

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
FACULDADE DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS CONTÁBEIS
CENTRO DE PÓS GRADUAÇÃO E PESQUISAS EM CONTROLADORIA E
CONTABILIDADE**

JULIANA RIBEIRO SOUZA

**REMUNERAÇÃO VARIÁVEL E DESEMPENHO CORPORATIVO: UM
ESTUDO DAS EMPRESAS BRASILEIRAS DE CAPITAL ABERTO NO
PERÍODO DE 2010 A 2017**

BELO HORIZONTE
2019

JULIANA RIBEIRO SOUZA

**REMUNERAÇÃO VARIÁVEL E DESEMPENHO CORPORATIVO: UM
ESTUDO DAS EMPRESAS BRASILEIRAS DE CAPITAL ABERTO NO
PERÍODO DE 2010 A 2017**

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

Linha de Pesquisa: Controladoria e Finanças

Orientador: Prof. Dr. Aureliano Angel Bressan

BELO HORIZONTE
2019

Ficha Catalográfica

S729r
2019

Souza, Juliana Ribeiro.
Remuneração variável e desempenho corporativo[manuscrito]: um estudo das empresas brasileiras de capital aberto no período de 2010 a 2017 / Juliana Ribeiro Souza . – 2019.
142 f.: il.

Orientador: Aureliano Angel Bressan.
Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Minas Gerais, Centro de Pós-Graduação e Pesquisas em Controladoria e Contabilidade. Inclui bibliografia (f. 124-130).

1. Controladoria - Teses. 2. Executivos – Salários – Teses. 3. Empresas – Finanças – Teses. I. Bressan, Aureliano Angel. II. Universidade Federal de Minas Gerais. Centro de Pós-Graduação e Pesquisas em Controladoria e Contabilidade. III. Título.

CDD: 658.15

Elaborada por Rosilene Santos CRB 06-2527
Biblioteca da FACE/UFMG – RSS13/2020

Juliana Ribeiro Souza

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

Belo Horizonte, 22 de abril de 2019.



Prof^a. Valéria Gama Fully Bressan
Coordenadora do Curso

BANCA EXAMINADORA



Prof. Aureliano Angel Bressan
(Orientador)
CEPCON/UFMG



Prof^a. Renata Turola Takamatsu
CEPCON/UFMG

Prof. Cristiano Augusto Borges Forti
UFU

Belo Horizonte, 2019

DEDICATÓRIA

Aos meus amados pai e mãe de coração, Júlio e Clelza, que sempre acreditaram na minha capacidade e contribuíram incondicionalmente para a realização dos meus sonhos.

AGRADECIMENTOS

Á Deus pela vida, pela determinação e força de vontade para alcançar todos os objetivos e por todas as bênçãos e vitórias alcançadas.

Ao meu pai e a minha mãe de coração, que sempre me apoiaram e me motivaram para seguir em busca dos meus sonhos, mesmos que estes parecessem inalcançáveis. Eles que moveram todas as forças e meios para me amparar nos momentos de fraqueza e dor, os quais pensava serem impossíveis de serem superados. Os tenho como exemplo de vida. Ensinaram-me os mais belos valores, que conservarei sempre comigo. E serei eternamente grata, por em todos os momentos compreenderem a minha ausência em virtude da dedicação aos estudos.

Ao meu irmão e àqueles que ganhei de Deus e se tornaram iguais, os irmãos de coração, obrigado pelo apoio.

Aos meus amigos, aos quais é difícil direcionar e expressar em palavras o tamanho da minha gratidão. Nos momentos mais difíceis eles demonstraram o carinho e amor que tinham por mim. Quando cogitei desistir de tudo, utilizaram de todos os argumentos possíveis, moveram todas as forças e fizeram de tudo pra me convencer do contrário. Muito Obrigada é pouco para demonstrar o quão grata sou a você Márcia, Vagner, Fernanda, Dayane, Luã e Adriana que não permitiram que eu deixasse o sonho do Mestrado. Ademais, a todos os outros amigos que também contribuíram com a minha caminhada, dando forças, acalmando nos momento de tensão e desespero, ajudando de todas as formas que estavam ao seu alcance e, assim tornando esse trabalho possível. Em especial, Muito Obrigada Brena, Josiane, Dennis, Marielle, Amanda, profs. Ewerton e José Roberto.

Ao professor Dr. Aureliano Angel Bressan que mesmo diante das várias adversidades que enfrentei me apoiou e continuou confiando em mim, sempre acreditando no meu potencial. Muito Obrigada por toda a atenção, dedicação e paciência na orientação deste trabalho, e por transmitir conhecimentos com toda competência e carinho.

Aos companheiros de Curso, aos quais tenho orgulho de ter conhecido. Pois, apesar de estarmos diante de um ambiente em que geralmente a concorrência e disputa entre os alunos se torna comum, escolhemos a União. Foi essa escolha que tornou a caminhada do curso muito mais leve, porque nos tornamos mais que colegas de sala; éramos parceiros que queriam alcançar o mesmo objetivo, e isso permitiu que chegássemos juntos a fase final. Essa escolha também nos proporcionou momentos incríveis de doação e solidariedade ao próximo. Foi muito bom estar com vocês.

Aos professores do Mestrado em Controladoria e Contabilidade pelas oportunidades de aprendizado e crescimento pessoal e profissional. E a Joyce, que é muito mais que a secretária que auxilia os mestrandos. Ela é uma grande conselheira e incentivadora nos diversos momentos difíceis que o mestrado apresenta aos alunos, tornando-se uma grande amiga no difícil percurso pra se tornar mestre.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) por fomentar a pesquisa acadêmica, contribuindo para a minha formação e crescimento profissional.

Por fim, a Faculdade de Ciências Econômicas e a Universidade Federal de Minas Gerais que me propiciaram a oportunidade para a realização do Mestrado.

EPIGRAFE

Tudo neste mundo tem o seu tempo; cada coisa tem sua ocasião. Peça a Deus que abençoe os seus planos, e eles darão certo.
(Eclesiastes 3:1; Provérbios 16:3)

RESUMO

As empresas, de modo geral, têm como objetivo maior a maximização de seu valor, e consequentemente da riqueza dos seus proprietários. Porém, no contexto de organizações onde ocorre a separação da propriedade e do controle podem surgir conflitos de interesses entre os gestores e os proprietários que impedem o alcance desse objetivo. Nesse sentido, a remuneração dos executivos e os planos de incentivos são apontados como ferramentas que podem ser utilizadas para minimizar os problemas de agência existente nas organizações, caracterizando-se como mecanismos de governança corporativa, ou seja, meios de controlar e direcionar ações conforme objetivos específicos, traduzindo as estratégias em procedimentos e alinhando esforços para melhorar a performance organizacional. Portanto, o presente estudo teve como objetivo verificar a relação da remuneração variável dos executivos com o desempenho corporativo (financeiro e de mercado) de empresas brasileiras de capital aberto no período de 2010 a 2017. Os executivos foram considerados como o somatório dos membros do Conselho de Administração (CA), da Diretoria Estatutária (DE) e do Conselho Fiscal (CF) de cada empresa. A amostra foi composta por 229 empresas listadas na B3, de nove setores econômicos. Os resultados evidenciaram que o retorno passado influencia positivamente o retorno corrente das empresas; que quanto menor o nível de alavancagem, maior é a rentabilidade da empresa, e consequentemente melhor o seu desempenho operacional; a recessão econômica provocou uma redução no desempenho financeiro das empresas analisadas; que o índice de imobilização do patrimônio líquido afeta positivamente o crescimento das empresas e o retorno das ações; e que as empresas com maiores quotas de mercado apresentam melhores desempenho de mercado. Além disso, as *proxies* de remuneração variável não foram estatisticamente significativas em nenhum dos modelos de desempenho financeiro. Observou-se relação estaticamente significativa entre remuneração variável e desempenho somente no modelo de desempenho de mercado para retorno das ações (RET), em que a Remuneração Varável Total (RVT) em $t=0$ apresentou-se negativamente relacionada ao RET, e positivamente relacionada a ele quando analisada em $t+1$. Assim sendo, concluiu-se que a relação entre a remuneração variável dos executivos e o desempenho corporativo de mercado das empresas brasileiras de capital aberto ocorre de forma bidirecional.

Palavras-chave: Remuneração Variável; Desempenho Financeiro; Desempenho de Mercado; Remuneração Executiva.

ABSTRACT

Companies, in general, aim to maximize their value, and consequently the wealth of their owners. However, in the context of organizations where ownership and control are separated, conflicts of interest may arise between managers and owners that hinder the achievement of this objective. In this sense, executive compensation and incentive plans are identified as tools that can be used to minimize the problems of existing agencies in organizations, characterized as mechanisms of corporate governance, that is, means of controlling and directing actions according to objectives. translating strategies into procedures and aligning efforts to improve organizational performance. Therefore, the present study aimed to verify the relationship between executive variable remuneration and the corporate performance (financial and market) of publicly traded Brazilian companies in the period from 2010 to 2017. The executives were considered as the sum of the members of the Board of Directors (BD), the Statutory Directorate (SD) and the Fiscal Council (FC) of each company. The sample consisted of 229 companies listed in B3, from nine economic sectors. The results showed that the past return positively influences the current return of companies; that the lower the level of leverage, the greater the company's profitability, and consequently the better its operating performance; the economic recession caused a reduction in the financial performance of the companies analyzed; that the fixed assets index positively affects the growth of companies and the return on shares; and that companies with higher market shares have better market performance. In addition, the variable remuneration *proxies* were not statistically significant in any of the financial performance models. There was a statistically significant relationship between variable remuneration and performance only in the market performance model for return on shares (RET), in which the Total Variable Remuneration (RVT) at $t=0$ was negatively related to RET, and positively related to it when analyzed at $t + 1$. In such a way, it was concluded that the relationship between the variable remuneration of the executives and the corporate market performance of publicly traded Brazilian companies occurs in a bidirectional way.

Keywords: Variable Remuneration; Financial Performance; Market Performance; Executive Compensation.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Tipos de Remuneração	28
Figura 2 – Composição da Amostra por setores	87

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Síntese da Metodologia empregada pelos estudos anteriores.....	41
Tabela 2 – Setores Econômicos da B3	44
Tabela 3 – Empresas pertencentes ao Setor de Utilidade Pública excluídas da análise	45
Tabela 4 – Constituição da amostra do estudo	46
Tabela 5 – Quantidade de observações winsorizadas.....	48
Tabela 6 – Variáveis dependentes relativas ao Desempenho Financeiro	51
Tabela 7 – Variáveis dependentes relativas ao Desempenho de Mercado	52
Tabela 8 – Variáveis independentes relativas à Remuneração Variável	53
Tabela 9 – Série histórica do PIB no período de 2009 a 2017	57
Tabela 10 – Variáveis de Controle da pesquisa.....	60
Tabela 11 – Relação esperada entre as variáveis de desempenho utilizadas no modelo de regressão para avaliar a relação entre o desempenho financeiro das empresas e remuneração variável dos executivos.....	71
Tabela 12 – Relação esperada entre as variáveis de desempenho utilizadas no modelo de regressão para avaliar a relação entre o desempenho de mercado das empresas e remuneração variável dos executivos.....	72
Tabela 13 – Relação esperada entre as variáveis independentes de remuneração variável utilizadas no modelo de regressão para avaliar a relação entre o desempenho das empresas e remuneração variável dos executivos	73
Tabela 14 – Relação esperada entre as variáveis independentes de controle utilizadas no modelo de regressão para avaliar a relação entre o desempenho das empresas e remuneração variável dos executivos	75
Tabela 15 - Estatística descritiva das <i>proxies</i> de Desempenho corporativo	88
Tabela 16 – Estatística descritiva das <i>proxies</i> de Remunerações Variáveis.....	89
Tabela 17 - Estatística descritiva das variáveis de Controle	90
Tabela 18 – Teste de Raiz Unitária com os regressores	93
Tabela 19 – Resultados das regressões com as <i>proxies</i> de Desempenho Financeiro como variáveis dependentes e Bônus como regressor principal	97
Tabela 20 – Resultados das regressões com as <i>proxies</i> de Desempenho de Mercado como variáveis dependentes e Bônus como regressor principal	98

Tabela 21 – Resultados das regressões com as <i>proxies</i> de Desempenho Financeiro como variáveis dependentes e Participações nos Resultados como regressor principal	101
Tabela 22 – Resultados das regressões com as <i>proxies</i> de Desempenho de Mercado como variáveis dependentes e Participações nos Resultados como regressor principal	102
Tabela 23 – Resultados das regressões com as <i>proxies</i> de Desempenho Financeiro como variáveis dependentes e Benefícios Pós Emprego como regressor principal	104
Tabela 24 – Resultados das regressões com as <i>proxies</i> de Desempenho de Mercado como variáveis dependentes e Benefícios Pós Emprego como regressor principal	105
Tabela 25 – Resultados das regressões com as <i>proxies</i> de Desempenho Financeiro como variáveis dependentes e Ações como regressor principal	107
Tabela 26 – Resultados das regressões com as <i>proxies</i> de Desempenho de Mercado como variáveis dependentes e Ações como regressor principal	108
Tabela 27 – Resultados das regressões com as <i>proxies</i> de Desempenho Financeiro como variáveis dependentes e Remuneração Variável Total como regressor principal	110
Tabela 28 – Resultados das regressões com as <i>proxies</i> de Desempenho de Mercado como variáveis dependentes e Remuneração Variável Total como regressor principal	112
Tabela 29 - Síntese dos Resultados dos modelos de análise da relação entre Remuneração Variável e Desempenho Financeiro.....	115
Tabela 30- Síntese dos Resultados modelos de análise da relação entre Remuneração Variável e Desempenho de Mercado.....	117
Tabela 31 – Estatísticas descritivas das variáveis antes da “ <i>winsorização</i> ” dos dados.....	131
Tabela 32 – Estatísticas descritivas das variáveis após a “ <i>winsorização</i> ” dos dados.....	131
Tabela 33 – Correlações entre as variáveis utilizadas na pesquisa com Remunerações em $t=0$	132
Tabela 34 – Correlações entre as variáveis utilizadas na pesquisa com Remunerações em $t+1$	133
Tabela 35 – Resultados dos testes de validação dos modelos de Desempenho de Financeiro utilizando como regressor principal a variável BONUS	134
Tabela 36 – Resultados dos testes de validação dos modelos de Desempenho de Mercado utilizando como regressor principal a variável BONUS	135
Tabela 37 – Resultados dos testes de validação dos modelos de Desempenho de Financeiro utilizando como regressor principal a variável PNR.....	136
Tabela 38 – Resultados dos testes de validação dos modelos de Desempenho de Mercado utilizando como regressor principal a variável PNR	137

Tabela 39 – Resultados dos testes de validação dos modelos de Desempenho de Financeiro utilizando como regressor principal a variável BPE	138
Tabela 40 – Resultados dos testes de validação dos modelos de Desempenho de Mercado utilizando como regressor principal a variável BPE	139
Tabela 41 – Resultados dos testes de validação dos modelos de Desempenho de Financeiro utilizando como regressor principal a variável ACOES.....	140
Tabela 42 – Resultados dos testes de validação dos modelos de Desempenho de Mercado utilizando como regressor principal a variável ACOES.....	141
Tabela 43 – Resultados dos testes de validação dos modelos de Desempenho Financeiro utilizando como regressor principal a variável RVT.....	142
Tabela 44 – Resultados dos testes de validação dos modelos de Desempenho de Mercado utilizando como regressor principal a variável RVT.....	143

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ACOES	Baseada em ações e Opções de ações
AL	Alavancagem
B3	Brasil, Bolsa e Balcão
BEA	Baseada em ações
BI	Bens Industriais
BM&F Bovespa	Bolsa de Mercadorias e Futuros de São Paulo
BONUS	Bônus
BPE	Benefício pós emprego
CA	Conselho de Administração
CC	Consumo Cíclico
CEO	<i>Chief Executive Officer</i>
CF	Conselho Fiscal
CNC	Consumo Não Cíclico
COM	Comissões
CRES	Crescimento da empresa
CRX	<i>Concentration Ratio for the Top X Firms</i>
CVM	Comissão de Valores Mobiliários
DE	Diretoria Estatutária
DPA	Dividendos por Ação
FIN	Financeiros e Outros
GC	Governança Corporativa
GLS	<i>Generalized Least Squares</i>
GMM	<i>Generalised Method of Moments</i>
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IH	Índice <i>Herfindahl</i>
IN	Instrução Normativa
IPL	Imobilização do Patrimônio Líquido
IVM	Índice de Valor de Mercado
LPA	Lucro por Ação
MAT	Materiais Básicos
MQG	Mínimos Quadrados Generalizados
MQO	Mínimos Quadrados Ordinários
MQVD	Mínimos Quadrados com Variáveis <i>Dummy</i>
N2	Nível 2
NG	Nível de Governança Corporativa
NM	Novo Mercado
OPA	Opções de ações
PB	<i>Price-to-book</i>
PET	Petróleo, gás e biocombustíveis

PIB	Produto Interno Bruto
PL	Patrimônio Líquido
PNR	Participações nos resultados
QTobin	<i>Q de Tobin</i>
REC	Recessão econômica
RESET	<i>Regression Specification Error Test</i>
RET	Retorno das ações
ROA	Retorno sobre o Ativo
ROE	Retorno sobre o Patrimônio Líquido
ROI	Retorno sobre Investimentos
AS	Saúde
TAM	Tamanho
TEL	Telecomunicações
TI	Tecnologia da Informação
VIF	<i>Variance Inflation Fator</i>
VOT	Estrutura de controle e propriedade

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	19
1.1. Contextualização.....	19
1.2. Problema de Pesquisa	20
1.3. Objetivos de Pesquisa	22
1.3.1. Objetivo Geral	22
1.3.2. Objetivos Específicos	22
1.4. Justificativa	22
2. REFERENCIAL TEÓRICO	24
2.1. Teoria da Agência	24
2.2. Remuneração de Executivos e Teoria da Agência	27
2.3. Remuneração Variável	30
2.4. Remuneração de Executivos e Desempenho Corporativo.....	33
2.5. Literatura Relacionada.....	36
2.6. Modelos utilizados para avaliar a relação entre os Incentivos Remuneratórios e o Desempenho Corporativo das empresas	39
3. METODOLOGIA DE PESQUISA	43
3.1. Delineamento da Pesquisa.....	43
3.2. Seleção da Amostra e Coleta de Dados.....	44
3.3. Tratamento de <i>Outliers</i>	47
3.4. Definição Operacional das Variáveis	50
3.4.1. Variáveis Dependentes Relativas ao Desempenho Corporativo.....	50
3.4.1.1. Variáveis Dependentes Relativas ao Desempenho Financeiro	50
3.4.1.2. Variáveis Dependentes Relativas ao Desempenho de Mercado	51
3.4.2. Variáveis Independentes Relativas à Remuneração Variável.....	52
3.4.3. Variáveis de Controle	54
3.4.3.1. Tamanho.....	54

3.4.3.2. Alavancagem e Imobilização do Patrimônio Líquido	55
3.4.3.3. Nível de Governança Corporativa	55
3.4.3.4. Recessão Econômica	56
3.4.3.5. Nível de Concentração	57
3.5. Tratamento dos Dados	61
3.5.1. Endogeneidade das variáveis	63
3.5.2. Método dos Momentos Generalizados Sistêmicos (GMM – Sistêmico).....	65
3.5.3. Instrumentos empregados nos Modelos de Desempenho Corporativo.....	69
3.5.4. Relação Esperada das Variáveis	70
3.5.5. Testes de Validação	76
3.5.5.1. Testes de Validação em modelos estimados por <i>Pooled</i>	76
3.5.5.2. Testes utilizados em modelos estimados por <i>Pooled</i> , Efeitos Fixos ou Efeitos Aleatórios.....	80
3.5.5.3. Testes de Validação do GMM Sistêmico	84
4. ANÁLISE DE RESULTADOS.....	87
4.1. Caracterização da Amostra e Tratamento dos Dados e	87
4.2. Modelos de Desempenho Corporativo	88
4.2.1. Análise das <i>proxies</i> de Desempenho Corporativo	88
4.2.2. Análise das Estatísticas Descritivas das Variáveis Independentes	89
4.2.3. Análise do atendimento aos pressupostos para Dados em Painel.....	91
4.2.4. Análise do atendimento aos pressupostos do GMM-Sistêmico.....	92
4.2.4.1. Teste de raiz unitária	92
4.2.4.2. Teste de Autocorrelação de Arellano-Bond	94
4.2.4.3. Testes de Sargan e Hansen	94
4.2.4.4. Teste de Diferença de Hansen (Dif-Hansen).....	95
4.2.5. Análise da relação entre a Remuneração Variável dos Executivos e o Desempenho Corporativo	95
4.2.5.1. Análise da relação entre Bônus e o Desempenho Corporativo	96
4.2.5.2. Análise da relação entre Participação nos Resultados e o Desempenho Corporativo.....	100
4.2.5.3. Análise da relação entre Benefícios pós Emprego e o Desempenho Corporativo.....	103
4.2.5.4. Análise da relação entre Ações e o Desempenho Corporativo	106

4.2.6. Teste de Robustez - Análise da relação entre Remuneração Variável Total e o Desempenho Corporativo	109
4.2.7. Síntese dos Resultados dos modelos de análise da relação entre a Remuneração Variável dos Executivos e o Desempenho Corporativo	114
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	119
REFERÊNCIAS	124
ANEXOS	131
ANEXO 1 – Mudanças nas estatísticas descritivas das variáveis após a “ <i>Winsorização</i> ” dos dados da amostra	131
ANEXO 2 – Correlações entre as variáveis do estudo	132
ANEXO 3 – Testes de validação dos modelos estimados.....	134

1. INTRODUÇÃO

1.1. Contextualização

A remuneração executiva se tornou um tema muito discutido na área acadêmica a partir dos estudos empíricos que a vincularam à Teoria da Agência, seja como um fator integrante dessa teoria ou como um mecanismo que pode ser utilizado para mitigar os custos decorrentes das relações de agência estabelecidas nas organizações. Adicionalmente, nos últimos anos, este tema tem ganhado grande destaque, devido aos escândalos decorrentes de problemas financeiros e fraudes, em contraste com a evidenciação de valores elevados recebidos como remuneração por gestores destas organizações (Ventura, 2013).

Sob a perspectiva da Teoria da Agência, a remuneração dos administradores e os planos de incentivos são apontados como ferramentas que podem ser utilizados para minimizar o conflito de interesses existente entre agente e principal no contexto de organizações, onde ocorre a separação da propriedade e do controle (Jensen & Meckling, 1976). Assim, a remuneração de executivos caracteriza-se como um mecanismo de governança corporativa (Correia, Amaral & Louvet, 2014; Ntim, Lindop, Thomas, Aboud & Opong, 2016), ou seja, um meio de controlar e direcionar ações conforme objetivos específicos.

A governança corporativa contempla mecanismos ou princípios que governam o processo decisório de uma organização, sendo um conjunto de regras que visam minimizar os problemas de agência (Marques, 2007). Trata-se de um modelo de gestão que define a forma de funcionamento da organização, bem como as relações entre os indivíduos por meio de práticas de controles internos (Backes *et al.*, 2009).

Ela tem por objetivo alinhar os interesses das partes relacionadas, estabelecendo um processo que permite traduzir as estratégias em procedimentos, e realizar atividades e interações que fortaleçam e concretizem o objetivo maior de maximização do valor organizacional e, conseqüentemente da riqueza de seus proprietários (Marques, 2007; Benini, Bianchi, Machado & Menezes, 2017). A governança corporativa estabelece práticas gerenciais que contribuem para o desenvolvimento do bom relacionamento entre os agentes nas organizações.

Nesse sentido, os planos de incentivos e os elementos da remuneração podem induzir o executivo a tomar decisões direcionadas ao aumento do desempenho da empresa, de modo que a remuneração, principalmente a variável, permita o alinhamento de esforços para melhorar

a performance organizacional (Krauter, 2013). Assim, a remuneração deve ser determinada de modo que forneça incentivos aos executivos para tomar decisões que resultem no incremento da riqueza dos acionistas, mesmo que essa riqueza possa ser afetada por diversos outros fatores inerentes aos ambientes internos e externos da organização (Jensen & Murphy, 1990).

Os planos de incentivos remuneratórios, geralmente, segregam a compensação dos funcionários em remuneração fixa, remuneração variável de curto prazo e remuneração variável de longo prazo (Beuren, Silva & Mazzioni, 2014). A remuneração fixa corresponde ao salário pago regularmente aos funcionários como contraprestação aos de serviços realizados, enquanto a remuneração variável relaciona-se com o valor pago em decorrência do alcance de determinados objetivos ou metas estabelecidos previamente entre a organização e os funcionários (Krauter, 2009).

Nas categorias de valores variáveis, a remuneração dos executivos pode ser oferecida sob as modalidades de: participação acionária dos dirigentes na companhia, programas de opções de compra de ações, remuneração em dinheiro ou variação da remuneração em dinheiro, incluindo comissões, bônus, e planos de participação dos administradores nos lucros (Correia *et al.*, 2014).

A concessão desses tipos incentivos, geralmente envolve o estabelecimento de contratos entre as partes interessadas. Segundo, Watts e Zimmerman (1990), se esses contratos forem cumpridos, eles funcionarão como mecanismos capazes de reduzir os custos de agência. Porém, o cumprimento desses contratos requer um acompanhamento que pode ser desenvolvido pela Contabilidade, atribuindo a ela função de controle, além da definição dos encargos desses contratos, pois as informações contábeis são úteis para elaboração deles com base no desempenho, seja este medido pelo lucro, volume de vendas, redução de custos dentre outros (Beuren *et al.*, 2014).

Portanto, a remuneração concedida aos executivos deve ser estratégica, a fim de direcionar os esforços para o conjunto de interesses dos proprietários, alinhar os interesses e deste modo atuar como um mecanismo impulsionador de resultados (Beuren *et al.*, 2014).

1.2. Problema de Pesquisa

A literatura, de modo geral, aponta que vários estudos têm investigado se há uma relação entre a remuneração dos executivos e o desempenho corporativo (Krauter, 2013). Contudo, os

resultados são divergentes e inconclusivos, de modo que alguns observaram relações fracas entre as variáveis utilizadas enquanto outros não encontraram relações significativas (Ventura, 2013; Silva & Chien, 2013).

No Brasil, ainda são poucas as pesquisas acadêmicas sobre a remuneração executiva, mesmo se tratando de um tema atual, o que possivelmente pode ser explicado pela não obrigatoriedade legal da identificação dos valores pagos individualmente a cada executivo, como ocorrem em alguns países (Ventura, 2013).

A fim de contornar esse problema, a Comissão de Valores Mobiliários (CVM) instituiu a Instrução Normativa nº 480, de 7 de dezembro de 2009, que tornou obrigatório para empresas que possuem ações negociadas em bolsa a divulgação, em meio eletrônico, do Formulário de Referência, onde devem constar diversas informações sobre as empresas, dentre a elas a remuneração paga aos seus executivos e seus componentes em valores totais máximos, médios e mínimos. Porém, essa instrução não tornou obrigatória a divulgação dos valores individuais pagos aos executivos, e as pesquisas só podem ser realizadas com os valores totais de cada tipo de remuneração (fixa ou variável) e seus elementos.

Nessa perspectiva, as pesquisas empíricas, no contexto internacional, apontam que a remuneração variável exerce influência sobre o comportamento dos executivos. Hoskisson, Hitt, e Hill (1993), evidenciaram que o bônus (remuneração de curto prazo), motiva aos gestores a manterem o foco de suas decisões em resultados que geram desempenho financeiro de curto prazo, assim como apontado por Ozkan (2007). Já a remuneração variável de longo prazo, tais como incentivos baseados em ações e planos de opções de ações, motivam os executivos a focarem no desempenho corporativo de longo prazo (Sanders, 2001).

No contexto nacional, Larrate, Oliveira e Cardoso (2011) identificaram relação positiva entre pagamento de remuneração em bônus e desempenho financeiro. Já Nascimento, Franco e Cherobim (2012) encontraram que as práticas de remuneração variável não afetam positivamente o desempenho das empresas do setor elétrico. Tannuri, Farias, Vicente e Van Bellen (2013), também não identificam relação positiva entre incentivos de curto prazo (participação nos lucros e gratificações) e desempenho financeiro.

Percebe-se então que os resultados entre as pesquisas realizadas são controversos. Desta forma, permanece a necessidade de investigação da relação entre a remuneração variável e o desempenho corporativo das empresas. E, diante do exposto tem-se como questão de pesquisa a seguinte pergunta: *Qual é a relação da remuneração variável dos executivos com o desempenho corporativo (financeiro e de mercado) de companhias abertas no Brasil?*

1.3. Objetivos de Pesquisa

1.3.1. Objetivo Geral

O objetivo geral deste estudo é verificar a relação da remuneração variável dos executivos com o desempenho corporativo (financeiro e de mercado) de empresas brasileiras de capital aberto no período de 2010 a 2017.

1.3.2. Objetivos Específicos

Os objetivos específicos consistem em:

1. Identificar os tipos de remuneração variável adotados pelas empresas brasileiras;
2. Investigar os indicadores de desempenho corporativo (financeiro e de mercado) adequados para avaliar a relação entre a remuneração variável dos executivos e o desempenho de empresas brasileiras, empregando diferentes *proxies*;
3. Avaliar a possível relação entre a remuneração variável dos executivos e o desempenho corporativo (financeiro e de mercado) das empresas.

1.4. Justificativa

A importância de se analisar a relação da remuneração de executivos com o desempenho corporativo no Brasil reside no fato de que essa relação, em países em desenvolvimento, pode ocorrer de forma diferente do que já foi encontrado em países desenvolvidos, uma vez que os dois grupos de países possuem diferentes estruturas institucionais, tais como as práticas de governança corporativa adotadas, as estruturas de propriedade e as políticas de incentivos para compensação dos gestores, como apontado por Ntim *et al.* (2016).

O teor e abrangência das práticas de governança corporativa e de remuneração dos executivos podem variar entre os países e modificar-se em ritmos diferentes devido ao histórico de cada país e as características de seu mercado de capitais. Nos países em desenvolvimento as semelhanças no contexto institucional englobam: concentração de propriedade acionária; sobreposição propriedade-gestão; preferência por financiamento por exigíveis a longo prazo; foco no investidor internacional; presença de normas de responsabilidade corporativa; e fraca relevância dos investidores institucionais no controle externo (Andrade & Rosseti, 2006; Almeida & Silva, 2010; Oliveira *et al*, 2014; Carlos *et al.*, 2016).

Além disso, de acordo com Benini *et al.* (2017), deve-se dar atenção à política de remuneração utilizada, visto que ela abarca um grupo em que o poder de decisão é altamente concentrado e que não é sujeito às mesmas regras e políticas de recursos humanos dos demais membros da organização.

Conforme apontando por Silva e Chien (2013), os acionistas de uma organização presumem a correta utilização do capital para que resulte na maximização do retorno esperado sobre o investimento, de modo que a remuneração dos executivos, responsáveis por cuidar desse capital, se torna um tema de vasto interesse.

Posto isto, a remuneração por meio de incentivos variáveis (de curto ou longo prazo) com base nos resultados alcançados é considerada uma prática de governança útil para o desenvolvimento de simetria de interesses entre os agentes de uma organização (Fernandes & Mazzioni, 2015). Dado que as pesquisas sobre o tema não apresentam consenso, a investigação da relação entre a remuneração variável dos executivos e o desempenho ainda possui vertentes que precisam ser analisadas.

Assim, o presente estudo pretende analisar essa relação e se diferenciará das pesquisas anteriores porque utilizará os componentes da remuneração variável (diretos e indiretos) recebidas pelos executivos, conforme a classificação atribuída pelas empresas que devem seguir as recomendações da Comissão de Valores Mobiliários (CVM), pois utilizará conceitos mais abrangentes para definir todas as variáveis, além de incorporar na investigação o valor da empresa ou desempenho de mercado como *proxies* para medir o desempenho corporativo, somando-se às medidas Crescimento das empresas, Retornos sobre o Ativo e o Patrimônio Líquido, comumente utilizadas para mensurar o desempenho financeiro ou operacional.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1. Teoria da Agência

A Teoria da Agência ganhou amplo destaque na literatura a partir dos achados do estudo realizado por Jensen e Meckling em 1976. Partindo do pressuposto da existência de uma lacuna entre as teorias existentes, eles verificaram que algumas questões importantes não haviam sido consideradas nas discussões iniciais sobre a teoria da firma e a separação entre a propriedade e o controle, e que a influência dessas questões poderia alterar os resultados encontrados nessas análises.

Conforme a percepção dos autores havia a necessidade de uma teoria que explicasse como os objetivos conflitantes de elementos individuais de uma organização poderiam atingir um equilíbrio que culminasse na maximização dos seus lucros, ou do valor presente dessa organização, e que considerasse o comportamento maximizador de todos os participantes envolvidos na análise.

Para Jensen e Meckling (1976, 2008) o modo como os custos e recompensas é distribuído entre os elementos de uma organização depende da especificação dos direitos individuais. E, como essa especificação é afetada pelos contratos acordados, o comportamento de cada indivíduo, incluindo o dos gestores, se baseia nesses contratos. Desta forma, eles concentraram suas análises sobre o comportamento dos indivíduos em uma organização, dado o direito de propriedade, nos contratados realizados entre os proprietários das empresas e seus administradores.

Nessa perspectiva a separação entre propriedade e controle, estabelece o ambiente propício para o desenvolvimento da relação de agência, ou seja, de um vínculo entre indivíduos, pelo qual por meio de um contrato, aquele que tem o direito à posse (principal) delega a um terceiro (agente) responsabilidades e poder de decisão para controlar a sua organização.

Esses elementos da organização compreendem o proprietário ou acionista (no caso de companhias de capital aberto) de uma determinada organização, que é denotado como o principal, o dono do capital. E, o administrador ou gestor, o qual deve conduzir as atividades das organizações com base nos poderes e obrigações que lhe foram delegados pelo contrato estabelecido, assim caracterizando-se como um agente – o indivíduo cujas ações e

comportamentos podem influenciar o desempenho da empresa, e conseqüentemente na utilidade do principal.

Porém, se ambos (principal e agente) desejarem maximizar a sua utilidade, dado a individualidade de cada um dos elementos, os comportamentos e interesses podem ser distintos e isso pode levar ao surgimento de conflitos, uma vez que é de se esperar que o agente nem sempre tomará decisões para organização apenas conforme os interesses de maximização de valor para o principal. Fato que culmina no conflito de agência, em que o gestor tem a tendência de se apropriar dos recursos da empresa, na forma de vantagens ou mordomias, para seu próprio consumo (Jensen & Meckling, 1976, 2008).

Nesse sentido, a fim de monitorar o comportamento do agente e limitar as divergências de interesses, o principal pode incorrer em custos por meio da aplicação de incentivos adequados as preferências do agente. Esses custos caracterizam-se como custos de agência, ou seja, meios de incentivar o agente a tomar as decisões que estejam de acordo com os interesses do principal.

Segundo Matos (2001) os custos de agência podem ser entendidos como a diferença entre o valor da empresa sem os conflitos de interesse, ou seja, em situação ideal de contrato, e o valor da empresa em negociação no mercado. São exemplos de custos de agência os custos de monitoramento e a concessão de garantias contratuais.

Os custos de monitoramento derivam dos controles utilizados para monitorar as decisões dos gestores, tais como a implementação de auditorias e o investimento em programas de remuneração e incentivos vinculados ao desempenho da empresa (Matos, 2001). Já a concessão de garantias contratuais se relaciona a limitação das ações dos gestores, de modo que a empresa garante ao acionista externo que atividades serão realizadas para impedir que o gestor prejudique os acionistas em benefício próprio por meio de cláusulas, são exemplos à garantia de que as demonstrações contábeis serão auditadas por contadores externos e independentes, bem como uma cláusula que delimita o poder de decisão (Matos, 2001).

A existência e o volume desses custos dependem da natureza dos custos de monitoramento, das preferências dos administradores por benefícios não pecuniários e também da presença de capital de terceiros (financiamentos) na empresa, dado o efeito que essa estrutura financeira pode exercer sobre o comportamento do administrador (Jensen & Meckling, 1976, 2008).

Em seu estudo sobre a teoria da firma, Jensen e Meckling (1976) discutiram o comportamento dos indivíduos com base nos contratados realizados entre os proprietários das empresas e seus administradores, considerando elementos de finanças e das teorias da agência

e do direito de propriedade. Analisando as particularidades dessa relação e demonstrando-as formalmente, eles chegaram a importantes conclusões, tais como:

- ❖ Em uma empresa de propriedade integral, o proprietário tomará decisões que maximizarão a sua utilidade individual. E enquanto administrador, ele dispõe de benefícios pecuniários e não pecuniários incorridos pela empresa, e por ele enquanto único proprietário. Porém, na presença de acionistas externos surgirão os custos de agência gerados pela divergência entre o interesse do proprietário-administrador e o interesse desses acionistas. À medida que a parcela do capital próprio do proprietário-administrador diminui, seus direitos parciais sobre o resultado também caem, e ele tende a se apropriar mais dos recursos corporativos e dos benefícios não pecuniários. Desta forma, o seu incentivo para gerir de forma lucrativa as atividades da empresa também é reduzido, o que pode resultar no fato de o valor dela ser substancialmente mais baixo do que seria.
- ❖ Considerando o potencial de controle do comportamento do proprietário-administrador por meio de monitoramento e outras atividades de controle (auditoria, incentivos pecuniários etc.), que consiste em gastar recursos para alterar a oportunidade que o administrador tem de favorecer o seu consumo de benefícios não pecuniários. Se for possível para os acionistas externos promover essas despesas de monitoramento, bem como obter junto ao administrador a concessão de garantias contratuais e, desta forma, impor restrições de consumo por parte do proprietário-administrador, este voluntariamente firmará um contrato com os acionistas externos lhes concedendo os direitos de restringir o seu consumo de itens não pecuniários. E, mesmo com esses custos o valor da empresa crescerá, ainda que numa proporção menor do que seria se esses custos de agência fossem nulos.
- ❖ A cooperação necessária para levantar fundos para realizar um investimento pode ocasionar uma perda de riqueza na firma, devido ao valor monetário correspondente a divergência de escolhas realizadas pelo administrador e aquelas decisões que maximizariam o valor da firma. Desta forma, detentores de dívida, poderiam limitar o comportamento dos administradores por meio de cláusulas contratuais, que geram para a firma custos de monitoramento

decorrentes da elaboração de tais cláusulas, custos para garantir o seu cumprimento e rentabilidade reduzida pela limitação das ações da gestão. Deste modo, os custos de agência associados a dívidas tendem a desencorajar o uso de capital de terceiros pela firma.

