

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
FACULDADE DE CIÊNCIAS CONTÁBEIS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS CONTÁBEIS

A ADOÇÃO DAS IFRS, A PESQUISA & DESENVOLVIMENTO
E O VALOR DA EMPRESA

Diógenes de Sousa Ferreira
Orientador: Prof. Dr. Moisés Ferreira da Cunha

UBERLÂNDIA / MG

2017

DIÓGENES DE SOUSA FERREIRA

A ADOÇÃO DAS IFRS, A PESQUISA & DESENVOLVIMENTO

E O VALOR DA EMPRESA

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

Área de Concentração: Contabilidade Financeira

Orientação: Prof. Dr. Moisés Ferreira da Cunha

UBERLÂNDIA / MG

2017

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Sistema de Bibliotecas da UFU, MG, Brasil.

F383a Ferreira, Diógenes de Sousa, 1961-
2017 A adoção das ifrs, a pesquisa & desenvolvimento e o valor da
empresa / Diógenes de Sousa Ferreira. - 2017.
108 f. : il.

Orientador: Moisés Ferreira da Cunha.
Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Uberlândia,
Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis.
Inclui bibliografia.

1. Contabilidade - Teses. 2. Ativos (Contabilidade) - Teses. 3.
Pesquisa e desenvolvimento - Teses. 4. Contabilidade - Normas - Teses.
I. Cunha, Moisés Ferreira da. II. Universidade Federal de Uberlândia.
Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis. III. Título.

CDU: 657

DIÓGENES DE SOUSA FERREIRA

**A ADOÇÃO DAS IFRS, A PESQUISA & DESENVOLVIMENTO
E O VALOR DA EMPRESA**

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

Área de Concentração: Contabilidade Financeira

Data da Aprovação

____ / ____ / ____

Banca Examinadora:

Professor Doutor Moisés Ferreira da Cunha
FACE/UFG - Orientador

Professora Doutora Aletheia Ferreira da Cruz
FACE/UFG – Membro Externo

Professora Doutora Lísia de Melo Queiroz
FACIC/UFU - Membro

*À minha amada e eterna esposa Edna,
fonte do meu amor e de sabedoria,
aos meus filhos Priscilla, Diógenes Fº e Jéssica,
motivos da minha vida.*

Agradecimentos

Ao meu Deus Todo Poderoso! Minha devoção Àquele que sempre guiou e abençoou à minha vida.

À minha família, esposa Edna Naves e filhos Priscilla, Diógenes Filho e Jéssica, pelo amor e carinho a mim dedicados ao longo de nossas vidas, pela compreensão face às ausências ou não poder estar juntos em diversos momentos e também, pelo apoio nas horas difíceis desta trajetória.

Ao meu Pai Valdemar Ferreira (*in memoriam*), meu ídolo, fonte de sabedoria e exemplo de Homem. À minha Mãe Abelarde de Sousa Ferreira, pela vida e educação.

Aos meus irmãos, Irene, Vanda, Claudécio, Geovane e Hélivio, pelo amor e companheirismo durante nossas vidas.

Aos meus sogros Alaor e Geralda, meus cunhados, cunhadas, sobrinhos e sobrinhas, agregados e agregadas, de ambas as famílias, pelo amor e acolhida em suas vidas.

Ao meu orientador Professor Doutor Moisés Ferreira Cunha, pelos ensinamentos, dedicação, confiança em mim depositada e pelos monossílabos “sim” e “não” na hora certa.

Às Professoras Doutoradas Aletheia Ferreira da Cruz e Lísia de Melo Queiroz, membros da banca examinadora, pelos ensinamentos, auxílio e contribuições nesta pesquisa.

Aos Professores do PPGCC Facic UFU, Doutor Rodrigo Fernandes Malaquias, Doutor Gilberto José Miranda, Doutor Ilírio José Rech e Doutor Nilton Cesar de Lima (Diretor) pela confiança e pelas contribuições proporcionadas no mestrado.

Aos colegas do PPGCC, Neirilaine, Érica, Juliana Xavier, Rosângela, Eduardo, Ismael, Lúcio, e Valter pela amizade e companheirismo durante nossa jornada no Programa de Pós Graduação.

Aos sócios e colegas de trabalho da ASCERT Auditores e Consultores Associados, pela compreensão das minhas ausências e apoio irrestrito para o término desta missão.

Aos amigos e amigas, que são tantos e de longas datas, que me privo de citá-los um a um para não correr o risco de esquecer algum(a) e me entristecer com isto, pela amizade eterna. Enfim, a todos que me apoiaram e incentivaram, mesmo que tenham sido citados.

A todos, meu MUITO OBRIGADO!

*Não existem sonhos impossíveis para aqueles
que realmente acreditam que o poder
realizador reside no interior de cada ser
humano, sempre que alguém descobre esse
poder algo antes considerado impossível se
torna realidade.*

Albert Einstein

Resumo

A relação entre Pesquisa & Desenvolvimento e o valor de mercado, tomando por base, informações contábeis, têm sido extensamente pesquisada nas três últimas décadas. No entanto, no Brasil, essa relação tem sido pouco explorada, principalmente, após a convergência da contabilidade ao padrão internacional que se tornou obrigatória em 2010. O objetivo deste estudo foi de verificar a influência de intangíveis, especialmente P&D no valor das empresas listadas na BM&FBovespa. Buscou-se responder à seguinte questão de pesquisa, "os investimentos em P&D podem influenciar o valor de mercado das empresas no Brasil após a adoção das IFRS?" A amostra usada para responder a essa questão é constituída por 136 companhias em operação contínua de 2003 a 2007 e de 2010 a 2015, segregadas por grupos de alta e baixa tecnologia. A análise foi realizada utilizando modelo de regressões múltiplas e a abordagem de dados em painéis com efeitos fixos, para os períodos antes e após alteração da norma. O resultado encontrado sugere que gastos capitalizados em P&D, foram significativos para explicar o aumento nos valores das ações das companhias pesquisadas. Gastos capitalizados com intangíveis, de maneira geral, explicam de forma menos significativa, alteração no valor de mercado das empresas. Inclusive, se considerados apenas os dados após a adoção das IFRS, os gastos com intangíveis contribuem para um menor valor de mercado das empresas. Possíveis causas para a pouca significância obtida relativa aos intangíveis, tomada em conta a literatura existente, são que ainda há pouca divulgação desses intangíveis pelas empresas, o mercado pequeno e ainda flexível quanto à regulação e normas - fato natural em países emergentes - e também há a possibilidade de gerenciamento de resultados pelos gestores empresariais.

