias de acordo com o nível de investimento, utilizou-se o vetor da diferença entre o investimento realizado pela empresa (Y) e o valor estimado (\hat{Y}) segundo a equação (3).

A etapa seguinte consistiu em classificar os valores obtidos de acordo com Biddle, Hilary e Verdi (2009), que adotam como critério a classificação da ineficiência em quartis. O primeiro quartil representa os investimentos classificados em *under* e o terceiro quartil aqueles

classificados como *over*. Os quartis e a mediana da ineficiência podem ser observados na Tabela 2.

TABELA 2 – QUARTIS E MEDIANA DA INEFICIÊNCIA

Parâmetro	Valor de referência
Quartil 1	-0,2558
Mediana	-0,2043
Quartil 3	-0,1505

Fonte: Elaborado pelo Autor

Após apurar os quartis, realizou-se formulação que classifica cada uma das empresas em *under*, *benchmark* ou *over* atribuindo a seguinte lógica: a) os erros que são menores ou iguais ao valor do primeiro quartil (-0,2558) foram classificadas como *under*, b) os erros que são maiores ou iguais ao terceiro quartil (-0,1505) foram classificados como *over*, e c) os erros que estão entre o terceiro e o primeiro quartil são classificados como *benchmark*.

Para verificar qualitativamente a relação da qualidade da auditoria e a eficiência do investimento, medida no modelo (3), utilizou-se uma regressão logística multinomial. Em estatística, a regressão logística multinomial é um método de classificação que generaliza a regressão logística para problemas de várias classes, ou seja, com mais de dois possíveis resultados discretos. É um modelo usado para prever as probabilidades dos diferentes resultados possíveis de uma variável dependente distribuída categoricamente, dado um conjunto de variáveis independentes (GREENE, 2012).

O modelo logístico multinomial assume que os dados são específicos de cada caso; isto é, cada variável independente possui um valor único para cada empresa. Como em outros tipos de regressão, não há necessidade de as variáveis independentes serem estatisticamente independentes uma da outra; no entanto, supõe-se que a colinearidade seja relativamente baixa, pois torna-se difícil diferenciar o impacto de várias variáveis, se esse não for o caso (VENABLES & RIPLEY, 2002).

Assim, foram construídas as equações (4) e (5) cuja variável dependente é, conforme Wooldridge (2001), a medida de probabilidade de um evento ocorrer (*under* ou *over*) dado que outro evento ocorreu (*benchmark*) e varia entre 0 (nula) e 1 (certeza de ocorrência).

Desta forma, utilizou-se todas as variáveis dependentes e de controle do modelo (3) para verificar como a qualidade da auditoria se relaciona com a ineficiência dos investimentos, segundo as equações (4) e (5):

$$\ln \frac{Pr(INEF_{i,t} = Under)}{Pr(INEF_{i,t} = Bench)} = \beta_1 IQUA_{i,t-1} + \beta_2 Q_{i,t-1} + \beta_3 CASH_{i,t-1} + \beta_4 CFO_{i,t-1} + \delta Z_{i,t-1} + \varepsilon_{i,t} \quad (4)$$

$$\ln \frac{Pr(INEF_{i,t} = Over)}{Pr(INEF_{i,t} = Bench)} = \beta_1 IQUA_{i,t-1} + \beta_2 Q_{i,t-1} + \beta_3 CASH_{i,t-1} + \beta_4 CFO_{i,t-1} + \delta Z_{i,t-1} + \varepsilon_{i,t} \quad (5)$$

Em que:

$INEF_{i,t}$ – pode assumir três possibilidades: over, under ou Benchmark e corresponde a ineficiência;

$IQUA_{i,t-1}$ – variável que capta a qualidade da auditoria da empresa i no tempo $t-1$;

$Q_{i,t-1}$ – variável⁵ que capta a oportunidade de crescimento da empresa i no tempo $t-1$;

$CASH_{i,t-1}$ – é a variável que capta a disponibilidade de recursos da empresa i no tempo $t-1$;

$CFO_{i,t-1}$ – é a variável que representa o fluxo de caixa operacional da empresa i no tempo $t-1$;

δ – é um vetor coluna de 5×1 das variáveis de controle, nos moldes do modelo (4);

$\varepsilon_{i,t}$ – é o erro aleatório da regressão, considerando que $\varepsilon_{i,t} \sim N(0, \sigma^2)$.

3.4 Limitações do estudo

Como mencionado previamente, este estudo possui algumas limitações relacionadas a obtenção e organização dos dados. Ao se optar pela utilização do Índice de Qualidade de Auditoria (IQUA) de Braunbeck (2010) ocorreu uma limitação da presente tese em relação a quantidade de empresas que possuíam informações acerca do IQUA. Por esse motivo, utilizou-se as mesmas empresas do estudo de Braunbeck (2010) para o período de 1998 a 2008.

Ainda no campo das limitações do estudo, é possível a existência de endogeneidade entre o nível de investimento da companhia e a qualidade da auditoria independente. Tal situação pode ocorrer em virtude do escopo do presente estudo não abarcar a origem dos financiamentos.

⁵ Obtida de 1996 a 2009 da seguinte maneira: $\{[(\text{Total das ações outstanding} * \text{preço da ação não ajustado por proventos}) + (\text{total de empréstimos e financiamento de curto prazo} + \text{total de empréstimos e financiamentos de longo prazo} - \text{Ativo disponível} - \text{aplicação financeira de curto prazo}) + (\text{participação minoritária})] / (\text{Ativo Total})\}$ e de 2010 a 2019: $\{[(\text{Total das ações outstanding} * \text{preço da ação não ajustado por proventos}) + (\text{total de empréstimos e financiamento de curto prazo} + \text{total de empréstimos e financiamentos de longo prazo} - \text{caixa e equivalente de caixa} - \text{aplicação financeira}) + (\text{participação minoritária})] / (\text{Ativo Total})\}$.

A existência de altos volumes de financiamento por meio de fomento subsidiado e fornecido pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) podem ter provocado um aumento dos ativos fixos das companhias sem que as mesmas de fato tivessem a necessidade de tais investimentos. Tal comportamento pode ter influenciado nos resultados do presente estudo.

Uma outra observação que se deve fazer é que mesmo utilizando todas as técnicas estatísticas com a robustez necessária para a estimação de dados, pode-se dizer que a estimação do IQUA, para o período de 2009 a 2018, em lugar da sua obtenção nos moldes de Braunbeck (2010) também é uma limitação do presente estudo.

Nesse diapasão, em função da estrutura contábil vigente no país, a não consideração dos valores relacionados a arrendamentos como investimentos em ativos também entra no rol de limitações do estudo.

Além disso, outras limitações devem ser citadas: a) a quantidade de empresas disponíveis para a obtenção dos dados, uma vez que não se obteve acesso a empresas que não estavam listadas na [B]³; b) a métrica de qualidade de auditoria não é consolidada e pode ser influenciada por outros fatores não estudados e, c) os gestores das companhias não foram ouvidos ao longo do período pesquisado, o que impede a validação do investimento estimado no modelo (3).

Há que se destacar que as limitações não ocasionaram perdas significativas na verificação do modelo aqui desenvolvido. Sendo o presente estudo um ponto inicial a uma nova fase investigativa da qualidade da auditoria, as limitações tornam-se, então, oportunidades para novas pesquisas que queria continuar trilhando o caminho aqui proposto e poderão contribuir para o aperfeiçoamento do pensamento científico relacionado a esse campo de pesquisa.

4 RESULTADOS E ANÁLISES

4.1. Dos dados e da metodologia utilizada

A amostra da tese foi construída a partir das empresas brasileiras listadas na [B]³, no período de 1998 a 2018, com dados disponíveis na Economatica®, Thompson Reuters e site da CVM, eventualmente validando os dados com as demonstrações contábeis publicadas pelas companhias. O Apêndice A apresenta o quantitativo de empresas por setor econômico que compõe a base utilizada, bem como o segmento que a empresa pertence na [B]³ e sua participação no Ibov.

Para estimar o modelo utilizado no presente estudo foram extraídos todos os dados referentes a demonstrações contábeis de todas as empresas presentes na bolsa de valores, e, posteriormente, organizou-se os dados necessários. Na segunda etapa elaborou-se uma base de dados em painéis com três períodos (1998-2008, 2009-2018, 1998-2018) e utilizou-se o programa R para se estimar o modelo. As saídas do R estão nos Apêndices B e C desta tese.

4.2. Análise descritivas dos dados

Considerando as especificidades do modelo elaborado, realizou-se três modelagens para contemplar: a) a inexistência de dados relativos ao IQUA de 2009 a 2018; e, b) as mudanças advindas das Leis 11.638/07 e 11.941/09 que alteraram a mensuração, registro e evidenciação de ativos e passivos. Desse modo, a Tabela 3 apresenta a estatística descritiva dos dados utilizados no modelo (3) da tese.

TABELA 3 – ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS DAS VARIÁVEIS DO ESTUDO

1998 - 2008	INV	IQUA	Q	CASH	CFO	LINV	ROA	SAR	TANG	TAM
Média	0,07	0,92	0,71	0,09	0,08	0,10	0,04	0,74	0,38	20,44
Mediana	0,05	1,00	0,50	0,04	0,08	0,06	0,04	0,64	0,37	20,30
DP	0,18	0,27	1,36	0,11	0,11	0,32	0,95	0,56	0,24	1,96
Mínimo	-0,97	0,00	-0,68	0,00	-0,73	-0,13	-14,44	0,00	0,00	13,56
Máximo	2,28	1,00	41,56	0,84	0,98	10,55	27,43	3,75	0,97	26,43
2009 - 2018	INV	IQUA	Q	CASH	CFO	LINV	ROA	SAR	TANG	TAM
Média	-0,07	0,99	0,60	0,11	0,08	-0,08	0,04	0,59	0,24	21,53
Mediana	-0,03	1,00	0,62	0,08	0,08	-0,04	0,03	0,49	0,19	21,64
DP	0,39	0,09	3,76	0,12	0,19	0,41	0,57	0,54	0,24	2,09
Mínimo	-12,35	0,00	-0,60	0,00	-3,45	-12,35	-6,14	-0,02	0,00	12,99
Máximo	0,88	1,00	146,7	0,90	1,16	0,88	10,66	5,84	0,97	28,04
1998 - 2018	INV	IQUA	Q	CASH	CFO	LINV	ROA	SAR	TANG	TAM
Média	-0,02	0,97	0,89	0,11	0,08	-0,02	0,04	0,64	0,29	21,17
Mediana	-0,01	0,00	0,58	0,07	0,08	-0,01	0,03	0,54	0,26	21,21
DP	0,34	0,17	3,17	0,12	0,17	0,39	0,72	0,55	0,25	2,11
Mínimo	-12,35	0,00	-0,68	0,00	-3,45	-12,35	-14,44	-0,02	0,00	12,99
Máximo	2,28	1,00	146,7	0,90	1,16	10,55	27,43	5,84	0,97	28,04

Fonte: Autor a partir de dados extraídos do R

Como se pode observar, no período de 1998 a 2008, o investimento médio realizado pelas empresas do painel foi de 7% do ativo total, com a mediana de 5%. Já para o período de 2009 a 2018, o investimento médio foi de -7%, com a mediana de -3%. Por fim, no período de 1998 a 2018, o investimento médio foi de -2%, com a mediana de -1%.

O Q de Tobin para as empresas do painel foi, em média, de 0,71, 0,60 e 0,89, para os períodos de 1998 a 2008, 2009 a 2018 e 1998 a 2018, respectivamente.

Por sua vez, a disponibilidade de recursos correspondeu, em média, a 9%, 11% e 11% dos ativos das empresas, nos períodos 1998-2008, 2009-2018 e 1998-2018, respectivamente. Nesses períodos, o caixa gerado pelas operações foi, em média, de 8%.

O retorno sobre os ativos das empresas do painel para os três períodos foi, em média, 4%, por período. Já o giro dos ativos apresentou, em média, os seguintes valores 74%, 59% e 64%, respectivamente.

O percentual médio do Ativo Permanente das empresas do painel, para o período de 1998 a 2008, foi de 38% do Ativo Total. Já a soma dos Ativo Imobilizado, Ativo Intangível e Ativo Investimentos foi, em média, de 24% do Ativo Total, para o período de 2009-2018.

Por fim, o tamanho médio das empresas do painel é de 20,44, 21,53 e 21,17, para os períodos de 1998-2008, 2009-2018 e 1998-2018, respectivamente. Em termos financeiros, são empresas com Ativo Total variando de R\$ 438 mil (menor tamanho: 12,99) a R\$ 1,5 trilhões (maior tamanho: 28,04), no período em estudo (1998-2018).

Feita a análise descritiva dos dados, passou-se a análise exploratória. A análise exploratória dos dados iniciou-se pela obtenção e análise da correlação entre variáveis.

Em estatística descritiva, o coeficiente de correlação de Pearson (BEST e ROBERTS, 1975) mede o grau da correlação e a direção dessa correlação (se positiva ou negativa) entre duas variáveis de escala métrica. A Tabela 4 apresenta a correlação de Pearson para as variáveis do modelo (3).

TABELA 4 – CORRELAÇÃO DE PEARSON PARA AS VARIÁVEIS DO MODELO (3)

	INV	IQUA	Q	CASH	CFO	LINV	ROA	SAR	TANG	TAM
INV	1,00									
IQUA	0,03 (0,25)	1,00								
Q	-0,03 (0,32)	0,02 (0,45)	1,00							
CASH	0,00 (0,89)	0,03 (0,20)	0,06 (0,02)	1,00						
CFO	0,10 (0,00)	0,16 (0,00)	0,03 (0,24)	0,23 (0,00)	1,00					
LINV	0,04 (0,14)	0,01 (0,61)	0,09 (0,00)	0,12 (0,00)	0,06 (0,02)	1,00				
ROA	0,02 (0,36)	0,03 (0,33)	0,02 (0,55)	0,05 (0,06)	0,15 (0,00)	0,03 (0,30)	1,00			
SAR	-0,02 (0,56)	0,08 (0,00)	0,02 (0,53)	0,09 (0,00)	0,18 (0,00)	-0,03 (0,22)	0,00 (0,00)	1,00		
TANG	0,04 (0,19)	0,00 (0,90)	-0,07 (0,00)	-0,30 (0,00)	0,00 (0,99)	0,00 (0,86)	-0,02 (0,52)	-0,12 (0,00)	1,00	
TAM	-0,01 (0,67)	0,06 (0,03)	-0,01 (0,8363)	0,05 (0,05)	0,20 (0,00)	0,06 (0,03)	0,04 (0,10)	-0,33 (0,00)	0,24 (0,00)	1,00

Fonte: Autor a partir de dados extraídos do R

Depois dessa análise, verificou-se a existência, ou não, de estacionariedade das variáveis. Para o teste de raiz unitária, inicialmente utilizou-se o teste Dickey – Fuller aumentado – ADF, em que a hipótese nula é a presença de raiz unitária. A estatística do teste é um número negativo (SAID e DICKEY, 1984). Quanto mais negativo, mais forte é a rejeição da hipótese de que há uma raiz unitária em algum nível de confiança. A Tabela 5 apresenta o teste ADF das variáveis do modelo (3) e evidencia a inexistência de raiz unitária para todas as variáveis.

TABELA 5 – TESTE ADF PARA AS VARIÁVEIS DO MODELO (3)

Variável	Dickey-Fuller	Lag order	p-value
INV	-10,393	11	<0,01
IQUA	-9,160	11	<0,01
Q	-10,066	11	<0,01
CASH	-9,693	11	<0,01
CFO	-10,551	11	<0,01
LINV	-10,321	11	<0,01
ROA	-13,007	11	<0,01
SAR	-7,939	11	<0,01
TANG	-8,006	11	<0,01
TAM	-8,737	11	<0,01

Fonte: Autor, a partir de dados extraídos do R

4.3. Estimativa do modelo da tese

Dados em painel ou dados longitudinais são dados multidimensionais que envolvem medições ao longo do tempo. Os dados do painel contêm observações de vários fenômenos

obtidos ao longo de vários períodos de tempo para os mesmos indivíduos, nesse caso companhias (WOOLDRIDGE, 2016).

Nos dados do painel, a mesma unidade transversal é pesquisada ao longo do tempo, e, desse modo, os dados são agrupados no espaço e no tempo. As modelagens com dados em painéis apresentam vantagens em relação a modelagem com dados simples. Os dados do painel podem levar em conta, explicitamente, a heterogeneidade específica do indivíduo (MARQUES, 2000).

Ao combinar dados em duas dimensões, os dados do painel oferecem mais variabilidade de dados, menos colinearidade e mais graus de liberdade, além de maior eficiência na estimação (GREENE, 2011; WOOLDRIDGE, 2016). Assim, os dados do painel são mais adequados que os dados transversais para estudar a dinâmica da mudança (GREENE, 2011).

Além disso, painéis são mais adequados para se detectar e medir os efeitos que não podem ser observados nos dados de seção transversal ou de série temporal. Os dados do painel permitem o estudo de modelos comportamentais mais complexos e, por fim, podem minimizar os efeitos do viés de agregação, agregando empresas em grupos amplos (WOOLDRIDGE, 2002, 2016).

No caso de todas as unidades de seção transversal apresentarem o mesmo número de observações de séries temporais, o painel será balanceado, caso contrário, desbalanceado. Nesse contexto, várias suposições podem ser feitas para estimar uma regressão. Primeiro, pode se supor que os coeficientes do intercepto e de inclinação são constantes ao longo do tempo e das empresas e que o termo do erro captura diferenças ao longo do tempo e sobre as empresas. Uma segunda possibilidade é que o coeficiente de inclinação é constante, mas o intercepto varia em relação às empresas (GREENE, 2011).

Um terceiro ponto é que o coeficiente de inclinação é constante, mas o intercepto varia ao longo das empresas e ao longo do tempo. Também pode se assumir que todos os coeficientes do modelo variam em relação às empresas. E, finalmente, pode-se assumir que o intercepto e a inclinação variam com o tempo e com as empresas. Tais aspectos estruturais permitem tipificar as respostas de diferentes indivíduos a determinados acontecimentos, em diferentes momentos. (MARQUES, 2000).

A análise de dados em painel possui três abordagens independentes (KIEFER, 1980). Na primeira, os painéis são agrupados de forma independente (*pooling*). Nessa abordagem, o pressuposto chave é que não há atributos únicos de indivíduos no conjunto de medições nem

efeitos universais ao longo do tempo. No entanto, essa modelagem pode resultar em viés de heterogeneidade (WOOLDRIDGE, 2002).

Uma segunda abordagem é conhecida como modelo de efeitos aleatórios. A principal suposição dessa modelagem é que existem atributos únicos de indivíduos que não variam ao longo do tempo. Esses atributos podem ou não estar correlacionados com as variáveis dependentes individuais (BALTAGI, CHANG e LI, 1999, WOOLDRIDGE, 2002).

A terceira abordagem é conhecida como modelos de efeitos fixos ou primeiros modelos diferenciados: O pressuposto principal dessa modelagem é que existem atributos únicos constantes no tempo de indivíduos que não estão correlacionados com os regressores individuais (MARQUES, 2000).

Para avaliar qual abordagem é mais eficiente para se estimar o modelo proposto (3), existem testes que comparam o tipo do modelo, estimando-o segundo cada abordagem e auxiliando na escolha do modelo apropriado. Tais testes comparam duas a duas, cada uma das três abordagens, e foram utilizados em cada variação do modelo (3) (KRÄMER & SONNBERGER, 1986).

Para realizar os testes, inicialmente estimou-se o modelo (3) pela abordagem *pooling* e depois pela modelagem de efeitos fixos. Para se comparar essas duas modelagens utilizou-se o teste F de efeitos individuais e temporais. A hipótese nula é que não há efeitos fixos no modelo.

A Tabela 6 apresenta o resultado do teste F para o modelo da tese (3). Como se pode observar, a abordagem de efeitos fixos é mais apropriada que a *pooling*.

TABELA 6 – TESTE F PARA O MODELO (3)

Teste	Estatística	Graus de liberdade		p-value
F – Efeitos individuais	3,87	171	1226	<2,2e-16

Fonte: Autor a partir de dados extraídos do R

Como o teste F indicou que a modelagem de efeitos fixos é mais apropriada que a *pooling* para o modelo, estimou-se o modelo com a abordagem de efeitos aleatórios para se comparar com a de efeitos fixos. A comparação entre essas duas abordagens é feita pelo teste de Hausman (1978) que apresenta, como hipótese nula, que os efeitos aleatórios individuais são exógenos.

A Tabela 7 apresenta o resultado do teste de Hausman, que indicou que a abordagem de efeitos fixos é mais apropriada que a de efeitos aleatórios para o modelo.

TABELA 7 – TESTE DE HAUSMAN PARA O MODELO

Teste	Estatística	Graus de liberdade	p-value
Hausman	$\chi^2 = 326,36$	9	<2,2e-16

Fonte: Autor a partir de dados extraídos do R

Na abordagem com efeitos fixos, pode-se estimar o modelo levando-se em conta três efeitos, quais sejam, o individual, o do tempo, ou ambos. Para se avaliar qual dos três é mais apropriado, utilizou-se o teste Multiplicador de Lagrange (LM) de Honda (1985) e de Breusch-Pagan (1980).

A hipótese nula é de que não há efeitos significativos para o tempo. Caso a hipótese nula seja aceita, utilizar-se-á a abordagem com efeitos individuais. Caso contrário, utilizar-se-á a abordagem com efeitos fixos no tempo. A Tabela 8 apresenta os resultados dos testes LM para o modelo, que, por sua vez, indicam apenas a presença de efeito no tempo.

TABELA 8 – TESTE LM PARA O MODELO

Teste	Estatística	Graus de liberdade	p-value
Individual			
LM Honda	$z = 1,46$	-	0,07
LM Breusch-Pagen	$\chi^2 = 2,13$	1	0,14
Tempo			
LM Honda	$z = 54,85$	-	<2,2e-16
LM Breusch-Pagen	$\chi^2 = 3008,1$	1	<2,2e-16

Fonte: Autor a partir de dados extraídos do R

Portanto, os testes indicaram que a modelagem com efeitos fixos no tempo é a mais apropriada para o modelo proposto (3).

Escolhida a abordagem a ser utilizada na modelagem do modelo, é preciso verificar a consistência dos resultados. A primeira análise é da existência de multicolineariedade. Caso uma ou mais variáveis correspondam a combinações lineares de outras variáveis, as estimativas da regressão são instáveis. Para se testar a presença de multicolineariedade utilizou-se o teste Fator Inflacionário de Variância – VIF (FOX e MONETTE, 1992). A Tabela 9 mostra, pelo teste VIF, que não há multicolineariedade no modelo.

TABELA 9 – TESTE VIF PARA O MODELO

	VIF
IQUA	1,032
Q	1,016
CASH	1,191
CFO	1,214
LINV	1,028
ROA	1,026
SAR	1,217
TANG	1,184
TAM	1,292

Fonte: Autor a partir de dados extraídos do R

Outra análise a ser feita é sobre a presença ou não de autocorrelação. A correlação serial é a correlação de um sinal com uma cópia atrasada de si mesma em função do atraso. A análise de autocorrelação é uma ferramenta matemática para encontrar padrões repetidos, uma vez que os processos com autocorrelação são mais previsíveis (DURBIN WATSON; 1951B).

Para testar a presença de correlação serial utilizou-se o teste de Durbin Watson (1950, 1951A, 1951B, 1971). O teste de Durbin Watson – DW procura um tipo específico de correlação serial, o processo AR (1). A hipótese nula é que não há correlação serial de primeira ordem. O teste de DW reporta uma estatística de teste, com um valor de 0 a 4, em que: 2 não é autocorrelação; $0 < 2$ é autocorrelação positiva (comum em dados de séries temporais); e, > 2 a 4 é autocorrelação negativa.

Além do teste de DW, também foi utilizado o teste de DW modificado (BHARGAVA, FRANZINI e NARENDRANATHAN, 1982) e o teste de Breusch-Godfrey (BREUSCH, 1978, GODFREY, 1978 e BREUSCH e PAGAN, 1980) para se verificar a presença de autocorrelação no modelo. A Tabela 10 mostra o resultado desses testes.

TABELA 10 – TESTE DE AUTOCORRELAÇÃO

Teste	Estatística	Graus de liberdade	p-value
DW	DW = 1,81	-	0,00
DW Modificado	DW = 1,24	-	-
Breusch-Godfrey	$\chi^2 = 15,83$	1	6,94e-05

Fonte: Autor – com informações extraídas do R.

Uma outra verificação realizada foi em relação a presença ou não de dependência cross-sectional. Esse problema pode aparecer quando as observações dos indivíduos no painel não são independentes. Para se testar a existência dessa dependência utilizou-se o teste de Pesaran – CD (PERSARAN, 2004, 2015) e o teste LM de Breusch-Pagan (1980). A Tabela 11 apresenta o resultado desses testes para o modelo.

TABELA 11 – TESTE DE PRESENÇA DE DEPENDÊNCIA *CROSS-SECTIONAL*

Teste	Estatística	Graus de liberdade	p-value
Pesaran CD	$z = 40,83$	-	$< 2,2e-16$
Breusch-Pagen LM	$\chi^2 = 27739$	12737	$< 2,2e-16$

Fonte: Autor – com informações extraídas do R

Por fim, testou-se os modelos para a presença ou não de heteroscedasticidade. Em estatística, uma coleção de variáveis aleatórias é heteroscedástica se houver subpopulações que possuam variabilidades diferentes das outras (WOOLDRIDGE, 2002, 2016).

A existência de heterocedasticidade é uma das principais preocupações na aplicação da análise de regressão, incluindo a análise de variância, pois pode invalidar testes estatísticos

de significância que pressupõem que os erros de modelagem não são correlacionados e uniformes, o que faria com que suas variações não se modificassem com os efeitos que estão sendo modelados (WOOLDRIDGE, 2002, 2016).

Para testar a existência, ou não, de heteroscedasticidade utilizou-se o teste BP de Breusch e Pagan (1980), em que a hipótese nula é a da homoscedasticidade. A Tabela 12 mostra a presença de heteroscedasticidade no modelo.

TABELA 12 – TESTE DE HETEROSCEDASTICIDADE

Teste	Estatística	Graus de liberdade	p-value
Breusch-Pagen	BP = 485,23	8	<2,2e-16

Fonte: Autor – com informações extraídas do R

Os testes realizados comprovaram a presença de heteroscedasticidade e de correlação serial, como se esperava, uma vez que os dados dos modelos são em painel. Considerando tais características, os modelos foram estimados utilizando-se o modelo de mínimos quadrados generalizado (GLS) (JÖRESKOG, 1972).

Em estatística, Mínimos Quadrados Generalizados (GLS) é uma técnica para estimar parâmetros desconhecidos em um modelo de regressão linear quando existe um certo grau de correlação entre os resíduos de um modelo de regressão. Nesses casos, os mínimos quadrados ordinários e os mínimos quadrados ponderados podem configurar-se estatisticamente ineficientes (AITKEN, 1934, 1935).

De acordo com JÖRESKOG (1972), o estimador GLS é imparcial, consistente, eficiente e assintoticamente normal e, desse modo, ao optar pela regressão por GLS depreende-se que é o equivalente a aplicar uma regressão por Mínimos Quadrados Ordinários (OLS) a uma versão linearmente transformada dos dados.

No caso de a covariância dos erros ser desconhecida, é possível obter uma estimativa consistente da covariância dos erros usando uma versão implementável do GLS que é conhecida como estimador possível de mínimos quadrados generalizados – FGLS (SAHA, HAVENNER, e TALPAZ, 1997).