- ❖ Definir a razão ótima entre o capital próprio externo e o capital de terceiros que resulta em custos mínimos de agência é um processo complexo. Porém, Jensen e Meckling constataram que, se a quantidade de capital próprio externo aumenta, os direitos parciais do proprietário-administrador diminuem, de modo que ele será induzido a receber benefícios não pecuniários adicionais da empresa porque sua participação no custo é reduzida, o que aumenta o custo de agência. Ao passo que a utilização de capital de terceiros cresce o custo de agência relativo a esse tipo de capital também aumentará. Assim, quanto mais a empresa crescer, maiores serão os custos totais de agência já que provavelmente a função de monitoramento será inerentemente mais difícil e dispendiosa em uma empresa maior.

Em resumo, todos os tipos de organizações estabelecem relações contratuais. Contudo, são as particularidades de cada organização que determinarão o modo como essas relações se desenvolverão. Os objetivos a serem alcançados pelas firmas sejam eles a maximização dos lucros, do valor da empresa ou de outros objetivos gerenciais são inerentes ao comportamento dos administradores, e varia conforme as possibilidades disponíveis para maximização de suas utilidades individuais. Portanto, a gestão deve ser desenvolvida de modo que alcance um equilíbrio e atenda aos interesses tanto do principal (acionista) quanto do agente (administrador).

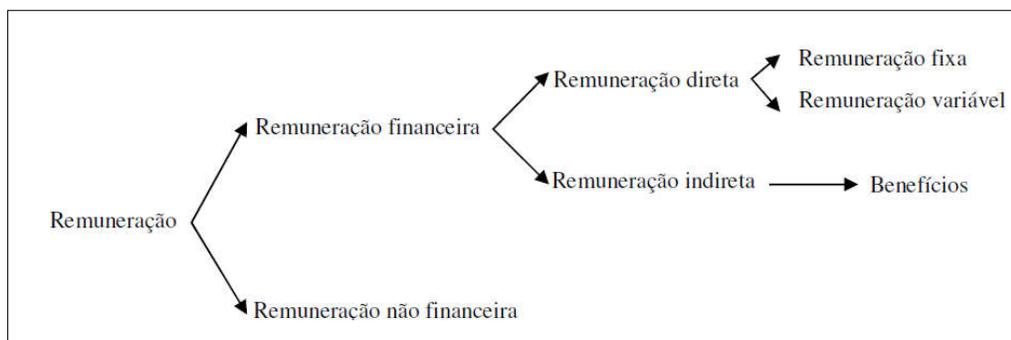
2.2. Remuneração de Executivos e Teoria da Agência

A remuneração pode ser entendida como um conjunto de contribuições pagas ao empregado em função da prestação de serviços ao empregador, conforme regras estabelecidas em um contrato de trabalho, abarcando benefícios diretos e indiretos, bem como remuneração variável (Ventura, 2013), como apresentado no esquema da Figura 1. Ela pode ser subdividida

em remuneração financeira, correspondendo a contrapartidas econômicas e/ ou monetárias, e em remuneração não financeira constituindo-se basicamente como reconhecimento profissional, promoções, e status social.

Além disso, considerando o caráter financeiro, a remuneração pode ser direta, ou seja, ser paga em dinheiro diretamente ao indivíduo em contraprestação ao serviço realizado em valores fixos ou variáveis, ou uma remuneração indireta, concedida por meio de benefícios como assistência médica, seguro de vida e alimentação. A divisão em fixa e variável será discutida mais adiante.

Figura 1 – Tipos de Remuneração



Fonte: Krauter (2009).

A relação da remuneração com a Teoria da Agência se estabelece devido aos planos de remuneração (ou incentivos) serem apontados pela literatura como mecanismos de governança corporativa capazes de mitigar os conflitos de agência existentes entre os acionistas de uma organização e os seus gestores.

Na relação de agência estabelecida entre proprietário ou acionista da empresa e o gestor, os conflitos que podem surgir estão relacionados a uma tendência do gestor de se dedicar à administração da empresa com potencial menor do que os acionistas desejariam; a aversão do gestor ao risco que pode impedir que ele selecione projetos de investimentos lucrativos para a empresa; e ao fato de que o gestor tende a manter seu emprego, de modo que mudanças de controle corporativo que seriam vantajosas para a organização podem ser desconsideradas por ele (Matos, 2001).

Nesse sentido, a fim de realizar o alinhamento de interesses entre as partes e garantir que o gestor aja conforme os seus objetivos, os acionistas podem adotar políticas de remuneração que incentivem os gestores a tomarem decisões que maximizem o desempenho da

organização e conseqüentemente sua riqueza (Watts & Zimmerman, 1990; Murphy, 1998; Fernandes & Mazzioni, 2015).

Matos (2001) sugere que para mitigar esses tipos de conflitos sejam desenvolvidos e implementados modelos ótimos de remuneração de administradores. Esses modelos devem se basear na função de utilidade do gestor e considerar suas ações (decisões tomadas). Desta forma, a remuneração dos gestores será decorrente dos resultados das ações tomados por eles, se tornando uma função desse resultado, e concomitantemente uma função do desempenho da empresa.

Como apresentado pela teoria e apontado pelas evidências empíricas, os mecanismos de remuneração que podem solucionar o problema de determinação do modelo ótimo da remuneração dos gestores não devem considerar um esquema de remuneração fixa pré-definido. Pois, esse tipo de remuneração não fornece o incentivo adequado para que o gestor se comporte como deseja o acionista (Matos, 2001).

Além disso, conforme Matos (2001), para mensuração do nível de esforço dos gestores é preciso utilizar como *proxy* indicadores de desempenho para determinar o valor da remuneração da administração da empresa, visto que o esforço do gestor não é uma variável observável. Para o autor quanto mais confiável a *proxy* de nível de esforço do gestor, melhor é para os acionistas.

Segundo Jensen e Murphy (1990), as alterações na riqueza do acionista são medidas adequadas para avaliar o atendimento ao propósito do acionista no relacionamento estabelecido entre o agente e o principal. Contudo, quando as atividades do agente não são perfeitamente observáveis. Ele será avaliado em parte pela mudança produzida na riqueza do acionista e em parte pelas atividades desenvolvidas, de modo que a política de incentivos (ou remuneração) deve ser utilizada para motivar o gestor a preferir e realizar práticas que gerem aumento da riqueza do acionista (Jensen & Murphy, 1990) e simultaneamente melhore o desempenho corporativo.

Por isso a vinculação da remuneração dos executivos ao desempenho da empresa é considerada um bom mecanismo de mitigação de conflito de interesses. Esse tipo de remuneração caracteriza-se como variável, uma vez que dependerá de um determinado resultado. E, pode ser entendida como um incentivo que premia ou pune os executivos em razão do desempenho apresentado pela empresa.

Como apresentado na Figura 1, a remuneração direta ainda poder ser subdividida em remuneração fixa e remuneração variável. A primeira, de acordo com Devidé Junior (2010), é definida conforme a função desempenhada pelo gestor, o setor de atuação e porte da

organização, enquanto a remuneração variável dependerá do desempenho individual de cada executivo e da performance organizacional, pois ela também se baseia no desempenho alcançado pela empresa e, é definida em concordância com os acordos estabelecidos entre as partes (acionista e gestor) em contratos e planos de remuneração.

Na categoria de valores variáveis, a remuneração dos executivos pode ser oferecida sob as modalidades de: participação acionária dos dirigentes na companhia, programas de opções de compra de ações, remuneração em dinheiro ou variação da remuneração em dinheiro, incluindo comissões, bônus, e planos de participação dos administradores nos lucros (Correia *et al.*, 2014).

A concessão desses tipos incentivos, geralmente envolve o estabelecimento de contratos entre as partes interessadas. Segundo, Watts e Zimmerman (1990), se esses contratos forem cumpridos, eles funcionarão como mecanismos capazes de reduzir os custos de agência. Porém, o cumprimento desses contratos requer um acompanhamento que pode ser desenvolvido pela Contabilidade, atribuindo a ela função de controle, além da definição dos encargos desses contratos, pois as informações contábeis são úteis para elaboração deles com base no desempenho, seja este medido pelo lucro, volume de vendas, redução de custos dentre outros (Beuren *et al.*, 2014).

Desta forma, de acordo com Murphy (1985) torna-se importante analisar os componentes individuais da remuneração, pois estes podem ser potencialmente sensíveis ao desempenho das empresas. Ao ignorar esses componentes desconsideram-se as diferenças que podem surgir a partir da forma como eles são afetados individualmente pelo desempenho corporativo.

Assim, dentre os elementos que compõem a remuneração executiva, àqueles que configuram os incentivos variáveis sobre os resultados alcançados são considerados o meio mais indicado para desenvolvimento de simetria de interesses entre os agentes de uma organização e mitigação dos conflitos de agência e, portanto, suas particularidades devem ser analisadas.

2.3. Remuneração Variável

A remuneração variável concede ao empregado a oportunidade de ser compensado pelo exercício de sua competência e contribuição para o bom desempenho da empresa. Ela

compreende valores como os pagos em forma de participação nos lucros, baseados em ações, opções de ações e bônus. São esses os tipos de incentivos responsáveis por motivarem, com maior eficiência, os executivos a agirem segundo os interesses do proprietário da organização (Ventura, 2013), conforme as perspectivas da teoria da agência e demonstrado em alguns estudos.

Porém, esses incentivos também podem ser facilmente utilizados pelo gestor para desapropriar o acionista de sua riqueza. Um exemplo seria a atribuição de valores elevados a título de remuneração executiva, que quando comparados ao desempenho da empresa não condizem com a realidade da situação financeira organizacional. Situação apresentada em vários escândalos de fraudes financeiras nos últimos anos (Krauter, 2013).

Nesse sentido, a fim de evitar esses problemas e garantir maior transparência, os órgãos responsáveis por regular as atividades das empresas buscam formas de mitigar essas ações, criando novas regras de divulgação de informações e dados financeiros (Silva & Chien, 2013).

No Brasil, a Comissão de Valores Mobiliários (CVM), publicou em 07 de dezembro de 2009 a Instrução normativa nº 480 que dispõe sobre “o registro de emissores de valores mobiliários admitidos à negociação em mercados regulamentados de valores mobiliários” (p. 1), tornando obrigatória a divulgação por meio de sistema eletrônico da própria CVM do Formulário de Referência – documento eletrônico que elenca dados das empresas registradas na referida comissão – e enumerando as informações que nele devem constar.

Dentre as várias informações a serem divulgadas pelas empresas a instrução enuncia que no item 13 do formulário, e seus respectivos subitens, devem constar as informações relativas à remuneração dos administradores e suas particularidades segregadas por órgão: Conselho de Administração (CA), Diretoria Estatutária (DE) e Conselho Fiscal (CF). Deste modo, cabe às empresas divulgarem discriminadamente (Instrução Normativa nº 480, 2009):

- a) remuneração fixa anual, segregada em: salário ou pró-labore, benefícios diretos e indiretos, remuneração por participação em comitês e outros;
- b) remuneração variável, segregada em: bônus, participação nos resultados, remuneração por participação em reuniões, comissões e outros;
- c) benefícios pós-emprego;
- d) benefícios motivados pela cessação do exercício do cargo;
- e) remuneração baseada em ações, incluindo opções.

Considerando os elementos da remuneração variável, foco deste estudo, cabe destacar que as comissões pagas aos empregados são as mais tradicionais entre as formas de remuneração variável utilizadas nas empresas, principalmente, para compensar e incentivar os

funcionários da área de vendas, constituindo uma porcentagem do volume de vendas (Krauter, 2009) e, assim dependendo do resultado atingido em um determinado período.

Segundo Murphy (1998), praticamente todas as empresas com fins lucrativos oferecem um plano de bônus anual cobrindo seus executivos e que são pagos anualmente com base no desempenho de um único ano. Os valores são definidos em razão do resultado alcançado, normalmente expressos como uma porcentagem do padrão de desempenho estabelecido pela empresa.

Por sua vez, os valores despendidos a título de participação nos lucros são definidos a partir de percentuais estabelecidos em contrato e aplicados sobre os resultados alcançados pela empresa em determinado período. Também podem derivar do estabelecimento de metas entre funcionários e empresa (Krauter, 2009; Beuren, Mazzioni & Silva, 2014).

Os benefícios pós emprego, decorrem de acordos formais e informais que comprometem a organização com o empregado após a extinção do vínculo de empregatício, por exemplo, com planos de aposentadoria complementar, pensões e seguros de vida (Beuren, Mazzioni & Silva, 2014).

Já os benefícios baseados em ações asseguram aos executivos remunerações conforme o valor de mercado das ações da empresa. E, por proporcionarem remuneração futura vinculada ao valor de mercado das ações os valores podem diferenciar-se ao longo do tempo (Oliva & Albuquerque, 2007; Beuren, Mazzioni & Silva, 2014).

Por fim, as opções de ações são um tipo de incentivo que garante aos gestores a aquisição de ações da empresa a preços subsidiados e pré-estabelecidos em contrato entre as partes (Beuren, Mazzioni & Silva, 2014). As opções executivas não são negociáveis e são tipicamente confiscadas se o executivo deixar a empresa antes da aquisição, embora aquisição acelerada seja arranjo de indenização comumente negociado, especialmente após uma mudança no controle (Murphy, 1998). Além disso, conforme Murphy, os preços de exercício podem ser indexados à indústria ou ao mercado, a maioria das opções expira em dez anos e são concedidas com preços de exercício iguais ao valor justo de mercado na data da concessão.

Assim, como demonstrado os elementos que constituem a remuneração variável possuem particularidades que devem ser consideradas quando a organização estabelece o seu plano de compensação ou incentivos, uma vez que para definir quais elementos serão oferecidos ao gestor como forma de incentivo, deve-se avaliar o contexto organizacional e objetivos a serem alcançados, para alinhá-los da melhor forma possível com os interesses dos acionistas.

2.4. Remuneração de Executivos e Desempenho Corporativo

A remuneração executiva tem sido abordada nas pesquisas como uma ferramenta de governança corporativa capaz de alinhar os interesses de acionistas e gestores de uma organização, mitigando o conflito de agência. Para isso, os valores pagos aos executivos como remuneração devem estar atrelados ao desempenho da organização conforme as regras das políticas de incentivos remuneratórios (Murphy, 1985).

Segundo Krauter (2013), o desempenho das organizações é um tema recorrente em muitas áreas da Administração, que interessa tanto aos pesquisadores quanto aos executivos. Porém, não existe um consenso entre os pesquisadores de como operacionalizá-lo, e é preciso utilizar mais de uma métrica ou vários indicadores.

A literatura a respeito do nexo entre a remuneração e o desempenho sustenta-se em duas teorias de regulação de incentivos altamente contrastantes: teoria da contratação ótima e a hipótese de poder gerencial (Murphy, 1998, Ntim *et al.*, 2016). A primeira estabelece, que os contratos de incentivos gerenciais podem ser fortes ferramentas de alinhamento de interesses e redução dos conflitos de agência, se estabelecidos adequadamente, gerando assim melhoria do desempenho. Em contraposição, a hipótese de poder gerencial sugere que os gestores detém grande poder para definir sua própria remuneração e assim se apropriar de parte da riqueza dos acionistas (Jensen & Murphy, 1990; Bebchuk & Fried, 2003).

Os estudos a respeito da sensibilidade da remuneração ao desempenho têm adotado mais as perspectivas da teoria da contratação ótima (Murphy, 1998). Porém, ao utilizar o desempenho como métrica de determinação de políticas de incentivos é necessário considerar as suas particularidades.

O desempenho corporativo sofre influência de diferentes fatores, sejam eles derivados do ambiente externo (situação política ou econômica e pressões regulatórias) ou do ambiente interno das organizações (estrutura de governança, estratégias, metas, política de remuneração e sistemas de controle gerencial) (Fernandes & Mazzioni, 2015).

Ademais, as influências que o desempenho corporativo sofre não se restringem apenas a fatores relativos aos ambientes. Os objetivos e prioridades individuais de cada gestor também podem impactá-lo. O modo como gestores administram a empresa influencia no seu desempenho, tal como este se relaciona com a motivação com que todos os participantes da organização executam suas atividades (Beuren *et al.*, 2014).

Em vista disso, para garantir que uma empresa alcance as metas e objetivos pretendidos por meio da adoção de estratégias eficazes, foram desenvolvidos os sistemas de mensuração e avaliação de desempenho como mecanismos de monitoramento e preservação do controle organizacional (Nanni, Dixon, & Vollmann, 1990). Todavia, de acordo com Kihn (2010) os resultados das empresas advindos desses sistemas de desempenho apresentam um problema de complexidade devido à grande quantidade de medidas utilizadas para mensurá-lo, dificultando as avaliações.

Além disso, Bringnall e Ballantine (1996), evidenciam que os sistemas de mensuração de desempenho corporativo, apesar de proporcionarem benefícios para organização sofrem críticas, pois concentram-se em monitorar e controlar medidas de cunho financeiro, sendo incapazes de monitorar as outras dimensões de desempenho.

Desta forma, preocupações como essas e sobre a função dos sistemas mensuração de desempenho na evolução dos resultados da empresa, impulsionaram nos últimos anos um desenvolvimento rápido da literatura nesse campo, cuja maioria das contribuições advém de pesquisas realizadas nos Estados Unidos, no Reino Unido e dos países ocidentais da Europa (Buhovac & Groff, 2012).

As teorias econômicas de compensação relatam que o desempenho da empresa deve influenciar a remuneração do gestor apenas na proporção em que é utilizada como *proxy* para determinação de esforço gerencial (Murphy, 1985). Assim, considerando as concepções da teoria da agência e tendo o acionista como principal, seria adequado economicamente definir o desempenho em função dos retornos dos acionistas e não em termos de lucros contábeis (Murphy, 1985).

No entanto, Krauter (2013) e Beuren *et al.* (2014) apontam a importância de se empregar também os números contábeis como medidas de desempenho das organizações, visto que o tamanho ou o crescimento da empresa podem gerar informações relevantes para determinar os níveis de esforço gerencial, e conseqüentemente a remuneração ser paga aos executivos (Murphy, 1985).

A contabilidade, é apontada por Beuren *et al.* (2014) como uma importante função de controle da organização, pois viabiliza a definição dos encargos dos contratos estabelecidos entre agente e principal, fornecendo informações contábeis úteis para definição das políticas de incentivos remuneratórios e elaboração desses contratos com base no desempenho, seja este medido pelo lucro, redução de custos dentre outros números contábeis.

Nesse sentido, Jensen e Murphy (1998) explicam que apesar das empresas utilizarem uma variedade de medidas de desempenho, financeiro ou não, a maioria delas confia em algum

indicador de lucros contábeis para definir o desempenho, tais como: receitas, lucro líquido, lucro operacional, valor econômico agregado, retornos sobre os ativos, investimentos e patrimônio líquido ou medidas de taxas de crescimento.

Segundo Ntim *et al.* (2016), a busca para confirmação das evidências de que os planos incentivos remuneratórios aos executivos são eficazes para melhorar o desempenho das organizações resultou em uma vasta literatura teórica e empírica internacionalmente (Murphy, 1985; Jensen e Murphy, 1990; Gomez-Mejia & Wiseman, 1997; Murphy, 1998, Frydman & Jenter, 2010, Van Essen & Carberry, 2015, entre outros).

Porém, Aguiar e Pimentel (2017) avaliam que na grande maioria dos estudos o desempenho, seja ele financeiro ou de mercado, é abordado como variável a ser explicada (dependente) pela remuneração dos executivos. E, que ao retratar a remuneração como variável independente (explicativa) esses estudos não avaliam diretamente a sensibilidade da remuneração ao desempenho, que deriva da teoria da agência, pois não incluem o desempenho como fator explicativo da remuneração. De acordo com essa teoria, a remuneração dos gestores pode ser definida com base no desempenho da organização, e, portanto, este seria uma variável a ser considerada como explicativa da remuneração, diferente da forma como a maioria dos estudos aborda.

Além disso, os estudos existentes exploraram principalmente as ligações diretas entre remuneração e desempenho e, dessa maneira, ignoraram os problemas de endogeneidade que podem ser derivados do possível uso conjunto de mecanismos de alinhamento de interesses (remuneração executiva) e monitoramento de incentivos (avaliação do desempenho corporativo) ao estimar a sensibilidade da remuneração ao desempenho, o que também pode explicar os resultados que evidenciam pequena sensibilidade nessa relação (Ntim *et al.*, 2016).

Essa realidade também atinge as pesquisas no contexto brasileiro, e poucos são estudos em que a remuneração figura como variável dependente, considerando-a como recompensa pelo desempenho alcançado no passado.

Segundo Silva e Chien (2013), a literatura internacional investiga há bastante tempo a remuneração dos executivos e sua relação com desempenho das empresas. Ainda conforme o autor, apesar dos resultados serem controversos, boa parte dos estudos sugere que empresas que melhor remuneram seus executivos apresentam melhor desempenho, contudo, no Brasil, é limitado o número de estudos sobre a temática, justificado em grande parte pela falta de disponibilidade de dados.

2.5. Literatura Relacionada

Poucos estudos a respeito da remuneração de executivos foram publicados antes da década de 1980, destacando o pioneirismo das pesquisas de Roberts (1956), Baumol (1959) e Lewellen e Huntsman (1970), como apontado por Jensen e Murphy (1998). Foi com a aceitação da teoria da agência, de Jensen e Meckling (1976), e da decorrente relevância da separação entre propriedade e controle como tema de pesquisa, que o mesmo ganhou mais destaque e mais pesquisas foram sendo desenvolvidas a partir dos anos 80. Ainda segundo Jensen e Murphy (1998), Coughlan e Schmidt (1985), Murphy (1985, 1986), Jensen e Murphy, (1990), Abowd (1990) e Leonard (1990) são os precursores nas análises da relação entre a remuneração executiva e o desempenho da empresa.

No contexto da literatura internacional, foram realizadas uma série de pesquisas acerca da remuneração de executivos e o desempenho das empresas, porém os resultados apresentam algumas divergências. Murphy (1985), um dos principais autores da área, analisou a relação entre o desempenho da empresa e a remuneração, usando dados que se concentram em executivos individuais ao longo do tempo. A amostra contemplou 500 executivos de 73 das maiores empresas de manufatura dos Estados Unidos, analisados durante o período de amostragem de 1964 a 1981. O autor identificou que a remuneração dos executivos é fortemente relacionada positivamente ao desempenho corporativo, medido pelo retorno dos acionistas e pelo crescimento das vendas das empresas.

Em um estudo que considerou os componentes da remuneração e a existência de problemas de endogenia entre as variáveis, Ozkan (2007) examinou a ligação entre remuneração dos CEOs (*Chief Executive Officer*) e o desempenho, empregando dados de 390 empresas não financeiras do Reino Unido no período 1999-2005. Ozkan utilizou componentes de caixa (salário e bônus) e com base em capital (opções de ações e planos de incentivo de longo prazo) da remuneração dos CEOs. Para mensurar o desempenho empregou como instrumentos o Retorno das Ações das empresas e o Q de Tobin, como medida de oportunidade de crescimento. Os resultados empíricos indicaram que existe uma relação positiva e significativa entre o desempenho da empresa e o nível de remuneração do CEO, dado pela soma do salário e do bônus, enquanto a relação é positiva, mas não significativa para a remuneração total.

O estudo de Duffhues e Kabir (2008) considerou um conjunto de dados coletados de remuneração paga a diretores executivos de empresas listadas holandesas para verificar se a

remuneração dos executivos é realmente determinada pelo desempenho da empresa. Os autores adotaram medidas de desempenho baseadas em contabilidade e no mercado de capitais, mas não detectaram uma relação positiva entre remuneração e desempenho, como os dois estudos mencionados anteriormente. Os achados de Luo e Jackson (2012) também apontaram para ausência de relação entre desempenho operacional e de mercado com a remuneração de executivos.

Em pesquisas mais recentes como as de Frydman e Saks (2010) e de Goergen e Renneboog (2011) os resultados evidenciaram que a relação entre a remuneração e o desempenho é relativamente fraca. Ntim *et al.* (2016) analisaram se o poder do executivo-chefe (CEO) e a estrutura de Governança Corporativa (CG) podem moderar a sensibilidade de pagamento por desempenho usando um grande conjunto de dados da África do Sul. Os resultados, que consideraram as ligações diretas entre remuneração de executivos e desempenho apontaram para uma sensibilidade de pagamento ao desempenho positivo, mas relativamente pequena.

Assim, verifica-se que não existe um consenso entre os estudos internacionais sobre como ocorre à relação entre a remuneração dos executivos e o desempenho das organizações. Como apresentado, Murphy (1998), Ozkan (2007), Frydman e Saks (2010) e de Goergen e Renneboog (2011) e Ntim *et al.* (2016) encontram relações positivas entre as variáveis, mas com intensidades diferentes; enquanto Duffhues e Kabir (2008) e Luo e Jackson (2012) não encontraram evidências empíricas de que existam relações entre a remuneração e o desempenho.

Adicionalmente, a grande maioria das pesquisas internacionais concentram suas análises relativas à remuneração e desempenho nos CEO's das empresas, desconsiderando os demais diretores e membros da administração (Ntim *et al.*, 2016), o que consequentemente pode explicar a fraca relação entre a remuneração e o desempenho como apontado em alguns estudos (Van Essen & Carberry, 2015).

Na literatura nacional, Krauter (2013) investigou a relação entre a remuneração dos executivos e o desempenho financeiro em 82 empresas brasileiras em 2008. A autora adotou como remuneração executiva o salário mensal médio e o salário variável médio. Além disso, ela utilizou três índices não financeiros (benefícios, carreira e desenvolvimento) que mediram o acesso dos executivos aos benefícios oferecidos pela empresa. O desempenho financeiro foi medido pelo crescimento das vendas, retorno sobre patrimônio líquido (ROE) e retorno sobre ativos (ROA). Os resultados da análise demonstraram a existência de relação significativa entre

remuneração financeira e desempenho financeiro e entre remuneração não financeira e desempenho financeiro.

Já Silva e Chien (2013) procuraram identificar se a remuneração dos executivos afeta não apenas o desempenho financeiro, mas também o valor das empresas no Brasil. Analisaram 420 companhias abertas no período de 2002 a 2009, utilizando como *proxy* de remuneração os valores totais e individuais médios pagos aos executivos. Os resultados indicaram que não existe uma relação significativa entre remuneração executiva e valor da empresa (medido pelo *Price-to-book* e o Q de Tobin); e que não existem evidências significativas que empresas que mais remuneram seus executivos apresentam melhor desempenho operacional (medido pelos retorno sobre ativos e crescimento de vendas).

Beuren, Silva e Mazzioni (2014) analisaram se a remuneração dos executivos está correlacionada com o tamanho e o desempenho das empresas brasileiras de capital aberto. A amostra contemplou 219 empresas, com dados do período de 2009 a 2011. Os resultados apontaram que a remuneração dos executivos é significativamente correlacionada com o tamanho da empresa, mas de forma negativa e, positivamente correlacionada, com os indicadores de mercado. Porém, não evidenciaram correlação entre a remuneração dos executivos e os indicadores de desempenho financeiro.

Fernandes e Mazzioni (2015) focaram em um determinado setor da economia e analisaram apenas as empresas financeiras brasileiras de capital aberto, investigando a existência de correlação entre as medidas de desempenho das empresas e a remuneração dos seus executivos, no período de 2009, 2010 e 2011. Utilizaram o retorno sobre o ativo (ROA), o retorno sobre o patrimônio líquido (ROE), o lucro por ação (LPA) e os dividendos por ação (DPA) como indicadores de desempenho contábil; e o retorno acionário (RA), o índice de valor de mercado (IVM) e o Q de Tobin como indicadores de mercado. As análises das diversas correlações canônicas apontaram resultados mistos, que não permitiram uma indicação consistente sobre a existência de correlação significativa entre a remuneração total dos executivos e o desempenho das empresas investigadas. Contudo, as amostras envolvendo empresas que utilizaram a remuneração variável tenderam a apresentar correlações significativas e positivas com as variáveis de desempenho utilizadas.

Por fim, Aguiar e Pimentel (2017) analisaram a relação entre remuneração de executivos e desempenho em empresas brasileiras, considerando o efeito motivador do nível (contemporâneo e defasado) e a composição da remuneração no desempenho financeiro e de mercado; e a hipótese de sensibilidade da remuneração ao desempenho, no período de 2011 a 2015. Os resultados indicaram que a relação entre remuneração e desempenho podem ocorrer

tanto com relação ao desempenho financeiro, quanto com o desempenho de mercado, a curto e longo prazos.

Assim, verifica-se que os estudos brasileiros de modo geral, concentraram-se no valor total da remuneração paga aos executivos ou no valor médio individual, calculado pela divisão do valor total pelo número de executivos em cada ano. Como apontado anteriormente poucos estudos nacionais (Larrate, Oliveira & Cardoso, 2011; Nascimento, Franco & Cherobim, 2012; Tannuri, *et al.*, 2013) consideraram os componentes individuais da remuneração, principalmente àqueles de caráter variável que são apontados pela literatura como os mais indicados para alinhar os interesses na empresa. E, por isso o presente estudo pretende analisá-los.

2.6. Modelos utilizados para avaliar a relação entre os Incentivos Remuneratórios e o Desempenho Corporativo das empresas

A relação entre os incentivos remuneratórios fornecidos aos gestores de uma organização e o seu desempenho corporativo se sustentam no arcabouço teórico da Teoria da Agência, como discutido anteriormente. A remuneração é apontada como um fator integrante dessa teoria ou como um mecanismo que pode ser utilizado para mitigar os custos decorrentes das relações de agência estabelecidas nas organizações. Contudo, essa teoria não apresenta um modelo pontual que demonstre como se desenvolve essa relação. Não há uma fórmula que deve ser utilizada pelas empresas para atingir seu objetivo de alinhamento de interesses e consequentemente a maximização de sua performance organizacional.

Ademais, as empresas possuem diferentes culturas, objetivos, recursos, estruturas, processos, e políticas de incentivos e gestão, e como cada uma possui suas particularidades ainda não foi possível desenvolver um modelo universal que indique como ocorre essa relação.

Nesse sentido, para investigar a relação entre a remuneração dos gestores e o desempenho corporativo das empresas brasileiras, o presente estudo analisou as variáveis e os modelos utilizados nas pesquisas apresentadas na literatura, principalmente a internacional, para determinação de suas *proxies* e a construção dos modelos de análise de sensibilidade da remuneração ao desempenho, considerando as singularidades das empresas no contexto nacional.

A Tabela 1 sumariza a metodologia empregada nos estudos analisados que contribuíram para a fundamentação deste trabalho, evidenciando: as *proxies* de remuneração executiva utilizadas (variáveis independentes); as *proxies* de desempenho corporativo (variáveis dependentes) e o método econométrico empregado para estimação dos modelos.

Tabela 1 – Síntese da Metodologia empregada pelos estudos anteriores

Título	Autores	Metodologia	Proxies de Remuneração	Proxies de Desempenho	Variáveis de Controle
Corporate performance and managerial remuneration: an empirical analysis	Murphy (1985)	Regressões de séries temporais e transversais	Salário, Bônus, Salário + Bônus, Compensação Diferida, Valor ex-ante das Opções de Ações e Compensação Total.	Retorno dos acionistas e crescimento das vendas	-
CEO compensation and firm performance: an empirical investigation of UK panel data	Ozkan (2007)	GMM	Compensação = compensação em dinheiro (a soma de salário e bônus) ou remuneração total (soma do salário, bônus, valor das opções de compra de ações).	Retorno das ações; Q de Tobin	Participação acionária de acionistas institucionais, acionistas externos, proporção de diretores executivos e não, propriedade do diretor, características do conselho, idade e mandato do CEO.
Is the pay-performance relationship always positive? Evidence from the netherlands	Duffhues & Kabir (2008)	Regressão multivariada por MQO	Compensação monetária (consistindo de salário, bônus e outros pagamentos em dinheiro) e remuneração total (consistindo na soma da remuneração em dinheiro e valor estimado de mercado das opções de ações).	ROA, Retorno sobre vendas (LO/Vendas), Retorno das ações e Q de Tobin (soma do valor de mercado das ações ordinárias e o valor contábil da dívida para o valor contábil do total de ativos)	Tamanho; Alavancagem.
Executive compensation, ownership structure and firm performance in chinese financial corporation	Luo & Jackson (2012)	Modelo de regressões transversais	Remuneração média dos 3 maiores executivos	ROA, Retorno das ações	Tamanho; Concentração de ações. Influência do Comitê de Remuneração.
Executive pay and performance: the moderating effect of CEO power and governance structure.	Ntim <i>et al.</i> (2016)	Regressões multivariadas. Dados em painel por efeitos fixos; Regressão multível; Mínimos quadrados de dois estágios (2SLS) para problemas de endogeneia/variáveis instrumentais.	Remuneração Total	Retorno total, ROA, Q de Tobin	Auditoria Externa (big four); Investimentos em relação ao Ativo; Comitê de Governança Corporativa; Setores; Dívidas.
Remuneração de executivos e desempenho financeiro: um estudo com empresas brasileiras	Krauter (2013)	Modelos de regressão linear múltipla	Salário Mensal Médio e Salário Variável Médio	Crescimento das vendas; ROE e ROA	Porte = número de funcionários da empresa.

(continua)

(continuação)

Remuneração executiva, valor e desempenho das empresas brasileiras listadas. A correlação entre a remuneração dos executivos e o desempenho de empresas brasileiras do setor financeiro	Silva e Chien (2013) Fernandes e Mazzioni (2015)	GMM sistêmico Correlação canônica	Remuneração total e remuneração individual média Remuneração Total média (RTm) e Remuneração Fixa (RFm)	<i>Price-to-book</i> , Q de Tobin, ROA e crescimento das vendas ROA, ROE, lucro por ação e os dividendos por ação, retorno acionário, o índice de valor de mercado e Q de Tobin	Nível de Governança Corporativa; alavancagem; Capital votante e Tamanho. Controle acionário.
Remuneração de Executivos e Desempenho no Mercado Brasileiro: Relações Contemporâneas e Defasadas.	Aguiar e Pimentel (2017)	Métricas ranqueadas segue procedimentos propostos em Chambers, Freeman e Kock (2005); Regressão de dados em painel por efeitos fixos; e GMM	Remuneração total média dos executivos; Remuneração variável total média; Remuneração variável de curto prazo; Remuneração variável de longo prazo	ROE, <i>Price-to-book</i> e Retorno das ações	Tamanho, Ranking de Volatilidade do Lucro Contábil Trimestral; Ranking de Betas de mercado; Nível de governança corporativa e Setor de Atuação.
Pesquisas Nacionais que consideraram alguns dos elementos da remuneração variável					
Título	Autores	Metodologia	Proxies de Remuneração	Proxies de Desempenho	Variáveis de Controle
Governança corporativa, remuneração dos gestores e produtividade da firma	Larrate, Oliveira e Cardoso (2011)	Regressão múltipla, com os dados em painel balanceado. Efeitos Fixos	Remuneração Variável = bônus, ações e opções. Tratadas como variáveis <i>dummies</i> (adoção ou não)	Calculou-se a produtividade da firma, por meio da relação entre a produção e os custos com os insumos capital e trabalho. Valor adicionado líquido produzido e Receita operacional líquida. ROA e ROE.	Tamanho, Estrutura de Capital; Empresa estatal, Setor de Regulação.
Associação entre remuneração variável e indicadores financeiros: evidências do setor elétrico	Nascimento, Franco e Cherobim (2012)	Correlação do coeficiente de Spearman	Adoção da Remuneração Variável tratada como <i>dummy</i>	Margem líquida (ML); taxa de retorno sobre o ativo total (TRAT); retorno sobre o patrimônio líquido (RPL); e o lucro disponível ao acionista (LPA).	-

Fonte: Dados da pesquisa (2019).

3. METODOLOGIA DE PESQUISA

3.1. Delineamento da Pesquisa

Considerando as tipologias de pesquisa definidas por Beuren *et al.* (2012), o presente estudo caracteriza-se quanto aos objetivos, como pesquisa descritiva. Segundo Gil (2008) este tipo de pesquisa tem como objetivo central a descrição das características de uma determinada população ou o estabelecimento de relação entre variáveis, de modo que um de suas particularidades está na adoção de técnicas de coleta de dados padronizadas. Andrade (2002) destaca que o pesquisador não interfere nos dados, ele apenas preocupa-se em observar os fatos e interpretá-los.

Quanto aos procedimentos o estudo caracteriza-se como pesquisa bibliográfica, que a partir de referenciais teóricos publicados em periódicos ou divulgados por outros meios de comunicação busca explicar um problema de pesquisa (Cervo & Bervian, 1983; Gil, 2008; Beuren *et al.*, 2012). Constituindo-se assim, uma parte da pesquisa descritiva, por coletar conhecimentos e informações prévios sobre o problema para o qual se busca uma resposta.

Por fim, o estudo caracteriza-se em relação à abordagem do problema como pesquisa quantitativa, que de acordo com Beuren *et al.* (2012), tem como aspecto principal a aplicação de métodos estatísticos na coleta e tratamento dos dados. A pesquisa quantitativa centra-se na objetividade, recorrendo à linguagem matemática para descrever as causas de um fenômeno e a relação entre as variáveis (Fonseca, 2002).

Deste modo, o estudo é descritivo visto que objetiva verificar a relação da remuneração variável dos executivos com o desempenho corporativo (financeiro e de mercado) das empresas brasileiras de capital aberto listadas na B3(Brasil, Bolsa e Balcão); bibliográfico porque utiliza a teoria da agência e os referenciais a respeito da remuneração executiva como mecanismo de governança e sua relação com o desempenho; e quantitativo, pois emprega métodos de análises estatísticas, tais como análise descritiva, correlação entre as variáveis e estimação dos modelos em painel dinâmico pelo método GMM (*Generalised Method of Moments*) – Método dos Momentos Generalizado – para demonstrar como ocorre essa relação.

3.2. Seleção da Amostra e Coleta de Dados

A população alvo deste estudo consistiu nas empresas brasileiras listadas no Brasil, Bolsa e Balcão (B3), antiga BM&F Bovespa (Bolsa de Valores, Mercadorias e Futuros de São Paulo), que divulgaram informações sobre a remuneração de seus executivos no período de 2010 a 2017. A B3 categoriza as empresas em dez setores econômicos de atuação como demonstrado na Tabela 2. No total identificou-se 380 empresas com ações negociadas na B3, porém a pesquisa considerou apenas 323 destas, pois aquelas pertencentes ao setor “Utilidade Pública” foram excluídas da amostra devido às suas particularidades.

Tabela 2 – Setores Econômicos da B3

Setor Econômico	Nº de empresas
Bens industriais	57
Consumo cíclico	80
Consumo não cíclico	25
Financeiro e Outros	85
Materiais Básicos	30
Petróleo, gás e biocombustíveis	9
Saúde	20
Tecnologia da informação	7
Telecomunicações	10
Utilidade Pública	57
Total de empresas	380

Fonte: Dados da pesquisa (2019).

