



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA - UFBA
FACULDADE DE CIÊNCIAS CONTÁBEIS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CONTABILIDADE
MESTRADO EM CONTABILIDADE**

MURILO ALMEIDA SANTOS

**A RELAÇÃO ENTRE CONTRATOS DE INCENTIVO E OS GASTOS COM
INVESTIMENTO EM P&D: UM ESTUDO EM PAINEL NO CENÁRIO
BRASILEIRO (2010 A 2017)**

**SALVADOR
2018**

MURILO ALMEIDA SANTOS

**A RELAÇÃO ENTRE CONTRATOS DE INCENTIVO E OS GASTOS COM
INVESTIMENTO EM P&D: UM ESTUDO EM PAINEL NO CENÁRIO
BRASILEIRO (2010 A 2017)**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis da Universidade Federal da Bahia como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Ciências Contábeis.

Orientador: Prof. Dr. José Maria Dias Filho

Coorientador: Prof. Dr. Luis Paulo Guimarães dos Santos

**SALVADOR
2018**

Ficha catalográfica elaborada pelo Sistema Universitário de Bibliotecas (SIBI/UFBA),
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

Santos, Murilo Almeida

A RELAÇÃO ENTRE CONTRATOS DE INCENTIVO E OS GASTOS
COM INVESTIMENTO EM P&D: UM ESTUDO EM PAINEL NO
CENÁRIO BRASILEIRO (2010 A 2017) / Murilo Almeida
Santos. -- Salvador, 2018.

101 f.

Orientador: José Maria Dias Filho.

Coorientador: Luis Paulo Guimarães dos Santos.

Dissertação (Mestrado - Ciências Contábeis) --
Universidade Federal da Bahia, Faculdade de Ciências
Contábeis, 2018.

1. Miopia Gerencial. 2. Problema do Horizonte. 3.
Investimento em P&D. 4. Estrutura e Remuneração. I.
Dias Filho, José Maria. II. Guimarães dos Santos,
Luis Paulo. III. Título.

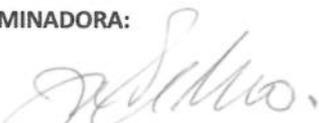
Murilo Almeida Santos

A RELAÇÃO ENTRE CONTRATOS DE INCENTIVO E OS GASTOS COM INVESTIMENTOS EM P&D: UM ESTUDO EM PAINEL NO CENÁRIO BRASILEIRO (2010 A 2017)

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Contabilidade da Faculdade de Ciências Contábeis da Universidade Federal da Bahia, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Contabilidade.

Aprovada em 17 de dezembro de 2018.

BANCA EXAMINADORA:


Prof. Dr. José Maria Dias Filho - Orientador (a)
UFBA - FCC


Prof. Dr. Luis Paulo Guimarães dos Santos


Prof. Dr. Miguel Angel Rivera Castro

Dedico este trabalho à minha mãe, pela preocupação e cuidado sempre expressos; ao meu padrasto, por preencher um espaço vazio em nossas vidas; à minha irmã, para que veja que com persistência e dedicação se pode chegar onde se quer e à Fabna, por caminhar ao meu lado durante essa jornada.

AGRADECIMENTOS

Primeiro, e mais importante, agradeço a Deus por me sustentar nos momentos que achei que não conseguiria e a Fabna por estar ao meu lado me dando sempre o seu melhor para dividir comigo o peso dos obstáculos encontrados.

Aos amigos que conquistei, Deivson, Nélia, Paula e Hilton, com quem compartilhei as dificuldades e que estavam prontos a me animar.

Aos professores Adriano Bruni, Auristela Felix, Lorena Pinho e Sônia Gomes pelo apoio, pelas dicas e pela motivação que me foram muito caras.

A todos que contribuíram de maneira direta para a produção deste trabalho, dentre os quais posso destacar o professor Luis Paulo Guimarães dos Santos, que me colocou em contato com o tema e direcionou a construção do trabalho; o professor Adolfo Coutinho e as colegas Lucila Souza e Aline Rosário que contribuíram com o compartilhamento dos dados usados nessa pesquisa; a professora Gisele Tiryaki, pelas dicas na modelagem econométrica e o amigo Lan Camus, de quem obtive preciosas orientações relacionadas ao tratamento dos dados.

E também a todos os outros que, de uma forma ou de outra, prestaram suas contribuições para que pudesse encerrar essa etapa com um desfecho positivo.

“Eu só posso estar na vida do outro para fazer o bem, para acrescentar, caso contrário, eu sou perfeitamente dispensável.”

- Padre Fábio de Melo

RESUMO

SANTOS, M. A., **A relação entre contratos de incentivo e os gastos com investimento em P&D: um estudo em painel no cenário brasileiro (2010 a 2017)**, 101p. Dissertação (mestrado) – Faculdade de Ciências Contábeis, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2018.

O estabelecimento de contratos efetivos, que mitiguem os conflitos de agência, é hoje um dos grandes objetivos da governança corporativa. Para tal, conhecer os pontos de inadequação contratual torna-se uma das primeiras necessidades na busca pela correta configuração dos instrumentos de negociação. Esse estudo foca na investigação de associações entre os gastos realizados com investimento em P&D, um importante instrumento para o alcance de vantagem competitiva e liderança de mercado, e a estrutura dos contratos de incentivo remuneratório concedido pelas empresas, conduzindo a avaliação sob a perspectiva de que a parcela remuneratória vinculada aos resultados de curto prazo poderia atuar como fator motivacional para o corte oportunista dos investimentos de longo prazo. Foram avaliadas 53 empresas que evidenciaram em seus resultados a realização e o montante de recursos investidos em P&D, entre os anos de 2010 a 2017. O objetivo geral foi verificar a existência de associação entre os gastos realizados com esse investimento e a parcela remuneratória paga a título de salário fixo mais bônus ou apenas bônus, esperando uma relação inversa que sinalizasse a presença do problema da miopia gerencial motivado por esses incentivos disfuncionais. Essa avaliação foi controlada por variáveis que representam a influência do problema do horizonte para o profissional que ocupa o cargo de CEO, sendo esse problema representado por três *proxies* diferentes: idade do profissional, período de mandato e prazo restante no cargo. Dentre os resultados encontrados, as análises gráficas, a princípio, sinalizam uma associação positiva entre as principais variáveis de interesse, sinalização essa que foi corroborada pelos coeficientes de correlação de Pearson e Spearman e também pelos resultados da regressão dos modelos propostos realizada com a utilização da técnica de MQO empilhado. Os resultados das regressões que apresentaram significância estatística foram teoricamente interpretados onde foi observada uma aparente divergência na resposta dada às hipóteses levantadas, mas que abrem espaço para considerações a respeito das possibilidades que estariam dando origem aos resultados encontrados, sendo as características dos dados e a diversidade das bases comparativas a razão mais provável para essa aparente divergência. Destes resultados, o presente trabalho fornece os primeiros indícios em relação ao estudo do tema no Brasil e, embora não possam ser considerados conclusivos, os achados desta pesquisa proporcionam subsídios que norteiam a compreensão dos estudos deste tema no cenário nacional e cumpre uma função fundamental de expor os desafios e as características particulares desse contexto. A contribuição prestada pelo trabalho está em ampliar os conhecimentos da literatura da área, tanto no campo das avaliações sobre o problema da miopia gerencial quanto do problema do horizonte e dos investimentos em P&D a medida que proporciona um cenário mais informado, direcionando futuras pesquisas que possam vir a contribuir para a elucidação dessas questões.

Palavras Chave: Miopia gerencial; Problema do horizonte; Investimento em P&D; Estrutura de remuneração.

ABSTRACT

SANTOS, M. A., **A relação entre contratos de incentivo e os gastos com investimento em P&D: um estudo em painel no cenário brasileiro (2010 a 2017)**, 101p. Dissertação (mestrado) – Faculdade de Ciências Contábeis, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2018.

The establishment of effective contracts, which mitigate agency conflicts, is now one of the main objectives of corporate governance. For this, knowing the points of contractual inadequacy becomes one of the first necessities in the search for the correct configuration of the instruments of negotiation. This study focuses on the investigation of associations between R & D investment expenditures, an important instrument for achieving competitive advantage and market leadership, and the structure of the remuneration incentive contracts granted by companies, conducting the study from the perspective that the compensation portion linked to the short-term results could act as a motivational factor for the opportunistic cut of the long-term investments. It was evaluated 53 companies that showed in their results the realization and the amount of resources invested in R&D, between the years 2010 to 2017. The general objective was to verify the existence of an association between the expenses incurred with this investment and the remuneration paid to fixed salary plus bonuses or just bonuses, expecting an inverse relationship that would signal the presence of the managerial myopia problem motivated by these dysfunctional incentives. This evaluation was controlled by variables that represent the influence of the problem of the horizon for the professional that occupies the position of CEO, being this problem represented by three different *proxies*: age of the professional, term of office and term remaining in the position. Among the results found, the graphical analyzes, in principle, indicate a positive association between the main variables of interest, which was corroborated by the Pearson and Spearman correlation coefficients and also by the results of the regression of the proposed models performed using the stacked OLS technique. The results of the regressions that presented statistical significance were theoretically interpreted where an apparent divergence was observed in the answer given to the hypotheses raised, but that opens space for considerations regarding the possibilities that would be giving origin to the results found, being the characteristics of the data and the diversity the most likely reason for this apparent divergence. From these results, the present work provides the first indications regarding the study of the subject in Brazil and, although they can not be considered conclusive, the findings of this research provide support that guides the understanding of the studies of this theme in the national scenario and fulfills a fundamental function of the particular challenges and characteristics of that context. The contribution of this work is to broaden the knowledge of the literature of the area, both in the field of evaluations on the problem of managerial myopia and the problem of horizon and investments in R & D as it provides a more informed scenario, directing future research that may contribute to elucidating these issues.

Keywords: Management myopia; Horizon problem; R&D Investment; Remuneration structure.

LISTA DE EQUAÇÕES

Equação 01 - Modelo Genérico de Regressão Múltipla.....	55
Equação 02 - Modelo de Regressão que relaciona o salário fixo mais bônus com o período do mandato no momento da eleição do CEO.	56
Equação 03 - Modelo de Regressão que relaciona o salário fixo mais bônus com o prazo restante do mandato.	56
Equação 04 - Modelo de Regressão que relaciona a parcela de bônus com a idade do CEO. .	56
Equação 05 - Modelo de Regressão que relaciona a parcela de bônus com o período do mandato no momento da eleição do CEO.	56
Equação 06 - Modelo de Regressão que relaciona a parcela de bônus com o prazo restante do mandato.	57
Equação 07 - Modelo de Regressão que relaciona a parcela de bônus com a idade do CEO. .	57
Equação 08 - Representação matemática do pressuposto de ausência de Multicolinearidade.	69
Equação 09 - Representação matemática da violação do pressuposto de ausência de Autocorrelação.....	69
Equação 10 – Representação matemática do pressuposto de Homocedasticidade	70
Equação 11 – Representação matemática da condição de Heterocedasticidade	70
Equação 12 – Representação matemática do coeficiente de dependência seccional	70

LISTA DE QUADROS

Quadro 01 – Empresas que evidenciaram gastos com P&D entre os anos de 2010 e 2017.....	48
Quadro 02 – Características das empresas quanto ao pagamento de bônus.....	49
Quadro 03 – Distribuição setorial das empresas que compõem a amostra.	50
Quadro 04 – Distribuição setorial das empresas pagadoras de bônus.	50
Quadro 05 – Resumo das variáveis da pesquisa.....	54
Quadro 06 – Índice de Preços ao Consumidor.	64
Quadro 07 – Maiores Coeficientes de correlação de Pearson..	65
Quadro 08 – Maiores Coeficientes de correlação de Spearman.....	65
Quadro 09 – Coeficientes de correlação das variáveis de interesse.	66
Quadro 10 – Resultados das regressões em MQO para modelos de remuneração.....	67
Quadro 11 – Resultados das regressões em MQO para modelos de bônus.....	68
Quadro 12 – Resultados da avaliação dos pressupostos dos modelos de remuneração	71
Quadro 13 – Resultados da avaliação dos pressupostos dos modelos de bônus	71
Quadro 14 – Resultados das regressões em MQO com erros padrão de Driscroll-Kraay para modelos de remuneração	73
Quadro 15 – Resultados das regressões em MQO com erros padrão de Driscroll-Kraay para modelos de bônus	73

LISTA DE TABELAS

Tabela 01 – Estatísticas descritivas das variáveis do estudo.	60
Tabela 02 – Estatísticas Descritivas dos dados tratados em painel.	61

LISTA DE FIGURAS

Figura 01 – Libby’s box59

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 01 – Comportamento dos dispêndios com Investimento em P&D, Bônus e Remuneração ao longo dos anos.	63
--	----

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	13
1.1	CONTEXTUALIZAÇÃO GERAL.....	13
1.2	PARTICULARIDADES DO CENÁRIO BRASILEIRO	16
1.3	PROBLEMA DE PESQUISA.....	19
1.4	OBJETIVOS	19
1.4.1	Objetivo Geral.....	19
1.4.2	Objetivos Específicos.....	19
1.5	JUSTIFICATIVA.....	20
1.6	DELIMITAÇÃO DO ESTUDO.....	20
1.7	ESTRUTURA	21
2	REFERENCIAL TEÓRICO	23
3	REVISÃO DE LITERATURA E LEVANTAMENTO DE HIPÓTESE.....	30
3.1	INVESTIMENTO EM P&D E PRINCIPAIS RAZÕES PARA O SEU CORTE	30
3.2	ESTRUTURA DE REMUNERAÇÃO E O PROBLEMA DA MIOPIA GERENCIAL.....	34
3.3	A MIOPIA GERENCIAL E O PROBLEMA DE HORIZONTE.....	37
3.4	O ESTUDO DE DONG (2004).....	39
3.5	O ESTUDO DE CHENG (2004)	42
3.6	LEVANTAMENTO DE HIPÓTESES	44
4	METODOLOGIA	47
4.1	AMOSTRA	47
4.2	VARIÁVEIS DE PESQUISA.....	51
4.2.1	Variável Dependente: Investimento em P&D	51
4.2.2	Variáveis Independentes: Estrutura de Remuneração	51

4.2.3	Variáveis de controle.....	53
4.2.4	Resumo das Variáveis da pesquisa.....	54
4.3	COLETA DE VARIÁVEIS	55
4.4	TESTE DE HIPÓTESE.....	55
4.4.1	Testes Preliminares	55
4.4.2	Especificação dos modelos.....	55
4.5	LIBBY BOX	58
5	PROCEDIMENTOS ECONOMÉTRICOS E ANÁLISE DOS RESULTADOS	60
5.1	AVALIAÇÕES PRELIMINARES	60
5.2	TESTES ECONOMÉTRICOS E ANÁLISE DOS RESULTADOS	65
5.2.1	Correlações.....	65
5.2.2	Regressões em MQO empilhado.....	66
5.2.3	Validação dos pressupostos do modelo.....	68
5.2.4	Correção dos pressupostos - Estimador de erros padrão de Driscoll-Kraay	72
5.2.5	Análise teórica dos resultados	74
6	CONCLUSÃO	78
	REFERÊNCIAS	81
	ANEXOS.....	89
	Anexo A – Tabelas de Correlação das variáveis utilizadas nos modelos propostos.....	89
	Anexo B – Regressão utilizando técnicas dos Métodos Quadrados Ordinários (MQO).....	90
	Anexo C – Testes de violação dos pressupostos do modelo.	93
	Anexo D – Regressões que corrigem a violação dos pressupostos do modelo – MQO com estimador de erros padrão de Driscoll Kraay.....	99

1 INTRODUÇÃO

1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO GERAL

Costumeiramente associado ao tema da inovação, os investimentos em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) são responsáveis pelo desenvolvimento de novos produtos, novos métodos de produção, abertura de novos mercados, descoberta de novas fontes de matérias primas e novas organizações de posicionamento de mercado, cumprindo assim um papel fundamental na busca organizacional por vantagem competitiva e consolidação de mercado (CALLIMACI E LANDRY, 2003).

Em geral, o investimento em P&D é visto como um dos fatores fundamentais que impulsionam o processo de inovação, sendo classificados por Wolfe (2010) como um importante instrumento de criação de valor e indicação de crescimento futuro. Xu (2009) afirma que esses investimentos são os pré-requisitos mais significativos do processo de inovação, associando-se diretamente ao aumento subsequente no tamanho da empresa, à participação de mercado, à produtividade do trabalho e à diversificação de produtos.

Jensen et al. (2004) expressam que o investimento em P&D é um dos principais fatores que influenciam ativamente o processo de inovação, sendo esse um grande impulso para o desenvolvimento empresarial e também de um país como um todo.

No Brasil, embora esses investimentos ainda sejam modestos quando comparados com os realizados pelas empresas nos países mais desenvolvidos, existe um incentivo por parte do governo através da criação de apoio financeiro que fornecem melhores taxas e prazos para concessão de créditos destinados a esse objetivo (SILVA E REIS, 2010).

Além disso, Silva e Reis (2010) destacam também a lei 10.973/04 que incentiva a inovação e a pesquisa científica no ambiente produtivo e a lei 11.196/05 que versa a respeito dos incentivos fiscais relacionados à inovação tecnológica, dentre os quais têm-se a redução do imposto de renda (IR) e da contribuição sobre o lucro líquido (CSLL) dos gastos com investimento em P&D, a redução do imposto sobre produtos industrializados (IPI) na compra de máquinas e equipamentos para P&D, a aceleração da depreciação dos bens, a aceleração da amortização dos bens intangíveis e redução do imposto de renda de pessoa jurídica (IRPJ) retido na fonte sobre a remessa ao exterior resultante de contratos de transferência tecnológica e destinadas ao registro e à manutenção de marcas e patentes.

Em contraponto a esses benefícios, uma das características fundamentais do investimento em P&D é a imprevisibilidade de seus resultados, de forma que no momento de sua realização tem-se apenas a expectativa de geração de benefícios futuros, obtida às custas da diminuição dos resultados presentes. Seybert (2010) afirma que os projetos de P&D no geral levam mais de um ano para serem concluídos e exigem uma avaliação em vários estágios para que se possa vislumbrar uma perspectiva real de resultados concretos.

Do ponto de vista contábil, esses gastos atuam tipicamente como elementos redutores dos ganhos do exercício corrente, uma vez que, devido ao seu caráter especulativo, os princípios contábeis geralmente aceitos exigem que sejam imediatamente contabilizados como despesa, podendo assim, acabar afetando significativamente a lucratividade do período.

No Brasil, esse tratamento é disciplinado pela Lei 11.638/07 e pelo CPC 04/2008, que demandam que os gastos com intangíveis na fase de pesquisa sejam considerados como despesas do período por oferecerem apenas expectativas da geração de benefícios econômicos futuros.

Por esses motivos, mesmo com o potencial benefício que pode ser obtido da aplicação de recursos nessa estratégia de investimentos, a literatura tem mostrado alguns incentivos que podem motivar a redução dos investimentos em P&D.

Seybert (2010) aponta a exigência de divulgações de informações trimestrais e os contratos de remuneração variável baseados em métricas contábeis de curto prazo como fatores de incentivo aos gestores para diminuir o investimento em P&D no intuito de atender os benchmarks de resultados esperados pelo mercado e maximizar os ganhos pessoais.

Essa perspectiva contratual tem sido largamente estudada no cenário internacional, onde as evidências empíricas encontradas na literatura indicam que se a empresa fornece contratos de incentivo que vinculam a remuneração percebida pelo CEO aos resultados contábeis de curto prazo, como o lucro contábil, essa prática tem se mostrado um incentivo disfuncional e um fator de indução do comportamento míope. (CHENG, 2004; DONG, 2004; XU, 2009)

Definida por Tong e Zhang (2015) como a propensão dos gestores para perseguir a elevação dos resultados presentes mesmo às custas da diminuição dos resultados futuros,

o problema da miopia gerencial baliza essas discussões e tem sido vinculado, entre outros fatores, ao estabelecimento desses contratos ineficientes. Essa afirmação é corroborada pela afirmação de CEOs proeminentes do mercado americano, como cita Tong e Zhang (2015) ao trazer as palavras de Anne Mulcahy, ex-presidente e CEO da Xerox, que afirma que a fixação de recompensa com base no desempenho de curto prazo é uma das “coisas mais disfuncionais” do mercado, uma prática que acaba prejudicando as empresas a longo prazo.

Além da estrutura dos contratos de remuneração, outro fator amplamente apontado na literatura como um fator provocador do comportamento miope é a perspectiva de continuidade do profissional no cargo em que ocupa. A literatura tem evidenciado que, se o profissional não tem perspectiva de continuidade no cargo por motivos de aposentadoria ou término do mandato, ele pode sofrer a influência de uma condição denominada de problema do horizonte e, por acreditar que seu prazo de permanência no cargo é menor que o horizonte de retorno de alguns investimento de longo prazo, dentre os quais se encontram os investimentos em P&D, tomar decisões de abandono desses investimentos, uma vez que acredite que não esteja presente para usufruir pessoalmente dos benefícios de suas decisões a longo prazo (DECHOW e SLOAN, 1991; CHENG, 2004; XU, 2009).

Santos (2015) corrobora que o problema do horizonte também tem atuado como um forte incentivo para o comportamento míope por parte dos agentes, situação empiricamente testada por Dechow e Sloan (1991), no contexto do investimento em P&D, em que os autores confirmam a existência de uma associação positiva entre a proximidade de saída do cargo e a redução nos investimentos dessa natureza.

Em suma, a literatura internacional tem mostrado que a estrutura dos contratos de incentivo e a perspectiva de continuidade do profissional responsável pela tomada de decisões de investimentos no cargo que ocupa têm motivado alguns conflitos de agência que levam o profissional a pôr o foco de suas ações na busca dos objetivos individuais de curto prazo em detrimento dos objetivos empresariais de longo prazo, o que por vezes pode induzir os profissionais a evitar decisões de investimento com perspectiva de retorno futuro, mesmo aquelas de VPL positivo.

Cabe ressaltar que ao nacionalizar essas discussões é preciso levar em considerações algumas características particulares do cenário brasileiro, que fazem com

que o ambiente interno demande uma abordagem diferenciada, capaz de contornar os desafios informacionais expressos na sessão abaixo.

1.2 PARTICULARIDADES DO CENÁRIO BRASILEIRO

Jensen et al. (2004, p.664) citam na introdução de seu trabalho que, dentre os motivos da pequena quantidade de pesquisas que abordam os gastos em P&D no Brasil, é possível destacar a baixa qualidade dos dados, que, segundo o autor, apresentam muitos erros de mensuração e não possuem uma frequência temporal satisfatória.