Considerando as características encontradas no modelo (3) optou-se pela utilização do método dos Mínimos Quadrados Generalizados Viáveis (FGLS). No FGLS a modelagem é feita em dois estágios: 1º - o modelo é estimado pelo OLS ou outro estimador consistente, e os resíduos são usados para construir um estimador consistente da matriz de covariância dos erros;

e, 2º - usando o estimador consistente da matriz de covariância dos erros estima-se por GLS o modelo (OLSSON, 2000, GREENE, 2011, WOOLDRIDGE, 2002, 2016).

Tal técnica permite que a estrutura de covariância de erro dentro de cada grupo de observações seja totalmente irrestrita e, portanto, robusta contra qualquer tipo de heteroscedasticidade intragrupo e correlação serial. Este método foi utilizado por ser eficiente no contexto de dados em painel quando o N é muito maior que o T, que é o caso em cada um dos períodos estudados (OLSSON, 2000, GREENE, 2011, WOOLDRIDGE, 2002, 2016).

4.4. Análise do modelo da tese

Para cada período analisado há uma quantidade distinta de empresas considerada, como já dito no capítulo 3. Para o período de 1998 a 2008, a amostra consistiu-se em 171 empresas, perfazendo-se um total de 1.406 observações. Por sua vez, para o período de 2009 a 2018, foram utilizadas 326 empresas perfazendo-se um total de 2.839 observações. Por fim, para o período de 1998 a 2018 foram utilizadas 327 empresas, totalizando 4.245 observações. O painel construído para cada um dos períodos é desbalanceado, com o intuito de se utilizar o maior número de empresas possíveis.

Nota-se que as regressões estimadas para os três períodos permitem rejeitar a hipótese nula de ausência de regressão, conforme estatística F (p-valor <0,01) e as regressões explicam, aproximadamente, 18% (1998-2008), 18% (2009-2018) e 8% (1998-2018) das variações da variável dependente Investimento.

O modelo estima o nível dos investimentos feitos pela empresa i no tempo t , com base na qualidade da auditoria, e tem o intuito de verificar se há relação entre a qualidade da auditoria e o nível dos investimentos. A tabela 13 traz os resultados da regressão do modelo, para cada um dos períodos.

TABELA 13 – RESULTADO DA ESTIMAÇÃO DO MODELO (3) DA TESE

	1998-2008 ⁽¹⁾	2009-2018 ⁽²⁾	1998-2018 ⁽³⁾
Variável	β (significância)	β (significância)	β (significância)
IQUA	1,2950e-02 (***)	0,5411383(***)	1,9825e-01 (***)
Q	5,2578e-03(***)	-0.0018002	-8,3890e-04 (***)
CASH	1,0055e-02(***)	-0.3007712(***)	-7,5413e-02 (***)
CFO	1,6764e-01(***)	-0,0335773 (*)	2,5098e-02 (***)
LINV	3,8186e-02(***)	0,0742467 (***)	6,9620e-02 (***)
ROA	4,2609e-04 (***)	0,0197699 (*)	4,8843e-03 (***)

SAR	-1,9310e-02 (***)	-0,0334772 (***)	2,7038e-03 (***)
TANG	1,6896e-02 (***)	-0,0643372 (***)	-7,1021e-02 (***)
TAM	-4,2379e-03 (***)	0,0435809 (***)	6,6089e-03 (***)

0 ****' 0.001 ***' 0.01 '*' 0.05 '! 0.1 ' ' 1

⁽¹⁾ Total Sum of Squares: 45,61	Residual Sum of Squares: 37,61	Multiple R-squared: 0,18
⁽²⁾ Total Sum of Squares: 435,9	Residual Sum of Squares: 353,2	Multiple R-squared: 0,19
⁽³⁾ Total Sum of Squares: 500,4	Residual Sum of Squares: 460,5	Multiple R-squared: 0,08

Fonte: Autor – com informações extraídas do R

No período de 1998 – 2008 as variáveis apresentaram comportamento conforme o esperado. Nos períodos seguintes, 2009 – 2018 e 1998 – 2018, o comportamento das variáveis foi influenciado, assim como na equação (3), pelas características descritivas da variável dependente – Investimento. No período de 2009 a 2018 o Brasil sofreu reflexos advindos da crise do Subprime e o nível de investimentos em ativos fixos foi reduzido pelas companhias e, desse modo, houve um período de desinvestimento que, ao ser considerado em conjunto com o período de 1998-2008, proporcionou mediana de investimentos igual a -R\$7.687.999,93 - desinvestimento.

Verifica-se que o modelo (3) evidencia uma relação significativa entre o nível dos investimentos e a qualidade da auditoria. A Tabela 14 exemplifica essa relação, em termos monetários, para o período de 1998 a 2008.

TABELA 14 – ANÁLISE DA RELAÇÃO ENTRE NÍVEL DE INVESTIMENTO E QUALIDADE DA AUDITORIA – 1998 A 2008

	Nível de investimento com baixa qualidade da auditoria		Nível de investimento com alta qualidade da auditoria		Varição no nível de Investimento
1° Quartil	-R\$	14.427.069	-R\$	11.964.877	17%
Média	-R\$	54.283.975	-R\$	44.570.040	18%
Mediana	-R\$	47.771.614	-R\$	39.298.416	18%
3° Quartil	-R\$	207.699.334	-R\$	170.147.304	18%

Fonte: Autor – com informações extraídas do R

Como se pode observar, no período de 1998 a 2008, empresas com maior qualidade da auditoria apresentam um nível de desinvestimento menor que as empresas com menor qualidade de auditoria. As empresas do primeiro quartil, quando apresentam alta qualidade da auditoria, reduziram seu desinvestimento em 17%. Já para as empresas no terceiro quartil, essa redução foi de 18%.

Desta forma, observa-se que, em média, no período de 1998 a 2008, empresas com alta qualidade da auditoria realizaram um desinvestimento 18% menor do que as empresas com baixa qualidade de auditoria.

Tal comportamento sinaliza que a qualidade da auditoria influencia no nível de investimento e essa influência pode estar relacionada a redução da assimetria de informações, na medida em que, com maior qualidade da auditoria os investidores estão mais dispostos a financiar a empresa e, portanto, caso a empresa precise de recursos num contexto de retração monetária, ela poderá vender menos ativos.

Em relação ao período pós convergência, a Tabela 15 apresenta os resultados para o período de 2009 a 2018.

TABELA 15 – ANÁLISE DA RELAÇÃO ENTRE NÍVEL DE INVESTIMENTO E QUALIDADE DA AUDITORIA – 2009 A 2018

	Nível de investimento com baixa qualidade da auditoria	Nível de investimento com alta qualidade da auditoria	Variação no nível de Investimento
1° Quartil	R\$ 545.401.601	R\$ 888.402.209	63%
Média	R\$ 1.925.945.977	R\$ 3.139.218.224	63%
Mediana	R\$ 2.204.335.961	R\$ 3.553.731.952	61%
3° Quartil	R\$ 7.708.344.799	R\$ 12.390.052.600	61%

Fonte: Autor – com informações extraídas do R

Como se observa, para as empresas no primeiro quartil, empresas com maior qualidade de auditoria apresentam um aumento no nível dos investimentos realizados pelas empresas de 63%, em relação às empresas com baixa qualidade de auditoria.

Já para as empresas no terceiro quartil, esse aumento foi de 61% para empresas com maior qualidade de auditoria. Em média, para o período de 2009 a 2018, as empresas com alta qualidade de auditoria puderam fazer um investimento 63% maior que as empresas de baixa qualidade da auditoria.

Esse fato também evidencia uma relação entre a qualidade da auditoria e o nível de investimento que a empresa é capaz de fazer. Num contexto sem restrição de capitais, as empresas com maior qualidade de auditoria conseguem captar mais recursos para seus investimentos.

Por fim, a Tabela 16 apresenta os resultados para todo o período de análise da presente tese, ou seja, de 1998 a 2018.

TABELA 16 – ANÁLISE DA RELAÇÃO ENTRE NÍVEL DE INVESTIMENTO E QUALIDADE DA AUDITORIA – 1998 A 2018

	Nível de investimento com qualidade da Auditoria ruim	Nível de investimento com qualidade da Auditoria boa	Varição no nível de Investimento
1° Quartil	R\$ 45.039.731	R\$ 117.817.901	162%
Média	R\$ 176.943.423	R\$ 486.231.499	175%
Mediana	R\$ 194.550.766	R\$ 517.438.756	166%
3° Quartil	R\$ 704.142.365	R\$ 1.930.788.462	174%

Fonte: Autor – com informações extraídas do R

No período total, as empresas do primeiro quartil apresentaram um aumento na capacidade de investimento de 162% quando há uma auditoria de qualidade, em relação às empresas com baixa qualidade de auditoria.

Por outro lado, as empresas do terceiro quartil apresentaram um aumento na capacidade de investimento de 174% quando têm uma auditoria de qualidade contra as empresas com baixa qualidade na auditoria.

Assim, em média, as empresas do painel apresentaram um aumento no nível de investimento de 175% quando a auditoria é de alta qualidade em relação às empresas com baixa qualidade na auditoria.

Os resultados do presente estudo, além de corroborar a hipótese da tese, ou seja, há uma relação entre qualidade de auditoria e nível de investimentos, estão coerentes com os achados de Biddle e Hilary (2006) ao demonstrar que empresas com maior qualidade da auditoria apresentam maiores níveis de investimentos, mitigando a sensibilidade do fluxo de caixa do investimento.

Ao agrupar a perspectiva de Chang, Desgupta e Hilary (2009) com Braunbeck (2010) foi possível verificar que o IQUA é, de fato, uma métrica capaz de representar a qualidade da auditoria independente no mercado brasileiro.

Os achados estão consistentes, ainda, com Boubacker *et al.* (2018) ao demonstrarem que os auditores desempenham um papel relevante, bem como determinante do nível dos investimentos de uma empresa.

Como se pode observar, o IQUA estimado capta a mesma informação contida no IQUA original. Ambos são significativos e têm relação com o nível dos investimentos. Portanto, não há perda estatística ao se utilizar o IQUA estimado para se analisar um período maior de tempo.

Adicionalmente, com o intuito de verificar a influência da qualidade da auditoria nos casos concretos de *over*, *under* e *benchmark* foram estimadas as equações (4) e (5).

Como observou-se, o IQUA binário estimado capta a mesma informação contida no IQUA original. Ambos são significativos e têm relação com o nível dos investimentos. Portanto, não há perda estatística ao se utilizar o IQUA binário estimado (2009-2018) para se analisar o período de 1998 a 2018.

Um segundo passo realizado para testar a hipótese da presente tese, e verificar em que medida a qualidade da auditoria afeta o investimento, foi classificar o investimento realizado pela empresa *i* no tempo *t* em *under*, *bench* ou *over*, comparando o resultado da equação (3) com os investimentos de cada empresa.

Com essa classificação, a variável dependente, utilizada na regressão multinomial para se avaliar a relação entre a qualidade da auditoria e a eficiência dos investimentos é a probabilidade de ocorrência de *over* ou *under*, em relação à situação designada como *benchmark*. A Tabela 17 apresenta os resultados das regressões (4) e (5).

TABELA 17 – RESULTADO DA ESTIMAÇÃO DA REGRESSÃO MULTINOMIAL 1998-2018

Variável	Over β (significância)	Under β (significância)
Constante	3,82 (***)	-9,93 (***)
IQUA	-0,51 (**)	0,86 (**)
Q	0,20 (***)	0,26 (***)
CASH	1,41 (***)	1,61 (***)
CFO	1,25 (***)	2,89 (***)
LINV	1,07 (***)	-0,48 (***)
ROA	0,08	0,11 (*)
SAR	0,43 (***)	0,38 (***)
TANG	1,76 (***)	0,88 (***)
TAM	-0,25 (***)	0,33 (***)
0 '***' 0.001 '***' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1		
Residual Deviance: 7746,08		AIC: 7786,08

Fonte: Autor – com informações extraídas do R

Como se observa, nos resultados obtidos após operacionalizar os modelos (4) e (5), a qualidade da auditoria reduz a probabilidade de a empresa fazer um *over*-investimento. Por

outro lado, a qualidade da auditoria aumenta a probabilidade de a empresa fazer um *under-investimento*, o que racionalmente faz sentido na perspectiva do conservadorismo.

Ao constatar que o aumento da qualidade da auditoria propicia a eficiência do investimento verifica-se que os resultados da presente tese corroboram ainda, a perspectiva de conservadorismo do auditor e qualidade da auditoria descrita por Ramzan (2019). Assim, convergentes aos resultados encontrados por Ramzan (2019), os resultados aqui apresentados sinalizam que a qualidade da auditoria afeta a eficiência do investimento no que tange a redução do desequilíbrio da assimetria de informações entre os membros internos e externos da empresa, além de reduzir a capacidade do gerente de manipular as demonstrações financeiras, o que, conseqüentemente, poderá diminuir atos discricionários da administração e o custo da agência.

Nesse sentido, os resultados evidenciam a relevância do papel exercido pela auditoria independente como agente que busca assegurar que o ambiente interno nas organizações apresentem características necessárias para que a informação contábil seja fidedigna e com isso sinaliza aos usuários externos empresas que dispõem de melhores processos na alocação eficiente dos recursos econômicos em investimentos (BIDDLE; HILARY; VERDI, 2009; REN, 2016).

Com isso, não se pretende afirmar que a qualidade da auditoria por si só é um fator determinante quando se trata de eficiência nos investimentos, dado que essa relação é complexa e depende de diversos outros fatores já analisados em estudos anteriores como qualidade dos controles internos, da qualidade da governança corporativa (RICHARDSON, 2006), da qualidade da informação contábil (REN, 2016; BIDDLE; HILARY; VERDI, 2009), e de fatores que necessitam de maior aprofundamento como estratégia organizacional, inovação e capacidade competitiva, fatores macroeconômicos, entre outros.

Contudo, o que se aponta a partir desses resultados é que, nesse ambiente complexo que busca compreender os fatores que contribuem para a eficiência na alocação dos recursos organizacionais (investimentos), constata-se que maior qualidade de auditoria está presente em organizações com maior nível de eficiência.

Esse achado é relevante não somente por demonstrar a relevância do papel e das características de uma auditoria de qualidade, mas por evidenciar que trata-se de um indicador que sinaliza ao usuário externo um informação que vai além de assegurar os relatórios financeiros à medida que se encaixa como um componente relevante de sinalização de organizações que apresentam essa característica (maior nível de eficiência), proporcionando

uma redução na assimetria existente entre o usuário externo (investidor) e as ações do agente na alocação dos recursos organizacionais (RAMZAN, 2019).

Complementarmente, o presente estudo avança a perspectiva de Biddle, Hilary e Verdi (2009) à medida que não só as demonstrações contábeis de qualidade exercem um papel relevante na tomada de decisões, mas também a auditoria de qualidade.

Os resultados estatísticos aqui apresentados ainda corroboram o ensaio teórico proposto por Lu e Sapa (2009), especificamente no que diz respeito ao papel desempenhado pela auditoria independente na eficiência de investimento.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta tese contribui para o desenvolvimento da linha de pesquisa associada a qualidade da auditoria e seus componentes, pois verifica a relação entre eficiência nas decisões gerenciais em relação ao nível de investimento a ser feito por uma companhia, face aos fluxos de recursos disponíveis e a qualidade da auditoria independente, além de apresentar a relação direta e significativa entre a eficiência de investimentos e a qualidade da auditoria independente.

Partindo-se da hipótese de que existe uma relação entre a qualidade da auditoria e a eficiência de investimento, buscou-se os elementos teóricos e empíricos que demonstram essa relação, bem como as lacunas a serem preenchidas, especialmente em relação ao papel da auditoria independente.

Inicialmente, verificou-se que a relação entre a qualidade das informações contábeis e a eficiência dos investimentos é influenciada pela seleção adversa e pelo risco moral e, de maneira implícita, pela qualidade da auditoria. Assim, aprofundou-se na análise do papel da auditoria independente nessa relação.

Como a qualidade da auditoria ainda é um campo a ser melhor explorado na academia brasileira, houve a necessidade de construir o entendimento sobre a auditoria e sua qualidade após verificar os *frameworks* apresentados pelos órgãos que buscam aprimorar a auditoria nos Estados Unidos da América (EUA) e Reino Unido (RU), bem como as pesquisas científicas em diversos periódicos internacionais que apresentam estudos nesse campo.

Destarte, os resultados encontrados nesta tese evidenciam estatisticamente que, de fato, a qualidade da auditoria independente é um dos componentes da governança corporativa, uma vez que é responsável pela asseguuração e adequação das demonstrações contábeis, no que tange a aderência destas demonstrações aos requisitos formais. Com tal verificação foi possível entender que, além de garantir que os relatórios contábeis sejam revestidos da credibilidade que o mercado e os órgãos normatizadores requerem, a auditoria independente ainda possui uma relação positiva com o nível dos investimentos das companhias brasileiras.

No âmbito da hipótese formulada, foi possível verificar, com o modelo econométrico desenvolvido, que empresas com alta qualidade de auditoria conseguem realizar um investimento maior que as empresas com baixa qualidade de auditoria. No painel estudado, foi possível também verificar que, num contexto de restrição de capitais, no caso, em decorrência da crise de 2008, as empresas com alta qualidade de auditoria puderam realizar um

desinvestimento menor que as empresas com baixa qualidade de auditoria. Tal situação reforça a importância da qualidade da auditoria na continuidade da empresa, de maneira indireta.

Além disso, em termos de eficiência, a qualidade da auditoria tem relação significativa e positiva com o nível do investimento. Já sob o prisma da eficiência alocativa, a qualidade da auditoria reduz a probabilidade de uma empresa fazer um super-investimento. Por outro lado, em linha com o conservadorismo que cerca a auditoria independente, a alta qualidade da auditoria aumenta a probabilidade de empresa realizar um *under*-investimento.

Face a esses resultados, depreende-se que há um *framework* que pode ser extraído do presente estudo no qual se constata uma relação entre a qualidade de auditoria e a qualidade das demonstrações contábeis. Nele, a qualidade das demonstrações contábeis e a qualidade das auditorias geralmente são inseparáveis em termos de resultados observáveis nas próprias demonstrações contábeis, o que corrobora a pesquisa de Gaynor *et al* (2016).

Outro aspecto relevante foi entender de maneira mais aprofundada o conflito entre o principal, seus credores e gestores no contexto estudado. Os resultados evidenciam, ainda, a posição de Ramzan (2019), ao corroborar que a redução da assimetria informacional, promovida pela alta qualidade da auditoria, de fato, proporciona demonstrações contábeis de alta qualidade e reduz a possibilidade de investimentos ineficientes.

Além de testar a hipótese proposta, a presente tese contribui para o campo científico ao apresentar adaptações ao modelo de Biddle e Hilary (2006), Biddle, Hilary e Verdi (2009), para o mercado brasileiro, bem como corroborar que o estudo de Chang, Desgupta e Hilary (2009) pode ser utilizado no Brasil, com as devidas adaptações.

A qualidade da auditoria independente e eficiência de investimentos constituíram uma *mélange* intelectual que resultou no modelo que tem como variável dependente o nível de investimentos realizado pela empresa e como variável explicativa a qualidade da auditoria. O modelo desenvolvido possuiu variáveis que controlam as influências que possam existir na decisão do nível de investimento (oportunidade de crescimento e recursos disponíveis como *proxy*) e que controlam as características intrínsecas da empresa (o giro dos ativos, o nível de ativo fixo, o retorno sobre ativos e o tamanho da empresa).

O modelo evidenciou, complementarente, uma relação significativa entre a eficiência dos investimentos e a qualidade da auditoria de maneira robusta. Os resultados mostram que há relação entre a qualidade da auditoria e o nível dos investimentos, demonstrando um aumento significativo dos investimentos quando a empresa possui uma auditoria de qualidade.

Com o intuito de se aprofundar no desenvolvimento da linha de pesquisa da auditoria, recomenda-se as seguintes pesquisas a serem realizadas: a) realizar pesquisas que obtenham elementos advindos diretamente dos gestores, b) realizar a comparação entre empresas com ações em bolsa e empresas sem ações em bolsa; c) buscar elementos de governança corporativa para tentar captar outras relações não contempladas no presente estudo.

Nesse ponto, oportuno é exteriorizar a dicotomia que possibilitou a construção da presente tese e, assim, pôde abrir caminho para novas pesquisas acadêmicas no âmbito da qualidade da auditoria e governança corporativa.

REFERÊNCIAS

- ABBOTT, Lawrence J.; PARK, Young; PARKER, Susan. The effects of audit committee activity and independence on corporate fraud. **Managerial Finance**, 2000.
- ABEL, Andrew B. Optimal investment under uncertainty. **The American Economic Review**, v. 73, n. 1, p. 228-233, 1983.
- ABEL, Andrew B.; BLANCHARD, Olivier J. **The present value of profits and cyclical movements in investment**. National Bureau of Economic Research, 1983.
- ABOODY, David; LEV, Baruch. Information asymmetry, R&D, and insider gains. **The Journal of Finance**, v. 55, n. 6, p. 2747-2766, 2000.
- AGRAWAL, Anup; COOPER, Tommy. Corporate governance consequences of accounting scandals: Evidence from top management, CFO and auditor turnover. **Quarterly Journal of Finance**, v. 7, n. 01, p. 1650014, 2017.
- AHN, Seoungpil; DENIS, David J. Internal capital markets and investment policy: evidence from corporate spinoffs. **Journal of Financial economics**, v. 71, n. 3, p. 489-516, 2004.
- AITKEN, Alexander Craig. VI.—On the Graduation of Data by the Orthogonal Polynomials of Least Squares. **Proceedings of the Royal Society of Edinburgh**, v. 53, p. 54-78, 1934.
- AKERLOF, George A. The Market for "Lemons": Quality Uncertainty and the Market Mechanism. **The Quarterly Journal of Economics**, v. 84, n. 3, p. 488-500, 1970.
- ALCHIAN, Armen A. The basis of some recent advances in the theory of management of the firm. **The Journal of Industrial Economics**, p. 30-41, 1965.
- ALCHIAN, Armen A.; DEMSETZ, Harold. Production, information costs, and economic organization. **The American economic review**, v. 62, n. 5, p. 777-795, 1972.
- ALMUTAIRI, Ali R.; DUNN, Kimberly A.; SKANTZ, Terrance. Auditor tenure, auditor specialization, and information asymmetry. **Managerial Auditing Journal**, 2009.
- ALVES JÚNIOR, Edilson D.; GALDI, Fernando C.. Relevância informacional dos principais assuntos de auditoria. **Revista Contabilidade & Finanças**, v. 31, n. 82, p. 67-83, 2020.
- ANTLE, Rick. Auditor independence. **Journal of accounting research**, p. 1-20, 1984.

- AOBDIA, Daniel. Do practitioner assessments agree with academic proxies for audit quality? Evidence from PCAOB and internal inspections. **Journal of Accounting and Economics**, v. 67, n. 1, p. 144-174, 2019.
- ARAÚJO, Adriana M. P.; ASSAF NETO, Alexandre. A contabilidade tradicional e a contabilidade baseada em valor. **Revista Contabilidade & Finanças**, v. 14, n. 33, p. 16-32, 2003.
- AREL, Barbara; BRODY, Richard G.; PANY, Kurt. Audit firm rotation and audit quality. **The CPA Journal**, v. 75, n. 1, p. 36, 2005.
- ARRFELT, Mathias *et al.* Examining a key corporate role: The influence of capital allocation competency on business unit performance. **Strategic Management Journal**, v. 36, n. 7, p. 1017-1034, 2015.
- ARROW, Kenneth J.; DEBREU, Gerard. Existence of an equilibrium for a competitive economy. **Econometrica: Journal of the Econometric Society**, p. 265-290, 1954.
- ARRUÑADA, Benito. **Teoría contractual de la empresa**. Madrid: Marcial Pons, 1998.
- ARRUÑADA, Benito. **The economics of audit quality: Private incentives and the regulation of audit and non-audit services**. Springer Science & Business Media, 2013.
- ASCIOGLU, Asli; HEGDE, Shantaram P.; MCDERMOTT, John B. Information asymmetry and investment–cash flow sensitivity. **Journal of Banking & Finance**, v. 32, n. 6, p. 1036-1048, 2008.
- ASHBAUGH-SKAIFE, Hollis; COLLINS, Daniel W.; KINNEY JR, William R. The discovery and reporting of internal control deficiencies prior to SOX-mandated audits. **Journal of accounting and economics**, v. 44, n. 1-2, p. 166-192, 2007.
- ASTAMI, Emita W. *et al.* The role of audit quality and culture influence on earnings management in companies with excessive free cash flow. **International Journal of Accounting & Information Management**, 2017.
- AUDIT SCOTLAND. **Audit Quality Framework**. Escócia. 2017. Disponível em:< https://www.audit-scotland.gov.uk/uploads/docs/report/2017/as_audit_quality_framework_17.pdf>. Acesso em 05 jan. 2020.
- AWOLOWO, Ifedapo F. *et al.* Accounting scandals: Beyond corporate governance. In: **9th Conference on Financial Markets and Corporate Governance (FMCG)**. 2018.

- BAIOCO, Vitor G.; ALMEIDA, Jef. Efeitos do comitê de auditoria e do conselho fiscal na qualidade da informação contábil no Brasil. **Revista Contabilidade & Finanças**, v. 28, n. 74, p. 229-248, 2017.
- BAKER, Malcolm; STEIN, Jeremy C.; WURGLER, Jeffrey. When does the market matter? Stock prices and the investment of equity-dependent firms. **The Quarterly Journal of Economics**, v. 118, n. 3, p. 969-1005, 2003.
- BALL, Ray. Market and political/regulatory perspectives on the recent accounting scandals. **Journal of accounting research**, v. 47, n. 2, p. 277-323, 2009.
- BALSAM, Steven; KRISHNAN, Jagan; YANG, Joon S. Auditor industry specialization and earnings quality. **Auditing: A journal of practice & Theory**, v. 22, n. 2, p. 71-97, 2003.
- BALTAGI, Badi H.; CHANG, Young-Jae; LI, Qi. Testing for random individual and time effects using unbalanced panel data. **Messy Data**, p. 1-20, 1999.
- BARDOLET, David; FOX, Craig R.; LOVALLO, Dan. Corporate capital allocation: A behavioral perspective. **Strategic Management Journal**, v. 32, n. 13, p. 1465-1483, 2011.
- BARRO, Robert J. The stock market and investment. **The review of financial studies**, v. 3, n. 1, p. 115-131, 1990.
- BARTH, Mary E.; LANDSMAN, Wayne R.; LANG, Mark H. International accounting standards and accounting quality. **Journal of accounting research**, v. 46, n. 3, p. 467-498, 2008.
- BARTON, Jan. Who cares about auditor reputation?. **Contemporary accounting research**, v. 22, n. 3, p. 549-586, 2005.
- BAUMANN, Ursel; NIER, Erlend. Disclosure, volatility, and transparency: an empirical investigation into the value of bank disclosure. **Economic Policy Review**, v. 10, n. 2, p. 31-45, 2004.
- BEASLEY, Mark S. *et al.* Fraudulent financial reporting: Consideration of industry traits and corporate governance mechanisms. **Accounting horizons**, v. 14, n. 4, p. 441-454, 2000.
- BECKER, Connie L. *et al.* The effect of audit quality on earnings management. **Contemporary accounting research**, v. 15, n. 1, p. 1-24, 1998.
- BEDARD, Jean; CHTOUROU, Sonda Marrakchi; COURTEAU, Lucie. The effect of audit committee expertise, independence, and activity on aggressive earnings management. **Auditing: A Journal of Practice & Theory**, v. 23, n. 2, p. 13-35, 2004.