Palavras chave: Ativo Intangível. Pesquisa e Desenvolvimento. Valor de Mercado. IFRS.

Abstract

The relationship between Research and Development, and companies' market value, based on accounting information, have been extensively researched in the last three decades. However, in Brazil, this relationship has been poorly explored after an international convergence of accounting standards (IFRS) that became mandatory in 2010. The objective of this study was to verify the influence of intangibles, especially R&D, on the market value of the companies listed on BM&FBovespa. We sought to answer the following research question: "Do R&D investments influence the market value of companies in Brazil after the adoption of IFRS?" The sample used to answer this question consists of 136 companies in continuous operation from 2003 to 2007 and from 2010 to 2015, segregated by groups of high and low technology. The analysis was performed using multiple regression models and panel data using fixed-effects models for the periods before and after the norm change. The results suggest that capitalized expenditures on R&D was significant to explain increases in stock market values of the surveyed companies. Capitalized expenditures on intangible assets, however, explained less significantly, change in the market value of companies. In fact, if we only analyze the data after IFRS, we observe that the expenses with intangibles contribute to a lower market value of the companies. Possible explanations for the obtained result, considering the existing literature, are that there is still little disclosure of expenditures on intangibles by companies, the market is still small and flexible regarding regulation and standards - a natural fact in emerging countries - and there is also the possibility of earnings management by business managers.

Keywords: Intangible Assets. Research and Development. Market Value. IFRS.

Lista de Ilustrações

Quadro 1	Classificação taxonômica de ativos intangíveis	20
Quadro 2	Resultados sintéticos das pesquisas de Relação de Gastos de P&D com Adoção das IFRS	38
Quadro 3	Classificação das Empresas de Alta Tecnologia quanto Setor econômico, Subsetor e Segmentos.....	45
Quadro 4	Classificação das Empresas de Baixa Tecnologia quanto Setor econômico, Subsetor e Segmentos	46

Lista de Tabelas

Tabela 1	Nome da variável, definição, sinal e fonte de referência	51
Tabela 2	Resultados dos testes para abordagens dos modelos de estimativa	54
Tabela 3	Existência de autocorrelação serial de primeira ordem	54
Tabela 4	Existência de heterocedasticidade dos resíduos	54
Tabela 5	Descrição das variáveis numéricas analisadas antes da adoção do IFRS (todas empresas)	56
Tabela 5.1	Descrição das variáveis numéricas analisadas antes da adoção do IFRS (empresas de alta tecnologia)	57
Tabela 5.2	Descrição das variáveis numéricas analisadas antes da adoção do IFRS (empresas de baixa tecnologia)	58
Tabela 6	Descrição das variáveis numéricas analisadas após a adoção do IFRS (todas as empresas).....	59
Tabela 6.1	Descrição das variáveis numéricas analisadas após a adoção do IFRS (empresas de alta tecnologia)	60
Tabela 6.2	Descrição das variáveis numéricas analisadas após a adoção do IFRS (empresas de baixa tecnologia).....	61
Tabela 7	Diferença das médias dos grupos de alta e baixa tecnologia entre si e entre estes e a adoção das IFRS	62
Tabela 8	Estimativa das variáveis em relação ao modelo completo de regressão em Painel Efeito Fixo antes e após a adoção do IFRS.	65
Tabela 9	Estimativa das variáveis em relação ao modelo reduzido de Regressão em Painel Efeito Fixo antes e após a adoção do IFRS.....	66
Tabela 10	Teste de <i>T para amostras independentes</i> aplicado à variável Média do Valor de Mercado das empresas de alta e baixa tecnologia antes e após as IFRS	72
Tabela 11	Teste de <i>T para amostras independentes</i> aplicado à variável Média do Valor de Mercado	73

Lista de abreviaturas e siglas

AASB	<i>Australian Accounting Standards Board</i>
BM&FBovespa	Bolsa de Mercadorias e Futuros de São Paulo
BRGAAP	<i>Brazilian Generally Accepted Accounting Principles</i>
CAPEX	<i>Capital Expenditure</i>
CAS	<i>Chinese Accounting Standards</i>
CFC	Conselho Federal de Contabilidade
CPC	Comitê de Pronunciamentos Contábeis
CVM	Comissão de Valores Mobiliários
DivBrAt	Dívidas Brutas / Ativos Totais
DP&D	<i>Dummy</i> indicativa se existe Gastos com P&D
ENDIV	Endividamento
EUA	Estados Unidos da América
EVA®	<i>Economic Value Added</i>
FASB	<i>Financial Accounting Standards Board</i>
GAAP	<i>Generally Accepted Accounting Principles</i>
GROW	Índice do Crescimento das Empresas
IAS	<i>International Accounting Standards</i>
IASB	<i>International Accounting Standard Board</i>
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IBRACON	Instituto de Auditores Independentes do Brasil
IFRS	<i>International Financial Reporting Standards</i>
IntensInv	Rentabilidade / Ativos Totais
IVSC	<i>International Committee for Evaluation</i>
MVA	<i>Market Value Added</i>
NBC	Normas Brasileiras de Contabilidade
NPC	Norma e Procedimento Contábil
P&D	Pesquisa e Desenvolvimento
P&DIntens	P&D Intensiva
PL	Patrimônio Líquido
RBV	<i>Resource-Based View</i>
ROA	Retorno dos Ativos
ROE	Retorno do Patrimônio Líquido
SAs	Sociedades Anônimas
SBF	<i>Société des Bourses Françaises</i>
SEC	<i>Securities and Exchange Commission</i>
SIZE	Tamanho da Empresa
VM	Valor de Mercado