O levantamento destes trabalhos nacionais mostra que uma característica recorrente nos mesmos é a participação do setor de energia elétrica como sendo o maior fornecedor das informações que compõem os bancos de dados avaliados. Crisóstomo e González (2005) propõe um estudo em cross section para o ano de 2003 no qual 16,2% das observações são oriundas do setor elétrico, sendo esse o setor de maior peso em sua amostra; nos anos que seguem essa concentração tende a aumentar, como mostram os trabalhos de Silva e Reis (2012), que traz 28,57% das observações oriundas do setor elétrico; Hungarato e Teixeira (2012), onde o percentual de participação é de 33,33% e Nunes et al. (2015), que trabalha com um percentual de 59,26% de concentração em empresas do setor elétrico. Neste intervalo, Alves et al. (2011) demonstra de maneira clara a dependência de dados deste setor ao propor um trabalho realizado exclusivamente com empresas pertencentes a este setor.

A princípio essa concentração não representaria um decréscimo da qualidade dos dados brasileiros, não fosse as características do próprio setor, que se mostra altamente regulado pelo governo, por meio da Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL. Essa agência, de caráter governamental, sujeita-se às estratégias políticas que definem os rumos da economia nacional e produz, como consequência dessa sujeição, uma constante alteração das regras que impactam diretamente as características dos dados necessários para a produção de conhecimento científico envolvendo as empresas que estão sujeitas à sua regulação.

O impacto direto dessa alteração de regras sobre os dados referentes ao gasto com investimento em P&D pelas empresas desse setor é perceptível no levantamento das resoluções normativas da ANEEL que regulamentam o programa de pesquisa e desenvolvimento tecnológico do setor de energia elétrica. Durante o período selecionado

para a construção da presente pesquisa, a saber, os anos de 2010 a 2017, as regras que estabelecem a metodologia de classificação dos gastos com P&D sofreram alterações significativas. Em um primeiro momento a classificação de Pesquisa e Desenvolvimento e os procedimentos contábeis aplicáveis eram regulados pela RN N° 316/2008, sendo posteriormente modificados em dois momentos por meio das resoluções normativas RN N° 504/2012 e RN N° 754/2016.

Essa falta de consistência na metodologia de mensuração dos valores em um setor tão relevante para a pesquisa que aborda essas questões certamente tem sido responsável pelas dificuldades encontradas na produção de conhecimento científico ligado à pesquisa e desenvolvimento no Brasil.

Há de se ressaltar ainda, no escopo desta pesquisa, que o cenário brasileiro impõe desafios também ao levantamento de dados que servem como *proxy* para o problema da miopia gerencial, tanto na perspectiva que relaciona a ocorrência desse problema à recepção de remuneração variável vinculada a métricas contábeis de curto prazo pelo CEO quanto na avaliação da influência do problema do horizonte.

No que diz respeito à remuneração, tem-se atualmente um litígio judicial entre a Comissão de Valores Mobiliários – CVM, que demanda uma divulgação detalhada e individualizada dos valores de remuneração dos membros da alta diretoria das empresas de capital aberto e o Instituto Brasileiro de Executivos de Finanças – IBEF, que pleiteia frente ao Superior Tribunal de Justiça – STJ a manutenção do sigilo dessa informação, alegando que os executivos se opõem à divulgação de seus salários por considerá-la uma invasão de privacidade (JUS BRASIL, 2018).

No ano de 2009 foi aprovada pela CVM a Instrução Normativa 480/09, que dispunha sobre o registro da remuneração dos membros do conselho de administração e da diretoria executiva obrigando às empresas a divulgação detalhada e individualizada de toda remuneração recebida por esses profissionais em questões de valores e composição, obrigação essa questionada na justiça pelo IBEF já em 2010, quando o requerente obteve ganho de causa em primeira instância e já neste momento a divulgação das informações deixaram de ser obrigatórias, restando sobre elas apenas divulgação dos valores pagos por grupos remuneratórios no conjunto da diretoria executiva e conselho de administração.

Desde então, alguns recursos foram impetrados no sentido de reverter a decisão tomada em primeira instância, contudo, nenhum deles obteve sucesso e o cenário informacional durante todo o período dessa pesquisa é de divulgação coletiva das informações. Essa situação impõe um desafio à investigação proposta nesta pesquisa, uma vez que impede a quantificação individual dos incentivos vinculados à métricas contábeis de curto prazo que é dada aos gestores e cria um cenário diferente daquele no qual estão inseridas as pesquisas que inspiram a produção deste trabalho.

Para contornar esse obstáculo e viabilizar a investigação proposta no cenário brasileiro é necessário dar alguns passos atrás e partir da discussão existente a respeito possível relevância da estrutura dos contratos de incentivo em níveis hierárquicos mais baixos na tomada de decisões estratégicas, como o horizonte de realização dos investimentos, que impacta diretamente nas decisões de investir em P&D.

Por fim, outra particularidade que demanda atenção especial às características do cenário brasileiro está na extensão do mandato do profissional que ocupa o cargo de CEO, que costuma ser estabelecido por curtos períodos vinculados à possibilidade de sucessivas renovações, característica que também cria uma diferenciação de cenário quando comparada com a realidade dos estudos de base.

Enquanto no cenário americano o profissional é contratado para exercer a função de CEO por longos períodos de tempo, um levantamento inicial mostra que no Brasil o período modal de contrato é de apenas dois anos com recorrentes casos de renovação após o término do contrato estabelecido.

Estima-se que essa condição prejudique a correta mensuração da perspectiva de continuidade do profissional que ocupa o cargo de CEO, uma vez que é possível supor que, mesmo o profissional se encontrando em iminente finalização de seu contrato, pode existir, nas relações não mensuráveis, alguma indicação extraoficial que aumente a sua perspectiva de continuidade e mitigue a influência do problema de horizonte.

Levando em consideração todas essas particularidades apresentadas pelo cenário brasileiro, o presente trabalho é levado a propor algumas adaptações à estrutura investigativa que tem sido tradicionalmente utilizada nas pesquisas que abordam a existência de uma possível associação entre o nível de investimento em P&D e as métricas

conhecidas como causadoras do problema da miopia gerencial entendendo serem essas adaptações necessárias para a melhor investigação dessas questões no cenário nacional.

Nesse sentido, espera-se que os resultados deste estudo contribuam com a discussão dessas questões e agreguem novas evidências ao tema, à medida que fornecem os primeiros indícios a respeito de uma possível atuação da estrutura de remuneração dos executivos brasileiros como uma das variáveis explicativas da ocorrência do problema de miopia gerencial num contexto influenciado pelo problema de horizonte.

1.3 PROBLEMA DE PESQUISA

Haja vista os reiterados resultados que vinculam o problema da miopia ao corte oportunista nos gastos com P&D e as particularidades observadas no cenário brasileiro, o presente esforço de pesquisa é realizado no intuito de abrir investigações de modo a responder a seguinte questão:

É possível sugerir no cenário brasileiro a existência de associação entre a variação dos investimentos realizados em P&D e as métricas de remuneração e horizonte associadas ao problema da miopia gerencial?

1.4 OBJETIVOS

1.4.1 Objetivo Geral

O estudo busca investigar a existência de associação entre a realização de investimentos em P&D e as métricas de remuneração e horizonte associadas ao problema da miopia gerencial provocada por instrumentos disfuncionais de recompensa e falta de perspectiva de continuidade do profissional no cargo que ocupa.

1.4.2 Objetivos Específicos

Diante das discussões existentes na literatura e do propósito de avaliar a dinâmica do tema no cenário brasileiro, os objetivos específicos deste trabalho, originados da ampliação e refinamento do objetivo geral, consistem em:

- Investigar a existência de associação entre os gastos com P&D e a estrutura de remuneração;

- Investigar a existência de associação entre os gastos com P&D e as medidas que expressam a perspectiva de continuidade do profissional no cargo que ocupa.

1.5 JUSTIFICATIVA

O trabalho se justifica por nacionalizar as discussões sobre a associação existente entre a realização de investimentos de longo prazo e o problema da miopia gerencial, com foco na avaliação dos investimentos em P&D e nas decisões oportunistas motivadas pela estrutura de remuneração dos gestores do escalão. Nesse sentido, adiciona evidências à bibliografia que aborda a temática da estrutura contratual de remuneração e fornece indícios adicionais sobre a relação existente entre essas questões e o problema do horizonte, contribuindo para uma maior clareza das relações de agência como também para o estabelecimento de contratos mais efetivos no que diz respeito à estrutura de remuneração e prazos contratuais.

De uma perspectiva acadêmica, o trabalho contribui com o direcionamento desses estudos no Brasil, evidenciando as características do cenário nacional de forma a direcionar o aprofundamento da abordagem deste tema por futuros trabalhos.

Em suma, se justifica por prestar sua contribuição acrescentando conhecimento à literatura já existente e ampliando a compreensão dos fatores que influenciam o comportamento gerencial no mercado brasileiro.

1.6 DELIMITAÇÃO DO ESTUDO

O trabalho se delimita pela avaliação da suposta associação existente entre os gastos com investimento P&D e a estrutura de remuneração dos gestores, abordando também a influência do problema do horizonte nos cortes de investimento. Para tal, os modelos empíricos propostos buscam regredir o montante gasto com investimentos em P&D pela parcela remuneratória da remuneração percebida na forma de salário mais bônus ou exclusivamente bônus devido às características encontradas na amostra.

Como variáveis representativas do problema de horizonte, a pesquisa propõe a utilização da idade do gestor, que dá indícios da sua distância do momento de aposentadoria; o período de mandato estabelecido no momento da eleição e o prazo restante para a conclusão do mesmo, entendendo, com fundamentação em literatura

referenciada, serem essas as variáveis que servem como boas *proxies* para avaliação desse conceito.

Em decorrência desse recorte e das características encontradas no mercado brasileiro, entende-se que o trabalho apresenta algumas limitações de levantamento dos dados e especificação do modelo. Como já detalhado na sessão 1.2, no Brasil as empresas não têm por prática a divulgação de informações referentes a remuneração do CEO em particular, mas da diretoria executiva como um todo, de forma que o trabalho se constrói sobre essa medida indireta, supondo que esses dados são representativos para estimar o impacto da estrutura de remuneração sobre a tomada de decisão sobre os investimentos em P&D.

O não pagamento de bônus por parte de algumas empresas da amostra também aparece como limitação do trabalho, sendo fator de fragilização da representatividade dos dados e posterior diminuição da amostra em análise exclusiva para empresas pagadoras desta modalidade de remuneração.

Outras limitações, também já discutidas, encontram-se na concentração de empresas do setor elétrico, reguladas pela ANEEL em suas decisões e classificação de investimento em P&D e no grande número de empresas que apresentam troca de profissional no cargo de CEO durante o período avaliado, condição essa que impede a exclusão dessas empresas e, como afirma Cheng (2004), fragiliza a representatividade da avaliação da perspectiva de continuidade do profissional.

Todavia, considera-se que essas limitações não anulam as contribuições prestadas por esta pesquisa no intuito de agregar novas evidências ao estudo dos temas e iniciar as discussões no cenário nacional.

1.7 ESTRUTURA

Essa dissertação se dividirá em 6 capítulos. O capítulo 1, já apresentado, introduz a proposta do estudo, propondo a relação entre os temas abordados e expressando o problema de pesquisa, objetivos, justificativa e a delimitação. O capítulo 2 traz a fundamentação teórica que ampara o arcabouço conceitual, levantado na revisão de literatura, que trata os temas abordados. Já o capítulo 3 apresenta a revisão de literatura dos temas, esclarecendo os conceitos fundamentais e discute outros aspectos que

identificam as motivações para a redução dos cortes em P&D e trazer o levantamento das hipóteses da pesquisa.

O capítulo 4 apresenta a metodologia utilizada na construção do trabalho, descreve o desenho de pesquisa, a definição e descrição das variáveis de análise, os modelos empíricos propostos, o *libby box* da proposta e os procedimentos de seleção de amostra. O capítulo 5 desenvolve os procedimentos econométricos e apresenta a análise e discussão dos resultados. Por fim, o capítulo 6 conclui a dissertação com as considerações finais e propostas para pesquisas futuras.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

A teoria dos contratos, ou teoria contratual da firma, apresenta uma ideia de que a empresa existe como um conglomerado de contratos entre as diversas partes interessadas. Segundo Lopes (2004), essas partes fornecem algo para a empresa e esperam ser recompensadas pela sua participação, como um profissional que fornece sua força de trabalho e espera uma remuneração adequada ou acionistas que fornecem o capital e esperam receber dividendos ao fim de um determinado período.

A relação de agência pode então ser definida como uma celebração de contratos nos quais um ou mais indivíduos (principais) delegam para outro indivíduo (agente) a responsabilidade de atuar em seu favor, outorgando-lhes o poder de tomar decisões das quais se esperam a maximização dos interesses dos delegantes, mediante o estabelecimento de recompensas previamente acordadas.

Santos (2012) sinaliza os potenciais conflitos envolvidos nessa relação ao explicar que a teoria da agência descreve uma celebração contratual que é feita entre indivíduos que são maximizadores das próprias utilidades e agem sempre em busca de seus melhores interesses. O autor explica que o agente possui características de aversão ao risco e ao esforço e busca minimizar essas variáveis à medida que persegue o aumento de sua riqueza; o principal, por sua vez, é neutro ao risco e contrata o agente esperando pela entrega do máximo esforço possível na busca dos objetivos que lhe foram delegados.

Para Watts e Zimmerman (1986) a dinâmica dessa relação é bem compreendida quando se entende que a empresa é composta por indivíduos com contratos com uma entidade legal e que esses indivíduos têm objetivos de maximizar seus interesses próprios, e não os da empresa. Jensen e Meclink (1976) reforçam que os diversos participantes que celebram entre si os contratos que constituem a empresa possuem objetivos conflitantes, os autores afirmam que assim como o principal, o agente também tem objetivos próprios que deseja realizar, de forma que, mesmo submetido às cláusulas contratuais implícitas que expressam a obrigação de atuar sempre em favor do interesse do principal, o agente não atuará dessa maneira, fazendo com que o correto funcionamento da firma dependa diretamente do correto estabelecimento de cláusulas contratuais expressas.

Diante dessas questões Clark (2004) afirma que a teoria da agência se preocupa em estabelecer a correta solução para o fato dos objetivos do agente e do principal serem

conflitantes e a dificuldade do principal em realizar o controle do agente e verificar se suas ações estão condizentes com os objetivos esperados. Nesse sentido, o principal objetivo da adoção da teoria da agência na literatura contábil é explicar os arranjos contratuais existentes e buscar pela correta compreensão e resposta aos conflitos de agência.

Lopes (2004) caracteriza esse cenário contratual como um ambiente permeado de problemas como a assimetria de informação que se devem aos diferentes objetivos das diversas partes envolvidas no processo. Essa assimetria se caracteriza como um fenômeno que ocorre quando os agentes econômicos, que estabelecem uma relação contratual, detêm informações qualitativa ou quantitativamente divergentes entre si, ou seja, uma das partes tem informações privilegiadas das quais é possível gerar benefícios individuais não compartilhados com a outra parte.

Para Scott (2012) a assimetria de informações é um dos principais requisitos da ineficiência de mercado e essa classificação pode ser extrapolada também para as relações internas da empresa. Nessas relações, os agentes contratados acabam sendo os detentores de conhecimentos mais aprofundados a respeito dos rumos estratégicos que têm sido definidos para a organização e dos objetivos reais que levaram a definição destes rumos. Neste sentido Pellicani (2015) cita como exemplo dessa desproporcionalidade de informações os conhecimentos específicos a respeito dos projetos de investimento e dos prospectos financeiros da empresa.

Essa assimetria de informação, acima descrita, permeia o processo gerencial das corporações modernas de forma que os proprietários das organizações acabam ficando em desvantagem em relação aos altos executivos da empresa no que diz respeito aos detalhes das decisões de caráter gerencial dos negócios. Por sua vez, esses agentes não possuem o mesmo nível de informação nas questões que permitiriam uma avaliação segura sobre sua real perspectiva de permanência no cargo de gestor, situação que só agrava o problema de assimetria e as ineficiências na condução da atividade econômica.

Os problemas decorrentes da assimetria de informação nas relações econômicas se desdobram em risco moral e seleção adversa, sendo o primeiro um problema pós-contratual que advém da mudança de comportamento do agente após a celebração do contrato e o segundo um problema pré-contratual relacionado à falta de informação do principal sobre o agente que se deseja contratar.

O risco moral é um dos principais problemas associados aos contratos de agência, o problema surge da incapacidade de monitoramento e controle das atitudes do agente por parte do principal e da posse exclusiva de informações relevantes por parte do agente em relação ao principal, o que mostra ser esse um problema tipicamente associado às situações de assimetria informacional. Hölmstrom (1979) explica que após a celebração contratual, o principal não consegue monitorar e controlar todas as ações do agente nem mensurar o nível de esforço empregado pelo profissional na busca dos objetivos que motivaram sua contratação e a partir de então passa a ter um déficit de informação em relação a este.

Detalhando essas questões, Pinho e Vasconcellos (1998) classificam o problema do risco moral em duas categorias: risco moral relacionado à informação oculta, situação na qual o agente guarda para si algum fato relevante que se fosse de conhecimento do principal poderia colocar em risco a percepção de alguma vantagem pessoal ou criar uma demanda por maior esforço e o risco moral relacionado à ação oculta, situações nas quais o agente toma decisões que estão que não podem ser observadas pelo principal, logo, não podem ser controladas.

Desta falta de conhecimento do real comportamento do agente pode surgir neste profissional um incentivo para a tomada de decisões que vão contra os objetivos esperados de sua atuação profissional como representante dos interesses do principal. Kreps (1994) resume que o risco moral acontece quando uma das partes da celebração contratual tem o poder de tomar decisões impactam o resultado obtido pela outra parte, que por sua vez, é incapaz de monitorar e controlar completamente as ações do tomador de decisões; segundo o autor, a solução para este problema estaria na inserção de cláusulas contratuais que motivassem o agente (tomador de decisões) na direção dos objetivos do principal vinculando os seus interesses pessoais aos interesses do contratante. Para Mishikin (2000) o risco moral acontece quando, após a celebração contratual, o agente se distancia dos objetivos que motivaram sua contratação em busca da maximização de seus interesses pessoais, que compromete a obtenção dos resultados esperados pelo principal.

Nas relações gerenciais esse problema é facilmente visualizado nas situações onde o gestor contratado é posto diante de uma decisão da qual pode resultar a obtenção de resultados favoráveis à empresa para a qual trabalha ou a obtenção de resultados que agreguem alguma vantagem pessoal, seja ela de natureza financeira ou não. Esse dilema

tem sua força associada às características individuais do profissional e evidencia outra perspectiva do problema da assimetria de informação, a seleção adversa.

Este problema ocorre da dificuldade do contratante em avaliar a real adequação do contratado aos objetivos que deseja alcançar no ato da contratação. Neste ponto, a incapacidade do principal em distinguir entre os agentes “adequados” ou “inadequados” o coloca diante do risco da tomada de decisões que podem contribuir para um futuro acirramento dos conflitos de agência.

A seleção adversa pode ser considerada um fruto do oportunismo pré-contratual por parte do agente, visto que, nos momentos que antecedem a celebração contratual, este possui informações que o principal não tem e as oculta aquelas que julga não serem convenientes para aumentar a chance de obter sucesso nesta negociação. Akerlof (1970) comenta que esse problema de seleção adversa cria uma série de ineficiências na exploração da atividade econômica, dificultando o estabelecimento das configurações de maior qualidade e criando custos adicionais que passam a ser necessários para monitorar e controlar as imperfeições.

Sobre essas questões, Matesini (1993) afirma que o incentivo para a parte detentora da informação ocultar as divergências e buscar por vantagem pessoal ao celebrar um contrato diminui à medida que aumenta a intenção de construir relacionamentos de longo prazo com o contratante ou se há uma preocupação a respeito da reverberação das consequências resultantes do contrato celebrado.

Leazer (1998) discute esse problema especificamente falando da celebração de contratos de trabalho afirmando que, neste mercado, a seleção adversa acontece quando uma empresa contrata tipos inadequados de trabalhadores em função de uma avaliação de recrutamento equivocada e Spencer (1974) explica que essa situação costumeiramente envolve o problema da seleção adversa, uma vez que o empregador não tem conhecimento das reais habilidades e do real objetivo dos potenciais contratados antes de contrata-los, desconhecimento que segundo o autor perdura, em certa medida, após a contratação, fazendo com que o ato de contratar seja visto como um investimento realizado sob incerteza, como consequência dessa conjuntura, os contratantes utilizam os recursos e poderes à sua disposição numa busca cada vez maior por mecanismos de proteção que induzam o comportamento de seus contratados na direção que lhes é desejada.

A literatura mostra que uma das soluções aplicadas têm sido a contratação do agente com base no resultado de seus esforços, de modo que há uma inclinação estratégica do principal na busca pelo estabelecimento de cláusulas contratuais mais eficientes, que induzam o agente a se comportar sempre em função do que dele é esperado.

Esses contratos dificilmente serão capazes de eliminar por completo os conflitos de agência já que, se tratando de questões comportamentais, não há como estabelecer um contrato que contemple toda a complexidade envolvida, mas, dentre os mecanismos de incentivo e monitoramento que têm sido implementados, Eisenhardt (1989) explica que, na prática, dois tipos de contrato têm sido utilizados e vistos como mais eficientes na busca pelo enfrentamento dos conflitos: os contratos de trabalho orientados por comportamento, que seriam geralmente aplicados em consonância com as leis trabalhistas de cada localidade e estabelecem o pagamento de salários e concessão de promoções em troca de uma atuação condizente com a esperada e os contratos de trabalho orientados por resultados, que vinculam a recepção de vantagens pessoais às metas estabelecidas e entrega um incentivo monetário vinculado ao desempenho, numa tentativa de transformar o desejo do agente de aumentar a própria riqueza num instrumento de controle do profissional.

A vinculação da remuneração do agente a medidas de desempenho observáveis tem sido uma prática largamente utilizada nos contratos de incentivo, Jensen e Meclink (1976) apresentam a vinculação da remuneração dos gestores aos resultados contábeis de curto prazo como um dos mecanismos que têm sido explorados, Watts e Zimmerman (1986) abordam esse mecanismo e explicam que as organizações buscam mitigar os conflitos de agência estabelecendo contratos de remuneração variável atrelada ao desempenho contábil e Pereira et al. (2011) sinalizam que, ainda nos dias atuais, os números contábeis são frequentemente utilizados nos contratos que podem ainda incluir restrições às ações das partes condicionadas por certos números da contabilidade.

Todavia, a literatura apresenta diversas indicações que a utilização dessas métricas pode ser responsável pelo estabelecimento de incentivos ineficientes, uma vez que esses números são fortemente passíveis de manipulação discricionária por parte do agente, que pode se utilizar do seu conhecimento prévio para provocar distorções na mensuração de seu desempenho e maximizar os interesses próprios unicamente em função dessa manipulação.