- BEEKES, Wendy et al. Corporate governance, companies' disclosure practices and market transparency: A cross country study. **Journal of Business Finance & Accounting**, v. 43, n. 3-4, p. 263-297, 2016.
- BEHN, Bruce K.; CHOI, Jong-Hag; KANG, Tony. Audit quality and properties of analyst earnings forecasts. **The Accounting Review**, v. 83, n. 2, p. 327-349, 2008.
- BELL, Timothy B.; DOOGAR, Rajib; SOLOMON, Ira. Audit labor usage and fees under business risk auditing. **Journal of accounting research**, v. 46, n. 4, p. 729-760, 2008.
- BERLE, Adolf; MEANS, Gardiner. The modern corporation and private property, 1932
McMillan, New York, NY, 1968.
- BHAMORNSIRI, Sak; GUINN, Robert; SCHROEDER, Richard G. International implications of the cost of compliance with the external audit requirements of section 404 of Sarbanes–Oxley. **International Advances in Economic Research**, v. 15, n. 1, p. 17-29, 2009.
- BHANDARI, Avishek; JAVAKHADZE, David. Corporate social responsibility and capital allocation efficiency. **Journal of Corporate Finance**, v. 43, p. 354-377, 2017.
- BHARGAVA, Alok; FRANZINI, Luisa; NARENDRANATHAN, Wiji. Serial correlation and the fixed effects model. **The Review of Economic Studies**, v. 49, n. 4, p. 533-549, 1982.
- BHASIN, Madan Lal. Corporate accounting fraud: A case study of Satyam Computers Limited. **Open Journal of Accounting**, v. 2, p. 26-38, 2013.
- BIDDLE, Gary C.; HILARY, Gilles. Accounting quality and firm-level capital investment. **The accounting review**, v. 81, n. 5, p. 963-982, 2006.
- BIDDLE, Gary C.; HILARY, Gilles; VERDI, Rodrigo S. How does financial reporting quality relate to investment efficiency?. **Journal of accounting and economics**, v. 48, n. 2-3, p. 112-131, 2009.
- BLACK, Bernard S.; DE CARVALHO, Antonio Gledson; SAMPAIO, Joelson Oliveira. The evolution of corporate governance in Brazil. **Emerging Markets Review**, v. 20, p. 176-195, 2014.
- BLANCHARD, Olivier; RHEE, Changyong; SUMMERS, Lawrence. The stock market, profit, and investment. **The Quarterly Journal of Economics**, v. 108, n. 1, p. 115-136, 1993.
- BOGLE, John C. Black Monday and black swans. **Financial Analysts Journal**, v. 64, n. 2, p. 30-40, 2008.

- BORTOLON, Patricia M.; NETO, Alfredo S.; SANTOS, Thaís B.. Custos de auditoria e governança corporativa. **Revista Contabilidade & Finanças-USP**, v. 24, n. 61, p. 27-36, 2013.
- BOUBAKER, Sabri *et al.* Does audit quality affect firms' investment efficiency?. **Journal of the Operational Research Society**, v. 69, n. 10, p. 1688-1699, 2018.
- BOWER, Joseph L.; DOZ, Yves L.; GILBERT, Clark G. Linking resource allocation to strategy. **From resource allocation to strategy**. Oxford University Press: Oxford, UK, v. 439, p. 3-25, 2005.
- BOWER, Joseph L.; GILBERT, Clark G. A revised model of the resource allocation process. **From resource allocation to strategy**, Oxford University Press: Oxford, UK, p. 439-455, 2005.
- BOWMAN, Edward H.; HELFAT, Constance E. Does corporate strategy matter?. **Strategic Management Journal**, v. 22, n. 1, p. 1-23, 2001.
- BRASIL, Comissão de Valores Mobiliários. **Parecer de Orientação N° 24/1992**. Rio de Janeiro, 1992. Disponível em: <<http://www.cvm.gov.br>>. Acesso em: 20 out. 2019.
- _____, Comissão de Valores Mobiliários. **Instrução Normativa N° 308/1999**. Rio de Janeiro, 1999. Disponível em: <<http://www.cvm.gov.br>>. Acesso em: 20 out. 2019.
- _____, Comissão de Valores Mobiliários. **Instrução Normativa N° 509/2011**. Rio de Janeiro, 2011. Disponível em: <<http://www.cvm.gov.br>>. Acesso em: 20 out. 2019.
- _____, Comissão de Valores Mobiliários. **Instrução Normativa N° 545/2014**. Rio de Janeiro, 2014. Disponível em: <<http://www.cvm.gov.br>>. Acesso em: 20 out. 2019.
- _____, Comissão de Valores Mobiliários. **Instrução Normativa N° 609/2019**. Rio de Janeiro, 2019. Disponível em: <<http://www.cvm.gov.br>>. Acesso em: 05 jan. 2020.
- _____, Comissão de Valores Mobiliários. **Instrução Normativa N° 611/2019**. Rio de Janeiro, 2019. Disponível em: <<http://www.cvm.gov.br>>. Acesso em: 05 jan. 2020.
- _____, **Lei N 6.404, de 15 de dezembro de 1976**. Dispõe sobre as sociedades por ações. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6404consol.htm>. Acesso em: 05 jan. 2020.
- _____, **Lei N° 11.638, de 28 de dezembro de 2007**. Altera e revoga dispositivos da Lei N° 6.404, de 15 de dezembro de 1976, e da Lei N° 6.385, de 7 de dezembro de 1976, e estende às sociedades de grande porte disposições relativas à elaboração e divulgação de demonstrações financeiras. Disponível em: <

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2007-2010/2007/lei/l11638.htm >. Acesso em: 05 jan. 2020.

- BRAUNBECK, Guillermo Oscar. **Determinantes da qualidade das auditorias independentes no Brasil**. 2010. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.
- BREUSCH, Trevor S. Testing for autocorrelation in dynamic linear models. **Australian Economic Papers**, v. 17, n. 31, p. 334-355, 1978.
- BREUSCH, Trevor S.; PAGAN, Adrian R. A simple test for heteroscedasticity and random coefficient variation. **Econometrica: Journal of the Econometric Society**, p. 1287-1294, 1979.
- BREUSCH, Trevor S.; PAGAN, Adrian R. The Lagrange multiplier test and its applications to model specification in econometrics. **The review of economic studies**, v. 47, n. 1, p. 239-253, 1980.
- BRICKEY, Kathleen F. From Enron to WorldCom and beyond: Life and crime after Sarbanes-Oxley. **Wash. ULQ**, v. 81, p. 357, 2003.
- BROEDEL LOPES, Alexsandro; WALKER, Martin. Firm-level incentives and the informativeness of accounting reports: an experiment in Brazil. **Available at SSRN 1095781**, 2008.
- BROWN, J. Owen; POPOVA, Velina K. How Do Investors Respond to Disclosure of Audit Quality Indicators?. **Auditing: A Journal of Practice & Theory**, v. 38, n. 4, p. 31-53, 2019.
- BUSHMAN, Robert M.; SMITH, Abbie J. Financial accounting information and corporate governance. **Journal of accounting and Economics**, v. 32, n. 1-3, p. 237-333, 2001.
- BUSHMAN, Robert.; INDJEKIAN, Raffi. J. Shareholder demand for “distorted” accounting disclosures. **The Accounting Review**, v. 68, n. 4, p. 765-782, 1993.
- CARCELLO, Joseph V.; HERMANSON, Roger H.; MCGRATH, Neal T. Audit quality attributes: The perceptions of audit partners, preparers, and financial statement users. **Auditing**, v. 11, n. 1, p. 1, 1992.
- CARCELLO, Joseph V.; NAGY, Albert L. Audit firm tenure and fraudulent financial reporting. **Auditing: a journal of practice & theory**, v. 23, n. 2, p. 55-69, 2004.
- CAREY, Peter; SIMNETT, Roger. Audit partner tenure and audit quality. **The Accounting Review**, v. 81, n. 3, p. 653-676, 2006.

- CARSON, Elizabeth. Industry specialization by global audit firm networks. **The Accounting Review**, v. 84, n. 2, p. 355-382, 2009.
- CARVALHO, Antonio G.. Governança corporativa no Brasil em perspectiva. **Revista de Administração-RAUSP**, v. 37, n. 3, p. 19-32, 2002.
- CARVALHO, Denis L., DANTAS, José A., MEDEIROS, Otávio, R.. Reação do Mercado à Opinião Modificada da Auditoria: Valor de Mercado e Percepção de Risco. **Revista Universo Contábil**, v. 15, n. 2, 2019.
- CASTERELLA, Jeffrey R.; JENSEN, Kevan L.; KNECHEL, W. Robert. Is self-regulated peer review effective at signaling audit quality?. **The Accounting Review**, v. 84, n. 3, p. 713-735, 2009.
- CATANACH JR, Anthony H.; WALKER, Paul L. The international debate over mandatory auditor rotation: A conceptual research framework. **Journal of International Accounting, Auditing and Taxation**, v. 8, n. 1, p. 43-66, 1999.
- CHAN, Derek K.; WONG, Kit Pong. Scope of auditors' liability, audit quality, and capital investment. **Review of Accounting Studies**, v. 7, n. 1, p. 97-122, 2002.
- CHANEY, Paul K.; JETER, Debra C.; SHIVAKUMAR, Lakshmanan. Self-selection of auditors and audit pricing in private firms. **The accounting review**, v. 79, n. 1, p. 51-72, 2004.
- CHANG, Xin; DASGUPTA, Sudipto; HILARY, Gilles. The effect of auditor quality on financing decisions. **The Accounting Review**, v. 84, n. 4, p. 1085-1117, 2009.
- CHEN, Anlin *et al.* Building a corporate governance index from the perspectives of ownership and leadership for firms in Taiwan. **Corporate Governance: An International Review**, v. 15, n. 2, p. 251-261, 2007.
- CHEN, Feng; LI, Yue. Voluntary adoption of more stringent governance policy on audit committees: Theory and empirical evidence. **The Accounting Review**, v. 88, n. 6, p. 1939-1969, 2013.
- CHEN, Qi; GOLDSTEIN, Itay; JIANG, Wei. Price informativeness and investment sensitivity to stock price. **The Review of Financial Studies**, v. 20, n. 3, p. 619-650, 2007.
- CHEN, Qi; JIANG, Xu; ZHANG, Yun. The effects of audit quality disclosure on audit effort and investment efficiency. **The Accounting Review**, v. 94, n. 4, p. 189-214, 2019.
- CHENG, Beiting; IOANNOU, Ioannis; SERAFEIM, George. Corporate social responsibility and access to finance. **Strategic management journal**, v. 35, n. 1, p. 1-23, 2014.

- CHIOU, Bo-Hung; CHANG, Shen-Ho. Influence of Investment Efficiency by Managers and Accounting Conservatism on Idiosyncratic Risks to Investors. *Advances in Management and Applied Economics*, v. 10, n. 1, p. 105-133, 2020.
- CHO, Myojung; KI, Eunsun; KWON, Soo Y. The effects of accruals quality on audit hours and audit fees. *Journal of Accounting, Auditing & Finance*, v. 32, n. 3, p. 372-400, 2017.
- CHRISTENSEN, Brant E. et al. Understanding audit quality: Insights from audit professionals and investors. *Contemporary Accounting Research*, v. 33, n. 4, p. 1648-1684, 2016.
- CLAESSENS, Stijn; YURTOGLU, B. Burcin. Corporate governance in emerging markets: A survey. *Emerging markets review*, v. 15, p. 1-33, 2013.
- CLINCH, Greg; STOKES, Donald; ZHU, Tingting. Audit quality and information asymmetry between traders. *Accounting & Finance*, v. 52, n. 3, p. 743-765, 2012.
- CLINE, Brandon N.; GARNER, Jacqueline L.; YORE, Adam S. Exploitation of the internal capital market and the avoidance of outside monitoring. *Journal of Corporate Finance*, v. 25, p. 234-250, 2014.
- COASE, Ronald H. The nature of the firm. *Economica*, v. 4, n. 16, p. 386-405, 1937.
- COHEN, Jeffrey *et al.* The role of managers' behavior in corporate fraud. *Journal of Business Ethics*, v. 95, n. 2, p. 271-315, 2008.
- COHEN, Jeffrey; KRISHNAMOORTHY, Ganesh; WRIGHT, Arnold M. Corporate governance and the audit process. *Contemporary accounting research*, v. 19, n. 4, p. 573-594, 2002.
- COHEN, Jeffrey R.; KRISHNAMOORTHY, Ganesh; WRIGHT, Arnold. The corporate governance mosaic and financial reporting quality. *Journal of accounting literature*, p. 87-152, 2004.
- COHEN, Jeffrey; KRISHNAMOORTHY, Ganesh; WRIGHT, Arnie. Corporate governance in the post-Sarbanes-Oxley era: Auditors' experiences. *Contemporary Accounting Research*, v. 27, n. 3, p. 751-786, 2010.
- COLON, Ricardo. Independent auditors' responsibilities for violations of anti-bribery provisions under the US Foreign Corrupt Practices Act: Auditing for bribes. *Journal of Forensic & Investigative Accounting*, v. 7, n. 2, 2015.
- COMITÊ DE PRONUNCIAMENTOS CONTÁBEIS (CPC). **Pronunciamento 00 R2 - Estrutura Conceitual para Relatório Financeiro**. 2019. Disponível em:<

<http://www.cpc.org.br/CPC/Documentos-Emitidos/Pronunciamentos/Pronunciamento?Id=80>>. Acesso em:10 jan. 2020.

- CORMIER, Denis *et al.* Corporate governance and information asymmetry between managers and investors. **Corporate Governance: The international journal of business in society**, 2010.
- CRASWELL, Allen T.; FRANCIS, Jere R.; TAYLOR, Stephen L. Auditor brand name reputations and industry specializations. **Journal of accounting and economics**, v. 20, n. 3, p. 297-322, 1995.
- DANTAS, José Alves *et al.* Determinações de refazimento/republicação de demonstrações financeiras pela CVM: O papel dos auditores independentes. **Revista Universo Contábil**, v. 7, n. 2, p. 45-64, 2011.
- DARROUGH, Masako N. Disclosure policy and competition: Cournot vs. Bertrand. **Accounting review**, p. 534-561, 1993.
- DARROUGH, Masako N.; STOUGHTON, Neal M. Moral hazard and adverse selection: The question of financial structure. **The Journal of Finance**, v. 41, n. 2, p. 501-513, 1986.
- DAVIDSON, Ronald A.; NEU, Dean. A note on the association between audit firm size and audit quality. **Contemporary accounting research**, v. 9, n. 2, p. 479-488, 1993.
- DAVIS, Gerald F. New directions in corporate governance. **Annu. Rev. Sociol.**, v. 31, p. 143-162, 2005.
- DAVIS, Gerald F.; USEEM, Michael. Top management, company directors, and corporate control. A. Pettigrew, H. Thomas, R. Whittington, eds. **Handbook of Strategy and Management**. Sage, London, UK, v. 233, p. 259, 2002.
- DEBRECENY, Roger; RAHMAN, Asheq. Firm-specific determinants of continuous corporate disclosures. **The International Journal of Accounting**, v. 40, n. 3, p. 249-278, 2005.
- DEBREU, Gerard. The coefficient of resource utilization. **Econometrica: Journal of the Econometric Society**, p. 273-292, 1951.
- DEBREU, Gerard. Valuation equilibrium and Pareto optimum. **Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America**, v. 40, n. 7, p. 588, 1954.
- DE MEZA, David; WEBB, David C. Too much investment: a problem of asymmetric information. **The quarterly journal of economics**, v. 102, n. 2, p. 281-292, 1987.
- DEANGELO, Linda Elizabeth. Auditor independence, 'low balling', and disclosure regulation. **Journal of accounting and Economics**, v. 3, n. 2, p. 113-127, 1981A.

- DEANGELO, Linda Elizabeth. Auditor size and audit quality. **Journal of accounting and economics**, v. 3, n. 3, p. 183-199, 1981B.
- DECHOW, Patricia M.; DICHEV, Ilia D. The quality of accruals and earnings: The role of accrual estimation errors. **The accounting review**, v. 77, n. s-1, p. 35-59, 2002.
- DECHOW, Patricia; GE, Weili; SCHRAND, Catherine. Understanding earnings quality: A review of the proxies, their determinants and their consequences. **Journal of accounting and economics**, v. 50, n. 2-3, p. 344-401, 2010.
- DEFOND, Mark L. The association between changes in client firm agency costs and auditor switching. **Auditing**, v. 11, n. 1, p. 16, 1992.
- DEFOND, Mark L. How should the auditors be audited? Comparing the PCAOB inspections with the AICPA peer reviews. **Journal of Accounting and Economics**, v. 49, n. 1-2, p. 104-108, 2010.
- DEFOND, Mark L.; FRANCIS, Jere R. Audit research after sarbanes-oxley. **Auditing: A Journal of Practice & Theory**, v. 24, n. s-1, p. 5-30, 2005.
- DEFOND, Mark; ZHANG, Jieying. A review of archival auditing research. **Journal of accounting and economics**, v. 58, n. 2-3, p. 275-326, 2014.
- DEMSETZ, Harold. The structure of ownership and the theory of the firm. **The Journal of law and economics**, v. 26, n. 2, p. 375-390, 1983.
- DI MICELI DA SILVEIRA, Alexandre *et al.* Efeito dos acionistas controladores no valor das companhias abertas brasileiras. **Revista de Administração da Universidade de São Paulo**, v. 39, n. 4, 2004.
- DI MICELI DA SILVEIRA, Alexandre. **Governança corporativa e estrutura de propriedade: determinantes e relação com o desempenho das empresas no Brasil.** Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo. 2006.
- DIMITROPOULOS, Panagiotis E.; ASTERIOU, Dimitrios. The effect of board composition on the informativeness and quality of annual earnings: Empirical evidence from Greece. **Research in International Business and Finance**, v. 24, n. 2, p. 190-205, 2010.
- DOPUCH, Nicholas *et al.* Production efficiency and the pricing of audit services. **Contemporary Accounting Research**, v. 20, n. 1, p. 47-77, 2003.
- DRAKE, Michael S.; MYERS, James N.; MYERS, Linda A. Disclosure quality and the mispricing of accruals and cash flow. **Journal of Accounting, Auditing & Finance**, v. 24, n. 3, p. 357-384, 2009.

- DUFF, Angus. **Auditqual: Dimensions of audit quality**. Edinburgh: Institute of Chartered Accountants of Scotland, 2004.
- DUNN, Kimberly A.; MAYHEW, Brian W. Audit firm industry specialization and client disclosure quality. **Review of accounting studies**, v. 9, n. 1, p. 35-58, 2004.
- DURBIN, James; WATSON, Geoffrey S. Testing for serial correlation in least squares regression: I. **Biometrika**, v. 37, n. 3/4, p. 409-428, 1950.
- DURBIN, James; WATSON, Geoffrey S. Testing for serial correlation in least-squares regression. **Biometrika**, v. 38, p. 159-171, 1951A.
- DURBIN, James; WATSON, Geoffrey S. Exact tests of serial correlation using noncircular statistics. **The Annals of Mathematical Statistics**, p. 446-451, 1951B.
- DURBIN, James; WATSON, Geoffrey S. Testing for serial correlation in least squares regression. III. **Biometrika**, v. 58, n. 1, p. 1-19, 1971.
- EASTERBROOK, Frank H. Two agency-cost explanations of dividends. **The American Economic Review**, v. 74, n. 4, p. 650-659, 1984.
- EPPS, Ruth W.; ISMAIL, Tariq H. Board of directors' governance challenges and earnings management. **Journal of Accounting & Organizational Change**, 2009.
- EZZINE, Hanene; OLIVERO, Bernard. Evolution of corporate governance during the recent financial crises. **The International Journal of Business and Finance Research**, v. 7, n. 1, p. 85-100, 2013.
- FARBER, David B. Restoring trust after fraud: Does corporate governance matter?. **The Accounting Review**, v. 80, n. 2, p. 539-561, 2005.
- FAZZARI, Steven; HUBBARD, R. Glenn; PETERSEN, Bruce C. **Financing constraints and corporate investment**. National Bureau of Economic Research, 1987.
- FAZZARI, Steven; HUBBARD, R. Glenn; PETERSEN, Bruce. Investment, financing decisions, and tax policy. **The American Economic Review**, v. 78, n. 2, p. 200-205, 1988.
- FAZZARI, Steven M.; HUBBARD, R. Glenn; PETERSEN, Bruce C. Investment-cash flow sensitivities are useful: A comment on Kaplan and Zingales. **The Quarterly Journal of Economics**, v. 115, n. 2, p. 695-705, 2000.
- FINANCIAL REPORTING COUNCIL (FRC). **Audit Quality Framework**. Reino Unido. 2008. Disponível em: <<https://www.frc.org.uk/getattachment/a5650f5c-02d3-4467-a1c9-9ef433c2cd20/-;.aspx>>. Acesso em 05 jan. 2020.

- FOMBRUN, Charles; FOSS, Christopher. Business ethics: Corporate responses to scandal. **Corporate Reputation Review**, v. 7, n. 3, p. 284-288, 2004.
- FOX, John; MONETTE, Georges. Generalized collinearity diagnostics. **Journal of the American Statistical Association**, v. 87, n. 417, p. 178-183, 1992.
- FRANCIS, Jere R. The effect of audit firm size on audit prices: A study of the Australian market. **Journal of accounting and economics**, v. 6, n. 2, p. 133-151, 1984.
- FRANCIS, Jere R. What do we know about audit quality?. **The British accounting review**, v. 36, n. 4, p. 345-368, 2004.
- FRANCIS, Jere R. A framework for understanding and researching audit quality. **Auditing: A journal of practice & theory**, v. 30, n. 2, p. 125-152, 2011.
- FRANCIS, Jere R.; KRISHNAN, Jagan. Accounting accruals and auditor reporting conservatism. **Contemporary accounting research**, v. 16, n. 1, p. 135-165, 1999.
- FU, Renhui; KRAFT, Arthur; ZHANG, Huai. Financial reporting frequency, information asymmetry, and the cost of equity. **Journal of Accounting and Economics**, v. 54, n. 2-3, p. 132-149, 2012.
- GABRIEL, Fabiano. **Impacto da adesão às práticas recomendadas de governança corporativa no índice de qualidade da informação contábil**. 2011. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.
- GALDI, Fernando C. **Estratégias de investimento em ações baseadas na análise de demonstrações contábeis: é possível prever o sucesso?**. 2008. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.
- GAYNOR, Lisa Milici *et al.* Understanding the relation between financial reporting quality and audit quality. **Auditing: A Journal of Practice & Theory**, v. 35, n. 4, p. 1-22, 2016.
- GENERAL ACCOUNTING OFFICE (GAO). Required Study on the Potential Effect on Mandatory Audit Firm Rotation. GAO-04-216. Washington, D.C.: **Government Printing Office**, 2003.
- GHANBARI, Mehrdad; RASHIDI, Arezoo; ABBASI, Nasrin. A study of the effects of agency costs and information asymmetry on audit quality. **Journal of Advanced Pharmacy Education & Research** | Oct-Dec, v. 8, n. S2, 2018.
- GHOSH, Alope; MOON, Doocheol. Auditor tenure and perceptions of audit quality. **The accounting review**, v. 80, n. 2, p. 585-612, 2005.

- GIROUX, Gary. What went wrong? Accounting fraud and lessons from the recent scandals. **Social research**, p. 1205-1238, 2008.
- GODFREY, Leslie G. Testing against general autoregressive and moving average error models when the regressors include lagged dependent variables. **Econometrica: Journal of the Econometric Society**, p. 1293-1301, 1978.
- GOMES, Adriano P.; BAPTISTA, A. J. M. S. Análise envoltória de dados: conceitos e modelos básicos. **Métodos quantitativos em economia. Viçosa: Editora UFV**, p. 121-160, 2004.
- GOMPERS, Paul; ISHII, Joy; METRICK, Andrew. Corporate governance and equity prices. **The quarterly journal of economics**, v. 118, n. 1, p. 107-156, 2003.
- GONÇALVES, Rodrigo de Souza. **Social disclosure e Custo de Capital Próprio em empresas brasileiras de capital aberto. 2011. 165 f.** 2009. Tese de Doutorado. Universidade de Brasília, 2011.
- GREENE, William H. **Econometric Analysis**, 7th edition. Prentice Hall. 2011.
- GUL, Ferdinand A.; FUNG, Simon Y. K.; JAGGI, Bikki. Earnings quality: Some evidence on the role of auditor tenure and auditors' industry expertise. **Journal of accounting and Economics**, v. 47, n. 3, p. 265-287, 2009.
- GUXHOLLI, Suzana; KARAPICI, Vjollca; GJINOPULLI, Albana. Corporate Governance and Audit. **China-USA Business Review**, v. 11, n. 2, 2012.
- HABIB, Ahsan. Corporate transparency, financial development and the allocation of capital: empirical evidence. **Abacus**, v. 44, n. 1, p. 1-21, 2008.
- HASSETT, Kevin A.; HUBBARD, R. Glenn. Are investment incentives blunted by changes in prices of capital goods?. **International Finance**, v. 1, n. 1, p. 103-125, 1998.
- HAUSMAN, Jerry A. Specification tests in econometrics. **Econometrica: Journal of the econometric society**, p. 1251-1271, 1978.
- HAUSMAN, Jerry A.; TAYLOR, William E. Panel data and unobservable individual effects. **Econometrica: Journal of the Econometric Society**, p. 1377-1398, 1981.
- HAYASHI, Fumio. Tobin's marginal Q and average Q: A neoclassical interpretation. **Econometrica: Journal of the Econometric Society**, p. 213-224, 1982.
- HEALY, Paul M.; PALEPU, Krishna G. Information asymmetry, corporate disclosure, and the capital markets: A review of the empirical disclosure literature. **Journal of accounting and economics**, v. 31, n. 1-3, p. 405-440, 2001.

- HELM, Sabrina. The role of corporate reputation in determining investor satisfaction and loyalty. **Corporate Reputation Review**, v. 10, n. 1, p. 22-37, 2007.
- HOLMSTRÖM, Bengt; TIROLE, Jean. Market liquidity and performance monitoring. **Journal of Political economy**, v. 101, n. 4, p. 678-709, 1993.
- HONDA, Yuzo. Testing the error components model with non-normal disturbances. **The Review of Economic Studies**, v. 52, n. 4, p. 681-690, 1985.
- HU, Jinshuai; LI, Annie Yuansha; ZHANG, Feida Frank. Does accounting conservatism improve the corporate information environment? **Journal of international accounting, Auditing and Taxation**, v. 23, n. 1, p. 32-43, 2014.
- HUBBARD, R. Glenn. **Capital-market imperfections and investment**. National Bureau of economic research, 1997.
- HUSNIN, Azrul I. *et al.* Corporate governance and auditor quality—Malaysian evidence. **Asian Review of Accounting**, v. 24, n. 2, p. 202-230, 2016.
- HUTCHINSON, Marion Ruth; ZAIN, Mazlina Mat. Internal audit quality, audit committee independence, growth opportunities and firm performance. **Corporate Ownership and Control**, v. 7, n. 2, p. 50-63, 2009.
- IBGC - INSTITUTO BRASILEIRO DE GOVERNANÇA CORPORATIVA. **Código das Melhores Práticas de Governança Corporativa**. - São Paulo, SP: IBGC, 2015. 108p.
- IMHOFF, Eugene A. Accounting quality, auditing and corporate governance. **Auditing and Corporate Governance (January 2003)**, 2003.
- IRELAND, Jen C.; LENNOX, Clive S. The large audit firm fee premium: A case of selectivity bias?. **Journal of Accounting, Auditing & Finance**, v. 17, n. 1, p. 73-91, 2002.
- JAFFEE, Dwight M.; RUSSELL, Thomas. Imperfect information, uncertainty, and credit rationing. **The Quarterly Journal of Economics**, v. 90, n. 4, p. 651-666, 1976.
- JENSEN, Michael C. Agency costs of free cash flow, corporate finance, and takeovers. **The American economic review**, v. 76, n. 2, p. 323-329, 1986.
- JENSEN, Michael C.; MECKLING, William H. Theory of the firm: Managerial behavior, agency costs, and ownership structure. In: **Economics social institutions**. Springer, Dordrecht, 1979. p. 163-231.
- JIAO, Yawen. Corporate disclosure, market valuation, and firm performance. **Financial Management**, v. 40, n. 3, p. 647-676, 2011.