O segmento de Utilidade Pública engloba as empresas dos subsetores de Água e Saneamento, Energia Elétrica e Gás. O subsetor de Água relaciona-se ao abastecimento de água e engloba 5 empresas que realizam o seu tratamento e distribuição. Já o de Energia Elétrica é composto por 50 empresas responsáveis tanto pela geração de energia elétrica, como as hidrelétricas e termelétricas, quanto pela transmissão e distribuição. Por fim, o subsetor de Gás contempla apenas 2 empresas envolvidas na distribuição de gás natural, como evidenciado na Tabela 3.

As empresas desse setor caracterizam-se por prestar serviços essenciais ou de interesse geral à sociedade, via de regra, regularizados pelo governo. Porém, órgãos reguladores do governo podem conceder a empresas de capital privado, por meio de contratos de concessão,

a prestação dos referidos serviços públicos. Além disso, essas empresas geralmente detêm participações do governo em sua gestão, ou seja, o governo age como um sócio ou acionista dentro da organização, podendo interferir diretamente no desempenho corporativo em prol de alguma demanda social.

Deste modo, a presença dessas empresas na mostra do estudo e suas características específicas poderiam gerar distorções nos resultados finais. Portanto, as 57 empresas desse setor foram excluídas da amostra inicial.

Tabela 3 – Empresas pertencentes ao Setor de Utilidade Pública excluídas da análise

Nº	Empresa	Subsetor	Nº	Empresa	Subsetor	Nº	Empresa	Subsetor
1	524 Participações	Energia	20	Coelce	Energia	39	Engie Brasil	Energia
2	AES Sul	Energia	21	Comgas	Gás	40	Equatorial	Energia
3	AES Tiete E	Energia	22	Copasa	Água	41	Escelsa	Energia
4	Afluenta T	Energia	23	Copel	Energia	42	Igua Saneamento	Água
5	Alupar	Energia	24	Cosern	Energia	43	Light S/A	Energia
6	Ampla Energia	Energia	25	CPFL Energia	Energia	44	Light Serviços de Eletricidade	Energia
7	Casan	Água	26	CPFL Geração	Energia	45	Neoenergia	Energia
8	CEB	Energia	27	CPFL Piratininga	Energia	46	Omega GER	Energia
9	CEEE-D	Energia	28	CPFL Energias Renováveis	Energia	47	Paul F Luz	Energia
10	CEEE-GT	Energia	29	Elektro	Energia	48	Proman	Energia
11	CEG	Gás	30	Eletrobras	Energia	49	Rede Energia	Energia
12	Celesc	Energia	31	Eletropar	Energia	50	Renova	Energia
13	Celgpar	Energia	32	Eletropaulo	Energia	51	Rio Paranapanema Energia	Energia
14	Celpa	Energia	33	Emae	Energia	52	Sabesp	Água
15	Celpe	Energia	34	Energias BR	Energia	53	Sanepar	Água
16	Cemar	Energia	35	Energisa	Energia	54	Statkraft	Energia
17	Cemig	Energia	36	Energisa Mt	Energia	55	Taesa	Energia
18	Cesp	Energia	37	Enersul	Energia	56	Transmissão de Energia Elétrica Paulista	Energia
19	Coelba	Energia	38	Eneva	Energia	57	Uptick	Energia

Fonte: Dados da pesquisa (2019).

As informações a respeito dos valores pagos pelas empresas a título de remuneração variável aos executivos foram coletadas na plataforma eletrônica da B3, no item 13, subitem 13.2, do Formulário de Referência, que passou a contemplar esses dados a partir da Instrução

Normativa (IN) nº 480/09 instituída pela Comissão de Valores Mobiliários (CVM). Os executivos foram considerados como a somatória dos membros do Conselho de Administração (CA), da Diretoria Estatutária (DE) e do Conselho Fiscal (CF) de cada empresa. A remuneração variável foi segmentada em cinco tipos: comissões, bônus, participações em resultados, benefícios pós emprego, e ações (valores baseado em ações que incluem os valores pagos a título de opções de ações), como caracterizado na referida Instrução Normativa.

Portanto, no intuito de atender ao objetivo deste estudo, de avaliar a relação da remuneração variável dos executivos com o desempenho corporativo (financeiro e de mercado) das empresas brasileiras, a disponibilidade desses dados no período analisado tornou-se requisito para que a empresa fizesse parte da amostra a ser analisada.

Algumas das empresas, apesar de divulgarem o Formulário de Referência, não apresentaram os dados relativos à remuneração dos executivos, seja por não praticarem esse tipo de incentivo; por constituir apenas um salário fixo mensal; por ser realizado por outras empresas (controladora ou subsidiária); ou pelos executivos renunciarem desses valores concedidos em função dos cargos exercidos por eles.

Tabela 4 – Constituição da amostra do estudo

Setores da B3	BI	CC	CNC	FIN	MAT	PET	SAU	TI	TEL	UTI	Total de Empresas
Quantidade Inicial	57	80	25	85	30	9	20	7	10	57	380
Exclusão das empresas do Setor de Utilidade Pública										(57)	(57)
Exclusão de empresas por ausência de dados de Remunerações	(8)	(7)	(1)	(21)	(1)	(2)	(4)	(0)	(2)	(0)	(46)
Exclusão de empresas por ausência de dados de Contábeis	(1)	(2)	(2)	(1)	(0)	(0)	(1)	(0)	(0)	(0)	(7)
Exclusão de empresas que apresentaram Patrimônio Líquido negativo	(10)	(11)	(6)	(3)	(5)	(1)	(3)	(0)	(2)	(0)	(41)
Quantidade Final	38	60	16	60	24	6	12	7	6	0	229

Legenda: BI: Bens Industriais; CC: Consumo Cíclico; CNC: Consumo Não Cíclico; FIN: /Financeiro e Outros; MAT: Materiais Básicos; PET: Petróleo, Gás e Biocombustíveis; SAU: Saúde; TI: Tecnologia da Informação; TEL: Telecomunicações; UTI: Utilidade Pública.

Fonte: Dados da pesquisa (2019).

Deste modo, identificou-se que 46 empresas se enquadraram em alguma dessas situações e não apresentaram os dados requeridos, sendo conseqüentemente excluídas da amostra inicial, como evidenciado na Tabela 4.

Os dados contábeis relativos às métricas utilizadas para medir os desempenhos operacional e de mercado foram coletados por meio da base de dados Economatica® que compila diversos dados das empresas listadas na B3, entre eles aqueles relativos principalmente as demonstrações contábeis divulgadas pelas empresas. As informações coletadas derivam principalmente do Balanço Patrimonial e da Demonstração de Resultados. Esses dados foram utilizados para cálculo dos índices (variáveis) que mensuram o desempenho corporativo das empresas. De modo semelhante à remuneração dos executivos, algumas empresas não apresentaram os dados contábeis. Portanto, àquelas que não dispunham de dados em todos os anos analisados foram excluídas da amostra inicial, reduzindo-a em mais 7 empresas.

Além disso, algumas empresas apresentaram em determinados anos do período analisado Patrimônio Líquido (PL) negativo, o que poderia prejudicar e enviesar a análise proposta, visto que dentre os indicadores utilizados na pesquisa, àquelas que consideram o PL como uma de suas métricas poderiam demonstrar um comportamento diferente da realidade da empresa analisada. Por exemplo, o ROE, que no caso de uma empresa apresentar no ano um prejuízo e em conjunto um PL negativo, na análise do indicador representaria uma ROE positivo, e um indicativo de boa rentabilidade do PL, porém, a situação real seria que a empresa incorreu em prejuízo, e o real sinal deveria ser decréscimo da rentabilidade ou rentabilidade negativa. Desta forma, as empresas que apresentaram PL negativo em algum dos anos do período analisado também foram excluídas da amostra inicial, reduzindo-a em mais 41 empresas.

Assim, a amostra final do estudo constituiu-se após a exclusão dessas empresas como demonstrado na Tabela 5, totalizando ao final 229 empresas pertencentes a 9 dos 10 setores econômicos da B3, no período de 2010 a 2017.

3.3. Tratamento de *Outliers*

Com a determinação da amostra final e das métricas a serem empregadas na estimação dos modelos, construiu-se a base de dados da pesquisa. Para tratamento dos *outliers*

(observações com valores extremos) da amostra, empregou-se a *winsorização*¹ das variáveis, assim como no estudo de Aguiar e Pimentel (2017), que também analisaram a relação da remuneração de executivos e desempenho em empresas brasileiras.

A *winsorização* diferentemente de outras técnicas utilizadas para tratamento de *outliers* não exclui da amostra as observações caracterizadas como extremas, apenas as torna menos remotas (Barnett & Lewis, 1994). Cria-se para toda a amostra variáveis iguais as originais, com exceção dos valores extremos que são *winsorizados*, substituídos por valores adjacentes aos percentis determinados.

Tabela 5 – Quantidade de observações winsorizadas

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Obs. Winsorizadas	Total
COM	1	0	0	0	1	1	0	1	4	1770
BONUS	5	5	5	4	6	5	5	5	40	1770
PNR	5	5	5	5	5	5	5	5	40	1769
PBE	5	5	5	5	5	5	5	5	40	1770
ACOES	5	6	5	5	5	5	5	5	41	1770
RVT	5	5	5	5	5	5	5	5	40	1769
CRES	9	9	7	8	7	7	9	7	63	1469
ROA	10	10	7	10	10	8	10	9	74	1783
ROE	10	10	9	10	7	7	7	10	70	1783
RET	6	7	7	8	8	8	8	8	60	1352
PB	8	8	8	8	8	8	8	8	64	1463
Q_TOBIN	6	6	8	8	8	8	8	8	60	1307
TAM	10	10	10	10	10	10	10	10	80	1785
ALA	8	8	8	8	8	8	7	9	64	1361
IPL	6	6	7	5	6	6	6	5	47	1194
NG	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1832
REC	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1832
IH	18	17	17	19	18	18	15	19	141	1780
Obs. Winsorizadas	117	117	113	118	117	114	113	119	928	

Legenda: COM: Comissões; BONUS: Bônus; PNR: Participação nos Resultados; ACOES: Opções de ações e remuneração baseada em ações; RVT: Remuneração Variável Total; CRES: Crescimento da empresa; ROA: Rentabilidade do Ativo; ROE: Rentabilidade do Patrimônio Líquido; RET: Retorno da empresa; PB: *Price-to-book*; Q_TOBIN: Q de Tobin; TAM: Tamanho; ALA: Alavancagem; IPL: Índice de Imobilização do Patrimônio Líquido; NG: Nível de Governança Corporativa; REC: Recessão econômica; IH: Índice de Herfindahl.

Fonte: Dados da pesquisa (2019).

¹ Método criado pelo bioestatístico C. P. Winsor. Consiste na geração de uma nova variável, praticamente igual a original, com a diferença de que os menores e maiores valores de cada variável são substituídos pelo valor imediato não extremo, ou seja, os valores extremos (acima ou abaixo dos percentis mínimos e máximos definidos) são aparados, substituindo-os pelos valores menores e maiores remanescentes na distribuição calculados pelos percentis selecionados.

O procedimento foi realizado no software estatístico Stata® 13.0 considerando os dados no período de 2010 a 2017. Para winsorizar os dados da amostra considerou os percentis 2,5% e 97,5%, de modo que 5% das observações em cada variável foram consideradas extremos, sendo os pontos de corte 2,5% da parte inferior e 2,5% na parte superior. Todos os valores abaixo do valor calculado para o percentil 2,5%, foram substituídos pelo valor do percentil 2,5%. Da mesma forma para o percentil 97,5%, todos os valores acima do valor calculado para o percentil 97,5% foram substituídos pelo valor do respectivo percentil. As demais observações permaneceram inalteradas.

A Tabela 5 apresenta a quantidade de observações *winsorizadas* das empresas que compõem a amostra do estudo segredas por variável e por cada ano do período analisado.

Observa-se que no procedimento de *winsorização* 928 observações tiveram os seus valores extremos substituídos pelos percentis correspondentes. Destacaram-se as observações referentes às variáveis IH, TAM, ROA e ROE com 141, 80, 74 e 70 observações *winsorizadas*, respectivamente. As variáveis BONUS, PNR, PBE e RVT apresentaram 40 *winsorizações*, cada uma.

Destaca-se que antes do procedimento de *winsorização* em ao menos um dos anos analisados apenas 4 empresas remuneraram seus executivos por meio de Comissões (COM), gerando 4 observações na amostra. Por meio da *winsorização* essas observações foram substituídas pelo valor extremo 0, eliminando assim essa variável dos modelos, pois após o controle do *outliers* nenhuma das empresas analisadas apresentou observações diferentes de 0 para a variável COM. Assim, a variável COM não poderá ser considerada como uma *proxy* de remuneração variável dos executivos na estimação dos modelos de desempenho corporativo.

Em relação aos demais dados relativos à Remuneração Variável dos executivos verificou-se que em ao menos um dos anos analisados, das 229 empresas componentes da amostra, apenas 137 remuneraram seus executivos por meio de Bônus (BONUS); 128 empresas os remuneraram por meio de Participações nos Resultados (PNR); 118 empresas os compensaram por meio de Remuneração baseada em Ações, incluindo opções de ações (ACOES); e 52 remuneraram por meio de Benefícios Pós Emprego (BPE). Demonstrando assim que algumas empresas empregaram mais de um tipo de remuneração variável para compensar e incentivar os seus executivos no período analisado.

3.4. Definição Operacional das Variáveis

As variáveis utilizadas na presente pesquisa foram definidas com base nos estudos internacionais e nacionais analisados, considerando os conceitos da literatura teórica e os resultados empíricos. Desta forma, os subtópicos a seguir apresentam as variáveis dependentes que são as *proxies* de desempenho corporativo, as variáveis independentes relativas à remuneração e as variáveis de controle.

3.4.1. Variáveis Dependentes Relativas ao Desempenho Corporativo

Neste estudo o desempenho corporativo das empresas brasileiras de capital aberto será segregado e analisado considerando as métricas de desempenho financeiro (ou operacional) e de desempenho de mercado (ou mercadológico) apresentadas nos subtópicos a seguir.

3.4.1.1. Variáveis Dependentes Relativas ao Desempenho Financeiro

Krauter (2013) e Beuren *et al.* (2014) apontam a importância de se empregar as informações contábeis como medidas de desempenho das organizações, visto que o tamanho ou o crescimento da empresa podem gerar informações relevantes para determinar os níveis de esforço gerencial, e conseqüentemente a remuneração ser paga aos executivos (Murphy, 1985). A utilização de informações contábeis pode beneficiar o alcance de precisão nos resultados (Khin, 2010).

Porém, a dificuldade de compreensão do desempenho corporativo está relacionada com a quantidade de métricas empregadas para mensurá-lo. Assim, é necessário definir com cuidado as métricas a serem empregadas, considerando sempre as particularidades das empresas que terão seu desempenho avaliado.

O desempenho financeiro ou operacional pode ser medido pelas perspectivas da rentabilidade e do crescimento, que podem ser operacionalizadas pela adoção de indicadores. Para Krauter (2013) a rentabilidade pode ser medida pelos indicadores de retornos sobre os

ativos (ROA), sobre o patrimônio líquido (ROE) e sobre investimentos (ROI), enquanto o crescimento pode ser mensurado por meio da evolução das vendas ou dos ativos totais.

A análise da literatura, principalmente a internacional, demonstra que grande parte dos estudos têm empregado como *proxies* para desempenho financeiro ou operacional os indicadores contábeis ROA, ROE, crescimento da empresa, evolução das vendas, retorno sobre vendas, margem operacional e margem líquida.

Desta forma, o presente estudo, observando as características das empresas nacionais e, com base nos estudos de Murphy (1985), Ozkan (2007), Duffhues e Kabir (2008), Ntim *et al.* (2016) e Aguiar e Pimentel (2017) empregou as variáveis Crescimento da empresa, ROA e ROE para medir o desempenho financeiro ou operacional das empresas. Esses indicadores foram calculados conforme demonstrado na Tabela 6.

Tabela 6 – Variáveis dependentes relativas ao Desempenho Financeiro

Indicador	Sigla	Fórmula	Descrição	Autores
Crescimento da empresa	CRES	$\frac{\text{Receita líquida em } t}{\text{Receita líquida em } t-1} - 1$	Percentual de variação das vendas.	Murphy (1985); Krauter (2013); Silva e Chien (2013).
Retorno sobre o Ativo	ROA	$\frac{\text{Lucro líquido}}{\text{Ativo Total}}$	Indicador do retorno gerado pelos ativos da organização.	Duffhues e Kabir (2008); Luo e Jackson (2012); Ntim <i>et al.</i> (2016).
Retorno sobre o Patrimônio Líquido	ROE	$\frac{\text{Lucro líquido}}{\text{Patrimônio líquido}}$	Indicador do retorno gerado pelo capital investido.	Krauter (2013); Aguiar e Pimentel (2017).

Fonte: Dados da pesquisa (2019).

3.4.1.2. Variáveis Dependentes Relativas ao Desempenho de Mercado

Os indicadores de desempenho de mercado estão relacionados ao valor das empresas perante o mercado, ou seja, o valor que é atribuído às empresas por terceiros em virtude dos conhecimentos que possuem sobre elas, a sua situação e o contexto econômico de modo geral. Segundo Silva e Chien (2013), as empresas que melhor remunerem seus executivos podem atrair profissionais mais capacitados, possibilitando melhor performance diante dos concorrentes, pois o mercado precificará tal situação na ação da empresa, contribuindo para elevação do seu valor.

Nesse sentido, da mesma forma a literatura aponta os indicadores contábeis como uma medida de avaliação do desempenho de mercado das empresas. Os estudos de Ozkan (2007), Duffhues e Kabir (2008), Ntim *et al.* (2016) mostraram os indicadores de Retorno das ações, o *Price-to-book* ou índice de valor de mercado em relação ao valor patrimonial e o Q de Tobin como índices adequados para evidenciar a situação da empresa em relação ao mercado.

Portanto, essas três variáveis foram empregadas no estudo para medir o desempenho de mercado das empresas, sendo calculadas como apresentado na Tabela 7.

Tabela 7 – Variáveis dependentes relativas ao Desempenho de Mercado

Indicador	Sigla	Fórmula	Descrição	Autores
Retorno das ações	RET	$\frac{\text{Preço da ação em } t}{\text{Preço da ação em } t-1}$	Indicador da valorização das ações no mercado.	Duffhues e Kabir (2008); Ozkan (2007); Ntim <i>et al.</i> (2016).
<i>Price-to-book</i>	PB	$\frac{\text{Valor de mercado}}{\text{Patrimônio líquido}}$	Indica o quanto a cotação está acima do valor patrimonial da empresa.	Silva e Chien (2013); Fernandes e Mazzioni (2015); Aguiar e Pimentel (2017).
<i>Q de Tobin</i>	Q_TOBIN	$\frac{(\text{Valor de mercado} + \text{Passivo exigível})}{\text{Ativo Total}}$	Comparação do valor de mercado com o custo de reposição dos ativos. Medida de valor real criado	Duffhues e Kabir (2008); e Fernandes e Mazzioni (2015).

Fonte: Dados da pesquisa (2019).

3.4.2. Variáveis Independentes Relativas à Remuneração Variável

Como apresentado no capítulo anterior a remuneração variável dos executivos pode ser segregada em vários tipos. Porém, aqueles que serão utilizados neste estudo, e que foram definidos conforme a IN nº 480/09, consistem em: comissões, bônus, participações em resultados, benefícios pós emprego, ações (aquelas baseada em ações, incluindo opções de ações), e o somatório desses valores (remuneração variável total).

Os valores absolutos das remunerações em reais podem ser muito discrepantes entre as empresas da amostra, em virtude dos diferentes portes e práticas de remuneração utilizadas. Cada organização possui uma cultura e uma política de incentivos, de modo que a relação entre

os valores de remunerações fixas e variáveis pode ocorrer de modo diferente entre as organizações. Assim, essas particularidades podem ocasionar uma variabilidade muito alta entre os dados.

Em vista disso, os valores das remunerações variáveis foram ponderados pelo valor da Remuneração Total (remuneração fixa total mais a remuneração variável total) paga aos executivos em cada período, considerando assim o valor relativo de cada tipo de remuneração variável, como apresentado na Tabela 8.

Tabela 8 – Variáveis independentes relativas à Remuneração Variável

Remuneração	Sigla	Fórmula	Descrição	Autores
Comissões	COM	$\frac{COM}{Remuneração\ Total}$	Valor relativo das Comissões pagas aos membros do CA, DE e CF.	Proposta pelo estudo.
Bônus	BONUS	$\frac{BONUS}{Remuneração\ Total}$	Valor relativo dos bônus pagos aos membros do CA, DE e CF.	Murphy (1985); Ozkan (2007), Duffhues e Kabir (2008).
Participação nos resultados	PNR	$\frac{PNR}{Remuneração\ Total}$	Valor relativo das Participações nos resultados pagas aos membros do CA, DE e CF.	Tannuri, Farias, Vicente e Van Bellen (2013).
Benefícios pós emprego	BPE	$\frac{BPE}{Remuneração\ Total}$	Valor relativo dos benefícios pós emprego pagos aos membros do CA, DE e CF.	Proposta pelo estudo.
Ações	ACOES	$\frac{ACOES}{Remuneração\ Total}$	Valor relativo das remunerações baseadas em ações, incluindo opções de ações pagas aos membros do CA, DE e CF.	Larrate, Oliveira e Cardoso (2011), Murphy (1985); Ozkan (2007), Duffhues e Kabir (2008).
Remuneração Variável Total	RVT	$\frac{RVT}{Remuneração\ Total}$	Valor relativo da remuneração variável total paga aos membros do CA, DE e CF.	Silva e Chien (2013); Aguiar e Pimentel (2017).

Fonte: Dados da pesquisa (2019).

Assim, o estudo assume a importância de se analisar individualmente os tipos de remuneração variável executiva, como destacado por Murphy (1985), em razão de que estes podem ser potencialmente sensíveis ao desempenho das empresas.

3.4.3. Variáveis de Controle

De acordo com Marconi e Lakatos (2003), variável de controle pode ser entendida como um fenômeno ou propriedade que o pesquisador anula ou neutraliza em uma pesquisa de forma proposital, com o objetivo de impedir que interfira na análise da relação entre as variáveis independentes e a dependente no estudo. Ainda segundo os autores, sua importância surge na investigação de situações complexas, quando um evento não tem apenas uma causa e pode ser influenciado por diversos fatores, que quando não é de interesse da análise ou não podem ser analisados de forma conjunta com objetivo, torna-se necessário controlá-los para que não exerçam influência sobre o objeto de pesquisa.

As variáveis de controle deste estudo consistem no tamanho, alavancagem, nível de imobilização do patrimônio líquido, nível de governança corporativa, recessão econômica, e o nível de concentração da empresa no respectivo setor.

3.4.3.1. Tamanho

Evidências empíricas como as constatadas nos trabalhos de Ozkan (2007), Ali Shah *et al.* (2009), Ventura (2013), Fernandes e Mazzioni (2015) evidenciam que o Tamanho (TAM) da empresa apresenta relação com a remuneração dos executivos, influenciando os resultados da análise. As pesquisas demonstram que quanto maior a empresa maior tende a ser o valor pago a título de remuneração.

Geralmente, são utilizadas como medidas do porte ou tamanho de uma empresa o valor do Ativo Total, da Receita Líquida, do Lucro e o número de funcionários. Neste estudo o tamanho da empresa foi considerado como o Ativo Total da empresa, dado pelo logaritmo natural para reduzir a variabilidade e heterogeneidade de valores entre as empresas da amostra.

3.4.3.2. Alavancagem e Imobilização do Patrimônio Líquido

Os índices de alavancagem (ALA) e Imobilização do Patrimônio Líquido (IPL) revelam a estrutura ou o endividamento de uma organização. Estes índices evidenciam as decisões financeiras em termos de captação e aplicação de recursos, de modo que um grau elevado de endividamento pode prejudicar o desempenho da organização. As medidas mais utilizadas são as proporções de capital de terceiros ou próprio em relação ao patrimônio líquido ou ativo total (Silva, 2008).

A Alavancagem ou medida da estrutura de capital representa o nível de endividamento da empresa e pode afetar o desempenho das mesmas. Ela foi considerada neste estudo como índice que relaciona os passivos exigíveis com o valor do patrimônio líquido como empregado por Silva e Chien (2013).

Já a Imobilização do Patrimônio Líquido reflete o grau de aplicação dos recursos oriundos dos capitais investidos pelos proprietários ou acionistas da organização, o capital próprio, nos ativos “Imobilizado, Investimentos e Intangível” (Silva, 2008). O IPL indica o nível em que o Patrimônio Líquido (PL) da organização financia esses ativos. Portanto, ele foi calculado considerado o somatório dos valores de ativos Imobilizado, Investimentos e Intangível de cada organização em relação ao seu respectivo valor de PL.

3.4.3.3. Nível de Governança Corporativa

A remuneração executiva pode ser considerada como um mecanismo de Governança Corporativa, ao passo que funciona como uma ferramenta para minimizar os conflitos de interesses e custos de agência (Ozkan, 2007), fornecendo incentivos financeiros aos gestores e incentivando-os a tomar decisões que maximizem os benefícios dos acionistas. Diante disso, as empresas que apresentam altos níveis de governança corporativa tenderiam a pagar menores remunerações aos seus executivos e teriam melhor desempenho, como verificado por Sampaio (2009).

Por outro lado, Silva e Chien (2013) constataram que as empresas que possuem melhor governança apresentaram melhor desempenho de mercado. Posto isto, o Nível de Governança (NG) deve ser tratado como uma variável de controle visto que afeta a remuneração e o

desempenho. Assim, considerando os níveis de governança corporativa da B3 (Tradicional, Nível 1, Nível 2 e Novo Mercado), a variável NG foi tratada como uma *dummy*, recebendo valor igual a 1 para aquelas empresas que se enquadrarem em um dos dois mais altos níveis de governança corporativa, o Nível 2 (N2) ou o Novo Mercado (NM), e o valor igual a 0 caso contrário (Aguiar & Pimentel, 2017).

O N2 e NM contemplam empresas que voluntariamente adotam práticas de governança corporativa adicionais às exigidas pela legislação brasileira. As empresas listadas nesses segmentos adotam um conjunto de regras que amplifica os direitos dos acionistas, bem como a divulgação de políticas e existência de estrutura de fiscalização e controle (B3, 2019). Desta forma, devido à utilização de mais instrumentos de governança estas empresas podem apresentar diferenças em seu desempenho quando comparadas as demais empresas da amostra, e por isso a segmentação nesses níveis de governança será considerada na análise.

3.4.3.4. Recessão Econômica

O desempenho das empresas, como apontado por Fernandes e Mazzioni (2015), sofre influência de diferentes fatores, sejam eles derivados do ambiente externo (situação política ou econômica e pressões regulatórias) ou do ambiente interno das organizações (estrutura de governança, estratégias, metas). Nesse sentido, dado que o período analisado pelo estudo contempla os anos de 2010 a 2017, é preciso considerar que aconteceu uma recessão econômica nos anos de 2015 e 2016 (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE), o que pode ser avaliado por meio da análise do PIB (Produto Interno Bruto) brasileiro.

A Tabela 9 apresenta uma série histórica do PIB no período de 2009 a 2017. Verifica-se que de 2010 a 2014 o PIB do Brasil apresentou variações positivas, e que nos dois anos seguintes (2015 e 2016) variações negativas de 3,6% e 3,8 %, respectivamente, o que caracteriza a recessão econômica brasileira. E, o início de uma recuperação em 2017, com um crescimento de 1% do PIB corrente em relação ao ano anterior, e de 0,2% do PIB per capita.

Assim, dado que esse período de recessão econômica pode ter afetado os desempenhos financeiro e de mercado das empresas da amostra do estudo, a variável recessão foi testada pelo estudo como uma variável de controle. Adotou-se a *dummy* Recessão (REC), atribuindo valor igual a 1 para os dados do ano de 2015 e 2016, e valor igual a 0 para os demais anos. De modo

que se pretende verificar o efeito da recessão no desempenho corporativo das empresas brasileiras.

Tabela 9 – Série histórica do PIB no período de 2009 a 2017

Ano	PIB valores correntes em 1.000.000 (R\$)	PIB per capita em valores correntes (R\$)	Produto Interno Bruto (PIB) - variação em volume (%)	PIB per capita – variação em volume (%)
2009	3.333.039	17.221	-0,1	-1,2
2010	3.885.847	19.877	7,5	6,5
2011	4.376.382	22.170	4,0	3,0
2012	4.814.760	24.165	1,9	1,0
2013	5.331.619	26.521	3,0	2,1
2014	5.778.953	28.500	0,5	-0,4
2015	6.000.570	29.117	-3,8	-4,3
2016	6.266.895	30.407	-3,6	-4,2
2017	6.559.999	31.587	1,0	0,2

Fonte: IBGE (2018).

3.4.3.5. Nível de Concentração

Ntim *et al.* (2016), sugerem que, metodologicamente, os pesquisadores devem buscar maneiras mais robustas de avaliar a relação da remuneração dos executivos com o desempenho. Eles devem considerar não somente medidas tradicionais (desempenho e tamanho), mas também fatores não tradicionais dentro de uma estrutura de estimativa conjunta.

Além dos fatores econômicos, o desempenho da organização também pode sofrer influências dado o nível de competitividade do mercado, por isso essa característica deve ser considerada. O nível de concentração será avaliado pelo Índice *Herfindahl* (*IH*). Ele é calculado somando-se o quadrado da quota de mercado de cada empresa como demonstrado na Equação 1 (Weinstock, 1982).

$$IH = \sum_{i=1}^n (X_i^2) \quad (1)$$

onde X_i corresponde a quota de mercado ou *market share* (expressa em decimal) de cada uma das n empresas do setor ou mercado analisado.

Em um determinado mercado, o menor valor de IH possível é igual a 1 dividido pelo número de empresas no mercado ($1/n$). Se o mercado consiste em n empresas de *market share* igual, o valor IH será igual a $1/n$; se as empresas tiverem quotas diferentes, o índice H será maior que $1/n$, de modo que o valor de IH varia entre $1/n \leq IH \leq 1$ (Weinstock, 1982, Rhoades, 1993). Além disso, se o número de empresas (n) tende ao infinito, o valor H tenderá a 0,00, o que representa um mercado composto por um número infinito de empresas e com condições de competição perfeita; mas se H for igual a 1,00, o mercado caracteriza-se como monopólio puro (Sanvicente & Monteiro, 2008; Nawrocki & Carter, 2009; Ferreira & Cirino, 2013; Mcauliffe, 2014; Souza e Bastos, 2018).

Para Kwoka (1985), índices sumários, como o *Herfindahl*, são frequentemente preferidos em termos gerais porque incorporam informações sobre toda a distribuição de tamanho das empresas. Ele incorpora cada empresa separadamente e de forma diferente, evitando cortes arbitrários e insensibilidade para compartilhar a distribuição. No entanto, esta medida de concentração tem um único inconveniente: são necessárias quotas de mercado individuais para cada uma das empresas no mercado. Estes dados podem ser difíceis de obter, uma vez que não existem dados regularmente publicados deste tipo.

Todavia, no caso da análise de concentração de um setor, o peso ou *market share* pode ser representado pela proporção do faturamento ou dos ativos totais da i -ésima empresa em relação ao total do faturamento ou dos ativos totais de todas as empresas do setor (Sanvicente & Monteiro, 2008). Ou ainda, como apontado por Ferreira e Cirino (2013) pode ser usada a quantidade de unidades vendidas no mercado ou setor analisado.

Assim, como evidenciado por Sanvicente e Monteiro (2008), Ferreira e Cirino (2013) e Souza e Bastos (2018) o peso utilizado na determinação do índice de concentração pode ser dado por qualquer característica que represente a empresa perante as demais empresas do mercado, seja pelo seu número de vendas, nível de produção, faturamento ou tamanho. Desta forma, neste estudo, o Ativo Total, que geralmente é empregado como *proxy* de tamanho das empresas nas pesquisas foi utilizado como peso para definição do *market share* de cada empresa.

Considerou-se o Ativo Total de cada empresa em relação ao somatório total dos ativos de todas as empresas que compõem determinado setor para determinar a quota e avaliar a concentração das empresas em seu respectivo setor pelo índice de *Herfindahl*, como demonstrado na Equação 2.

$$IH = \sum_{i=1}^n \left[\left(\frac{\text{Ativo Total}_i}{\text{Ativo Total do Setor}_i} \right)^2 \right] \quad (2)$$

onde, Ativo Total_i corresponde ao valor do Ativo total da empresa i , e $\text{Ativo Total do Setor}_i$ que corresponde ao somatório dos ativos totais das empresas que compõem o setor i . Por fim, a Tabela 10 resume as variáveis de controle utilizadas no presente estudo e suas respectivas características discutidas nos subtópicos anteriores.

Tabela 10 – Variáveis de Controle da pesquisa

Variável	Sigla	Cálculo	Descrição	Autores
Tamanho	TAM	Ln do ativo total	Medida de porte organizacional.	Ozkan (2007); Ali Shah <i>et al.</i> (2009); Silva e Chien (2013); Krauter (2013); Fernandes e Mazzioni (2015).
Alavancagem	ALA	$\frac{\text{Passivos exigíveis}}{\text{Patrimônio Líquido}}$	Índice de endividamento da empresa.	Silva e Chien (2013).
Imobilização do Patrimônio Líquido	IPL	$\frac{(\text{Imobilizado} + \text{Investimentos} + \text{Intangível})}{\text{Patrimônio Líquido}}$	Índice de imobilização da empresa	Silva (2008)
Nível de Governança corporativa	NG	Variável <i>Dummy</i> = 1 se a empresa se enquadra no Nível 2 de GC ou no Novo Mercado; e 0 caso contrário.	Indica os níveis mais altos de práticas de governança corporativa conforme as classificações definidas pela B3.	Ozkan (2007); Silva e Chien (2013), Aguiar e Pimentel (2017).
Recessão	REC	Variável <i>Dummy</i> = 1 se os dados são referentes ao ano de 2015 e 2016, e = 0 caso contrário.	Indica como o desempenho das empresas foi afetado pela recessão econômica.	Proposta pelo estudo.
Concentração – Índice <i>Herfindahl</i>	IH	$\sum_{i=1}^n \left[\left(\frac{\text{Ativo Total}_i}{\text{Ativo Total do Setor}_i} \right)^2 \right]$	Indica o grau de concentração de cada empresa no seu respectivo setor.	Sanvicente e Monteiro (2008); Ferreira e Cirino (2013); Mcauliffe (2014); e Souza e Bastos (2018).

Fonte: Dados da pesquisa (2019).

3.5. Tratamento dos Dados

Em 1985, Murphy já argumentava de modo convincente como métodos econométricos de estratégias transversais forneceriam uma explicação limitada para avaliar a relação entre compensação e desempenho. Segundo o autor as diferenças valorosas entre o sinal e a magnitude no meio de séries temporais e as estimativas de regressão transversal indicam que é importante controlar as variáveis específicas da firma e do indivíduo ao avaliar o efeito do desempenho na remuneração. Além disso, a ausência de uma teoria que indique precisamente as variáveis relevantes e de dados sobre essas variáveis torna esses modelos transversais inerentemente sujeitos a um sério problema de variáveis omitidas (Murphy, 1985).

As teorias econômicas a respeito da compensação eficiente sugerem que, além do desempenho atual, os contratos dependerão de outros fatores, como capacidade empreendedora, responsabilidade gerencial, tamanho da empresa e desempenho passado (Murphy, 1985).

De acordo com Ozkan (2007), uma alternativa para explorar a variação da série temporal na remuneração do CEO (ou executivos), no desempenho corporativo e em outras variáveis relevantes seria a estimação de dados em painel, que também possibilita o controle de efeitos específicos da empresa não observados invariáveis no tempo, eliminando assim uma fonte potencial de viés de variável omitida.

Em dados em painel a mesma unidade (uma empresa, por exemplo) é acompanhada ao longo do tempo, caracterizando-se como uma abordagem que contempla as dimensões temporal e espacial (Gujarati & Porter, 2011). Essa abordagem possui algumas vantagens em relação ao uso de dados em corte transversal, de acordo com Baltagi (2005):

- (i) propicia o controle da heterogeneidade individual;
- (ii) utiliza dados com maior poder informacional;
- (iii) melhora as condições para se analisar as condições de ajustamento dos efeitos das variáveis explicativas sobre as variáveis explicadas;
- (iv) permite identificar e medir efeitos que não são detectáveis em cortes transversais e séries temporais isoladamente; e
- (v) permite a análise de modelos de comportamento complexos.

Mas também apresenta algumas limitações (Baltagi, 2005):

- (i) problemas de coleta de dados, como falta de respostas e contagem incompleta da população;

- (ii) distorções de erros de medida; e
- (iii) problemas de seletividade.

Os dados em painel são tradicionalmente estimados por modelos de Mínimos Quadrados Ordinários (MQO) para dados empilhados (*pooled*), ou por modelos de Efeitos Fixos ou modelos de Efeitos Aleatórios, nos quais a abordagem básica para discussão é o modelo de regressão expresso na Equação 3.

$$y_{i,t} = X_{i,t}'\beta + c_i + \varepsilon_{i,t} \quad (3)$$

em que $X_{i,t}$ representa os regressores ou variáveis independentes do modelo, enquanto $c_i + \varepsilon_{i,t}$ correspondem aos termos de erro do modelo; c_i , especificamente, representa a heterogeneidade não observável ou o efeito individual específico não observável, que difere entre as unidades observadas, mas que não varia no tempo; e $\varepsilon_{i,t}$ caracteriza os resíduos usuais da regressão que difere entre as unidades e varia com o tempo.

Para estimação dos β s de forma consistente e eficiente pressuposições sobre a heterogeneidade individual não observável devem ser consideradas:

- (i) se c_i for observável para todas as unidades i analisadas ou for constante o modelo pode ser ajustado por MQO, o que caracteriza a forma *Pooled*;
- (ii) se c_i for não observável e correlacionado com os regressores $X_{i,t}$ o modelo deve ser ajustado por Efeitos Fixos, em que c_i é considerado uma constante específica para a unidade (utilizando-se *dummies*) e a estimação é denominada de modelo de Mínimos Quadrados com Variáveis *Dummy* (MQVD); e
- (iii) se c_i for não observável e não correlacionado com os regressores $X_{i,t}$ o modelo deve ser ajustado por Efeitos Aleatórios, em que c_i é considerado uma constante aleatória para a unidade e a estimação é feita pelo método de mínimos quadrados generalizados (GLS - *Generalized Least Squares*) (Baltagi, 2005; Gujarati & Porter, 2011).

Além disso, esses métodos de estimação dos dados em painel possuem como pressuposto central a exogeneidade estrita dos regressores, ou seja, as variáveis independentes não podem ser correlacionadas como o termo de erro $\varepsilon_{i,t}$ do modelo em nenhum dos períodos (Gujarati & Porter, 2011).