A literatura contábil tem apresentado indícios sistemáticos que o uso de mensuração de desempenho com base em indicadores contábeis de curto prazo pode estimular o comportamento oportunista do agente, fazendo com que ele priorize as ações que elevam os indicadores que vinculam sua remuneração em detrimento dos objetivos macro do principal (Dechow e Sloan, 1992; Cheng, 2004).

Diante desse problema, muitos autores alertam para a necessidade do estabelecimento de mecanismos eficientes, que sejam vinculados a métricas que efetivamente mitiguem o oportunismo do agente e não estejam sujeitas a manipulações que caracterizem a prática de gerenciamento de resultados ou provoquem problemas de miopia gerencial (ITTNER et al., 1997; OYADOMARI et al., 2009).

A discussão sobre congruências entre métricas utilizadas e objetivos a serem alcançados é um dos aspectos mais importantes na formulação dos contratos. A literatura apresenta a falta de congruência entre essas variáveis como um exemplo clássico de maximização dos conflitos de agência (SANTOS, 2015), sendo o uso de estimadores ineficientes costumeiramente associado a situações de controle ineficiente do problema do risco moral e assimetria de informações. A inobservância desses requisitos e a vinculação das medidas de desempenho às métricas contábeis de curto prazo acaba submetendo o principal a lidar com situações de gerenciamento de resultados por parte dos agentes.

Martinez (2001) define gerenciamento de resultados como a alteração proposital dos resultados contábeis por parte dos agentes, visando alcançar um objetivo próprio. Essa manipulação pode acontecer diretamente com os números contábeis, aproveitando as brechas que a regulamentação fornece no enquadramento de determinados itens, como também por meio da tomada de decisões com o intuito de produzir um resultado pontual, ou deslocado dos resultados globais pretendidos pela empresa.

Field et al. (2001) sinalizam que o gerenciamento de resultados pode ser diagnosticado também nas situações onde o gestor exerce seu poder discricionário no intuito de maximizar o valor da firma ou ser oportunista e neste sentido Martinez (2001) cita algumas motivações para esse comportamento, dentre as quais se destacam, nas discussões abordadas nesta pesquisa, as motivações contratuais, nas quais os próprios contratos acabam atuando como um incentivo para que os profissionais gerenciem os

resultados na busca das situações estabelecidas no contrato que possam lhes favorecer, abrindo espaço para a manutenção dos conflitos abordados neste trabalho.

No próximo capítulo, o trabalho discute, de maneira mais focada no tema proposto para a investigação que se pretende abordar, como esse problema tem sido percebido nas relações contratuais da alta gestão e o impacto que têm causado nas decisões de investir em P&D.

3 REVISÃO DE LITERATURA E LEVANTAMENTO DE HIPÓTESE

No intuito de adentrar nos conceitos básicos para a realização deste trabalho e alicerçar o levantamento das hipóteses, este capítulo traz a revisão da literatura específica, relacionada aos temas de estudo que servem como fundamento para a resposta ao problema de pesquisa levantado.

No primeiro momento é apresentada a discussão a respeito do enquadramento do investimento em P&D como alternativa promissora para criação de valor a longo prazo nas organizações e os motivos para o seu corte relacionados à teoria da agência.

Em sequência, o trabalho traz a discussão que associa a estrutura de remuneração dos gestores ao problema da miopia gerencial, aprofundando na exposição dessa motivação para o corte nos gastos em P&D.

Posteriormente, argumenta em favor da ideia que apresenta o problema de horizonte como um fator agravante do comportamento míope por parte dos gestores que estão prestes a deixar o cargo em que ocupam.

Por fim, traz um resumo esquematizado dos trabalhos de base que são objetos de replicação no presente estudo e apresenta o levantamento das hipóteses que serão testadas por meio da metodologia detalhada no capítulo seguinte.

3.1 INVESTIMENTO EM P&D E PRINCIPAIS RAZÕES PARA O SEU CORTE

Merkley (2014) afirma em seu trabalho que os gastos com investimentos em P&D são um impulso para criação de valor e atuam como fonte de crescimento futuro. A relevância desse investimento tem sido objeto de diversos outros trabalhos, dentre os quais é possível citar Lee e Shin (1995), Azevedo e Gutierrez (2009) e Nguyen et al. (2009).

Ao investigarem o impacto do investimento em P&D na performance de longo prazo e na competitividade das empresas de alta tecnologia nos mercados americano e japonês, Lee e Shin (1995) encontraram resultados que indicam uma relação positiva entre essas variáveis e corroboram a importância desse tipo de investimento.

Azevedo e Gutierrez (2009) empreenderam um esforço de pesquisa no intuito de estimar a relação entre o investimento em P&D e o crescimento de longo prazo nas

empresas listadas na bolsa de valores em Nova York (NYSE), obtendo resultados que reforçam as indicações de relevância do investimento em P&D.

No cenário brasileiro, Hungarato e Sanches (2006) investigaram a existência de relação entre os gastos com investimento em P&D e o preço das ações nas empresas listadas na BOVESPA, encontrando no mercado nacional resultados significativos que também indicam uma associação positiva entre essas variáveis.

Ainda assim, mesmo com a aparente relevância em relação a esse tipo de investimento, a literatura tem mostrado que os gestores podem reduzir esses gastos para impulsionar os resultados de curto prazo. Dong (2004), Cohen e Zarowin (2010) e Merkley (2014) elencam algumas situações que acabam atuando como incentivo para o corte nos investimentos em P&D motivado pela prática de gerenciamento de resultados reais por parte dos gestores, a saber: problemas de miopia gerencial, oportunismo gerencial, pressão do mercado de ações, fluidez de capital e assimetria de informações.

O problema da miopia gerencial tem sido objeto de vários estudos empíricos que buscam entender a dinâmica da orientação temporal que norteia a tomada de decisões por parte dos gestores. Bhojraj e Libby (2005) definem esse conceito como sendo a tendência a abandonar projetos com maiores fluxos de caixa futuros, motivada pela busca da elevação dos resultados de curto prazo. Cheng (2004) reforça essa descrição, classificando a miopia gerencial como uma postura deliberada de subinvestimento de longo prazo com o intuito de alcançar metas de lucro de curto prazo, ideia também presente no trabalho de Bushee (1998) quando explica que as decisões míopes levam os gestores a inflarem os resultados presentes ao custo da criação de valor futuro.

Mostrando o impacto desse comportamento sobre os investimentos em P&D, Johnson e Kaplan (1987) explicam que, como esse investimento é contabilizado como despesa do período corrente, contribui para a redução do resultado atual sendo passível de gerenciamento motivado por um comportamento míope.

As razões ligadas ao comportamento oportunista, por muitas vezes relacionadas ao problema da miopia gerencial, são um sintoma do aparecimento dos conflitos de agência e costumam estar associadas ao estabelecimento de contratos ineficientes que acabam colocando em oposição os interesses do agente e do principal.

A literatura tem mostrado que quando as empresas estabelecem contratos de incentivo econômico vinculados aos resultados contábeis de curto prazo, esses contratos acabam incentivando os gestores a perseguir a maximização das métricas de vinculação de sua remuneração e, adotando um comportamento míope, priorizar os investimentos de retorno rápido em detrimento de outros que demandem maior tempo para consolidar seus resultados, como no caso do investimento em P&D (DECHOW e SLOAN, 1991; CHENG, 2004; DONG, 2004; XU, 2009; SANTOS, 2012).

Amparados pelo arcabouço conceitual da teoria do agente, os autores acima citados explicam que os cortes realizados nos investimentos de longo prazo acontecem como consequência da tentativa de maximização do benefício próprio por parte dos gestores que têm sua remuneração atrelada aos resultados de curto prazo. Nessa situação, os profissionais tendem a desenvolver comportamentos oportunistas, optando por investir em projetos que trarão resultados dos quais eles possam tirar proveito pessoal num curto período de tempo e a negligenciar os investimentos que demandem um período maior para consolidação de seus resultados, mesmo que esses investimentos pareçam vantajosos para a organização.

Bhorjaj e Libby (2005) detalham o dilema dos gestores ao explicar que quando os profissionais se deparam com um conflito no qual precisam escolher entre o lucro de curto prazo e o fluxo de caixa total, frequentemente, optam por maximizar os lucros de curto prazo. Outro fator que tem tendenciado o abandono dos investimentos de longo prazo é a crença de que o mercado de capital subavalia esses investimentos que impactam negativamente o resultado do exercício corrente. Kraft (2017) corrobora essa ideia com seus achados que mostram o efeito negativo da queda dos resultados de curto prazo sobre o preço das ações, relação que acaba atuando como um fator motivacional para o comportamento míope por parte dos gestores que se sentem pressionados pelo mercado.

Cadman e Sunder (2014) sinalizam que em situações em que o investidor tem o plano de abandonar sua posição acionária a curto prazo, essas crenças são reforçadas de maneira deliberada através de comportamentos por parte do acionista que pressionam os gestores para que priorizem os investimentos certos e de retorno rápido.

Dessa forma, ainda que existam alguns estudos, como Nguyen et al. (2009), que não encontram evidências empíricas para associar o valor do investimento em P&D com uma subavaliação por parte do mercado como um todo, é vasta a literatura que apresenta

uma associação entre o preço das ações e a preferência dos acionistas por lucros de curto prazo.

Nesse cenário, os gestores acabam se inclinando para as aparentes preferências míopes do mercado, entendendo que se assim não fizerem o preço das ações poderá cair, a empresa poderá ser subvalorizada e acabar atraindo ofertas de aquisição por outros investidores que tenderiam a contratar outros profissionais para assumir a gestão da empresa (TONG e ZHANG, 2015).

Em reforço a essa discussão, Dong (2004) apresenta a fluidez de capital que caracteriza o mercado americano como outro agravante para os cortes no investimento em P&D. Porter (1992, apud DONG, 2004) explica que os fundos de investimento que provêm capital externo transitam rapidamente de investimento em investimento, buscando sempre aproveitar oportunidades de valorização de curto prazo, esses fundos se comportam como um capital volátil e seus proprietários não se preocupam com a operação rotineira da empresa nem mantêm sua posição acionária por um longo período.

Dong (2004) ainda afirma, corroborando a ideia também apresentada no trabalho de Cadman e Sunder (2014), que um dos problemas associados à essa fluidez de capital é o excesso de investimento em alternativas de curto prazo, o que resulta no subinvestimento em algumas opções de maior complexidade, como a pesquisa e o desenvolvimento.

Por fim, a assimetria de informação entre gestores e acionistas é apresentada como outro fator para os cortes em investimentos em P&D. Stein (1989) explica que, se há assimetria de informação a respeito do montante ou do retorno do investimento em P&D, não há equilíbrio entre a ausência de cortes oportunistas em P&D por parte dos gestores e a ausência de suposição de existências desses cortes por parte dos acionistas, o resultado desse descompasso é uma decisão de investimento maciço em projetos que deixam claro o retorno de curto prazo e o subinvestimento em projetos que apresentem perspectiva de lucros futuros, como o investimento em P&D.

Narayanan (1985) explica essa relação de outra perspectiva ao constatar que quando o gestor possui informações privilegiadas em relação aos acionistas, ele pode se sentir motivado a gerenciar os investimentos, priorizando aqueles que apresentem retornos de curto prazo em detrimento da criação de valor global dos projetos, fato que, segundo os

autores, é menos provável de acontecer se as informações forem de conhecimento público.

Em suma, é possível sintetizar que o gerenciamento de resultados reais por cortes no investimento em P&D pode ser motivado tanto por iniciativa dos acionistas quanto por iniciativa dos gestores, aparecendo como consequência das pressões do mercado de ações sobre os resultados presentes ou por um comportamento oportunistas motivado por contatos de incentivo mal estabelecidos ou preocupações do gestor com a própria reputação.

A inclinação dos gestores para maximizar seus próprios interesses e as preferências dos investidores por retorno de curto prazo criam uma combinação de fatores que pode estimular práticas de uma gestão míope. A fluidez de capital e a assimetria de informações atuam como razões que enfatizam as motivações para o corte no investimento em P&D, criando situações que potencializam as circunstâncias que levam os gestores a se envolverem em comportamentos de miopia gerencial.

3.2 ESTRUTURA DE REMUNERAÇÃO E O PROBLEMA DA MIOPIA GERENCIAL

A literatura que trata dos contratos de incentivo e estrutura de remuneração tem mostrado que o contrato típico no cenário americano costuma ser composto de cinco componentes: salário, bônus, ações restritas, opções de ações e outros planos de desempenho de longo prazo.

Dong (2004) explica que o salário é um pagamento fixo que, nos costumes americanos, geralmente é definido anualmente; o pagamento de bônus costuma ser baseado em medidas de desempenho de curto prazo, como lucros do exercício ou retorno sobre o patrimônio líquido; os planos de opção de compra de ações concedem aos gestores o direito de comprar um número fixo de ações ordinárias a um preço de exercício predeterminado em um horizonte finito; prêmios por ações restritas dão aos gestores uma quantidade fixa de ações do patrimônio da empresa com restrições à revenda ou transferência e os planos de desempenho de longo prazo estabelecem metas de desempenho, geralmente em termos de medidas contábeis, como o crescimento do lucro por ação em um horizonte especificado.

No Brasil, a remuneração concedida aos gestores também se divide em parcela fixa e variável, sendo a remuneração variável normalmente entregue em forma de: incentivos, participação nos lucros, participação acionária, comissões e bônus (XAVIER et al., 1999).

Sendo, conforme explica Dong (2004), os incentivos concedidos com o objetivo de estimular os gestores para alcançarem as metas estabelecidas dentro de um período pré-determinado; a participação nos lucros por meio do estabelecimento de critérios que balizam a distribuição dos resultados entre os empregados; a participação acionária, normalmente destinada aos cargos de direção de empresas de capital aberto; as comissões, geralmente concedidas aos funcionários da área comercial e os bônus expressos como já descrito anteriormente.

Essa estrutura contratual de remuneração é definida por Santos (2012) como um acordo de agência que tenta alinhar o interesse do agente (gestor) aos interesses do principal (acionista), através da vinculação da compensação dos profissionais por algumas medidas de desempenho definidas pelos acionistas.

Contudo, em detrimento dos objetivos que se esperam alcançar na formulação desses contratos, a literatura vem indicando que a vinculação da remuneração às métricas contábeis de curto prazo tem motivado o comportamento míope por parte dos gestores, fazendo com que os mesmos tomem decisões que negligenciam a busca pelos objetivos de longo prazo da empresa.

Tyler (1995) explica que, uma vez que o bônus vincula o ganho às métricas contábeis de curto prazo, esse componente remuneratório acaba intensificando os conflitos de agência entre acionistas e gestores no que diz respeito ao horizonte de tempo a ser considerado nas tomadas de decisão, essa situação tem produzido indícios sistemáticos nos trabalhos acadêmicos que abordam a estrutura remuneratória dos CEOs que esse tipo de incentivo tende a ser disfuncional nas organizações que têm objetivos estratégicos de longo prazo.

Santos (2015) corrobora essa ideia e tece considerações sobre a inadequação dos contratos de incentivo baseados unicamente em métricas de curto prazo para motivar os agentes a trabalhar em função do melhor resultado global. O autor exemplifica que se o lucro contábil, ou qualquer outra métrica que dele derive, for tomado como critério para

mensuração de desempenho, ele pode atuar como um motivador para o comportamento míope.

Tong e Zhang (2015) explica que esses incentivos remuneratórios de curto prazo deslocam o foco da tomada de decisões dos gestores e estimulam o comportamento míope, de forma que, diante de possíveis opções de investimento, a atenção que é depositada na maximização das métricas contratuais acaba incentivando a opção pelos investimentos de curto prazo, pondo em risco os resultados futuros.

Para Huang (2006) o oportunismo envolvido nessa situação aparece em decorrência de contratos que estabelecem recompensas vinculadas aos resultados de curto prazo e sem qualquer incentivo vinculado às métricas de longo prazo. O autor afirma que essa configuração contratual acaba induzindo os profissionais ao foco no exercício corrente e à adoção de uma postura que sacrifica a criação do valor futuro da empresa em busca da maximização de sua remuneração pessoal.

Chintrakarn et al. (2016) avaliam o corte oportunista no gasto com investimento em P&D nas situações ligadas ao problema da miopia gerencial mostrando que as empresas já buscam por maneiras de mitigar essa problemática por meio de comitês que atuam no intuito de minimizar esses conflitos de agência, ajustando os contratos de compensação dos CEOs com a inclusão de opções de ações como remuneração.

Assim, Santos (2015) chama atenção para a necessidade do estabelecimento de métricas de desempenho que sejam congruentes no sentido de alinhar os interesses dos agentes aos interesses do principal e levanta a opção da utilização do lucro econômico como uma variável com potencial de mitigar o problema da miopia gerencial.

Ittner et al. (1997) defendem essa ideia de que as métricas inseridas nos contratos de incentivo devem estar ligadas à estratégia organizacional de forma que, se uma empresa assume uma estratégia de crescimento pautada em um largo horizonte de tempo, se deve pensar em métricas compatíveis com seus objetivos. A utilização exclusiva do lucro contábil nessa situação é flagrantemente equivocada.

Uma empresa que monta uma estratégia de crescimento amparada na inovação deve se valer de uma maneira mais direta para mitigar o oportunismo, estabelecendo em seus contratos de remuneração uma associação positiva entre o montante investido em P&D e

a remuneração dos gestores, podendo essa ser uma opção relevante no intuito de desestimular a redução desses gastos.

Balkin et al. (2000) mostram outro exemplo da sincronia entre remuneração e estratégia ao citar as empresas que decidem intensificar a política de inovação e desenvolvimento de novos produtos e para isso estabelece como indicador de remuneração variável o número de patentes licenciadas.

Dessas questões, tem-se então que o estabelecimento de políticas de remuneração variável baseadas unicamente em métricas contábeis de curto prazo pode até estar de acordo com o objetivo das empresas que operam com foco na minimização de custos presentes e nos resultados de curto prazo, no entanto, para aquelas organizações que montam estratégias voltadas para inovação e desenvolvimento, os contratos de incentivo contribuirão mais aos propósitos que motivaram sua concepção se forem baseados em métricas que se relacionem de maneira mais direta com a estratégia que adotaram (ITTNER et al., 1997).

Oyadomari et al. (2009) alertam que até mesmo o objetivo almejado pelo estabelecimento de uma política de remuneração variável, que é incentivar os gestores à trabalhar em função da maximização dos ganhos da organização, pode ser prejudicado quando as regras contratuais não são eficientes para atenuar os conflitos de agência. Segundo os autores, o sistema de remuneração variável deve tornar o mais perceptível possível que a base da remuneração é a contribuição dado pelo profissional aos resultados produzidos no todo.

Em síntese, a ideia é que as métricas que ancoram a remuneração percebida pelos profissionais atuam como fonte de atração de seu foco e seus esforços, sendo tratadas como maiores objetivos a serem alcançados, se os incentivos econômicos são unicamente vinculados ao resultado de curto prazo, estes servirão como motivação para que os gestores foquem no alcance dessas medidas e acabem por tomar decisões que não consideram as perspectivas futuras de criação de valor.

3.3 A MIOPIA GERENCIAL E O PROBLEMA DE HORIZONTE

O problema de horizonte tem sido definido como uma situação na qual um determinado profissional desenvolve uma falta de perspectiva de continuidade no cargo

que ocupa, representando um grande potencial de risco para a tomada das melhores decisões. Para Santos (2015), quando submetido a essa condição, o gestor considera que o seu tempo de duração no cargo atual é inferior ao horizonte de investimento ótimo na empresa, sendo então induzido a um comportamento oportunista que o leva a buscar a convergência do horizonte de retorno dos investimentos realizados com a sua perspectiva de continuidade no cargo que ocupa, mesmo que para isso venha comprometer os interesses de longo prazo da empresa para a qual trabalha.

Tyler (1995) avalia o efeito do horizonte dos CEOs nas decisões de investimento em P&D abordando também a tendência dos profissionais que se aproximam da despedida e estão submetidos a contratos de remuneração baseados em bônus para aumentar os lucros de curto prazo. Cheng (2004) retoma essa análise e afirma que as atitudes oportunistas decorrentes do problema da miopia gerencial são intensificadas quando o profissional está submetido a situações que o levam a desacreditar da sua permanência no cargo.

Nesse sentido, Santos (2012) comenta que o problema do horizonte tem sido apontado como uma das razões para o foco excessivo no resultado de curto prazo, sendo também, à luz da teoria econômica, um típico problema de agência que leva ao conflito de interesses entre os acionistas e os gestores. A ideia por trás desse diagnóstico é que, quando o profissional considera que a sua perspectiva de permanência no cargo que ocupa é menor que o horizonte de retorno dos investimentos por ele realizados, ele tende a acreditar que os resultados positivos de suas ações não lhe serão atribuídos, então acaba focando em projetos de curto prazo dos quais têm maior confiança de poder gerar benefícios pessoais.

Essa combinação de incentivo para a busca dos resultados de curto prazo e a falta de perspectiva de continuidade no cargo criam um cenário altamente favorável para que os gestores desenvolvam um comportamento míope e oportunista, tendência essa que já tem sido documentada na literatura por vários trabalhos que produziram evidências no sentido de registrar a existência de uma correlação entre o horizonte de continuidade no cargo e o horizonte de retorno dos investimentos realizados.

Para Xu (2009) quando essa perspectiva de permanência por parte do profissional é menor do que o período de efetivação do retorno do investimento por ele realizado, o mesmo se sente inclinado a valorizar o seu desempenho no curto prazo, mesmo que para

isso precise sacrificar a criação de valor em longo prazo na empresa. Naranayan (1985) já sinalizava essa tendência, explicando que a perspectiva de continuidade no cargo influencia a orientação temporal dos profissionais de maneira que se estabelece uma relação inversa entre a perspectiva de permanência no cargo e a propensão por escolhas de projetos de longo prazo.

Cadman e Sunder (2014) detalham que esse problema pode atingir não só os gestores, mas também os acionistas que pretendem abandonar sua posição acionária em um curto período de tempo, de forma que, em determinadas situações, os próprios participantes do mercado exercem algumas pressões deliberadas para induzir um comportamento míope atrelado ao problema do horizonte.

Dechow e Sloan (1991) e Xu (2009) apresentam uma perspectiva mais focada no profissional e afirmam que a ocorrência desse problema costuma estar ligada a algumas situações que acabam contribuindo diretamente com seu aparecimento, como a proximidade da aposentadoria e o curto prazo de contratos de trabalho.

Nesse sentido, os estudos se servem de algumas *proxies* para representar essas situações, sendo que, para aqueles que avaliam a ocorrência do problema devido à proximidade da aposentadoria, a idade do gestor aparece como variável mais utilizada (Wunsch, 1992; Cheng, 2004; Chowdhury, 2012) e os que avaliam o prazo de contrato têm usado o prazo restante de mandato (Tyler, 1995).