- JOHNSON, Van E.; KHURANA, Inder K.; REYNOLDS, J. Kenneth. Audit-firm tenure and the quality of financial reports. **Contemporary accounting research**, v. 19, n. 4, p. 637-660, 2002.
- JONES, Michael J. **Creative accounting, fraud and international accounting scandals**. John Wiley & Sons, 2010.
- JÖRESKOG, Karl G.; GOLDBERGER, Arthur S. Factor analysis by generalized least squares. **Psychometrika**, v. 37, n. 3, p. 243-260, 1972.
- JUSOH, Mohd Abdullah; AHMAD, A.; OMAR, Baharudin. Managerial ownership, audit quality and firm performance in Malaysian. **International Journal of Arts and Commerce**, v. 2, n. 10, p. 45-58, 2013.
- KALBERS, Lawrence P.; FOGARTY, Timothy J. Organizational and economic explanations of audit committee oversight. **Journal of Managerial Issues**, p. 129-150, 1998.
- KAMMLER, Edson L.; ALVES, Tiago W.. Análise da capacidade explicativa do investimento pelo Q de Tobin em empresas brasileiras de capital aberto. **RAE eletrônica**, v. 8, n. 2, p. 0-0, 2009.
- KANODIA, Chandra; LEE, Deokheon. Investment and disclosure: The disciplinary role of periodic performance reports. **Journal of Accounting Research**, v. 36, n. 1, p. 33-55, 1998.
- KAPLAN, Steven N.; ZINGALES, Luigi. Do investment-cash flow sensitivities provide useful measures of financing constraints?. **The quarterly journal of economics**, v. 112, n. 1, p. 169-215, 1997.
- KIEFER, Nicholas M. Estimation of fixed effect models for time series of cross-sections with arbitrary intertemporal covariance. **Journal of econometrics**, v. 14, n. 2, p. 195-202, 1980.
- KNAPP, Michael C.; KNAPP, Carol A. Europe's Enron: Royal Ahold, NV. **Issues in Accounting Education**, v. 22, n. 4, p. 641-660, 2007.
- KNECHEL, W. Robert *et al.* Audit quality: Insights from the academic literature. **Auditing: A Journal of Practice & Theory**, v. 32, n. sp1, p. 385-421, 2013.
- KRÄMER, Walter; SONNBERGER, Harald. **The linear regression model under test**. Springer Science & Business Media, 2012.
- KRISHNAN, Gopal V. Does Big 6 auditor industry expertise constrain earnings management?. **Accounting horizons**, v. 17, p. 1-16, 2003.

- KRISHNAN, Jagan; SCHAUER, Paul C. Differences in quality among audit firms. **Journal of Accountancy**, v. 192, n. 1, p. 85, 2001.
- LAI, Kam-Wah. Does audit quality matter more for firms with high investment opportunities?. **Journal of Accounting and Public Policy**, v. 28, n. 1, p. 33-50, 2009.
- LAM, Swee-Sum; CHANG, Soy-Lee. Auditor service quality and auditor size: evidence from initial public offerings in Singapore. **Journal of International Accounting, Auditing and Taxation**, v. 3, n. 1, p. 103-114, 1994.
- LAMBERT, Richard A. Contracting theory and accounting. **Journal of accounting and economics**, v. 32, n. 1-3, p. 3-87, 2001.
- LAMBERT, Richard; LEUZ, Christian; VERRECCHIA, Robert E. Accounting information, disclosure, and the cost of capital. **Journal of accounting research**, v. 45, n. 2, p. 385-420, 2007.
- LARCKER, David F.; RICHARDSON, Scott A.; TUNA, Irem. Corporate governance, accounting outcomes, and organizational performance. **The accounting review**, v. 82, n. 4, p. 963-1008, 2007.
- LENARD, Mary J.; YU, Bing. Do earnings management and audit quality influence over-investment by Chinese companies. **International Journal of Economics and Finance**, v. 4, n. 2, p. 21-30, 2012.
- LIEBESKIND, Julia Porter. Internal capital markets: Benefits, costs, and organizational arrangements. **Organization Science**, v. 11, n. 1, p. 58-76, 2000.
- LIN, Jerry W.; HWANG, Mark I. Audit quality, corporate governance, and earnings management: A meta-analysis. **International Journal of Auditing**, v. 14, n. 1, p. 57-77, 2010.
- LU, Tong; SAPRA, Haresh. Auditor conservatism and investment efficiency. **The Accounting Review**, v. 84, n. 6, p. 1933-1958, 2009.
- MARQUES, Luís D. et al. Modelos dinâmicos com dados em painel: revisão de literatura. **Centro de estudos Macroeconómicos e Previsão, faculdade de Economia do Porto**, 2000.
- MANITA, Riadh; ELOMMAL, Najoua. The Quality of Audit Process: An Empirical Study with Audit Committees. **International Journal of Business**, v. 15, n. 1, 2010.
- MANKIW, N. Gregory; MONTEIRO, Maria José Cyhlar. Introdução à economia: princípios de micro e macroeconomia. **São Paulo**, 2001.

- MÄNTYSAARI, Petri. Managing Cash Flow and Control Risks of Financial Contracting. In: **The Strategic CFO**. Springer, Berlin, Heidelberg, 2011. p. 171-187.
- MARTINEZ, Antonio Lopo; JESUS MORAES, Arquimedes de. Association between independent auditor fees and firm value: A study of Brazilian public companies. **Journal of Modern Accounting and Auditing**, v. 10, n. 4, 2014.
- MCGAHAN, Anita M.; PORTER, Michael E. How much does industry matter, really?. **Strategic management journal**, v. 18, n. S1, p. 15-30, 1997.
- MCGAHAN, Anita M.; PORTER, Michael E. What do we know about variance in accounting profitability?. **Management Science**, v. 48, n. 7, p. 834-851, 2002.
- MCLEAN, R. David; ZHANG, Tianyu; ZHAO, Mengxin. Why does the law matter? Investor protection and its effects on investment, finance, and growth. **The Journal of Finance**, v. 67, n. 1, p. 313-350, 2012.
- MCMULLEN, Dorothy Ann. Audit committee performance: An investigation of the consequences associated with audit committees. **Auditing**, v. 15, n. 1, p. 87, 1996.
- MELO, Francisco M. A.; PONTE, Vera M. R.; OLIVEIRA, Marcelle C.. Análise das práticas de evidenciação de informações avançadas e não-obrigatórias nas demonstrações contábeis das empresas brasileiras. **Revista de Contabilidade e Organizações**, v. 1, n. 1, p. 30-42, 2007.
- MENNICKEN, Andrea; POWER, Michael. Auditing and corporate governance. **The Oxford handbook of corporate governance**, v. 1, p. 308, 2013.
- MERCER, Molly. How do investors assess the credibility of management disclosures?. **Accounting Horizons**, v. 18, n. 3, p. 185-196, 2004.
- MESSIER, William F.; GLOVER, Steven M.; PRAWITT, Douglas F. **Auditing & assurance services: A systematic approach**. Boston, MA: McGraw-Hill Irwin, 2008.
- MIETTINEN, Johanna. **The effect of audit quality on the relationship between audit committee effectiveness and financial reporting quality**. Finland: Universitas Wasaensis, 2008.
- MINARDI, Andrea M. A. F. Retornos passados prevêm retornos futuros?. **RAE eletrônica**, v. 3, n. 2, p. 0-0, 2004.
- MINTZBERG, Henry; RAISINGHANI, Duru; THÉORET, Andre. The structure of "unstructured" decision processes. **Administrative science quarterly**, p. 246-275, 1976.

- MISANGYI, Vilmos F. *et al.* A new perspective on a fundamental debate: a multilevel approach to industry, corporate, and business unit effects. **Strategic Management Journal**, v. 27, n. 6, p. 571-590, 2006.
- MITNICK, Barry M. Fiduciary rationality and public policy: The theory of agency and some consequences. In: **1973 Annual Meeting of the American Political Science Association, New Orleans, LA. In Proceedings of the American Political Science Association.** 1973.
- MITNICK, Barry M. The theory of agency. **Public Choice**, v. 24, n. 1, p. 27-42, 1975.
- MODIGLIANI, Franco; MILLER, Merton H. The cost of capital, corporation finance and the theory of investment. **The American economic review**, v. 48, n. 3, p. 261-297, 1958.
- MOORE, Don A. *et al.* Conflicts of interest and the case of auditor independence: Moral seduction and strategic issue cycling. **Academy of Management Review**, v. 31, n. 1, p. 10-29, 2006.
- MORCK, Randall *et al.* The stock market and investment: is the market a sideshow?. **Brookings papers on economic Activity**, v. 1990, n. 2, p. 157-215, 1990.
- MORCK, Randall; SHLEIFER, Andrei; VISHNY, Robert W. Management ownership and market valuation: An empirical analysis. **Journal of financial economics**, v. 20, p. 293-315, 1988.
- MOUTINHO, Vânia; CERQUEIRA, António; BRANDAO, Elisio. Audit fees and firm performance. **Available at SSRN 2180020**, 2012.
- MYERS, Stewart C. The capital structure puzzle. **The journal of finance**, v. 39, n. 3, p. 574-592, 1984.
- MYERS, Stewart C.; MAJLUF, Nicholas S. **Corporate financing and investment decisions when firms have information that investors do not have.** National Bureau of Economic Research, 1984.
- NAHANDI, Badavar *et al.* The relationship between audit quality and investment efficiency. **Journal of Accounting and Auditing Review**, v. 20, n. 2, p. 19-42, 2013.
- NAHATA, Rajarishi. Venture capital reputation and investment performance. **Journal of financial economics**, v. 90, n. 2, p. 127-151, 2008.
- NASCIMENTO, Auster Moreira; REGINATO, Luciane. Divulgação da informação contábil, governança corporativa e controle organizacional: uma relação necessária. **Revista Universo Contábil**, v. 4, n. 3, p. 25-47, 2008.

- NASSIFF, Elaina; DE SOUZA, Crisomar L. Conflitos de agência e governança corporativa. **Caderno de Administração. Revista da Faculdade de Administração da FEA**, v. 7, n. 1, 2013.
- NEVES, Marcos F. **Economia e gestão dos negócios agroalimentares: indústria de alimentos, indústria de insumos, produção agropecuária, distribuição**. Pioneira, 2000.
- NWOGUGU, Michael CI. Efficiency of Sarbanes Oxley Act, Willingness-to-Comply and Agency Problems. **Willingness-to-Comply and Agency Problems**, 2005.
- OLSSON, Ulf Henning et al. The performance of ML, GLS, and WLS estimation in structural equation modeling under conditions of misspecification and nonnormality. **Structural equation modeling**, v. 7, n. 4, p. 557-595, 2000.
- ORDOVER, Janusz; WEISS, Andrew. Information and the law: evaluating legal restrictions on competitive contracts. **The American Economic Review**, v. 71, n. 2, p. 399-404, 1981.
- PALMER, Philip D. Audit quality and financial report disclosure. **Flinders Business School Research Paper Series**, v. 1, p. 1-29, 2008.
- PEASNELL, Ken V.; POPE, Peter F.; YOUNG, Steven. Board monitoring and earnings management: do outside directors influence abnormal accruals?. **Journal of Business Finance & Accounting**, v. 32, n. 7-8, p. 1311-1346, 2005.
- PEECHER, Mark E.; PIERCEY, M. David. Judging audit quality in light of adverse outcomes: Evidence of outcome bias and reverse outcome bias. **Contemporary accounting research**, v. 25, n. 1, p. 243-274, 2008.
- PESARAN, M. Hashem. General diagnostic tests for cross section dependence in panels. CESifo Working Paper Series, 1229.2004.
- PESARAN, M. Hashem. Testing weak cross-sectional dependence in large panels. **Econometric Reviews**, v. 34, n. 6-10, p. 1089-1117, 2015.
- PILLMORE, Eric M. How we're fixing up Tyco. **Harvard Business Review**, v. 81, n. 12, p. 96-103, 126, 2003.
- POUYET, Jerome; SALANIÉ, Bernard; SALANIE, Francois. On competitive equilibria with asymmetric information. **The BE Journal of Theoretical Economics**, v. 8, n. 1, 2008.
- RAJAN, Raghuram; SERVAES, Henri; ZINGALES, Luigi. The cost of diversity: The diversification discount and inefficient investment. **The journal of Finance**, v. 55, n. 1, p. 35-80, 2000.

- RAJGOPAL, Shivaram; SRINIVASAN, Suraj; ZHENG, Xin. Measuring audit quality. Available at SSRN 3504037, 2019.
- RAMANAN, Ram NV. Corporate governance, auditing, and reporting distortions. **Journal of Accounting, Auditing & Finance**, v. 29, n. 3, p. 306-339, 2014.
- RAUH, Joshua D. Investment and financing constraints: Evidence from the funding of corporate pension plans. **The Journal of Finance**, v. 61, n. 1, p. 33-71, 2006.
- RAUPP, Fabiano M.; BEUREN, Ilse M. Metodologia da Pesquisa Aplicável às Ciências. **Como elaborar trabalhos monográficos em contabilidade: teoria e prática**. São Paulo: Atlas, p. 76-97, 2006.
- REN, Chunyan. The Approach of Accounting Information Quality on Investment Efficiency—Empirical Evidence from Chinese Listed Companies. **Theoretical Economics Letters**, v. 6, n. 2, p. 330-337, 2016.
- RICHARDSON, Scott. Over-investment of free cash flow. **Review of accounting studies**, v. 11, n. 2-3, p. 159-189, 2006.
- RIDGWAY, Valentine F. Dysfunctional consequences of performance measurements. **Administrative science quarterly**, v. 1, n. 2, p. 240-247, 1956.
- ROSS, Stephen A. The economic theory of agency: The principal's problem. **The American economic review**, v. 63, n. 2, p. 134-139, 1973.
- ROTHSCHILD, Michael; STIGLITZ, Joseph. Equilibrium in competitive insurance markets: An essay on the economics of imperfect information. In: **Uncertainty in economics**. Academic Press, 1978. p. 257-280.
- SAID, Said E.; DICKEY, David A. Testing for unit roots in autoregressive-moving average models of unknown order. **Biometrika**, v. 71, n. 3, p. 599-607, 1984.
- SAYYAR, Hamed *et al.* The impact of audit quality on firm performance: Evidence from Malaysia. **Journal of Advanced Review on Scientific Research**, v. 10, n. 1, p. 1-19, 2015.
- SAHA, Atanu; HAVENNER, Arthur; TALPAZ, Hovav. Stochastic production function estimation: small sample properties of ML versus FGLS. **Applied Economics**, v. 29, n. 4, p. 459-469, 1997.
- SHEN, Chung-Hua; CHIH, Hsiang-Lin. Earnings management and corporate governance in Asia's emerging markets. **Corporate Governance: An International Review**, v. 15, n. 5, p. 999-1021, 2007.

- SHLEIFER, Andrei; VISHNY, Robert W. A survey of corporate governance. **The journal of finance**, v. 52, n. 2, p. 737-783, 1997.
- SILVA, Adriano G.; ROBLES JUNIOR, Antonio. Os impactos na atividade de auditoria independente com a introdução da lei Sarbanes-Oxley. **Revista Contabilidade & Finanças**, v. 19, n. 48, p. 112-127, 2008.
- SIMUNIC, Dan A. Auditing, consulting, and auditor independence. **Journal of Accounting research**, p. 679-702, 1984.
- SIVALOGANATHAN, Nithurshun. **An Examination of the Relationship between the Audit Quality and Fraudulent Financial Reporting--Evidence from Firm's Violation of Foreign Corrupt Practice Act**. 2013.
- SMITH, Adam. **The wealth of nations [1776]**. 1937.
- STIGLER, George J. Economic problems in measuring changes in productivity. In: **Output, input, and productivity measurement**. Princeton University Press, 1961. p. 47-78.
- STIGLITZ, Joseph E.; WEISS, Andrew. Credit rationing in markets with imperfect information. **The American economic review**, v. 71, n. 3, p. 393-410, 1981.
- SUBRAMANYAM, K. R.; WILD, John J. Going-concern status, earnings persistence, and informativeness of earnings. **Contemporary Accounting Research**, v. 13, n. 1, p. 251-273, 1996.
- SUTTON, Steve G. Toward an understanding of the factors affecting the quality of the audit process. **Decision Sciences**, v. 24, n. 1, p. 88-105, 1993.
- SUTTON, Steve G.; LAMPE, James C. A framework for evaluating process quality for audit engagements. **Accounting and Business Research**, v. 21, n. 83, p. 275-288, 1991.
- TEPALAGUL, Nopmanee; LIN, Ling. Auditor independence and audit quality: A literature review. **Journal of Accounting, Auditing & Finance**, v. 30, n. 1, p. 101-121, 2015.
- TOBIN, James. A general equilibrium approach to monetary theory. **Journal of money, credit and banking**, v. 1, n. 1, p. 15-29, 1969.
- VAN TENDELOO, Brenda; VANSTRAELEN, Ann. Earnings management and audit quality in Europe: Evidence from the private client segment market. **European accounting review**, v. 17, n. 3, p. 447-469, 2008.
- VASCONSELOS, Madson de Gusmão; SZUSTER, Natan. Informações contábeis por segmentos de negócios. **Revista de Contabilidade do Mestrado em Ciências Contábeis da UERJ**, v. 8, n. 2, 2010.

- WANG, Bing *et al.* Information Disclosure Ranking, Industry Production Market Competition, and Mispricing: An Empirical Analysis. **Sustainability**, v. 11, n. 1, p. 262, 2019.
- WARD, John L. The special role of strategic planning for family businesses. **Family business review**, v. 1, n. 2, p. 105-117, 1988.
- WARD, John. **Keeping the family business healthy: How to plan for continuing growth, profitability, and family leadership**. Springer, 2016.
- WATKINS, Ann L.; HILLISON, William; MORECROFT, Susan E. Audit quality: A synthesis of theory and empirical evidence. **Journal of accounting literature**, v. 23, p. 153, 2004.
- WATTS, Ross L.; ZIMMERMAN, Jerold L. **Positive accounting theory**. 1986.
- WEBER, Joseph; WILLENBORG, Michael. Do expert informational intermediaries add value? Evidence from auditors in microcap initial public offerings. **Journal of Accounting Research**, v. 41, n. 4, p. 681-720, 2003.
- WHALEN, R. Christopher. The subprime crisis—cause, effect and consequences. **Journal of Affordable Housing & Community Development Law**, p. 219-235, 2008.
- WHITE, Halbert. A heteroskedasticity-consistent covariance matrix estimator and a direct test for heteroskedasticity. **Econometrica: journal of the Econometric Society**, p. 817-838, 1980.
- WHITE, Halbert. **Asymptotic theory for econometricians**. Academic press, 2014.
- WILLENBORG, Michael. Empirical analysis of the economic demand for auditing in the initial public offerings market. **Journal of Accounting Research**, v. 37, n. 1, p. 225-238, 1999.
- WILLIAMSON, Oliver E. **The economics of discretionary behavior: Managerial objectives in a theory of the firm**. Prentice-Hall, 1964.
- WILLIAMSON, Oliver E. Comparative economic organization: The analysis of discrete structural alternatives. **Administrative science quarterly**, p. 269-296, 1991.
- WOOLDRIDGE, Jeffrey M. **Econometric analysis of cross section and panel data** MIT press. Cambridge, MA, v. 108, 2002.
- WOOLDRIDGE, Jeffrey M. **Introductory econometrics: A modern approach**. Nelson Education, 2016.

WRIGLEY, Neil; CURRAH, Andrew. The stresses of retail internationalization: lessons from Royal Ahold's experience in Latin America. **The International Review of Retail, Distribution and Consumer Research**, v. 13, n. 3, p. 221-243, 2003.

YOSHIKAWA, Hiroshi. On the "q" Theory of Investment. **The American Economic Review**, v. 70, n. 4, p. 739-743, 1980.

ZHAI, Jinbu; WANG, Yutao. Accounting information quality, governance efficiency and capital investment choice. **China Journal of Accounting Research**, v. 9, n. 4, p. 251-266, 2016.

ZHANG, Ben-Zhao; NIU, Sheng-Jie. Study on Voluntary Information Disclosure and Stock Price Synchronicity: Evidence from Chinese Listed Companies. In: **2015 International Conference on Management Science and Management Innovation (MSMI 2015)**. Atlantis Press, 2015.

APÊNDICE A – RELAÇÃO DE EMPRESAS DA [B]³

Empresa	Classe	Setor	Setor [B]³	Segmento[B]³	Participação no Ibov (%)
524 Particip	ON	Electric Power	Other	Balcão Organizado	-
Abc Brasil	PN	Finance and Insurance	Financial intermediaries	Novo Mercado	-
Aco Altona	ON	Basic & Fab Metal	Machinery and equipment	Tradicional	-
Aco Altona	PN	Basic & Fab Metal	Machinery and equipment	Tradicional	-
Advanced-Dh	ON	Trade	Medical services - hospital analysis and diagnostic	Novo Mercado	-
AES Tiete E	ON	Electric Power	Electricity	Nível 2	-
AES Tiete E	PN	Electric Power	Electricity	Nível 3	-
Afluenta T	ON	Electric Power	Electricity	Tradicional	-
Alef S/A	ON	Other	Other	Novo Mercado	-
Alfa Consorc	ON	Other	Pensions and insurance	Tradicional	-
Alfa Consorc	PNA	Other	Pensions and insurance	Tradicional	-
Alfa Consorc	PNB	Other	Pensions and insurance	Tradicional	-
Alfa Consorc	PNC	Other	Pensions and insurance	Tradicional	-
Alfa Consorc	PND	Other	Pensions and insurance	Tradicional	-
Alfa Consorc	PNE	Other	Pensions and insurance	Tradicional	-
Alfa Consorc	PNF	Other	Pensions and insurance	Tradicional	-
Alfa Financ	ON	Finance and Insurance	Financial intermediaries	Tradicional	-
Alfa Financ	PN	Finance and Insurance	Financial intermediaries	Tradicional	-
Alfa Holding	ON	Other	Financial intermediaries	Tradicional	-
Alfa Holding	PNA	Other	Financial intermediaries	Tradicional	-
Alfa Holding	PNB	Other	Financial intermediaries	Tradicional	-
Alfa Invest	ON	Finance and Insurance	Financial intermediaries	Tradicional	-
Alfa Invest	PN	Finance and Insurance	Financial intermediaries	Tradicional	-
Aliansconae	ON	Other	Real estate	Novo Mercado	-
Aliperti	ON	Basic & Fab Metal	Farming	Tradicional	-
Aliperti	PN	Basic & Fab Metal	Farming	Tradicional	-
All Norte	ON	Transportat Serv	Transport	Balcão Organizado	-
All Norte	PNA	Transportat Serv	Transport	Balcão Organizado	-
All Norte	PNB	Transportat Serv	Transport	Balcão Organizado	-
Alliar	ON	Other	Medical services - hospital analysis and diagnostic	Novo Mercado	-
Alpargatas	ON	Textile	Fabrics apparel and footwear	Nível 1	-
Alpargatas	PN	Textile	Fabrics apparel and footwear	Nível 2	-
Alper S.A.	ON	Finance and Insurance	Pensions and insurance	Novo Mercado	-
Alupar	ON	Electric Power	Electricity	Nível 2	-
Alupar	PN	Electric Power	Electricity	Nível 3	-
Amazonia	ON	Finance and Insurance	Financial intermediaries	Tradicional	-

Ambev S/A	ON	Food & Beverage	Beverage	Tradicional	3,488
Ampla Energ	ON	Electric Power	Electricity	Tradicional	-
Anima	ON	Other	Diverse	Novo Mercado	-
Arezzo Co	ON	Textile	Retail	Novo Mercado	-
Atompar	ON	Telecommunication	Other	Tradicional	-
Azevedo	ON	Construction	Construction and engineering	Tradicional	-
Azevedo	PN	Construction	Construction and engineering	Tradicional	-
Azul S.A.	PN	Transportat Serv	Transport	Nível 2	0,888
B2W Digital	ON	Trade	Retail	Novo Mercado	0,685
[B] ³	ON	Finance and Insurance	Diversified financial services	Novo Mercado	5,314
Bahema	ON	Other	Diverse	Bovespa Mais	-
Banco BMG	PN	Finance and Insurance	Financial intermediaries	Nível 1	-
Banco Inter	ON	Finance and Insurance	Financial intermediaries	Nível 2	-
Banco Inter	PN	Finance and Insurance	Financial intermediaries	Nível 3	-
Banco Pan	PN	Finance and Insurance	Financial intermediaries	Nível 1	-
Banese	ON	Finance and Insurance	Financial intermediaries	Tradicional	-
Banese	PN	Finance and Insurance	Financial intermediaries	Tradicional	-
Banestes	ON	Finance and Insurance	Financial intermediaries	Tradicional	-
Banestes	PN	Finance and Insurance	Financial intermediaries	Tradicional	-
Banpara	ON	Finance and Insurance	Financial intermediaries	Tradicional	-
Banrisul	ON	Finance and Insurance	Financial intermediaries	Nível 1	-
Banrisul	PNA	Finance and Insurance	Financial intermediaries	Nível 2	-
Banrisul	PNB	Finance and Insurance	Financial intermediaries	Nível 3	-
Bardella	ON	Industrial Machin	Machinery and equipment	Tradicional	-
Bardella	PN	Industrial Machin	Machinery and equipment	Tradicional	-
Battistella	ON	Trade	Retail	Tradicional	-
Baumer	ON	Other	Equipment	Tradicional	-
Baumer	PN	Other	Equipment	Tradicional	-
Bbmlogistica	ON	Transportat Serv	Diversified services	Bovespa Mais	-
BBSeguridade	ON	Finance and Insurance	Pensions and insurance	Novo Mercado	1,114
Betapart	ON	Finance and Insurance	Other	Balcão Organizado	-
Bic Monark	ON	Vehicle & Parts	Travel and leisure	Tradicional	-
Biommm	ON	Other	Pharmaceutical and other products	Bovespa Mais	-
Biosev	ON	Agri & Fisheries	Processed food	Novo Mercado	-
Biotoscana	ON	Chemical	Pharmaceutical and other products	BDR nível 3	-
Bk Brasil	ON	Other	Hotels and restaurants	Novo Mercado	-
Bombril	ON	Chemical	Personal care and cleaning products	Tradicional	-
Bombril	PN	Chemical	Personal care and cleaning products	Tradicional	-
Bombril	UNT	Chemical	Personal care and cleaning products	Tradicional	0,708