Entretanto, esse pressuposto é difícil de ser atendido em estudos de finanças corporativas que adotam dados de diferentes empresas em diferentes períodos de tempo, devido às potenciais fontes de endogeneidade nas relações entre as variáveis (Barros, Castro Junior, Silveira & Bergman, 2010).

No contexto da remuneração executiva, segundo Ntim *et al.* (2016), os estudos existentes no âmbito exploraram principalmente as ligações diretas entre remuneração e desempenho, ignorando crucialmente os problemas de endogeneidade. Ainda segundo os autores, os fatores observáveis e não observáveis que influenciam os pacotes de remuneração também podem ter impacto no desempenho da empresa e em algumas outras características específicas da empresa, tais como oportunidades de crescimento, tamanho e estrutura de propriedade, etc.; bem como é provável que as relações entre a remuneração e as características específicas da empresa reflitam os efeitos da remuneração sobre o último, e não vice-versa.

Assim, o modelo de análise da sensibilidade da remuneração ao desempenho, possui uma implicação metodológica que precisa ser levada em consideração: o modelo examina concomitantemente os efeitos de ambos os mecanismos de alinhamento (remuneração) e monitoramento de incentivo (desempenho), o que pode resultar em associações endógenas (Ntim *et al.*, 2016).

3.5.1. Endogeneidade das variáveis

O problema de endogeneidade acontece quando o pressuposto de exogeneidade estrita dos regressores não é respeitado, e existe correlação entre as variáveis explicativas e o termo de erro aleatório do modelo empírico (Khandker, Gayatri & Koolwal, 2010). Na Equação 4 qualquer variável $X_{i,t}$ será considerada endógena se for correlacionada com o termo de erro $\varepsilon_{i,t}$ ($\text{cov}(X_{i,t}, \varepsilon_{i,t}) \neq 0$).

$$Y_{i,t} = X_{i,t}'\beta + c_i + \varepsilon_{i,t} \quad (4)$$

A estimação dos modelos com regressores endógenos pode resultar em inferências equivocadas, pois essa condição entre as variáveis introduz um viés nos estimadores que ignoram o problema ou os torna inconsistentes (Barros *et al.*, 2010). A endogenia pode derivar

de problemas como omissão de variáveis, erros de mensuração dos regressores e/ou simultaneidade.

A omissão de variáveis é apontada como a causa mais comum de endogenia. Ocorre quando se pretende controlar determinadas variáveis, mas em decorrência da ausência de dados ou indisponibilidade dos mesmos, elas não podem ser incluídas no modelo, e quando não incluídas elas compõem o termo de erro, induzindo alguma correlação entre X_i e ε_i (Barros *et al.*, 2010; Wooldrige, 2011).

Os erros na mensuração dos regressores podem surgir em função de erros de digitação ou arredondamento de informações, ou pela adoção de uma *proxy* que não representa adequadamente o que realmente se pretendia observar (Barros *et al.*, 2010). Já a simultaneidade ou causalidade reversa ocorre quando na relação entre X e Y, ambas podem ser consideradas variáveis explicativas ou explicadas, uma em relação à outra (Barros *et al.*, 2010; Wooldrige, 2011).

Na teoria, para solucionar a endogenia seria preciso encontrar variáveis estritamente exógenas para cada um dos regressores suspeitos de endogeneidade, porém, na prática variáveis com essa característica e que ainda possuem alta correlação com os regressores são quase impossíveis de serem encontradas em estudos na área de finanças corporativas (Cameron & Trivedi, 2005, Barros *et al.*, 2010). Essas variáveis são tradicionalmente conhecidas como Variáveis Instrumentais.

Todavia, segundo Barros *et al.* (2010) os estimadores baseados no Método dos Momentos Generalizado (GMM) aplicados a dados em painel consistem em alternativas eficazes e viáveis para eliminar, ou pelo menos mitigar, os problemas de endogeneidade mais provavelmente encontrados na área de finanças corporativas, por meio de suposições de exogeneidade sequencial dos regressores, ainda que o pesquisador não disponha de bons instrumentos (variáveis instrumentais) que sejam externos ao modelo.

Desta forma, a fim de superar as limitações dos modelos tradicionais de dados em painel e controlar os potenciais problemas endogeneidade das variáveis, o presente estudo utilizou dados em um painel dinâmico e empregou o Método dos Momentos Generalizados Sistemático (GMM – Sistemático) para avaliar a relação entre a remuneração dos executivos e o desempenho corporativo (financeiro e de mercado) das empresas, assim como realizado nos estudos de Ozkan (2007), Silva e Chien (2013) e Ntim *et al.* (2016).

3.5.2. Método dos Momentos Generalizados Sistêmicos (GMM – Sistêmico)

O GMM foi desenvolvido seguindo uma linha evolutiva ao longo das últimas três décadas e tendo como foco a estimação de modelos dinâmicos, ou seja, modelos empíricos que incluem entre os regressores uma ou mais defasagens da variável de resposta (Barros *et al.*, 2010). Seu principal pressuposto consiste na exogeneidade estrita das variáveis, ou seja, não existe correlação entre as variáveis explicativas e o termo de erro aleatório do modelo.

Ele ainda pode ser utilizado para estimar modelos em que os pressupostos da estimação por MQO ou método da máxima verossimilhança não são satisfeitos, pois mesmo na presença de autocorrelação dos resíduos e de heterocedasticidade o GMM é capaz de produzir estimativas consistentes e eficientes (Heij *et al.*, 2004). Essa métrica de estimação se adequa a situações em que o painel analisado apresenta uma grande quantidade de dados cross-section e número pequeno de períodos de tempo; a relação entre as variáveis do modelo é linear; há uma dependência da variável dependente de suas defasagens; há presença de heterogeneidade não observada; e as variáveis dependentes não são estritamente exógenas (Roodman, 2009).

Existem duas vertentes do modelo GMM: o GMM em Diferenças e o GMM Sistêmico. Desenvolvido por Arellano e Bond em 1991, o GMM em Diferenças (GMM-Dif) é um método de estimação, também conhecido como estimador Arellano-Bond, que permite a incorporação de variáveis instrumentais ao modelo de regressão, por meio da utilização de defasagens dos regressores originais (Roodman, 2009), como demonstrado na Equação 5.

$$\Delta Y_{i,t} = \Delta X_{i,t}'\beta + \Delta \varepsilon_{i,t} \quad (5)$$

$$\text{em que, } \Delta Y_{i,t} \equiv Y_{i,t} - Y_{i,t-1}, \quad \Delta X_{i,t} \equiv X_{i,t} - X_{i,t-1}, \quad \Delta \varepsilon_{i,t} \equiv \varepsilon_{i,t} - \varepsilon_{i,t-1}.$$

Desta forma, a operacionalização do GMM-Dif ocorre pelo cálculo das diferenças das variáveis (no tempo t) em relação ao seu valor no período anterior (em $t-1$). Salienta-se que nessa operação a heterogeneidade não observada é eliminada, dado que essa característica é invariante no tempo, $\Delta \mu_i = 0$.

A eliminação da heterogeneidade não observada (μ_i) fornece a condição de momento evidenciada na Equação 6, demonstrando que a variável endógena defasada pode ser utilizada

como um instrumento, dispensando qualquer tipo de suposição sobre a existência de correlação entre a heterogeneidade individual μ_i e os regressores do modelo (Barros *et al.*, 2010).

$$E[\Delta X_{i,t-s} \Delta \varepsilon_{i,t}] = \mathbf{0}, \text{ para } s \geq 2 \quad (6)$$

Contudo, o GMM-Dif apresenta algumas limitações: (i) em amostras finitas ele pode fornecer instrumentos fracos; (ii) se as variáveis endógenas forem persistentes no tempo, as variáveis defasadas serão pouco correlacionadas com as primeiras diferenças, o que torna o GMM-Dif ineficiente e viesado em pequenas amostras; e (iii) a diferenciação das variáveis pode ampliar bastante o desbalanceamento do painel (Blundell & Bond, 1998; Roodman, 2009).

Em vista disso, em 1998 Blundell e Bond apresentaram um aperfeiçoamento do GMM-Dif, o GMM-Sistêmico. Ele acrescenta novas condições de momento ao método aumentando a eficiência do estimador mesmo em amostras finitas. Os autores definiram como premissa que a transformação de primeira diferença ($\Delta X_{i,t}$) não se correlaciona com os termos de erro do modelo (μ_i e ε_{it}) como formalizado na Equação 7 (Barros, *et al.*, 2010).

$$E[\Delta X_{i,t-1} \varepsilon_{i,t}] = E[\Delta X_{i,t-1} (\varepsilon_{i,t} + \mu_i)] = 0 \quad (7)$$

Segundo Barros *et al.*, (2010) este último pressuposto não é particularmente restritivo porque permite a correlação entre os regressores e a heterogeneidade não observada. Exige-se apenas que a forma desta correlação não mude entre um determinado momento do tempo e o momento seguinte, o que é geralmente aceitável, dada a natureza da heterogeneidade específica μ_i , como na Equação 8:

$$E[\Delta X_{i,t} \mu_i] = \mathbf{0} \rightarrow E[X_{i,t} \mu_i] = E[X_{i,t-1} \mu_i] \quad (8)$$

Essa abordagem proposta por Blundell e Bond (1998) ao transformar os regressores, tomando-os exógenos ao efeito fixo, retira o viés determinado pela presença de heterogeneidade não observada, assim aumentando a eficiência do modelo GMM-Dif. Por isso, no presente estudo, empregou-se o GMM-Sistêmico para estimar os modelos apresentados nas Equações 9, 10, 11, 12, 13 e 14.

$$CRES_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 CRES_{i,t-1} + \beta_2 REM_{i,t} + \beta_3 REM_{i,t+1} + \beta_4 ROA_{i,t} + \beta_5 TAM_{i,t} + \beta_6 ALA_{i,t} + \beta_7 IPL_{i,t} + \beta_8 NG_{i,t} + \beta_9 REC_{i,t} + \beta_{10} IH_{i,t} + \mu_i + \varepsilon_{i,t} \quad (9)$$

$$ROA_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 ROA_{i,t-1} + \beta_2 REM_{i,t} + \beta_3 REM_{i,t+1} + \beta_4 ROE_{i,t} + \beta_5 TAM_{i,t} + \beta_6 ALA_{i,t} + \beta_7 IPL_{i,t} + \beta_8 NG_{i,t} + \beta_9 REC_{i,t} + \beta_{10} IH_{i,t} + \mu_i + \varepsilon_{i,t} \quad (10)$$

$$ROE_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 ROE_{i,t-1} + \beta_2 REM_{i,t} + \beta_3 REM_{i,t+1} + \beta_4 ROA_{i,t} + \beta_5 TAM_{i,t} + \beta_6 ALA_{i,t} + \beta_7 IPL_{i,t} + \beta_8 NG_{i,t} + \beta_9 REC_{i,t} + \beta_{10} IH_{i,t} + \mu_i + \varepsilon_{i,t} \quad (11)$$

$$RET_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 RET_{i,t-1} + \beta_2 REM_{i,t} + \beta_3 REM_{i,t+1} + \beta_4 PB_{i,t} + \beta_5 TAM_{i,t} + \beta_6 ALA_{i,t} + \beta_7 IPL_{i,t} + \beta_8 NG_{i,t} + \beta_9 REC_{i,t} + \beta_{10} IH_{i,t} + \mu_i + \varepsilon_{i,t} \quad (12)$$

$$PB_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 PB_{i,t-1} + \beta_2 REM_{i,t} + \beta_3 REM_{i,t+1} + \beta_4 RET_{i,t} + \beta_5 TAM_{i,t} + \beta_6 ALA_{i,t} + \beta_7 IPL_{i,t} + \beta_8 NG_{i,t} + \beta_9 REC_{i,t} + \beta_{10} IH_{i,t} + \mu_i + \varepsilon_{i,t} \quad (13)$$

$$Q_Tobin_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 Q_Tobin_{i,t-1} + \beta_2 REM_{i,t} + \beta_3 REM_{i,t+1} + \beta_4 PB_{i,t} + \beta_5 TAM_{i,t} + \beta_6 ALA_{i,t} + \beta_7 IPL_{i,t} + \beta_8 NG_{i,t} + \beta_9 REC_{i,t} + \beta_{10} IH_{i,t} + \mu_i + \varepsilon_{i,t} \quad (14)$$

Onde:

- $CRES_{i,t}$ é o Crescimento da organização i no período t ; e $CRES_{i,t-1}$ é o Crescimento da organização i no período $t-1$;
- $ROA_{i,t}$ é o Retorno sobre o ativo da organização i no período t ; e $ROA_{i,t-1}$ é o Retorno sobre o ativo da organização i no período $t-1$;
- $ROE_{i,t}$ é o Retorno sobre o patrimônio líquido da organização i no período t ; $ROE_{i,t-1}$ é o Retorno sobre o patrimônio líquido da organização i no período $t-1$;
- $RET_{i,t}$ é o retorno por ação da organização i no período t ; e $RET_{i,t-1}$ é o retorno por ação da organização i no período $t-1$;
- $PB_{i,t}$ é o Price-to-book da organização i no período t ; e $PB_{i,t-1}$ é o Price-to-book da organização i no período $t-1$;
- $Q_Tobin_{i,t}$ é o Q de Tobin da organização i no período t ; e $Q_Tobin_{i,t-1}$ é o Q de Tobin da organização i no período $t-1$;
- $REM_{i,t}$ corresponde aos tipos de remuneração variável pagos pela organização i no período t ; de modo que em cada modelo a variável REM será substituída pelas variáveis COM, BONUS,

PNR, BPE, ACOES, RVT (comissões, bônus, participação nos resultados, benefícios pós emprego, baseada em ações incluindo opções de ações, remuneração variável total, respectivamente) uma de cada vez;

- $REM_{i,t+1}$ corresponde aos tipos de remuneração variável pagos pela organização i no período $t-1$; de modo que em cada modelo a variável REM será substituída pelas variáveis COM, BONUS, PNR, BPE, ACOES, RVT (comissões, bônus, participação nos resultados, benefícios pós emprego, baseada em ações incluindo opções de ações, remuneração variável total, respectivamente) defasadas, ou seja, em $t-1$, uma de cada vez;

- $TAM_{i,t}$ é uma *proxy* do tamanho da organização utilizada como variável de controle;

- $ALA_{i,t}$ é uma *proxy* da alavancagem da organização utilizada como variável de controle;

- $IPL_{i,t}$ é uma *proxy* da imobilização do patrimônio líquido da organização utilizada como variável de controle;

- $NG_{i,t}$ é uma *dummy* que captura o nível de governança corporativa (Nível 2 ou Novo Mercado) da organização na B3 utilizada como variável de controle;

- $REC_{i,t}$ é uma *dummy* que captura a ocorrência de recessão econômica nos anos de 2015 e 2016 do período analisado utilizada como variável de controle;

- $IH_{i,t}$ é o índice *Herfindahl* que indica o grau de concentração de cada empresa em seu respectivo setor no mercado brasileiro;

- μ_i capta quaisquer características não observadas da organização i , que não variam entre os períodos; e

- $\varepsilon_{i,t}$ é o termo de erro da organização i no período t .

Como evidenciado no tópico 2.6 deste estudo, os modelos acima foram construídos a partir da análise da literatura sobre a relação da remuneração dos executivos com o desempenho corporativo das empresas.

Em relação aos modelos que avaliam a sensibilidade da remuneração variável ao desempenho financeiro, cabe destacar que: o modelo 1 (CRES), equação 9, foi construído com base nos estudos de Murphy (1995) e Krauter (2013), que utilizaram o crescimento das empresas como variável dependente; o modelo 2 (ROA), equação 10, se baseou principalmente nos métodos de Duffhues e Kabir (2008), Luo e Jackson (2012) e Ntim *et al.* (2016); e o modelo 3 (ROE), equação 11, considerou as pesquisas de Krauter (2013) e Aguiar e Pimentel (2017).

Já nos modelos que investigam sensibilidade da remuneração variável ao desempenho de mercado, a fundamentação utilizada foi a seguinte: o modelo 4 (RET), equação 12, baseou-se nos trabalhos de Ozkan (2007), Duffhues e Kabir (2008) e Ntim *et al.* (2016); o modelo 5

(PB), equação 13, foi construído a partir das pesquisas de Silva e Chien (2013), Fernandes e Mazzioni (2015) e Aguiar e Pimentel (2017); e o modelo 6 (Q_TOBIN), equação 14, baseou-se nos estudos de Duffhues e Kabir (2008) e Fernandes e Mazzioni (2015).

3.5.3. Instrumentos empregados nos Modelos de Desempenho Corporativo

Como discutido anteriormente, a ausência de uma teoria que forneça pontualmente as variáveis relevantes para análise da relação entre a remuneração dos executivos e o desempenho corporativo das empresas dificulta a sua investigação e a construção de um resultado consensual. Além disso, na literatura, encontram-se argumentos convincentes sobre as limitações de métodos econométricos como as estratégias transversais que não controlam os efeitos específicos das empresas (Murphy, 1985; Ozkan, 2007 e Ntim *et al.*, 2016); e da estimação de modelos por dados em painel, que possibilita o controle desses efeitos não observados invariáveis no tempo, tendo como pressuposto central a exogeneidade estrita dos regressores.

Conforme Barros *et al.* (2010), ainda que estimação por dados em painel considere as dimensões temporal e espacial, o pressuposto de exogeneidade estrita é difícil de ser atendido em estudos de finanças corporativas, devido às potenciais fontes de endogeneidade nas relações entre as variáveis que derivam dos dados de diferentes empresas em diferentes períodos de tempo. Ademais, os modelos de análise da sensibilidade da remuneração ao desempenho apresentados anteriormente examinam concomitantemente os efeitos de dois mecanismos de alinhamento e monitoramento de incentivo, a remuneração variável e o desempenho, o que pode resultar em associações endógenas.

As *proxies* de remuneração variável executiva e desempenho corporativo apontadas pela literatura como fontes potenciais de endogenia e utilizadas nesse estudo são: Comissões (COM), Bônus (BONUS), Participação nos Resultados (PNR), Benefício pós Emprego (BPE), Remuneração baseada em ações, incluindo opções de ações (AÇOES) e Remuneração Variável Total (RVT), Crescimento das empresas (CRES), Retorno sobre o Ativo (ROA) e Retorno sobre o Patrimônio Líquido (ROE), Retorno das ações (RET), *Price-to-book* (PB) e Q de Tobin (Q_TOBIN).

Nesse sentido, os modelos de desempenho corporativo (financeiro e de mercado) serão estimados por meio do método GMM-Sistêmico que incorpora variáveis instrumentais ou

instrumentos oriundos das suposições de exogeneidade sequencial dos regressores, considerando a possível existência de correlação entre a heterogeneidade individual e os regressores utilizados nos modelos para controle dessas fontes de endogenia (Barros *et al.*, 2010).

Assim, os instrumentos a serem utilizados nesta pesquisa correspondem as defasagens das variáveis de Controle – Tamanho da empresa (TAM), nível de endividamento ou Alavancagem (ALA), Índice de Imobilização do Patrimônio Líquido (IPL), Nível de Governança Corporativa (NG), Recessão Econômica (REC) e índice *Herfindahl* (IH).

3.5.4. Relação Esperada das Variáveis

As variáveis dos modelos citados anteriormente derivam da literatura a respeito da temática remuneração de executivos e desempenho das empresas, cujos estudos analisados apresentaram resultados conflitantes. Nesse sentido, as Tabelas 11, 12, 13 e 14 sintetizam os resultados encontrados nas pesquisas anteriores e apresenta as relações esperadas entre as variáveis dependentes de desempenho corporativo (CRES, ROA, ROE RET, PB e Q_Tobin,) e as variáveis independentes de remuneração variável (COM, BONUS, PNR, BPE, ACOES e RVT) e controle (TAM, ALA, IPL, NG, REC e IH), que foram utilizadas nos modelos de regressão apresentados anteriormente.

Tabela 11 – Relação esperada entre as variáveis de desempenho utilizadas no modelo de regressão para avaliar a relação entre o desempenho financeiro das empresas e remuneração variável dos executivos

Variável	Descrição Algebrica	Fundamentação - Autores e Resultados encontrados por eles	Sinal Esperado
$CRES_{i,t}$	$\frac{Receita\ líquida\ em\ t}{Receita\ líquida\ em\ t-1} - 1$	Murphy (1985) encontrou uma relação forte e positiva, entre a remuneração do CEO e o crescimento das empresas. Já Krauter (2013), identificou uma relação significante entre remuneração dos executivos, de modo geral, e o crescimento.	+
		Por outro lado, Silva e Chien (2013), não encontram evidências de relação entre a remuneração o crescimento.	-
$CRES_{i,t-1}$	$\frac{Receita\ líquida\ em\ t-1}{Receita\ líquida\ em\ t-2} - 1$	Como apontado por Murphy (1985) e Ntim <i>et al.</i> (2016), o desempenho passado de uma empresa pode afetar o seu resultado futuro. O que poderia indicar a persistência de desempenho e crescimento das empresas, ao decorrer dos anos.	+
		Murphy (1985); Krauter (2013). Silva e Chien (2013).	+/-
$ROA_{i,t}$	$\frac{Lucro\ líquido}{Ativo\ Total}$	Duffhues e Kabir (2008) não detectaram uma relação positiva entre o ROA e a remuneração.	-
		Enquanto Krauter (2013) e Ntim <i>et al.</i> (2016), identificação uma relação significante e positiva entre o ROA e a remuneração.	+
$ROA_{i,t-1}$	$\frac{Lucro\ líquido\ em\ t-1}{Ativo\ Total\ t-1}$	Murphy (1985) e Ntim <i>et al.</i> (2016), o desempenho passado de uma empresa pode afetar o seu resultado futuro. O que poderia indicar a persistência de desempenho operacional, ao decorrer dos anos.	+
		Murphy (1985); Ozkan (2007); Beuren, Silva e Mazzioni (2014). Duffhues e Kabir (2008), Luo & Jackson (2012) e Silva e Chien (2013).	-
$ROE_{i,t}$	$\frac{Lucro\ líquido}{Patrimônio\ líquido}$	Krauter (2013) e Aguiar e Pimentel (2017) apontam uma relação significativa entre remuneração executiva e o desempenho medido pelo ROE.	+
		Fernandes e Mazzioni (2015) não encontraram evidências dessa relação.	-
$ROE_{i,t-1}$	$\frac{Lucro\ líquido\ em\ t-1}{Patrimônio\ líquido\ em\ t-1}$	Como apontado por Murphy (1985) e Ntim <i>et al.</i> (2016), o desempenho passado de uma empresa pode afetar o seu resultado futuro. O que poderia indicar a persistência de desempenho operacional, ao decorrer dos anos.	+
		Krauter (2013), e Aguiar e Pimentel (2017). Tannuri, Farias, Vicente e Van Bellen (2013); Fernandes e Mazzioni (2015).	-
N/A = Não se Aplica. CRES: Crescimento da empresa; ROA: Rentabilidade do Ativo; ROE: Rentabilidade do Patrimônio Líquido.			

Fonte: Dados da pesquisa (2019).

Tabela 12 – Relação esperada entre as variáveis de desempenho utilizadas no modelo de regressão para avaliar a relação entre o desempenho de mercado das empresas e remuneração variável dos executivos

Variável	Descrição Algébrica	Fundamentação - Autores e Resultados encontrados por eles	Sinal Esperado
$RET_{i,t}$	$\frac{\text{Preço da ação em } t}{\text{Preço da ação em } t-1}$	Murphy (1985); Ozkan (2007); Ntim <i>et al.</i> (2016) evidenciaram que a remuneração executiva e o desempenho de mercado, medido pelo retorno das ações, possuem uma relação significativa e positiva.	+
		Enquanto, Duffhues e Kabir (2008) e Silva e Chien, (2013) não encontram evidências dessa relação.	-
$RET_{i,t-1}$	$\frac{\text{Preço da ação em } t-1}{\text{Preço da ação em } t-2}$	Murphy (1985); Ozkan (2007); Beuren, Silva e Mazzioni (2014); e Ntim <i>et al.</i> (2016).	+
		Duffhues & Kabir (2008); Luo & Jackson (2012) e Fernandes e Mazzioni (2015).	-
$PB_{i,t}$	$\frac{\text{Valor de mercado}}{\text{Patrimônio líquido}}$	Beuren, Silva e Mazzioni (2014) e Aguiar e Pimentel (2017) identificaram uma relação significativa entre o índice de valor de mercado e a remuneração dos executivos.	+
		Silva e Chien (2013) não identificaram uma relação significativa entre o índice de valor de mercado e a remuneração dos executivos.	-
$PB_{i,t-1}$	$\frac{\text{Valor de mercado em } t-1}{\text{Patrimônio líquido em } t-1}$	Beuren, Silva e Mazzioni (2014) e Aguiar e Pimentel (2017).	+
		Silva e Chien (2013); Fernandes e Mazzioni (2015).	-
$Q_Tobini_{i,t}$	$\frac{(\text{Valor de mercado} + \text{Passivo exigível})}{\text{Ativo Total}}$	Ozkan (2007); Beuren, Silva e Mazzioni (2014), Ntim <i>et al.</i> (2016), Aguiar e Pimentel (2017) demonstram que a remuneração e o QTobin se relacionam de forma significativa e positiva.	+
		Silva e Chien (2013) e Fernandes e Mazzioni (2015) que não encontram evidências de relações significativas entre essas variáveis.	-
$Q_Tobini_{i,t-1}$	$\frac{(\text{Valor de mercado} + \text{Passivo exigível})}{\text{Ativo Total}}$	Ozkan (2007); Beuren, Silva e Mazzioni (2014) e Ntim <i>et al.</i> (2016), o desempenho passado de uma empresa pode afetar o seu resultado futuro. O que poderia indicar persistência de desempenho de mercado, ao decorrer dos anos.	+
		Duffhues & Kabir (2008); Silva e Chien (2013) e Fernandes e Mazzioni (2015).	-
N/A = Não se Aplica. RET: Retorno da empresa; PB: <i>Price-to-book</i> ; Q_Tobin: Q de Tobin.			

Fonte: Dados da pesquisa (2019).

Tabela 13 – Relação esperada entre as variáveis independentes de remuneração variável utilizadas no modelo de regressão para avaliar a relação entre o desempenho das empresas e remuneração variável dos executivos

Variável	Descrição	Fundamentação – Autores e Resultados encontrados por ele	Sinal Esperado
$COM_{i,t}$	$\frac{COM}{Remuneração\ Total}$	Variável proposta pelo estudo.	+
$BONUS_{i,t}$	$\frac{BONUS}{Remuneração\ Total}$	Murphy (1985), Ozkan (2007) e Larrate, Oliveira e Cardoso (2011) demonstram que os bônus afetam o desempenho positivamente.	+
		Duffhues e Kabir (2008) apontaram que não há relação significativa.	-
$PNR_{i,t}$	$\frac{PNR}{Remuneração\ Total}$	Tannuri, Farias, Vicente e Van Bellen (2013) não constataram relação significativa entre participação nos lucros e desempenho.	+
$REM_{i,t}$	$\frac{BPE}{Remuneração\ Total}$	Variável proposta pelo estudo.	+
		Larrate, Oliveira e Cardoso (2011) identificaram relação negativa entre a remuneração baseada em ações e o desempenho medido pela produtividade, e uma relação positiva quando o desempenho é medido pelo ROA ou ROE. Murphy (1985) e Ozkan (2007) evidenciaram que relação significativa entre a remuneração, incluindo opções de ações e o desempenho. Duffhues e Kabir (2008) não evidenciaram relação significativa entre a remuneração, incluindo opções de ações e o desempenho.	+/-
$ACOES_{i,t}$	$\frac{ACOES}{Remuneração\ Total}$		+/-
$RVT_{i,t}$	$\frac{RVT}{Remuneração\ Total}$	Murphy (1985), Ozkan (2007) e Larrate, Oliveira e Cardoso (2011) demonstraram que a remuneração variável afeta o desempenho positivamente. Duffhues e Kabir (2008) apontaram que não há relação significativa.	+/-

(continua)

(continuação)				
$REM_{i,t+1}$	$COM_{i,t+1}$	$\frac{COM \text{ em } t+1}{\text{Remuneração Total em } t+1}$		
	$BONUS_{i,t+1}$	$\frac{BONUS \text{ em } t+1}{\text{Remuneração Total em } t+1}$		
	$PNR_{i,t+1}$	$\frac{PNR \text{ em } t+1}{\text{Remuneração Total em } t+1}$		
	$BPE_{i,t+1}$	$\frac{BPE \text{ em } t+1}{\text{Remuneração Total em } t+1}$		
	$ACOES_{i,t+1}$	$\frac{ACOES \text{ em } t+1}{\text{Remuneração Total em } t+1}$		
	$RVT_{i,t+1}$	$\frac{RVT \text{ em } t+1}{\text{Remuneração Total em } t+1}$		
<p>A remuneração variável passada paga aos executivos das empresas pode afetar o seu resultado ou desempenho futuro. O que seria um indicativo da influência da remuneração dos executivos no desempenho corporativo (financeiro e de mercado) das empresas (Aguar & Pimentel, 2017).</p>			N/A	+
<p>Legenda: REM: Remuneração Variável; COM: Comissões; BONUS: Bônus; PNR: Participação nos Resultados; ACOES: Opções de ações e remuneração baseada em ações; RVT: Remuneração Variável Total.</p>				

Fonte: Dados da pesquisa (2019).

Tabela 14 – Relação esperada entre as variáveis independentes de controle utilizadas no modelo de regressão para avaliar a relação entre o desempenho das empresas e remuneração variável dos executivos

Variável	Descrição Algébrica	Fundamentação - Autores e Resultados encontrados por eles	Sinal Esperado
$TAM_{i,t}$	$\ln(\text{do ativo total})$	<p>Silva e Chien (2013) e Fernandes e Mazzioni (2015) evidenciam que o tamanho da empresa e a remuneração dos executivos possuem relações significativas e positivas.</p> <p>Silva e Chien (2013) e Fernandes e Mazzioni (2015) não encontraram relações significativas do tamanho da empresa com o seu desempenho.</p>	+ - +/-
$ALA_{i,t}$	$\frac{\text{Passivos exigíveis}}{\text{Patrimônio Líquido}}$	Silva e Chien (2013) não encontraram evidências de que exista diferenças de alavancagem entre empresas que melhor ou pior remuneraram seus executivos. No entanto, evidenciaram que empresas mais alavancadas possuem maior valor de mercado, e as menos alavancadas melhor desempenho operacional.	+/-
$IPL_{i,t}$	$\frac{(\text{Imobilizado} + \text{Investimentos} + \text{Intangível})}{\text{Patrimônio Líquido}}$	Silva (2008) evidencia que o IPL reflete o grau de aplicação do Patrimônio Líquido nos ativos “Imobilizado, Investimentos e Intangível”. Desta forma, quanto maior o investimento nesses ativos menor a quantidade de recursos para financiar o Ativo Circulante. Portanto, o IPL muito elevado não é um bom indicativo de alto desempenho da organização.	+/-
$NG_{i,t}$	Variável <i>Dummy</i> = 1 se a empresa se enquadra no Nível 2 de GC ou no Novo Mercado, e = 0 caso contrário	Sampaio (2009) demonstrou que empresas que apresentam altos níveis de governança corporativa tendem a pagar menores remunerações aos seus executivos e têm melhor desempenho.	+/- -
$REC_{i,t}$	Variável <i>Dummy</i> = 1 se os dados são referentes ao ano de 2015 e 2016, e = 0 caso contrário.	Variável proposta pelo estudo.	N/A
$IH_{i,t}$	$\sum_{i=1}^n \left[\frac{\text{Ativo Total}_i}{\text{Ativo Total do Setor}_i} \right]^2$	Ferreira e Cirino (2013) analisaram o mercado de indústria de caminhões no Brasil e por meio do HI concluíram que o mercado encontra-se fortemente oligopolizado. Souza e Bastos (2018) verificaram o nível de concentração do mercado brasileiro de papéis tissue e identificaram uma estrutura industrial de baixa concentração de mercado e um crescimento deste setor.	N/A -

N/A = Não se Aplica. TAM: Tamanho; ALA: Alavancagem da empresa; IPL: Índice de Imobilização do Patrimônio Líquido; NG: Nível de Governança Corporativa; REC: Recessão econômica; IH: Índice Herfindahl.

Fonte: Dados da pesquisa (2019).

3.5.5. Testes de Validação

Apesar de adotar o GMM-Sistêmico como métrica de estimação para desenvolvimento deste estudo, as métricas tradicionais para a estimação de dados em painel foram utilizadas para a realização de alguns testes de validação (como presença de multicolinearidade, heterocedasticidade e normalidade dos resíduos) que não podem ser verificados por meio da estimação dos modelos por GMM.

3.5.5.1. Testes de Validação em modelos estimados por *Pooled*

A maioria dos pressupostos que devem ser atendidos para a validação de um modelo pode ser verificada por meio do modelo *Pooled* que é estimado via Mínimos Quadrados Ordinários (MQO). Para a estimação do MQO de forma consistente alguns pressupostos precisam ser atendidos (Johnston & Dinardo, 1998; Heij *et al.*, 2004; Gujarati & Porter, 2011.):

- (i) o valor médio do termo de erro deve ser igual a 0;
- (ii) os parâmetros devem ser lineares;
- (iii) as variáveis explicativas devem apresentar exogeneidade e independência em relação aos erros;
- (iv) os resíduos devem seguir uma distribuição normal;
- (v) os resíduos devem ser homocedásticos;
- (vi) os resíduos não podem ser autocorrelacionados;
- (vii) as variáveis independentes devem apresentar ausência de multicolinearidade perfeita; e
- (viii) o modelo deve ser corretamente especificado.

Assim, os seguintes testes foram realizados no modelo *Pooled* para verificação do atendimento a esses pressupostos e a consequente validação do modelo:

- ❖ **Teste de multicolinearidade:** O problema de multicolinearidade decorre da existência de correlação entre duas ou mais variáveis independentes, ou seja, do estabelecimento de uma relação linear entre elas. Segundo Gujarati e Porter

(2011), considerando uma regressão com k variáveis explicativas X_1, X_2, \dots, X_k , existe uma relação linear perfeita se a condição exposta na Equação 15 for satisfeita.

$$\lambda_1 X_1 + \lambda_2 X_2 + \dots + \lambda_k X_k = 0 \quad (15)$$

em que $\lambda_1, \lambda_2, \dots, \lambda_k$ são constantes tais que nem todas são simultaneamente zero; permitindo assim que um das variáveis seja escrita como combinação linear das demais. Ainda conforme os autores, diz-se que as variáveis X estão intercorrelacionadas, mas não perfeitamente, se a relação ocorrer como demonstrado na Equação 16.

$$\lambda_1 X_1 + \lambda_2 X_2 + \dots + \lambda_k X_k + \varepsilon_i = 0 \quad (16)$$

- ❖ em que ε_i é um termo de erro estocástico, cuja presença demonstra que a combinação linear das variáveis X s não será perfeita, pois dependerá do valor desse termo de erro. Desta forma, o problema de multicolinearidade pode ocasionar a impossibilidade de estimação dos parâmetros do modelo de regressão, se ela for perfeita; elevar a variância dos estimadores de MQO; e tornar as estimativas imprecisas. O teste mais conhecido para detectar a existência de multicolinearidade é o VIF (*Variance Inflation Fator*) ou fator de inflação da variância calculado conforme a Equação 17.

$$VIF = \frac{1}{(1-R_j^2)} \quad (17)$$

em que R_j^2 é o R^2 da regressão de X_j como função das demais variáveis explicativas do modelo. O VIF é o fator que aumenta a variância de um estimador em decorrência da colinearidade existente nos regressores. Quanto mais R_j^2 se aproxima de 1, o VIF aproxima-se do infinito e da multicolinearidade perfeita (Heit *et al.*, 2004; Gujarati & Porter, 2011). Portanto, o ideal é o que VIF apresente os menores valores possíveis, Gujarati e Porter (2011) sugerem que o valor seja inferior a 10, mas o mais indicado é que seja bem próximo a 1, pois se R_j^2 for igual a zero o VIF será igual a 1 e não existirá colinearidade.

- ❖ **Teste de heterocedasticidade:** como visto o MQO presume a homocedasticidade dos resíduos do modelo, ou seja, uma variância uniforme para todas as observações, caso isso não ocorra tem-se no modelo o problema de heterocedasticidade. Esse problema pode decorrer da incorreta especificação do modelo, da presença de *outliers* e de dados muito heterogêneos. Apesar de ainda permitir que a estimação dos parâmetros seja realizada de forma não viesada, a estimação das variâncias desses parâmetros e consequentes dos seus erros-padrão ocorre por meio de uma fórmula viesada (Gujarati & Porter, 2011). Desta forma, os testes baseados nessas estimativas, dada a presença de heterocedasticidade, serão ineficientes e inválidos. A heterocedasticidade pode ser identificada pela avaliação da natureza do problema, testes gráficos e por testes formais robustos como Breusch-Pagan-Godfrey. Considerando um modelo com k variáveis explicativas como demonstrado na Equação 18, esse teste assume que se a variância dos resíduos (σ_i^2) não for constante ela pode ser escrita como função de variáveis não estocásticas, como as próprias variáveis independentes (Gujarati & Porter, 2011), como evidenciado na Equação 19.

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_{1i} + \dots + \beta_k X_k + \varepsilon_i \quad (18)$$

$$\sigma_i^2 = \beta_0 + \beta_1 X_{1i} + \dots + \beta_k X_k + \varepsilon_i \quad (19)$$

O teste verifica se $H_0: \beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_k = 0$, implicando que se a hipótese nula não for rejeita $\sigma^2 = \beta_0$ a variância é constante. Utiliza-se o Multiplicador de Lagrange (LM), na Equação 20, para analisar a significância estatística, ele possui distribuição qui-quadrado com k graus de liberdade (ou seja, o número de parâmetros estimados na regressão auxiliar, com exceção do intercepto).

$$LM = n \cdot R^2 \sim \chi_{df(k)}^2 \quad (20)$$

Se a estatística LM for significativa, a hipótese nula é rejeitada e o problema de heterocedasticidade é identificado.

- ❖ **Teste de normalidade:** se os resíduos forem normalmente distribuídos o estimador MQO será consistente e eficiente, visto que a distribuição dos estimadores depende da distribuição dos erros (Heij *et al.*, 2004). Gujarati e Porter (2011, p. 120), apontam que a propriedade da distribuição normal de que “qualquer função linear de variáveis com distribuição normal também é normalmente distribuída”, permite que a distribuição de probabilidade dos estimadores de MQO seja facilmente realizada, bem como devido essa distribuição depender apenas de dois parâmetros, a média e a variância. De acordo com o Teorema Central do Limite (TCL) da estatística, o resultado do somatório de variáveis aleatórias independentes e com distribuições idênticas, ainda que elas não sigam uma distribuição normal, converge para uma variável normalmente distribuída conforme o número dessas variáveis aumenta (Gujarati & Porter, 2011), permitindo a utilização de testes estatísticos tais como o t , F e χ^2 para modelos de regressão. O teste mais comumente utilizado para detectar se os dados seguem uma distribuição normal é o Doornik-Hansen, cuja hipótese nula é a normalidade. Esse teste se baseia na assimetria e curtose dos dados multivariados.