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	14
2 REFERENCIAL TEÓRICO.....	19
2.1 Ativos intangíveis	19
2.1.1 Influência dos intangíveis no valor de mercado das empresas.....	21
2.1.2 Literatura sobre ativos intangíveis e a relação com valor de mercado	22
2.2 Relação de P&D e valor da empresa.....	24
2.2.1 Conceitos e definições dos gastos P&D	24
2.2.2 Literatura sobre os intangíveis P&D e mudanças de valor	25
2.3 Investimentos em P&D e o mercado de ações.....	27
2.3.1 Conceitos Relativos a P&D e mercado de ações	27
2.3.2 Literatura sobre gastos com P&D e o mercado de ações.....	28
2.4 Regulação da divulgação de ganhos ou não com P&D	31
2.5 A Relação de gastos de P&D com adoção das IFRS	33
2.5.1 P&D e desenvolvimento das normas no Brasil	33
2.5.2 Literatura sobre relacionamento dos gastos de P&D com a adoção das IFRS	36
2.6 Adoção das IFRS e o gerenciamento de resultados	39
2.7 Empresas com alta e baixa intensidade tecnológica	41
3 METODOLOGIA	43
3.1 Amostra.....	43
3.2 Classificação das empresas de alta e baixa tecnologia	44
3.3 Modelagem das variáveis	47
3.3.1 Variável dependente	48
3.3.2 Variáveis independentes	48
3.4 Modelo econométrico	52
3.4.1 Modelo regressão com análise de dados em painel	52
4 APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....	56
4.1 Estatística descritiva das variáveis analisadas	56
4.2 Estatística para a diferença de médias dos grupos	61
4.3 Aplicação do modelo de regressão para antes e após a adoção do IFRS.....	64
4.4 Comparação do valor de mercado entre os grupos de alta e baixa Tecnologia	71
4.5 Comparação do valor de mercado antes e após a adoção do IFRS.....	72
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	74

REFERÊNCIAS.....	76
APÊNDICES	83
APÊNDICE A – Empresas da Amostra – AT(Alta Tecnologia) e BT(Baixa Tecnologia)	83
APÊNDICE B – Saída Stata – <i>Propensity Score Matching</i> – Rubin e Rosenbaum (1983) – Modelo Probit de Regressão Logística para estimação da variável de tratamento	85
APÊNDICE C – Saída Stata – <i>Propensity Score Matching</i> – Rubin e Rosenbaum (1983) – Sumarização do Score de propensão	86
APÊNDICE D - Saída Stata – <i>Propensity Score Matching</i> – Rubin e Rosenbaum (1983) - Pareamento foi utilizado o método do vizinho mais próximo	86
APÊNDICE E – Saída Stata – <i>Propensity Score Matching</i> – Rosenbaum e Rubin (1983) - Estatísticas e porcentagem de vies para as variáveis independentes	87
APÊNDICE F – Saída Stata – <i>Propensity Score Matching</i> – Rosenbaum e Rubin (1983) - Gráfico de vies para as variáveis independentes utilizadas no cálculo do Matching	88
APÊNDICE G – Saída do Stata – Estimativa regressão linear simples - Teste Chow para decisão do Modelo Pooled x Efeitos Fixos – Antes das IFRS.....	89
APÊNDICE H - Saída do Stata – Estimativa regressão dados em painéis com efeito fixo - Teste Chow para decisão Modelo Pooled (POLS) e Teste de Hausman (Efeitos Aleatórios) – Antes das IFRS.....	90
APÊNDICE I – Saída do Stata - Estimativa regressão dados em painéis com efeitos aleatórios - Teste x LM <i>Breusch-Pagan</i> para decisão Modelo Pooled x Modelo Aleatório e Teste de Hausman para decisão Efeitos Aleatórios x Efeitos Fixos – Antes das IFRS.....	91
APÊNDICE J – Saída do Stata – Teste LM de <i>Breusch-Pagan</i> para decisão entre modelo Pooled x Modelo Efeitos Aleatórios - Antes das IFRS.....	92
APÊNDICE K – Saída do Stata – Teste de Hausman para decisão entre modelo Efeitos Fixos x Efeitos Aleatórios – Antes das IFRS.....	93
APÊNDICE L – Saída do Stata – Teste de <i>Wooldridge</i> para verificação de autocorrelação serial de primeira em painel de dados antes IFRS.....	94
APÊNDICE M – Saída do Stata – Estimativa regressão linear simples - Teste Chow para decisão do Modelo Pooled x Efeitos Fixos – Após as IFRS.....	95

APÊNDICE N - Saída do Stata – Estimativa regressão dados em painéis com efeito fixo - Teste Chow para decisão Modelo Pooled (POLS) e Teste de Hausman (Efeitos Aleatórios) – Após as IFRS.....	96
APÊNDICE O – Saída do Stata - Estimativa regressão dados em painéis com efeitos aleatórios - Teste x LM <i>Breusch-Pagan</i> para decisão Modelo Pooled x Modelo Aleatório e Teste de Hausman para decisão Efeitos Aleatórios x Efeitos Fixos – Após as IFRS	97
APÊNDICE P – Saída do Stata – Teste LM de <i>Breusch-Pagan</i> para decisão entre modelo Pooled x Modelo Efeitos Aleatórios – Após as IFRS.....	98
APÊNDICE Q – Saída do Stata – Teste de Hausman para decisão entre modelo Efeitos Fixos x Efeitos Aleatórios – Após as IFRS.....	99
APÊNDICE R – Saída do Stata – Teste de <i>Wooldridge</i> para verificação de autocorrelação serial de primeira em painel de dados após IFRS.....	100
APÊNDICE S – Saída do Stata – Teste modificado de Wald – verificar a existência de heterocedasticidade dos resíduos – Antes das IFRS.....	101
APÊNDICE T – Saída do Stata – Teste modificado de Wald – verificar a existência de heterocedasticidade dos resíduos – Após as IFRS	102
APÊNDICE U – Regressão dados em painel efeitos fixos - Estimativa das variáveis em relação ao modelo completo de Regressão em Painel com Efeito Fixo antes da adoção das IFRS.....	103
APÊNDICE V – Estimativa das variáveis em relação ao modelo reduzido de Regressão em Painel com Efeito Fixo antes da adoção das IFRS.....	104
APÊNDICE W – Estimativa das variáveis em relação ao modelo completo de Regressão em Painel com Efeito Fixo após a adoção das IFRS.....	105
APÊNDICE X – Estimativa das variáveis em relação ao modelo reduzido de Regressão em Painel com Efeito Fixo após a adoção das IFRS.....	106
APÊNDICE Y - Teste de <i>T para amostras independentes</i> aplicado à variável Média do Valor de Mercado das empresas de alta e baixa tecnologia antes e após as IFRS ..	107
APÊNDICE Z – Saída SPSS - Teste de <i>T para amostras independentes</i> aplicado à variável Média do Valor de Mercado.....	108

1 INTRODUÇÃO

Desde 1976, a Lei nº 6.404/1976, conhecida com a Lei das Sociedades Anônimas - SAs, busca criar um modelo normatizado para que as Demonstrações Contábeis sejam elaboradas, escrituradas e disponibilizadas aos usuários de forma padronizada. A referida Lei passou por diversas alterações, sendo as mais recentes a Lei nº 11.638/2007 (que dentre outras alterações, introduziu o subgrupo Ativos Intangíveis no Balanço Patrimonial das entidades, bem como determinou que as demonstrações das companhias abertas passassem a ser elaboradas em consonância com os padrões internacionais de contabilidade, já adotados nos principais mercados mobiliários mundiais) e a Lei nº 11.941/2009 (que alterou a Lei das SAs, no que se refere aos seus maiores grupos de contas)¹.