BR Brokers	ON	Other	Real estate	Novo Mercado	-
BR Malls Par	ON	Other	Real estate	Novo Mercado	0,737
BR Propert	ON	Other	Real estate	Novo Mercado	-
Bradesco	ON	Finance and Insurance	Financial intermediaries	Nível 1	1,612
Bradesco	PN	Finance and Insurance	Financial intermediaries	Nível 2	6,161
Bradespar	ON	Other	Mining	Nível 1	-
Bradespar	PN	Other	Mining	Nível 2	0,422
Brasil	ON	Finance and Insurance	Financial intermediaries	Novo Mercado	3,461
Brasilagro	ON	Agri & Fisheries	Farming	Novo Mercado	-
Braskem	ON	Chemical	Chemicals	Nível 1	-
Braskem	PNA	Chemical	Chemicals	Nível 2	0,415
Braskem	PNB	Chemical	Chemicals	Nível 3	-
BRB Banco	ON	Finance and Insurance	Financial intermediaries	Tradicional	-
BRB Banco	PN	Finance and Insurance	Financial intermediaries	Tradicional	-
BRF SA	ON	Food & Beverage	Processed food	Novo Mercado	1,235
Brq	ON	Software & Data	Programs and services	Bovespa Mais	-
Btgp Banco	ON	Finance and Insurance	Financial intermediaries	Nível 2	-
Btgp Banco	PNA	Finance and Insurance	Financial intermediaries	Nível 3	-
Cabinda Part	ON	Other	Other	Balcão Organizado	-
Caconde Part	ON	Other	Other	Balcão Organizado	-
Cambuci	ON	Textile	Fabrics apparel and footwear	Tradicional	-
Camil	ON	Food & Beverage	Processed food	Novo Mercado	-
Capitalpart	ON	Telecommunication	Other	Balcão Organizado	-
Carrefour BR	ON	Trade	Retail and distribution	Novo Mercado	0,41
Casan	ON	Other	Water and sanitation	Tradicional	-
Casan	PN	Other	Water and sanitation	Tradicional	-
CCR SA	ON	Transportat Serv	Transport	Novo Mercado	1,019
Ccx Carvao	ON	Mining	Other	Novo Mercado	-
Cea Modas	ON	Trade	Retail	Novo Mercado	-
Ceb	ON	Electric Power	Electricity	Tradicional	-
Ceb	PNA	Electric Power	Electricity	Tradicional	-
Ceb	PNB	Electric Power	Electricity	Tradicional	-
Cedro	ON	Textile	Fabrics apparel and footwear	Nível 1	-
Cedro	PN	Textile	Fabrics apparel and footwear	Nível 2	-
Ceee-D	ON	Electric Power	Electricity	Nível 1	-
Ceee-D	PN	Electric Power	Electricity	Nível 2	-
Ceee-Gt	ON	Electric Power	Electricity	Nível 1	-
Ceee-Gt	PN	Electric Power	Electricity	Nível 2	-
Ceg	ON	Oil & Gas	Natural gas	Tradicional	-
Celesc	ON	Electric Power	Electricity	Nível 2	-
Celesc	PN	Electric Power	Electricity	Nível 3	-
Celgpar	ON	Electric Power	Electricity	Tradicional	-

Celpe	ON	Electric Power	Electricity	Tradicional	-
Celpe	PNA	Electric Power	Electricity	Tradicional	-
Celpe	PNB	Electric Power	Electricity	Tradicional	-
Celul Irani	ON	Pulp & Paper	Wood and paper	Tradicional	-
Celul Irani	PN	Pulp & Paper	Wood and paper	Tradicional	-
Cemepe	ON	Other	Other	Tradicional	-
Cemepe	PN	Other	Other	Tradicional	-
Cemig	ON	Electric Power	Electricity	Nível 1	-
Cemig	PN	Electric Power	Electricity	Nível 2	-
Centauro	ON	Trade	Retail	Novo Mercado	-
Cesp	ON	Electric Power	Electricity	Nível 1	-
Cesp	PNA	Electric Power	Electricity	Nível 2	-
Cesp	PNB	Electric Power	Electricity	Nível 3	-
Cia Hering	ON	Textile	Fabrics apparel and footwear	Novo Mercado	0,151
Cielo	ON	Software & Data	Diversified financial services	Novo Mercado	0,399
Cims	ON	Other	Other	Tradicional	-
Cims	PN	Other	Other	Tradicional	-
Cinesystem	ON	Other	Media	Bovespa Mais	-
Coelba	ON	Electric Power	Electricity	Tradicional	-
Coelba	PNA	Electric Power	Electricity	Tradicional	-
Coelba	PNB	Electric Power	Electricity	Tradicional	-
Coelce	ON	Electric Power	Electricity	Tradicional	-
Coelce	PNA	Electric Power	Electricity	Tradicional	-
Coelce	PNB	Electric Power	Electricity	Tradicional	-
Cogna ON	ON	Other	Diverse	Novo Mercado	0,822
Comgas	ON	Oil & Gas	Natural gas	Tradicional	-
Comgas	PNA	Oil & Gas	Natural gas	Tradicional	-
Conc Rio Ter	ON	Transportat Serv	Transport	Balcão Organizado	-
Conc Rio Ter	PNA	Transportat Serv	Transport	Balcão Organizado	-
Const A Lind	ON	Construction	Civil construction	Tradicional	-
Const A Lind	PN	Construction	Civil construction	Tradicional	-
Copasa	ON	Other	Water and sanitation	Novo Mercado	-
Copel	ON	Electric Power	Electricity	Nível 1	-
Copel	PNA	Electric Power	Electricity	Nível 2	-
Copel	PNB	Electric Power	Electricity	Nível 3	-
Cor Ribeiro	ON	Other	Real estate	Tradicional	-
Cor Ribeiro	PN	Other	Real estate	Tradicional	-
Cosan	ON	Oil & Gas	Oil gas and biofuels	Novo Mercado	0,608
Cosan Log	ON	Transportat Serv	Transport	Novo Mercado	-
Cosern	ON	Electric Power	Electricity	Tradicional	-
Cosern	PNA	Electric Power	Electricity	Tradicional	-
Cosern	PNB	Electric Power	Electricity	Tradicional	-
Coteminas	ON	Textile	Fabrics apparel and footwear	Tradicional	-
Coteminas	PN	Textile	Fabrics apparel and footwear	Tradicional	-
CPFL Energia	ON	Electric Power	Electricity	Novo Mercado	-
CPFL Renovav	ON	Electric Power	Electricity	Novo Mercado	-

Cr2	ON	Construction	Civil construction	Novo Mercado	-
Cristal	ON	Chemical	Chemicals	Tradicional	-
Cristal	PNA	Chemical	Chemicals	Tradicional	-
Cristal	PNB	Chemical	Chemicals	Tradicional	-
Csu Cardsyst	ON	Other	Diversified services	Novo Mercado	-
Ctc S.A.	ON	Agri & Fisheries	Farming	Bovespa Mais	-
Cvc Brasil	ON	Transportat Serv	Travel and leisure	Novo Mercado	0,231
Cyre Com-Ccp	ON	Other	Real estate	Novo Mercado	-
Cyrela Realt	ON	Construction	Civil construction	Novo Mercado	0,441
Dasa	ON	Other	Medical services - hospital analysis and diagnostic	Tradicional	-
Dimed	ON	Trade	Retail and distribution	Tradicional	-
Dimed	PN	Trade	Retail and distribution	Tradicional	-
Direcional	ON	Construction	Civil construction	Novo Mercado	-
Dohler	ON	Textile	Fabrics apparel and footwear	Tradicional	-
Dohler	PN	Textile	Fabrics apparel and footwear	Tradicional	-
Dommo	ON	Oil & Gas	Oil gas and biofuels	Tradicional	-
Dtcom Direct	ON	Other	Diversified services	Tradicional	-
Dtcom Direct	PN	Other	Diversified services	Tradicional	-
Duratex	ON	Other	Wood and paper	Novo Mercado	-
Ecorodovias	ON	Transportat Serv	Transport	Novo Mercado	0,149
Elekeiroz	ON	Chemical	Chemicals	Tradicional	-
Elekeiroz	PN	Chemical	Chemicals	Tradicional	-
Elektro	ON	Electric Power	Electricity	Tradicional	-
Elektro	PN	Electric Power	Electricity	Tradicional	-
Elektrobras	ON	Electric Power	Electricity	Nível 1	0,616
Elektrobras	PNA	Electric Power	Electricity	Nível 2	-
Elektrobras	PNB	Electric Power	Electricity	Nível 3	-
Eletron	ON	Other	Other	Balcão Organizado	-
Eletropar	ON	Electric Power	Electricity	Tradicional	-
Emae	ON	Electric Power	Electricity	Tradicional	-
Emae	PN	Electric Power	Electricity	Tradicional	-
Embraer	ON	Vehicle & Parts	Transport material	Novo Mercado	0,718
Enauta Part	ON	Oil & Gas	Oil gas and biofuels	Novo Mercado	-
Encorpar	ON	Textile	Fabrics apparel and footwear	Tradicional	-
Encorpar	PN	Textile	Fabrics apparel and footwear	Tradicional	-
Energias BR	ON	Electric Power	Electricity	Novo Mercado	0,314
Energisa	ON	Electric Power	Electricity	Nível 2	-
Energisa	PN	Electric Power	Electricity	Nível 3	-
Energisa Mt	ON	Electric Power	Electricity	Tradicional	-
Energisa Mt	PN	Electric Power	Electricity	Tradicional	-
Eneva	ON	Electric Power	Electricity	Novo Mercado	-
Engie Brasil	ON	Electric Power	Electricity	Novo Mercado	0,624
Eqtl Maranhao	ON	Electric Power	Electricity	Balcão Organizado	-
Eqtl Maranhao	PNA	Electric Power	Electricity	Balcão Organizado	-
Eqtl Maranhao	PNB	Electric Power	Electricity	Balcão Organizado	-

Eqtl Para	ON	Electric Power	Electricity	Tradicional	-
Eqtl Para	PNA	Electric Power	Electricity	Tradicional	-
Eqtl Para	PNB	Electric Power	Electricity	Tradicional	-
Eqtl Para	PNC	Electric Power	Electricity	Tradicional	-
Equatorial	ON	Electric Power	Electricity	Novo Mercado	1,301
Estrela	ON	Other	Travel and leisure	Tradicional	-
Estrela	PN	Other	Travel and leisure	Tradicional	-
Eternit	ON	Nonmetallic Min	Construction and engineering	Novo Mercado	-
Eucatex	ON	Other	Wood and paper	Nível 1	-
Eucatex	PN	Other	Wood and paper	Nível 2	-
Even	ON	Construction	Civil construction	Novo Mercado	-
Excelsior	ON	Food & Beverage	Processed food	Tradicional	-
Excelsior	PN	Food & Beverage	Processed food	Tradicional	-
Eztec	ON	Construction	Civil construction	Novo Mercado	-
Fer Heringer	ON	Chemical	Chemicals	Novo Mercado	-
Ferbasa	ON	Basic & Fab Metal	Steel and metallurgy	Nível 1	-
Ferbasa	PN	Basic & Fab Metal	Steel and metallurgy	Nível 2	-
Fibria	ON	Pulp & Paper	Wood and paper	Novo Mercado	-
Finansinos	ON	Finance and Insurance	Financial intermediaries	Tradicional	-
Fleury	ON	Other	Medical services - hospital analysis and diagnostic	Novo Mercado	0,474
Flex S/A	ON	Other	Diversified services	Bovespa Mais	-
Fras-Le	ON	Vehicle & Parts	Transport material	Nível 1	-
Gafisa	ON	Construction	Civil construction	Novo Mercado	-
Gama Part	ON	Other	Other	Balcão Organizado	-
Generalshopp	ON	Other	Real estate	Novo Mercado	-
Ger Paranap	ON	Electric Power	Electricity	Tradicional	-
Ger Paranap	PN	Electric Power	Electricity	Tradicional	-
Gerdau	ON	Basic & Fab Metal	Steel and metallurgy	Nível 1	-
Gerdau	PN	Basic & Fab Metal	Steel and metallurgy	Nível 2	0,998
Gerdau Met	ON	Basic & Fab Metal	Steel and metallurgy	Nível 1	-
Gerdau Met	PN	Basic & Fab Metal	Steel and metallurgy	Nível 2	0,309
Gol	PN	Transportat Serv	Transport	Nível 2	0,232
GP Invest	A	Textile	Fabrics apparel and footwear	Novo Mercado	-
GPC Part	ON	Other	Chemicals	Tradicional	-
GPC Part	PN	Other	Chemicals	Tradicional	-
Grazziotin	ON	Trade	Retail	Tradicional	-
Grazziotin	PN	Trade	Retail	Tradicional	-
Grendene	ON	Textile	Fabrics apparel and footwear	Novo Mercado	-
Grupo Natura	ON	Trade	Personal care and cleaning products	Novo Mercado	0,866
Guararapes	ON	Textile	Retail	Tradicional	-
Habitasul	ON	Other	Real estate	Tradicional	-
Habitasul	PNA	Other	Real estate	Tradicional	-
Habitasul	PNB	Other	Real estate	Tradicional	-
Haga S/A	ON	Basic & Fab Metal	Construction and engineering	Tradicional	-
Haga S/A	PN	Basic & Fab Metal	Construction and engineering	Tradicional	-

Hapvida	ON	Other	Medical services - hospital analysis and diagnostic	Novo Mercado	0,622
Helbor	ON	Construction	Civil construction	Novo Mercado	-
Hercules	ON	Basic & Fab Metal	Housewares	Tradicional	-
Hercules	PN	Basic & Fab Metal	Housewares	Tradicional	-
Hoteis Othon	ON	Other	Hotels and restaurants	Tradicional	-
Hoteis Othon	PN	Other	Hotels and restaurants	Tradicional	-
Hypera	ON	Other	Retail and distribution	Novo Mercado	0,732
Ideiasnet	ON	Software & Data	Diversified financial services	Tradicional	-
IGB S/A	ON	Electric Electron	Real estate	Tradicional	-
Igua SA	ON	Other	Water and sanitation	Bovespa Mais	-
Iguatemi	ON	Other	Real estate	Novo Mercado	0,24
Ihpardini	ON	Other	Medical services - hospital analysis and diagnostic	Novo Mercado	-
Imc S/A	ON	Trade	Hotels and restaurants	Novo Mercado	-
Ind Cataguas	ON	Textile	Fabrics apparel and footwear	Tradicional	-
Ind Cataguas	PN	Textile	Fabrics apparel and footwear	Tradicional	-
Inds Romi	ON	Industrial Machin	Machinery and equipment	Novo Mercado	-
Indusval	ON	Finance and Insurance	Financial intermediaries	Nível 2	-
Indusval	PN	Finance and Insurance	Financial intermediaries	Nível 3	-
Inepar	ON	Other	Machinery and equipment	Tradicional	-
Inepar	PN	Other	Machinery and equipment	Tradicional	-
Inter SA	ON	Construction	Civil construction	Bovespa Mais	-
Intermedica	ON	Other	Medical services - hospital analysis and diagnostic	Novo Mercado	1,619
Invepar	ON	Transportat Serv	Transport	Balcão Organizado	-
Invepar	PN	Transportat Serv	Transport	Balcão Organizado	-
Invest Bemge	ON	Other	Other	Tradicional	-
Invest Bemge	PN	Other	Other	Tradicional	-
Iochp-Maxion	ON	Vehicle & Parts	Automobiles and motorcycles	Novo Mercado	-
Irbbrasil Re	ON	Finance and Insurance	Pensions and insurance	Novo Mercado	1,589
Itausa	ON	Other	Financial intermediaries	Nível 1	-
Itausa	PN	Other	Financial intermediaries	Nível 2	2,863
ItauUnibanco	ON	Finance and Insurance	Financial intermediaries	Nível 1	-
ItauUnibanco	PN	Finance and Insurance	Financial intermediaries	Nível 2	7,775
J B Duarte	ON	Food & Beverage	Other	Tradicional	-
J B Duarte	PN	Food & Beverage	Other	Tradicional	-
JBS	ON	Food & Beverage	Processed food	Novo Mercado	2,073
Jereissati	ON	Other	Real estate	Tradicional	-
Jereissati	PN	Other	Real estate	Tradicional	-
JHSF Part	ON	Construction	Civil construction	Novo Mercado	-
Joao Fortes	ON	Construction	Civil construction	Tradicional	-
Josapar	ON	Food & Beverage	Processed food	Tradicional	-
Josapar	PN	Food & Beverage	Processed food	Tradicional	-
JSL	ON	Transportat Serv	Transport	Novo Mercado	-

Karsten	ON	Textile	Fabrics apparel and footwear	Tradicional	-
Karsten	PN	Textile	Fabrics apparel and footwear	Tradicional	-
Kepler Weber	ON	Basic & Fab Metal	Machinery and equipment	Tradicional	-
Klabin S/A	ON	Pulp & Paper	Wood and paper	Nível 3	-
Klabin S/A	PN	Pulp & Paper	Wood and paper	Nível 4	-
Klabin S/A	UNT				
Klabin S/A	N2	Pulp & Paper	Wood and paper	Nível 2	0,665
Le Lis Blanc	ON	Textile	Retail	Novo Mercado	-
Lifemed	ON	-	-	Bovespa Mais	-
Light S/A	ON	Electric Power	Electricity	Novo Mercado	-
Linx	ON	Software & Data	Programs and services	Novo Mercado	-
Liq	ON	Other	Diversified services	Novo Mercado	-
Litel	ON	Mining	Mining	Balcão Organizado	-
Litel	PRB	Mining	Mining	Balcão Organizado	-
Litela	ON	Mining	Mining	Balcão Organizado	-
Localiza	ON	Other	Diverse	Novo Mercado	1,523
Locamerica	ON	Other	Diverse	Novo Mercado	-
Log Com Prop	ON	Construction	Real estate	Novo Mercado	-
Log-In	ON	Transportat Serv	Transport	Novo Mercado	-
Lojas Americ	ON	Trade	Retail	Nível 1	-
Lojas Americ	PN	Trade	Retail	Nível 2	0,927
Lojas Marisa	ON	Trade	Retail	Novo Mercado	-
Lojas Renner	ON	Trade	Retail	Novo Mercado	2,153
Longdis	ON	Other	Other	Balcão Organizado	-
Lopes Brasil	ON	Other	Real estate	Novo Mercado	-
Lupatech	ON	Basic & Fab Metal	Oil gas and biofuels	Novo Mercado	-
M.Diasbranco	ON	Food & Beverage	Processed food	Novo Mercado	-
Maestroloc	ON	Other	Diverse	Bovespa Mais	-
Magaz Luiza	ON	Trade	Retail	Novo Mercado	1,856
Mangels Indl	ON	Basic & Fab Metal	Steel and metallurgy	Tradicional	-
Mangels Indl	PN	Basic & Fab Metal	Steel and metallurgy	Tradicional	-
Marcopolo	ON	Vehicle & Parts	Transport material	Nível 2	-
Marcopolo	PN	Vehicle & Parts	Transport material	Nível 3	-
Marfrig	ON	Food & Beverage	Processed food	Novo Mercado	0,289
Melhor SP	ON	Pulp & Paper	Wood and paper	Tradicional	-
Melhor SP	PN	Pulp & Paper	Wood and paper	Tradicional	-
Mendes Jr	ON	Construction	Construction and engineering	Tradicional	-
Mendes Jr	PNA	Construction	Construction and engineering	Tradicional	-
Mendes Jr	PNB	Construction	Construction and engineering	Tradicional	-
Menezes Cort	ON	Transportat Serv	Real estate	Balcão Organizado	-
Merc Brasil	ON	Finance and Insurance	Financial intermediaries	Tradicional	-
Merc Brasil	PN	Finance and Insurance	Financial intermediaries	Tradicional	-
Merc Financ	ON	Finance and Insurance	Financial intermediaries	Tradicional	-

Merc Financ	PN	Finance and Insurance	Financial intermediaries	Tradicional	-
Merc Invest	ON	Finance and Insurance	Financial intermediaries	Tradicional	-
Merc Invest	PN	Finance and Insurance	Financial intermediaries	Tradicional	-
Metal Iguacu	ON	Basic & Fab Metal	Packaging	Tradicional	-
Metal Iguacu	PN	Basic & Fab Metal	Packaging	Tradicional	-
Metal Leve	ON	Vehicle & Parts	Automobiles and motorcycles	Novo Mercado	-
Metalfrio	ON	Industrial Machin	Machinery and equipment	Novo Mercado	-
Metisa	ON	Basic & Fab Metal	Machinery and equipment	Tradicional	-
Metisa	PN	Basic & Fab Metal	Machinery and equipment	Tradicional	-
Mills	ON	Other	Construction and engineering	Novo Mercado	-
Minasmaquinas	ON	Trade	Retail	Tradicional	-
Minasmaquinas	PN	Trade	Retail	Tradicional	-
Minerva	ON	Food & Beverage	Processed food	Novo Mercado	-
Minupar	ON	Food & Beverage	Processed food	Tradicional	-
MMX Miner	ON	Mining	Mining	Novo Mercado	-
Mont Aranha	ON	Other	Holdings - diversified	Tradicional	-
Movida	ON	Other	Diverse	Novo Mercado	-
Mrs Logist	ON	Transportat Serv	Transport	Balcão Organizado	-
Mrs Logist	PNA	Transportat Serv	Transport	Balcão Organizado	-
Mrs Logist	PNB	Transportat Serv	Transport	Balcão Organizado	-
MRV	ON	Construction	Civil construction	Novo Mercado	0,294
Multiplan	ON	Other	Real estate	Nível 2	0,451
Mundial	ON	Basic & Fab Metal	Fabrics apparel and footwear	Tradicional	-
Nadir Figuei	ON	Nonmetallic Min	Housewares	Tradicional	-
Nadir Figuei	PN	Nonmetallic Min	Housewares	Tradicional	-
Neoenergia	ON	Electric Power	Electricity	Novo Mercado	-
Nord Brasil	ON	Finance and Insurance	Financial intermediaries	Tradicional	-
Nordon Met	ON	Industrial Machin	Machinery and equipment	Tradicional	-
Nortcquimica	ON	Chemical	Pharmaceutical and other products	Bovespa Mais	-
Nutriplant	ON	Chemical	Chemicals	Bovespa Mais	-
Oderich	ON	Food & Beverage	Processed food	Tradicional	-
Oderich	PN	Food & Beverage	Processed food	Tradicional	-
Odontoprev	ON	Other	Medical services - hospital analysis and diagnostic	Novo Mercado	-
Oi	ON	Telecommunication	Telecommunications	Nível 1	-
Oi	PN	Telecommunication	Telecommunications	Nível 2	-
Omega Ger	ON	Other	Electricity	Novo Mercado	-
Opport Energ	ON	Other	Other	Balcão Organizado	-
OSX Brasil	ON	Vehicle & Parts	Oil gas and biofuels	Novo Mercado	-
Ourofino S/A	ON	Chemical	Pharmaceutical and other products	Novo Mercado	-
P.Acucar-Cbd	ON	Trade	Retail and distribution	Nível 1	-
P.Acucar-Cbd	PN	Trade	Retail and distribution	Nível 2	0,631
Panatlantica	ON	Basic & Fab Metal	Steel and metallurgy	Tradicional	-

Panatlantica	PN	Basic & Fab Metal	Steel and metallurgy	Tradicional	-
Par Al Bahia	ON	Other	Holdings - diversified	Tradicional	-
Par Al Bahia	PN	Other	Holdings - diversified	Tradicional	-
Paranapanema	ON	Basic & Fab Metal	Steel and metallurgy	Novo Mercado	-
PDG Realt	ON	Construction	Civil construction	Novo Mercado	-
Pet Manguinh	ON	Oil & Gas	Oil gas and biofuels	Tradicional	-
Petrobras	ON	Oil & Gas	Oil gas and biofuels	Nível 2	4,302
Petrobras	PN	Oil & Gas	Oil gas and biofuels	Nível 3	6,71
Petrobras BR	ON	Oil & Gas	Oil gas and biofuels	Novo Mercado	1,067
Petrorio	ON	Oil & Gas	Oil gas and biofuels	Novo Mercado	-
Pettenati	ON	Textile	Fabrics apparel and footwear	Tradicional	-
Pettenati	PN	Textile	Fabrics apparel and footwear	Tradicional	-
Pine	ON	Finance and Insurance	Financial intermediaries	Nível 2	-
Pine	PN	Finance and Insurance	Financial intermediaries	Nível 3	-
Plascar Part	ON	Vehicle & Parts	Automobiles and motorcycles	Tradicional	-
Polpar	ON	Other	Other	Tradicional	-
Pomifrutas	ON	Agri & Fisheries	Farming	Novo Mercado	-
Porto Seguro	ON	Finance and Insurance	Pensions and insurance	Novo Mercado	-
Portobello	ON	Nonmetallic Min	Construction and engineering	Novo Mercado	-
Positivo Tec	ON	Electric Electron	Computers and equipment	Novo Mercado	-
Pratica	ON	Electric Electron	Machinery and equipment	Bovespa Mais Nível 3	-
Pratica	PN	Electric Electron	Machinery and equipment	Bovespa Mais Nível 2	-
Priner	Resg	Construction	Diversified services	Novo Mercado	-
Profarma	ON	Trade	Retail and distribution	Novo Mercado	-
Prompt	ON	Other	Other	Balcão Organizado	-
Qualicorp	ON	Other	Medical services - hospital analysis and diagnostic	Novo Mercado	0,554
Quality Soft	ON	Software & Data	Programs and services	Bovespa Mais	-
RaiaDrogasil	ON	Trade	Retail and distribution	Novo Mercado	1,262
Randon Part	ON	Vehicle & Parts	Transport material	Nível 1	-
Randon Part	PN	Vehicle & Parts	Transport material	Nível 2	-
Recrusul	ON	Vehicle & Parts	Transport material	Tradicional	-
Recrusul	PN	Vehicle & Parts	Transport material	Tradicional	-
Rede Energia	ON	Electric Power	Electricity	Tradicional	-
Rede Energia	PN	Electric Power	Electricity	Tradicional	-
Renova	ON	Electric Power	Electricity	Nível 3	-
Renova	PN	Electric Power	Electricity	Nível 4	-
Renova	UNT	Electric Power	Electricity	Nível 2	-
Riosulense	ON	Vehicle & Parts	Transport material	Tradicional	-
Riosulense	PN	Vehicle & Parts	Transport material	Tradicional	-
Rni	ON	Construction	Civil construction	Novo Mercado	-
Rossi Resid	ON	Construction	Civil construction	Novo Mercado	-
Rumo S.A.	ON	Transportat Serv	Transport	Novo Mercado	1,261
Sabesp	ON	Other	Water and sanitation	Novo Mercado	1,098

Sanepar	ON	Other	Water and sanitation	Nível 2	-
Sanepar	PN	Other	Water and sanitation	Nível 3	-
Sansuy	ON	Other	Diverse materials	Tradicional	-
Sansuy	PNA	Other	Diverse materials	Tradicional	-
Sansuy	PNB	Other	Diverse materials	Tradicional	-
Santander BR	ON	Finance and Insurance	Financial intermediaries	Tradicional	-
Santander BR	PN	Finance and Insurance	Financial intermediaries	Tradicional	-
Santander BR	UNT	Finance and Insurance	Financial intermediaries	Tradicional	0,74
Santanense	ON	Textile	Fabrics apparel and footwear	Tradicional	-
Santanense	PN	Textile	Fabrics apparel and footwear	Tradicional	-
Santanense	PND	Textile	Fabrics apparel and footwear	Tradicional	-
Santos Brp	ON	Transportat Serv	Transport	Novo Mercado	-
Sao Carlos	ON	Other	Real estate	Novo Mercado	-
Sao Martinho	ON	Food & Beverage	Processed food	Novo Mercado	-
Saraiva Livr	ON	Other	Retail	Nível 2	-
Saraiva Livr	PN	Other	Retail	Nível 3	-
Schulz	ON	Vehicle & Parts	Machinery and equipment	Tradicional	-
Schulz	PN	Vehicle & Parts	Machinery and equipment	Tradicional	-
Seg Al Bahia	ON	Finance and Insurance	Pensions and insurance	Tradicional	-
Seg Al Bahia	PN	Finance and Insurance	Pensions and insurance	Tradicional	-
Selectpart	ON	Telecommunication	Other	Balcão Organizado	-
Ser Educa	ON	Other	Diverse	Novo Mercado	-
Sid Nacional	ON	Basic & Fab Metal	Steel and metallurgy	Tradicional	0,421
Sinqia	ON	Software & Data	Programs and services	Novo Mercado	-
SLC Agricola	ON	Agri & Fisheries	Farming	Novo Mercado	-
Smart Fit	ON	Other	Travel and leisure	Bovespa Mais Nível 2	-
Smart Fit	PNAB	Other	Retail	Nível 6	-
Smart Fit	PNAG	Other	Retail	Nível 7	-
Smart Fit	PNB	Other	Travel and leisure	Bovespa Mais Nível 3	-
Smart Fit	PNE	Other	Retail	Nível 4	-
Smart Fit	PNG	Other	Retail	Nível 5	-
Smiles	ON	Other	Diverse	Novo Mercado	0,109
Sondotecnica	ON	Other	Construction and engineering	Tradicional	-
Sondotecnica	PNA	Other	Construction and engineering	Tradicional	-
Sondotecnica	PNB	Other	Construction and engineering	Tradicional	-
Springer	ON	Electric Electron	Holdings - diversified	Tradicional	-
Springer	PNA	Electric Electron	Holdings - diversified	Tradicional	-
Springer	PNB	Electric Electron	Holdings - diversified	Tradicional	-
Springs	ON	Textile	Fabrics apparel and footwear	Novo Mercado	-
SPTuris	ON	Other	Travel and leisure	Tradicional	-
SPTuris	PNA	Other	Travel and leisure	Tradicional	-
SPTuris	PNB	Other	Travel and leisure	Tradicional	-
Stara	ON	Industrial Machin	Machinery and equipment	Bovespa Mais	-