- ❖ **Teste de especificação do modelo:** verifica se o modelo possui variáveis omitidas e se sua forma funcional está adequada. O erro de especificação pode decorrer da inclusão de uma variável irrelevante, da escolha errada forma funcional e do viés do erro de medida (Gujarati & Porter, 2011). Esse problema pode ocasionar estimação tendenciosa e inconsistente dos parâmetros das variáveis explicativas; viés nos estimadores da variância dos parâmetros e consequentemente previsões baseadas em modelos incorretos que não são confiáveis. A detecção do erro de especificação é realizada por meio do teste RESET (*Regression Specification Error Test*) desenvolvido por Ramsey (Gujarati & Porter, 2011). O teste supõe que se o modelo corretamente especificado, que atende aos pressupostos do modelo clássico de regressão linear, for conforme a Equação 21.

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_{1i} + \dots + \beta_k X_{ki} + \varepsilon_i \quad (21)$$

logo, se a essa equação fosse adicionado qualquer função não linear das variáveis explicativas, nenhuma delas deveria ser estatisticamente significativas. Desta

forma, a ideia inicial do teste RESET é adicionar na regressão termos polinomiais das variáveis explicativas, como demonstrado na Equação 22.

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_{1i} + \dots + \beta_k X_{ki} + \delta_1 X_{1i}^2 + \delta_k X_{ki}^2 + \dots + \gamma_1 X_{1i}^3 + \gamma_k X_{ki}^3 + \varepsilon_i \quad (22)$$

Porém, como tais especificações podem tornar ocasionar a inviabilidade dos testes devido ao elevado número de regressores, a equação pode ser especificada como potências da variável dependente (Gujarati & Porter, 2011) como demonstrado na Equação 23.

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_{1i} + \dots + \beta_k X_{ki} + \delta_1 Y_{1i}^2 + \gamma_1 Y_{1i}^3 + \dots + \lambda_k Y_{ki}^n + \varepsilon_i \quad (23)$$

Utiliza-se a comparação do R^2 dos dois modelos (com e sem adição dos polinômios) por meio do teste F para verificar se o aumento do R^2 devido a utilização dos polinômios é significativo, a partir da fórmula evidenciada na Equação 24.

$$F = \frac{(R_{novo}^2 - R_{velho}^2) / (\text{número de novos regressores})}{(1 - R_{novo}^2) / (n - \text{número de parâmetros do novo modelo})} \quad (24)$$

A hipótese nula do teste F é de que não há omissão de variáveis relevantes no modelo e/ou o modelo está corretamente especificado. Deste modo, os polinômios adicionados não podem ser significativos, para que ocorra detecção da correta especificação do modelo (Wooldrige, 2011; Gujarati & Porter, 2011).

3.5.5.2. Testes utilizados em modelos estimados por *Pooled*, Efeitos Fixos ou Efeitos Aleatórios

Validados os pressupostos anteriores, os testes a seguir se procedem após a estimação dos modelos por Efeitos fixos e/ou Efeitos aleatórios, determinando como devem ser corrigidos, caso existam, os problemas de autocorrelação e heterocedasticidade:

- ❖ **Teste de Chow:** determina quais das estimações é preferível entre *Pooled* e Efeitos Fixos. O *Pooled* caracteriza-se como um modelo restrito, pois representa uma equação com os indivíduos e parâmetros constantes no tempo. Por sua vez, Efeitos fixos é um modelo irrestrito, que considera a mesma equação, mas que admite parâmetros diferentes ao longo do tempo ou entre os indivíduos. Segundo Wooldrige (2011) o Teste Chow consiste em um teste F que determina se uma função de regressão múltipla difere entre dois grupos, no caso evidencia se os dados devem ser agrupados ou não. Sua hipótese nula considera que os efeitos individuais específicos (c_i) é igual a zero (modelo *Pooled*), já a alternativa considera que esses específicos individuais existem (efeitos fixos) e devem ser estimados na configuração painel por mínimos quadrados com variáveis *dummy* (MQVD) (Baltagi, 2005). Esse teste F considera a Soma Restrita dos Quadrados dos Resíduos (SQR_R) de um modelo estimado por *pooled* e a Soma Sem Restrições dos Quadrados dos Resíduos (SQR_{SR}) de modelo estimado por efeitos fixos ou MQVD, de modo que a ideia implícita no teste Chow é que verificar se não há mudança estrutural ou a presença de heterogeneidade não observada (Gujarati & Porter, 2011). A estatística do teste F é calculada conforme apresentado na Equação 25.

$$F = \frac{(SQR_R - SQR_{SR}) / (N-1)}{(SQR_{SR}) / (NT - N - K)} \sim F_{[N-1, N(T-1)K]} \quad (25)$$

onde N corresponde ao número de indivíduos, T é o período de tempo e K corresponde ao número de regressores (Baltagi, 2005; Gujarati & Porter, 2011). Se a estatística de teste for significativa rejeita-se a hipótese nula.

- ❖ **Teste de Breusch-Pagan ou LM:** avalia quais das estimações é preferível entre *Pooled* e Efeitos Aleatórios por meio do Multiplicador de Lagrange (LM), que se baseia nos resíduos gerados pelo método dos mínimos quadrados ordinários (MQO) para verificar a hipótese de que não há efeitos aleatórios (Gujarati & Porter, 2011). O teste segue a distribuição qui-quadrado (χ^2) com um grau de liberdade, pois testa-se uma hipótese única. Sua hipótese nula considera que a variância da heterogeneidade aleatória específica (σ^2_u) é nula (modelo *Pooled*), e alternativa considera a sua existência (efeitos aleatórios) (Baltagi, 2005; Gujarati & Porter, 2011), que podem ser descritas como:

$$H_0: \sigma_u^2 = 0$$

$$H_1: \sigma_u^2 \neq 0$$

Onde, σ_u^2 é a variância da heterogeneidade aleatória específica. Se a estatística do multiplicador de Lagrange superar o valor crítico ($LM > \chi^2_1$), rejeita-se a hipótese nula, e pode-se concluir que o modelo de regressão clássico (*pooled*) com um único termo constante não é adequado para a análise dos dados, de modo que Efeitos Aleatórios é o mais indicado.

❖ **Estimação do Teste de Hausman:** na presença de heterogeneidade não observada esse teste avalia se a estimação por efeitos aleatórios (*Random Effects - RE*) é preferível a por efeitos fixos (*Fixed Effects - FE*), ou seja, se as características individuais não observadas estão ou não correlacionadas com as variáveis explicativas (Greene, 2008; Gujarati & Porter, 2011). A hipótese nula $H_0: Cov(c_i, x_{i,t}) = 0$ indica a utilização de efeitos aleatórios, e a hipótese alternativa $H_1: Cov(c_i, x_{i,t}) \neq 0$ indica a estimação por efeitos fixos. Segundo Johnston e Dinardo (1998): (i) se os efeitos não estão correlacionadas com os regressores, o estimador de efeitos aleatórios (RE) é consistente e eficiente, enquanto o estimador de efeitos fixos (FE) é consistente, mas ineficiente; e (ii) se os efeitos estão correlacionados a análise ocorre de forma inversa e o estimador de efeitos fixos é consistente e eficiente. Para isso utiliza-se o teste de Hausman, cuja estatística de teste é dada pela Equação 26.

$$H = (\hat{\beta}_{FE} - \hat{\beta}_{RE})' (\Sigma_{FE} - \Sigma_{RE})^{-1} (\hat{\beta}_{FE} - \hat{\beta}_{RE}) \sim \chi^2(k) \quad (26)$$

em que $\hat{\beta}_{FE}$ é o estimador de efeitos fixos; $\hat{\beta}_{RE}$ é o estimador de efeitos aleatórios; Σ_{FE} é a matriz de variâncias-covariâncias dos estimadores FE; Σ_{RE} é a matriz de variâncias-covariâncias dos estimadores RE; e k representa os graus de liberdade (Johnston & Dinardo; 1998).

Se após a estimação dos modelos por efeitos fixos ou efeitos aleatórios forem identificados os problemas de heterocedasticidade e autocorrelação, Gujarati e Porter (2011)

sugerem que o painel seja estimado pelo método dos Mínimos Quadrados Generalizados (MQG), que incorpora a natureza da heterocedasticidade ou da autocorrelação.

Como o problema de heterocedasticidade já foi discutido no tópico anterior, e a autocorrelação só pode ser percebida quando se analisa os dados considerando o tempo ou o espaço, tem-se que:

- ❖ **Autocorrelação:** pode ser entendida como a correlação entre elementos de uma série de dados ordenadas no tempo ou espaço. Porém, os pressupostos do modelo de regressão enunciam que os resíduos não podem ser autocorrelacionados, ou seja, os resíduos de diferentes observações devem possuir correlação nula (Gujarati & Porter, 2011). Esse problema pode ser ocasionado devido incorreta especificação do modelo, inclusão de variáveis irrelevantes, defasagens nas relações entre as variáveis, manipulação dos dados, transformação dos dados, inércia de séries temporais e ausência de estacionariedade. A autocorrelação não permite que os estimadores de MQO sejam eficientes, o que pode provocar conclusões enganosas, visto que o MQO tende a subestimar os erros-padrão dos coeficientes e exagerar a significância dos testes t e F (Gujarati & Porter, 2011). O teste mais utilizado para detecção deste problema é o de Breusch-Godfrey (BG) por ser mais robusto e abrangente. Considerando que a regressão da Equação 27 tenha sido estimada,

$$Y_t = \beta_1 + \beta_2 X_t + u_t \quad (27)$$

e que os resíduos apresentam uma estrutura de autocorrelação de ordem ρ como demonstrado na Equação 28, em que ε_t é um termo de erro de ruído branco, ou seja, puramente aleatório.

$$u_t = \rho_1 u_{t-1} + \rho_2 u_{t-2} + \dots + \rho_p u_{t-p} + \varepsilon_t \quad (28)$$

Deste modo a hipótese nula a ser testada é que $H_0: \rho_1 = \rho_2 = \dots = \rho_p = 0$, que implica ausência de autocorrelação. Para implementação do teste BG, segundo Gujarati e Porter (2011) é preciso: (1º) estimar a equação 27 por MQO e obter os

resíduos \hat{u}_t ; (2º) estimar a regressão auxiliar \hat{u}_t , da equação 28, acrescentando os X_t originais como na Equação 29,

$$\hat{u}_t = \alpha_1 + \alpha_2 X_t + \hat{\rho}_1 \hat{u}_{t-1} + \hat{\rho}_2 \hat{u}_{t-2} + \dots + \hat{\rho}_p \hat{u}_{p-t} + \varepsilon_t \quad (29)$$

e obtenha o R^2 dessa regressão auxiliar; (3º) se o tamanho da amostra for grande Breusch e Godfrey demonstraram que $(n - p)R^2 \sim \chi^2_p$. Se $(n - p)R^2$, que tem p (defasagens dos resíduos) graus de liberdade for menor que o nível significância adotado, rejeita-se H_0 e conclui-se que o modelo apresenta problema de autocorrelação.

3.5.5.3. Testes de Validação do GMM Sistêmico

A validação dos resultados do GMM-Sistêmico envolve a análise das pressuposições de; (i) estacionariedade das séries; (ii) ausência de autocorrelação de segunda ordem; (iii) validade das variáveis instrumentais (a exogeneidade dos instrumentos); e (iv) a validade dos instrumentos empregados pelo método GMM-Sistêmico em detrimento ao GMM em Diferenças. Para isso, os seguintes testes devem ser realizados:

- ❖ **Teste de Raiz Unitária:** analisa a estacionariedade das séries por meio do teste de raiz unitária do tipo Fisher para dados em painel, que é baseado nos testes de raiz unitária desenvolvidos por Phillips–Perron (PP) e de Dickey –Fuller Expandido (*Augmented Dickey-Fuller – ADF*). De acordo com Maddala e Wu (1999) as vantagens do teste tipo Fischer em relação aos demais é que ele não exige que o painel analisado seja balanceado, e ele também pode ser realizado para qualquer teste de raiz unitária derivado. Se o processo for estacionário a condição de que a primeira diferença dos instrumentos do GMM-Sistêmico não se correlacionam com os efeitos fixos será atendida. Porém, essa condição também é considerada válida em conjecturas mais fracas, de modo que se torna uma condição suficiente, mas não imprescindível (Blundell & Bond, 1998; Barros *et al.*, 2010). A hipótese nula do teste considera que todos os painéis possuem raiz unitária, enquanto a hipótese alternativa considera que ao menos

um painel da série é estacionário, portanto objetiva-se rejeitar a hipótese nula (Roodman, 2009). Desta forma, essa condição permite satisfazer o requisito do GMM-Sistêmico de que as primeiras diferenças das variáveis instrumentais não se correlacionam com os efeitos fixos.

- ❖ **Teste de Autocorrelação de Aurellano-Bond:** avalia a autocorrelação no termo de erro idiossincrático ($\varepsilon_{i,t}$). Dado esse termo de erro, considerando o na forma completa, ou seja, contendo o efeito individual específico não observado (c_i), presume-se que ele é autocorrelacionado. E, se esse termo de erro apresentar correlação serial de primeira ordem o instrumento empregado pelo GMM-Sistêmico pode ser invalidado. O que criaria a necessidade de estabelecer defasagens maiores, e como sugerido por Roodman (2009), o instrumento deveria ser restringido para três ou mais defasagens da variável dependente, atentando-se para a correlação de segunda ordem, a qual não se deseja encontrar, pois se for encontrada o processo deveria incluir defasagens maiores. O teste de Aurellano-Bond é realizado com os resíduos em diferenças para analisar a existência de autocorrelação além dos efeitos fixos (a heterogeneidade não observada quando considerada invariante no tempo). Segundo Roodman (2009) como $\Delta\varepsilon_{i,t}$ é relacionado com $\Delta\varepsilon_{i,t-1}$, matematicamente, elas compartilham o mesmo termo de erro $\varepsilon_{i,t-1}$, e portanto, espera-se uma correlação de primeira ordem significativa nas diferenças, mas que é considerada pouco informativa. Deste modo, ainda conforme o autor, para que a autocorrelação seja detectada deve-se avaliar a existência de correlação serial de segunda ordem nas diferenças. Assim, por meio do teste Aurellano-Bond, para que a estimação dos GMM possa ser validada, admite-se que seja encontrada autocorrelação de primeira ordem significativa, mas a autocorrelação de segunda ordem não pode ser significativa.

- ❖ **Teste de Sargan e Hansen:** verifica o atendimento ao pressuposto de exogeneidade dos instrumentos utilizados no modelo GMM-Sistêmico. Avalia-se a validade conjunta das condições de momentos, tendo como hipótese nula a validade simultânea dos instrumentos (que não existe correlação entre os instrumentos e os resíduos do modelo) (Roodman, 2009), de modo que não indique a presença de endogeneidade nessas variáveis. Para isso adota-se os

testes de Sargan e de Hansen, que na presença de homocedasticidade condicional apresentarão os mesmos resultados. Eles permitem a análise das condições de ortogonalidade de um subconjunto derivado do conjunto original. A estatística dos dois testes tem distribuição χ^2_q e verificam as restrições de sobreidentificação (Roodman, 2009; Vieira, 2016). Porém, como o teste de Hansen é baseado em dois estágios ele é mais robusto, se torna o mais indicado para avaliar a validade dos instrumentos. Se esses instrumentos forem válidos não ocorre o problema de endogeneidade no modelo estimado.

- ❖ **Teste de Diferença de Hansen (Dif-Hansen):** avalia a validade do subconjunto de instrumentos empregados pelo GMM-Sistêmico, ou seja, testa a eficácia dos instrumentos que o GMM-Sistêmico emprega a mais, quando comparado ao GMM-Dif (Roodman, 2009). Portanto, o teste fundamenta-se na diferença entre as estatísticas de testes de Sargan e de Hansen, que seguem uma distribuição qui-quadrado (χ^2_q) com graus de liberdade igual ao número de instrumentos a serem testados, e que são calculadas para um mesmo modelo estimado pelas duas metodologias do GMM (Sistêmico e Dif), de modo que a hipótese nula do teste considera que o subconjunto de instrumentos do GMM-Sistêmico são exógenos e apropriados (Vieira, 2016). Se a hipótese nula não for rejeitada o teste Dif-Hansen atesta que o uso das condições adicionais do GMM Sistêmico são válidas.

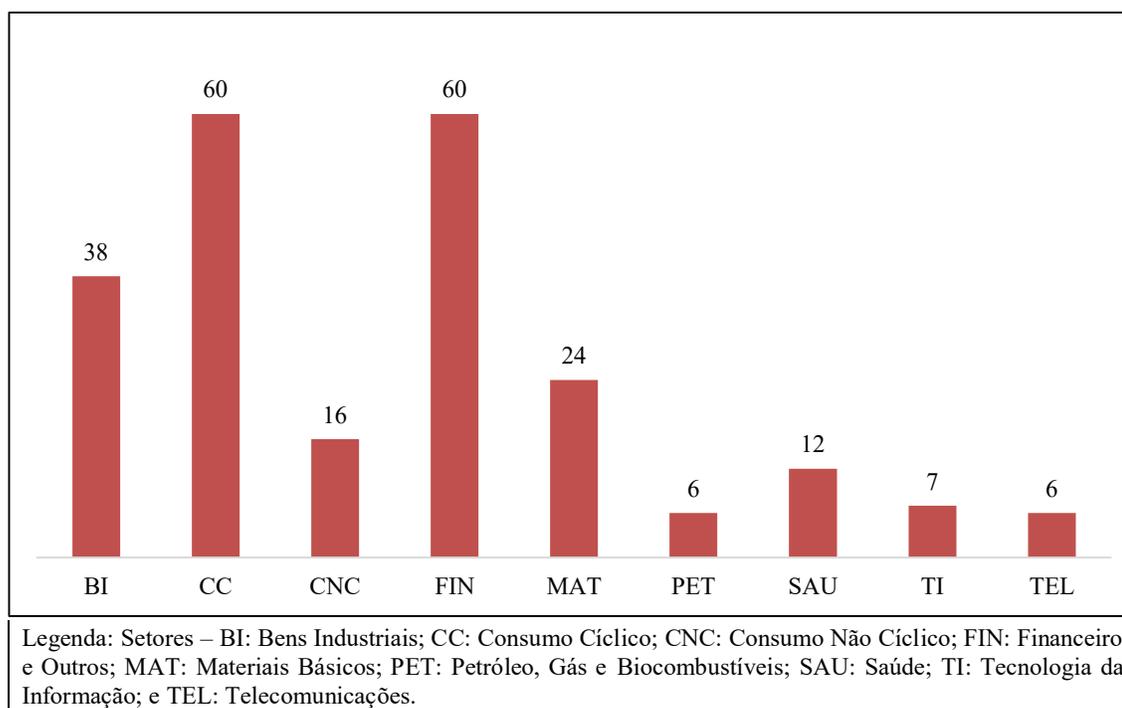
Destaca-se que a estimação dos modelos e todos os testes de validação foram realizados por meio do software estatístico *Stata*® 13.0.

4. ANÁLISE DE RESULTADOS

4.1. Caracterização da Amostra e Tratamento dos Dados e

As 229 empresas que compõem a amostra deste estudo pertencem a 9 setores econômicos da B3, distribuídas como evidenciado na Figura 2. Os setores que detêm o maior número de empresas são os setores de Consumo Cíclico (CC) e Financeiro e Outros (FIN) com 60 (26,20%) empresas cada um; setor de Bens Industriais (BI) com 38 empresas (16,59%); setor de Materiais Básicos (MAT) com 24 empresas (10,48%); e setor de Consumo Não Cíclico (CNC) com 16 empresas (6,99%).

Figura 2 – Composição da Amostra por setores



Fonte: Dados da pesquisa (2019).

4.2. Modelos de Desempenho Corporativo

4.2.1. Análise das *proxies* de Desempenho Corporativo

Os modelos contemplam variáveis cujo objetivo é explicar o desempenho corporativo ou organizacional das empresas segregado em desempenho financeiro e desempenho de mercado. A Tabela 15 apresenta as estatísticas descritivas dessas variáveis calculadas com os dados coletados no período de 2010 a 2017, após a submissão dos mesmos ao procedimento de “winsorização”. Salienta-se que as estatísticas descritivas das variáveis antes de serem winsorizadas encontram-se no Anexo 1 deste estudo. Para o cálculo das variáveis correspondentes ao ano de 2010 que necessitavam da utilização dos dados do ano anterior, coletaram-se os dados do ano de 2009, depois estes foram excluídos da base final.

As variáveis utilizadas como *proxies* para mensurar o desempenho financeiro ou operacional das empresas foram o Crescimento da empresa (CRES), Retorno sobre Ativo (ROA) e Retorno sobre o Patrimônio Líquido (ROE). Em média, as empresas apresentaram um Crescimento de 10,18%, com variação de 2,82 entre elas. Bem como, um Retorno sobre o Ativo médio de 2,73%, com variação de 5,53 e desvio de 0,151.

O Retorno sobre o Patrimônio Líquido foi a medida de desempenho financeiro que apresentou o maior coeficiente de variação, de 5,85, evidenciando a variável de desempenho corporativo com maior oscilação entre as empresas analisadas. Além disso, o ROE médio das empresas foi de 6,32%, com desvio de 0,37.

Tabela 15 - Estatística descritiva das *proxies* de Desempenho corporativo

	CRES	ROA	ROE	RET	PB	Q_TOBIN
Média	0,1018	0,0273	0,0632	1,1136	2,0326	1,1476
Mediana	0,0808	0,0366	0,0831	1,0389	1,2232	0,8219
Desvio-padrão	0,2868	0,1510	0,3695	0,4647	2,4427	0,9261
Coeficiente de Variação	2,8163	5,5245	5,8480	0,4173	1,2018	0,8070
Mínimo	-0,7659	-1,3767	-2,8378	0,2441	0,0437	0,1726
Máximo	2,0317	0,3276	2,1572	3,3080	19,2743	5,7082

Legenda: CRES: Crescimento da empresa; ROA: Retorno sobre o Ativo; ROE: Retorno sobre o Patrimônio Líquido; RET: Retorno da empresa; PB: *Price-to-book*; Q_TOBIN: Q de Tobin.

Fonte: Dados da pesquisa (2019).

Já as *proxies* empregadas para medir o desempenho de mercado foram o Retorno das ações (RET), *Price-to-book* (PB) e Q de Tobin (Q_TOBIN). Dentre as quais o PB apresentou maior coeficiente de variação, de 1,20. Ele indica que, em média, o valor de mercado das empresas da amostra é 2,03 vezes maior que o seu valor contábil. O Q de Tobin, por sua vez, evidencia que a medida real de valor criado, em média, é de 1,15 comparando-se o valor de mercado com o custo de reposição dos ativos da empresa. Por fim, o Retorno das ações que apresentou uma variação de 0,41 e um desvio-padrão de 0,46 demonstra que em média as ações das empresas analisadas 11,36%.

4.2.2. Análise das Estatísticas Descritivas das Variáveis Independentes

As variáveis independentes que compõem os modelos de desempenho corporativo englobam as *proxies* de remuneração variável e variáveis de controle que representam o porte, a estrutura de capital e a governança corporativa das empresas, bem como variáveis externas a elas – recessão econômica e índice de concentração.

A Tabela 16 evidencia a estatística descritiva das remunerações variáveis após a “*winsorização*” dos dados. As estatísticas antes desse procedimento podem ser encontradas no Anexo 1. Constata-se que a Remuneração Variável Total média paga pelas empresas aos executivos representa 30,19%, do valor total recebido a título de remuneração pelo exercício da função.

Tabela 16 – Estatística descritiva das *proxies* de Remunerações Variáveis

	BONUS	PNR	BPE	ACOES	RVT
Média	0,1175	0,0983	0,0033	0,0723	0,3019
Mediana	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,3118
Desvio-padrão	0,1686	0,1620	0,0126	0,1345	0,2462
Coeficiente de Variação	1,4342	1,6477	3,8031	1,8617	0,8154
Mínimo	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Máximo	0,6806	0,6004	0,1236	0,6732	0,8461

Legenda: BONUS: Bônus; PNR: Participação nos Resultados; BPE: Benefício Pós Emprego; ACOES: Incentivos baseados em ações e opções; RVT: Remuneração Variável Total.

Fonte: Dados da pesquisa (2019).

Ademais, observa-se que, em média, 11,75% da remuneração total recebida pelos executivos das empresas brasileiras correspondem a remuneração variável Bônus, e 9,83% a Participações nos Resultados (PNR). Estas variáveis foram as que apresentaram os menores coeficientes de variação 1,43 e 1,64, nesta ordem, dentre os tipos de remuneração variável, e as mais utilizadas pelas empresas para compensarem os seus executivos.

Os incentivos baseados em ações e opções (ACOES) representam, em média, 7,23% do total pago aos executivos a título de remuneração, e apresentam uma variação de 1,86 entre as empresas da amostra. Já a remuneração Benefícios Pós Emprego (BPE) apresentou o maior coeficiente de variação entre as variáveis, 3,80 e, em média corresponde 0,33% da compensação dos executivos. Essa diferença em relação às demais remunerações pode ser explicada por esse tipo de remuneração ter sido pouco utilizado pelas empresas que compõem a amostra analisada.

A Tabela 17 apresenta as estatísticas descritivas das variáveis de controle utilizadas no estudo, calculadas após a “winsorização” dos dados. Os resultados antes desse procedimento encontram-se no Anexo 1.

As variáveis de controle foram consideradas em razão da complexidade de se encontrar um *proxy* totalmente adequada para mensurar o desempenho das empresas, visto que ele não tem apenas uma causa e pode ser influenciado por diversos fatores. Portanto, utilizou-se o Tamanho das empresas (TAM), o nível de Alavancagem (ALA), o percentual de Imobilização do Patrimônio Líquido (IPL) e o Índice *Herfindahl* (IH).

A variável TAM representa o porte das empresas, cujo valor médio foi de R\$ 14,59 milhões por ano, com variação de 0,14 entre elas. A variável ALA consiste em uma medida de estrutura de capital relativa ao nível de endividamento das empresas, que em média apresentaram um nível de alavancagem ou endividamento de 1,03% em relação ao PL, com variação de 1,24.

Tabela 17 - Estatística descritiva das variáveis de Controle

	TAM	ALA	IPL	IH
Média	14,5927	1,0275	1,0980	0,0053
Mediana	14,7288	0,6355	0,8293	0,0000
Desvio-padrão	2,0757	1,2739	1,0674	0,0181
Coeficiente de Variação	0,1422	1,2399	0,9721	3,4337
Mínimo	9,2278	-0,4487	0,0079	0,0000
Máximo	19,4025	8,7073	7,4276	0,1198

Legenda: TAM: Tamanho da empresa; ALA: Alavancagem; IPL: Índice de Imobilização do Patrimônio Líquido; IH: Índice Herfindahl.

Fonte: Dados da pesquisa (2019).

O IPL representa o índice de imobilização do PL e indica o grau de aplicação dos recursos oriundos dos investimentos em capital próprio. Na amostra, as empresas apresentaram um IPL médio de 1,098, demonstrando que 9,80% do PL está aplicado no Imobilizado das empresas, e sua variação é de 0,97. Já o índice *Herfindahl* aponta a quota de concentração de mercado da empresa. Em média, as empresas analisadas apresentaram uma quota de 0,53% em seu respectivo setor, com desvio padrão de 0,02. Esta variável foi a que apresentou maior variação dentre as métricas de controle, com um coeficiente de variação de 3,43.

Além dessas variáveis de controle o estudo considerou as variáveis Nível de Governança Corporativa (NG), Recessão Econômica (REC) representadas por meio de *Dummies*, sendo 0 ou 1, dado a existência ou não de determinada característica. Por isso a estatística descritiva dessas variáveis não foi apresenta.

Salienta-se que as correlações de todas as variáveis dos modelos de desempenho corporativo encontram-se no Anexo 2 deste estudo.

4.2.3. Análise do atendimento aos pressupostos para Dados em Painel

Para verificar a relação da remuneração variável dos executivos com o desempenho corporativo (financeiro e de mercado) adotou-se o GMM-Sistêmico como métrica de estimação. Contudo, utilizou-se das métricas tradicionais para estimação em dados em painel para a realização de alguns testes de validação que não podem ser verificados por meio da estimação por GMM. Estimou-se 30 modelos conforme os objetivos do estudo, empregando *Pooled* e realizando os testes necessários.

Por meios das estatísticas VIF verificou-se que nenhum dos modelos estimados apresentou problema de multicolinearidade entre os regressores, pois todos apresentaram um VIF médio inferior a 2,14. Os testes Breusch-Pagan e RESET indicaram o problema de heterocedasticidade e de forma funcional ou omissão de variáveis, respectivamente, em todos os modelos cujas variáveis dependentes eram ROA, ROE, RET, PB e Q_TOBIN. Nos modelos em que a variável dependente era Crescimento da empresa (CRES), os testes não evidenciaram problemas de forma funcional ou omissão de variáveis. Por sua vez, os testes de Doornik-Hansen demonstraram que os resíduos de todas as regressões estimadas não seguem uma distribuição normal. Ressalta-se que os resultados específicos destes testes encontram-se ao final deste estudo nas tabelas do Anexo 3 para cada um dos 30 modelos.

Os modelos estimados para realização dos referidos testes não são eficientes para avaliar a relação entre remuneração variável dos executivos e o desempenho corporativo das empresas, visto que essa relação apresenta problemas de endogeneidade. Entretanto, o GMM-Sistêmico soluciona os principais problemas detectados em razão de seus estimadores serem robustos para autocorrelação, heterocedasticidade e se desprenderem de pressupostos paramétricos. Salienta-se que apenas os resultados derivados da estimação por GMM-Sistêmico serão apresentados.

O GMM-Sistêmico incorpora aos modelos a variável endógena defasada, dispensando qualquer tipo de suposição sobre a existência de correlação entre a heterogeneidade individual e os regressores (Barros *et al.*, 2010). De modo que, as defasagens dos regressores originais correspondem as variáveis instrumentais ou instrumentos, que neste estudo corresponderam as variáveis de controle. Assim, o método acrescenta novas condições de momento aumentando a eficiência do estimador e eliminando as fontes de endogenia, atendo ao pressuposto de exogeneidade estrita dos regressores.

4.2.4. Análise do atendimento aos pressupostos do GMM-Sistêmico

Como apresentado na seção 3.4.5.3 deste estudo a validação dos resultados do GMM-Sistêmico envolve a análise das pressuposições de; (i) estacionariedade das séries; (ii) ausência de autocorrelação de segunda ordem; (iii) validade das variáveis instrumentais (a exogeneidade dos instrumentos); e (iv) a validade dos instrumentos empregados pelo método GMM-Sistêmico em detrimento ao GMM-Dif por meio dos testes de raiz unitária do tipo Fisher baseados nos testes de Phillips–Perron, de Autocorrelação de Aurellano-Bond, de Sargan e Hansen e Dif-Hansen.

4.2.4.1. Teste de raiz unitária

O teste de raiz unitária do tipo Fisher para dados em painel, que é baseado nos testes de raiz unitária desenvolvidos por Phillips–Perron (PP) e de Dickey –Fuller Expandido (*Augmented Dickey-Fuller – ADF*) analisa a estacionariedade das séries. A hipótese nula do teste considera que todos os painéis possuem raiz unitária, enquanto a hipótese alternativa

considera que ao menos um painel da série é estacionário, de modo que objetiva-se rejeitar a hipótese nula. A Tabela 18 resume os resultados do Teste de Raiz unitária realizado com os regressores dos modelos.

Deste modo, adotando um nível de significância de 5% verifica-se que todos os regressores, com exceção da *proxy* de remuneração variável BPE, atenderam ao pressuposto de estacionariedade das séries, pois a hipótese nula (H0) é rejeitada dado os valores-p iguais a 0,0000. Como BPE apresentou valor-p igual a 1,0000 os seus painéis contêm raiz unitária e não atendem a condição. Essa variável corresponde aos tipos de remunerações poucos utilizados pelas empresas da amostra. Apenas 52 empresas compensaram seus executivos com Benefícios Pós emprego em pelo menos um dos anos analisados, o que tornou a condição dessa variável mais fraca, em virtude da baixa disponibilidade de dados.

Tabela 18 – Teste de Raiz Unitária com os regressores

Phillips-Perron		
Variáveis	Estatística χ^2	Valor-p
BONUS	10,0793	0,0000
PNR	11,8712	0,0000
BPE	-6,6483	1,0000
ACOES	9,6085	0,0000
RVT	23,9843	0,0000
CRES	48,7214	0,0000
ROA	21,6861	0,0000
ROE	24,0997	0,0000
RET	26,4803	0,0000
PB	24,3550	0,0000
Q_TOBIN	21,6917	0,0000
TAM	35,1533	0,0000
ALA	31,1678	0,0000
IPL	23,4038	0,0000
IH	64,4999	0,0000

H0: Todos os painéis contêm raiz unitária. H1: Ao menos um painel é estacionário.

Legenda: BONUS: Bônus; PNR: Participação nos Resultados; BPE: Benefício Pós Emprego; ACOES: Ações (remuneração baseada em ações e opções de ações); RVT: Remuneração Variável Total; CRES: Crescimento da empresa; ROA: Retorno sobre o Ativo; ROE: Retorno sobre o Patrimônio Líquido; RET: Retorno da empresa; PB: *Price-to-book*; Q_TOBIN: Q de Tobin; TAM: Tamanho da empresa; ALA: Alavancagem; IPL: Imobilização do Patrimônio Líquido; NG: Nível de Governança Corporativa; REC: Recessão Econômica; IH: Índice Herfindahl.

Fonte: Dados da pesquisa (2019).

No GMM-Sistêmico se o processo for estacionário a condição de que a primeira diferença de seus instrumentos não se correlacionam com os efeitos fixos será atendida. Porém,

essa condição também é considerada válida em conjecturas mais fracas, de modo que se torna uma condição suficiente, mas não imprescindível para estimação dos modelos por meio do GMM-Sistêmico (Blundell & Bond, 1998; Barros *et al.*, 2010). Assim, a estacionariedade não é necessária para que estimação via GMM possa ser realizada. Logo, a variável BPE será considerada na estimação dos modelos que visam investigar a relação entre esse tipo de remuneração variável e o desempenho corporativo (financeiro e de mercado) das empresas brasileiras.

4.2.4.2. Teste de Autocorrelação de Arellano-Bond

O teste de Autocorrelação de Arellano-Bond avalia a autocorrelação no termo de erro idiossincrático ($\varepsilon_{i,t}$). Se esse termo de erro apresentar correlação serial de primeira ordem o instrumento empregado pelo GMM-Sistêmico pode ser invalidado. O que criaria a necessidade de estabelecer defasagens maiores. Contudo admite-se que seja encontrada autocorrelação de primeira ordem significativa, mas a autocorrelação de segunda ordem não pode ser significativa (Roodman, 2009).

Os resultados detalhados desse teste encontram-se destacados nas tabelas do Anexo 3 deste estudo que apresentam *outputs* dos testes para validação dos modelos estimados por GMM-Sistêmico. Dos 30 modelos analisados em 10 foram encontradas autocorrelações de primeira ordem (AR(1)) significativas, admitindo um nível de significância de 5%, o que não inviabiliza a validação dos resultados, visto que em nenhum dos 30 modelos encontrou-se autocorrelação serial de segunda ordem (AR(2)) significativas, assim como salientado por Roodman (2009) e Barros *et al.*, (2010).

4.2.4.3. Testes de Sargan e Hansen

Esses testes verificam o atendimento ao pressuposto de exogeneidade dos instrumentos utilizados no modelo GMM-Sistêmico. Avalia-se a validade conjunta das condições de momentos, tendo como hipótese nula a validade simultânea dos instrumentos (que não existe correlação entre os instrumentos e os resíduos do modelo), indicando a ausência de

endogeneidade nessas variáveis. O teste de Hansen é baseado em dois estágios e o mais indicado para avaliar a validade dos instrumentos (Roodman, 2009; Vieira, 2016).

Os resultados do teste de Hansen evidenciaram, ao nível de significância de 5%, o atendimento ao pressuposto de exogeneidade dos instrumentos em todos os modelos estimados, visto que todas as estatísticas do teste indicaram a não rejeição da hipótese nula, como evidenciado nas tabelas de resultados dos testes de validação do GMM-Sistêmico no Anexo 3 deste estudo.

4.2.4.4. Teste de Diferença de Hansen (Dif-Hansen)

Avalia a validade do subconjunto de instrumentos empregados pelo GMM-Sistêmico, ou seja, testa a eficácia dos instrumentos que o GMM-Sistêmico emprega a mais, quando comparado ao GMM-Dif. A hipótese nula do teste considera que o subconjunto de instrumentos do GMM-Sistêmico são exógenos e apropriados (Vieira, 2016). Se a hipótese nula não for rejeitada o teste Dif-Hansen atesta que uso das condições adicionais do GMM Sistêmico são válidas. Em todos os 30 modelos estimados os resultados do teste, apresentados nas tabelas do Anexo 3, apontaram a não rejeição da hipótese nula. Portanto os instrumentos empregados são válidos.

4.2.5. Análise da relação entre a Remuneração Variável dos Executivos e o Desempenho Corporativo

O objetivo central deste estudo consiste em verificar a relação entre a remuneração variável dos executivos e o desempenho corporativo (financeiro e de mercado) das empresas listadas na B3 no período de 2010 a 2017. Para tanto considerou-se quatro tipos de remuneração variável (Bônus, Participações nos Resultados, Benefícios Pós Emprego, Remuneração Baseada em ações incluindo opções de ações), o somatório desses tipos de remuneração dado pela variável Remuneração Variável Total (RVT) e seis *proxies* de desempenho corporativo— três de desempenho financeiro ou operacional (Crescimento da empresa, Retorno sobre o Ativo

e Retorno sobre o Patrimônio Líquido) e três relativas a desempenho de mercado (Retorno das ações, *Price-to-book* e Q de Tobin).

Os modelos foram estimados via GMM-Sistêmico e todos os pressupostos necessários para validação e análise dos resultados foram atendidos, com exceção do teste de raiz unitária da variável BPE, como demonstrado nos tópicos 4.2.3 e 4.2.4. Os resultados das regressões estão apresentados nas tabelas dos próximos tópicos segregadas conforme o tipo de Remuneração Variável e o Desempenho Corporativo analisado. As análises considerarão um nível de significância de 5% para atestar a significância estatística das variáveis e a consequente influência no desempenho corporativo das empresas investigadas.