Com a introdução do subgrupo Ativo Intangível, valores que dizem respeito aos bens incorpóreos, constituídos por bens como patentes, direitos de concessão e autorais, marcas, direitos de exploração, de franquia, gastos com desenvolvimento de novos produtos, ágio pago por expectativa de resultado futuro (fundo de comércio ou *goodwill*), dentre outros, foram reclassificados para esse subgrupo. A partir de então, esses bens passaram a ser reconhecidos e mensurados como intangíveis nas Demonstrações Contábeis.

Banacu (2005) e Lev (2001) conceituam como "Bem Intangível" aquele ativo sem forma física, abstrato, intocável, que pode ser comercializado ou transferido, licenciado, trocado, alocado individualmente ou em conjunto, por meio de contratos ativos ou passivos. O Intangível pode ser resultante de direitos contratuais ou outros direitos legais, separáveis da entidade e de outros direitos ou obrigações. A valoração dos intangíveis é relevante para empresas, uma vez que esses ativos incorpóreos vêm sendo evidenciados no Balanço Patrimonial e somados aos números contábeis dos ativos tangíveis, de forma a agregar valor às entidades.

Aliado à importância e valor atribuídos aos intangíveis pelos padrões internacionais de contabilidade, nas duas últimas décadas do século XX, evidenciou-se um aumento da contabilização e presença dos ativos intangíveis nos Balanços Patrimoniais, bem como o seu reporte, por meio de outras demonstrações contábeis. A presença valorizada e o justo reporte em tais demonstrações contribuem para a correta precificação do valor contábil da empresa e, conseqüentemente, para a aproximação desse valor ao valor de mercado, ou seja, a presença de

¹Art. 178 e 179 da Lei das Sociedades Anônimas de 1976 - Lei 6404/76. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L6404consol.htm

ativos intangíveis é um ponto essencial nas demonstrações contábeis (KAYO et al., 2008; SAHUT; BOULERNE, 2010; ISTRATE, 2013; SALLABERRY, 2014).

Os novos fundamentos e orientações quanto à legislação e novas normas relativas aos intangíveis, estão inseridos no Pronunciamento Técnico CPC 04 (R1) Ativo Intangível, aprovado pela Deliberação CVM nº 644/2010 e pela Resolução CFC nº 1.303/2010 (NBC TG 04 - Ativo Intangível). Este Pronunciamento determina que uma entidade reconheça Ativos Intangíveis a partir do momento em que alguns critérios específicos sejam atendidos, ou seja, o Pronunciamento normatiza e estabelece, especificamente, a forma de mensuração e reconhecimento dos mesmos.²

Mesmo com a existência de um novo contexto normativo e legal, o valor da empresa, percebido no mercado pelos investidores e demais usuários potenciais da contabilidade, ainda é diferente do valor líquido evidenciado pela escrituração contábil. Isto se deve, em grande parte, ao fator cultural de uma contabilidade realizada meramente para atender obrigações fiscais legais na maioria das empresas. Essa informação, atrelada à necessidade de outras informações financeiras, por exemplo, a relativa ao potencial de geração de caixa das empresas, nem sempre são identificadas nos demonstrativos contábeis usuais. Para tanto, a dinâmica organizacional necessita apresentar um resultado não mensurado pelas usuais técnicas de controle de finanças, ou seja, um modelo de valoração que inclua melhores informações contábeis, inclusive quanto aos ativos intangíveis (MILONE, 2004).

Os avanços na geração de informações contábeis permitem que a Contabilidade seja uma ferramenta utilizada na precificação dos ativos mobiliários no mercado. Kothari (2001) ensina que a contabilidade não possuía, até o final do século XX, uma teoria científica desenvolvida, sendo assistida, basicamente, por uma teoria normativa, não havendo consenso entre os indivíduos quanto ao melhor conjunto de políticas contábeis para a geração das informações. Segundo esse autor, somente com os trabalhos seminais de Ball e Brown (1968) e de Beaver (1968), foi possível obter evidências empíricas de números contábeis, com a finalidade da informação sobre o desempenho financeiro das empresas.

Complementando o raciocínio da falta de evidências contábeis empíricas, Vasconcelos *et al.* (2016) asseveram que antes, as empresas eram valorizadas somente pelos seus ativos tangíveis, incrementando o valor de mercado ao longo do tempo com a avaliação dos ativos intangíveis. Nessa instância, Istrate (2013) afirma que esses valores intangíveis relacionam-se ao valor de mercado e se tornaram pontos importantes nas demonstrações contábeis para os

²Disponível em: <http://www.cpc.org.br/CPC/Documentos-Emitidos/Pronunciamentos/Pronunciamento?Id=35>

usuários. A inter-relação dos ativos intangíveis e o valor das empresas, são percebidos tanto nos mercados maduros, quanto naqueles emergentes.

Corroborando a assertiva supra, autores sustentam que o estudo empírico tem analisado a relevância dos ativos intangíveis e sua relação com a criação de valor nas corporações. Consideram ainda que os intangíveis estão sendo pesquisados por diversas áreas do conhecimento, sob a crença de que a gnose sobre estes ativos desempenha um papel importante na agregação de valor das empresas e constitui fonte de vantagem competitiva. (TEH *et al.*, 2008; BASSO *et al.*, 2015).