Statkraft	ON	Electric Power	Electricity	Tradicional	-
Sudeste	ON	Other	Other	Balcão Organizado	-
Sul 116 Part	ON	Telecommunication	Other	Balcão Organizado	-
Sul America	ON	Finance and Insurance	Pensions and insurance	Nível 3	-
Sul America	PN	Finance and Insurance	Pensions and insurance	Nível 4	-
Sul America	UNT N2	Finance and Insurance	Pensions and insurance	Nível 2	0,83
Suzano Hold	ON	Other	Wood and paper	Tradicional	-
Suzano Hold	PNA	Other	Wood and paper	Tradicional	-
Suzano Hold	PNB	Other	Wood and paper	Tradicional	-
Suzano S.A.	ON	Pulp & Paper	Wood and paper	Novo Mercado	1,447
Taesa	ON	Electric Power	Electricity	Nível 3	-
Taesa	PN	Electric Power	Electricity	Nível 4	-
Taesa	UNT N2	Electric Power	Electricity	Nível 2	0,334
Taurus Armas	ON	Basic & Fab Metal	Machinery and equipment	Nível 2	-
Taurus Armas	PN	Basic & Fab Metal	Machinery and equipment	Nível 3	-
Technos	ON	Other	Fabrics apparel and footwear	Novo Mercado	-
Tecnisa	ON	Construction	Civil construction	Novo Mercado	-
Tecnosolo	ON	Other	Construction and engineering	Tradicional	-
Tecnosolo	PN	Other	Construction and engineering	Tradicional	-
Tegma	ON	Transportat Serv	Transport	Novo Mercado	-
Teka	ON	Textile	Fabrics apparel and footwear	Tradicional	-
Teka	PN	Textile	Fabrics apparel and footwear	Tradicional	-
Tekno	ON	Basic & Fab Metal	Steel and metallurgy	Tradicional	-
Tekno	PN	Basic & Fab Metal	Steel and metallurgy	Tradicional	-
Telebras	ON	Telecommunication	Telecommunications	Tradicional	-
Telebras	PN	Telecommunication	Telecommunications	Tradicional	-
Telef Brasil	ON	Telecommunication	Telecommunications	Tradicional	-
Telef Brasil	PN	Telecommunication	Telecommunications	Tradicional	1,178
Tenda	ON	Construction	Civil construction	Novo Mercado	-
Terra Santa	ON	Other	Farming	Novo Mercado	-
Tex Renaux	ON	Textile	Fabrics apparel and footwear	Tradicional	-
Tex Renaux	PN	Textile	Fabrics apparel and footwear	Tradicional	-
Tim Part S/A	ON	Telecommunication	Telecommunications	Novo Mercado	0,678
Time For Fun	ON	Other	Travel and leisure	Novo Mercado	-
Totvs	ON	Software & Data	Programs and services	Novo Mercado	0,549
Tran Paulist	ON	Electric Power	Electricity	Nível 1	-
Tran Paulist	PN	Electric Power	Electricity	Nível 2	-
Trevisa	ON	Other	Transport	Tradicional	-
Trevisa	PN	Other	Transport	Tradicional	-
Trisul	ON	Construction	Civil construction	Novo Mercado	-
Triunfo Part	ON	Transportat Serv	Transport	Novo Mercado	-
Tupy	ON	Vehicle & Parts	Transport material	Novo Mercado	-
Ultrapar	ON	Oil & Gas	Oil gas and biofuels	Novo Mercado	1,19
Unicasa	ON	Other	Housewares	Novo Mercado	-

Unipar	ON	Chemical	Chemicals	Tradicional	-
Unipar	PNA	Chemical	Chemicals	Tradicional	-
Unipar	PNB	Chemical	Chemicals	Tradicional	-
				Balcão	
Uptick	ON	Electric Power	Electricity	Organizado	-
Usiminas	ON	Basic & Fab Metal	Steel and metallurgy	Nível 1	-
Usiminas	PNA	Basic & Fab Metal	Steel and metallurgy	Nível 2	0,241
Usiminas	PNB	Basic & Fab Metal	Steel and metallurgy	Nível 3	-
Vale	ON	Mining	Mining	Novo Mercado	8,179
Valid	ON	Other	Diversified services	Novo Mercado	-
Viavarejo	ON	Trade	Retail	Novo Mercado	0,909
Vivara S.A.	ON	Trade	Fabrics apparel and footwear	Novo Mercado	-
Viver	ON	Construction	Civil construction	Novo Mercado	-
Vulcabras	ON	Textile	Fabrics apparel and footwear	Novo Mercado	-
Weg	ON	Industrial Machin	Machinery and equipment	Novo Mercado	1,745
Wetzel S/A	ON	Vehicle & Parts	Transport material	Tradicional	-
Wetzel S/A	PN	Vehicle & Parts	Transport material	Tradicional	-
Whirlpool	ON	Electric Electron	Housewares	Tradicional	-
Whirlpool	PN	Electric Electron	Housewares	Tradicional	-
Wilson Sons	ON	Transportat Serv	Transport	BDR nível 3	-
		Finance and			
Wiz S.A	ON	Insurance	Pensions and insurance	Novo Mercado	-
Wlm Ind Com	ON	Trade	Retail	Tradicional	-
Wlm Ind Com	PN	Trade	Retail	Tradicional	-
Yduqs Part	ON	Other	Diverse	Novo Mercado	0,817

Fonte Autor, com dados da Economatica®

APÊNDICE B – TESTES DE ROBUSTEZ E SAÍDAS DA EQUAÇÃO (4)

Equação de Eficiência do Investimento (4) Estatísticas descritivas

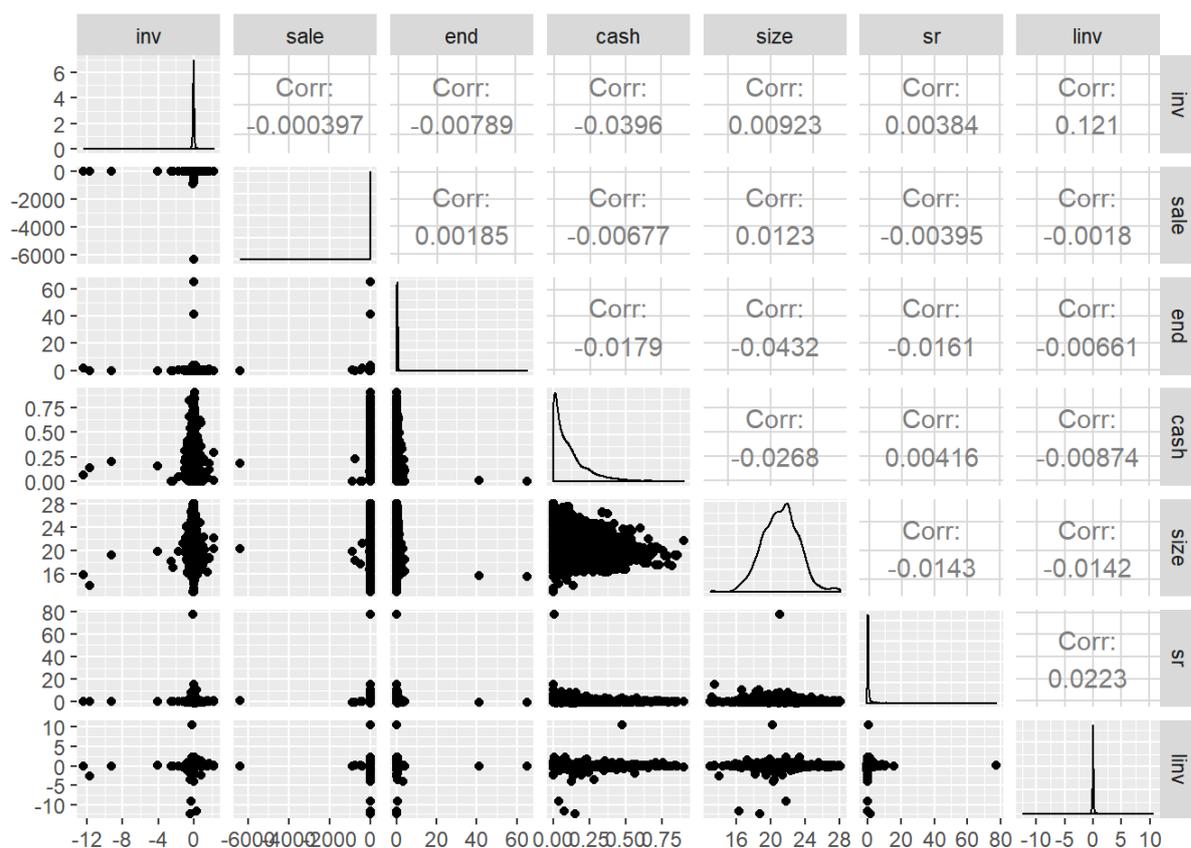
```
## empresa anoinv sale
## Aco Altona : 21Min.:1998Min.: -12.35351Min.: -6384.967
## Alfa Consor: 211st Qu.:20061st Qu.: -0.061081st Qu.: 0.000
## Alfa Holding: 21Median :2011Median : -0.01045Median : 0.082
## Alpargatas : 21Mean:2010Mean: -0.02128Mean:-2.101
## Ambev : 213rd Qu.:20153rd Qu.: 0.035143rd Qu.: 0.181
## Azevedo : 21Max.:2018Max.: 2.28155Max.: 7.238
## (Other) :4119
## end cash size sr
## Min.: 0.00000Min.: -0.0000047Min.: 12.99Min.: -0.96722
## 1st Qu.: 0.073421st Qu.: 0.01685901st Qu.: 19.721st Qu.: -0.08197
## Median : 0.24542 Median : 0.0669217 Median : 21.21 Median : 0.00000
## Mean: 0.28723Mean: 0.1057458Mean: 21.17Mean: 0.20754
## 3rd Qu.: 0.382753rd Qu.: 0.14799773rd Qu.: 22.553rd Qu.: 0.28019
## Max.: 65.16030Max.: 0.9001807Max.: 28.04Max.: 77.51852
##
## linv setor
## Min.: -12.353506Electricity : 598
## 1st Qu.: -0.060416Fabrics apparel and footwear: 306
## Median : -0.007799Financial intermediaries : 254
## Mean: -0.019297Civil construction : 228
## 3rd Qu.: 0.040806Retail : 212
## Max.: 10.547484Real estate : 190
## (Other):2457
```

Desvio Padrão das variáveis

```
sd(dados1$inv)
## [1] 0.3433795
sd(dados1$sale)
## [1] 100.117
sd(dados1$end)
## [1] 1.206421
sd(dados1$cash)
## [1] 0.1221322
```

```
sd(dados1$size)
## [1] 2.108756
sd(dados1$sr)
## [1] 1.428974
sd(dados1$linv)
## [1] 0.391242
```

Gráfico de distribuição, correlação e dispersão



Correlação de Pearson

```
##
## Pearson's product-moment correlation
##
## data: dados1$inv and dados1$sale
## t = -0.025827, df = 4243, p-value = 0.9794
## alternative hypothesis: true correlation is not equal to 0
## 95 percent confidence interval:
## -0.03047987 0.02968758
## sample estimates:
## cor
```

```
## -0.0003965012
##
## Pearson's product-moment correlation
##
## data: dados1$inv and dados1$end
## t = -0.51368, df = 4243, p-value = 0.6075
## alternative hypothesis: true correlation is not equal to 0
## 95 percent confidence interval:
## -0.03796051 0.02220321
## sample estimates:
## cor
## -0.007885787
##
## Pearson's product-moment correlation
##
## data: dados1$inv and dados1$cash
## t = -2.5839, df = 4243, p-value = 0.009802
## alternative hypothesis: true correlation is not equal to 0
## 95 percent confidence interval:
## -0.069637623 -0.009564604
## sample estimates:
##cor
## -0.03963693
##
## Pearson's product-moment correlation
##
## data: dados1$inv and dados1$size
## t = 0.60098, df = 4243, p-value = 0.5479
## alternative hypothesis: true correlation is not equal to 0
## 95 percent confidence interval:
## -0.02086373 0.03929861
## sample estimates:
##cor
## 0.009225791
##
## Pearson's product-moment correlation
```

```
##
## data: dados1$inv and dados1$sr
## t = 0.25027, df = 4243, p-value = 0.8024
## alternative hypothesis: true correlation is not equal to 0
## 95 percent confidence interval:
## -0.02624473 0.03392185
## sample estimates:
##cor
## 0.003842039
##
## Pearson's product-moment correlation
##
## data: dados1$inv and dados1$linv
## t = 7.9347, df = 4243, p-value = 2.678e-15
## alternative hypothesis: true correlation is not equal to 0
## 95 percent confidence interval:
## 0.09116769 0.15045619
## sample estimates:
## cor
## 0.1209198
##
## Pearson's product-moment correlation
##
## data: dados1$sale and dados1$end
## t = 0.12047, df = 4243, p-value = 0.9041
## alternative hypothesis: true correlation is not equal to 0
## 95 percent confidence interval:
## -0.02823589 0.03193136
## sample estimates:
##cor
## 0.001849407
##
## Pearson's product-moment correlation
##
## data: dados1$sale and dados1$cash
## t = -0.44126, df = 4243, p-value = 0.659
```

```
## alternative hypothesis: true correlation is not equal to 0
## 95 percent confidence interval:
## -0.03685026 0.02331444
## sample estimates:
## cor
## -0.006774042
##
## Pearson's product-moment correlation
##
## data: dados1$sale and dados1$size
## t = 0.80204, df = 4243, p-value = 0.4226
## alternative hypothesis: true correlation is not equal to 0
## 95 percent confidence interval:
## -0.01777839 0.04237996
## sample estimates:
## cor
## 0.01231192
##
## Pearson's product-moment correlation
##
## data: dados1$sale and dados1$sr
## t = -0.25756, df = 4243, p-value = 0.7968
## alternative hypothesis: true correlation is not equal to 0
## 95 percent confidence interval:
## -0.03403372 0.02613281
## sample estimates:
## cor
## -0.003954033
##
## Pearson's product-moment correlation
##
## data: dados1$sale and dados1$linv
## t = -0.11724, df = 4243, p-value = 0.9067
## alternative hypothesis: true correlation is not equal to 0
## 95 percent confidence interval:
## -0.03188193 0.02828534
```

```
## sample estimates:
## cor
## -0.001799926
##
## Pearson's product-moment correlation
##
## data: dados1$end and dados1$cash
## t = -1.1629, df = 4243, p-value = 0.2449
## alternative hypothesis: true correlation is not equal to 0
## 95 percent confidence interval:
## -0.04790833 0.01223998
## sample estimates:
##cor
## -0.01785033
##
## Pearson's product-moment correlation
##
## data: dados1$end and dados1$size
## t = -2.8143, df = 4243, p-value = 0.004911
## alternative hypothesis: true correlation is not equal to 0
## 95 percent confidence interval:
## -0.07315285 -0.01309739
## sample estimates:
##cor
## -0.04316411
##
## Pearson's product-moment correlation
##
## data: dados1$end and dados1$sr
## t = -1.0491, df = 4243, p-value = 0.2942
## alternative hypothesis: true correlation is not equal to 0
## 95 percent confidence interval:
## -0.04616560 0.01398627
## sample estimates:
##cor
## -0.01610423
```

```
##
## Pearson's product-moment correlation
##
## data: dados1$end and dados1$linv
## t = -0.43032, df = 4243, p-value = 0.667
## alternative hypothesis: true correlation is not equal to 0
## 95 percent confidence interval:
## -0.03668258 0.02348226
## sample estimates:
## cor
## -0.006606137
##
## Pearson's product-moment correlation
##
## data: dados1$cash and dados1$size
## t = -1.7442, df = 4243, p-value = 0.0812
## alternative hypothesis: true correlation is not equal to 0
## 95 percent confidence interval:
## -0.056805094 0.003319298
## sample estimates:
##cor
## -0.02676711
##
## Pearson's product-moment correlation
##
## data: dados1$cash and dados1$sr
## t = 0.27106, df = 4243, p-value = 0.7864
## alternative hypothesis: true correlation is not equal to 0
## 95 percent confidence interval:
## -0.02592570 0.03424072
## sample estimates:
##cor
## 0.004161277
##
## Pearson's product-moment correlation
##
```

```
## data: dados1$cash and dados1$linv
## t = -0.56953, df = 4243, p-value = 0.569
## alternative hypothesis: true correlation is not equal to 0
## 95 percent confidence interval:
## -0.03881654 0.02134633
## sample estimates:
## cor
## -0.008743019
##
## Pearson's product-moment correlation
##
## data: dados1$size and dados1$sr
## t = -0.92985, df = 4243, p-value = 0.3525
## alternative hypothesis: true correlation is not equal to 0
## 95 percent confidence interval:
## -0.04433820 0.01581701
## sample estimates:
##cor
## -0.01427351
##
## Pearson's product-moment correlation
##
## data: dados1$size and dados1$linv
## t = -0.92374, df = 4243, p-value = 0.3557
## alternative hypothesis: true correlation is not equal to 0
## 95 percent confidence interval:
## -0.04424470 0.01591067
## sample estimates:
##cor
## -0.01417985
##
## Pearson's product-moment correlation
##
## data: dados1$sr and dados1$linv
## t = 1.454, df = 4243, p-value = 0.146
## alternative hypothesis: true correlation is not equal to 0
```

```
## 95 percent confidence interval:
## -0.007772995 0.052364530
## sample estimates:
## cor
## 0.02231595
```

Correlação de Kendall

```
##
## Kendall's rank correlation tau
##
## data: dados1$inv and dados1$ale
## z = -2.9845, p-value = 0.002841
## alternative hypothesis: true tau is not equal to 0
## sample estimates:
##tau
## -0.03064719
##
## Kendall's rank correlation tau
##
## data: dados1$inv and dados1$end
## z = -7.3713, p-value = 1.69e-13
## alternative hypothesis: true tau is not equal to 0
## sample estimates:
##tau
## -0.07601689
##
## Kendall's rank correlation tau
##
## data: dados1$inv and dados1$cash
## z = -13.221, p-value < 2.2e-16
## alternative hypothesis: true tau is not equal to 0
## sample estimates:
## tau
## -0.1355709
##
## Kendall's rank correlation tau
##
```

```
## data: dados1$inv and dados1$size
## z = -13.889, p-value < 2.2e-16
## alternative hypothesis: true tau is not equal to 0
## sample estimates:
## tau
## -0.142178
##
## Kendall's rank correlation tau
##
## data: dados1$inv and dados1$sr
## z = 1.4775, p-value = 0.1396
## alternative hypothesis: true tau is not equal to 0
## sample estimates:
## tau
## 0.01559294
##
## Kendall's rank correlation tau
##
## data: dados1$inv and dados1$linv
## z = 53.226, p-value < 2.2e-16
## alternative hypothesis: true tau is not equal to 0
## sample estimates:
## tau
## 0.5449478
##
## Kendall's rank correlation tau
##
## data: dados1$sale and dados1$end
## z = 6.3025, p-value = 2.929e-10
## alternative hypothesis: true tau is not equal to 0
## sample estimates:
## tau
## 0.06520129
##
## Kendall's rank correlation tau
##
```

```
## data: dados1$sale and dados1$cash
## z = 8.9943, p-value < 2.2e-16
## alternative hypothesis: true tau is not equal to 0
## sample estimates:
## tau
## 0.09251905
##
## Kendall's rank correlation tau
##
## data: dados1$sale and dados1$size
## z = 2.7498, p-value = 0.005964
## alternative hypothesis: true tau is not equal to 0
## sample estimates:
## tau
## 0.0282372
##
## Kendall's rank correlation tau
##
## data: dados1$sale and dados1$sr
## z = 6.3957, p-value = 1.598e-10
## alternative hypothesis: true tau is not equal to 0
## sample estimates:
## tau
## 0.06771316
##
## Kendall's rank correlation tau
##
## data: dados1$sale and dados1$linv
## z = -3.0174, p-value = 0.002549
## alternative hypothesis: true tau is not equal to 0
## sample estimates:
##tau
## -0.03099147
##
## Kendall's rank correlation tau
##
```

```
## data: dados1$end and dados1$cash
## z = 10.586, p-value < 2.2e-16
## alternative hypothesis: true tau is not equal to 0
## sample estimates:
## tau
## 0.1093531
##
## Kendall's rank correlation tau
##
## data: dados1$end and dados1$size
## z = 13.899, p-value < 2.2e-16
## alternative hypothesis: true tau is not equal to 0
## sample estimates:
## tau
## 0.1433317
##
## Kendall's rank correlation tau
##
## data: dados1$end and dados1$sr
## z = -3.851, p-value = 0.0001176
## alternative hypothesis: true tau is not equal to 0
## sample estimates:
##tau
## -0.04094537
##
## Kendall's rank correlation tau
##
## data: dados1$end and dados1$linv
## z = -8.047, p-value = 8.482e-16
## alternative hypothesis: true tau is not equal to 0
## sample estimates:
##tau
## -0.08300103
##
## Kendall's rank correlation tau
##
```

```
## data: dados1$cash and dados1$size
## z = 3.9797, p-value = 6.9e-05
## alternative hypothesis: true tau is not equal to 0
## sample estimates:
## tau
## 0.04080751
##
## Kendall's rank correlation tau
##
## data: dados1$cash and dados1$sr
## z = 5.4219, p-value = 5.895e-08
## alternative hypothesis: true tau is not equal to 0
## sample estimates:
## tau
## 0.05731997
##
## Kendall's rank correlation tau
##
## data: dados1$cash and dados1$linv
## z = -10.979, p-value < 2.2e-16
## alternative hypothesis: true tau is not equal to 0
## sample estimates:
## tau
## -0.1125961
##
## Kendall's rank correlation tau
##
## data: dados1$size and dados1$sr
## z = 3.5946, p-value = 0.0003249
## alternative hypothesis: true tau is not equal to 0
## sample estimates:
## tau
## 0.03793651
##
## Kendall's rank correlation tau
##
```

```

## data: dados1$size and dados1$linv
## z = -14.469, p-value < 2.2e-16
## alternative hypothesis: true tau is not equal to 0
## sample estimates:
## tau
## -0.1481428
##
## Kendall's rank correlation tau
##
## data: dados1$sr and dados1$linv
## z = 6.0262, p-value = 1.679e-09
## alternative hypothesis: true tau is not equal to 0
## sample estimates:
## tau
## 0.0636109

```

Teste de raiz unitária - ADF

```

## Warning in adf.test(dados1$inv): p-value smaller than printed p-value
##
## Augmented Dickey-Fuller Test
##
## data: dados1$inv
## Dickey-Fuller = -16.843, Lag order = 16, p-value = 0.01
## alternative hypothesis: stationary
## Warning in adf.test(dados1$ale): p-value smaller than printed p-value
##
## Augmented Dickey-Fuller Test
##
## data: dados1$ale
## Dickey-Fuller = -14.32, Lag order = 16, p-value = 0.01
## alternative hypothesis: stationary
## Warning in adf.test(dados1$end): p-value smaller than printed p-value
##
## Augmented Dickey-Fuller Test
##
## data: dados1$end
## Dickey-Fuller = -15.13, Lag order = 16, p-value = 0.01

```

```

## alternative hypothesis: stationary
## Warning in adf.test(dados1$cash): p-value smaller than printed p-value
##
## Augmented Dickey-Fuller Test
##
## data: dados1$cash
## Dickey-Fuller = -13.097, Lag order = 16, p-value = 0.01
## alternative hypothesis: stationary
## Warning in adf.test(dados1$size): p-value smaller than printed p-value
##
## Augmented Dickey-Fuller Test
##
## data: dados1$size
## Dickey-Fuller = -12.037, Lag order = 16, p-value = 0.01
## alternative hypothesis: stationary
## Warning in adf.test(dados1$sr): p-value smaller than printed p-value
##
## Augmented Dickey-Fuller Test
##
## data: dados1$sr
## Dickey-Fuller = -16.22, Lag order = 16, p-value = 0.01
## alternative hypothesis: stationary
## Warning in adf.test(dados1$linv): p-value smaller than printed p-value
##
## Augmented Dickey-Fuller Test
##
## data: dados1$linv
## Dickey-Fuller = -16.301, Lag order = 16, p-value = 0.01
## alternative hypothesis: stationary

```

Teste de raiz unitária - Phillips-Perron

```

## Warning in pp.test(dados1$inv): p-value smaller than printed p-value
##
## Phillips-Perron Unit Root Test
##
## data: dados1$inv
## Dickey-Fuller Z(alpha) = -4191.6, Truncation lag parameter = 10,

```

```
## p-value = 0.01
## alternative hypothesis: stationary
## Warning in pp.test(dados1$ale): p-value smaller than printed p-value
##
## Phillips-Perron Unit Root Test
##
## data: dados1$ale
## Dickey-Fuller Z(alpha) = -4235.6, Truncation lag parameter = 10,
## p-value = 0.01
## alternative hypothesis: stationary
## Warning in pp.test(dados1$end): p-value smaller than printed p-value
##
## Phillips-Perron Unit Root Test
##
## data: dados1$end
## Dickey-Fuller Z(alpha) = -1989.1, Truncation lag parameter = 10,
## p-value = 0.01
## alternative hypothesis: stationary
## Warning in pp.test(dados1$cash): p-value smaller than printed p-value
##
## Phillips-Perron Unit Root Test
##
## data: dados1$cash
## Dickey-Fuller Z(alpha) = -1554.3, Truncation lag parameter = 10,
## p-value = 0.01
## alternative hypothesis: stationary
## Warning in pp.test(dados1$size): p-value smaller than printed p-value
##
## Phillips-Perron Unit Root Test
##
## data: dados1$size
## Dickey-Fuller Z(alpha) = -464.84, Truncation lag parameter = 10,
## p-value = 0.01
## alternative hypothesis: stationary
## Warning in pp.test(dados1$sr): p-value smaller than printed p-value
##
```

```

## Phillips-Perron Unit Root Test
##
## data: dados1$sr
## Dickey-Fuller Z(alpha) = -4236, Truncation lag parameter = 10, p-value
## = 0.01
## alternative hypothesis: stationary
## Warning in pp.test(dados1$linv): p-value smaller than printed p-value
##
## Phillips-Perron Unit Root Test
##
## data: dados1$linv
## Dickey-Fuller Z(alpha) = -4052.8, Truncation lag parameter = 10,
## p-value = 0.01
## alternative hypothesis: stationary