4.2.5.1. Análise da relação entre Bônus e o Desempenho Corporativo

A variável Bônus (BONUS) é um tipo de remuneração variável comumente utilizado pelas empresas. Eles são pagos anualmente com base no desempenho de um único ano. Os valores são definidos em razão do resultado alcançado, normalmente expressos como uma porcentagem do padrão de desempenho estabelecido pela empresa. Na amostra analisada no presente estudo, foi a remuneração mais utilizada, sendo adotada por 60% das empresas para remunerar seus executivos.

Os resultados da estimação dos modelos de regressão considerando BONUS como variável independente principal e CRES, ROA e ROE como variáveis dependentes relativas a desempenho financeiro encontram-se na Tabela 19. Os testes de análise para validação do GMM-Sistêmico evidenciam ausência de autocorrelações seriais de segunda ordem; os instrumentos não se correlacionam com os resíduos dos modelos; e os subconjuntos de instrumentos empregados pelo GMM-Sistêmico são válidos.

O modelo 1 (CRES) que avalia a relação do Bônus pago aos executivos com o crescimento das empresas apenas as variáveis ROA e IPL foram estatisticamente significativas ao nível de 5% de significância. Elas afetam positivamente o crescimento das empresas, de tal modo que quanto maior a rentabilidade dos ativos (ROA) e o nível de imobilização do patrimônio líquido (IPL) maior tende a ser o crescimento das empresas analisadas.

No modelo 2 (ROA) apresentaram-se como estatisticamente significativas somente as variáveis Alavancagem (ALA) e Recessão (REC). A ALA indica o nível de endividamento de uma organização. Ela influencia negativamente o Retorno sobre o Ativo, demonstrando que

quanto mais alavancada uma empresa menor o seu retorno operacional, assim como os achados de Silva e Chien (2013).

Tabela 19 – Resultados das regressões com as *proxies* de Desempenho Financeiro como variáveis dependentes e Bônus como regressor principal

Variáveis Dependentes	Bônus (BONUS) – Desempenho Financeiro					
	Modelo 1		Modelo 2		Modelo 3	
	CRES		ROA		ROE	
Estatísticas das Variáveis	Coefficiente	Erro padrão Robusto	Coefficiente	Erro padrão Robusto	Coefficiente	Erro padrão Robusto
Intercepto	-0,0501	0,1061	0,0350	0,0513	-0,1644	0,1402
CRES em t-1	-0,0438	0,3546				
ROA em t-1			0,3165	0,2234		
ROE em t-1					0,6408***	0,1440
BONUS	0,0297	0,5456	-0,0265	0,1460	0,9664	0,8762
BONUS em t+1	0,4850	0,6408	0,0395	0,229	-1,2133	1,0273
ROA	1,7404**	0,6772			1,2304**	0,6010
ROE			0,0226	0,0732		
TAM	-0,0056	0,0080	-0,00003	0,0039	0,0122	0,0098
ALA	0,0299	0,0183	-0,0159*	0,0082	-0,0665*	0,0381
IPL	0,0353**	0,0163	0,0036	0,0068	0,0349	0,0340
NG	-0,0040	0,0246	0,0164	0,0122	-0,0164	0,0291
REC	-0,0250	0,0345	-0,0181**	0,0084	-0,0085	0,0225
IH	0,8046	0,7195	0,0565	0,1829	-0,6393	0,6766
	* significativo a 10%		** significativo a 5%		*** significativo a 1%	

Legenda: CRES: Crescimento da empresa; ROA: Retorno sobre o Ativo; ROE: Retorno sobre o Patrimônio Líquido; BONUS: Bônus; TAM: Tamanho da empresa; ALA: Alavancagem; IPL: Imobilização do Patrimônio Líquido; NG: Nível de Governança Corporativa; REC: Recessão Econômica; IH: Índice Herfindahl.

Fonte: Dados da pesquisa (2019).

Já a Recessão Econômica (REC) foi uma variável *dummy* proposta pelo estudo, considerando as variações negativas do PIB brasileiro nos anos de 2015 e 2016 que caracterizaram a recessão, para verificar o seu efeito sobre o desempenho das organizações. Os resultados indicaram que ela afeta negativamente o ROA, portanto nos anos de 2015 e 2016 a recessão econômica brasileira influenciou o retorno operacional das empresas, reduzindo o seu desempenho.

Por sua vez, o modelo 3 (ROE) verifica-se que as variáveis ROE defasada (ROE em t-1), ROA e ALA. ROE defasada foi estatisticamente significativa, com sinal positivo, ou seja o retorno sobre o patrimônio líquido do ano anterior afeta positivamente o retorno atual. Resultado semelhante aos achados de Ozkan (2007), Beuren, Silva e Mazzioni (2014), e Ntim

et al. (2016) que também analisaram relação entre remuneração e desempenho. O que poderia indicar a persistência de desempenho operacional ao decorrer dos anos.

A variável ROA também influencia de forma positiva o ROE das empresas, indicando que maior a rentabilidade dos ativos maior tende a ser a rentabilidade do PL. Por outro lado, a variável Alavancagem (ALA) influencia negativamente o ROE das empresas, e assim como no modelo 2, o retorno operacional diminuirá à medida que a empresa se tornar mais alavancada, como constatado por Silva e Chien (2013).

Em resumo, a variável Bônus (BONUS) não apresentou significância estatística em nenhum dos modelos relativos ao desempenho financeiro ou operacional, nem mesmo quando considerada a remuneração Bônus em t+1 em relação ao desempenho em t=0. Dessa forma não há evidências para se afirmar que o pagamento de Bônus aos executivos afeta o desempenho financeiro das empresas.

Tabela 20 – Resultados das regressões com as *proxies* de Desempenho de Mercado como variáveis dependentes e Bônus como regressor principal

Variáveis Dependentes	Bônus (BONUS) – Desempenho de Mercado					
	Modelo 4		Modelo 5		Modelo 6	
	RET		PB		Q_TOBIN	
Estatísticas das Variáveis	Coefficiente	Erro padrão Robusto	Coefficiente	Erro padrão Robusto	Coefficiente	Erro padrão Robusto
Intercepto	-0,2822	0,6470	0,1348	2,5386	0,3102	0,2226
RET em t-1	0,4496	0,4551				
PB em t-1			0,5608***	0,1964		
Q_TOBIN em t-1					0,5057***	0,1558
BONUS	-1,2273	2,0359	0,0500	1,3645	-0,5207	0,5850
BONUS em t+1	-2,7338	2,2106	-0,8004	2,0655	0,6957	0,7759
PB	0,1773***	0,0514			0,0991	0,0951
RET			1,0192**	0,4005		
Q_TOBIN						
TAM	0,0781*	0,0398	-0,0640	0,1683	0,0007	0,0138
ALA	-0,0430	0,0732	0,1933	0,1270	-0,0428	0,0510
IPL	-0,1036	0,1409	0,1451	0,2836	-0,0332	0,0441
NG	-0,0871	0,1427	0,1866	0,4414	0,0401	0,0410
REC	0,1525	0,1114	-0,1147	0,1750	-0,0117	0,0286
IH	-3,3996	2,6621	2,2243	6,5269	1,7252*	1,0260
	* significativo a 10%		** significativo a 5%		*** significativo a 1%	

Legenda: RET: Retorno da empresa; PB: *Price-to-book*; Q_TOBIN: Q de Tobin; BONUS: Bônus; TAM: Tamanho da empresa; ALA: Alavancagem; IPL: Imobilização do Patrimônio Líquido; NG: Nível de Governança Corporativa; REC: Recessão Econômica; IH: Índice Herfindahl.

Fonte: Dados da pesquisa (2019).

Na Tabela 20 estão apresentados os resultados da estimação das regressões via GMM-Sistêmico relativas ao desempenho de mercado das empresas utilizando a variável independente Bônus como *proxy* de remuneração variável. Os testes utilizados para validação do GMM foram todos estatisticamente não significativos, indicando ausência de autocorrelação serial de segunda ordem, exogeneidade dos instrumentos e validade dos subconjuntos empregados pelo GMM-Sistêmico.

Deste modo no modelo 4 (RET) somente as variáveis PB e TAM foram estatisticamente significativas. O *Price-to-book* (PB) apresenta uma relação positiva com o Retorno das Ações (RET), que também é uma variável que mede o desempenho de mercado. As duas se baseiam no valor de mercado das ações das empresas, e como esperado possuem uma relação positiva, indicativa de quanto maior o valor de mercado maior o retorno das ações. A variável Tamanho (TAM), diz respeito ao porte das empresa, e afeta positivamente o retorno das empresas analisadas, evidenciando que quanto maior a empresa da amostra, maior é o seu retorno. Resultado diferente daqueles encontrados por Silva e Chien (2013) e Fernandes e Mazzioni (2015) cujas relações do tamanho da empresa com o seu desempenho não foram significativas.

No que concerne ao modelo 5 (PB), as variáveis estaticamente significativas foram PB em t-1 e RET. A significância do *Price-to-book* defasado (PB em t-1) indica que o valor da empresa criado no passado afeta positivamente o valor atual. O que poderia indicar persistência de desempenho de mercado, ao decorrer dos anos (Murphy, 1985; Beuren *et al.*, 2014; Aguiar & Pimentel, 2017). Já a variável RET, assim como no modelo 4 (RET), demonstra uma relação positiva com PB, o que é um indicativo de quanto maior o retorno das ações das empresas, maior o valor de mercado.

O modelo 6, que considera o Q de Tobin como métrica do desempenho de mercado das empresas não apresenta variáveis de remuneração estatisticamente significativas na relação entre remuneração variável e desempenho de mercado, como nos resultados de Silva e Chien (2013) e Fernandes e Mazzioni (2015). No entanto, as variáveis Q_Tobin defasada e Índice de Herfindahl (IH) apresentaram-se estaticamente significativas e afetam positivamente a medida de valor real criada pela empresa (Q_TOBIN). A variável defasada indica a persistência do valor real criado pela empresa ao longo do tempo.

O Índice Herfindahl (IH) indica a quota de mercado ou *market share* de uma empresa em seu respectivo setor. Seu comportamento no modelo demonstra que quanto maior a quota de mercado dominada pela empresa maior tende a ser o seu Q_TOBIN, de modo que as

empresas que detêm maior concentração possuem melhores medidas de valor real criado e, conseqüentemente melhores desempenho de mercado.

Em suma, os modelos que analisaram a relação entre o desempenho corporativo (financeiro e mercado) e a remuneração variável dos executivos, utilizando a variável Bônus como medida de remuneração não demonstraram evidências que confirmem que a mesma seja significativa para a amostra de empresas analisadas. E, mesmo considerando a relação da remuneração futura ($t+1$) com o desempenho presente ($t=0$), não há indícios de existência de relação entre remuneração variável e desempenho corporativo.

4.2.5.2. Análise da relação entre Participação nos Resultados e o Desempenho Corporativo

A remuneração dos executivos por meio de Participações dos Resultados (PNR) foi o segundo tipo de remuneração variável mais aplicado pelas empresas analisadas, cerca de 56% da amostra. Os valores despendidos a título de PNR são definidos a partir de percentuais estabelecidos em contrato e aplicados sobre os resultados alcançados pela empresa em determinado período.

Posto isto, a Tabela 21 descreve os resultados da estimação dos modelos relativos ao desempenho financeiro das empresas e a remuneração variável representada pela Participação nos Resultados.

Os testes de análise do GMM-Sistêmico evidenciam ausência de autocorrelações de primeira e segunda ordem; os instrumentos são exógenos, e o subconjuntos de instrumentos empregados pelo GMM-Sistêmico são válidos.

O modelo 1 (CRES) cuja variável dependente é o crescimento das empresas (CRES) apresentou o ROA, IPL e REC como variáveis estatisticamente significativas. Assim como nos modelos 1 e 3 cujo regressor de interesse principal era a remuneração Bônus, o Retorno do Ativo e a Imobilização do PL afetam positivamente o crescimento da empresa; maiores rentabilidade e imobilização resultam em maior crescimento. Já a variável Recessão Econômica (REC), influencia negativamente o CRES, como no modelo 2 da variável Bônus.

No modelo 2 (ROA) apenas as variáveis ALA e REC demonstraram-se estatisticamente significativas. Elas afetam negativamente o retorno do ativo das empresas, comportamento semelhante ao que ocorre no modelo 2 da variável Bônus. O acréscimo de endividamento e o

período de recessão econômica reduzem o retorno, portanto o desempenho operacional das empresas.

Tabela 21 – Resultados das regressões com as *proxies* de Desempenho Financeiro como variáveis dependentes e Participações nos Resultados como regressor principal

Variáveis Dependentes	Participação nos Resultados (PNR) – Desempenho Financeiro					
	Modelo 1		Modelo 2		Modelo 3	
	CRES		ROA		ROE	
Estatísticas das Variáveis	Coefficiente	Erro padrão Robusto	Coefficiente	Erro padrão Robusto	Coefficiente	Erro padrão Robusto
Intercepto	-0,0956	0,1112	0,0405	0,0475	-0,0882	0,0940
CRES em t-1	-0,0960	0,1918				
ROA em t-1			0,3679	0,2353		
ROE em t-1					0,7494***	0,1477
PNR	0,5725	0,4810	-0,0056	0,0958	0,0551	0,2581
PNR em t+1	-0,8526	0,6890	0,0986	0,1258	0,1350	0,3464
ROA	1,3176**	0,6245			0,3438	0,6234
ROE			-0,0319	0,0395		
TAM	0,0066	0,0087	-0,0008	0,0032	0,0070	0,0067
ALA	0,0238	0,0179	-0,0221***	0,0072	-0,0728*	0,0430
IPL	0,0373***	0,0136	0,0046	0,0054	0,0217	0,0246
NG	0,0008	0,0258	0,0141	0,0094	-0,0100	0,0338
REC	-0,0460*	0,0249	-0,0151**	0,0063	-0,0020	0,0193
IH	0,6719	0,6187	0,1071	0,2216	-0,1435	0,4354
	* significativo a 10%		** significativo a 5%		*** significativo a 1%	

Legenda: CRES: Crescimento da empresa; ROA: Retorno sobre o Ativo; ROE: Retorno sobre o Patrimônio Líquido; PNR: Participação nos Resultados; TAM: Tamanho da empresa; ALA: Alavancagem; IPL: Imobilização do Patrimônio Líquido; NG: Nível de Governança Corporativa; REC: Recessão Econômica; IH: Índice Herfindahl.

Fonte: Dados da pesquisa (2019).

Finalmente, no modelo 3, somente as variáveis ROE defasada (em t-1) e ALA foram estatisticamente significativas. O ROE em t-1 revela que o retorno sobre o patrimônio líquido passado influencia positivamente o retorno atual das empresas, e é uma evidência de persistência do desempenho financeiro ao longo dos anos. Já a ALA influencia de forma negativa o desempenho operacional das empresas, como nos modelos 2 e 3 que consideraram a *proxy* Bônus como métrica de remuneração.

Portanto, os modelos relativos ao desempenho financeiro não apontam a existência de uma relação entre o desempenho financeiro ou operacional das empresas e a remuneração variável dos executivos representada pelas Participações nos Resultados (PNR).

Na Tabela 22 estão apresentados os resultados da estimação das regressões via GMM-Sistêmico relativas ao desempenho de mercado das empresas utilizando a variável independente Participações nos Resultados (PNR) como *proxy* de remuneração variável. Os testes utilizados para validação do GMM indicaram em todos os modelos ausência de autocorrelação serial de segunda ordem, exogeneidade dos instrumentos, validade dos subconjuntos empregados pelo GMM-Sistêmico.

Tabela 22 – Resultados das regressões com as *proxies* de Desempenho de Mercado como variáveis dependentes e Participações nos Resultados como regressor principal

Variáveis Dependentes	Participação nos Resultados (PNR) – Desempenho de Mercado					
	Modelo 4		Modelo 5		Modelo 6	
	RET		PB		Q_TOBIN	
Estatísticas das Variáveis	Coefficiente	Erro padrão Robusto	Coefficiente	Erro padrão Robusto	Coefficiente	Erro padrão Robusto
Intercepto	-0,0071	0,7809	-1,0831	1,7929	0,2887	0,2602
RET em t-1	-0,0803	0,7784				
PB em t-1			0,7393***	0,2089		
Q_TOBIN em t-1					0,4109**	0,1851
PNR	2,1106	1,4781	-1,0081	1,1419	0,2133	0,5053
PNR em t+1	-2,6285	1,7918	0,7573	1,5328	-0,3734	0,5957
PB	0,1643	0,1051			0,1433	0,0968
RET			1,1008***	0,2704		
Q_TOBIN						
TAM	0,0685*	0,0386	-0,0045	0,1077	0,0091	0,0168
ALA	-0,0802	0,0741	0,1762	0,1447	-0,0616	0,0579
IPL	-0,0261	0,1050	0,0951	0,2441	-0,0532	0,0466
NG	-0,1739*	0,1056	0,0035	0,2976	0,0383	0,0534
REC	0,0842	0,1682	0,0455	0,1418	-0,0414	0,0259
IH	-1,4621	2,2632	1,0373	4,9972	2,5569	1,7418
	* significativo a 10%		** significativo a 5%		*** significativo a 1%	

Legenda: RET: Retorno da empresa; PB: *Price-to-book*; Q_TOBIN: Q de Tobin; PNR: Participação nos Resultados; TAM: Tamanho da empresa; ALA: Alavancagem; IPL: Imobilização do Patrimônio Líquido; NG: Nível de Governança Corporativa; REC: Recessão Econômica; IH: Índice Herfindahl.

Fonte: Dados da pesquisa (2019).

O modelo 4 (RET) aponta como estaticamente significativas, ao nível de 10% de significância, somente as variáveis TAM e NG. O Tamanho da empresa, assim como no modelo 1 cuja *proxy* de remuneração foi a variável Bônus, afeta positivamente o retorno das ações da empresas. Todavia, diferente do esperado e do que foi encontrado nos estudos de Silva e Chien (2013) em que as empresas que possuem melhor governança apresentaram melhor desempenho

de mercado, a variável NG indica que quanto maior o nível de governança menor é o RET das empresas.

Já o modelo 5 (PB) evidencia que as variáveis PB em t-1 e RET são estatisticamente significativas. Assim como no modelo 5 (BONUS) o Retorno das Ações (RET) apresenta uma relação positiva com o *Price-to-book* (PB). As duas variáveis se baseiam no valor de mercado das ações das empresas, e como esperado possuem uma relação positiva, indicativa de quanto maior o retorno das ações maior o valor de mercado da empresa. Além disso, o valor de mercado passado (PB em t-1) influencia positivamente o PB futuro, indicando persistência no desempenho de mercado.

O modelo 6 (Q_TOBIN) apresentou somente a variável Q de Tobin em t-1 como estatisticamente significativa. O Q de Tobin defasado afeta positivamente a medida de valor real criado pela empresa, o Q de Tobin, indicando persistência do desempenho de mercado das empresas e criação de valor para a empresa com alcance de melhores retornos. Assim, como os achados de Silva e Chien (2013) e Fernandes e Mazzioni (2015) não há evidências de relações significativas entre o Q de Tobin e a remuneração variável PNR.

Afinal, as análises dos modelos inerentes aos desempenhos financeiro e de mercado não revelam evidências de que a remuneração variável Participações nos Resultados (PNR) está relacionada com o desempenho das empresas analisadas, visto que as relações não foram estatisticamente significativas.

4.2.5.3. Análise da relação entre Benefícios pós Emprego e o Desempenho Corporativo

Os Benefícios pós emprego (BPE), decorrem de acordos formais e informais que comprometem a organização com o funcionário após a extinção do vínculo de empregatício, seja com pagamentos de planos de aposentadoria complementar, pensões e seguros de vida. Este tipo de remuneração foi o menos utilizado pelas empresas para remunerar seus executivos no período analisado, em média 22,7% da amostra compensaram seus executivos por meio da remuneração de BPE.

Os resultados da estimação dos modelos de regressão considerando BPE como variável independente principal e CRES, ROA e ROE como variáveis dependentes relativas a desempenho financeiro encontram-se na Tabela 23. Os testes de análise para validação do GMM-Sistêmico evidenciam ausência de autocorrelações seriais de primeira e segunda ordem;

os instrumentos apresentam a característica de exogeneidade; e os subconjuntos de instrumentos empregados pelo GMM-Sistêmico são válidos.

No modelo 1 (CRES) novamente as variáveis ROA e IPL foram estatisticamente significativas. Com sinal positivo elas evidenciam que o crescimento das empresas eleva-se em consonância com a ocorrência de incrementos na rentabilidade do ativo e na imobilização do patrimônio líquido.

Os resultados do modelo 2 (ROA) apontam apenas a ALA e a REC como variáveis estatisticamente significantes. Elas influenciam negativamente o desempenho operacional, demonstrando decréscimos nos retornos durante o período entre 2015 e 2016 em decorrência da recessão econômica brasileira, e à medida que se eleva o nível de endividamento da empresa.

Tabela 23 – Resultados das regressões com as *proxies* de Desempenho Financeiro como variáveis dependentes e Benefícios Pós Emprego como regressor principal

Variáveis Dependentes	Benefícios Pós Emprego (BPE) – Desempenho Financeiro					
	Modelo 1		Modelo 2		Modelo 3	
	CRES		ROA		ROE	
Estatísticas das Variáveis	Coefficiente	Erro padrão Robusto	Coefficiente	Erro padrão Robusto	Coefficiente	Erro padrão Robusto
Intercepto	-0,0772	0,13888	0,0138	0,0559	-0,1017	0,0990
CRES em t-1	-0,1465	0,3084				
ROA em t-1			0,2099	0,2079		
ROE em t-1					0,7184***	0,2066
BPE	-1,686	2,1838	0,4460	0,9111	-1,7442	3,2115
BPE em t+1	-2,1433	2,3156	-0,3391	0,6009	2,3256	3,5155
ROA	1,5180*	0,8250			0,4323	0,7754
ROE			-0,0087	0,0385		
TAM	0,0051	0,0093	0,0023	0,0040	0,0093	0,0063
ALA	0,0170	0,0268	-0,0216**	0,0071	-0,0658	0,0418
IPL	0,0347**	0,0164	0,0028	0,0063	0,0091	0,0219
NG	0,0033	0,0396	0,0133	0,0095	-0,0086	0,0368
REC	-0,0420	0,0280	-0,0151**	0,0076	0,0028	0,0371
IH	1,1304	1,2984	-0,0037	0,2746	-0,1287	0,5818
	* significativo a 10%		** significativo a 5%		*** significativo a 1%	

Legenda: CRES: Crescimento da empresa; ROA: Retorno sobre o Ativo; ROE: Retorno sobre o Patrimônio Líquido; BPE: Benefício Pós Emprego; TAM: Tamanho da empresa; ALA: Alavancagem; IPL: Imobilização do Patrimônio Líquido; NG: Nível de Governança Corporativa; REC: Recessão Econômica; IH: Índice Herfindahl.

Fonte: Dados da pesquisa (2019).

E, no modelo 3, somente a variável ROE em t-1 foi significativa estatisticamente. Ela afeta o desempenho operacional positivamente, revelando que o retorno sobre o PL passado

influencia o retorno atual das empresas, e é uma evidência de persistência do desempenho financeiro ao longo dos anos.

Destarte, com ausência de *proxies* de remuneração variável significativas não é possível afirmar que existem evidências estatísticas da existência de relação entre o desempenho financeiro ou operacional e remuneração variável nas empresas analisadas neste estudo.

Na Tabela 24 estão apresentados os resultados da estimação das regressões via GMM-Sistêmico relativas ao desempenho de mercado das empresas utilizando a variável independente Benefícios pós emprego (BPE) como *proxy* de remuneração variável. Destaca-se que os modelos atenderam a todos os pressupostos de validação do GMM-Sistêmico.

Tabela 24 – Resultados das regressões com as *proxies* de Desempenho de Mercado como variáveis dependentes e Benefícios Pós Emprego como regressor principal

Variáveis Dependentes	Benefícios Pós Emprego (BPE) – Desempenho de Mercado					
	Modelo 4		Modelo 5		Modelo 6	
	RET		PB		Q_TOBIN	
Estatísticas das Variáveis	Coefficiente	Erro padrão Robusto	Coefficiente	Erro padrão Robusto	Coefficiente	Erro padrão Robusto
Intercepto	0,6294	0,3018	-0,8278	0,8775	0,3280	0,2516
RET em t-1	0,1130	0,2433				
PB em t-1			0,8248***	0,1416		
Q_TOBIN em t-1					0,4352**	0,2071
BPE	-2,9914	3,3847	-8,2038	16,0754	-0,6764	4,0764
BPE em t+1	2,8240	2,1812	16,0754	13,4922	-0,7214	3,8155
ROA	1,7321*	0,9700				
RET			0,7078**	0,2484		
PB					0,1202	0,1115
TAM	0,0084	0,0124	0,0039	0,0574	0,0045	0,0155
ALA	-0,0166	0,0306	0,1477	0,1659	-0,0512	0,0635
IPL	0,0524**	0,0245	0,0325	0,2645	-0,0375	0,0446
NG	-0,0332	0,0335	-0,1559	0,1914	0,0466	0,0537
REC	0,1198*	0,0644	0,1211	0,1579	-0,0290	0,0360
IH	0,2972	0,8885	2,5496	6,1196	2,3847	1,4908
	* significativo a 10%		** significativo a 5%		*** significativo a 1%	

Legenda: RET: Retorno da empresa; PB: *Price-to-book*; Q_TOBIN: Q de Tobin; BPE: Benefício Pós Emprego; TAM: Tamanho da empresa; ALA: Alavancagem; IPL: Imobilização do Patrimônio Líquido; NG: Nível de Governança Corporativa; REC: Recessão Econômica; IH: Índice Herfindahl.

O modelo 4 (RET) apresentou como variáveis estatisticamente significativas o ROA, IPL e REC. Como já evidenciado anteriormente o Retorno dos Ativos (ROA) e o nível de Imobilização do Patrimônio Líquido (IPL) afetam positivamente o retorno das ações. Porém, diferentemente do esperado, a 10% de significância, a variável Recessão Econômica (REC)

também demonstrou afetar positivamente o RET, evidenciando que no período de 2015 e 2016 o valor de mercado das empresas cresceu 0,1198 unidades, enquanto o desempenho operacional foi menor em decorrência da recessão econômica brasileira.

No modelo 5 (PB), as variáveis PB em t-1 e RET foram estatisticamente significativas. O *Price-to-book* defasado afeta positivamente o PB, evidenciando como apontando por Ntim *et al.* (2016) que o desempenho passado de uma empresa pode afetar o seu resultado futuro, ou seja o valor passado da empresa influencia o seu valor atual. O retorno das empresas também influencia de forma positiva o PB, e indicam um maior valor de mercado à medida que o retorno crescer.

Enfim o modelo 6 (Q_TOBIN) apresentou como variável estatisticamente significativa apenas o Q de Tobin defasado, o qual indica que o valor da empresa criado no passado afeta positivamente o valor atual.

Após as análises de todos os modelos que consideraram os Benefícios pós emprego (BPE) pagos a título de remuneração variável aos executivos das empresas analisadas como principal regressor e as *proxies* de desempenho financeiro e de mercado, não há evidências estatísticas de que existe relação entre a remuneração variável e o desempenho corporativo das empresas.

4.2.5.4. Análise da relação entre Ações e o Desempenho Corporativo

A remuneração variável ACOES agrupa os benefícios baseados em ações que asseguram aos executivos compensações conforme o valor de mercado das ações da empresa; e as opções de ações, que são um tipo de incentivo que garante aos gestores a aquisição de ações da empresa a preços subsidiados e pré-estabelecidos em contrato entre as partes. Essa tipo de remuneração foi utilizado por cerca de 52% das empresas participantes da amostra do estudo.

Os resultados da estimação dos modelos considerando ACOES como variável independente principal e CRES, ROA e ROE como variáveis dependentes de desempenho financeiro ou operacional são apresentadas na Tabela 25. Os testes de análise do GMM-Sistêmico evidenciam ausência de autocorrelações de primeira e segunda ordem; os instrumentos apresentam a característica de exogeneidade; e os subconjuntos de instrumentos empregados pelo GMM-Sistêmico são válidos.

Desta forma, o modelo 1 (CRES) apresentou coeficiente estatisticamente significativo para a variável IPL, que afeta positivamente o crescimento das empresas da amostra, sendo que quanto maior o índice de imobilização das empresas em relação ao patrimônio líquido, maior tende a ser crescimento da empresa em termos de receita.

Por sua vez o modelo 2 (ROA) demonstrou que o ROA defasado (ROA em t-1), ALA e REC são estatisticamente significativos. O ROA em t-1 afeta positivamente o ROA atual e demonstra que o retorno passado influencia o retorno presente das empresas. Enquanto as variáveis Alavancagem (ALA) e Recessão (REC) influenciam negativamente a rentabilidade dos ativos das empresas, minimizando o desempenho financeiro ou operacional das mesmas.

Tabela 25 – Resultados das regressões com as *proxies* de Desempenho Financeiro como variáveis dependentes e Ações como regressor principal

Variáveis Dependentes	Ações (ACOES) – Desempenho Financeiro					
	Modelo 1		Modelo 2		Modelo 3	
	CRES		ROA		ROE	
Estatísticas das Variáveis	Coefficiente	Erro padrão Robusto	Coefficiente	Erro padrão Robusto	Coefficiente	Erro padrão Robusto
Intercepto	-0,0269	0,2004	0,0887	0,0838	-0,0201	0,1395
CRES em t-1	0,0568	0,3230				
ROA em t-1			0,3487**	0,1758		
ROE em t-1					0,6272***	0,0921
ACOES	0,2733	0,3357	0,1336	0,1212	-0,0240	0,1815
ACOES em t+1	-0,3286	0,5329	0,1584	0,2984	0,2200	0,4682
ROA	0,8334	0,9180			0,7438***	0,2011
ROE			-0,0053	0,0518		
TAM	0,0002	0,0149	-0,0045	0,0066	0,0023	0,0107
ALA	0,0059	0,0194	-0,0150**	0,0070	-0,0566**	0,0228
IPL	0,0370**	0,0163	0,0057	0,0065	0,0136	0,0187
NG	0,0215	0,0434	-0,0107	0,0246	-0,0254	0,0371
REC	-0,0360	0,0313	-0,0192***	0,0069	-0,0084	0,0111
IH	0,7975	0,7121	-0,0078	0,1845	-0,0064	0,6682
	* significativo a 10%		** significativo a 5%		*** significativo a 1%	

Legenda: CRES: Crescimento da empresa; ROA: Retorno sobre o Ativo; ROE: Retorno sobre o Patrimônio Líquido; ACOES: Ações; TAM: Tamanho da empresa; ALA: Alavancagem; IPL: Imobilização do Patrimônio Líquido; NG: Nível de Governança Corporativa; REC: Recessão Econômica; IH: Índice Herfindahl.

Fonte: Dados da pesquisa (2019).

Por fim, o modelo 3 (ROE) apresentou como significativas estatisticamente as variáveis ROE defasada (em t-1), ROA e ALA. Como já evidenciado, o ROE em t-1 revela que o retorno passado influencia o retorno atual das empresas, e é uma evidência de persistência do

desempenho financeiro no decorrer do período. Ao mesmo tempo que o ROA demonstra como esperado, que quanto maior o retorno sobre o ativo maior o retorno sobre o PL. E, mais uma vez a Alavancagem (ALA) apresenta-se como influência negativa ao desempenho operacional, reduzindo-o à medida que se aumenta o endividamento da empresa, como aponta Silva & Chien (2013).

Assim, os modelos relativos ao desempenho financeiro que consideram a variável ACOES (remunerações variáveis baseadas em ações e as opções) não apresentaram evidências estatísticas de que existe relação entre a remuneração variável dos executivos e o desempenho financeiro das empresas.

A Tabela 26 evidencia os resultados da estimação dos modelos considerando ACOES como variável independente principal e RET, PB e Q_TOBIN como variáveis dependentes de desempenho de mercado. Os testes de análise do GMM-Sistêmico validaram todos os pressupostos tornando os modelos estimados válidos.

Tabela 26 – Resultados das regressões com as *proxies* de Desempenho de Mercado como variáveis dependentes e Ações como regressor principal

Variáveis Dependentes	Ações (ACOES) – Desempenho de Mercado					
	Modelo 4		Modelo 5		Modelo 6	
	RET		PB		Q_TOBIN	
Estatísticas das Variáveis	Coefficiente	Erro padrão Robusto	Coefficiente	Erro padrão Robusto	Coefficiente	Erro padrão Robusto
Intercepto	0,1287	0,4718	-0,7318	1,9766	0,6731	0,5597
RET em t-1	0,1236	0,2143				
PB em t-1			0,7339***	0,2213		
Q_TOBIN em t-1					0,4592***	0,1550
ACOES	-0,4560	0,8102	-0,2326	1,4818	0,4241	0,5202
ACOES em t+1	-1,2948	1,1056	1,3678	0,9474	0,0885	0,8082
ROA	2,0025	1,6321				
RET			1,1566***	0,2930		
PB					0,0963	0,1140
TAM	0,0500*	0,0270	-0,0331	0,1300	-0,0228	0,0368
ALA	-0,0370	0,0368	0,2057	0,1569	-0,0381	0,0646
IPL	0,0342	0,0316	0,0643	0,3213	-0,0010	0,0514
NG	0,0954	0,0898	-0,1001	0,2292	0,0225	0,0672
REC	0,1055	0,0652	0,0019	0,1568	-0,0464	0,0530
IH	-0,3829	1,2880	0,8317	4,9054	2,7359*	1,6389
	* significativo a 10%		** significativo a 5%		*** significativo a 1%	

Legenda: RET: Retorno da empresa; PB: *Price-to-book*; Q_TOBIN: Q de Tobin; ACOES: Ações; TAM: Tamanho da empresa; ALA: Alavancagem; IPL: Imobilização do Patrimônio Líquido; NG: Nível de Governança Corporativa; REC: Recessão Econômica; IH: Índice Herfindahl.

Fonte: Dados da pesquisa (2019).

No modelo 4 (RET) somente a variável Tamanho (TAM) foi estatisticamente significativa, ao nível de significância de 10%. Ela exerce influência positiva sobre o retorno das empresas, diferente do que evidenciaram Silva e Chien (2013) e Fernandes e Mazzioni (2015), cujos resultados não demonstraram relações significativas do porte da empresa com o seu desempenho.

O modelo 5 (PB) demonstrou que as variáveis PB em t-1 e RET são estatisticamente significativas. Como demonstrado nos modelos anteriores, o valor passado do PB afeta positivamente o seu valor atual, assim como o RET.

Por fim, o modelo 6 (Q_TOBIN) apresentou as variáveis Q de Tobin em t-1 e IH como significativas estatisticamente. O Q de Tobin afeta o desempenho de mercado positivamente, indicando que o valor criado pela empresa no passado afeta o valor atual. Por sua vez, o *Índice Herfindahl* (IH) indica a quota de mercado de uma empresa em seu respectivo setor. Seu comportamento no modelo demonstra que quanto maior a quota de mercado dominada pela empresa maior tende a ser o seu valor real criado. Desta forma, como nos achados de Silva e Chien (2013) e Fernandes e Mazzioni (2015) não há evidências de relações significativas entre o Q de Tobin e a remuneração variável.

Portanto, os modelos analisados tanto para desempenho financeiro quanto para desempenho de mercado não apresentaram evidências estatísticas de que existe relação entre a remuneração variável dos executivos, dada pela variável ACOES, e o desempenho corporativo das empresas que compõem a amostra analisada.

4.2.6. Teste de Robustez - Análise da relação entre Remuneração Variável Total e o Desempenho Corporativo

A fim de alcançar o objetivo central deste estudo que consiste em verificar a relação entre a remuneração variável dos executivos e o desempenho corporativo (financeiro e de mercado) das empresas listadas na B3 no período de 2010 a 2017 foram estimados os modelos apresentados nos tópicos anteriores e desenvolvidas suas respectivas análises.

No entanto, diante dos resultados encontrados que não apontaram evidências da existência de relações estatisticamente significativas entre as *proxies* de remuneração variável e desempenho corporativo utilizadas, como teste de robustez, objetivou-se além de analisar individualmente a relação dos tipos de remuneração variável empregados pelas empresas

listadas na bolsa brasileira, empregar a variável Remuneração Variável Total (RVT), que engloba o somatório das remunerações Bônus, Participação nos Resultados, Benefício Pós Emprego e Ações, ponderada pela Remuneração Total (fixa e variável) destinada pelas empresas aos seus executivos.

Desta forma, a variável RVT foi utilizada como *proxy* de remuneração variável nos modelos para desempenho financeiro e desempenho de mercado. A Tabela 27 apresenta os resultados dos modelos para as *proxies* de desempenho financeiro ou operacional (CRES, ROA e ROE). Assim, como nas análises anteriores todos os pressupostos de estimação por GMM-Sistêmico foram validados e os resultados dos testes encontram-se no Anexo 3 desta pesquisa.

Tabela 27 – Resultados das regressões com as *proxies* de Desempenho Financeiro como variáveis dependentes e Remuneração Variável Total como regressor principal

Variáveis Dependentes	Remuneração Variável Total (RVT) – Desempenho Financeiro					
	Modelo 1		Modelo 2		Modelo 3	
	CRES		ROA		ROE	
Estadísticas das Variáveis	Coefficiente	Erro padrão Robusto	Coefficiente	Erro padrão Robusto	Coefficiente	Erro padrão Robusto
Intercepto	0,1655	0,3367	0,1457	0,1835	-0,1145	0,2967
CRES em t-1	-0,1206	0,2005				
ROA em t-1			0,2308	0,1873		
ROE em t-1					0,7399***	0,1880
RVT	0,4185	0,3870	0,3009	0,2620	0,2892	0,4510
RVT em t+1	-0,0435	0,5072	-0,0140	0,2193	-0,2566	0,4366
ROA	0,7835	0,8775			0,6211	0,6568
ROE			0,0041	0,0774		
TAM	-0,0198	0,0338	-0,0128	0,0187	0,0089	0,0286
ALA	0,0043	0,0204	-0,0243*	0,0143	-0,0798**	0,0391
IPL	0,0518***	0,0164	0,0113	0,0146	0,0319	0,0271
NG	-0,0020	0,0443	-0,0221	0,0369	-0,0339	0,0579
REC	-0,0660***	0,02136	-0,0180**	0,0089	-0,0029	0,0238
IH	1,0719	0,9352	0,1867	0,5911	-0,0927	1,2303
	* significativo a 10%		** significativo a 5%		*** significativo a 1%	

Legenda: CRES: Crescimento da empresa; ROA: Retorno sobre o Ativo; ROE: Retorno sobre o Patrimônio Líquido; RVT: Remuneração Variável Total; TAM: Tamanho da empresa; ALA: Alavancagem; IPL: Imobilização do Patrimônio Líquido; NG: Nível de Governança Corporativa; REC: Recessão Econômica; IH: Índice Herfindahl.