Em suma, essas são as ideias que guiam a busca pelo alcance dos objetivos pretendidos nesta pesquisa e a suposição de que a consideração do problema do horizonte apresenta relevância na busca pela resposta ao problema de pesquisa. Feita essa discussão, essa revisão literária segue expondo os argumentos e os achados dos estudos tomados como referências principais para a construção deste trabalho.

3.4 O ESTUDO DE DONG (2004)

Trabalho apresentado à Universidade da Cidade de Hong Kong, como requisito parcial para aquisição do grau de doutor, o estudo que traz como título *Managerial Myopia, CEO Compensation Structure and Earnings Management by R&D Cuts* busca investigar a prática de gerenciamento de resultados por meio do corte nos investimentos em P&D, associados à estrutura de remuneração dos CEOs.

O autor inicia argumentando que a escolha intertemporal é inerente à prática empresarial, sendo uma questão particularmente enfrentada por gestores do alto escalão. Esse termo, escolha intertemporal, como explica Frederick (2002), é utilizado para representar as decisões que, no momento de sua ocorrência, se vinculam a custos ou benefícios distribuídos ao longo do tempo.

Nessa perspectiva, o trabalho cita os investimentos em tecnologia, treinamento de empregados e entrada em um novo mercado, como exemplos básicos de situações associadas à necessidade de escolha intertemporal. Em seu desenvolvimento, o trabalho aponta o foco que tem sido dado a essas questões, centrando-se nas decisões em que é feito para maximizar o lucro de curto prazo acaba não sendo a melhor opção, se a análise for feita a longo prazo. A miopia gerencial, acaba sendo então responsabilizada pela perda de vantagem competitiva nas organizações.

O autor explica que a miopia gerencial normalmente caracteriza-se pelo comportamento no qual o gestor decide manter os investimentos de longo prazo abaixo do ideal e acabam por renunciar projetos valiosos para o crescimento organizacional, especialmente investimento em ativos intangíveis como P&D.

Situando a discussão, o autor continua afirmando que desde a década de 1980, os estudos realizados no cenário americano que se debruçam sobre essas questões expressam que os gestores se sentem impulsionados, principalmente pela atenção dada pelo mercado de ações aos lucros de curto prazo, a se comportarem de maneira míope.

O estudo detalha que a influência do rápido crescimento na remuneração, ocorrido na década de 1990, e o advento dos contratos de remuneração variável tiveram um efeito misto na questão da miopia gerencial, atuando como um incentivo para o comportamento míope, quando as motivações dos gestores se concentram na maximização da remuneração variável vinculada às métricas contábeis de curto prazo; ou inibindo esse comportamento, quando a remuneração é vinculada em opções futuras de ações, sendo esse um mecanismo da boa governança corporativa para disciplinar o comportamento míope.

Diante dessas questões, o trabalho testa visões concorrentes sobre a influência da mudança na estrutura de remuneração dos executivos nas questões relacionadas ao

comportamento míope e examina a incorrência desse problema com relação aos investimentos em P&D.

Em suas hipóteses, o autor supõe que a estrutura de remuneração age como uma das principais variáveis explicativas da miopia gerencial, exemplificando que numa situação em que a diminuição dos lucros presentes resulta em diminuição ou perda de bônus para os gestores, os profissionais atuam no sentido de evitar essa perda, mesmo às custas do sacrifício dos resultados futuros. Nesse sentido, ele levanta algumas hipóteses dentre as quais, para as discussões propostas no presente trabalho, destacam-se:

Hipótese (H1a): *Ceteris paribus*, uma maior porcentagem de remuneração vinculada às métricas contábeis de curto prazo aumenta a probabilidade dos CEOs reduzirem os gastos com P&D para atingir as metas de lucro de curto prazo.

Hipótese (H2): *Ceteris paribus*, mudança na estrutura de remuneração dos CEOs que diminua a parcela de remuneração vinculada às métricas contábeis de curto prazo e aumente a vinculação às opções de ações se associa negativamente ao corte dos gastos com P&D.

Os resultados encontrados com os testes quantitativos confirmam as hipóteses e sugerem que os CEOs estão mais propensos a cortar os gastos com P&D para atingir as metas de lucro de curto prazo quando estão vinculados a uma maior porcentagem de remuneração baseada em métricas contábeis de curto prazo.

Quanto à mudança na estrutura de remuneração do CEO, O resultado encontrado mostra que quando existe uma diminuição da remuneração variável baseada em métricas contábeis de curto prazo e um aumento da parcela vinculada às opções de ações os cortes nos gastos com investimento em P&D tendem a diminuir.

Dentre outras hipóteses avaliadas, no geral, os resultados deste estudo reforçam que vincular a remuneração do gestor ao lucro contábil cria incentivos para que os profissionais gerenciem o resultado de curto prazo por meio do corte nos investimentos em P&D, enquanto a vinculação da remuneração às opções de ações desestimula esse comportamento.

Esses resultados são consistentes com outros estudos já apresentados na revisão de literatura, que mostram que um esquema de compensação dominado por métricas de curto prazo induzirá os gestores a cortar investimentos de longo prazo, e que um esquema de

remuneração vinculado a ações motivará os gestores a aumentar o investimento de longo prazo.

3.5 O ESTUDO DE CHENG (2004)

O trabalho de Cheng (2004), realizado no cenário americano e publicado no periódico *The Accounting Review* com o título *R&D Expenditures and CEO Compensation*, avançou nas discussões buscando investigar se os comitês de remuneração procuram evitar as reduções oportunistas no investimento em P&D por parte dos CEOs.

O autor supõe em sua pesquisa que a decisão de investir está fortemente associada a compensação do CEO em duas situações: quando o CEO se aproxima da aposentadoria e, assim, passa pelo problema do horizonte e quando a empresa enfrenta uma queda nos lucros ou passa por um período de pequenas perdas, criando um cenário propício para a miopia gerencial.

Como base para o seu trabalho, Cheng (2004) discute que os estudos anteriores documentam que os gastos com P&D são passíveis de reduções oportunistas por parte dos CEOs interessados em impulsionar os resultados de curto prazo e que essas reduções oportunistas se tornam mais prováveis quando o CEO apresenta o problema da miopia e o problema de horizonte.

O autor argumenta que existem evidências na literatura que levam a acreditar que os comitês de remuneração atuam no sentido de ajustar os arranjos dos contratos de incentivo dos CEOs para mitigar o potencial oportunismo nas decisões de investir em P&D.

Explica-se que quando os contratos de remuneração variável passam a estabelecer uma relação positiva entre o investimento realizado em P&D e a remuneração do CEO, tal fato desestimula a redução oportunista destes gastos. A ideia é que, ao se deparar com a decisão de investir em P&D, o CEO considera os potenciais benefícios advindos desse investimento e os custos associados ao mesmo, optando pelo investimento quando os benefícios pessoais esperados são maiores que os custos pessoais esperados.

Neste sentido, a avaliação dos custos associados à decisão de investir em P&D leva os CEOs a considerar o impacto negativo desses gastos sobre os investimentos que

apresentam retorno de curto prazo e também o impacto no valor das ações, já que essas medidas afetam a sua remuneração percebida.

O autor corrobora os argumentos já apresentados, levantando como suposição que o CEO pode considerar ainda o investimento em P&D como menos desejável que outros investimentos em termos de impacto de curto prazo no preço das ações. Os projetos de P&D geralmente estão associados à assimetria de informação entre os gestores e acionistas devido a sua incerteza na geração de benefícios futuros, como resultado disso os preços atuais das ações provavelmente não refletem com integridade os benefícios futuros do investimento em P&D, então os CEOs, preocupados com essas questões, preferem investir em áreas que sejam melhores refletidas nos preços das ações em detrimento dos investimentos em P&D.

O estudo reforça essas questões com evidências que o mercado de ações tende a ancorar a valorização da empresa nos resultados correntes, levando o CEO a acreditar que por ter um impacto negativo nos resultados do exercício, os gastos com P&D podem trazer instabilidade ao seu cargo.

Como já exposto, essa ideia foi avaliada em trabalhos anteriores, que chegaram a constatar que os CEOs das principais empresas americanas culpavam o foco excessivo do mercado de ações nos ganhos contábeis de curto prazo pelo declínio do investimento de longo prazo (CHENG, 2004).

Essas discussões balizam as hipóteses do estudo que sugerem existir um incentivo para o corte no investimento em P&D que se tornam mais latentes quando o CEO está prestes a enfrentar a situação de aposentadoria ou enfrenta pequenos déficits de ganho. Supõe-se que quando o CEO se aproxima da aposentadoria é menos provável que ele venha a se beneficiar pessoalmente dos investimentos atuais que produzem apenas expectativas de retorno futuro. Nessa fase da vida, o profissional naturalmente diminui a preocupação com sua carreira, tornando-se intrinsecamente orientado aos resultados de curto prazo.

Outro ponto se relaciona ao enfrentamento de períodos de deterioração do resultado econômico, o CEO passa a ficar mais preocupado com os sacrifícios pessoais associados aos gastos com investimento em P&D, uma vez que o mau desempenho atual pode desencadear situações como o encerramento de seu contrato de trabalho e a atração de

ofertas de aquisição que também põe em risco a sua permanência no cargo. Nessas situações, os potenciais benefícios futuros resultantes do investimento em P&D parecem não ter muito sentido pessoal para o profissional e a sua motivação passa a ser no sentido de buscar reverter os maus resultados do presente, mesmo que para isso ele tenha que sacrificar o investimento em P&D.

Esses argumentos levam às seguintes hipóteses levantadas pelo autor:

H1 – *Ceteris Paribus*, a variação no investimento com P&D e a variação da compensação percebida pelo CEO estão mais fortemente associadas quando o profissional se aproxima da aposentadoria.

H2 – *Ceteris Paribus*, a variação no investimento com P&D e a variação da compensação percebida pelo CEO estão mais fortemente associadas quando a empresa enfrenta uma pequena queda de seus lucros ou quando passa por um período de pequenas perdas.

Essas hipóteses são testadas quantitativamente e os resultados indicam a existência de uma associação significativamente positiva entre a variação nos gastos com P&D e a variação na remuneração percebida pelos CEOs na presença dos problema de horizonte, sendo insignificante na ausência desses problemas.

Quanto a atuação do comitê de remuneração no sentido de inibir os comportamentos oportunistas, os resultados do trabalho sugerem que, no geral, esses comitês respondem efetivamente e atenuam as potenciais reduções oportunistas nos investimentos em P&D, contudo, uma vez que o estudo deste tema ainda encontra-se em fase exploratória no cenário brasileiro, tal vertente não será explorada na presente pesquisa.

O estudo de Cheng (2004) contribui, portanto, ao reforçar os achados anteriores que sugerem a existência de uma relação entre os gastos com P&D e a remuneração dos CEOs, focando na situação em que as reduções oportunistas no investimento com P&D são mais prováveis.

3.6 LEVANTAMENTO DE HIPÓTESES

Diante das evidências apresentadas nos trabalhos visitados até o momento e do arcabouço teórico de base que busca explicar o contexto dos conflitos de agência, é

possível sugerir que o pagamento de remuneração variável baseado em métricas contábeis contemporâneas atua como motivador para que os gestores optem por investir em alternativas que proporcionem retorno em horizontes de tempo mais curtos, o que impacta diretamente os gastos em P&D.

Os planos de remuneração baseados em bônus podem reduzir o horizonte de interesse dos profissionais responsáveis pela tomada de decisões de investimento, levando-os a adotar um comportamento míope e oportunista, inconsistente com os melhores interesses dos acionistas. Sendo assim, pode-se supor que, como os gastos em P&D carregam em si um potencial de provocar um impacto negativo nos resultados de curto prazo, eles podem ser reduzidos se a compensação com base em bônus é aumentada.

Como já mostrado, essa relação já tem sido objeto de estudo em muitos trabalhos realizados no cenário internacional e os resultados apontam para a direção da existência de uma relação entre a decisão de investir em P&D e a estrutura de remuneração que é concedida aos gestores. Tyler (1995) explica que se as despesas com P&D apresentam um potencial de diminuição dos lucros a curto prazo, os planos de remuneração que compensam os CEOs com base em alguma medida de desempenho também de curto prazo podem desestimular esse tipo de investimento. O autor explica pelo contexto da teoria da agência que os componentes remuneratórios baseados em métricas contábeis de curto prazo acabam potencializando os custos de agência e provocando um desalinhamento entre os interesses do CEO e dos acionistas.

No Brasil, as particularidades do fornecimento de informações de remuneração demandam a adequação da abordagem deste problema e até o momento nossa pesquisa não encontrou nenhum estudo que busque investigar a dinâmica dessa relação. No intuito de abrir essas investigações no cenário nacional e adequar a investigação para responder o problema de pesquisa apresentado no capítulo um deste trabalho, a presente pesquisa sugere a seguinte hipótese como expressão da expectativa dos resultados a serem encontrados:

H1 – Ceteris Paribus, existe relação negativa entre o montante dos gastos com investimentos em P&D e a concessão de remuneração vinculada a métricas contábeis de curto prazo.

Considerando que o problema do horizonte também tem sido largamente apontado como fator gerador dos problemas de miopia gerencial e motivador do corte nos investimentos em P&D, a investigação realizada neste trabalho será controlada por meio da utilização de métricas que buscam representar a influência deste problema, tem-se da literatura consultada que quando o profissional se aproxima do momento de sua saída do cargo que ocupa, tende a focar no seu horizonte de tempo e reduzir os investimentos de longo prazo.

As *proxies* utilizadas neste estudo para avaliar a questão do problema de horizonte são coletadas tomando como referência a condição do profissional que ocupa o cargo de CEO da organização, esse profissional é foco de todos os estudos previamente consultados uma vez que respousa sobre ele o poder da decisão de investimentos de uma organização. Neste sentido as métricas utilizadas para investigar o problema do horizonte são a idade, entendendo que quanto mais velho o profissional mais perto ele se encontra do momento da aposentadoria e maior a tendência de sofrer do problema do horizonte; o período de mandato estabelecido no momento da eleição e o prazo restante até o término do contrato, entendendo que uma proximidade do momento de encerramento do contrato também induz o profissional ao problema do horizonte.

Tais escolhas também se baseiam em levantamento prévio da literatura e nas características particulares do mercado nacional ligadas a extensão do contrato de trabalho, levando à sugestão da próxima hipótese a ser empiricamente testadas.

H2 – Ceteris Paribus, existe uma relação positiva entre os gastos com investimentos em P&D e a perspectiva de continuidade do profissional que ocupa o

4 METODOLOGIA

O presente estudo busca validar as hipóteses levantadas a partir de testes estatísticos e procedimentos econométricos, nesse sentido, aplica uma abordagem quantitativa para a avaliação dos fenômenos que se propõe a estudar, caracterizando-se, de acordo com as definições apresentadas por Martins (2002), como uma pesquisa empírico-analítica.

Sobre o método aplicado, a pesquisa se enquadra na definição apresentada por Marcone e Lakatos (2004) como um método hipotético-dedutivo, uma vez que busca testar suposições plausíveis que se relacionem a variáveis do mundo real.

No tocante ao nível de pesquisa, é possível classificar esse trabalho como uma pesquisa exploratória, que tem como principal finalidade desenvolver e esclarecer conceitos e ideias proporcionando uma visão geral acerca do fato em questão (MARCONI E LAKATOS, 2008). Esse tipo de estudo realiza uma abordagem inicial a respeito de determinado tema e permite que, ao longo da pesquisa, o pesquisador tenha alguma inclinação a respeito da resposta ao problema levantado, sugerindo hipóteses ou suposições que venham a surgir ao longo da investigação e ensejem uma nova agenda de pesquisas (VERGARA, 1998).

Cervo e Bervian (2002) afirma que a pesquisa exploratória se vale da observação, do registro, da análise e correlação de fatos e fenômenos, corroborando o presente enquadramento nessa classificação metodológica.

4.1 AMOSTRA

Dentre os estudos que têm se debruçado a avaliar questões relacionadas ao investimento em P&D pelas empresas brasileiras de capital aberto, se assemelham à proposta apresentada nesta pesquisa os trabalhos de Hungarato e Lopes (2008), que avaliam o Value-relevance dos gastos em P&D para o preço das ações das empresas brasileiras negociadas na Bovespa; Alves et al. (2011), que têm como objetivo analisar a relevância dos gastos com P&D para o mercado de capitais das empresas do setor de distribuição de energia elétrica; Hungarato e Teixeira (2012), que abordam a influência dos gastos em P&D nos Preços das Ações das Empresas Brasileiras; Silva e Reis (2012), que investigam o grau de evidenciação de informações sobre o tema inovação no Relatório Anual das empresas de capital aberto com gastos de pesquisa e

desenvolvimento e Nunes et al. (2015), que avaliam as práticas contábeis no reconhecimento dos gastos em Pesquisa e Desenvolvimento nas empresas de alta e média-alta tecnologia.

O presente trabalho se baseia nas amostras desses estudos, entendendo serem essas pesquisas indicativas prévios da evidenciação dos gastos com P&D nas empresas brasileiras. O levantamento parte do banco de dados cedido por Silva e Reis (2012) que é composto por empresas não financeiras que têm seu relatório anual disponível no site da CVM, cuja identificação foi possível graças à colaboração dos autores do trabalho supracitado, que foram contatados via e-mail e contribuíram com a divulgação dos dados de sua pesquisa.

A essa amostra inicial, foram adicionadas as empresas apresentadas no trabalho de Hungarato e Lopes (2008), continuando a pesquisa na lista de empresas cadastradas no Economatica e tomando como referência as sinalizações de evidenciação dos gastos com P&D expressas em Alves et al. (2011).

Desses procedimentos, foram encontrados um total de 53 empresas que evidenciam as informações de gastos com P&D durante o período de análise dessa pesquisa, como mostra o Quadro 1.

Quadro 1 – Empresas que evidenciaram gastos com P&D entre os anos de 2010 e 2017

Empresas com Gasto em P&D			
AES Sul	Cemig	Energisa MS	Neoenergia
Afluenta T	Cesp	Energisa Paraíba	Petrobras
Ampla Energia	CIA SID Nacional	Energisa Sergipe	Qgep Part
Bandeirante Energia	Coelba	Engie Brasil	Sabesp
Baumer	Coelce	Escelsa	Sanepar
Bematech	Copel	F Cataguazes	Totvs
Braskem	Cosern	Fleury	Ultrapar
Ceb	CPFL Energia	Forjas Tauros	Usiminas
CEEE - Distribuição	EDP Energias	Ideiasnet	Vale
CEEE - Geração	Elektro	Itapebi Energia	Vulcabras
Celesc	Eletrobras	Light Eletricidade	Weg S/A
Celpe	Embraer	Mendes Jr	
Cemat	Energisa MT	Natura	

Fonte: O Autor

Vale ressaltar que as empresas classificadas como instituições financeiras, seguros, consórcios e fundos não foram pesquisadas por apresentarem características particulares no que diz respeito a especificações contábeis. Essas foram excluídas da amostra inicial, procedimento comum nos estudos que utilizam a mesma base de dados de referência (SILVA; REIS, 2012; ROYCHOWDHURY, 2006; MARTINEZ, 2001).

De posse da amostra de empresas que divulgam as informações dos gastos realizados com P&D, foi realizado um levantamento da política de remuneração praticada por cada uma delas no intuito de classificá-las em função do pagamento, ou não, da parcela remuneratória referente ao bônus. Tal classificação torna-se relevante para o escopo dessa pesquisa por se identificar na base de dados algumas empresas que não apresentam pagamento desse componente remuneratório em nenhum dos anos abordados, sendo essa distribuição demonstrada no Quadro 2.

Quadro 2 – Características das empresas quanto ao pagamento de bônus

Empresas pagadoras de Bônus	35	66,04%
Empresas não pagadoras de Bônus	18	33,96%
Total	53	100,00%

Fonte: O autor

Essa segregação resulta numa diminuição expressiva do tamanho da amostra, o que pode comprometer a significância dos resultados encontrados ao se avaliar a relação da estrutura do contrato de remuneração com os gastos de investimento em P&D apenas para as empresas efetivamente pagadoras de bônus.

A distribuição setorial é outra característica que chama atenção na amostra, nos Quadros abaixo é possível visualizar uma forte predominância das empresas no setor elétrico que se justifica no fato de a Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL, agência reguladora do setor elétrico, incentivar a busca por inovações através do Programa de Pesquisa e Desenvolvimento – P&D do Setor de Energia e regulamentar os procedimentos contábeis aplicáveis às empresas do setor para impulsionar a evidenciação dos gastos dessa natureza (ALVES et al., 2011).

Quadro 3 – Distribuição setorial das empresas que compõem a amostra

Setor	Nº de Empresas	Porcentagem
Energia Elétrica	31	58,49%
Outros	8	15,09%
Petróleo e Gás	3	5,66%
Siderúrgica & Metalúrgica	2	3,77%
Eletroeletrônicos	1	1,89%
Química	1	1,89%
Alimentos e Bebidas	1	1,89%
Construção	1	1,89%
Comércio	1	1,89%
Mineração	1	1,89%
Têxtil	1	1,89%
Maquinas Industriais	1	1,89%
Veículos e peças	1	1,89%
Total	53	100%

Fonte: O autor

Quadro 4 – Distribuição setorial das empresas pagadoras de bônus

Setor	Nº de Empresas	Porcentagem
Energia Elétrica	22	62,86%
Outros	6	17,14%
Siderúrgica & Metalúrgica	2	5,71%
Petróleo e Gás	1	2,86%
Eletroeletrônicos	1	2,86%
Mineração	1	2,86%
Têxtil	1	2,86%
Veículos e peças	1	2,86%
Total	35	100%

Fonte: O autor

Vale ressaltar também que, no trabalho de Cheng (2004), um procedimento que visa conferir maior robustez à análise dos dados é a exclusão das empresas nas quais houverem mudança do profissional que ocupa o cargo de CEO. Segundo o autor, tais mudanças prejudicam os parâmetros de análise, trazendo medidas comparativas com maior ruído, nas quais não se pode afirmar que o comportamento do profissional de entrada está sendo avaliado sob os mesmos critérios do comportamento do profissional que deixa o cargo.

Nesta pesquisa, esse procedimento torna-se inviável, uma vez que, diferente do cenário americano, onde os CEOs são contratados por longos períodos de tempo, é prática comum no mercado brasileiro a mudança do CEO. As empresas brasileiras têm por prática a contratação do profissional por períodos de tempo curtos, sendo o máximo da amostra a contratação por 4 anos (ver Tabela 1) abrindo a possibilidade de renovação contratual ao término do período de mandato estipulado no momento da eleição.

Tal condição aumenta consideravelmente a probabilidade de troca de profissional, condição essa que afeta a grande maioria das empresas incluídas na amostra deste estudo, algumas das quais sofrem dessa alteração mais de uma vez ao longo do período estudado.