```

Teste de estacionariedade - KPSS nível e tendência

```

## Warning in kpss.test(dados1$inv, null = c("Level")): p-value greater than
## printed p-value
##
## KPSS Test for Level Stationarity
##
## data: dados1$inv
## KPSS Level = 0.041431, Truncation lag parameter = 10, p-value = 0.1
## Warning in kpss.test(dados1$inv, null = c("Trend")): p-value greater than
## printed p-value
##
## KPSS Test for Trend Stationarity
##
## data: dados1$inv
## KPSS Trend = 0.018281, Truncation lag parameter = 10, p-value = 0.1
## Warning in kpss.test(dados1$ale, null = c("Level")): p-value greater than
## printed p-value
##
## KPSS Test for Level Stationarity
##
## data: dados1$ale
## KPSS Level = 0.15935, Truncation lag parameter = 10, p-value = 0.1

```

```
## Warning in kpss.test(dados1$sale, null = c("Trend")): p-value greater than
## printed p-value
##
## KPSS Test for Trend Stationarity
##
## data: dados1$sale
## KPSS Trend = 0.09725, Truncation lag parameter = 10, p-value = 0.1
## Warning in kpss.test(dados1$end, null = c("Level")): p-value greater than
## printed p-value
##
## KPSS Test for Level Stationarity
##
## data: dados1$end
## KPSS Level = 0.27164, Truncation lag parameter = 10, p-value = 0.1
## Warning in kpss.test(dados1$end, null = c("Trend")): p-value smaller than
## printed p-value
##
## KPSS Test for Trend Stationarity
##
## data: dados1$end
## KPSS Trend = 0.2297, Truncation lag parameter = 10, p-value = 0.01
## Warning in kpss.test(dados1$cash, null = c("Level")): p-value smaller than
## printed p-value
##
## KPSS Test for Level Stationarity
##
## data: dados1$cash
## KPSS Level = 0.83801, Truncation lag parameter = 10, p-value = 0.01
## Warning in kpss.test(dados1$cash, null = c("Trend")): p-value greater than
## printed p-value
##
## KPSS Test for Trend Stationarity
##
## data: dados1$cash
## KPSS Trend = 0.086048, Truncation lag parameter = 10, p-value = 0.1
## Warning in kpss.test(dados1$size, null = c("Level")): p-value greater than
```

```
## printed p-value
##
## KPSS Test for Level Stationarity
##
## data: dados1$size
## KPSS Level = 0.14429, Truncation lag parameter = 10, p-value = 0.1
## Warning in kpss.test(dados1$size, null = c("Trend")): p-value greater than
## printed p-value
##
## KPSS Test for Trend Stationarity
##
## data: dados1$size
## KPSS Trend = 0.06615, Truncation lag parameter = 10, p-value = 0.1
## Warning in kpss.test(dados1$sr, null = c("Level")): p-value greater than printed
## p-value
##
## KPSS Test for Level Stationarity
##
## data: dados1$sr
## KPSS Level = 0.2221, Truncation lag parameter = 10, p-value = 0.1
## Warning in kpss.test(dados1$sr, null = c("Trend")): p-value greater than printed
## p-value
##
## KPSS Test for Trend Stationarity
##
## data: dados1$sr
## KPSS Trend = 0.073351, Truncation lag parameter = 10, p-value = 0.1
## Warning in kpss.test(dados1$linv, null = c("Level")): p-value greater than
## printed p-value
##
## KPSS Test for Level Stationarity
##
## data: dados1$linv
## KPSS Level = 0.032772, Truncation lag parameter = 10, p-value = 0.1
## Warning in kpss.test(dados1$linv, null = c("Trend")): p-value greater than
## printed p-value
```

```
##
## KPSS Test for Trend Stationarity
##
## data: dados1$linv
## KPSS Trend = 0.032891, Truncation lag parameter = 10, p-value = 0.1
```

Testes para escolha do modelo

Teste para escolha do modelo com ou sem intercepto

```
## Wald test
##
## Model 1: inv ~ sale + end + cash + size + sr + linv
## Model 2: inv ~ sale + end + cash + size + sr + linv - 1
##Res.Df Df Chisq Pr(>Chisq)
## 14238
## 24239 -1 0.5759 0.4479
```

Teste para escolha entre pooling e efeito fixo

```
##
## F test for individual effects
##
## data: inv ~ sale + end + cash + size + sr + linv
## F = 1.6745, df1 = 326, df2 = 3912, p-value = 4.351e-12
## alternative hypothesis: significant effects
```

Teste para escolha entre efeito fixo e efeito aleatório

```
##
## Hausman Test
##
## data: inv ~ sale + end + cash + size + sr + linv
## chisq = 617.09, df = 6, p-value < 2.2e-16
## alternative hypothesis: one model is inconsistent
```

Teste para escolha entre efeito individual, no tempo ou em ambos

```
##
## Lagrange Multiplier Test - (Honda) for unbalanced panels
##
## data: inv ~ sale + end + cash + size + sr + linv
## normal = 0.22392, p-value = 0.4114
## alternative hypothesis: significant effects
```

```
##
## Lagrange Multiplier Test - (Breusch-Pagan) for unbalanced panels
##
## data: inv ~ sale + end + cash + size + sr + linv
## chisq = 0.050139, df = 1, p-value = 0.8228
## alternative hypothesis: significant effects
##
## Lagrange Multiplier Test - time effects (Honda) for unbalanced panels
##
## data: inv ~ sale + end + cash + size + sr + linv
## normal = 22.883, p-value < 2.2e-16
## alternative hypothesis: significant effects
##
## Lagrange Multiplier Test - time effects (Breusch-Pagan) for unbalanced
## panels
##
## data: inv ~ sale + end + cash + size + sr + linv
## chisq = 523.62, df = 1, p-value < 2.2e-16
## alternative hypothesis: significant effects
##
## Lagrange Multiplier Test - two-ways effects (Honda) for unbalanced
## panels
##
## data: inv ~ sale + end + cash + size + sr + linv
## normal = 16.339, p-value < 2.2e-16
## alternative hypothesis: significant effects
##
## Lagrange Multiplier Test - two-ways effects (Breusch-Pagan) for
## unbalanced panels
##
## data: inv ~ sale + end + cash + size + sr + linv
## chisq = 523.67, df = 2, p-value < 2.2e-16
## alternative hypothesis: significant effects
##
## Wooldridge's test for unobserved individual effects
##
```

```

## data: formula
## z = 0.24264, p-value = 0.8083
## alternative hypothesis: unobserved effect
##
## Wooldridge's test for unobserved time effects
##
## data: formula
## z = 3.3069, p-value = 0.0009433
## alternative hypothesis: unobserved effect

```

Teste para presença de multicolineariedade - VIF

```

## saleend cash size sr linv
## 1.000215 1.002563 1.001220 1.003207 1.000996 1.000828

```

Teste para presença de correlação serial

```

##
## Durbin-Watson test for serial correlation in panel models
##
## data: inv ~ sale + end + cash + size + sr + linv
## DW = 2.0502, p-value = 0.9472
## alternative hypothesis: serial correlation in idiosyncratic errors
##
## modified Bhargava/Franzini/Narendranathan Panel Durbin-Watson Test
##
## data: inv ~ sale + end + cash + size + sr + linv
## DW = 1.572
## alternative hypothesis: serial correlation in idiosyncratic errors
##
## Breusch-Godfrey/Wooldridge test for serial correlation in panel models
##
## data: inv ~ sale + end + cash + size + sr + linv
## chisq = 10.451, df = 1, p-value = 0.001226
## alternative hypothesis: serial correlation in idiosyncratic errors
##
## Wooldridge's test for serial correlation in FE panels
##
## data: plm.model
## F = 3.3542, df1 = 1, df2 = 3916, p-value = 0.06711

```

```
## alternative hypothesis: serial correlation
```

Teste para presença de dependência cross-sectional

```
## Warning in pcdres(tres = tres, n = n, w = w, form = paste(deparse(x$formula)), :
## Some pairs of individuals (18 percent) do not have any or just one time period
## in common and have been omitted from calculation
##
## Pesaran CD test for cross-sectional dependence in panels
##
## data: inv ~ sale + end + cash + size + sr + linv
## z = 118.02, p-value < 2.2e-16
## alternative hypothesis: cross-sectional dependence
## Warning in pcdres(tres = tres, n = n, w = w, form = paste(deparse(x$formula)), :
## Some pairs of individuals (18 percent) do not have any or just one time period
## in common and have been omitted from calculation
##
## Breusch-Pagan LM test for cross-sectional dependence in panels
##
## data: inv ~ sale + end + cash + size + sr + linv
## chisq = 107728, df = 48472, p-value < 2.2e-16
## alternative hypothesis: cross-sectional dependence
## Warning in pcdres(tres = tres, n = n, w = w, form = paste(deparse(x$formula)), :
## Some pairs of individuals (18 percent) do not have any or just one time period
## in common and have been omitted from calculation
##
## Average correlation coefficient for cross-sectional dependence in
## panels
##
## data: inv ~ sale + end + cash + size + sr + linv
## rho = 0.16414
## alternative hypothesis: cross-sectional dependence
```

Teste para presença de heteroscedasticidade

```
##
## Breusch-Pagan test
##
## data: inv ~ sale + end + cash + size + sr + linv
```

```
## BP = 16149, df = 6, p-value < 2.2e-16
```

Resumo do Modelo selecionado

```
## Oneway (time) effect Within FGLS model
##
## Call:
## ppgls(formula = inv ~ sale + end + cash + size + sr + linv, data = dados1,
## effect = c("time"), model = c("within"), index = c("empresa",
## "ano"))
##
## Unbalanced Panel: n = 327, T = 1-21, N = 4245
##
## Residuals:
## Min. 1st Qu. Median Mean 3rd Qu. Max.
## -12.199906 -0.0421960 0.0079420 0.0000000 0.0544492 1.145617
##
## Coefficients:
## Estimate Std. Error z-value Pr(>|z|)
## sale 1.5100e-05 1.2827e-06 11.772 < 2.2e-16 ***
## end 2.2681e-03 2.2556e-05 100.557 < 2.2e-16 ***
## cash -3.2942e-02 3.4481e-05 -955.375 < 2.2e-16 ***
## size 9.1875e-03 5.1484e-06 1784.533 < 2.2e-16 ***
## sr -1.5067e-03 4.0833e-06 -368.989 < 2.2e-16 ***
## linv 6.7488e-02 1.2406e-04 544.009 < 2.2e-16 ***
## ---
## Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
## Total Sum of Squares: 500.41
## Residual Sum of Squares: 466.49
## Multiple R-squared: 0.06779
## Oneway (time) effect Within Model
##
## Call:
## plm(formula = inv ~ sale + end + cash + size + sr + linv, data = dados1,
## effect = c("time"), model = c("within"), index = c("empresa",
## "ano"))
##
## Unbalanced Panel: n = 327, T = 1-21, N = 4245
```

```

##
## Residuals:
## Min. 1st Qu. Median 3rd Qu. Max.
## -12.1979676 -0.04182230 0.00802810 0.05377662 14.56378
##
## Coefficients:
## Estimate Std. Error t-value Pr(>|t|)
## sale -0.00001766 0.00005113 -0.3454 0.7298154
## end -0.00061820 0.00424490 -0.1456 0.8842169
## cash -0.03436092 0.04249835 -0.8085 0.4188348
## size 0.00888263 0.00252327 3.5203 0.0004356 ***
## sr-0.00148013 0.00366807 -0.4035 0.6865882
## linv 0.07309711 0.01345682 5.4320 5.887e-08 ***
## ---
## Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
##
## Total Sum of Squares: 471.29
## Residual Sum of Squares: 466.37
## R-Squared:0.010438
## Adj. R-Squared: 0.0043379
## F-statistic: 7.41504 on 6 and 4218 DF, p-value: 6.5101e-08

```

Teste de normalidade dos resíduos

```

##
## Shapiro-Wilk normality test
##
## data: modelo6$residuals
## W = 0.19146, p-value < 2.2e-16
##
## One-sample Kolmogorov-Smirnov test
##
## data: modelo6$residuals
## D = 0.40157, p-value < 2.2e-16
## alternative hypothesis: two-sided
##
## Jarque Bera Test
##

```

```
## data: modelo6$residuals
## X-squared = 140379435, df = 2, p-value < 2.2e-16
```

Intervalo de confiança para os resíduos (99%)

```
##
## One Sample t-test
##
## data: modelo6$residuals
## t = 4.0699e-16, df = 4244, p-value = 1
## alternative hypothesis: true mean is not equal to 0
## 99 percent confidence interval:
## -0.01311309 0.01311309
## sample estimates:
## mean of x
## 2.070995e-18
```

Teste para resíduos não correlacionados serialmente

```
##
## Bera, Sosa-Escudero and Yoon locally robust test - unbalanced panel
##
## data: formula
## chisq = 47.027, df = 1, p-value = 7e-12
## alternative hypothesis: AR(1) errors sub random effects
##
## Bera, Sosa-Escudero and Yoon locally robust test (one-sided) -
## unbalanced panel
##
## data: formula
## z = 2.6185, p-value = 0.004416
## alternative hypothesis: random effects sub AR(1) errors
##
## Baltagi and Li AR-RE joint test - unbalanced panel
##
## data: formula
## chisq = 47.077, df = 2, p-value = 5.988e-11
## alternative hypothesis: AR(1) errors or random effects
```

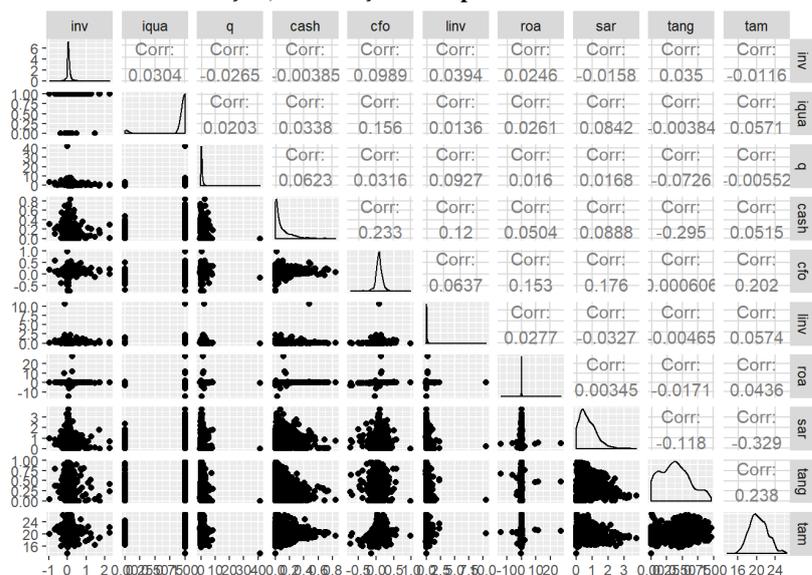
Teste de quebra estrutural

```
##  
## Chow test  
##  
## data: inv ~ sale + end + cash + size + sr + linv  
## F = 0.73212, p-value = 0.6447  
##  
## Score-based CUSUM test with mean L2 norm  
##  
## data: inv ~ sale + end + cash + size + sr + linv  
## f(cfp) = 1.2523, p-value = 0.3937  
##  
## Recursive CUSUM test  
##  
## data: inv ~ sale + end + cash + size + sr + linv  
## S = 0.49987, p-value = 0.6268
```


Desvio Padrão das variáveis

```
sd(dados1$inv)
## [1] 0.1801778
sd(dados1$iqua)
## [1] 0.2708603
sd(dados1$q)
## [1] 1.363008
sd(dados1$cash)
## [1] 0.1146727
sd(dados1$cfo)
## [1] 0.1087533
sd(dados1$linv)
## [1] 0.3230546
sd(dados1$roa)
## [1] 0.9545179
sd(dados1$sar)
## [1] 0.5589934
sd(dados1$tang)
## [1] 0.2378975
sd(dados1$tam)
## [1] 1.95566
```

Gráfico de distribuição, correlação e dispersão



Estadísticas descritivas - 2009 a 2018

```
##      empresa      ano      inv      iqua
```

```

## Abc Brasil : 10 Min. :2009 Min. :-12.353506 Min. :0.0000
## Aco Altona : 10 1st Qu.:2011 1st Qu.: -0.081280 1st Qu.:1.0000
## AES Tiete : 10 Median :2014 Median : -0.034848 Median :1.0000
## Alfa Consorc: 10 Mean :2014 Mean : -0.068220 Mean :0.9926
## Alfa Financ : 10 3rd Qu.:2016 3rd Qu.: -0.005913 3rd Qu.:1.0000
## Alfa Holding: 10 Max. :2018 Max. : 0.876752 Max. :1.0000
## (Other) :2779
## q cash cfo linv
## Min. : -0.5983 Min. :0.00000 Min. : -3.45224 Min. : -12.353506
## 1st Qu.: 0.3234 1st Qu.:0.02269 1st Qu.: 0.02472 1st Qu.: -0.089101
## Median : 0.6233 Median :0.08215 Median : 0.07845 Median : -0.038443
## Mean : 0.9807 Mean :0.11431 Mean : 0.07876 Mean : -0.080091
## 3rd Qu.: 0.9854 3rd Qu.:0.15742 3rd Qu.: 0.13811 3rd Qu.: -0.007529
## Max. :146.6914 Max. :0.90018 Max. : 1.16484 Max. : 0.876752
##
## roa sar tang tam
## Min. : -6.137127 Min. : -0.01824 Min. :0.00000 Min. :12.99
## 1st Qu.: -0.004631 1st Qu.: 0.20844 1st Qu.:0.01382 1st Qu.:20.27
## Median : 0.028502 Median : 0.48602 Median :0.18568 Median :21.64
## Mean : 0.036263 Mean : 0.59222 Mean :0.24056 Mean :21.53
## 3rd Qu.: 0.071051 3rd Qu.: 0.83895 3rd Qu.:0.39171 3rd Qu.:22.88
## Max. :10.661807 Max. : 5.83775 Max. :0.97150 Max. :28.04
##
## setor INEF
## Electricity : 379 Bench:1681
## Financial intermediaries : 232 Over : 194
## Civil construction : 179 Under: 964
## Fabrics apparel and footwear: 176
## Transport : 148
## Real estate : 145
## (Other) :1580

```

Desvio Padrão das variáveis

```

sd(dados2$inv)
## [1] 0.3919161
sd(dados2$iqua)
## [1] 0.08570206

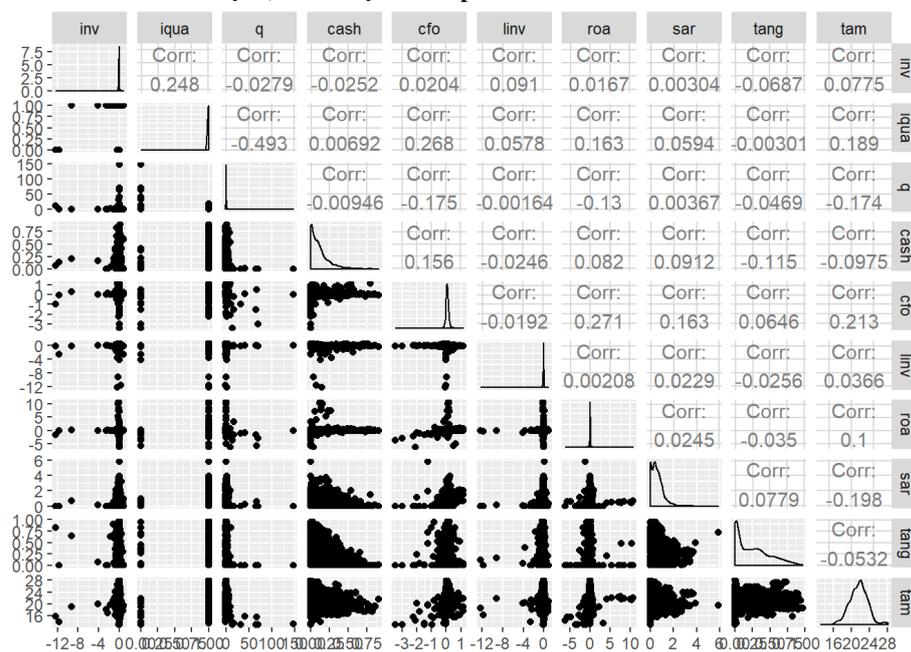
```

```

sd(dados2$q)
## [1] 3.759045
sd(dados2$cash)
## [1] 0.1247977
sd(dados2$cfo)
## [1] 0.1871009
sd(dados2$linv)
## [1] 0.4075226
sd(dados2$roa)
## [1] 0.5702067
sd(dados2$sar)
## [1] 0.5413203
sd(dados2$tang)
## [1] 0.2385648
sd(dados2$tam)
## [1] 2.087881

```

Gráfico de distribuição, correlação e dispersão



Estadísticas descritivas - 1998 a 2018

```

##      empresa      ano      inv      iqua
## Aco Altona : 21  Min. :1998  Min. :-12.35351  Min. :0.0000
## Alfa Consor: 21  1st Qu.:2006  1st Qu.: -0.06108  1st Qu.:1.0000
## Alfa Holding: 21  Median :2011  Median : -0.01045  Median :1.0000
## Alpargatas : 21  Mean   :2010  Mean   : -0.02128  Mean   :0.9687

```

```

## Ambev      : 21 3rd Qu.:2015 3rd Qu.: 0.03514 3rd Qu.:1.0000
## Azevedo    : 21 Max. :2018 Max. : 2.28155 Max. :1.0000
## (Other)    :4119
##      q      cash      cfo      linv
## Min.      : -0.6805 Min. :0.00000 Min. : -3.45224 Min. : -12.353506
## 1st Qu.: 0.2871 1st Qu.:0.01686 1st Qu.: 0.02815 1st Qu.: -0.060416
## Median : 0.5776 Median :0.06692 Median : 0.07984 Median : -0.007799
## Mean : 0.8926 Mean :0.10575 Mean : 0.07952 Mean : -0.019297
## 3rd Qu.: 0.9385 3rd Qu.:0.14800 3rd Qu.: 0.13655 3rd Qu.: 0.040806
## Max. :146.6914 Max. :0.90018 Max. : 1.16484 Max. : 10.547484
##
##      roa      sar      tang      tam
## Min.      : -14.441942 Min. : -0.01824 Min. :0.00000 Min. :12.99
## 1st Qu.: -0.003337 1st Qu.: 0.25525 1st Qu.:0.04657 1st Qu.:19.72
## Median : 0.031228 Median : 0.53606 Median :0.25712 Median :21.21
## Mean : 0.036572 Mean : 0.64233 Mean :0.28615 Mean :21.17
## 3rd Qu.: 0.073313 3rd Qu.: 0.91418 3rd Qu.:0.45549 3rd Qu.:22.55
## Max. : 27.433480 Max. : 5.83775 Max. :0.97150 Max. :28.04
##
##      setor      INEF
## Electricity      : 598 Bench:2121
## Fabrics apparel and footwear: 306 Over :1062
## Financial intermediaries : 254 Under:1062
## Civil construction : 228
## Retail           : 212
## Real estate      : 190
## (Other)         :2457

```

Desvio Padrão das variáveis

```

sd(dados3$inv)
## [1] 0.3433795
sd(dados3$iqua)
## [1] 0.1742312
sd(dados3$q)
## [1] 3.174873
sd(dados3$cash)
## [1] 0.1221322

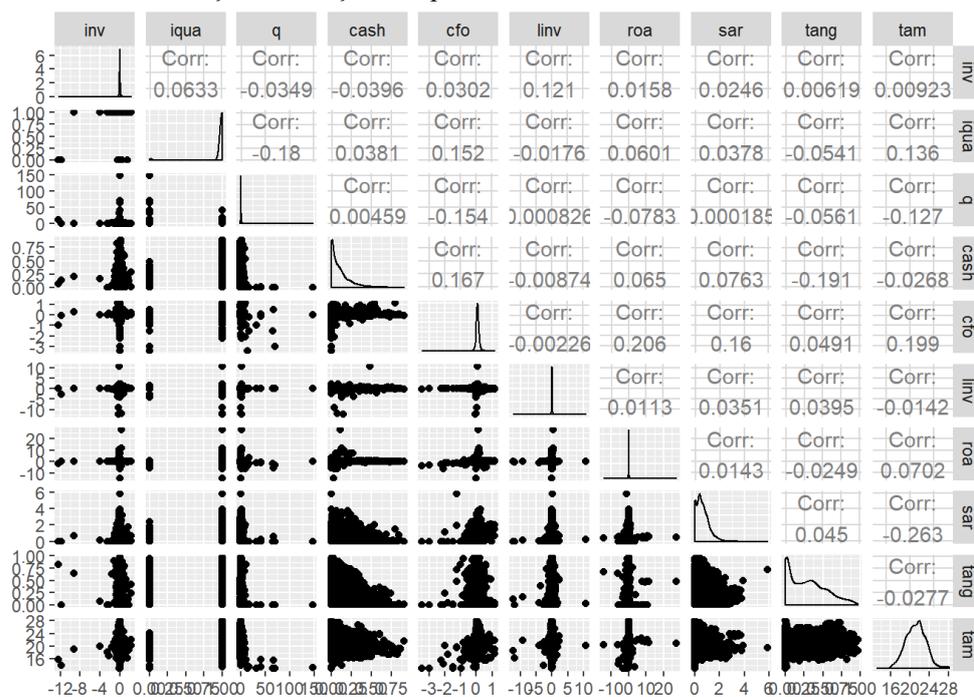
```

```

sd(dados3$cfo)
## [1] 0.1653057
sd(dados3$linv)
## [1] 0.391242
sd(dados3$roa)
## [1] 0.7204495
sd(dados3$sar)
## [1] 0.5517868
sd(dados3$tang)
## [1] 0.2469668
sd(dados3$tam)
## [1] 2.108756

```

Gráfico de distribuição, correlação e dispersão

**Teste de raiz unitária - ADF**

```

## Warning in adf.test(dados1$inv): p-value smaller than printed p-value
##
## Augmented Dickey-Fuller Test
##
## data: dados1$inv
## Dickey-Fuller = -10.393, Lag order = 11, p-value = 0.01
## alternative hypothesis: stationary
## Warning in adf.test(dados1$iqua): p-value smaller than printed p-value

```

```
##  
## Augmented Dickey-Fuller Test  
##  
## data: dados1$iqua  
## Dickey-Fuller = -9.1603, Lag order = 11, p-value = 0.01  
## alternative hypothesis: stationary  
## Warning in adf.test(dados1$q): p-value smaller than printed p-value  
##  
## Augmented Dickey-Fuller Test  
##  
## data: dados1$q  
## Dickey-Fuller = -10.066, Lag order = 11, p-value = 0.01  
## alternative hypothesis: stationary  
## Warning in adf.test(dados1$cash): p-value smaller than printed p-value  
##  
## Augmented Dickey-Fuller Test  
##  
## data: dados1$cash  
## Dickey-Fuller = -9.6925, Lag order = 11, p-value = 0.01  
## alternative hypothesis: stationary  
## Warning in adf.test(dados1$cfo): p-value smaller than printed p-value  
##  
## Augmented Dickey-Fuller Test  
##  
## data: dados1$cfo  
## Dickey-Fuller = -10.551, Lag order = 11, p-value = 0.01  
## alternative hypothesis: stationary  
## Warning in adf.test(dados1$linv): p-value smaller than printed p-value  
##  
## Augmented Dickey-Fuller Test  
##  
## data: dados1$linv  
## Dickey-Fuller = -10.321, Lag order = 11, p-value = 0.01  
## alternative hypothesis: stationary  
## Warning in adf.test(dados1$roa): p-value smaller than printed p-value  
##
```

```

## Augmented Dickey-Fuller Test
##
## data: dados1$roa
## Dickey-Fuller = -13.007, Lag order = 11, p-value = 0.01
## alternative hypothesis: stationary
## Warning in adf.test(dados1$sar): p-value smaller than printed p-value
##
## Augmented Dickey-Fuller Test
##
## data: dados1$sar
## Dickey-Fuller = -7.9385, Lag order = 11, p-value = 0.01
## alternative hypothesis: stationary
## Warning in adf.test(dados1$tang): p-value smaller than printed p-value
##
## Augmented Dickey-Fuller Test
##
## data: dados1$tang
## Dickey-Fuller = -8.0061, Lag order = 11, p-value = 0.01
## alternative hypothesis: stationary
## Warning in adf.test(dados1$tam): p-value smaller than printed p-value
##
## Augmented Dickey-Fuller Test
##
## data: dados1$tam
## Dickey-Fuller = -8.7367, Lag order = 11, p-value = 0.01
## alternative hypothesis: stationary