Fonte: Dados da pesquisa (2019).

No modelo 1 (CRES) somente as variáveis IPL e REC apresentaram-se como estatisticamente significativas. O índice de Imobilização do Patrimônio Líquido afeta positivamente o crescimento da empresa, de modo que quanto maior a imobilização maior tende

a ser o desempenho operacional. Porém, Silva (2008) evidencia que o IPL reflete o grau de aplicação do PL nos ativos “Imobilizado, Investimentos e Intangível”. Desta forma, quanto maior o investimento nesses ativos menor a quantidade de recursos para financiar o Ativo Circulante. Portanto, o IPL muito elevado não é um bom indicativo de alto desempenho da organização, e as empresas devem levar isso em consideração em suas análises.

Já a variável Recessão econômica (REC) afeta negativamente o desempenho da empresa dado pela *proxy* de crescimento. Esta variável abarca o período entre 2015 e 2016 que representa a recessão econômica brasileira, de modo que o sinal negativo indica que nesse período o desempenho financeiro das empresas foi minimizado.

No modelo 2 (ROA) observa-se como estaticamente significativas as variáveis ALA e REC que afetam negativamente a rentabilidade dos ativos da empresa. Novamente têm-se que a REC provocou uma retração no desempenho das empresas em seu período de ocorrência. Por sua vez, a variável Alavancagem (ALA) também provoca um redução no retorno da empresa na proporção em que se eleva o nível de endividamento da empresa. Corroborando com os achados de Silva e Chien (2013), os quais evidenciam que empresas menos alavancadas possuem melhor desempenho operacional.

Por fim o modelo 3 (ROE) evidencia que apenas as variáveis ALA e ROE defasada (em t-1) são estatisticamente significativas. A ALA mais uma vez apresenta-se como negativamente relacionada ao retorno. Já ROE em t-1 demonstra-se positivamente relacionado ao ROE, ou seja o retorno do ano anterior afeta positivamente o retorno presente. Resultado semelhante aos achados de Ozkan (2007), Beuren, Silva e Mazzioni (2014), e Ntim *et al.* (2016) que também analisaram relação entre remuneração e desempenho.

Assim, as análises revelam que não há evidências estatísticas de que existe relação entre a remuneração variável das empresas e o desempenho financeiro ou operacional, ainda que a *proxy* de remuneração abarque os tipos de remuneração variável de forma agrupada. A remuneração variável em t+1 que estaria atrelada ao desempenho em t=0 também não apresentou significância e indícios de relação. Resultado divergente do esperado, dado que os tipos de remuneração mais utilizados pelas empresas analisadas como incentivos, Bônus e Participação nos Resultados, derivam em sua maioria, das métricas de desempenho operacional, e mesmo assim os resultados não apontaram relação significativa estatisticamente.

A Tabela 28 apresenta os resultados dos modelos estimados tendo com *proxies* de desempenho de mercado as variáveis RET, PB e Q_TOBIN. Todos os pressupostos foram atendidos, e os testes de validação do GMM-Sistêmico encontram-se no Anexo 3.

O modelo 4 (RET) evidencia que somente as variáveis RVT, RVT em t+1 e REC são estatisticamente significativas. Diferente do comportamento apresentado nos modelos para desempenho financeiro ou operacional em que a recessão apresentou influência significativa e negativa, assim como no modelo de RET para a *proxy* de remuneração BPE a Recessão econômica afeta positivamente o Retorno das ações, evidenciado que o mercado não assimilou de forma negativa os efeitos da recessão brasileira entre 2015 e 2016.

Tabela 28 – Resultados das regressões com as *proxies* de Desempenho de Mercado como variáveis dependentes e Remuneração Variável Total como regressor principal

Variáveis Dependentes	Remuneração Variável Total (RVT) – Desempenho de Mercado					
	Modelo 4		Modelo 5		Modelo 6	
	RET		PB		Q_TOBIN	
Estatísticas das Variáveis	Coefficiente	Erro padrão Robusto	Coefficiente	Erro padrão Robusto	Coefficiente	Erro padrão Robusto
Intercepto	-0,2585	0,6593	-1,4654	1,4362	0,6912	0,5487
RET em t-1	0,6909	0,5850				
PB em t-1			0,8162***	0,1605		
Q_TOBIN em t-1					0,4336	0,2749
RVT	-3,1655**	1,5669	-3,0142	1,9053	0,1586	0,5125
RVT em t+1	2,9387**	1,1673	2,6406	1,8842	0,3745	0,3974
PB					0,1203	0,1386
RET			1,1380**	0,4721		
Q_TOBIN	0,0708	0,1480				
TAM	0,0362	0,0588	0,0181	0,1002	-0,0337	0,04335
ALA	-0,0373	0,0345	0,1491	0,1843	-0,0496	0,0818
IPL	0,0275	0,0443	0,1294	0,3678	-0,0201	0,0490
NG	-0,0553	0,0778	-0,0255	0,2678	0,0145	0,0610
REC	0,2977**	0,12871	0,1074	0,1311	-0,0351	0,0280
IH	-1,3668	1,6550	-1,4547	4,1309	3,0917**	1,5756
	* significativo a 10%		** significativo a 5%		*** significativo a 1%	

Legenda: RET: Retorno da empresa; PB: *Price-to-book*; Q_TOBIN: Q de Tobin; RVT: Remuneração Variável Total; TAM: Tamanho da empresa; ALA: Alavancagem; IPL: Imobilização do Patrimônio Líquido; NG: Nível de Governança Corporativa; REC: Recessão Econômica; IH: Índice Herfindahl.

Fonte: Dados da pesquisa (2019).

Ademais, no modelo 4 (RET) tem-se a primeira evidência de existência da relação entre os incentivos de remuneração variável pagos aos executivos e o desempenho de mercado das empresas. Ao contrário do esperado a Remuneração Variável Total (RVT) (em t=0) demonstrou-se negativamente relacionada ao Retorno das ações (RET), contrapondo também aos achados das pesquisas de Duffhues e Kabir (2008), Luo e Jackson (2012) Beuren, *et al.* (2014) que empregaram o RET como *proxy* de desempenho de mercado, mas não identificaram

relações significativas entre a remuneração dos executivos e o retorno das ações das empresas. O resultado também não se alinha com a pesquisa de Tannuri *et al.* (2013) que consideraram remuneração variável dos executivos mas não constataram relação significativa entre ela e desempenho.

Observa-se também, que a variável Remuneração Variável Total (RVT) em $t+1$ quando relacionada com o “retorno passado” (em $t=0$) afeta positivamente o Retorno das ações, apresentando indícios de que há relação positiva entre remuneração variável dos executivos e desempenho de mercado das empresas. Essa relação pode ser explicada considerando-se o fato de que o executivo está mais motivado e disposto a alinhar seus interesses com os objetivos da organização ao receber sua compensação e identificar o seu benefício.

Desta forma, é presumível que o comportamento futuro desse executivo seja influenciado diretamente pela remuneração recebida no momento corrente. De modo semelhante, a remuneração recebida no momento atual é derivada de um métrica alcançada no período passado, pois baseia em um resultado alcançado. Conforme os contratos estabelecidos primeiro se alcança a meta (objetivo) para depois ser recompensado. Exemplificando a remuneração recebida em 2011 decorre de um desempenho alcançado pela empresa em 2010, e assim sucessivamente. Portanto, a remuneração variável futura (em $t+1$) paga aos executivos das empresas advém do resultado atingindo no passado, que no caso é o momento presente $t=0$. Os resultados corroboram com os achados de Murphy (1985), Ozkan (2007) e Larrate, Oliveira e Cardoso (2011) que evidenciaram relação positiva entre remuneração e desempenho.

No modelo 5 (PB) apenas as variáveis PB em $t-1$ e RET são estatisticamente significativas. A significância do *Price-to-book* defasado (PB em $t-1$) indica que o valor da empresa criado no passado afeta positivamente o valor atual. O que indica persistência de desempenho de mercado, ao decorrer dos anos (Murphy, 1985; Beuren et al., 2014; Aguiar & Pimentel, 2017). O Retorno das Ações (RET) também apresenta uma relação positiva com o *Price-to-book* (PB). As duas se baseiam no valor de mercado das ações das empresas, e como esperado possuem uma relação positiva, indicativa de quanto maior o valor de mercado maior o retorno das ações.

Afinal, no modelo 6 (Q_TOBIN) somente a variável índice Herfindahl (IH) demonstrou-se significativa estatisticamente. Ela indica o *market share* de uma empresa em seu respectivo setor. Seu comportamento no modelo demonstra que quanto maior a quota de mercado dominada pela empresa maior tende a ser o valor criado pela empresa, da mesma forma que nos modelos 6 das *proxies* de remuneração variável BONUS E ACOES.

Assim, dado que a RVT no tempo $t=0$ relaciona-se negativamente com o retorno das ações das empresas em $t=0$. E, que a RVT em $t+1$ relaciona-se positivamente com RET em $t=0$. Ambas as relações ao nível 5 % de significância. Há evidências de que existe uma relação bidirecional entre a RVT paga aos executivos e o desempenho de mercado das empresas brasileiras.

4.2.7. Síntese dos Resultados dos modelos de análise da relação entre a Remuneração Variável dos Executivos e o Desempenho Corporativo

As Tabelas 29 e 30 sintetizam os resultados da estimação dos modelos de desempenho corporativo, financeiro e de mercado, nesta ordem, via GMM-Sistêmico. Elas foram segregadas conforme o tipo de Remuneração Variável adotado em cada um dos modelos. As células preenchidas pela cor cinza correspondem às variáveis não utilizadas no respectivo modelo, enquanto aquelas em branco representam as variáveis que não foram estatisticamente significativas a um nível de 5% de significância, e o sinais (+ e -) indicam a direção da relação encontrada entre as variáveis.

Os modelos relativos a desempenho financeiro (Tabela 29), apontaram que o retorno passado influencia positivamente o retorno atual das empresas, o que pode ser um indicativo da persistência do desempenho financeiro ou operacional no decorrer dos anos, corroborando com achados de Ozkan (2007) e Beuren, Silva e Mazzioni (2014) que também investigaram a relação entre remuneração de executivos e desempenho das empresas no Reino Unido e no Brasil, respectivamente.

Com exceção dos modelos de desempenho financeiro para CRES de todas as *proxies* de remuneração variável, os modelos evidenciaram que a Alavancagem (ALA) afeta negativamente o desempenho das empresas, de modo que quanto menor o nível de alavancagem, maior é a rentabilidade da empresa, e conseqüentemente melhor o seu desempenho operacional, como apontado nos achados de Silva e Chien (2013).

Tabela 29 - Síntese dos Resultados dos modelos de análise da relação entre Remuneração Variável e Desempenho Financeiro

	BONUS			PNR			BPE			ACOES			RVT		
	CRESC	ROA	ROE												
Modelos	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Intercepto															
CRES em t-1															
ROA em t-1											+				
ROE em t-1			+			+						+			+
CRES															
ROA	+		+	+			+					+			
ROE															
BONUS															
BONUS em t+1															
PNR															
PNR em t+1															
BPE															
BPE em t+1															
ACOES															
ACOES em t+1															
RVT															
RVT em t+1															
TAM															
ALA		-	-		-	-		-	-		-	-		-	-
IPL	+			+			+			+			+		
NG															
REC		-			-			-			-			-	
IH															

Fonte: Dados da pesquisa (2019).

Além disso, todos os modelos CRES, considerando todas as *proxies* de remuneração variável evidenciaram que o Índice de Imobilização do Patrimônio Líquido (IPL) demonstrou-se positivamente relacionado como o crescimento das empresas, porém conforme Silva (2008) um IPL muito elevado não é um bom indicativo de alto desempenho da organização, pois menor será o grau de investimentos nos ativos circulantes. Logo, o resultado indica que quanto maior o IPL das empresas maior será o crescimento da empresa.

Já os modelos que avaliaram o Retorno sobre o Ativo (ROA) em todas as *proxies* de remuneração e os modelos que avaliaram o Crescimento das empresas (CRES) considerando PNR e RVT como medidas de remuneração variável demonstraram que a Recessão Econômica (REC), variável proposta pelo estudo considerando as variações negativas do PIB brasileiro nos anos de 2015 e 2016 que caracterizaram o período recessão, influencia negativamente a rentabilidade dos ativos e o nível de crescimento das empresas. Portanto, nos anos de 2015 e 2016 a recessão econômica brasileira provocou uma redução no desempenho financeiro ou operacional das empresas.

De modo geral, as *proxies* de Remuneração Variável (BONUS, PNR, BPE, ACOES e RVT) não foram estatisticamente significativas nos modelos de desempenho financeiro (CRES, ROA e ROE), e nessa conformidade não é possível afirmar que a remuneração variável afeta positivamente o desempenho financeiro das empresas analisadas, assim como Duffhues e Kabir (2008) que não encontraram relação significativa entre a remuneração, incluindo opções de ações e o desempenho; e Tannuri, Farias, Vicente e Van Bellen (2013) que não identificaram relação positiva entre incentivos de curto prazo (participação nos lucros e gratificações) e desempenho financeiro.

Analisando os modelos relativos ao desempenho de mercado (Tabela 30), com exceção do modelo 4 (RET) para todas as *proxies* remuneração, todos demonstram que os valores passados de mercado e o real criado pelas empresas afetam positivamente os valores atuais de mercado e o real, o que pode ser considerado como um indicativo da persistência do desempenho de mercado alinhando-se como os achados de Beuren, Silva e Mazzioni (2014) e Aguiar e Pimentel (2017). Além de que o Retorno das ações (RET) e o *Price-to-book* (PB) se relacionam positivamente, uma vez que as duas variáveis se baseiam no valor de mercado das ações das empresas, e como esperado possuem uma relação positiva, indicativa de quanto maior o valor de mercado maior o retorno das ações, como evidenciados nos modelos 5 (PB).

Tabela 30- Síntese dos Resultados modelos de análise da relação entre Remuneração Variável e Desempenho de Mercado

	BONUS			PNR			BPE			ACOES			RVT		
	RET	PB	Q_TOBIN	RET	PB	Q_TOBIN	RET	PB	Q_TOBIN	RET	PB	Q_TOBIN	RET	PB	Q_TOBIN
Modelos	4	5	6	4	5	6	4	5	6	4	5	6	4	5	6
Intercepto															
RET em t-1															
PB em t-1		+			+			+			+			+	
Q_TOBIN em t-1			+			+						+			
ROA							+								
RET		+			+			+			+				
PB	+													+	
Q_TOBIN															
BONUS															
BONUS em t+1															
PNR															
PNR em t+1															
BPE															
BPE em t+1															
ACOES															
ACOES em t+1															
RVT													-		
RVT em t+1													+		
TAM	+			+											
ALA															
IPL							+								
NG							-								
REC							+							+	
IH			+									+			+

Fonte: Dados da pesquisa (2019).

Ademais, os modelos 4 (RET) que consideram, BONUS, PNR e ACOES como *proxies* de remuneração variável evidenciou que o Tamanho das empresas relaciona-se positivamente com o retorno das ações das empresas, indicando que o desempenho de mercado é maior em empresas de maior porte. Resultado que não se alinha com as conclusões de Silva e Chien (2013) e Fernandes e Mazzioni (2015), que não encontraram relações significativas do tamanho da empresa com o seu desempenho.

O modelo de desempenho de mercado 4 (RET) que considerou sua relação com a variável BPE, foi o único que evidenciou que o índice de imobilização (IPL) afeta positivamente o desempenho de mercado das empresas, dado retorno das empresas (RET), de modo que quanto maior a imobilização do PL da empresa maior é o seu desempenho de mercado. Nos demais modelos essa variável não foi estatisticamente significativa.

Somente o modelo 4 (RET) para PNR evidenciou relação negativa entre NG e desempenho de mercado. De modo que quanto maior o nível de governança da empresa menor tende a ser o seu retorno, diferente do que foi evidenciado por Silva e Chien (2013), em que as empresas que possuem melhor governança apresentaram melhor desempenho de mercado. Nos modelos 4 (RET) para BPE e RVT a variável recessão demonstrou-se positivamente relacionada ao retorno das ações da empresa. E, a variável Índice Herfindahl (IH) evidenciou relação positiva com o Q de Tobin das empresas nos modelos 6 (Q_TOBIN) para as remunerações BONUS, ACOES e RVT, indicando que quanto maior a concentração de mercado da empresa maior tende a ser o seu valor real criado.

Finalmente, somente no modelo 4 (RET) para *proxy* Remuneração Variável Total (RVT) observou significância estatística para a relação entre remuneração variável e desempenho de mercado. Dado que a RVT relaciona-se negativamente com o retorno das ações das empresa. E, que a RVT em t+1 relaciona-se positivamente com o RET. Há evidências de que existe uma relação em direções opostas entre a RVT paga aos executivos e o desempenho de mercado das empresas brasileiras.

Assim, os resultados dos modelos estimados via GMM-Sistêmico que soluciona o problema de endogeneidade existente entre as *proxies* de remuneração variável e as de desempenho de mercado, como apontado pela literatura, apresentaram evidências estatísticas da existência de relação entre essas variáveis, porém de forma bidirecional.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As empresas, de modo geral, têm como objetivo maior a maximização de seu valor, e conseqüentemente da riqueza dos seus proprietários. Porém, no contexto de organizações onde ocorre a separação da propriedade e do controle podem surgir conflitos de interesses entre os gestores e os proprietários que impedem o alcance desse objetivo.

Nesse sentido, a remuneração dos executivos e os planos de incentivos são apontados pela literatura como ferramentas que podem ser utilizadas para minimizar os problemas de agência existente nas organizações, caracterizando-se como mecanismos de governança corporativa, ou seja, meios de controlar e direcionar ações conforme objetivos específicos, traduzindo as estratégias em procedimentos.

Desta forma, os planos de incentivos e os elementos da remuneração podem induzir o executivo a tomar decisões direcionadas ao aumento do desempenho da empresa, de modo que a remuneração, principalmente a variável, permite o alinhamento de esforços para melhorar a performance organizacional. Portanto, a remuneração deve ser determinada de modo que forneça incentivos aos executivos para tomar decisões que resultem no incremento da riqueza dos acionistas, mesmo que essa riqueza possa ser afetada por diversos outros fatores inerentes aos ambientes internos e externos da organização.

Posto isto, o objetivo geral deste estudo consistiu em verificar a relação da remuneração variável dos executivos com o desempenho corporativo (financeiro e de mercado) de empresas brasileiras de capital aberto no período de 2010 a 2017. Para isso, foram analisadas 229 empresas listadas na B3 que apresentaram no período analisado as informações relativas aos tipos de remuneração variável e desempenho corporativo, e que não pertenciam ao setor de utilidade pública, visto que as empresas deste setor possuem particularidades em sua gestão que poderiam gerar distorções nos resultados finais.

Os executivos foram considerados como o somatória dos membros do Conselho de Administração (CA), da Diretoria Estatutária (DE) e do Conselho Fiscal (CF) de cada empresa. Constatou-se que os tipos de remuneração variável adotados pelas empresas brasileiras consistem, em ordem de maior utilização, em Bônus (60%), Participações nos Resultados (56%), Ações (52%), Benefícios Pós Emprego (23%). Em média, 11,75% da remuneração total recebida pelos executivos das empresas brasileiras correspondem a remuneração variável Bônus; 9,83% a Participações nos Resultados (PNR) e 7,23% são remunerações baseada em ações, incluindo opções de ações.

Os indicadores de desempenho corporativo utilizados para investigar a relação entre a remuneração variável dos executivos e o desempenho de empresas brasileiras foram: Crescimento da empresa (CRES), Retorno sobre o Ativo (ROA) e Retorno sobre o Patrimônio Líquido (ROE), para mensurar desempenho financeiro, e Retorno das ações (RET), *Price-to-book* (PB) e Q de Tobin (Q_TOBIN) para desempenho de mercado.

Em média, as empresas apresentaram um Crescimento de 10,18%, retornos médios sobre o Ativo e o PL de 2,73% e 6,32%, respectivamente. O valor de mercado das empresas (PB) da amostra apresentou-se, em média, 2,03 vezes maior que o seu valor contábil. Enquanto a medida real de valor criado (Q de Tobin), em média, foi de 1,15 comparando-se o valor de mercado com o custo de reposição dos ativos da empresa. Por fim, as ações das empresas analisadas valorizaram, em média, 11,36%

No tocante a avaliação da possível relação entre a remuneração variável dos executivos e o desempenho corporativo (financeiro e de mercado) das empresas, estimou-se modelos de desempenho que consideram os quatro tipos de remuneração variável e o somatório delas como principais variáveis de interesse. A estimação final se deu por meio do GMM-Sistêmico, mas as métricas tradicionais para estimação em dados em painel foram utilizadas para a realização de alguns testes de validação que não podem ser verificados por meio da estimação por GMM.

Foram estimados 30 modelos conforme os objetivos do estudo, empregando a abordagem *Pooled* e realizando os testes necessários. Verificou-se que os modelos não apresentaram multicolinearidade entre os regressores, mas tiveram problemas de heterocedasticidade, forma funcional, e ausência de normalidade dos resíduos. Devidos a estes problemas, e principalmente à presença de endogenia em algumas variáveis, esses modelos não são eficientes para avaliar a relação entre remuneração variável dos executivos e o desempenho corporativo. Por isso, o GMM-Sistêmico de Blundell e Bond (1998), cujos estimadores são robustos para autocorrelação, heterocedasticidade e consideram a endogenia entre as variáveis, foi utilizado.

Os modelos relativos ao desempenho financeiro, de modo geral, evidenciaram que o retorno passado influencia positivamente o retorno corrente das empresas. E ainda que, quanto menor o nível de alavancagem, maior é a rentabilidade da empresa, e conseqüentemente melhor o seu desempenho operacional. No que tange à recessão econômica brasileira nos anos de 2015 e 2016, observou-se que ela provocou uma redução no desempenho financeiro das empresas analisadas. Além disso, a variável índice de Imobilização do Patrimônio Líquido relaciona-se positivamente com o nível de crescimento das mesmas, indicando que o desempenho operacional é maior em empresas com maior imobilização do PL.

Os modelos relativos ao desempenho de mercado, via de regra, demonstraram que o valor passado das empresas afeta positivamente o seu valor corrente; o valor de mercado influencia positivamente o retorno das ações; que o índice de imobilização do patrimônio líquido afeta positivamente o retorno das ações; que a recessão econômica afetou positivamente o retorno das ações das empresas; que as empresas que possuem maior nível governança apresentaram menor retorno das ações; e que as empresas com maiores quotas de mercado apresentam melhores desempenho de mercado.

As *proxies* de remuneração variável BONUS, PNR, BPE, ACOES e RVT não foram estatisticamente significativas em nenhum dos modelos de desempenho financeiro (CRES, ROA e ROE) e nem nos modelos PB e Q_TOBIN de desempenho de mercado. Contudo, no modelo de desempenho de mercado relativo ao Retorno das Ações (RET), as *proxies* Remuneração Variável Total (RVT) e RVT em t+1 foram estatisticamente significativas.

Ao contrário do esperado a Remuneração Variável Total (RVT) (em t=0) demonstrou-se negativamente relacionada ao Retorno das ações (RET), contrapondo também aos achados das pesquisas de Duffhues e Kabir (2008), Luo e Jackson (2012) Beuren, *et al.* (2014) que empregaram o RET como *proxy* de desempenho de mercado, mas não identificaram relações significativas entre a remuneração dos executivos e o retorno das ações das empresas. O resultado também não se alinha com a pesquisa de Tannuri *et al.* (2013) que consideraram remuneração variável dos executivos mas não constataram relação significativa entre ela e desempenho, e também com os estudos de Ozkan (2007).

Esse comportamento é contrário ao esperado em virtude da remuneração variável ser utilizada como ferramenta de governança corporativa, como apontado pela literatura. No entanto, considerando que o foco dos executivos para que a remuneração relativa a resultados seja maior é o desempenho operacional das empresas, métrica na qual se baseia esse tipo de remuneração, e não o retorno ou o valor das organizações. As variáveis relativas a desempenho operacional são gerenciáveis pelos executivos, ao passo que àquelas relacionadas ao desempenho de mercado dependem de variações que não se relacionam as decisões e comportamento dos executivos (Murphy, 1999). Desta forma, as evidências estatísticas apontam que existe uma relação negativa entre a remuneração variável dos executivos e o desempenho de mercado das empresas brasileiras listadas na B3.

Observou-se também, que a *proxy* Remuneração Variável Total (RVT) em t+1 quando relacionada com o “retorno passado” (em t=0) afeta positivamente o Retorno das ações, apresentando indícios de que há relação positiva entre remuneração variável dos executivos e desempenho de mercado das empresas. Essa relação pode ser explicada considerando-se o fato

de que o executivo está mais motivado e disposto a alinhar seus interesses com os objetivos da organização ao receber sua compensação e identificar o seu benefício.

Desta forma, é presumível que o comportamento futuro desse executivo seja influenciado diretamente pela remuneração recebida no momento corrente. De modo semelhante, a remuneração recebida no momento atual é derivada de um métrica alcançada no período passado, pois baseia em um resultado alcançado. Conforme os contratos estabelecidos primeiro se alcança a meta (objetivo) para depois ser recompensado. Portanto, a remuneração variável futura (em $t+1$) paga aos executivos das empresas advém do resultado atingindo no passado, que no caso é o momento presente $t=0$. Os resultados corroboram com os achados de Murphy (1985), Ozkan (2007) e Larrate, Oliveira e Cardoso (2011) que evidenciaram relação positiva entre remuneração e desempenho.

Em resumo, os resultados da pesquisa revelam a existência de relação entre a remuneração variável dos executivos e o desempenho corporativo de mercado das empresas brasileiras de capital aberto listadas na B3, no período de 2010 a 2017, assim como apontado pela literatura, porém de forma bidirecional.

Ademais, o presente estudo se diferenciou das pesquisas anteriores por adotar os componentes da remuneração variável recebidas pelos executivos. Contudo, sofreu algumas limitações em relação ao período de análise e à disponibilidade dos dados, pois a divulgação das informações relativas à remuneração dos executivos tornou-se obrigatória apenas em 2009, com a instituição pela CVM da IN nº 480, de modo que grande parte das empresas só apresentaram os dados a partir do ano de 2010, restringindo o início do período de análise a este ano; bem como as análises foram realizadas somente com os valores totais de cada tipo de remuneração (fixa ou variável) e seus elementos, pois a referida instrução não tornou obrigatória a divulgação dos valores individuais pagos aos executivos.

O estudo não considerou as participações indiretas do governo via o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) Participações S.A (BNDESPAR) em algumas empresas da amostra (com exceção das pertencentes ao setor de utilidade pública, que foram excluídas da amostra). Essas empresas possuem particularidades em sua gestão que podem influenciar no seu desempenho. Portanto sugere-se que suas características sejam observadas em pesquisas futuras. Além disso, considerando que as métricas desempenho das empresas estão sujeitas as decisões dos executivos, e estes podem manipulá-las conforme seus interesses pessoais sugere-se que o possível gerenciamento de resultados nessas variáveis seja considerado nos próximos estudos.

Afinal, o estudo objetivou contribuir com a discussão acerca da relação da remuneração de executivos com o desempenho corporativo das empresas no Brasil. Além de colaborar para minimizar as lacunas decorrentes da ausência de consenso nas pesquisas realizadas sobre o tema, visto que considerou os componentes da remuneração variável utilizados pelas empresas brasileiras.

REFERÊNCIAS

- Abowd, J. (1990). Does performance-based managerial compensation affect corporate performance?. *Industrial and Labor Relations Review*, 43(3), p. 52-73.
- Aguiar, A. B., & Pimentel, R. C. (2017). Remuneração de Executivos e Desempenho no Mercado Brasileiro: Relações Contemporâneas e Defasadas. *Revista de Administração Contemporânea (RAC)*, 21 (4), p. 545-568.
- Ali Shah, S. Z.; Javed, T.; Abbas, M. (2009). Determinants of CEO compensation empirical evidence from Pakistani listed companies. *International Research Journal of Finance and Economics*, 32, p. 148-159.
- Almeida, M. M. A.; & Silava, J. (2010). Códigos de buen gobierno corporativo en iberoamérica: análisis comparativo entre Brasil y México. *Revista de Administração e Contabilidade da Unisinos*, 7(1), p. 55-68. doi: 10.4013/base.2010.71.05
- Andrade, M. M. (2002) Como preparar trabalhos para cursos de pós-graduação: noções práticas. (5. ed.). São Paulo: Atlas.
- Andrade, A.; & Rosseti, J. P. (2006). Governança Corporativa: fundamentos, desenvolvimento e tendências. São Paulo: Atlas.
- Backes, R., Bianchi, M., Rathke, V., & Gassen, V. J. K. (2009). Governança corporativa e performance organizacional: descrição de estudos sobre o tema. *Enfoque: Reflexão Contábil*, 28(2), p. 59-73.
- Baltagi, B. H. (2005). *Econometric Analysis of Panel Data*. (3 ed.). New York: John Wiley & Sons.
- Barnett, V. & Lewis, T. (1994). *Outliers in statistical data*. Wiley New York.
- Barros, L. A. B. C., Castro Junior, F. H., Silveira, A. D. M., & Bergmann, D. R. (2010) A questão da endogeneidade nas pesquisas empíricas em finanças corporativas: principais problemas e formas de mitigação. Working paper. Social Science Research Network. Recuperado em 18 de maio, 2018, de https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1593187.
- Baumol, W. (1959). *Business Behavior. Value and Growth*, New York.
- Bebchuk, L.A., & Fried, J.M. (2003). Executive compensation as an agency problem. *Journal of Economic Perspectives*, 17(3), p. 71-92.
- Benini, D. R., Bianchi, M., Machado, D. G., & Menezes, G. R. (2017). Governança corporativa e remuneração dos executivos: um estudo das empresas que compõem o índice Brasil 100 da BM&F Bovespa. *Congresso USP de Iniciação Científica, XIV*, São Paulo, SP, Brasil.
- Beuren, I. M., Longaray, A. A., Raupp, F. M., Sousa, M. A. B., Colauto, R. D., & Porton, R. A. B. (2012). *Como elaborar trabalhos monográficos em contabilidade: teoria e prática*. (3 ed.). São Paulo: Atlas.

- Beuren, I. M., Silva, M. Z. & Mazzioni, S. (2014). Remuneração dos executivos versus desempenho das empresas. *Revista de Administração FACES Journal*, 13 (2), p. 8-25.
- Blundell, R., & Bond, S. (1998). Initial conditions and moment restrictions in dynamic panel data models. *Journal of Econometrics*, 87(1), p. 115–143.
- Buhovac, A. R., & Groff, M. Z. (2012). Contemporary performance measurement systems in Central and Eastern Europe: a synthesis of the empirical literature. *Journal for East European Management Studies*, 17, p. 68-103.
- Cameron, A. C., & Trivedi, P. K. (2005). *Microeconometrics: methods and applications*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Carlos, M. G. O; Monte, S. F.; & Maia, A. B. G. R. (2016). Governança Corporativa: uma comparação das melhores práticas na América do Sul. *Encontro Internacional sobre Gestão Empresarial e Meio Ambiente*. Recuperado em 02 de fevereiro, 2019, de <http://engemausp.submissao.com.br/18/anais/arquivos/309.pdf>
- Carminatti, J. G. O, Bulgões, R, & Nicola, M. L. (2008). Análise da capacidade produtiva e dos índices de concentração, dispersão e variação da indústria de biodiesel no Brasil. XLVI Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural. Rio Branco, AC, Brasil.
- Conyon, M. J., & He, L. (2011). Executive Compensation and Corporate Governance in China. *Institute for Compensation Studies Working Paper*, 6.
- Correia, L. F.; Amaral, H. F. & Louvet, P. (2014). Remuneração, composição do conselho de administração e estrutura de propriedade: evidências empíricas do mercado acionário brasileiro. *Advances in Scientific And Applied Accounting - Asaa Journal*, 7 (1), p. 2-37.
- Coughlan, A. and R. Schmidt (1985). Executive compensation, management turnover, and firm performance: an empirical investigation. *Journal of Accounting and Economics*, 7(1-3), p. 43-66.
- Devidé Júnior, A. (2010). Ensaio Empíricos sobre Compensação Executiva e Dinâmica das Greves no Brasil. (Tese de Doutorado). Universidade Federal do Ceará, Curso de Pós-Graduação em Economia, Fortaleza, CE, Brasil.
- Dias, W. O. (2010). Remuneração variável nas empresas brasileiras: estudo de determinantes da utilização de stock options. (Dissertação de Mestrado), Centro de Pós-Graduação e Pesquisas em Contabilidade e Controladoria, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG. Brasil.
- Duffhues, Pieter, & Kabir, Rezaul. (2008). Is the pay-performance relationship always positive? Evidence from the Netherlands. *Journal of Multinational Financial Management*, 18, p. 45–60.
- Fernandes, F. C., & Mazzioni, S. (2015). A correlação entre a remuneração dos executivos e o desempenho de empresas brasileiras do setor financeiro. *Revista Contabilidade Vista e Revista*, 26 (2), p. 41-64.

- Ferreira, A. S., & Cirino, J. F. (2013). Análise da estrutura do mercado brasileiro de caminhões, 1990-2010. *Textos de Economia*, 16 (2), p.11-32.
- Frydman, C., & Saks, R.E. (2010). Executive compensation: A new view from long-run perspective, *Review of Financial Studies*, 23(5), p. 2099-2138.
- Fonseca, J. J. S. (2002) *Metodologia da pesquisa científica*. Fortaleza: UEC.
- Forti, C. A. B; Barboza, F.; Ribeiro, K. C. S; & Nogueira, S. G. (2018). O impacto do incentivo aos funcionários nos lucros dos bancos brasileiros. *Enfoque*, 37 (2), p.51-66.
- Greene, W. H. (2008). *Econometric Analysis*. (6 ed.) Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
- Gil, A. C. (2008). *Métodos e técnicas de pesquisa social*. (6 ed.) São Paulo: Atlas.
- Gil-Alana, L. A., Iniguez-Sanchez, R., & Lopez-Espinosa, G. (2011). Endogenous problems in cross-sectional valuation models based on accounting information. *Review of Quantitative Finance and Accounting*, 37(2), 245-265.
- Goergen, M., & Renneboog, L. (2011). Managerial compensation. *Journal of Corporate Finance*, 17(4), p. 1068-1077.
- Gomez-Mejia, L. R., & Wiseman, R. M. (1997). Reframing executive compensation: An assessment and outlook. *Journal of Management*, 23, p. 291-374.
- Gopalan, R., Milbourn, T., Song, F., & Thakor, A. V. (2014). Duration of executive compensation. *The Journal of Finance*, 69(6), p. 2777-2817.
- Gujarati, D. N., & Porter, D. C. (2011). *Econometria básica*. (5 ed.). Porto Alegre: AMGH.
- Hair Jr., J. F., Black, W. C, Babin, B. J., Anderson, R. E, & Tatham, R. L. (2009). *Análise multivariada de dados*. (6 ed.). Porto Alegre: Bookman
- Heij, C., de Boer, P., Franses, P. H., Kloek, T., & Van Dijk, H. K. (2004). *Econometric methods with applications in business*. Oxford, UK.
- Hoskisson, R. E., Hitt, M. A., & Hill, C. W. (1993). Managerial incentives and investment in R&D in large multiproduct firms. *Organization Science*, 4(2), 325-341.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). (2018). Recuperado em 19 de maio, 2018, de <https://www.ibge.gov.br/> e <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2013-agencia-de-noticias/releases/20166-pib-avanca-1-0-em-2017-e-fecha-ano-em-r-6-6-trilhoes.html>
- Instrução Normativa nº 480. (2009, 07 dezembro). Dispõe sobre o registro de emissores de valores mobiliários admitidos à negociação em mercados regulamentados de valores mobiliários. Recuperado em 05 de março, 2018, de <http://www.cvm.gov.br/legislacao/instrucoes/inst480.html>

- Jensen, M. C., & Meckling, W. H. (1976). Theory of the firm: managerial behavior, agency costs and ownership structure. *Journal of Financial Economics*, 3 (4), p. 305-360.
- Jensen, M. C., & Murphy, K. J. (1990). Performance pay and top-management incentives. *Journal of Political Economy*, 98(2), p. 225-264.
- Jensen, M. C. & Meckling, W. H. (2008). Teoria da firma: comportamento dos administradores, custos de agência e estrutura de propriedade. *Revista de Administração de Empresas – RAE*, 48 (2), p. 87-125.
- Johnston, J & Dinardo, J. (1998). *Econometric Methods*. (4 ed.). McGraw Hill.
- Khandker, S. R., Koolwal, G. B., & Samad, H. A. (2010). *Handbook on impact evaluation: quantitative methods and practices*. Washington D. C: The World Bank.
- Krauter, E. (2009) Contribuições do sistema de remuneração dos executivos para o desempenho financeiro: um estudo com empresas industriais brasileiras. (Tese de Doutorado), Universidade de São Paulo, SP, Brasil.
- Krauter, E. (2013). Remuneração de executivos e desempenho financeiro: um estudo com empresas brasileiras. *Revista de Educação e Pesquisas em Contabilidade (Repec)*, 7(4), p. 259-273.
- Kihn, L. (2010). Performance outcomes in empirical management accounting research: recent developments and implications for future research. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 59 (5), p. 468-492.
- Kwoka Jr., J. E. (1985). The *Herfindahl* index in theory and practice. *The Antitrust Bull*, 30, p. 915-947. Recuperado em 24 de julho, 2018, de <https://heinonline.org/HOL/LandingPage?handle=hein.journals/antibull30&div=40&id=&page=>
- Larcker, D.F., & Rusticus, T.O. (2010). On the use of instrumental variables in accounting research. *Journal of Accounting and Economics*, 49(3), p.186-205.
- Larrate, M. A. R., Oliveira, F. N., & Cardoso, A. S. (2011). Governança corporativa, remuneração dos gestores e produtividade da firma. *Revista do BNDES*, 36, p. 245-272.
- Leonard, J. (1990). Executive pay and firm performance. *Industrial and Labor Relations Review*, 43(3), p.13-29.
- Lewellen, W. and B. Huntsman. (1970). Managerial pay and corporate performance. *American Economic Review*, 60 (4), p. 710-20.
- Luo, Yongli, & Jackson, Dave. 2012. Executive compensation, ownership structure and firm performance in Chinese financial corporation. *Global Business and Finance Review*, 17, p. 56-74.
- Maddala, G. S., & Wu, S. (1999). A comparative study of unit root tests with panel data and a new simple test. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 61, p. 631-652.