4.2 VARIÁVEIS DE PESQUISA

4.2.1 Variável Dependente: Investimento em P&D

Tal qual os trabalhos de Tyler (1995), Dong (2004), Xu (2009) e Chintrakarn et al. (2016); este trabalho propõe modelos econométricos que trazem como variável dependente o gasto com investimentos em P&D.

4.2.2 Variáveis Independentes: Estrutura de Remuneração

A discussão teórica do tema proposto sugere a existência de uma relação entre a estrutura dos contratos de remuneração e os gastos com investimento em P&D, uma vez que os próprios contratos podem ser um incentivo para que os gestores manipulem os investimentos, buscando o aumento da sua compensação financeira.

Aguiar (2010) faz um levantamento sobre os estudos que abordam a orientação temporal dos gestores e mostra a recorrência dos estudos que se debruçam sobre essas questões as associando a uma perspectiva econômica dentre as quais se destaca o sistema de incentivo vinculado a métricas contábeis de curto prazo.

Baseando-se nos modelos preditivos utilizados nos trabalhos que se dedicam a essa temática, a saber: Tyler (1995), Cheng (2004) e Dong (2004); o presente estudo propõe, a utilização do montante recebido a título de salário fixo mais bônus como variável representante da estrutura dos contratos de remuneração que se deseja avaliar.

Todavia, levando em consideração também as características do mercado brasileiro, é preciso atentar para o fato já citado de que um grande número das empresas que compõem a amostra não remuneram seus gestores com parcelas vinculadas às métricas contábeis de curto prazo. Dessa forma, o presente trabalho entende que se torna relevante também avaliar a associação entre os gastos com P&D e o montante recebido, apenas a título de bônus por parte dos gestores, nas empresas que mantêm essa prática em suas políticas remuneratórias.

Propõe-se, então, a avaliação de alguns modelos preditivos paralelos que associam os gastos com P&D com a remuneração composta por salário fixo mais bônus e também com a parcela remuneratória que responde apenas a título de bônus, a fim de comparar os resultados destes modelos e conferir maior clareza à análise proposta aqui levantada.

Outro procedimento adotado para de conferir maior robustez à análise é uso de logaritmos nas variáveis dependentes ou independentes que estão relacionadas a valores, a saber, o investimento em P&D e as parcelas remuneratórias. Esse procedimento tem o intuito de duavizar a distribuição dos dados e corrigir problemas de heterocedasticidade (que serão explicados adiante) ou de concentração em distribuições condicionais advindas de variáveis positivas.

Para Wooldridge (2006) as estimativas obtidas com o uso de logaritmos são ainda menos sensíveis a observações dispare (ou extremas) devido à considerável redução de escala que é obtida nos valores das variáveis, característica que minimiza possíveis interferências advindas das diferenças de tamanho dos investimentos ou da remuneração.

Cabe ressaltar ainda que ao aplicar esse procedimento, cada um dos coeficientes de regressão passa a ser interpretados em termos de elasticidades, de forma que o beta associado à variável que representa a parcela remuneratória demonstra a elasticidade do investimento em relação à remuneração composta por salário fixo mais bônus ou à parcela de bônus. (WOOLDRIDGE, 2006).

4.2.3 Variáveis de controle

Para controlar as influências do problema do horizonte na possível relação existente entre os investimentos realizados em P&D e o pagamento de bônus por parte da empresa, como já discutido no referencial teórico deste trabalho, e conferir maior robustez aos resultados, as seguintes variáveis de controle foram incorporadas:

- **IDADE DO CEO (IDD):** Dos trabalhos que avaliam o problema da miopia gerencial e incluem em seus modelos variáveis que buscam avaliar a influência do problema do horizonte Lewellen et al. (1987), Wunseh (1992), Dechow e Sloan (1999), Cheng (2004) e Chowdchury (2012) baseiam suas análises na idade ou em variáveis associadas à idade dos gestores, entendendo que a proximidade do momento de aposentadoria atua como um bom estimador para a avaliação deste problema. Tyler (1995) explica que, ao avaliar essa variável, é possível fazê-la por meio da utilização de uma dummy para investigar o efeito mais pronunciado dessa influência no final do mandato ou da própria idade em si, no intuito de investigar a associação, à medida que o gestor vai avançando em idade. O autor apresenta em seu trabalho um modelo muito semelhante aos que são propostos nesta pesquisa e opta pela utilização da idade em si. Por essa razão, e pela inclusão das variáveis explicadas a seguir, a presente pesquisa repete o procedimento que é adotado no trabalho citado.
- **PRAZO RESTANTE DE CONTRATO (PRZ):** Essa variável, representada pelo número de anos que o CEO ainda tem de contrato a cumprir na função que exerce, é tratada também com grande relevância nos trabalhos que avaliam a incorrência do problema de horizonte. Tyler (1995) inclui essa *proxy* em seu modelo de regressão, associando-a positivamente aos gastos com P&D e estabelecendo uma relação direta entre a realização destes investimentos e a perspectiva de continuidade do profissional no cargo em que ocupa no intuito de proporcionar um controle mais efetivo da influência do problema do horizonte sobre a relação que se busca avaliar.
- **PERÍODO DO MANDATO NO MOMENTO DA ELEIÇÃO (MAND):** Como uma alternativa à variável anterior, esta variável representa a extensão estabelecida para o mandato no momento da eleição do CEO. Sua análise se justifica por uma característica particular das empresas brasileiras, que, diferente do cenário americano, elegem seus CEOs por curto períodos de tempo (Máximo de 4 anos e costumeiramente com eleições anuais) abrindo a possibilidade de renovação do mandato em nova

eleição nas proximidades do término do prazo do mandato. Nessas Condições, estima-se que quanto menor for o Período do Mandato estabelecido no momento da eleição, maior será o incentivo do CEO para priorizar a maximização dos resultados de curto prazo, uma vez que não há garantias de que será reconduzido após o término do seu mandato.

4.2.4 Resumo das Variáveis da pesquisa

O Quadro 5, a seguir, apresenta um resumo de todas as variáveis desta pesquisa, nele se expressam a natureza de cada variável, a relação esperada dessas variáveis com a variável dependente (total do gasto com investimento em P&D) e a forma de cálculo das mesmas.

Quadro 5 – Resumo das variáveis da pesquisa

Variável	Sigla	Natureza	Relação Esperada	Cálculo
Investimento em P&D	LOGPD	Dependente		Logaritmo natural do gasto com P&D.
Remuneração percebida a título de salário e bônus.	LOGREM	Independente	-	Logaritmo natural da soma do salário fixo mais bônus.
Remuneração percebida a título de bônus.	LOGBONU	Independente	-	Logaritmo natural do montante de bônus recebida no período.
Idade do CEO	ID	Controle	-	Idade em anos completos.
Tempo de Mandato	MAND	Controle	+	Tempo de mandato do estabelecido no momento da eleição.
Prazo Restante no Cargo	PRZ	Controle	+	Tempo restante até o fim do contrato corrente.

Fonte: O autor

4.3 COLETA DE VARIÁVEIS

Para a coleta dessas informações, foram utilizados os formulários de referência, relatórios anuais e notas explicativas dos balanços de cada empresa pertencente à amostra, todos acessados por meio do site de consulta de informações empresariais da CVM, nos quais foram coletadas as informações referentes a composição da remuneração dos CEOs, idade, período de mandato, prazo restante de mandato e gastos com P&D durante o período definido para a realização desta pesquisa, que compreende os anos de 2010 a 2017.

4.4 TESTE DE HIPÓTESE

4.4.1 Testes Preliminares

O presente trabalho inicia as análises avaliando as estatísticas descritivas da amostra com o intuito de qualificar e sumarizar as principais características das variáveis do estudo, essa avaliação é feita por meio de testes preliminares compostos de cálculos e análises de índices que expressam a relação entre as variáveis, tornando possível a análise das medidas de assimetria, tendência central e dispersão das variáveis.

Na sequência, uma análise gráfica mostra a tendência do comportamento das principais variáveis de interesse ao longo dos anos e por fim é realizada neste primeiro momento uma análise a respeito da relação entre as variáveis. Nessa análise será possível estabelecer a existência e a extensão de associação entre as variáveis através dos testes de correlação de Pearson e Spearman (GUJARATI e PORTER, 2011).

4.4.2 Especificação dos modelos

O presente estudo propõe a utilização de um modelo de regressão linear múltipla, no qual a variação de uma variável dependente (Y) é representada por uma função linear das variáveis explicativas X_1, X_2, \dots, X_n , como mostra a Equação 1, a seguir:

Equação 1 – Modelo genérico de regressão múltipla

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \varepsilon$$

Como afirma Wooldridge (2006), o modelo acima configura-se como uma ferramenta empírica muito usada para análise da relação entre variáveis, o referido modelo propõe uma possibilidade de estudar como acontece a variação da variável dependente (Y) em função das variações das variáveis independentes (X) à medida que estabelece que a relação entre a variação da variável dependente e de uma variável independente qualquer se dará pela multiplicação dessa variável independente pelo seu referido parâmetro de inclinação (β), sendo esse parâmetro responsável por estabelecer a intensidade e a direção da relação entre as variáveis.

Os modelos propostos para a investigação do estudo em questão, resultantes de combinações das variáveis descritas nas seções anteriores, com o intuito de abraçar algumas possibilidades de estudo e eliminar redundâncias de mensuração, são expressos pelas equações 2, 3, 4, 5, 6 e 7, apresentadas a seguir:

Equação 2 – Modelo de Regressão que relaciona o salário fixo mais bônus com o período do mandato no momento da eleição do CEO

$$LOGPD_{it} = \beta_0 + \beta_1 LOGREM_{it} + \beta_2 MAND_{it} + \varepsilon_{it}$$

Equação 3 – Modelo de Regressão que relaciona o salário fixo mais bônus com o prazo restante do mandato

$$LOGPD_{it} = \beta_0 + \beta_1 LOGREM_{it} + \beta_2 PRZ_{it} + \varepsilon_{it}$$

Equação 4 – Modelo de Regressão que relaciona a parcela de bônus com a idade do CEO

$$LOGPD_{it} = \beta_0 + \beta_1 LOGREM_{it} + \beta_2 IDD_{it} + \varepsilon_{it}$$

Equação 5 – Modelo de Regressão que relaciona a parcela de bônus com o período do mandato no momento da eleição do CEO

$$LOGPD_{it} = \beta_0 + \beta_1 LOGBONU_{it} + \beta_2 MAND_{it} + \varepsilon_{it}$$

Equação 6 – Modelo de Regressão que relaciona a parcela de bônus com o prazo restante do mandato

$$LOGPD_{it} = \beta_0 + \beta_1 LOGBONU_{it} + \beta_2 PRZ_{it} + \varepsilon_{it}$$

Equação 7 – Modelo de Regressão que relaciona a parcela de bônus com a idade do CEO

$$LOGPD_{it} = \beta_0 + \beta_1 LOGBONU_{it} + \beta_2 IDD_{it} + \varepsilon_{it}$$

Onde:

LOGPD_{it}: Logaritmo natural do total do gasto com investimento em P&D da empresa *i* no período *t*;

LOGREMI_{it}: Logaritmo natural da remuneração paga a título de salário e bônus para o Gestor da empresa *i* no período *t*;

LOGBONU_{it}: Logaritmo natural da parcela remuneratória paga a título de bônus para o Gestor da empresa *i* no período *t*;

IDD_{it}: Idade do profissional que ocupa o cargo de CEO na empresa *i* no período *t*;

MAND_{it}: Tempo de mandato do CEO da empresa *i* no período *t* estabelecido no momento da eleição;

PRZ_{it}: Tempo restante de mandato do CEO da empresa *i* no período *t*;

ε_{it}: Resíduo da regressão.

Gujarati e Porter (2011) chamam atenção ao fato de que as técnicas de regressão utilizadas para explorar e inferir a relação entre as variáveis do estudo a partir dos modelos propostos possuem algumas premissas que devem ser respeitadas para que os resultados obtidos possam ser dotados de validade estatística, de modo que, após a realização das regressões, é de essencial importância a realização de alguns testes que confirmam o não relaxamento dos pressupostos dos modelos.

Destaca-se entre esses pressupostos a hipótese de não existência de multicolinearidade entre os regressores incluídos no modelo, sendo essa condição definida por Freund et al. (2006) como a presença de um alto grau de correlação entre as variáveis independentes a qual é verificada pela utilização do teste VIF (Variance Inflation Factor) que avalia se a variância do coeficiente de uma variável independente é

inflada pela presença de colinearidade com outros regressores (GUJARATI e PORTER, 2011).

Outro pressuposto a ser verificado é a consideração de que os termos de erro que aparecem na função de regressão são homocedásticos, ou seja, todos têm a mesma variância. A violação desse pressuposto implica em problemas de heterocedasticidade. Um teste comumente utilizado na literatura para identificação desse problema é o teste White que avalia a má dispersão dos erros da amostra (GUJARATI e PORTER, 2011).

O modelo propõe também que o termo de erro de qualquer uma das observações não é influenciado pelo termo de erro de qualquer outra observação. Essa proposta expressa a hipótese de não existência de autocorrelação dos erros e é comumente verificada pela utilização do teste de Breusch-Godfrey LM (GUJARATI e PORTER, 2011).

Por fim, por se tratar de um banco de dados em painel, é preciso verificar também a hipótese de independência seccional proposta por Pesaran (2004), que avalia a independência de distribuição dos erros também entre as unidades transversais da amostra e não apenas em sua distribuição temporal. Para validação desse pressuposto o trabalho propõe a utilização do teste homônimo do autor citado, proposto para avaliar a hipótese nula de não dependência seccional. Esses pressupostos serão mais detalhadamente explicados a seguir, na seção que avalia sua não violação.

4.5 LIBBY BOX

A seguir é apresentado o Libby's box, estrutura preditiva de validade, proposta pelo professor Robert Libby, que fornece uma descrição útil do processo de teste de hipóteses e concentra as atenções nos principais determinantes da validade do projeto de pesquisa. (LIBBY et al., 2002).

Esse esquema preditivo apresenta de maneira sintetizada a relação proposta entre os conceitos abordados no levantamento das hipóteses e as variáveis representativas utilizadas nos testes estatísticos que conduzem até os resultados da pesquisa.

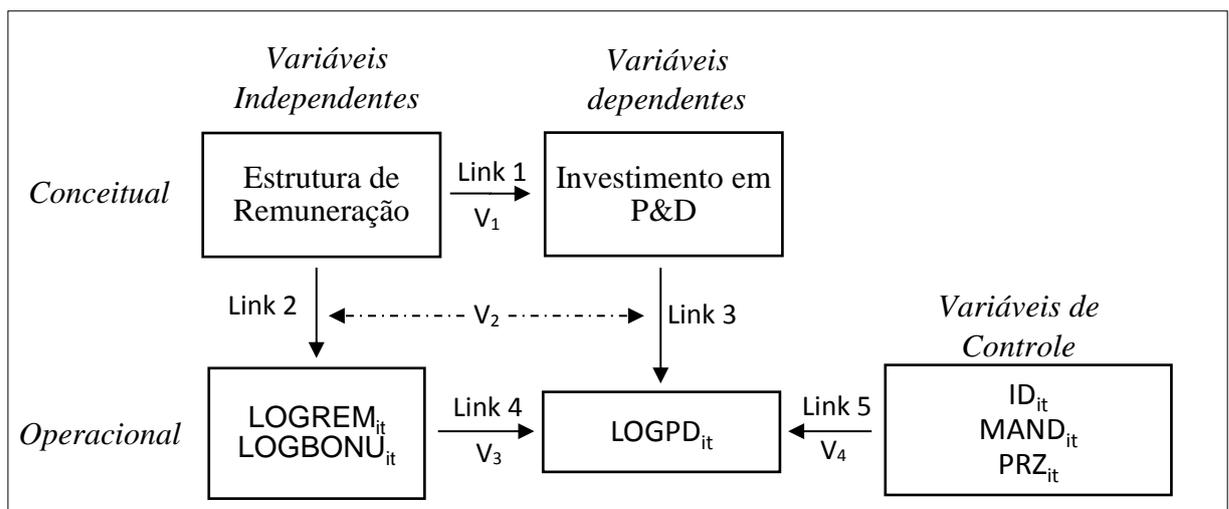
O referido trabalho explica que a estrutura em questão apresenta a relação teórica descrita pelo Link 1, contudo, como nenhuma teoria pode ser testada diretamente, é

preciso que se recorra a algumas *proxies* que estabeleçam o vínculo entre a teoria e a operacionalização dos testes estatísticos.

A relação dessas *proxies* com seus conceitos teóricos é estabelecida nos Links 2 e 3, na qual será possível realizar a análise das validades de constructo (V2). Já a relação entre as variáveis em nível operacional se dá no Link 4, em que serão operacionalizados os testes econométricos a fim de conferir validade estatística à pesquisa (V3), que deverá ser interpretada em nível conceitual a fim de obter a validade teórica proposta pela hipótese do estudo da pesquisa (V1).

Para conferir maior robustez, outros fatores que podem afetar a variável dependente devem ser controlados, de forma que não interfiram na relação entre as variáveis dependentes e independentes. Tais fatores são considerados variáveis de controle e sua relação com as variáveis de interesse se dá no Link 5, onde se confere validade interna ao estudo (V4).

Figura 1 – Libby's Box



Fonte: Adaptado de Libby et al. (2002)

5 PROCEDIMENTOS ECONOMETRICOS E ANÁLISE DOS RESULTADOS

5.1 AVALIAÇÕES PRELIMINARES

Antes da realização das regressões, o trabalho traz a seguir uma análise prévia das estatísticas descritivas da amostra, avaliando as medidas de tendência central, dispersão e assimetria. A Tabela 1, apresentada abaixo, traz a média (mean), mediana (p50), Assimetria (skewness), curtose (kurtosis), ponto máximo (max), ponto mínimo (min) e desvio padrão (sd) das variáveis em estudo.

Tabela 1 – Estatísticas descritivas das variáveis do estudo

stats	LOGPD	LOGREM	LOGBONU	MAND	PRZ	IDD
mean	7.119416	6.473139	6.08187	2.295943	1.739857	56.00239
p50	7.05808	6.461061	6.072214	2	2	55
max	9.38615	7.817101	7.704292	4	4	92
min	4.968653	4.258229	3.768434	1	1	35
skewness	.526069	-.4702005	-.4165325	-.4117032	.4930864	.5218461
kurtosis	3.581134	4.195949	3.973689	2.141797	2.073309	3.591255
sd	.7336123	.5239027	.672422	.7309021	.7428195	10.434

Fonte: O autor

Dessas variáveis, a normalidade da curva de distribuição dos dados pode ser analisada com base nos valores das curtoses de cada variável, dessa análise vê-se que as MAND e PRZ apresentam uma curva mais achatada que a curva normal (Kurtosis < 3), enquanto as outras apresentam curvas mais acentuadas (Kurtosis > 3), sendo a variável LOGREM a que apresenta maior distância do valor que indica normalidade da curva de distribuição dos dados.

Da análise da variável Skewness, é possível perceber que todas as variáveis MAND, LOGREM e LOGBONU apresentam assimetria negativa enquanto as outras apresentam assimetria positiva em comparação com a curva normal. Com relação a força das assimetrias tem-se a regra prática que estabelece assimetria fraca quando $|sk| < 0,5$, assimetria moderada quando $0,5 > |sk| < 1$ e assimetria forte quando $|sk| > 1$. Sendo assim, percebe-se que as variáveis LOGPD e IDD apresentam assimetria moderada e o restante apresenta assimetria fraca.

Outra variável relevante que cabe avaliação nesta etapa do trabalho é o desvio padrão, que representa a dispersão dos dados em torno da média. Para análise dessa variável, o banco de dados é tratado como uma série em painel e desse modo obtém-se do software estatístico valores que permitem a realização de três análises distintas: a primeira considerando todo o conjunto de dados (overall), a segunda considerando a variação entre as empresas que compõem o banco de dados (between) e a análise de cada empresa em relação ao tempo (within).

Tabela 2 – Estatísticas descritivas dos dados tratados em painel

Variable		Mean	Std. Dev.	Min	Max	Observations
LOGPD	overall	7.119416	.7336123	4.968653	9.38615	N = 390
	between		.7022666	5.596379	9.29938	n = 53
	within		.1885256	5.85931	7.811166	T-bar = 7.35849
LOGREM	overall	6.473139	.5239027	4.258229	7.817101	N = 410
	between		.5612832	4.258229	7.599844	n = 53
	within		.1964375	5.406198	7.437714	T-bar = 7.73585
LOGBONU	overall	6.08187	.672422	3.768434	7.704292	N = 216
	between		.7305591	3.768434	7.365162	n = 35
	within		.2694336	4.992619	6.810142	T-bar = 6.17143
MAND	overall	2.295943	.7309021	1	4	N = 419
	between		.6007732	1	3	n = 53
	within		.4285002	.5459427	4.295943	T-bar = 7.90566
PRZ	overall	1.739857	.7428195	1	4	N = 419
	between		.3621398	1	2.625	n = 53
	within		.6511531	.4898568	3.864857	T-bar = 7.90566
IDD	overall	56.00239	10.434	35	92	N = 419
	between		8.636246	39.125	88.5	n = 53
	within		5.937426	39.87739	76.50239	T-bar = 7.90566

Fonte: O autor

Assim, a Tabela 2 mostra que o desvio padrão das variáveis associadas a gastos financeiros (LOGPD, LOGREM e LOGBONU) é menor em cada empresa em relação ao tempo quando comparado com o desvio entre as empresas e no banco de dados como um todo. Esse resultado se mostra coerente, uma vez que é de se esperar maior convergência entre decisões de investimento e políticas de remuneração de uma mesma empresa ao

longo do tempo se comparado com empresas distintas que têm tamanho, política de remuneração ou pertencem a setores diferentes.

A variável IDD também apresenta esse comportamento, suscitando a sugestão de que as empresas optam por não trabalhar com profissionais de perfis distintos de idade no cargo de CEO, possivelmente por desejarem manter um perfil de experiência e rota de carreira que demandam um tempo médio para ser alcançado e por guardarem sua filosofia particular de contratação acabam apresentando maior divergência dos dados quando comparadas com outras empresas que possuem filosofias diferentes.

Esse mesmo comportamento é observado para a variável MAND e pode ser explicado pela consideração de que é comum que uma empresa mantenha como uma constante o período de mandato de seus gestores eleitos, variando apenas em casos particulares e que cada empresa estabeleça o prazo que melhor lhe convém não tendo necessidade de associá-lo ao prazo praticado por qualquer outra organização.