```

Testes para escolha do modelo - 1998 a 2008
Teste para escolha do modelo com ou sem intercepto

```

## Wald test
##
## Model 1: inv ~ iqua + q + cash + cfo + linv + roa + sar + tang + tam
## Model 2: inv ~ iqua + q + cash + cfo + linv + roa + sar + tang + tam -
## 1
## Res.Df Df Chisq Pr(>Chisq)
## 1 1396
## 2 1397 -1 8.5283 0.003497 **

```

```
## ---
## Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
```

Teste para escolha entre pooling e efeito fixo

```
##
## F test for individual effects
##
## data:  inv ~ iqua + q + cash + cfo + linv + roa + sar + tang + tam
## F = 3.8715, df1 = 171, df2 = 1226, p-value < 2.2e-16
## alternative hypothesis: significant effects
```

Teste para escolha entre efeito fixo e efeito aleatorio

```
##
## Hausman Test
##
## data:  inv ~ iqua + q + cash + cfo + linv + roa + sar + tang + tam
## chisq = 326.36, df = 9, p-value < 2.2e-16
## alternative hypothesis: one model is inconsistent
```

Teste para escolha entre efeito individual, no tempo ou em ambos

```
##
## Lagrange Multiplier Test - (Honda) for unbalanced panels
##
## data:  inv ~ iqua + q + cash + cfo + linv + roa + sar + tang + tam - ...
## normal = 1.4579, p-value = 0.07243
## alternative hypothesis: significant effects
##
## Lagrange Multiplier Test - (Breusch-Pagan) for unbalanced panels
##
## data:  inv ~ iqua + q + cash + cfo + linv + roa + sar + tang + tam - ...
## chisq = 2.1255, df = 1, p-value = 0.1449
## alternative hypothesis: significant effects
##
## Lagrange Multiplier Test - time effects (Honda) for unbalanced panels
##
## data:  inv ~ iqua + q + cash + cfo + linv + roa + sar + tang + tam - ...
## normal = 54.846, p-value < 2.2e-16
## alternative hypothesis: significant effects
```

```

##
## Lagrange Multiplier Test - time effects (Breusch-Pagan) for unbalanced
## panels
##
## data: inv ~ iqua + q + cash + cfo + linv + roa + sar + tang + tam - ...
## chisq = 3008.1, df = 1, p-value < 2.2e-16
## alternative hypothesis: significant effects
##
## Lagrange Multiplier Test - two-ways effects (Honda) for unbalanced
## panels
##
## data: inv ~ iqua + q + cash + cfo + linv + roa + sar + tang + tam - ...
## normal = 39.813, p-value < 2.2e-16
## alternative hypothesis: significant effects
##
## Lagrange Multiplier Test - two-ways effects (Breusch-Pagan) for
## unbalanced panels
##
## data: inv ~ iqua + q + cash + cfo + linv + roa + sar + tang + tam - ...
## chisq = 3010.2, df = 2, p-value < 2.2e-16
## alternative hypothesis: significant effects

```

Teste para presença de multicolineariedade - VIF

```

## iqua q cash cfo linv roa sar tang
## 1.031795 1.015719 1.191020 1.213980 1.027863 1.025531 1.217030 1.183948
## tam
## 1.291988

```

Teste para presença de correlação serial

```

##
## Durbin-Watson test for serial correlation in panel models
##
## data: inv ~ iqua + q + cash + cfo + linv + roa + sar + tang + tam
## DW = 1.8099, p-value = 0.0001252
## alternative hypothesis: serial correlation in idiosyncratic errors
##
## modified Bhargava/Franzini/Narendranathan Panel Durbin-Watson Test
##

```

```

## data: inv ~ iqua + q + cash + cfo + linv + roa + sar + tang + tam
## DW = 1.2374
## alternative hypothesis: serial correlation in idiosyncratic errors
##
## Breusch-Godfrey/Wooldridge test for serial correlation in panel models
##
## data: inv ~ iqua + q + cash + cfo + linv + roa + sar + tang + tam
## chisq = 15.827, df = 1, p-value = 6.94e-05
## alternative hypothesis: serial correlation in idiosyncratic errors

```

Teste para presença de dependência cross-sectional

```

## Warning in pcdres(tres = tres, n = n, w = w, form = paste(deparse(x$formula)), :
## Some pairs of individuals (25 percent) do not have any or just one time period
## in common and have been omitted from calculation
##
## Pesaran CD test for cross-sectional dependence in panels
##
## data: inv ~ iqua + q + cash + cfo + linv + roa + sar + tang + tam
## z = 40.829, p-value < 2.2e-16
## alternative hypothesis: cross-sectional dependence
## Warning in pcdres(tres = tres, n = n, w = w, form = paste(deparse(x$formula)), :
## Some pairs of individuals (25 percent) do not have any or just one time period
## in common and have been omitted from calculation
##
## Breusch-Pagan LM test for cross-sectional dependence in panels
##
## data: inv ~ iqua + q + cash + cfo + linv + roa + sar + tang + tam
## chisq = 27739, df = 12737, p-value < 2.2e-16
## alternative hypothesis: cross-sectional dependence

```

Teste para presença de heteroscedasticidade

```

##
## Breusch-Pagan test
##
## data: inv ~ iqua + q + cash + cfo + linv + roa + sar + tang + tam - 1
## BP = 485.23, df = 8, p-value < 2.2e-16

```

Resumo do Modelo selecionado

```

## Oneway (time) effect Within FGLS model
##
## Call:
## pgls(formula = inv ~ iqua + q + cash + cfo + linv + roa + sar +
## tang + tam, data = dados1, effect = c("time"), model = c("within"),
## index = c("empresa", "ano"))
##
## Unbalanced Panel: n = 171, T = 1-11, N = 1406
##
## Residuals:
##   Min.  1st Qu.  Median    Mean  3rd Qu.    Max.
## -0.87959 -0.06220 -0.02659  0.00000  0.02237  2.14725
##
## Coefficients:
##      Estimate Std. Error z-value Pr(>|z|)
## iqua  1.2950e-02  3.7534e-05  345.0331 < 2.2e-16 ***
## q      5.2578e-03  2.7587e-05  190.5924 < 2.2e-16 ***
## cash  1.0055e-02  1.0241e-04   98.1897 < 2.2e-16 ***
## cfo   1.6764e-01  3.5538e-04  471.7249 < 2.2e-16 ***
## linv  3.8186e-02  3.6605e-04  104.3196 < 2.2e-16 ***
## roa   4.2609e-04  7.8881e-05   5.4017 6.603e-08 ***
## sar  -1.9310e-02  5.5143e-05 -350.1778 < 2.2e-16 ***
## tang  1.6896e-02  2.3277e-04   72.5849 < 2.2e-16 ***
## tam  -4.2379e-03  1.4857e-05 -285.2421 < 2.2e-16 ***
## ---
## Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
## Total Sum of Squares: 45.612
## Residual Sum of Squares: 37.614
## Multiple R-squared: 0.17534
##
## Wald test
##
## data: inv ~ iqua + q + cash + cfo + linv + roa + sar + tang + tam
## Chisq = 32.973, df = 9, p-value = 0.000135

```

Teste de normalidade dos resíduos

```
##
```

```

## Shapiro-Wilk normality test
##
## data: modelo6$residuals
## W = 0.53467, p-value < 2.2e-16
##
## One-sample Kolmogorov-Smirnov test
##
## data: modelo6$residuals
## D = 0.42329, p-value < 2.2e-16
## alternative hypothesis: two-sided
##
## Jarque Bera Test
##
## data: modelo6$residuals
## X-squared = 239151, df = 2, p-value < 2.2e-16

```

Testes para escolha do modelo - 2009 a 2018

Teste para escolha do modelo com ou sem intercepto

```

## Wald test
##
## Model 1: inv ~ iqua + q + cash + cfo + linv + roa + sar + tang + tam
## Model 2: inv ~ iqua + q + cash + cfo + linv + roa + sar + tang + tam -
## 1
## Res.Df Df Chisq Pr(>Chisq)
## 1 2829
## 2 2830 -1 171.5 < 2.2e-16 ***
## ---
## Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

```

Teste para escolha entre pooling e efeito fixo

```

##
## F test for individual effects
##
## data: inv ~ iqua + q + cash + cfo + linv + roa + sar + tang + tam
## F = 2.3927, df1 = 326, df2 = 2504, p-value < 2.2e-16
## alternative hypothesis: significant effects

```

Teste para escolha entre efeito fixo e efeito aleatório

```

##

```

```
## Hausman Test
##
## data: inv ~ iqua + q + cash + cfo + linv + roa + sar + tang + tam
## chisq = 1134.4, df = 9, p-value < 2.2e-16
## alternative hypothesis: one model is inconsistent
```

Teste para escolha entre efeito individual, no tempo ou em ambos

```
##
## Lagrange Multiplier Test - (Honda) for unbalanced panels
##
## data: inv ~ iqua + q + cash + cfo + linv + roa + sar + tang + tam - ...
## normal = 0.48492, p-value = 0.3139
## alternative hypothesis: significant effects
##
## Lagrange Multiplier Test - (Breusch-Pagan) for unbalanced panels
##
## data: inv ~ iqua + q + cash + cfo + linv + roa + sar + tang + tam - ...
## chisq = 0.23515, df = 1, p-value = 0.6277
## alternative hypothesis: significant effects
##
## Lagrange Multiplier Test - time effects (Honda) for unbalanced panels
##
## data: inv ~ iqua + q + cash + cfo + linv + roa + sar + tang + tam - ...
## normal = 1.6285, p-value = 0.05171
## alternative hypothesis: significant effects
##
## Lagrange Multiplier Test - time effects (Breusch-Pagan) for unbalanced
## panels
##
## data: inv ~ iqua + q + cash + cfo + linv + roa + sar + tang + tam - ...
## chisq = 2.6521, df = 1, p-value = 0.1034
## alternative hypothesis: significant effects
##
## Lagrange Multiplier Test - two-ways effects (Honda) for unbalanced
## panels
##
## data: inv ~ iqua + q + cash + cfo + linv + roa + sar + tang + tam - ...
```

```

## normal = 1.4944, p-value = 0.06753
## alternative hypothesis: significant effects
##
## Lagrange Multiplier Test - two-ways effects (Breusch-Pagan) for
## unbalanced panels
##
## data: inv ~ iqua + q + cash + cfo + linv + roa + sar + tang + tam - ...
## chisq = 2.8873, df = 2, p-value = 0.2361
## alternative hypothesis: significant effects

```

Teste para presença de multicolineariedade - VIF

```

## iqua q cash cfo linv roa sar tang
## 1.411837 1.344361 1.069846 1.263505 1.008770 1.097929 1.101901 1.039303
## tam
## 1.169959

```

Teste para presença de correlação serial

```

##
## Durbin-Watson test for serial correlation in panel models
##
## data: inv ~ iqua + q + cash + cfo + linv + roa + sar + tang + tam
## DW = 2.0213, p-value = 0.7096
## alternative hypothesis: serial correlation in idiosyncratic errors
##
## modified Bhargava/Franzini/Narendranathan Panel Durbin-Watson Test
##
## data: inv ~ iqua + q + cash + cfo + linv + roa + sar + tang + tam
## DW = 1.577
## alternative hypothesis: serial correlation in idiosyncratic errors
##
## Breusch-Godfrey/Wooldridge test for serial correlation in panel models
##
## data: inv ~ iqua + q + cash + cfo + linv + roa + sar + tang + tam
## chisq = 1.7304, df = 1, p-value = 0.1884
## alternative hypothesis: serial correlation in idiosyncratic errors

```

Teste para presença de dependência cross-sectional

```

## Warning: Insufficient number of observations in time to estimate heterogeneous

```

```

## model: using within residuals
## Warning in pcdres(tres = tres, n = n, w = w, form = paste(deparse(x)), test =
## test): Some pairs of individuals (17 percent) do not have any or just one time
## period in common and have been omitted from calculation
##
## Pesaran CD test for cross-sectional dependence in panels
##
## data: inv ~ iqua + q + cash + cfo + linv + roa + sar + tang + tam - 1
## z = 117.19, p-value < 2.2e-16
## alternative hypothesis: cross-sectional dependence
## Warning: Insufficient number of observations in time to estimate heterogeneous
## model: using within residuals

## Warning: Some pairs of individuals (17 percent) do not have any or just one time
## period in common and have been omitted from calculation
##
## Breusch-Pagan LM test for cross-sectional dependence in panels
##
## data: inv ~ iqua + q + cash + cfo + linv + roa + sar + tang + tam - 1
## chisq = 91048, df = 48470, p-value < 2.2e-16
## alternative hypothesis: cross-sectional dependence

```

Teste para presença de heteroscedasticidade

```

##
## Breusch-Pagan test
##
## data: inv ~ iqua + q + cash + cfo + linv + roa + sar + tang + tam - 1
## BP = 32580, df = 8, p-value < 2.2e-16

```

Resumo do Modelo selecionado

```

## Oneway (individual) effect Within FGLS model
##
## Call:
## pggls(formula = inv ~ iqua + q + cash + cfo + linv + roa + sar +
## tang + tam, data = dados2, model = c("within"), index = c("empresa",
## "ano"))
##
## Unbalanced Panel: n = 326, T = 1-10, N = 2839

```

```

##
## Residuals:
##   Min.   1st Qu.   Median     Mean   3rd Qu.    Max.
## -10.601365 -0.024519  0.002728  0.000000  0.033127  2.831017
##
## Coefficients:
##   Estimate Std. Error z-value Pr(>|z|)
## iqua  0.5411383  0.0286650  18.8780 < 2.2e-16 ***
## q    -0.0018002  0.0015670  -1.1489  0.2506061
## cash -0.3007712  0.0227911 -13.1969 < 2.2e-16 ***
## cfo  -0.0335773  0.0151214  -2.2205  0.0263839 *
## linv  0.0742467  0.0062771  11.8281 < 2.2e-16 ***
## roa   0.0197699  0.0080016   2.4707  0.0134834 *
## sar  -0.0334772  0.0063605  -5.2633  1.415e-07 ***
## tang -0.0643372  0.0190613  -3.3753  0.0007374 ***
## tam   0.0435809  0.0038217  11.4036 < 2.2e-16 ***
## ---
## Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
## Total Sum of Squares: 435.91
## Residual Sum of Squares: 353.19
## Multiple R-squared: 0.18977
##
## Wald test
##
## data:  inv ~ iqua + q + cash + cfo + linv + roa + sar + tang + tam
## Chisq = 391.73, df = 9, p-value < 2.2e-16

```

Teste de normalidade dos resíduos

```

##
## Shapiro-Wilk normality test
##
## data:  modelo12$residuals
## W = 0.18724, p-value < 2.2e-16
## Warning in ks.test(modelo12$residuals, "pnorm"): ties should not be present for
## the Kolmogorov-Smirnov test
##
## One-sample Kolmogorov-Smirnov test

```

```
##
## data: modelo12$residuals
## D = 0.40432, p-value < 2.2e-16
## alternative hypothesis: two-sided
##
## Jarque Bera Test
##
## data: modelo12$residuals
## X-squared = 35604755, df = 2, p-value < 2.2e-16
```

Testes para escolha do modelo - 1998 a 2018

Teste para escolha do modelo com ou sem intercepto

```
## Wald test
##
## Model 1: inv ~ iqua + q + cash + cfo + linv + roa + sar + tang + tam
## Model 2: inv ~ iqua + q + cash + cfo + linv + roa + sar + tang + tam -
## 1
## Res.Df Df Chisq Pr(>Chisq)
## 1 4235
## 2 4236 -1 3.3736 0.06625 .
## ---
## Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
```

Teste para escolha entre pooling e efeito fixo

```
##
## F test for individual effects
##
## data: inv ~ iqua + q + cash + cfo + linv + roa + sar + tang + tam
## F = 1.7988, df1 = 326, df2 = 3909, p-value = 2.057e-15
## alternative hypothesis: significant effects
```

Teste para escolha entre efeito fixo e efeito aleatório

```
##
## Hausman Test
##
## data: inv ~ iqua + q + cash + cfo + linv + roa + sar + tang + tam
## chisq = 741.68, df = 9, p-value < 2.2e-16
## alternative hypothesis: one model is inconsistent
```

Teste para escolha entre efeito individual, no tempo ou em ambos

```
##
## Lagrange Multiplier Test - (Honda) for unbalanced panels
##
## data: inv ~ iqua + q + cash + cfo + linv + roa + sar + tang + tam
## normal = 0.27237, p-value = 0.3927
## alternative hypothesis: significant effects
##
## Lagrange Multiplier Test - (Breusch-Pagan) for unbalanced panels
##
## data: inv ~ iqua + q + cash + cfo + linv + roa + sar + tang + tam
## chisq = 0.074188, df = 1, p-value = 0.7853
## alternative hypothesis: significant effects
##
## Lagrange Multiplier Test - time effects (Honda) for unbalanced panels
##
## data: inv ~ iqua + q + cash + cfo + linv + roa + sar + tang + tam
## normal = 24.116, p-value < 2.2e-16
## alternative hypothesis: significant effects
##
## Lagrange Multiplier Test - time effects (Breusch-Pagan) for unbalanced
## panels
##
## data: inv ~ iqua + q + cash + cfo + linv + roa + sar + tang + tam
## chisq = 581.58, df = 1, p-value < 2.2e-16
## alternative hypothesis: significant effects
##
## Lagrange Multiplier Test - two-ways effects (Honda) for unbalanced
## panels
##
## data: inv ~ iqua + q + cash + cfo + linv + roa + sar + tang + tam
## normal = 17.245, p-value < 2.2e-16
## alternative hypothesis: significant effects
##
## Lagrange Multiplier Test - two-ways effects (Breusch-Pagan) for
## unbalanced panels
```

```
##
## data: inv ~ iqua + q + cash + cfo + linv + roa + sar + tang + tam
## chisq = 581.65, df = 2, p-value < 2.2e-16
## alternative hypothesis: significant effects
```

Teste para presença de multicolineariedade - VIF

```
## iqua q cash cfo linv roa sar tang
## 1.068402 1.065390 1.080961 1.202795 1.003237 1.050509 1.138408 1.058468
## tam
## 1.176518
```

Teste para presença de correlação serial

```
##
## Durbin-Watson test for serial correlation in panel models
##
## data: inv ~ iqua + q + cash + cfo + linv + roa + sar + tang + tam
## DW = 2.0494, p-value = 0.9386
## alternative hypothesis: serial correlation in idiosyncratic errors
##
## modified Bhargava/Franzini/Narendranathan Panel Durbin-Watson Test
##
## data: inv ~ iqua + q + cash + cfo + linv + roa + sar + tang + tam
## DW = 1.5696
## alternative hypothesis: serial correlation in idiosyncratic errors
##
## Breusch-Godfrey/Wooldridge test for serial correlation in panel models
##
## data: inv ~ iqua + q + cash + cfo + linv + roa + sar + tang + tam
## chisq = 9.9327, df = 1, p-value = 0.001624
## alternative hypothesis: serial correlation in idiosyncratic errors
```

Teste para presença de dependência cross-sectional

```
## Warning in pcdres(tres = tres, n = n, w = w, form = paste(deparse(x$formula)), :
## Some pairs of individuals (18 percent) do not have any or just one time period
## in common and have been omitted from calculation
##
## Pesaran CD test for cross-sectional dependence in panels
##
```

```

## data: inv ~ iqua + q + cash + cfo + linv + roa + sar + tang + tam
## z = 105.22, p-value < 2.2e-16
## alternative hypothesis: cross-sectional dependence
## Warning in pcdres(tres = tres, n = n, w = w, form = paste(deparse(x$formula)), :
## Some pairs of individuals (18 percent) do not have any or just one time period
## in common and have been omitted from calculation
##
## Breusch-Pagan LM test for cross-sectional dependence in panels
##
## data: inv ~ iqua + q + cash + cfo + linv + roa + sar + tang + tam
## chisq = 99484, df = 48472, p-value < 2.2e-16
## alternative hypothesis: cross-sectional dependence

```

Teste para presença de heteroscedasticidade

```

##
## Breusch-Pagan test
##
## data: inv ~ iqua + q + cash + cfo + linv + roa + sar + tang + tam
## BP = 39491, df = 9, p-value < 2.2e-16

```

Resumo do Modelo selecionado

```

## Oneway (time) effect Within FGLS model
##
## Call:
## pggls(formula = inv ~ iqua + q + cash + cfo + linv + roa + sar +
## tang + tam, data = dados3, effect = c("time"), model = c("within"),
## index = c("empresa", "ano"))
##
## Unbalanced Panel: n = 327, T = 1-21, N = 4245
##
## Residuals:
##   Min.   1st Qu.   Median     Mean   3rd Qu.    Max.
## -11.932450 -0.048485  0.007771  0.000000  0.057378  2.126065
##
## Coefficients:
##   Estimate Std. Error z-value Pr(>|z|)
## iqua  1.9825e-01  3.0808e-04  643.509 < 2.2e-16 ***
## q    -8.3890e-04  3.9683e-05 -21.140 < 2.2e-16 ***

```

```

## cash -7.5413e-02 2.8300e-04 -266.477 < 2.2e-16 ***
## cfo 2.5098e-02 2.0054e-04 125.154 < 2.2e-16 ***
## linv 6.9620e-02 5.3550e-04 130.009 < 2.2e-16 ***
## roa 4.8843e-03 2.3217e-04 21.037 < 2.2e-16 ***
## sar 2.7038e-03 2.6972e-05 100.243 < 2.2e-16 ***
## tang -7.1021e-02 1.3214e-04 -537.463 < 2.2e-16 ***
## tam 6.6089e-03 2.3815e-05 277.516 < 2.2e-16 ***
## ---
## Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
## Total Sum of Squares: 500.41
## Residual Sum of Squares: 460.54
## Multiple R-squared: 0.079677
##
## Wald test
##
## data: inv ~ iqua + q + cash + cfo + linv + roa + sar + tang + tam
## Chisq = 99.219, df = 9, p-value < 2.2e-16

```

Teste de normalidade dos resíduos

```

##
## Shapiro-Wilk normality test
##
## data: modelo18$residuals
## W = 0.20843, p-value < 2.2e-16
##
## One-sample Kolmogorov-Smirnov test
##
## data: modelo18$residuals
## D = 0.39991, p-value < 2.2e-16
## alternative hypothesis: two-sided
##
## Jarque Bera Test
##
## data: modelo18$residuals
## X-squared = 129795447, df = 2, p-value < 2.2e-16

```

Teste de robustez

```

## # weights: 33 (20 variable)

```

```

## initial value 1544.648878
## iter 10 value 1058.130239
## iter 20 value 952.082933
## final value 951.578265
## converged
## # weights: 33 (20 variable)
## initial value 3118.960288
## iter 10 value 2307.467476
## iter 20 value 2067.794249
## iter 30 value 2060.344967
## final value 2060.343515
## converged
## # weights: 33 (20 variable)
## initial value 4663.609165
## iter 10 value 4042.119132
## iter 20 value 3879.936315
## final value 3873.039865
## converged
## Call:
## multinom(formula = INEF ~ iqua + q + cash + cfo + linv + roa +
## sar + tang + tam, data = dados1)
##
## Coefficients:
## (Intercept) iqua q cash cfo linv roa
## Over 4.310643 0.2430143 0.5321302 3.347712 5.009728 2.224636 -0.02240981
## Under -5.887445 0.3587648 0.7039583 5.522779 4.512262 3.634255 0.01844686
## sar tang tam
## Over 1.448872 2.367734 -0.331194532
## Under 1.692977 2.760573 0.004890825
##
## Std. Errors:
## (Intercept) iqua q cash cfo linv roa
## Over 0.8758713 0.2331425 0.1336537 0.7385906 0.7984048 0.6932357 0.07662676
## Under 1.6652500 0.5117844 0.1435984 1.1114005 1.4427684 0.7818023 0.09551772
## sar tang tam
## Over 0.1751595 0.3144768 0.04381916

```

```

## Under 0.2871866 0.6761764 0.07509073
##
## Residual Deviance: 1903.157
## AIC: 1943.157
## fitting null model for pseudo-r2
## # weights: 6 (2 variable)
## initial value 1544.648878
## final value 1190.834625
## converged
##      llh      llhNull      G2      McFadden      r2ML
## -951.5782650 -1190.8346247 478.5127194  0.2009148  0.2884689
##      r2CU
##  0.3534272
## Call:
## multinom(formula = INEF ~ iqua + q + cash + cfo + linv + roa +
## sar + tang + tam, data = dados2)
##
## Coefficients:
##      (Intercept)  iqua      q  cash      cfo  linv      roa
## Over -2.445055 5.4681306 0.2426857 2.1250273 -0.7135857 -3.73506 0.03037254
## Under -10.155934 0.3278954 0.2320016 0.8387979 2.1075654 -3.58152 0.18080578
##      sar      tang      tam
## Over -1.1381141 -1.723824 -0.2395157
## Under 0.2096229 1.074926 0.3720235
##
## Std. Errors:
##      (Intercept)  iqua      q  cash      cfo  linv      roa
## Over  1.755280 1.5550305 0.05145012 0.4943128 0.4351520 0.4435029 0.17587314
## Under  1.057085 0.9084231 0.04872383 0.4115143 0.4035086 0.4292337 0.08920164
##      sar      tang      tam
## Over 0.21206336 0.4285294 0.04333021
## Under 0.09259893 0.1920070 0.02618445
##
## Residual Deviance: 4120.687
## AIC: 4160.687
## fitting null model for pseudo-r2

```

```

## # weights: 6 (2 variable)
## initial value 3118.960288
## final value 2442.751338
## converged
##      llh      llhNull      G2      McFadden      r2ML
## -2060.3435155 -2442.7513381  764.8156452  0.1565480  0.2361594
##      r2CU
## 0.2876181
## Call:
## multinom(formula = INEF ~ iqua + q + cash + cfo + linv + roa +
## sar + tang + tam, data = dados3)
## Coefficients:
##      (Intercept)  iqua      q  cash  cfo  linv  roa
## Over  3.822586 -0.5091778 0.1994116 1.413781 1.249793 1.0709707 0.07508814
## Under -9.929647 0.8640315 0.2638862 1.611899 2.890245 -0.4784246 0.10686080
##      sar      tang      tam
## Over 0.4280799 1.7632165 -0.2545021
## Under 0.3759176 0.8810759 0.3326198
## Std. Errors:
##      (Intercept)  iqua      q  cash  cfo  linv  roa
## Over  0.5070551 0.201081 0.03988476 0.3326998 0.2983473 0.2380896 0.06582873
## Under  0.6467048 0.386065 0.04147778 0.3498432 0.3924284 0.1474124 0.06269972
##      sar      tang      tam
## Over 0.07359724 0.1709293 0.02281122
## Under 0.08579066 0.1684702 0.02294116
## Residual Deviance: 7746.08
## AIC: 7786.08
## fitting null model for pseudo-r2
## # weights: 6 (2 variable)
## initial value 4663.609165
## final value 4414.653333
## converged
##      llh      llhNull      G2      McFadden      r2ML
## -3873.0398647 -4414.6533329 1083.2269364 0.1226854 0.2252208
##      r2CU
## 0.2573772

```