- Marconi, M. A., & Lakatos, E. M. (2003). *Fundamentos de metodologia científica*. (5 ed.). São Paulo: Atlas.
- Marques, M. C. C. (2007). Aplicação dos princípios da governança corporativa ao setor público. *Revista de Administração Contemporânea*, 11(2), p. 11-26.
- Matos, J. A. (2001). *Theoretical foundations of corporate finance*. Princeton University Press, Princeton.
- Mcauliffe, R. E. (2014). *Herfindahl–Hirschman index*. *Wiley Encyclopedia of Management*, 8 (1).
- Murphy, K. J. (1985). Corporate performance and managerial remuneration: an empirical analysis. *Journal of Accounting and Economics*, 7(1-3), p. 11-42.
- Murphy, K. J. (1986). Incentives, learning, and compensation: a theoretical and empirical investigation of managerial labor contracts. *Rand Journal of Economics*, 17(1), p. 59- 76.
- Murphy, K.J. (1998). Executive compensation. *SSRN*. Recuperado em 05 de março, 2018, de <https://ssrn.com/abstract=163914>
- Murphy, K. J. (2012). Executive Compensation: Where we are, and how we got there. *Marshall School of Business Working Paper*.
- Nanni, A. J., Dixon, J. R., & Vollmann, T. (1990). Estrategic control and performance measurement. *Journal of Cost Management*, p. 33-42.
- Nascimento, C., Franco, L., & Cherobim, A. (2012) Associação entre remuneração variável e indicadores financeiros: evidências do setor elétrico. *Revista Universo Contábil*, 8 (1), p. 22-36.
- Ntim, C. G., Lindop, S., Thomas, D. A., Abdou, H., & Opong, K. K. (2016). Executive pay and performance: the moderating effect of CEO power and governance structure. *The International Journal of Human Resource Management*, p. 1-43.
- Nawrocki, D., & Carter, W. (2009) Industry competitiveness using *Herfindahl* and entropy concentration indices with firm market capitalization data. *Applied Economics*, 42 (22), p. 2855-2863. DOI: <https://doi.org/10.1080/00036840801964666>
- Oliva, E. C., & Albuquerque, L. G. (2007). Sistema de remuneração de executivos e conselheiros como suporte à estrutura de governança corporativa. *Revista de Administração e Contabilidade da Unisinos (BASE)*, 4 (1), p. 61-73.
- Oliveira, M. C.; Almeida, S. R.; Stefe, R.; & Cunha, G. (2014) Comparative analysis of the corporate governance codes of the five BRICS countries. *Contabilidade, Gestão e Governança*, 17 (3), p.49-70.
- Ozkan, N. (2007). CEO compensation and firm performance: an empirical investigation of UK panel data. *SSRN*. Recuperado em 05 de março, 2018, de <http://ssrn.com/abstract=1102703>.

- Pinto, M. (2011). Relação entre dispersão acionária e remuneração dos administradores de companhias abertas brasileiras. (Dissertação de Mestrado). Escola de Pós-Graduação em Economia, Fundação Getúlio Vargas, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.
- Rhoades, S. A. (1993). The *Herfindahl-Hirschman* index. *Federal Reserve Bulletin*, p.188-189.
- Ribeiro, A. C. S.; Santos, B, S.; & Souza, S. D. C. (2013). Análise da concorrência e concentração de mercado na indústria de refino de petróleo no sudeste do Brasil. *Encontro Nacional de Engenharia de Produção (Enegep)*, XXXIII, Salvador, BA, Brasil.
- Roberts, D. (1956). A general theory of executive compensation based on statistically tested propositions. *Quarterly Journal of Economics*, 70 (2), p. 270-294.
- Roodman, D. (2009). How to do xtabond2: an introduction to difference and system GMM in Stata. *Stata Journal*, 9 (1), p. 86-136.
- Sampaio, M. (2009). Governança corporativa e remuneração de executivos no Brasil. (Dissertação de Mestrado). Instituto Coppead de Administração, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.
- Sanders, W. G. (2001). Behavioral responses of CEOs to stock ownership and stock option pay. *Academy of Management Journal*, 44(3), p. 477-492.
- Sanvicente, A. Z., & Monteiro, R. C. (2008). O índice de *Herfindahl* como medida de concentração das carteiras de fundos de investimento em ações: comparação entre as concentrações dos fundos indexados ao índice Bovespa e o próprio índice. *Congresso EnAnpad*, XXII, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.
- Silva, J. P. (2008). Análise financeira das empresas. (9 ed.). São Paulo: Atlas.
- Silva, A. L. C., & Chien, A. C. Y. (2013). Remuneração executiva, valor e desempenho das empresas brasileiras listadas. *Revista Brasileira de Finanças*, 11(4), p. 481-502.
- Souza, S. D. C., & Bastos, S. L. (2018). Análise de mercado e nível de concentração da indústria de papel *tissue* no Brasil. *Revista Científica Eletrônica de Engenharia de Produção*, 18 (1), p. 165-188.
- Tannuri, G., Farias, S., Vicente, E. F. R., & Van Bellen, H. M. (2013). Uma avaliação dos efeitos dos sistemas de incentivos no desempenho econômico das empresas listadas no IBRX-50 da BM&F BOVESPA. *Revista de Contabilidade e Controladoria*, 5(1), p. 8-27.
- Van Essen, Otten, J., & Carberry, E.J. (2015). Assessing managerial power theory: A meta-analytic approach to understanding the determinants of CEO Compensation. *Journal of Management*, 41, p. 164- 202.
- Ventura, A. F A. (2013). Remuneração executiva, governança corporativa e desempenho: uma análise nas empresas listadas na BM&F Bovespa. (Dissertação de Mestrado), Universidade de Brasília, Universidade Federal da Paraíba e Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UNB/UFPB/UFRN), João Pessoa, PB, Brasil.

- Vieira, L. K. (2016). Diversificação de receitas e o desempenho financeiro das cooperativas de crédito brasileiras. (Dissertação de Mestrado), Centro de Pós Graduação e Pesquisas em Controladoria e Contabilidade da Faculdade de Ciências Econômicas, Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Belo Horizonte, MG, Brasil.
- Watts, R. L., & Zimmerman, J. L. (1990). Positive accounting theory: a ten year perspective. *The Accounting Review*, 65(1), p. 131-156.
- Weinstock, D. S. (1982). Using the *Herfindahl* index to measure concentration. *The Antitrust Bull*, 27, p. 285-301. Recuperado em 24 de julho, 2018, de <https://heinonline.org/HOL/LandingPage?handle=hein.journals/antibull27&div=13&id=&page=>
- Wooldridge, J. M. (2002). *Econometric analysis of cross section and panel data*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Wooldridge, J. M. (2011). *Introdução à Econometria: uma abordagem moderna*. São Paulo: CENGAGE Learning.

ANEXOS

ANEXO 1 – Mudanças nas estatísticas descritivas das variáveis após a “*Winsorização*” dos dados da amostraTabela 31 – Estatísticas descritivas das variáveis antes da “*winsorização*” dos dados

	COM	BONUS	PNR	PBE	ACOES	RVT	CRES	ROA	ROE	RET	PB	Q_TOBIN	TAM	ALA	IPL	NG	REC	IH
Média	0,000	0,120	0,102	0,007	0,076	0,305	1,302	0,134	-0,060	0,138	1,125	2,165	1,500	14,566	1,213	1,215	0,459	0,250
Mediana	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,312	1,068	0,081	0,037	0,083	1,039	1,223	0,822	14,729	0,636	0,829	0,000	0,000
Desvio-	0,002	0,177	0,173	0,046	0,149	0,254	7,212	0,636	1,230	1,896	0,530	3,878	5,812	2,357	5,481	2,240	0,498	0,433
Coef.Var	27,142	1,473	1,702	6,267	1,969	0,834	5,538	4,752	-20,49	13,748	0,471	1,791	3,874	0,162	4,520	1,844	1,087	1,733
Mínimo	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-0,968	-20,91	-6,977	0,149	-17,710	0,040	1,066	-23,717	0,001	0,000	0,000
Máximo	0,064	1,019	0,965	0,797	0,960	1,870	302,359	14,369	1,993	70,425	6,110	57,132	146,691	21,131	188,668	59,093	1,000	1,000

Fonte: Dados da pesquisa (2019).

Tabela 32 – Estatísticas descritivas das variáveis após a “*winsorização*” dos dados

	COM	BONUS	PNR	PBE	ACOES	RVT	CRES	ROA	ROE	RET	PB	Q_TOBIN	TAM	ALA	IPL	NG	REC	IH
Média	0,000	0,118	0,098	0,003	0,072	0,302	0,102	0,027	0,063	1,114	2,033	1,148	14,59	1,027	1,098	0,459	0,250	0,005
Mediana	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,312	0,081	0,037	0,083	1,039	1,223	0,822	14,72	0,636	0,829	0,000	0,000	0,000
Desvio-	0,000	0,169	0,162	0,013	0,135	0,246	0,287	0,151	0,370	0,465	2,443	0,926	2,076	1,274	1,067	0,498	0,433	0,018
Coef.Var	1,434	1,648	3,803	1,862	0,815	2,816	5,525	5,848	0,417	1,202	0,807	0,807	0,142	1,240	0,972	1,087	1,733	3,434
Mínimo	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-0,766	-1,377	-2,838	0,244	0,044	0,173	9,228	-0,449	0,008	0,000	0,000	0,000
Máximo	0,000	0,681	0,600	0,124	0,673	0,846	2,032	0,328	2,157	3,308	19,274	5,708	19,40	8,707	7,428	1,000	1,000	0,120

Fonte: Dados da pesquisa (2019).

ANEXO 2 – Correlações entre as variáveis do estudo

Tabela 33 – Correlações entre as variáveis utilizadas na pesquisa com Remunerações em t=0

	BON	PNR	BPE	ACOES	RVT	CRES	ROA	ROE	RET	PB	Q_TOBIN	TAM	ALA	IPL	NG	REC	IH
BON	1																
PNR	-0,473	1															
BPE	-0,054	0,037	1														
ACOES	-0,002	-0,105	-0,036	1													
RVT	0,374	0,357	0,038	0,587	1												
CRES	0,061	0,012	-0,067	0,066	0,103	1											
ROA	-0,011	0,139	-0,016	0,090	0,150	0,293	1										
ROE	0,049	0,098	0,017	0,057	0,154	0,222	0,657	1									
RET	-0,030	0,020	0,006	0,030	0,008	0,244	0,283	0,238	1								
PB	0,082	0,022	0,004	0,154	0,196	0,218	0,346	0,232	0,228	1							
Q_TOBIN	0,030	0,015	-0,025	0,235	0,195	0,233	0,491	0,365	0,281	0,799	1						
TAM	0,082	0,160	0,137	0,279	0,377	-0,005	0,039	0,011	-0,012	-0,021	-0,047	1					
ALA	0,006	0,062	0,011	-0,130	-0,029	-0,026	-0,296	0,434	-0,075	0,186	-0,160	0,183	1				
IPL	0,034	0,024	0,073	-0,159	-0,062	0,0350	-0,261	-0,322	-0,014	0,159	-0,151	0,179	0,779	1			
NG	0,044	0,025	0,008	0,239	0,209	0,066	0,093	0,033	-0,006	0,185	0,206	0,221	0,096	0,019	1		
REC	-0,046	0,013	0,111	0,012	-0,003	-0,257	-0,146	-0,183	-0,107	-0,130	-0,169	0,044	0,120	0,100	-0,012	1	
IH	0,042	-0,006	0,134	0,088	0,088	0,046	0,060	0,047	-0,032	0,088	0,162	0,326	-0,051	-0,15	0,090	-0,024	1

Legenda: BONUS; Bônus; PNR: Participação nos Resultados; BPE: Benefício Pós Emprego; ACOES: Ações; RVT: Remuneração Variável Total; RET: Retorno da empresa; PB: *Price-to-book*; Q_TOBIN: Q de Tobin; TAM: Tamanho da empresa; ALA: Alavancagem; IPL: Imobilização do Patrimônio Líquido; NG: Nível de Governança Corporativa; REC: Recessão Econômica; IH: Índice Herfindahl.

Fonte: Dados da pesquisa (2019).

Tabela 34 – Correlações entre as variáveis utilizadas na pesquisa com Remunerações em t+1

	BON _{t+1}	PNR _{t+1}	BPE _{t+1}	ACOES _{t+1}	RVT _{t+1}	CRES	ROA	ROE	RET	PB	Q_TOBIN	TAM	ALA	IPL	NG	REC	IH
BON _{t+1}	1																
PNR _{t+1}	-0,480	1															
BPE _{t+1}	-0,051	0,039	1														
ACOES _{t+1}	-0,012	-0,107	-0,046	1													
RVT _{t+1}	0,372	0,362	0,039	0,577	1												
CRES	0,120	0,043	-0,076	0,054	0,162	1											
ROA	0,016	0,172	0,023	0,112	0,215	0,272	1										
ROE	0,063	0,119	0,038	0,080	0,204	0,196	0,646	1									
RET	0,016	0,042	-0,008	0,070	0,089	0,282	0,318	0,231	1								
PB	0,111	0,005	-0,001	0,134	0,198	0,219	0,353	0,228	0,296	1							
Q_TOBIN	0,068	0,006	-0,018	0,231	0,222	0,239	0,507	0,372	0,350	0,795	1						
TAM	0,050	0,15	0,146	0,300	0,359	0,010	0,042	0,019	0,020	-0,037	-0,060	1					
ALA	-0,003	0,055	-0,002	-0,144	-0,053	-0,010	-0,319	-0,459	-0,076	0,203	0,202	0,164	1				
IPL	0,025	0,028	0,069	-0,172	-0,076	0,028	-0,307	-0,368	-0,024	0,167	-0,147	0,165	0,780	1			
NG	0,07	0,004	0,018	0,251	0,220	0,082	0,109	0,040	0,021	0,183	0,196	0,208	0,091	0,016	1		
REC	-0,077	-0,032	0,036	0,044	-0,057	-0,294	-0,186	-0,216	-0,031	-0,143	-0,181	0,063	0,135	0,111	-0,010	1	
IH	0,022	-0,006	0,128	0,117	0,086	0,051	0,064	0,053	0,008	0,088	0,166	0,338	-0,057	-0,01	0,082	-0,034	1

Legenda: BONUS: Bônus; PNR: Participação nos Resultados; BPE: Benefício Pós Emprego; ACOES: Ações; RVT: Remuneração Variável Total; RET: Retorno da empresa; PB: Price-to-book; Q_TOBIN: Q de Tobin; TAM: Tamanho da empresa; ALA: Alavancagem; IPL: Imobilização do Patrimônio Líquido; NG: Nível de Governança Corporativa; REC: Recessão Econômica; IH: Índice Herfindahl.

Fonte: Dados da pesquisa (2019).

ANEXO 3 – Testes de validação dos modelos estimados

Tabela 35 – Resultados dos testes de validação dos modelos de Desempenho de Financeiro utilizando como regressor principal a variável BONUS

Testes	Bônus (BONUS) – Desempenho Financeiro					
	Modelo 1		Modelo 2		Modelo 3	
	CRES		ROA		ROE	
Estimação por <i>Pooled</i>						
VIF médio	1,64		1,71		1,66	
RESET	Estat. F	Prob. Estat F	Estat. F	Prob. Estat F	Estat. F	Prob. Estat F
	1,54	0,2036	72,13	0,0000***	35,22	0,0000***
Breusch-Pagan	Estat. χ^2	Prob. Estat. χ^2	Estat. χ^2	Prob. Estat. χ^2	Estat. χ^2	Prob. Estat. χ^2
	4,40	0,0360**	4269,76	0,0000***	2020,77	0,0000***
Doornik-Hansen	D-H	Prob. Estat. χ^2	D-H	Prob. Estat. χ^2	D-H	Prob. Estat. χ^2
	183,507	0,0000***	3590,389	0,0000***	717,609	0,0000***
Estimação via GMM-Sistêmico						
Arellano-Bond AR(1)	Z	Pr> z	z	Pr> z	z	Pr> z
	-1,14	0,252	1,62	0,105	-1,65	0,098
Arellano-Bond AR(2)	Z	Pr> z	z	Pr> z	z	Pr> z
	-1,19	0,233	1,09	0,275	1,14	0,256
Teste de Sargan	χ^2	Prob> χ^2	χ^2	Prob> χ^2	χ^2	Prob> χ^2
	12,99	0,370	44,25	0,0000***	93,47	0,0000***
Teste de Hansen	χ^2	Prob> χ^2	χ^2	Prob> χ^2	χ^2	Prob> χ^2
	6,77	0,872	5,97	0,918	11,99	0,446
Teste Dif-Hansen	χ^2	Prob> χ^2	χ^2	Prob> χ^2	χ^2	Prob> χ^2
	2,38	0,882	0,55	0,997	7,66	0,264
Nº de Observações	709		735		735	
Nº de Grupos	142		145		145	
Nº de Instrumentos	23		23		23	
	* significativo a 10%		** significativo a 5%		*** significativo a 1%	

Legenda: CRES: Crescimento da empresa; ROA: Retorno sobre o Ativo; ROE: Retorno sobre o Patrimônio Líquido; BONUS: Bônus; VIF: Fator de Inflação da Variância.

Fonte: Dados da pesquisa (2019).

Tabela 36 – Resultados dos testes de validação dos modelos de Desempenho de Mercado utilizando como regressor principal a variável BONUS

Bônus (BONUS) – Desempenho de Mercado						
Testes	Modelo 4		Modelo 5		Modelo 6	
	RET		PB		Q_TOBIN	
Estimação por <i>Pooled</i>						
VIF médio	1,76		1,74		2,05	
RESET	Estat. F	Prob. Estat F	Estat. F	Prob. Estat F	Estat. F	Prob. Estat F
	12,71	0,0000***	43,31	0,0000***	4,90	0,0023***
Breusch-Pagan	Estat. χ^2	Prob. Estat. χ^2	Estat. χ^2	Prob. Estat. χ^2	Estat. χ^2	Prob. Estat. χ^2
	23,09	0,0000***	1820,90	0,0000***	756,01	0,0000***
Doornik-Hansen	D-H	Prob. Estat. χ^2	D-H	Prob. Estat. χ^2	D-H	Prob. Estat. χ^2
	45,6091	0,0000*	1511,32	0,0000***	937,507	0,0000***
Estimação via GMM-Sistêmico						
Arellano-Bond AR(1)	Z	Pr> z	z	Pr> z	z	Pr> z
	-2,06	0,039**	-1,40	0,163	-3,14	0,002***
Arellano-Bond AR(2)	Z	Pr> z	z	Pr> z	z	Pr> z
	0,32	0,753	0,70	0,482	-0,81	0,417
Teste de Sargan	χ^2	Prob> χ^2	χ^2	Prob> χ^2	χ^2	Prob> χ^2
	13,28	0,103	27,20	0,007***	13,42	0,339
Teste de Hansen	χ^2	Prob> χ^2	χ^2	Prob> χ^2	χ^2	Prob> χ^2
	8,76	0,363	15,17	0,232	17,25	0,140
Teste Dif-Hansen	χ^2	Prob> χ^2	χ^2	Prob> χ^2	χ^2	Prob> χ^2
	7,16	0,307	7,59	0,270	8,94	0,177
Nº de Observações	575		591		623	
Nº de Grupos	117		120		124	
Nº de Instrumentos	19		23		23	
	* significativo a 10%		** significativo a 5%		*** significativo a 1%	

Legenda: RET: Retorno da empresa; PB: *Price-to-book*; Q_TOBIN: Q de Tobin; BONUS: Bônus; VIF: Fator de Inflação da Variância.

Fonte: Dados da pesquisa (2019).

Tabela 37 – Resultados dos testes de validação dos modelos de Desempenho de Financeiro utilizando como regressor principal a variável PNR

Participação nos Resultados (PNR) – Desempenho Financeiro						
Testes	Modelo 1		Modelo 2		Modelo 3	
	CRES		ROA		ROE	
Estimação por <i>Pooled</i>						
VIF médio	1,71		1,78		1,74	
RESET	Estat. F	Prob. Estat F	Estat. F	Prob. Estat F	Estat. F	Prob. Estat F
	1,84	0,1380	75,34	0,0000***	36,96	0,0000***
Breusch-Pagan	Estat. χ^2	Prob. Estat. χ^2	Estat. χ^2	Prob. Estat. χ^2	Estat. χ^2	Prob. Estat. χ^2
	3,59	0,0580*	4232,66	0,0000***	2011,14	0,0000***
Doornik-Hansen	D-H	Prob. Estat. χ^2	D-H	Prob. Estat. χ^2	D-H	Prob. Estat. χ^2
	181,6018	0,0000***	3576,76	0,0000***	664,75	0,0000***
Estimação via GMM-Sistêmico						
Arellano-Bond AR(1)	Z	Pr> z	z	Pr> z	z	Pr> z
	-2,19	0,029**	-1,61	0,107	-1,78	0,075*
Arellano-Bond AR(2)	Z	Pr> z	z	Pr> z	z	Pr> z
	-0,99	0,321	0,98	0,327	1,18	0,238
Teste de Sargan	χ^2	Prob> χ^2	χ^2	Prob> χ^2	χ^2	Prob> χ^2
	29,41	0,003***	17,26	0,140	111,05	0,000***
Teste de Hansen	χ^2	Prob> χ^2	χ^2	Prob> χ^2	χ^2	Prob> χ^2
	7,49	0,801	8,20	0,769	13,36	0,344
Teste Dif-Hansen	χ^2	Prob> χ^2	χ^2	Prob> χ^2	χ^2	Prob> χ^2
	2,44	0,875	4,31	0,635	10,43	0,108
Nº de Observações	709		735		735	
Nº de Grupos	142		145		145	
Nº de Instrumentos	23		23		23	
	* significativo a 10%		** significativo a 5%		*** significativo a 1%	

Legenda: CRES: Crescimento da empresa; ROA: Retorno sobre o Ativo; ROE: Retorno sobre o Patrimônio Líquido; PNR: Participação nos Resultados VIF: Fator de Inflação da Variância.

Fonte: Dados da pesquisa (2019).

Tabela 38 – Resultados dos testes de validação dos modelos de Desempenho de Mercado utilizando como regressor principal a variável PNR

Participação nos Resultados (PNR) – Desempenho de Mercado						
Testes	Modelo 4		Modelo 5		Modelo 6	
	RET		PB		Q_TOBIN	
Estimação por <i>Pooled</i>						
VIF médio	1,84		1,82		2,14	
RESET	Estat. F	Prob. Estat F	Estat. F	Prob. Estat F	Estat. F	Prob. Estat F
	12,51	0,0000***	42,71	0,0000***	5,8	0,0007***
Breusch-Pagan	Estat. χ^2	Prob. Estat. χ^2	Estat. χ^2	Prob. Estat. χ^2	Estat. χ^2	Prob. Estat. χ^2
	27,75	0,0000***	1783,86	0,0000***	768,84	0,0000***
Doomik-Hansen	D-H	Prob. Estat. χ^2	D-H	Prob. Estat. χ^2	D-H	Prob. Estat. χ^2
	43,1822	0,0000***	1430,387	0,0000***	959,835	0,0000***
Estimação via GMM-Sistêmico						
Arellano-Bond AR(1)	Z	Pr> z	z	Pr> z	z	Pr> z
	-1,17	0,240	-1,35	0,178	-2,78	0,005***
Arellano-Bond AR(2)	Z	Pr> z	z	Pr> z	z	Pr> z
	-0,44	0,659	0,93	0,353	-1,00	0,316
Teste de Sargan	χ^2	Prob> χ^2	χ^2	Prob> χ^2	χ^2	Prob> χ^2
	12,79	0,077	16,51	0,169	14,63	0,262
Teste de Hansen	χ^2	Prob> χ^2	χ^2	Prob> χ^2	χ^2	Prob> χ^2
	13,26	0,066	9,04	0,699	17,36	0,136
Teste Dif-Hansen	χ^2	Prob> χ^2	χ^2	Prob> χ^2	χ^2	Prob> χ^2
	11,87	0,065	1,13	0,980	7,73	0,259
Nº de Observações	575		591		623	
Nº de Grupos	117		120		124	
Nº de Instrumentos	18		23			
	* significativo a 10%		** significativo a 5%		*** significativo a 1%	

Legenda: RET: Retorno da empresa; PB: *Price-to-book*; Q_TOBIN: Q de Tobin; PNR: Participação nos Resultados; VIF: Fator de Inflação da Variância.

Fonte: Dados da pesquisa (2019).

Tabela 39 – Resultados dos testes de validação dos modelos de Desempenho de Financeiro utilizando como regressor principal a variável BPE

Benefícios Pós Emprego (BPE) – Desempenho Financeiro						
Testes	Modelo 1		Modelo 2		Modelo 3	
	CRES		ROA		ROE	
Estimação por <i>Pooled</i>						
VIF médio	1,44		1,52		1,48	
RESET	Estat. F	Prob. Estat F	Estat. F	Prob. Estat F	Estat. F	Prob. Estat F
	1,29	0,2763	74,43	0,0000***	35,57	0,0000***
Breusch-Pagan	Estat. χ^2	Prob. Estat. χ^2	Estat. χ^2	Prob. Estat. χ^2	Estat. χ^2	Prob. Estat. χ^2
	1,79	0,1806	4221,29	0,0000***	2004,76	0,0000***
Doomik-Hansen	D-H	Prob. Estat. χ^2	D-H	Prob. Estat. χ^2	D-H	Prob. Estat. χ^2
	185,56	0,0000***	3564,07	0,0000***	691,54	0,0000***
Estimação via GMM-Sistêmico						
Arellano-Bond AR(1)	Z	Pr> z	z	Pr> z	z	Pr> z
	-1,44	0,150	-1,40	0,163	-1,71	0,087*
Arellano-Bond AR(2)	Z	Pr> z	z	Pr> z	z	Pr> z
	-1,05	0,293	0,75	0,454	1,16	0,244
Teste de Sargan	χ^2	Prob> χ^2	χ^2	Prob> χ^2	χ^2	Prob> χ^2
	8,85	0,355	22,92	0,028**	108,97	0,000***
Teste de Hansen	χ^2	Prob> χ^2	χ^2	Prob> χ^2	χ^2	Prob> χ^2
	7,04	0,533	8,60	0,737	11,35	0,499
Teste Dif-Hansen	χ^2	Prob> χ^2	χ^2	Prob> χ^2	χ^2	Prob> χ^2
	6,67	0,353	3,66	0,722	5,81	0,445
Nº de Observações	709		735		735	
Nº de Grupos	142		145		145	
Nº de Instrumentos	19		23		23	
	* significativo a 10%		** significativo a 5%		*** significativo a 1%	

Legenda: CRES: Crescimento da empresa; ROA: Retorno sobre o Ativo; ROE: Retorno sobre o Patrimônio Líquido; BPE: Benefício Pós Emprego; VIF: Fator de Inflação da Variância.

Tabela 40 – Resultados dos testes de validação dos modelos de Desempenho de Mercado utilizando como regressor principal a variável BPE

Benefícios Pós Emprego (BPE) – Desempenho de Mercado						
Testes	Modelo 4		Modelo 5		Modelo 6	
	RET		PB		Q_TOBIN	
Estimação por <i>Pooled</i>						
VIF médio	1,53		1,51		1,82	
RESET	Estat. F	Prob. Estat F	Estat. F	Prob. Estat F	Estat. F	Prob. Estat F
	8,17	0,0000***	42,48	0,0000***	5,56	0,0009***
Breusch-Pagan	Estat. χ^2	Prob. Estat. χ^2	Estat. χ^2	Prob. Estat. χ^2	Estat. χ^2	Prob. Estat. χ^2
	2,73	0,0985*	1807,77	0,0000***	771,22	0,0000***
Doornik-Hansen	D-H	Prob. Estat. χ^2	D-H	Prob. Estat. χ^2	D-H	Prob. Estat. χ^2
	70,57	0,0000***	1477,15	0,0000***	978,20	0,0000***
Estimação via GMM-Sistêmico						
Arellano-Bond AR(1)	Z	Pr> z	z	Pr> z	z	Pr> z
	-2,85	0,004***	-1,35	0,176	-2,54	0,011**
Arellano-Bond AR(2)	Z	Pr> z	z	Pr> z	z	Pr> z
	-0,57	0,570	1,14	0,254	-0,91	0,364
Teste de Sargan	χ^2	Prob> χ^2	χ^2	Prob> χ^2	χ^2	Prob> χ^2
	73,14	0,000***	14,46	0,272	15,09	0,236
Teste de Hansen	χ^2	Prob> χ^2	χ^2	Prob> χ^2	χ^2	Prob> χ^2
	37,58	0,085*	12,23	0,428	17,06	0,148
Teste Dif-Hansen	χ^2	Prob> χ^2	χ^2	Prob> χ^2	χ^2	Prob> χ^2
	2,84	0,829	5,58	0,472	6,09	0,413
Nº de Observações	578		591		623	
Nº de Grupos	117		120		124	
Nº de Instrumentos	38		23		23	
	* significativo a 10%		** significativo a 5%		*** significativo a 1%	

Legenda: RET: Retorno da empresa; PB: *Price-to-book*; Q_TOBIN: Q de Tobin; BPE: Benefício Pós Emprego; VIF: Fator de Inflação da Variância.

Tabela 41 – Resultados dos testes de validação dos modelos de Desempenho de Financeiro utilizando como regressor principal a variável ACOES

Ações (ACOES) – Desempenho Financeiro						
Testes	Modelo 1		Modelo 2		Modelo 3	
	CRES		ROA		ROE	
Estimação por <i>Pooled</i>						
VIF médio	1,73		1,81		1,76	
RESET	Estat. F	Prob. Estat F	Estat. F	Prob. Estat F	Estat. F	Prob. Estat F
	1,11	0,3429	74,02	0,0000***	34,95	0,0000***
Breusch-Pagan	Estat. χ^2	Prob. Estat. χ^2	Estat. χ^2	Prob. Estat. χ^2	Estat. χ^2	Prob. Estat. χ^2
	7,53	0,0061***	4213,33	0,0000***	2004,97	0,0000***
Doornik-Hansen	D-H	Prob. Estat. χ^2	D-H	Prob. Estat. χ^2	D-H	Prob. Estat. χ^2
	184,096	0,0000***	3450,58	0,0000***	684,22	0,0000***
Estimação via GMM-Sistêmico						
Arellano-Bond AR(1)	Z	Pr> z	z	Pr> z	z	Pr> z
	-1,48	0,138	-1,63	0,104	-1,64	0,102
Arellano-Bond AR(2)	Z	Pr> z	z	Pr> z	z	Pr> z
	-0,82	0,414	0,99	0,324	1,11	0,269
Teste de Sargan	χ^2	Prob> χ^2	χ^2	Prob> χ^2	χ^2	Prob> χ^2
	26,10	0,010***	41,87	0,000***	169,98	0,000***
Teste de Hansen	χ^2	Prob> χ^2	χ^2	Prob> χ^2	χ^2	Prob> χ^2
	11,44	0,491	6,75	0,874	17,72	0,667
Teste Dif-Hansen	χ^2	Prob> χ^2	χ^2	Prob> χ^2	χ^2	Prob> χ^2
	8,30	0,217	4,59	0,597	8,27	0,219
Nº de Observações	709		735		735	
Nº de Grupos	142		145		145	
Nº de Instrumentos	23		23		32	
	* significativo a 10%		** significativo a 5%		*** significativo a 1%	

Legenda: CRES: Crescimento da empresa; ROA: Retorno sobre o Ativo; ROE: Retorno sobre o Patrimônio Líquido; ACOES: Ações VIF: Fator de Inflação da Variância.

Fonte: Dados da pesquisa (2019).

Tabela 42 – Resultados dos testes de validação dos modelos de Desempenho de Mercado utilizando como regressor principal a variável ACOES

Ações (ACOES) – Desempenho de Mercado						
Testes	Modelo 4		Modelo 5		Modelo 6	
	RET		PB		Q_TOBIN	
Estimação por <i>Pooled</i>						
VIF médio	1,79		1,72		2,10	
RESET	Estat. F	Prob. Estat F	Estat. F	Prob. Estat F	Estat. F	Prob. Estat F
	7,54	0,0001***	42,49	0,0000***	6,00	0,0005***
Breusch-Pagan	Estat. χ^2	Prob. Estat. χ^2	Estat. χ^2	Prob. Estat. χ^2	Estat. χ^2	Prob. Estat. χ^2
	4,05	0,0442**	1764,20	0,0000***	770,79	0,0000***
Doornik-Hansen	D-H	Prob. Estat. χ^2	D-H	Prob. Estat. χ^2	D-H	Prob. Estat. χ^2
	72,68	0,0000***	1362,46	0,0000***	987,68	0,0000***
Estimação via GMM-Sistêmico						
Arellano-Bond AR(1)	Z	Pr> z	z	Pr> z	z	Pr> z
	-3,80	0,0000***	-1,33	0,183	-3,04	0,002***
Arellano-Bond AR(2)	Z	Pr> z	z	Pr> z	z	Pr> z
	-0,72	0,474	0,94	0,347	-1,01	0,313
Teste de Sargan	χ^2	Prob> χ^2	χ^2	Prob> χ^2	χ^2	Prob> χ^2
	28,71	0,004***	15,28	0,226	11,67	0,473
Teste de Hansen	χ^2	Prob> χ^2	χ^2	Prob> χ^2	χ^2	Prob> χ^2
	18,39	0,104	10,37	0,584	16,58	0,166
Teste Dif-Hansen	χ^2	Prob> χ^2	χ^2	Prob> χ^2	χ^2	Prob> χ^2
	6,09	0,413	3,08	0,799	8,81	0,185
Nº de Observações	578		591		623	
Nº de Grupos	117		120		124	
Nº de Instrumentos	23		23		23	
	* significativo a 10%		** significativo a 5%		*** significativo a 1%	

Legenda: RET: Retorno da empresa; PB: *Price-to-book*; Q_TOBIN: Q de Tobin; ACOES: Ações; VIF: Fator de Inflação da Variância.

Fonte: Dados da pesquisa (2019).

Tabela 43 – Resultados dos testes de validação dos modelos de Desempenho Financeiro utilizando como regressor principal a variável RVT

Remuneração Variável Total (RVT) – Desempenho Financeiro						
Testes	Modelo 1		Modelo 2		Modelo 3	
	CRES		ROA		ROE	
Estimação por <i>Pooled</i>						
VIF médio	1,71		1,77		1,73	
RESET	Estat. F	Prob. Estat F	Estat. F	Prob. Estat F	Estat. F	Prob. Estat F
	1,13	0,3371	73,14	0,0000***	39,14	0,0000***
Breusch-Pagan	Estat. χ^2	Prob. Estat. χ^2	Estat. χ^2	Prob. Estat. χ^2	Estat. χ^2	Prob. Estat. χ^2
	5,46	0,0195	4192,18	0,0000***	2036,38	0,0000***
Doornik-Hansen	D-H	Prob. Estat. χ^2	D-H	Prob. Estat. χ^2	D-H	Prob. Estat. χ^2
	181,11	0,0000***	3510,27	0,0000***	683,87	0,0000**
Estimação via GMM-Sistêmico						
Arellano-Bond AR(1)	Z	Pr> z	z	Pr> z	z	Pr> z
	-1,75	0,080*	-1,72	0,086*	-1,76	0,079*
Arellano-Bond AR(2)	Z	Pr> z	z	Pr> z	z	Pr> z
	-1,32	0,187	1,20	0,231	1,19	0,233
Teste de Sargan	χ^2	Prob> χ^2	χ^2	Prob> χ^2	χ^2	Prob> χ^2
	26,85	0,008**	27,69	0,006***	92,83	0,0000***
Teste de Hansen	χ^2	Prob> χ^2	χ^2	Prob> χ^2	χ^2	Prob> χ^2
	7,85	0,796	9,23	0,684	9,86	0,628
Teste Dif-Hansen	χ^2	Prob> χ^2	χ^2	Prob> χ^2	χ^2	Prob> χ^2
	6,38	0,382	7,85	0,249	7,91	0,244
Nº de Observações	709		735		735	
Nº de Grupos	142		145		145	
Nº de Instrumentos	23		23		23	
	* significativo a 10%		** significativo a 5%		*** significativo a 1%	

Legenda: CRES: Crescimento da empresa; ROA: Retorno sobre o Ativo; ROE: Retorno sobre o Patrimônio Líquido; RVT: Remuneração Variável Total; VIF: Fator de Inflação da Variância.

Fonte: Dados da pesquisa (2019).

Tabela 44 – Resultados dos testes de validação dos modelos de Desempenho de Mercado utilizando como regressor principal a variável RVT

Remuneração Variável Total (RVT) – Desempenho de Mercado						
Testes	Modelo 4		Modelo 5		Modelo 6	
	RET		PB		Q_TOBIN	
Estimação por <i>Pooled</i>						
VIF médio	1,80		1,77		2,11	
RESET	Estat. F	Prob. Estat F	Estat. F	Prob. Estat F	Estat. F	Prob. Estat F
	4,31	0,0051*	41,08	0,0000***	5,40	0,0011***
Breusch-Pagan	Estat. χ^2	Prob. Estat. χ^2	Estat. χ^2	Prob. Estat. χ^2	Estat. χ^2	Prob. Estat. χ^2
	9,71	0,0018**	1772,04	0,0000***	759,47	0,0000***
Doornik-Hansen	D-H	Prob. Estat. χ^2	D-H	Prob. Estat. χ^2	D-H	Prob. Estat. χ^2
	49,96	0,0000***	1407,62	0,0000***	934,41	0,0000***
Estimação via GMM-Sistêmico						
Arellano-Bond AR(1)	Z	Pr> z	z	Pr> z	z	Pr> z
	-2,49	0,013**	-1,46	0,144	-1,85	0,064*
Arellano-Bond AR(2)	Z	Pr> z	z	Pr> z	z	Pr> z
	0,32	0,747	1,19	0,234	-1,12	0,264
Teste de Sargan	χ^2	Prob> χ^2	χ^2	Prob> χ^2	χ^2	Prob> χ^2
	11,30	0,126	8,93	0,709	13,40	0,341
Teste de Hansen	χ^2	Prob> χ^2	χ^2	Prob> χ^2	χ^2	Prob> χ^2
	10,18	0,178	8,35	0,757	16,33	0,176
Teste Dif-Hansen	χ^2	Prob> χ^2	χ^2	Prob> χ^2	χ^2	Prob> χ^2
	9,58	0,143	6,89	0,331	6,22	0,399
Nº de Observações	575		591		623	
Nº de Grupos	117		120		124	
Nº de Instrumentos	18		23		23	
	* significativo a 10%		** significativo a 5%		*** significativo a 1%	

Legenda: RET: Retorno da empresa; PB: *Price-to-book*; Q_TOBIN: Q de Tobin; RVT: Remuneração Variável Total; VIF: Fator de Inflação da Variância.

Fonte: Dados da pesquisa (2019).