Quanto à variável PRZ, essa apresenta uma variação menor de desvio padrão entre as empresas se comparado com a mesma empresa em anos diferentes. Justifica-se esse comportamento pelo fato dos períodos de mandatos serem relativamente curtos de modo que com frequência gestores de empresas diferentes se encontram no fim de seus mandatos. Se avaliarmos que a média total da perspectiva de prazo restante é de 1,74 anos e que, independente do período de mandato em todas as empresas, o gestor se aproximará sistematicamente do final, diminuindo suas expectativas, justifica-se o fato de haver maior convergência entre as empresas que numa mesma empresa ao longo do intervalo de tempo avaliado.

No segundo momento, a fim de iniciar as avaliações do comportamento das variáveis ao longo de tempo e a visualização das tendências apresentadas entre a variável dependente e as variáveis independentes, foram tomadas aleatoriamente algumas empresas que compõem a amostra e então construídos os gráficos que permitem a visualização do comportamento dos dados ao longo do tempo.

Dessa verificação é possível visualizar um comportamento irregular, que contraria o esperado para a relação entre as variáveis de estudo e antecipa possíveis problemas de estimativa para os modelos propostos, como mostra o Gráfico 01 a seguir.

Gráfico 1 – Comportamento dos dispêndios com Investimento em P&D, Bônus e Remuneração ao longo dos anos



Fonte: O autor

Dessas características, sobressaem-se a ausência de pagamento de bônus para muitas empresas que, diferente do cenário americano, não incluem essa prática em sua política de remuneração, o que pode ser observado abaixo nas empresas “CEEE – Geração”, “Embraer” (nos anos de 2010, 2011, 2012 e 2015), e “M Diasbranco”.

As tendências apresentadas pelas curvas de remuneração e bônus em comparação com a curva de investimentos em P&D apresentam certo comportamento aleatório, sendo possível estabelecer uma convergência de comportamento entre as variáveis remuneratórias e o gasto com P&D apenas em alguns intervalos do período analisado.

Na empresa “Bandeirante Energia” as variáveis apresentam uma relação inconstante, sendo essa relação direta entre os anos de 2010 a 2012 e 2015 a 2017 e inversa entre os anos de 2012 a 2015. Na empresa “CEEE – Geração” a relação das variáveis é direta entre os anos de 2010 e 2011, 2012 a 2015 e 2016 e 2017, sendo inversa nos períodos restantes. Na “Celpe” o comportamento visualizado mostra uma relação direta em quase todo período, a exceção dos intervalos entre os anos de 2011 a 2012 e 2015 a 2016, mesmo comportamento observado na “Embraer”, que apresenta relação inversa apenas nos períodos de 2010 a 2011 e 2016 a 2017. A “M Dias Branco” apresenta também forte relação direta entre as variáveis, com única exceção entre os anos de 2013 e 2014, contudo, para essa empresa vale ressaltar a ausência de pagamento de bônus em suas práticas remuneratórias. Por fim, a “Vale” apresenta um comportamento fortemente aleatório, de forma que não é possível estabelecer relação entre as variáveis observadas.

Desta análise, percebe-se que na maior parte dos períodos a relação visualizada entre as variáveis de interesse neste trabalho se apresenta de maneira direta, contrária ao esperado no levantamento das hipóteses, esse comportamento sinaliza a possibilidade de rejeição futura da hipótese que sugere uma relação negativa entre as variáveis. Possibilidade que permanece sendo investigada nas próximas análises.

Após essas análises, como procedimentos preparatórios para a realização das regressões dos modelos propostos, realizou-se o deflacionamento dos valores financeiros a fim de trabalhar com valores reais que permitam avaliar se os acréscimos ou decréscimos verificados nos gastos correspondem a uma variação real, face a inflação no período considerado. Para a correção destes valores foi utilizado o Índice de Preços do Consumidor (IPCA), conforme mostra o Quadro abaixo.

Quadro 6 – Índice de Preços ao Consumidor

IPC-A							
2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
5,91	6,50	5,84	5,91	6,41	10,67	6,29	2,95

Fonte: IBGE

5.2 TESTES ECONOMETRÍCOS E ANÁLISE DOS RESULTADOS

5.2.1 Correlações

Esta sessão é iniciada pelos resultados dos testes de correlação, que resumem o grau de relacionamento entre as variáveis, essa medida é calculada pelos coeficientes de correlação linear de Pearson e monotônico de Spearman, coeficientes adimensionais que indicam a direção e a robustez da associação entre duas variáveis, sendo a relação direta quando têm valores positivos, inversa quando têm valores negativos, não existente quando têm valor nulo e a robustez proporcional ao seu valor em módulo (GUJARATI e PORTER, 2011).

As matrizes de correlação de Pearson e Spearman, calculadas para as variáveis que compõem os modelos estudados e apresentadas no Anexo A deste trabalho, mostram a forma como as variáveis do estudo se associam entre si, sendo os maiores valores em módulo apresentados nos Quadros 7 e 8, esses valores, que podem variar entre -1 e 1, indicam uma correlação fraca entre as variáveis do estudo.

Quadro 7 – Maiores Coeficientes de correlação de Pearson

Modelo	Variáveis de maior correlação	Correlação (Pearson)
Remuneração X Idade	LOGPD x LOGREM	0,2740
Remuneração X Mandato	LOGPD x LOGREM	0,2740
Remuneração X Prazo	LOGPD x LOGREM	0,2740
Bônus X Idade	LOGPD x LOGBONU	0,1834
Bônus X Mandato	LOGPD x LOGBONU	0,1834
Bônus X Prazo	LOGPD x LOGBONU	0,1834

Fonte: O autor

Quadro 8 – Maiores coeficientes de correlação de Spearman

Modelo	Variáveis de maior correlação	Correlação (Spearman)
Remuneração X Idade	LOGPD x LOGREM	0,3553
Remuneração X Mandato	LOGPD x LOGREM	0,3553
Remuneração X Prazo	LOGPD x LOGREM	0,3553
Bônus X Idade	LOGBONU x IDD	0,1091
Bônus X Mandato	LOGPD x LOGBONU	0,0865
Bônus X Prazo	LOGPD x PRZ	0,1097

Fonte: O autor

Entre as variáveis que se relacionam nos modelos propostos, as tabelas acima mostram quem as maiores correlações encontradas nos modelos estão entre as variáveis de investimento em P&D e Remuneração, com exceção do modelo que relaciona a parcela de bônus e a idade do gestor, onde a maior correlação encontrada está entre as variáveis LOGBONU e IDD, e o modelo que relaciona a parcela de bônus e o prazo restante de contrato, onde a maior correlação encontrada está entre as variáveis LOGPD e PRZ.

Uma avaliação particular da direção da correlação entre as variáveis dependente (LOGPD) e independente de interesse (LOGREM OU LOGBONU) nos modelos estudados é apresentada no Quadro 9, mostrando que todas as estimações indicam uma correlação direta entre essas variáveis, esses números reforçam as análises já feita previamente na sessão que tratou das estatísticas descritivas da amostra, reforçando a sugestão de associação positiva entre as variáveis.

Quadro 9 – Coeficientes de correlação das variáveis de interesse

Relação Proposta	Correlação (Pearson)	Correlação (Spearman)
Investimento x Remuneração	0,2740	0,3553
Investimento x Bônus	0,1834	0,0865

Fonte: O autor

Cabe ressaltar que os coeficientes de correlação de maior grandeza encontrados na avaliação das variáveis como um todo aparece entre as variáveis MAND e PRZ, para essa relação é possível ver no ANEXO A um coeficiente de correlação que se situa entre 0,5 e 0,6 apresentando certa significância, contudo, essa magnitude de correlação não gerará impactos nas estimativas dos modelos propostos, uma vez que as variáveis são tratadas como substitutas e não coexistem nos modelos.

5.2.2 Regressões em MQO empilhado

Montenegro et al. (2014) explicam que a utilização de dados em painel agrupa características de séries temporais e cortes transversais por período de tempo, produzindo assim muito mais informações para se estudar um fenômeno e apresentando uma maior vantagem em relação ao uso específico de séries temporais ou cortes transversais.

Para o autor, quando não há correlação entre as variáveis explicativas é possível utilizar o MQO tratando a amostra como sendo composta por dados empilhados e obter estimativas não viesadas e com boa representatividade. Nos trabalhos que investigam a temática estudada nessa pesquisa essa técnica é largamente utilizada (Dechow e Sloan, 1991; Tyler, 1995; Cheng, 2001; Cheng, 2004; Dong, 2004 e Xu, 2009) sendo, por esse motivo, adotada no presente trabalho para sua investigação econométrica.

Deste procedimento foi realizada a estimação dos parâmetros de relacionamento entre as variáveis (β) e os resultados encontrados apresentam significância estatística nas variáveis que representam a estrutura de remuneração dos profissionais do alto escalão nos modelos que usam como *proxy* a parcela de remuneração fixa mais bônus e insignificância nas outras variáveis.

Os coeficientes de determinação (R^2) que, conceitualmente, denota a proporção de variação da variável dependente em relação ao conjunto de variáveis independentes do modelo, ou seja, expressa o potencial explicativo dos modelos avaliados, também foi estimado e se mostrou acima dos 7% nos modelos que utilizam a variável REM como representante da política de remuneração e por volta de 1% a 2% nos modelos que utilizam para essa representação a variável BONU. Os Quadros 10 e 11 mostram os resultados dessas estimativas.

Quadro 10 – Resultados das regressões em MQO para modelos de remuneração

Parâmetro de Análise	Remuneração Mandato		Remuneração Prazo		Remuneração Idade	
	β	Sig	β	Sig	β	Sig
R^2	7,52%		7,66%		7,99%	
LOGREM	0,364	0,000***	0,363	0,000***	0,365	0,000***
MAND	-0,009	0,850	-	-	-	-
PRZ	-	-	0,038	0,427	-	-
IDD	-	-	-	-	-0,005	0,160
Constante	4,816	0,000***	4,737	0,000***	5,072	0,000***

Níveis de significância: *** Significativo a 1%, ** Significativo a 5%, * Significativo a 10%.

Fonte: O Autor

Quadro 11 – Resultados das regressões em MQO para modelos de bônus

Parâmetro de Análise	Bônus Mandato		Bônus Prazo		Bônus Idade	
	β	Sig	β	Sig	β	Sig
R ²	0,89%		1,99%		1,02%	
-	β	Sig	β	Sig	β	Sig
LOGBONU	0,075	0,216	0,075	0,210	0,068	0,260
MAND	0,032	0,599	-	-	-	-
PRZ	-	-	0,099	0,166	-	-
IDD	-	-	-	-	0,004	0,467
Constante	6,595	0,000***	6,494	0,000***	6,477	0,000***

Níveis de significância: *** Significativo a 1%, ** Significativo a 5%, * Significativo a 10%.

Fonte: O Autor

Antes da interpretação teórica dos resultados encontrados, faz-se necessária a avaliação da não violação dos pressupostos do modelo, procedimento apresentado na próxima seção.

5.2.3 Validação dos pressupostos do modelo.

O estimador de MQO existe sob a hipótese de veracidade de alguns pressupostos do modelo que quando respeitados nos levam a garantia da validade estatística dos resultados encontrados e a aceitar os coeficientes obtidos pelo método em questão como sendo os melhores estimadores lineares não viesados (BLUE - Best Linear Unbiased Estimator), destes pressupostos destacam-se as considerações de ausência de multicolinearidade das variáveis explicativas, ausência de autocorrelação dos erros e homocedasticidade dos erros, sendo outra hipótese a ser avaliada na busca por uma inferência estatística não tendenciosa é a ausência de dependência seccional, ou dependência em Cross-Section.

O problema de multicolinearidade das variáveis explicativas surge em consequência da violação da hipótese que assume que essas variáveis são linearmente independentes entre si, quando esse pressuposto é violado o modelo pode apresentar uma elevação do coeficiente de determinação (R²) que não reflete o real potencial explicativo do modelo ou a presença de significância estatística na estimação dos parâmetros de regressão (β) de um conjunto de variáveis que não apresentariam significância se regressadas isoladamente (GUJARATI e PORTER, 2011).

Montgomery (2006) explica que quando se considera as colunas da matriz X como sendo as variáveis regressoras, a multicolinearidade é formalmente definida em termos de dependência linear nas colunas desta matriz, de forma que quando os vetores X1, X2,..., Xp são apresentadas dependência linear existe um conjunto de constantes C1, C2,..., Cp diferentes de zero, tal que:

Equação 8 – Representação matemática do pressuposto de ausência de multicolinearidade

$$\sum_{j=1}^p C_j X_j = 0$$

Essa avaliação é feita por meio do teste VIF, que tem como interpretação que um valor acima de 10 indica a possibilidade de influência de multicolinearidade nas estimativas dos mínimos quadrados.

A autocorrelação dos erros se origina da violação da hipótese que assume que a covariância dos erros de regressão é igual a zero, a violação desse pressuposto indica que na estimativa dos parâmetros de regressão o erro de um período está sendo influenciado pelo o erro do período anterior, condição essa que causa impacto na eficiência dos parâmetros estimados (GUJARATI e PORTER, 2011).

Maia (2017) explica que na realização de uma regressão quem varia é o regressando (Y) e o regressor (X) permanece fixo seja qual for a amostra, sendo assim, faz-se a pressuposição de que dado um determinado valor de X, a variável Y irá variar de acordo com a distribuição de probabilidades com valor esperado dado por $E(Y|X_i)$ e que a esperança condicional é igual a zero. A autocorrelação acontece quando essa esperança não é confirmada, ou seja:

Equação 9 – Representação matemática da violação do pressuposto de ausência de autocorrelação

$$COV(\varepsilon_t, \varepsilon_{t+s}) = E(\varepsilon_t \varepsilon_{t-s}) \neq 0$$

Essa condição, muito comum em banco de dados de séries temporais, é avaliada pelo teste LM de Breusch Godfrey que traz como hipótese nula a afirmação de que os erros não são autocorrelacionados.

A heterocedasticidade dos erros é um problema que surge da violação do pressuposto que assume a variação constante dos erros de regressão, da mesma forma que na presença de autocorrelação, a violação desse pressuposto causa impacto na eficiência

dos parâmetros estimados e indica que na estimativa dos parâmetros de regressão a variância dos erros é diferente para cada valor condicional de forma que não há garantia que exista variância mínima (GUJARATI e PORTER, 2011).

Maia (2017) explica que o pressuposto de homocedasticidade assume que a variância dos erros, é condicional aos valores das variáveis explicativas, e será constante de forma que:

Equação 10 – Representação matemática do pressuposto de Homocedasticidade

$$VAR(\varepsilon_t / X_{1i}, X_{1i}, \dots, X_{Ki}) = \sigma^2$$

A heterocedasticidade acontece então quando essa esperança não é confirmada e a variância dos erros apresenta diferença para cada valor condicional de X_{Ki} , ou seja:

Equação 11 – Representação matemática da condição de heterocedasticidade

$$VAR(\varepsilon_t / X_{1i}, X_{1i}, \dots, X_{Ki}) = \sigma_{Ki}^2$$

Essa condição, muito comum em banco de dados em Cross-Section, é avaliada pelo teste White que traz como hipótese nula a afirmação de que os erros não são homocedásticos.

Por fim, a dependência seccional, ou dependência em Cross-Section ocorre em decorrência da correlação dos erros entre as unidades da amostra, essa condição indica que na estimativa dos parâmetros de regressão o erro de uma unidade da amostra apresenta correlação com o erro de outra unidade da amostra, essa situação leva a uma inferência estatística tendenciosa (WOOLDRIDGE, 2006).

Pesaran (2004) explica que a dependência seccional é dada pelo cálculo da estatística CD, que representa a correlação seccional dos erros das estimativas das diferentes unidades da amostra, sendo este coeficiente dado por:

Equação 12 – Representação matemática do coeficiente de dependência seccional

$$CD = T \sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=1+1}^N \rho_{ij}^2$$

Onde ρ é o coeficiente de correlação cruzada entre os erros associados a cada unidade em cross-section. Essa condição foi avaliada pelo teste de Pesaran que, em sua

versão modificada para aplicação em painéis desbalanceados como o utilizado na presente pesquisa, traz como hipótese nula a afirmação de que os erros apresentam uma dependência seccional fraca.

Os testes de especificação citados nessa seção foram realizados e são apresentados no Anexo B deste trabalho. Um resumo de seus resultados é apresentado nos quadros 12 e 13 abaixo e mostram ausência do problema de multicolinearidade das variáveis explicativas, presença dos problemas de autocorrelação e heterocedasticidade dos erros e confirmação da hipótese de dependência seccional fraca.

Quadro 12 – Resultados da avaliação dos pressupostos dos modelos de remuneração

Pressuposto em Avaliação	Remuneração Mandato	Remuneração Prazo	Remuneração Idade
Multicolinearidade	Não	Não	Não
Heterocedasticidade	Sim	Sim	Sim
Autocorrelação	Sim	Sim	Sim
Dependência Seccional	Fraca	Fraca	Fraca

Fonte: O autor

Quadro 13 – Resultados da avaliação dos pressupostos dos modelos de bônus

Pressuposto em Avaliação	Bônus Mandato	Bônus Prazo	Bônus Idade
Multicolinearidade	Não	Não	Não
Heterocedasticidade	Não	Não	Não
Autocorrelação	Sim	Sim	Sim
Dependência Seccional	Fraca	Fraca	Fraca

Fonte: O autor

Nessas condições, faz-se necessária a utilização de outras técnicas de regressão que corrijam as violações encontradas nos pressupostos do modelo.

5.2.4 Correção dos pressupostos - Estimador de erros padrão de Driscoll-Kraay

Driscoll e Kraay (1998) propõem um estimador de matriz de covariância não paramétrico que produz erros padrão consistentes com a hipótese de homocedasticidade e que são robustos a diversas formas de autocorrelação e dependência seccional.

Hoechle (2007) explica que esse estimador pode ser aplicado para uso nas técnicas de Efeito-Fixo, Mínimos Quadrados Ponderados (MQP/WLS) ou Mínimos Quadrados Ordinários (MQO/OLS) e ajustado para estimativas provenientes de bancos de dados balanceados ou não balanceados, o que o torna adequado para aplicação na presente pesquisa.

Os erros padrão de Driscoll-Kraay são robustos a formas muito gerais de dependência transversal ("espacial") e temporal, essa técnica não-paramétrica de estimativa não impõe restrições ao comportamento limitante do número de painéis, conseqüentemente, o tamanho da dimensão da seção transversal em amostras finitas não constitui uma restrição à viabilidade (HEOCHLE, 2007).

O autor discorre ainda que a motivação para a utilização deste estimador parte da necessidade de garantir uma inferência estatística válida quando alguns pressupostos dos modelos de regressão são violados e que para contornar esses problemas é comum confiar técnicas de erros padrões robustos ou estimativas "clusterizadas", mas, embora sejam robustas a certas violações dos pressupostos de regressão, essas técnicas de estimativa de matriz de covariância não consideram nenhuma espécie de correlação transversal.

Por essas razões, aplicamos esse estimador à regressão dos modelos em MQO empilhado e os resultados foram ajustados, apresentando uma considerável melhoria na significância estatística dos coeficientes estimados (β). O valor destes coeficientes e potencial explicativo (R^2) dos modelos não sofre alteração, como mostra os Quadros 14 e 15 abaixo, isso ocorre porque essa técnica de correção ajusta os erros padrão e a estatística t a partir das correlações e variâncias dos erros dos modelos.

Quadro 14 – Resultados das regressões em MQO com erros padrão de Driscroll-Kraay para modelos de remuneração

Parâmetro de Análise	Remuneração Mandato		Remuneração Prazo		Remuneração Idade	
	β	Sig	β	Sig	β	Sig
R ²	7,52%		7,66%		7,99%	
-	β	Sig	β	Sig	β	Sig
LOGREM	0,364	0,000***	0,363	0,000***	0,365	0,000***
MAND	-0,009	0,623	-	-	-	-
PRZ	-	-	0,038	0,059*	-	-
IDD	-	-	-	-	-0,005	0,001***
Constante	4,816	0,000***	4,737	0,000***	5,072	0,000***

Quadro 15 – Resultados das regressões em MQO com erros padrão de Driscroll-Kraay para modelos de bônus

Parâmetro de Análise	Bônus Mandato		Bônus Prazo		Bônus Idade	
	β	Sig	β	Sig	β	Sig
R ²	0,89%		1,99%		1,02%	
-	β	Sig	β	Sig	β	Sig
LOGBONU	0,075	0,004***	0,075	0,003***	0,068	0,008***
MAND	0,032	0,557	-	-	-	-
PRZ	-	-	0,099	0,023**	-	-
IDD	-	-	-	-	0,004	0,348
Constante	6,595	0,000***	6,494	0,000***	6,477	0,000***

Níveis de significância: *** Significativo a 1%, ** Significativo a 5%, * Significativo a 10%.

Fonte: O Autor

Destas regressões, é possível visualizar que, com exceção das variáveis MAND nos dois modelos em que ela aparece e IDD nos modelos que avalia o bônus como *proxy* da estrutura de remuneração, os coeficientes encontrados apresentaram significância estatística. O coeficiente da variável PRZ apresentou significância ao nível de 10% no modelo que avalia a remuneração fixa mais bônus e ao nível de 5% no modelo que avalia somente a parcela de bônus, todos os outros coeficientes apresentaram significância ao nível de 1%.

O potencial explicativo dessas estimações também não sofreu modificações em relação à regressão inicial e apresenta um percentual em torno de 7% nos modelos de remuneração e de 1% a 2% nos modelos de bônus.

Destes números é possível ver que a variável que relaciona a estrutura de remuneração dos gestores com os gastos de investimento em P&D (LOGREM ou LOGBONU), apresenta um coeficiente com sinal positivo em todos os modelos, resultado que contraria a hipótese inicial de relação inversa entre tais variáveis. Outro ponto a ser avaliado é a sistemática queda na grandeza dos coeficientes nos modelos que avaliam apenas a parcela de bônus em relação aos modelos que avaliam a parcela de remuneração fixa mais bônus, demonstrando que esses primeiros apresentam uma relação mais fraca entre as variáveis estudadas.

Para as variáveis que representam o problema do horizonte e apresentaram significância, os resultados encontrados após a correção das violações dos pressupostos do modelo mostram relação direta entre o prazo restante de contrato (PRZ) e o investimento em P&D nos dois modelos em que essa variável é encontrada e relação inversa entre a idade do CEO (IDD) e o investimento em P&D no modelo que avalia a parcela de remuneração fixa mais bônus como *proxy* da estrutura de remuneração, essas relações confirmam a hipótese de relação direta entre a perspectiva de continuidade e o investimento em P&D.

Para esses resultados, serão feitas algumas suposições a fim de tecer determinadas considerações teóricas sobre possíveis interpretações que justificariam as relações que são encontradas com significância na regressão desse modelo.