Nessa mesma linha raciocínio, diversos autores (SAHUT; BOULERNE, 2010; ALVES *et al.*, 2011; SALLABERRY, 2014; BASSO, *et al.*, 2015; VASCONCELOS, *et al.*, 2016) asseguram em seus estudos a importância dos ativos intangíveis para a geração de valor das empresas, enquanto outros estudiosos (PETERSON; JEONG, 2010; HUNGARATO; TEIXEIRA, 2012; LEITE; SANTOS, 2013), consideram que os mesmos não agregam tanto valor.

No presente estudo, a abordagem dos intangíveis envolve os investimentos em Pesquisa e Desenvolvimento - P&D, que também vêm sendo alvo de pesquisas acadêmicas. Trata-se de um valor intangível que pode contribuir ou não para a geração de valor agregado ou para o valor da empresa em seu mercado (CRISÓSTOMO; GONZÁLEZ, 2006; BAŞGOZE; SAYIN, 2013; DUQI; TORLUCCIO, 2013; WANG; FAN, 2014).

No entanto, as pesquisas brasileiras sobre os intangíveis, com o objetivo de agregar valor às corporações, ainda são em menor volume, especificamente quanto à contabilização e tratamento destes ativos, pois segundo Teh *et al.*, (2008), os investimentos em P&D nem sempre são divulgados pelas empresas, dificultando a análise destes valores no mercado nacional.

Todavia, é importante considerar que há uma regulação e determinação sobre como devem ser realizados os registros contábeis das empresas em geral, ou seja, um parâmetro universal na avaliação dessas empresas no mercado. Neste sentido, Vidraşcu (2013), entre outros estudiosos do tema, analisou as classificações para definição e delimitação dos ativos intangíveis, suas vantagens e desvantagens, argumentando que as abordagens mais importantes são as das normas internacionais de contabilidade, ou seja, a *International Financial Reporting Standards* – IFRS, de relatórios financeiros (normas de relatos aplicadas somente a determinados grupos de países, como aqueles que devem ser emitidos em conformidade com as diretivas da Comunidade Econômica Europeia) e, por último, de avaliação (normas emitidas pelo *International Committee for Evaluation* - IVSC).

Assim, é relevante apontar estudos como o de Nunes *et al.* (2015), que envolveu as escolhas contábeis após a adoção das IFRS no Brasil, para identificar as características das empresas de alta e média-alta tecnologia, listadas na Bolsa de Mercadorias e Futuros de São Paulo - BM&FBovespa. Elas reconhecem os gastos em Pesquisa e Desenvolvimento como ativo intangível ou como despesas. Segundo os autores, a maioria das empresas registra seus gastos com P&D no resultado, de forma que, quanto maior o intangível, maiores as chances de seu reconhecimento como despesas, inferindo-se que determinadas empresas podem influenciar na escolha contábil dos gestores.

Neste contexto de alterações e incertezas quanto às alterações na legislação e cumprimentos dos normativos sobre o tema no Brasil, levanta-se a questão norteadora da presente pesquisa: os investimentos em intangíveis, especialmente em P&D, podem influenciar o valor de mercado das empresas no Brasil, após a adoção das IFRS?

Diante dos argumentos apresentados e visando contribuir com mais informações sobre este tema, o objetivo geral do trabalho é verificar se os investimentos em ativos intangíveis, em especial, em P&D, podem influenciar o valor de mercado da empresa, após a adoção das IFRS como padrão de contabilização.

Parte-se do princípio de que as demonstrações contábeis são relevantes como instrumentos, para a gestão financeira de empresas, contribuindo para transparência das informações, entre uma organização e seu ambiente interno (empresa) e o externo (meio ambiente onde se insere). Considerando-se que o tratamento contábil dos gastos com P&D é disciplinado pelo Pronunciamento Técnico CPC 04 – Ativo Intangível, admite-se que é permitido o reconhecimento de tais gastos no sistema contábil como intangível, ativado no Balanço Patrimonial ou na Demonstração de Resultados e contabilizado diretamente como despesa. Os gastos incorridos na fase de pesquisa devem ser reconhecidos diretamente nas despesas (resultado do período de apuração) e aqueles incorridos na fase de desenvolvimento devem ser capitalizados no Ativo intangível, quando os requisitos de benefícios futuros e de mensuração confiável forem satisfeitos (NUNES *et al.*, 2015; CPC, 2010).

Assim, as normas de contabilidade anteriormente estabelecidas, de acordo com os Princípios e Normas de Contabilidade Geralmente Aceitos, vigentes à época, doravante denominados BRGAAP, e as novas normas no padrão IFRS, são essenciais para explicar alterações de relevância do valor da informação contábil pós-IFRS, no que tange à contabilização dos gastos com os intangíveis, principalmente os P&D. Entende-se, portanto, que a padronização das normas proporciona comparação *ex ante* das variações consideráveis existentes entre países, para os tratamentos contábeis de gastos em intangíveis P&D, e *ex post*

à adoção das IFRS. Comparativamente, as IFRS obrigam a contabilização imediata dos custos de investigação e exigem a capitalização dos custos de desenvolvimento quando certas condições forem satisfeitas (GONG; WANG, 2016).

Este estudo justifica-se no sentido de, ao se realizar uma análise comparativa do período pré e pós convergência para as empresas do Brasil, haverá possibilidade de se verificar se a adoção das IFRS, como referência na contabilização de ativos intangíveis, interfere, de alguma forma, no valor de empresas brasileiras no mercado acionário, uma vez que, no Brasil, esta regra foi aplicada voluntariamente a partir de 2008 e, obrigatoriamente, a partir de 2010.

Para Crisóstomo e González (2006), as pesquisas têm direcionado sua atenção aos investimentos nas atividades ligadas à P&D, com objetivo de examinar a reação dos investidores a estes gastos. Os autores afirmam que estas pesquisas têm sido realizadas nos vários e diferentes mercados mundiais, principalmente nos países desenvolvidos, mas que é necessária, também, a realização desse tipo de pesquisa nos países emergentes, como no Brasil, por exemplo, onde a literatura ainda é escassa.

Gong e Wang (2016) apresentam em sua pesquisa, os efeitos reguladores das instituições nacionais: cultura de informação financeira (aplicação de normas sociais), intensidade da proteção ao investidor e aversão à incerteza sobre a relevância do valor da informação de gastos com P&D após a adoção das IFRS. Para os autores, os efeitos específicos dependem das diferenças entre GAAP local, no caso do Brasil, BRGAAP, e as IFRS. Neste contexto, o presente trabalho também se justifica, no sentido de buscar elucidar as diferenças entre a aplicação destes institutos normativos para a realidade brasileira e aproximar a informação contábil das empresas ao seu valor econômico.