5.2.5 Análise teórica dos resultados

De uma perspectiva teórica, a interpretação dos resultados encontrados na relação entre a estrutura de remuneração e o investimento em P&D (relação direta) poderia estar fundamentada no que Seybert (2010) chama de comportamento orientado pela preocupação com a reputação. Essa explicação assume que, diante do interesse de passar ao mercado uma imagem de competência, os profissionais tendem a enviar sinais da qualidade de seu trabalho se mostrando comprometido com os objetivos organizacionais mais do que com seus interesses pessoais.

Os profissionais poderiam então estar sujeitos a uma crença de que quanto maior a parcela remuneratória vinculada às métricas contábeis já conhecidas como motivadoras da miopia gerencial e do comportamento oportunista, mais deveriam se esforçar para mostrar ao mercado um desprendimento de seus interesses pessoais e comprometimento

com os objetivos da empresa, criando assim uma relação direta entre ganhos com parcelas remuneratórias de bônus e investimento em P&D.

Essa inversão da relação esperada pode então estar fundamentada na ideia de preocupação com a reputação sinalizada por Seybert (2010), ideia essa que pode estar sendo reforçada pelas características contratuais do cenário brasileiro, onde vemos uma característica recorrente de estabelecimento de contratos muito curtos (média de 2,29 anos) quando tomamos como exemplo os termos da contratação dos CEOs. Essa situação acaba por deixar os profissionais em iminente risco de perda da colocação profissional, de forma que os mesmos, preocupados com a recolocação futura, tenderiam a agir de maneira discricionária no intuito de sinalizar sua competência profissional ao mercado de trabalho.

Neste sentido, o mercado de trabalho e a instabilidade do cargo acabariam funcionando como mecanismos de controle, fazendo com que os profissionais se sentem inseguros apresentem um comportamento mais prospectivo no intuito de sinalizar ao mercado a sua qualidade profissional, podendo esse comportamento também ser interpretado como uma variação das defesas ao que Cheng (2004) chama de ameaças à segurança do trabalho.

Contudo, é preciso lembrar que os dados que dão origem a esse resultado representam a estrutura de remuneração da diretoria executiva como um todo e não do CEO como comumente avaliado nos trabalhos dessa natureza, essa característica dos dados pode estar ocultando qualquer possível associação que demonstre um comportamento oportunista por parte do CEO em relação a sua percepção individual de bônus e o investimento em P&D.

Dessas características, outra possibilidade seria o fato desses resultados estarem refletindo a ideia de que a atuação coletiva mitiga o comportamento oportunista de alguns indivíduos, mesmo aqueles com maior poder de influência na tomada de decisões. É possível sugerir a partir dos resultados encontrados que a diretoria executiva como um todo não tem apresentado um comportamento míope na relação entre a percepção de remuneração variável e o investimento em P&D, esse resultado pode então estar refletindo uma relação de controle interno onde os próprios profissionais acabam influenciando o comportamento de seus pares.

Em suma, dentre as possíveis explicações apresentadas, qualquer que seja o motivo real por trás desse resultado, conclui-se que os modelos levam à rejeição da hipótese H1, entretanto, as possibilidades deixam claro que esse resultado não deve ser visto como palavra final a respeito do tema, mas devem ser interpretados com cautela e tomados como ponto de partida para futuros trabalhos que se aprofundem na investigação da relação abordada e tragam maiores esclarecimentos ao estudo deste tema no cenário brasileiro.

Na análise das *proxies* que avaliam a influência do problema do horizonte, os coeficientes das variáveis de idade e prazo de continuidade apresentam todos sinais iguais aos esperados no Quadro 5, essas relações indicam uma desaceleração dos investimentos à medida que o prazo restante no cargo vai diminuindo ou a idade do CEO vai aumentando, corroboram a ideia de que a perspectiva de continuidade no cargo apresenta uma relação direta com a decisão de investir em P&D e levam à aceitação da hipótese H2.

A avaliação da grandeza dos coeficientes encontrados para essas variáveis indica que essa relação não é intensa, mas a confirmação da hipótese em questão cria uma aparente contradição em relação à rejeição da hipótese H1. É preciso, contudo, atentar para as características já apresentadas na descrição da amostra, onde os dados que representam a estrutura remuneratória dos profissionais foram coletados em relação a toda diretoria executiva e os dados de idade e prazo restante no contrato apenas em relação ao CEO, por esses motivos é presumível que essa diferença de base comparativa possa estar produzindo efeitos sobre os resultados encontrados, situação que nos permite supor inclusive que o gestor tenha tendências a apresentar comportamentos oportunistas motivados pela miopia gerencial, mas que, do ponto de vista da estrutura de remuneração, a indicação desse comportamento esteja sendo camuflado pela base coletiva dos dados coletados.

Vale lembrar ainda a impossibilidade de exclusão das empresas que incorrem a mudança de profissional no cargo de CEO durante o período avaliado e os problemas de estimação que essa mudança produz, expressos por Cheng (2004). Embora os dados referentes a idade e prazo restante de contrato tenham confirmado a hipótese inicial, a mudança de profissionais do curso do período avaliado também produz alteração da base

comparativa já que o profissional que deixa o cargo apresenta características distintas do profissional que sai.

Outro fato que cabe atenção ao assumirmos as considerações acima como potenciais explicações para os resultados encontrados é que se estima que a consequência do curto período de mandato e da incerteza da renovação é uma fragilização da perspectiva de permanência por parte do profissional, no entanto, é preciso lembrar ainda que um fato recorrente no banco de dados, e não expresso no escopo desta pesquisa, é a recondução sequencial por diversos mandatos.

Dessa forma, é possível supor que, mesmo o profissional se encontrando em iminente finalização de seu contrato, pode existir, nas relações não mensuráveis, alguma indicação extraoficial que aumente a sua perspectiva de continuidade e mitigue a influência do problema de horizonte, sendo, todas essas possibilidades acima apresentadas, fatores de fragilização da conclusividade dos resultados que nos levam a não tomar como conclusiva a resposta dada ao problema de pesquisa inicialmente levantado.

Por fim, é preciso recordar também a alteração nos parâmetros de classificação dos gastos como investimentos em P&D que é apresentada na introdução deste trabalho. Essa alteração de responsabilidade da ANEEL impacta mais de 50% da amostra e acontece duas vezes durante o período de análise provocando mudanças de bases comparativas também nos dados referentes a variável dependente em análise neste trabalho (LOGPD). Essa condição reflete parcialmente uma dificuldade em trabalhos que se propõem a avaliar os gastos com P&D e que já foi sinalizada por Jensen et al. (2004) ao afirmar que entre os motivos para a pequena quantidade de trabalhos no Brasil que abordam essas questões estão a baixa qualidade dos dados.

6 CONCLUSÃO

O esforço empregado nesta pesquisa teve por objetivo avaliar a existência de possíveis associações entre os investimentos anuais em pesquisa e desenvolvimento (P&D) e a estrutura dos contratos de remuneração concedida pelas empresas brasileiras, mais especificamente com a parcela que responde pelo título de bônus, sendo essa relação controlada por variáveis que avaliam a influência do problema do horizonte, no período entre os anos de 2010 e 2017.

Diante da avaliação dos resultados encontrados e de todas as possibilidades que são abertas para explica-los, é possível concluir que o problema de pesquisa levantado neste trabalho encontra uma resposta positiva, mas que deve ser recepcionada com bastante cautela. Os resultados indicam que é possível sugerir no cenário brasileiro a existência de associação entre a variação dos investimentos realizados em P&D e as métricas de remuneração, contudo, a relação apresentada vai de encontro ao que era inicialmente esperado pelo levantamento da hipótese inicial negando a influência do comportamento miope por parte dos profissionais.

Esses resultados aparentam em confronto com os resultados encontrados na análise do comportamento miope provocado pelo problema do horizonte, onde a hipótese levantada é confirmada uma vez que a relação encontrada não converge em um mesmo sentido. Para essas questões são levantadas explicações que abrem a possibilidade para esse acontecimento dentre as quais se sobressai a não uniformidade da base de coleta dos dados, onde os dados de política remuneratória são coletados para o conjunto da diretoria executiva e os dados de perspectiva de continuidade no cargo são levantados para o CEO.

Sendo assim, a prudência recomenda que os resultados globais dessa pesquisa não sejam considerados mais que suposições iniciais e não conclusivas a respeito do tema, que carecem de estudos mais aprofundados e que provavelmente estão vinculados às características da amostra. Esses resultados fornecem os primeiros indícios em relação ao estudo do tema no Brasil e, embora não possam ser considerados conclusivos, proporcionam subsídios que norteiam a compreensão dos estudos deste tema no cenário nacional, sendo então possível sugerir a necessidade de um maior aprofundamento sobre essas questões e guiar a relação de futuros trabalhos com os subsídios aqui apresentados.

Os modelos propostos neste trabalho apresentam resultados aparentemente divergentes entre as variáveis explicativas que são abordadas, mas que têm sua explicação fundamentada nas características dos dados disponíveis para a realização dessa pesquisa. As particularidades do banco de dados são discutidas já no início do trabalho, onde é possível visualizar questões relacionadas à divulgação dos dados referentes à política de remuneração, extensão contratual e classificação dos gastos com P&D que demandam um tratamento diferente do que é dado pela literatura de base deste estudo, que avalia o tema, em sua grande maioria, no cenário americano.

Vê-se um número elevado de empresas que não praticam a concessão de bônus em suas práticas remuneratórias, que, ao serem excluídas, diminuem consideravelmente o tamanho da amostra e fragilizam os testes estatísticos, como também uma grande concentração de empresas do setor elétrico, setor este que sofre a influência da ANEEL sobre os investimentos em P&D, que, por força da lei 9.911/00, obriga as concessionárias e permissionárias de serviço público relacionados à energia elétrica a aplicar parte de sua receita líquida operacional em pesquisa e desenvolvimento no setor elétrico, deixando assim pouco espaço para manobras oportunas por parte dos gestores além de alterar constantemente as regras de classificação dos gastos.

Outra particularidade que pode ter causado influência nos testes realizados é a extensão do mandato vinculada à possibilidade sucessivas de renovação para o profissional que ocupa o cargo de CEO, característica que pode demandar uma modelagem diferente da que foi utilizada nesta pesquisa.

Dessa forma, é importante salutar que mesmo tendo encontrado significância em alguns dos coeficientes estimados na aplicação da técnica do MQO e a correção da violação dos propostos é prudente alertar para a não conclusividade dos resultados gerais. Reforçando, contudo, que, embora o trabalho não forneça respostas conclusivas ao problema de pesquisa levantado, por ser o primeiro a abordar essa temática em cenário brasileiro, cumpre uma função fundamental de expor os desafios e as características particulares do contexto nacional, direcionando futuras pesquisas que possam vir a contribuir para a elucidação desse problema de pesquisa na conjuntura nacional.

Para estes trabalhos, cabe sugerir a expansão do banco de dados e o balanceamento da distribuição setorial das empresas que compõem o mesmo, como também uma possível avaliação da aplicação de investimento excedente para aquelas empresas que são

obrigadas por força de lei ou por cláusulas contratuais a aplicar valores pré-estabelecidos em P&D e uma avaliação da padronização da classificação desses gastos como investimentos em P&D, avaliações do número consecutivo de renovações de mandato que o profissional recebe, o que pode gerar uma sinalização mais clara da perspectiva de continuidade que reflete no problema de horizonte e também a inclusão de outros componentes remuneratórios ou outras variáveis que auxiliem no aumento da capacidade explicativa do modelo.

REFERÊNCIAS

AGUIAR, A. B. Managerial Time Orientation: Potential Dimensions and Meanings. **Revista Universo Contábil**, p. 6–21, 2011.

AKERLOF, G. “*The Market for Lemons: Qualitative Uncertainty and the Market Mechanism*” **Quarterly Journal of Economics**, 84(3), 488-500, 1970.

ALVES, A. P.; SILVA, T. G.; MACEDO, M. A. S.; MARQUES, J. A. V. C. A relevância dos gastos com P&D para o mercado brasileiro de capitais: um estudo com distribuidoras de energia elétrica no período de 2002-2009. **Review of Administration and Innovation - RAI**, v. 8, n. 2, 2011.

BALKIN, D.; MARKMAN, G.; GOMEZ-MEJIA, L. Is CEO pay in high technology firms related to innovation? **The Academy of Management Journal**, v. 43, n. 6, p. 1118-1129, 2000.

BERGSTRESSER, D.; PHILIPPON, T. CEO incentives and earnings management. **Journal of Financial Economics**, v. 80, n. 3, p. 511–529, 2006.

BHOJRAJ, S.; LIBBY, R. **Capital Market Pressure, Disclosure Frequency-Induced Earnings/Cash Flow Conflict, and Managerial Myopia**, **The Accounting Review**, n.80, p. 1-20, 2005.

BOWEN, R. M.; RAJGOPAL, S.; VENKATACHALAM, M. Accounting discretion, corporate governance, and firm performance. **Contemporary Accounting Research**, v. 25, n. 2, p. 351–405, 2008.

BROWN, J. L.; KRULL, L. K. Stock options, R&D, and the R&D tax credit. **The Accounting Review**, v. 83, n. 3, p. 705–734, 2008.

BUSHEE, B. J. The Influence of on Institutional R & D Behavior Investors Myopic Investment. **The Accounting Review**, v. 73, n. 3, p. 305–333, 1998.

CALLIMACI, A. AND S. LANDRY, “The Effect of Management Incentives and Cross-Listing Status on the Accounting Treatment of R&D Spending,” **The Journal of International Accounting, Audit and Taxation**, 12(2), 131-152, 2003.

CADMAN, B. D., SUNDER, J. Investor Horizon and CEO Horizon Incentives. **The Accounting Review**: July 2014, Vol. 89, No. 4, pp. 1299-1328, 2014.

CERVO, A. L. BERVIAN, P. A. **Metodologia científica**. 5.ed. São Paulo: Prentice Hall, 2002.

CLARK, T. *Theories of corporate governance: the theoretical foundations*. New York: Routledge, 2004.

COHEN, D. A., ZAROWIN, P. Accrual-based and real earnings management activities around seasoned equity offerings. **Journal of Accounting and Economics** 50 (1):2-19, 2010.

CHENG, S. R&D Expenditures and CEOs Compensation. Thesis (Doctorate degree in philosophy) – Department of Accountancy, University of Pittsburg, 2004.

CHENG, S. R&D Expenditures and CEOs Compensation. **The Accounting Review**, v. 79, n. 2, p. 305–328, 2004.

CHINTRAKARN, P.; JIRAPORN, P.; SAKR, S.; LEE, S. M. Do co-opted directors mitigate managerial myopia? Evidence from R&D investments. **Finance Research Letters** 17, 285-289, 2016.

CHOWDHURY, J. Managerial Myopia: A New Look. **SSRN Eletronic Journal**, 2012.

COHEN, D. A., ZAROWIN, P. Accrual-based and real earnings management activities around seasoned equity offerings. **Journal of Accounting and Economics** 50 (1):2-19, 2010.

CRISÓSTOMO, V. L.; GONZÁLEZ, E. V. Custos de P&D no Brasil - um possível efeito positivo. **IX Congresso Internacionald e Custos** – Florianópolis, SC, Brasil, 2005.

DECHOW, M.; SLOAN, R. G. Executive Incentives and the Horizon Problem. **Journal of Accounting and Economics**, n. 1982, 1991.

DRISCOLL, J. C.; AND KRAAY, A. C. Consistent Covariance Matrix Estimation with Spatially Dependent Panel Data, **Review of Economics and Statistics** 80, 549-560. 1998.

DIKOLLI, S. S.; VAYSMAN, I. Contracting on the Stock Price and Forward-Looking Performance Measures. **European Accounting Review ISSN:**, v. 8180, n. June, 2006.

DONG, H. W. Run Shaw Library Copyright Warning. Thesis (Doctorate degree in philosophy) – Department of Accountancy, City University of Hong kong. p. 269, 2004.

FIELDS, T. D.; LYS, T. Z.; VINCENT, L. Empirical research on accounting choice. **Journal of Accounting and Economics**, v. 31, p. 255-307, 2001.

FREDERICK, S.; LOEWENSTEIN, G.; DONOGHUE, T. O. Time Discounting and Time Preference : A Critical Review. **Journal of Economic Literature**, v. 40, n. 2, p. 351–401, 2002.

FREUND, R. J.; WILSON, W. J.; SA, P. Regression analysis – Statistical Modeling of a response variable. **Elsevier**, Inc., San Diego, 459p, 2006.

GUJARATI, D. N.; PORTER, D. C. *Econometria Básica*, Quinta Edição. AMGH Editora Ltda., 2011.

HEALY, P. M. The effect of bonus schemes on accounting decisions. **Journal of Accounting and Economics**, v. 7, n. 1–3, p. 85–107, 1985.

HOECHLE, D. Robust standard errors for panel regressions with cross-sectional dependence, **Stata Journal**, vol. 7, issue 3, 281-312, 2007.

HOLTHAUSEN, R. W.; LARCKER, D. F.; SLOAN, R. G. Annual bonus schemes and the manipulation of earnings. **Journal of Accounting & Economics**, v.19. p 29 – 74, 1995.

HÖLMSTROM, B. Moral Hazard and Observability. **The Bell Journal of Economics**. Vol. 10, No. 1, pp. 74-91, 1979.

HUANG, R. Value creation, performance evaluation and managerial decisions on SG & A expenditure (Tese de Doutorado). University of Texas, Dallas, 2006.

HUNGARATO, A.; LOPES, A. B. Value-Relevance dos Gastos em P&D para o Preço das Ações das Empresas Brasileiras Negociadas na Bovespa. In: Simpósio de Gestão da Inovação Tecnológica, 25, 2008, Brasília. **Anais do XXV Simpósio de Gestão da Inovação Tecnológica**. Brasília: ANPAD, 2008.

HUNGARATO, A.; SANCHES, M. A Relevância dos Gastos em P&D para o Preço das Ações de Empresas Listadas na Bovespa. **4º Simpósio Fucape de Graduação Científica**, n. c, p. 1–4, 2006.

HUNGARATO, A.; TEIXEIRA, A. J. C. A Pesquisa e Desenvolvimento e os preços das ações das empresas brasileiras: um estudo empírico na Bovespa. **Revista de Educação e Pesquisa em Contabilidade**, v. 6, n. 3, p. 282-298, 2012.

ITTNER, C. D.; LARCKER, D. F. . R. M. V. The Choice of Performance Measures in Annual Bonus Contracts, **The Accounting Review**, vol 72, n2, p 231 – 255, 1997.

JENSEN, J.; MENEZES-FILHO, N.; SBRAGIA, R. Os determinantes dos gastos em P&D no Brasil: uma análise com dados em painel. **Estudos Econômicos**. [online]. vol.34, n.4, pp.661-691, 2004.

JENSEN, M. C. MECKLING, W. H. Theory of the Firm: Managerial Behavior, Agency Costs and Ownership Structure, **Journal of Financial Economics**, October, V. 3, No. 4, pp. 305-360. 1976.

JOHNSON, H. T.; KAPLAN, R. S. The Rise and Fall of Management Accounting. **IEEE Engineering Management Review**, v. 15, n. 3, p. 36–44, 1987.

JUS BRASIL, STJ nega liminar à CVM e mantém sigilo sobre salário de executivos, 2018. Disponível em: <<https://expresso-noticia.jusbrasil.com.br/noticias/2158621/stj-nega-liminar-a-cvm-e-mantem-sigilo-sobre-salario-de-executivos>>

KRAFT, A. G. Frequent Financial Reporting and Managerial Myopia. **The Accounting Review**, v. 93, n. 2, p. 249–275, 2018.

KREPS, David. **A course of microeconomics theory**. New York: Harvester Wheatsheaf, 1994.

LAZEAR, Edward P.. **Personnel Economics for Managers**. John Wiley and Sons, Inc. 1998.

LEE, J.; SHIM, E. Moderating effects of R&D on corporate growth in U.S. and Japanese hi-tech industries: An empirical study. **Journal of High Technology Management Research**, v. 6, n. 2, p. 179–191, 1995.

LEWELLEN, W.; LODERER, C.; MARTIN, K. Executive compensation and executive incentive problems. An empirical analysis. **Journal of Accounting and Economics**, v. 9, n. 3, p. 287–310, 1987.

LIBBY, R.; BLOOMFIELD, R.; NELSON, M.W. Experimental Research in Financial Accounting. **Accounting, Organizations and Society**. 2002.

LOPES, A. B. A Teoria dos Contratos, Governança Corporativa e Contabilidade. In: Sérgio de Iudícibus, Alexandro Broedel Lopes. (Org.). **Teoria Avançada da Contabilidade**. 1 ed. São Paulo: Atlas, 2004.

Maia, A. G. **Econometria: conceitos e aplicações**. São Paulo. Editora Saint Paul. 2017.

MARCONI, M. A; LAKATOS, E. V. **Metodologia científica**. São Paulo: Editora Atlas, 2004.

MARTINEZ, A. L. “Gerenciamento” dos Resultados Contábeis: Estudo Empírico das Companhias Abertas Brasileiras. 2001. 154 f. Tese (Doutorado em Contabilidade) – Pós-Graduação em Controladoria e Contabilidade – FEA-USP, 2001.

MARTINS, G. A. **Manual de elaboração de monografias e dissertações**. 3 ed. Atlas, 2002.

MATTESINI, F. Financial Markets, Asymmetric Information na Macroeconomic Equilibrium. Vermont: Dartmouth Publishing Company, 1993.

MERKLEY, K. A. Narrative Disclosure and Earnings Performance: Evidence from R&D Disclosures. **The Accounting Review**: March 2014, Vol. 89, No. 2, pp. 725-757. 2014.

MISHIKIN, F. S. Moedas, bancos e mercados financeiros. RJ : LTC, 2000.

MONTENEGRO, R. L. G.; DINIZ, B. P. C.; SIMÕES, R. F. Ciência e Tecnologia versus estruturas estaduais: uma análise em dados em painel (2000-2010). In: Anais do XLII Encontro Nacional de Economia. ANPEC-Associação Nacional dos Centros de Pós-graduação em Economia, 2014, ANPEC, 2014.

MONTGOMERY, D. C.; PECK, E. A.; VINING, G. G. Introduction to linear regression analysis. **John, Wiley and Sons, Inc.**, New York, 612p, 2006.

NARAYANAN, M. P. Managerial incentives for short-term results. **The Journal of Finance**, v. 40, n. 5, p. 1469–1484, 1985.

NGUYEN, P.; NIVOIX, S.; NOMA, M. The Valuation of R & D Expenditures in Japan. **22nd Australasian Finance and Banking Conference**, v. 50, n. 61, p. 899–920, 2009.

NUNES, I. V.; BOTINHA, R. B.; LEMES, S. Escolha Contábil no Reconhecimento dos Gastos de Pesquisa e Desenvolvimento em Empresas de Alta e Média-alta Tecnologia. **XV Congresso USP de Contabilidade e Controladoria**, 2015.