Este trabalho pode contribuir para outras pesquisas acadêmicas a fim de proporcionar melhor compreensão sobre os ativos intangíveis, especialmente em P&D, sua relação com os processos de investimentos e à criação de valor nas empresas. Com base em estudos realizados por diversos autores, analisam-se os impactos dos gastos com P&D no valor da empresa e nos processos de sua avaliação no mercado.

De maneira geral, o estudo é relevante como contribuição para a qualidade e importância das informações contábeis, principalmente no que tange à relação aos investimentos em Intangíveis e P&D e seus impactos sobre o valor das companhias, colaborando com a diminuição da assimetria informacional e aumentando o nível de relevância do valor da informação contábil para a tomada de decisão.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Ativos intangíveis

Os ativos intangíveis são os recursos econômicos importantes de uma entidade, em termos de análise da técnica, material e financeira, da sua evolução ao longo do tempo e a capacidade de desenvolvimento contínuo. Entre esses ativos, incluem-se patentes de invenção, marcas, desenhos, direitos autorais, franquias, software etc., ou na forma de alguns elementos na competição de mercado direto, como a gestão da qualidade, ou investimentos no processo de Pesquisa & Desenvolvimento (BANACU, 2005).

O mesmo autor refere que, o termo "ativo intangível" é definido como um ativo não monetário identificável, sem substância física, um recurso controlado por uma entidade do qual se esperam benefícios. Pela sua própria natureza, pode representar a possibilidade de benefícios futuros e, portanto, um investimento na expectativa que este ativo cria, em termos de vantagens ou ganhos futuros.

Tais ativos podem ser nomeados como recursos de qualquer entidade organizacional ou de negócios. São também nomeados como "incorpóreos", "invisíveis", "intelectuais", este último referindo-se ao capital intelectual, um dos fatores-chave na rentabilidade da empresa, e fundamentais para o sucesso da mesma, pois representam valores agregados. O capital intelectual de uma organização é composto pelo capital humano, isto é, os colaboradores da organização e suas potencialidades (capacidade técnica, conhecimentos etc.), qualidades específicas que são contributos para o aperfeiçoamento de alguma habilidade humana e sua capacidade produtiva (*know-how*). Todos estes itens representam valor intangível para a empresa (MIHAI *et al.*, 2011).

É nesse âmbito que os investimentos em P&D são, em termos reais, os que contribuem para o crescimento de uma empresa em longo prazo, pois geram expectativas futuras. Assim, a capitalização de mercado de uma empresa reflete o valor dos ativos intangíveis, tanto quanto os ativos tangíveis. Esta referência remete as reflexões à importância de se investir em um novo produto ou serviço, que permite à empresa se destacar das demais em seu ramo de negócios. Existe uma correlação positiva entre os altos investimentos em P&D e os retornos médios futuros, refletindo-se no valor de mercado da empresa, especialmente quando ajustados aos efeitos de tamanho e *book-to-market* (CHAN *et al.*, 2001).

Como um ativo, e de acordo com a Estrutura Conceitual para a Elaboração e Divulgação de Relatório Contábil-Financeiro CPC 00, um intangível “é um recurso controlado pela

entidade como resultado de eventos passados e do qual se espera que fluam futuros benefícios econômicos para a entidade” (CPC, 2011).

Nesse contexto, ativo intangível é definido como um direito a benefícios futuros que não possuam estrutura física ou financeira - como ações ou títulos de dívida (LEV, 2001). Por sua vez, Kayo (2002) pesquisou as taxonomias existentes visando classificar os Ativos Intangíveis, que remontam desde àquelas para *Goodwill* da década de 1970, até propostas mais recentes de classificação dos intangíveis de autores como Sveiby (1997), Stewart (1999), Lev (2001) e Reilly e Schweihs (1998).

Ao final, Kayo (2002) propôs uma nova taxonomia com o objetivo de resumir e uniformizar estes termos, levando-se em conta as características dos ativos. A lista não exaustiva de intangíveis, na proposta desse autor, é apresentada a seguir no Quadro 1.

Quadro 1 – Classificação taxonômica de ativos intangíveis

Tipo de Intangível	Principais componentes
Ativos Humanos	<ul style="list-style-type: none"> • Conhecimento, talento, capacidade, habilidade e experiência dos empregados; • Administração superior ou empregados-chave; • Treinamento e desenvolvimento, entre outros
Ativos de Inovação	<ul style="list-style-type: none"> • Pesquisa & desenvolvimento; • Patentes; • Fórmulas secretas; • <i>Know-how</i> tecnológico, entre outros.
Ativos Estruturais	<ul style="list-style-type: none"> • Processos; • <i>Softwares</i> proprietários; • Bancos de dados; • Sistemas de informação; • Sistemas administrativos; • Inteligência de mercado; • Canais de mercado, entre outros.
Ativo de Relacionamento (com públicos estratégicos)	<ul style="list-style-type: none"> • Marcas; • Logos; • <i>Trademarks</i>; • Direitos autorais (de obras literárias, de <i>softwares</i> etc.); • Contratos de clientes, fornecedores etc.; • Contratos de licenciamento, franquias etc.; • Direitos de exploração mineral, de água, entre outros.

Fonte: Kayo (2002).

A taxonomia de Kayo *et al.* (2006) apresenta características modernas e compatíveis com as tendências de convergência ao padrão internacional da contabilidade. Os intangíveis têm sido pesquisados intensivamente pelas diversas áreas do conhecimento. Na área de

estratégia empresarial, também são vistos como “recursos” que podem levar a empresa a obter lucros anormais, acima da média do mercado e conseqüentemente, sustentar sua vantagem competitiva.

Na visão defendida e apresentada por Jay Barney (1991), *Resource-Based View* - RBV, os recursos heterogêneos e imóveis de uma firma são os elementos que lhe possibilitam implementar estratégias para otimizar sua eficiência e eficácia. Nessa visão, estão inclusos os ativos, processos, atributos e todos os demais fatores controlados pela empresa. Ainda sob este prisma, tais recursos devem ser valiosos, raros, imperfeitamente imitáveis e insubstituíveis para indicar o potencial de sustentabilidade e vantagem competitiva das empresas em longo prazo (BARNEY, 1991; KAYO *et al.*, 2006; LEITE; SANTOS, 2013; FIGARI *et al.*, 2016).

Segundo Leite e Santos (2013), os ativos intangíveis reconhecidos como recursos, no contexto da visão RBV, têm ajudado as empresas, estrategicamente, a recuperar parte da reputação e da influência perdida na década de 1980. Entretanto, sob o ponto de vista financeiro, o intangível é reconhecido como um direito incorpóreo e, conforme citado antes, gera benefícios econômicos futuros.

Tal definição envolve aspectos econômicos importantes. Inicialmente, o fato de serem resultado de benefícios econômicos futuros, originam-se da soma de lucros econômicos projetados e descontados a uma taxa apropriada de risco. Em segundo lugar, o bem incorpóreo resulta do valor total do negócio, subtraindo-se o valor de todos os tangíveis, ativos fixos e capital de giro. Apesar de as óticas RBV e financeira parecem diferentes, estas convergem para um ponto comum que é a geração de valor de forma sustentável (LEV, 2001; KAYO *et al.* 2006).

2.1.1 Influência dos intangíveis no valor de mercado das empresas

Balanços patrimoniais com intangíveis ajudam a melhor precificar o valor de mercado de uma empresa, garantindo novas entradas de recursos para o seu crescimento e sua sobrevivência. Tais demonstrativos contábeis consideram que investidores miram, cada vez mais, a competência e transparência da empresa em relação a seus ativos intangíveis na hora de decidir em qual negócio investir. Um dos ativos intangíveis que se destacam nas pesquisas sobre relacionamentos com o nível de performance financeira das empresas, é o investimento em P&D (CLEM *et al.*, 2004; DUQI; TORLUCCIO, 2013).

Segundo Kayo *et al.*(2008), nas últimas décadas do século XX, ficou evidenciada a crescente importância dos ativos intangíveis que refletem um aumento no índice de valor de

mercado/valor contábil (*market-to-book ratio*), considerando-o como um indicador do nível de intangibilidade das empresas. Para os autores, o fato não significa que esses ativos não existiam. Eles entendem que os investidores passaram a vê-los com mais atenção, levando à maior valorização e preocupação com ativos intangíveis antes subvalorizados, como a marca, pelos gestores. Complementam ainda os mesmos autores que "do ponto de vista estratégico, a gestão apropriada dos ativos intangíveis exerce um papel fundamental no desempenho sustentável e na formação do valor econômico de uma empresa" (p.115).

Por sua vez, Teh *et al.* (2008, p. 92) afirmam que "[...] pesquisas empíricas analisam a relevância dos ativos intangíveis e sua influência sobre a criação de valor das empresas". Em sua grande maioria, essas pesquisas procuram estudar a razão existente entre o valor de mercado das corporações e os diversos tipos de intangíveis, assim representados por variáveis como gastos com P&D, treinamentos, *marketing*, patentes etc., presumindo-se que essas variáveis representam a amplitude do valor econômico de tais intangíveis.

Para Kayo *et al.* (2006, p.74),

O valor econômico de uma empresa do setor farmacêutico, por exemplo, pode ser influenciado principalmente pelos ativos intangíveis relacionados a pesquisa e desenvolvimento. Por outro lado, o valor das empresas de bens de consumo pode sofrer grande influência do valor da marca, por exemplo. As estratégias de investimento nos ativos intangíveis devem levar em conta todos esses aspectos.

Com esta citação supra, os referidos autores exemplificam a influência dos intangíveis no valor de mercado das empresas pode ser percebida sob diversas formas, do setor de atividade da empresa, do ciclo de vida dos produtos e da empresa e da missão, dentre outros.

2.1.2 Literatura sobre ativos intangíveis e a relação com valor de mercado

Itens contábeis tais como intangíveis totais, *goodwill*, gastos com *marketing* e publicidade, capitalização ou contabilização de despesas com Pesquisa e Desenvolvimento são pesquisados e testados, com a finalidade de se explicarem alterações e volatilidade do valor das ações e no retorno dos investimentos no mercado (AHMED; FALK, 2006; JOSHI; HANSENS, 2010; SAHUT *et al.*, 2011; GHARBI *et al.*; 2014).

Nesta esteira, a pesquisa de Sallaberry (2014) relacionou os ativos intangíveis com o valor de mercado das empresas brasileiras, para os anos de 2003 a 2012. Sua análise, com dados em painel para as 147 empresas da amostra apontou a impossibilidade de se corroborar os ativos intangíveis não reconhecidos como capazes de influenciar o valor de mercado das empresas, bem como o contrário, em que os intangíveis reconhecidos são capazes de influenciar o valor

de mercado das companhias. Tendo-se como exemplo outros mercados mais desenvolvidos, os intangíveis cresceram na última década.

Consoantemente, Basso *et al.*, (2015, p. 74) realizaram um trabalho com a finalidade de analisar a contribuição dos ativos intangíveis na criação de valor de empresas dos setores de *hardware* e *software* dos Estados Unidos, a partir da discrepância de resultados de trabalhos anteriores. Os autores concluíram que existe uma relação positiva e significativa entre o valor global dos intangíveis e o valor de mercado. Assim, eles consideram que se esta variável realmente explica o valor de mercado, sendo, então, uma solução para o problema que aflige os profissionais da contabilidade: como contabilizar intangíveis no balanço patrimonial.

Nesta mesma linha, Vasconcelos *et al.* (2016, p. 104) realizaram uma pesquisa para verificar se os ativos intangíveis alteram o valor de mercado ou o desempenho das empresas, concluindo que as empresas antes valorizadas somente pelos seus ativos tangíveis passaram, ao longo do tempo, a ter o seu valor formado também e, principalmente, por ativos que não possuíam substância física, tais como marcas, patentes, capital intelectual, dentre outros. Como resultado, os autores verificaram que há uma influência positiva dos ativos intangíveis no valor de mercado das empresas empiricamente analisadas.

Em análise comparativa, Istrate (2013) observou a relevância do *goodwill* e de outros ativos intangíveis nos períodos pré e pós adoção das IFRS para 350 empresas do Reino Unido, no período de 2002 a 2007, verificando que a quantidade de *goodwill* e de outros intangíveis estavam significativamente relacionados com o valor de mercado das companhias. O autor considerou que o ágio e outros ativos intangíveis tornaram-se o cerne de pesquisas nas últimas décadas, mas buscou, com seus próprios estudos, complementar as falhas percebidas por ele em outros trabalhos que analisaram os mesmos períodos.