OYADOMARI, T.; CESAR, A. M. R. V. C.; SOUZA, E. F.; OLIVEIRA, M. A. Influências da Remuneração de Executivos na Congruência de Metas The Influence of the Executive Remuneration in the Congruence of the Goals. **Revista Contemporânea de Contabilidade**, v. 12, n. Jan/Jun 2009, p. 53–74, 2009.

PEREIRA A. G.; BRUNI A. L.; ROCHA. J. S.; LIMA FILHO. R. N. E FARIA J. A.: Teoria dos Contratos, Governança Corporativa e Auditoria: delineamentos para a discussão em teoria da contabilidade, UFBA 2010.

PESARAN, M. H. “General diagnostic tests for cross section dependence in panels”, **Cambridge Working Papers in Economics** No. 0435, Faculty of Economics, University of Cambridge. 2004.

PELLICANI, A. D., Decisões de investimento das firmas brasileiras: assimetria de informação, problemas de agência e oportunidades de investimento. 130 p., tese (Doutorado) – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2015.

PINHO, D. B. VASCONCELLOS, M. A. S. Manual de economia. 3 ed. São Paulo: Saraiva, 1998.

ROYCHOWDHURY, S. Earnings management through real activities manipulation. **Journal of Accounting and Economics**, v. 42, n. 3, p. 335–370, 2006.

SANTOS, L. P. G. O uso do lucro econômico na formulação de contratos de incentivo contingentes ao desempenho e o problema do horizonte - uma análise experimental. Tese (Doutorado em ciências contábeis) – Pós-Graduação em Controladoria e Contabilidade – FEA-USP, p. 137, 2012.

SANTOS, L. P. G. DOS. Comparando o Uso de Mensuração Forward-Looking e Contemporânea de Desempenho na Formulação de Contratos de Incentivo Quando Existe o Problema do Horizonte: Uma Análise Experimental. **Revista Contabilidade & Finanças**, v. 26, n. 68, p. 195–207, 2015.

SCOTT, W. R. *Financial accounting theory*. Pearson: 6th edition. 2012.

SEYBERT, N. R&D Capitalization and Reputation-Driven Real Earnings Management (Partially Retracted). **The Accounting Review**: March 2010, Vol. 85, No. 2, pp. 671-693. 2010.

SILVA, A. H. C.; REIS, C. M. N. DOS. Divulgação de informações sobre inovação no Relatório Anual: uma análise das empresas de capital aberto com gastos de pesquisa e desenvolvimento (P&D). **BNDES Setorial**, n. 36, set. 2012, p. 85-118, n. 5, p. 85–118, 2012.

SPENCE, Michal. *Market Signalling: Informational Transfer in Hiring and Related Screening Processes*. London, England: Harvard University Press. 1974.

STEIN, J. C. Efficient Capital Markets, Inefficient Firms: A Model of Myopic Corporate Behavior. *The Quarterly Journal of Economics*, v. 104, n. 4, p. 655, 1989.

TYLER, M. L. **The Impact of CEO compensation and CEO horizon on a firm's directional research and development expenditures**. Ph.D. dissertation. United States – Flórida: Florida International University, 1995.

TONG, J.; ZHANG, FF. Do Capital Markets Punish Managerial Myopia? .Working Paper, University of Western Australia. 2015.

VERGARA, S. C. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração**. 3.ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2000.

WATTS, R. L., ZIMMERMAN, J. L. **Positive Accounting Theory**. New Jersey: Englewood Cliffs, 1986.

WOLFE, R. M. U.S. Businesses Report 2008 Worldwide R&D Expense of \$330 Billion: Findings From New NSF Survey. NSF 10-322. Arlington, VA: National Science Foundation. 2010.

WOOLDRIDGE, J. M. **Introdução a Econometria: uma abordagem moderna**. São Paulo. Pioneira Thomson Learning. 2006.

XAVIER, P.R.; SILVA, M.O.; NAKAHARA, J.M. **Remuneração variável: quando os resultados falam mais alto**. São Paulo: Makron Books, 1999.

ZYLBERSZTAJN, D.; NEVES, M. F. *Economia & gestão dos negócios*. São Paulo: Pioneira/PENSA, 2000.

ANEXOS

Anexo A – Tabelas de Correlação das variáveis utilizadas nos modelos propostos.

Modelo de Regressão que relaciona o salário fixo mais bônus com gastos de investimento em P&D.

- Correlação de Pearson

	LOGPD	LOGREM	MAND	PRZ	IDD
LOGPD	1.0000				
LOGREM	0.2740	1.0000			
MAND	-0.0051	0.0159	1.0000		
PRZ	0.0452	0.0207	0.5639	1.0000	
IDD	-0.0661	0.0137	-0.0701	-0.0584	1.0000

- Correlação de Spearman

	LOGPD	LOGREM	MAND	PRZ	IDD
LOGPD	1.0000				
LOGREM	0.3553	1.0000			
MAND	-0.0053	0.0633	1.0000		
PRZ	0.0303	0.0154	0.5482	1.0000	
IDD	-0.0502	0.0361	-0.1049	-0.0551	1.0000

Modelo de Regressão que relaciona a parcela de bônus com gastos de investimento em P&D.

- Correlação de Pearson

	LOGPD	LOGBONU	MAND	PRZ	IDD
LOGPD	1.0000				
LOGBONU	0.0865	1.0000			
MAND	0.0330	-0.0516	1.0000		
PRZ	0.1097	-0.0214	0.5853	1.0000	
IDD	0.0609	0.1091	0.0111	-0.0229	1.0000

- Correlação de Spearman

	LOGPD	LOGBONU	MAND	PRZ	IDD
LOGPD	1.0000				
LOGBONU	0.1834	1.0000			
MAND	0.0598	0.0454	1.0000		
PRZ	0.0864	-0.0283	0.5752	1.0000	
IDD	0.0293	0.1506	-0.0189	-0.0281	1.0000

Anexo B – Regressão utilizando técnicas dos Métodos Quadrados Ordinários (MQO).

Modelo de Regressão que relaciona o salário fixo mais bônus com o prazo do mandato no momento da eleição do CEO.

$$LOGPD_{it} = \beta_0 + \beta_1 LOGREM_{it} + \beta_2 MAND_{it} + \varepsilon_{it}$$

Source	SS	df	MS			
Model	14.2032981	2	7.10164907	Number of obs =	376	
Residual	174.793085	373	.468614169	F(2, 373) =	15.15	
Total	188.996383	375	.503990356	Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.0752	
				Adj R-squared =	0.0702	
				Root MSE =	.68455	

LOGPD	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
LOGREM	.3641134	.0661492	5.50	0.000	.2340413	.4941855
MAND	-.0092917	.0490308	-0.19	0.850	-.1057031	.0871196
_cons	4.815729	.4430901	10.87	0.000	3.944461	5.686996

Modelo de Regressão que relaciona o salário fixo mais bônus com o prazo restante do mandato.

$$LOGPD_{it} = \beta_0 + \beta_1 LOGREM_{it} + \beta_2 PRZ_{it} + \varepsilon_{it}$$

Source	SS	df	MS			
Model	14.4824091	2	7.24120457	Number of obs =	376	
Residual	174.513974	373	.467865883	F(2, 373) =	15.48	
Total	188.996383	375	.503990356	Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.0766	
				Adj R-squared =	0.0717	
				Root MSE =	.68401	

LOGPD	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
LOGREM	.362824	.0661023	5.49	0.000	.2328442	.4928039
PRZ	.0378193	.0475523	0.80	0.427	-.055685	.1313235
_cons	4.736755	.4363963	10.85	0.000	3.878649	5.59486

Modelo de Regressão que relaciona a parcela de bônus com a idade do CEO.

$$LOGPD_{it} = \beta_0 + \beta_1 LOGREM_{it} + \beta_2 IDD_{it} + \varepsilon_{it}$$

Source	SS	df	MS			
Model	15.1095936	2	7.55479678	Number of obs =	376	
Residual	173.88679	373	.466184423	F(2, 373) =	16.21	
Total	188.996383	375	.503990356	Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.0799	
				Adj R-squared =	0.0750	
				Root MSE =	.68278	

LOGPD	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
LOGREM	.3651819	.0659753	5.54	0.000	.2354517	.4949121
IDD	-.0050989	.0036235	-1.41	0.160	-.0122238	.0020261
_cons	5.071782	.4719593	10.75	0.000	4.143747	5.999816

Modelo de Regressão que relaciona a parcela de bônus com o prazo restante do mandato.

$$LOGPD_{it} = \beta_0 + \beta_1 LOGBONU_{it} + \beta_2 MAND_{it} + \varepsilon_{it}$$

Source	SS	df	MS			
Model	.806828613	2	.403414307	Number of obs =	199	
Residual	90.0124883	196	.459247389	F(2, 196) =	0.88	
Total	90.8193169	198	.458683419	Prob > F =	0.4171	
				R-squared =	0.0089	
				Adj R-squared =	-0.0012	
				Root MSE =	.67768	

LOGPD	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
LOGBONU	.0750156	.0604159	1.24	0.216	-.0441332	.1941643
MAND	.0320755	.0608373	0.53	0.599	-.0879042	.1520553
_cons	6.595178	.4010429	16.45	0.000	5.804265	7.386091

Modelo de Regressão que relaciona a parcela de bônus com o prazo do mandato no momento da eleição do CEO.

$$LOGPD_{it} = \beta_0 + \beta_1 LOGBONU_{it} + \beta_2 PRZ_{it} + \varepsilon_{it}$$

Source	SS	df	MS			
Model	1.80948362	2	.904741809	Number of obs =	199	
Residual	89.0098333	196	.454131802	F(2, 196) =	1.99	
Total	90.8193169	198	.458683419	Prob > F =	0.1391	
				R-squared =	0.0199	
				Adj R-squared =	0.0099	
				Root MSE =	.67389	

LOGPD	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
LOGBONU	.0753978	.0600123	1.26	0.210	-.042955	.1937506
PRZ	.099014	.0627607	1.58	0.116	-.024759	.2227869
_cons	6.494231	.385167	16.86	0.000	5.734627	7.253835

Modelo de Regressão que relaciona a parcela de bônus com a idade do CEO.

$$LOGPD_{it} = \beta_0 + \beta_1 LOGBONU_{it} + \beta_2 IDD_{it} + \varepsilon_{it}$$

Source	SS	df	MS			
Model	.922919787	2	.461459894	Number of obs =	199	
Residual	89.8963971	196	.458655087	F(2, 196) =	1.01	
Total	90.8193169	198	.458683419	Prob > F =	0.3675	
				R-squared =	0.0102	
				Adj R-squared =	0.0001	
				Root MSE =	.67724	

LOGPD	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
LOGBONU	.0685494	.0606587	1.13	0.260	-.0510782	.1881769
IDD	.0042356	.0058101	0.73	0.467	-.0072228	.015694
_cons	6.4768	.4605461	14.06	0.000	5.568538	7.385062

Anexo C – Testes de violação dos pressupostos do modelo.

Modelo de Regressão que relaciona o salário fixo mais bônus com o prazo do mandato no momento da eleição do CEO.

$$LOGPD_{it} = \beta_0 + \beta_1 LOGREM_{it} + \beta_2 MAND_{it} + \varepsilon_{it}$$

- Teste de Multicolinearidade – Teste VIF

Variable	VIF	1/VIF
LOGREM	1.00	0.999748
MAND	1.00	0.999748
Mean VIF	1.00	

- Teste de Heterocedasticidade – Teste White

```
White's test for Ho: homoskedasticity
  against Ha: unrestricted heteroskedasticity

chi2(5)      =    34.81
Prob > chi2  =    0.0000
```

- Teste de Autocorrelação – Teste LM de Breusch Godfrey

Breusch-Godfrey LM test for autocorrelation

lags (p)	chi2	df	Prob > chi2
12	269.028	12	0.0000

H0: no serial correlation

- Teste de Dependência em Cross-Section – Teste Pesaran

```
Pesaran (2015) test for weak cross sectional dependence
Unbalanced panel detected, test adjusted.
H0: errors are weakly cross sectional dependent.
  CD = -0.601
  p-value = 0.548
```

Modelo de Regressão que relaciona o salário fixo mais bônus com o prazo restante do mandato.

$$LOGPD_{it} = \beta_0 + \beta_1 LOGREM_{it} + \beta_2 PRZ_{it} + \varepsilon_{it}$$

- Teste de Multicolinearidade – Teste VIF

Variable	VIF	1/VIF
LOGREM	1.00	0.999570
PRZ	1.00	0.999570
Mean VIF	1.00	

- Teste de Heterocedasticidade – Teste White

White's test for Ho: homoskedasticity
 against Ha: unrestricted heteroskedasticity

chi2(5) = 29.89
 Prob > chi2 = 0.0000

- Teste de Autocorrelação – Teste LM de Breusch Godfrey

Breusch-Godfrey LM test for autocorrelation

lags(p)	chi2	df	Prob > chi2
12	267.359	12	0.0000

H0: no serial correlation

- Teste de Dependência em Cross-Section – Teste Pesaran

Pesaran (2015) test for weak cross sectional dependence
 Unbalanced panel detected, test adjusted.
 H0: errors are weakly cross sectional dependent.
 CD = 0.226
 p-value = 0.821

Modelo de Regressão que relaciona a parcela de bônus com a idade do CEO.

$$LOGPD_{it} = \beta_0 + \beta_1 LOGREM_{it} + \beta_2 IDD_{it} + \varepsilon_{it}$$

- Teste de Multicolinearidade – Teste VIF

Variable	VIF	1/VIF
IDD	1.00	0.999814
LOGREM	1.00	0.999814
Mean VIF	1.00	

- Teste de Heterocedasticidade – Teste White

White's test for Ho: homoskedasticity
against Ha: unrestricted heteroskedasticity

chi2(5) = 34.61
Prob > chi2 = 0.0000

- Teste de Autocorrelação – Teste LM de Breusch Godfrey

Breusch-Godfrey LM test for autocorrelation

lags(p)	chi2	df	Prob > chi2
12	268.739	12	0.0000

H0: no serial correlation

- Teste de Dependência em Cross-Section – Teste Pesaran

Pesaran (2015) test for weak cross sectional dependence
Unbalanced panel detected, test adjusted.

H0: errors are weakly cross sectional dependent.

CD = -1.162
p-value = 0.245

Modelo de Regressão que relaciona a parcela de bônus com o prazo restante do mandato.

$$LOGPD_{it} = \beta_0 + \beta_1 LOGBONU_{it} + \beta_2 MAND_{it} + \varepsilon_{it}$$

- Teste de Multicolinearidade – Teste VIF

Variable	VIF	1/VIF
LOGBONU	1.00	0.997342
MAND	1.00	0.997342
Mean VIF	1.00	

- Teste de Heterocedasticidade – Teste White

White's test for Ho: homoskedasticity
against Ha: unrestricted heteroskedasticity

chi2(5) = 4.47
Prob > chi2 = 0.4843

- Teste de Autocorrelação – Teste LM de Breusch Godfrey

Breusch-Godfrey LM test for autocorrelation

lags (p)	chi2	df	Prob > chi2
12	131.878	12	0.0000

H0: no serial correlation

- Teste de Dependência em Cross-Section – Teste Pesaran

Pesaran (2015) test for weak cross sectional dependence
Unbalanced panel detected, test adjusted.

H0: errors are weakly cross sectional dependent.

CD = -0.048

p-value = 0.962

Modelo de Regressão que relaciona a parcela de bônus com o prazo do mandato no momento da eleição do CEO.

$$LOGPD_{it} = \beta_0 + \beta_1 LOGBONU_{it} + \beta_2 PRZ_{it} + \varepsilon_{it}$$

- Teste de Multicolinearidade – Teste VIF

Variable	VIF	1/VIF
LOGBONU	1.00	0.999959
PRZ	1.00	0.999959
Mean VIF	1.00	

- Teste de Heterocedasticidade – Teste White

White's test for H_0 : homoskedasticity
against H_a : unrestricted heteroskedasticity

chi2(5) = 8.73
Prob > chi2 = 0.1205

- Teste de Autocorrelação – Teste LM de Breusch Godfrey

Breusch-Godfrey LM test for autocorrelation

lags(p)	chi2	df	Prob > chi2
12	129.894	12	0.0000

H_0 : no serial correlation

- Teste de Dependência em Cross-Section – Teste Pesaran

Pesaran (2015) test for weak cross sectional dependence
Unbalanced panel detected, test adjusted.

H_0 : errors are weakly cross sectional dependent.

CD = -0.981

p-value = 0.326

Modelo de Regressão que relaciona a parcela de bônus com a idade do CEO.

$$LOGPD_{it} = \beta_0 + \beta_1 LOGBONU_{it} + \beta_2 IDD_{it} + \varepsilon_{it}$$

- Teste de Multicolinearidade – Teste VIF

Variable	VIF	1/VIF
IDD	1.01	0.988099
LOGBONU	1.01	0.988099
Mean VIF	1.01	

- Teste de Heterocedasticidade – Teste White

White's test for Ho: homoskedasticity
against Ha: unrestricted heteroskedasticity

chi2(5) = 5.03
Prob > chi2 = 0.4117

- Teste de Autocorrelação – Teste LM de Breusch Godfrey

Breusch-Godfrey LM test for autocorrelation

lags (p)	chi2	df	Prob > chi2
12	132.003	12	0.0000

H0: no serial correlation

- Teste de Dependência em Cross-Section – Teste Pesaran

Pesaran (2015) test for weak cross sectional dependence
Unbalanced panel detected, test adjusted.

H0: errors are weakly cross sectional dependent.

CD = -0.240
p-value = 0.810

Anexo D – Regressões que corrigem a violação dos pressupostos do modelo – MQO com estimador de erros padrão de Driscoll Kraay.

Modelo de Regressão que relaciona o salário fixo mais bônus com o prazo do mandato no momento da eleição do CEO.

$$LOGPD_{it} = \beta_0 + \beta_1 LOGREM_{it} + \beta_2 MAND_{it} + \varepsilon_{it}$$

Regression with Driscoll-Kraay standard errors	Number of obs	=	376
Method: Pooled OLS	Number of groups	=	53
Group variable (i): Cont	F(2, 7)	=	570.35
maximum lag: 6	Prob > F	=	0.0000
	R-squared	=	0.0752
	Root MSE	=	0.6846

LOGPD	Drisc/Kraay				
	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
LOGREM	.3641134	.0129743	28.06	0.000	.333434 .3947927
MAND	-.0092917	.0180844	-0.51	0.623	-.0520545 .033471
_cons	4.815729	.0839822	57.34	0.000	4.617142 5.014315

Modelo de Regressão que relaciona o salário fixo mais bônus com o prazo restante do mandato.

$$LOGPD_{it} = \beta_0 + \beta_1 LOGREM_{it} + \beta_2 PRZ_{it} + \varepsilon_{it}$$

Regression with Driscoll-Kraay standard errors	Number of obs	=	376
Method: Pooled OLS	Number of groups	=	53
Group variable (i): Cont	F(2, 7)	=	560.46
maximum lag: 6	Prob > F	=	0.0000
	R-squared	=	0.0766
	Root MSE	=	0.6840

LOGPD	Drisc/Kraay				
	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
LOGREM	.362824	.0154088	23.55	0.000	.326388 .39926
PRZ	.0378193	.0167629	2.26	0.059	-.0018186 .0774571
_cons	4.736755	.0991549	47.77	0.000	4.502291 4.971219

Modelo de Regressão que relaciona a parcela de bônus com a idade do CEO.

$$LOGPD_{it} = \beta_0 + \beta_1 LOGREM_{it} + \beta_2 IDD_{it} + \varepsilon_{it}$$

Regression with Driscoll-Kraay standard errors	Number of obs	=	376
Method: Pooled OLS	Number of groups	=	53
Group variable (i): Cont	F(2, 7)	=	495.72
maximum lag: 6	Prob > F	=	0.0000
	R-squared	=	0.0799
	Root MSE	=	0.6828

LOGPD	Drisc/Kraay				
	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
LOGREM	.3651819	.0153215	23.83	0.000	.3289523 .4014115
IDD	-.0050989	.0009155	-5.57	0.001	-.0072637 -.002934
_cons	5.071782	.1454329	34.87	0.000	4.727888 5.415676

Modelo de Regressão que relaciona a parcela de bônus com o prazo restante do mandato.

$$LOGPD_{it} = \beta_0 + \beta_1 LOGBONU_{it} + \beta_2 MAND_{it} + \varepsilon_{it}$$

Regression with Driscoll-Kraay standard errors	Number of obs	=	199
Method: Pooled OLS	Number of groups	=	35
Group variable (i): Cont	F(2, 7)	=	10.84
maximum lag: 6	Prob > F	=	0.0072
	R-squared	=	0.0089
	Root MSE	=	0.6777

LOGPD	Drisc/Kraay				
	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
LOGBONU	.0750156	.017401	4.31	0.004	.0338687 .1161624
MAND	.0320755	.0520438	0.62	0.557	-.0909886 .1551397
_cons	6.595178	.1230224	53.61	0.000	6.304276 6.88608

Modelo de Regressão que relaciona a parcela de bônus com o prazo do mandato no momento da eleição do CEO.

$$LOGPD_{it} = \beta_0 + \beta_1 LOGBONU_{it} + \beta_2 PRZ_{it} + \varepsilon_{it}$$

```

Regression with Driscoll-Kraay standard errors   Number of obs   =       199
Method: Pooled OLS                             Number of groups =        35
Group variable (i): Cont                       F( 2, 7)       =       36.60
maximum lag: 6                                 Prob > F       =       0.0002
                                                R-squared     =       0.0199
                                                Root MSE     =       0.6739
    
```

LOGPD	Drisc/Kraay					[95% Conf. Interval]	
	Coef.	Std. Err.	t	P> t			
LOGBONU	.0753978	.0167652	4.50	0.003	.0357544	.1150413	
PRZ	.099014	.0339996	2.91	0.023	.0186177	.1794102	
_cons	6.494231	.0819772	79.22	0.000	6.300386	6.688076	

Modelo de Regressão que relaciona a parcela de bônus com a idade do CEO.

$$LOGPD_{it} = \beta_0 + \beta_1 LOGBONU_{it} + \beta_2 IDD_{it} + \varepsilon_{it}$$

```

Regression with Driscoll-Kraay standard errors   Number of obs   =       199
Method: Pooled OLS                             Number of groups =        35
Group variable (i): Cont                       F( 2, 7)       =        8.62
maximum lag: 6                                 Prob > F       =       0.0129
                                                R-squared     =       0.0102
                                                Root MSE     =       0.6772
    
```

LOGPD	Drisc/Kraay					[95% Conf. Interval]	
	Coef.	Std. Err.	t	P> t			
LOGBONU	.0685494	.0184937	3.71	0.008	.0248188	.1122799	
IDD	.0042356	.004565	0.93	0.384	-.0065589	.0150301	
_cons	6.4768	.273844	23.65	0.000	5.829262	7.124338	