Ainda nesse mesmo contexto, Carvalho *et al.*, (2010) realizaram pesquisa com o objetivo de avaliar se o desempenho persistente das empresas brasileiras listadas na BM&FBovespa possuem relação com intangibilidade ou tangibilidade dos recursos aplicados. Verificaram que, para as empresas analisadas, a intangibilidade dos recursos não se evidenciou como vantagem competitiva sustentável, constando que esses recursos não contribuem de forma persistente para o desempenho superior das empresas.

As pesquisas de Leite e Santos (2013) seguiram esta mesma esteira, tendo como alvo, a valoração dos ativos intangíveis de indústrias de materiais básicos do Brasil para o período de 2005 a 2010. Analisaram também a relação e influência destes ativos no valor de mercado das empresas, utilizando as ferramentas *Economic Value Added* - EVA®, *Market Value Added* - MVA, e Q de Tobin. Os resultados encontrados apresentaram algumas restrições,

principalmente em relação à valoração dos intangíveis das empresas durante o período analisado. Os resultados descritivos não explicaram com segurança o valor de mercado das companhias. Segundo os autores, os resultados não podem ser generalizados face às características do estudo como amostra, as técnicas utilizadas e o espaço temporal do mesmo.

Quanto a Chaves e Júnior (2013), suas investigações envolveram a possibilidade de relação entre os ativos intangíveis evidenciados no balanço patrimonial e o valor de mercado das empresas listadas na bolsa de valores BM&FBovespa. Pela não correlação verificada entre as variáveis e também à aleatoriedade dos dados utilizados na pesquisa, os pesquisadores inferiram que o valor de mercado das empresas, nas expectativas dos investidores, não está sendo influenciado pelo somatório dos intangíveis organizacionais.

Na mesma linha de estudos, a relação dos ativos intangíveis com a criação de valor das empresas foi pesquisada por Niculita *et al.*, (2012). Segundo esses autores, a profissão contábil deve realizar um esforço concentrado para testar e avaliar o uso de modelos contábeis não lineares na produção de ativos intangíveis, na forma de testes com erros e acertos, visando descobrir qual a melhor forma de conceituar e medir intangíveis. Os autores consideram, ainda, que há falta de consenso de pesquisadores para uma metodologia hegemonicamente aceita neste sentido.

Um estudo destinado a testar inter-relação das variáveis intangíveis e desempenhos financeiros das empresas em países emergentes, foi realizado por Elbannan (2013), que procurou verificar se há cobertura e esforço de analistas em reduzir a assimetria de informações e busca de informações privadas relacionadas ao nível de ativos intangíveis reportados pelas firmas egípcias listadas por eles. Os resultados sugerem que, tanto a cobertura como esforços significativos dos analistas, estão significativamente associados ao volume de gastos com P&D, despesas com publicidade e tamanho da empresa.

Um dos ativos intangíveis que se destacam nas pesquisas sobre relacionamentos com a performance financeira das empresas, é o investimento em P&D (CLEM *et al.* 2004; DUQI; TORLUCCIO, 2013; LESSA NETO; FRELLER, 2014)

2.2 Relação de P&D e valor da empresa

2.2.1 Conceitos e definições dos gastos P&D

Gastos com intangíveis P&D são realizados em forma monetária na investigação original, planejada e efetivada na perspectiva de obter novos conhecimentos científicos ou

técnicos e, a aplicação dos resultados da pesquisa ou de outros conhecimentos, a um plano ou concepção para a produção de novos ou melhores materiais, aparelhos, produtos, processos, sistemas ou serviços antes do início da produção comercial ou uso (KIJEK, 2014).

Nesta perspectiva, o CPC 04 (R1) conceitua: Ativo Intangível, a “pesquisa é a investigação original e planejada, realizada com a expectativa de adquirir novo conhecimento e entendimento científico ou técnico.” Conforme a mesma norma, “desenvolvimento” é a aplicação dos resultados desta investigação ou de outros conhecimentos incorporados a um plano ou projeto para a produção de materiais, dispositivos, produtos, processos, sistemas ou serviços novos ou mais aprimorados, antes que esteja iniciada sua produção ou uso comercial (CPC, 2010).

O mesmo pronunciamento CPC 04 refere que os ativos resultantes da pesquisa devem ser registrados como despesas no resultado, quando incorridos. Por outro lado, ativos resultantes do desenvolvimento do projeto poderão ser registrados como intangíveis, quando a entidade puder demonstrá-los sob diversos aspectos, tais como: viabilidade técnica para conclusão e disponibilidade para uso ou venda; capacidade de usá-lo ou vendê-lo; intenção de concluí-lo para usá-lo ou vendê-lo; disponibilidade de recursos técnicos e financeiros; a forma com que o ativo deverá gerar futuros benefícios econômicos e capacidade de mensurar, de forma segura, os gastos com o ativo durante o seu desenvolvimento.

Investimentos em P&D são importantes fontes de conquista de mercado de mercado e fidelização e, para tanto, “não precisam necessariamente ser voltados à pesquisa pura, mas podem incluir o desenvolvimento de produtos, processos e até de marcas”, (KAYO *et al.*, 2006, p.84).

2.2.2 Literatura sobre os intangíveis P&D e mudanças de valor

É importante para as organizações do setor privado ponderar sobre os retornos dos gastos realizados em P&D, visando melhor alocação de seus recursos entre os diversos investimentos, tangíveis e intangíveis, com o objetivo de maximizar o valor das empresas. Tais investimentos em maior volume nas atividades de P&D podem levar a um aumento no valor das empresas, proporcionando-lhes vantagem competitiva com melhor desempenho no mercado, conforme os moldes internacionais (GUPTA, 2011).

Investir em P&D representa, realmente, um gasto com ativos intangíveis que contribui para o crescimento de uma empresa em longo prazo. Quando utilizados como uma estratégia de diferenciação que cria novos produtos ou processos difíceis de imitar, tais investimentos

acrescem valor à marca e às empresas como vantagens competitivas (BAŞGOZE; SAYIN, 2013).

Tais gastos, particularmente, são considerados os maiores orientadores de mudança nos negócios para criar produtos modernos e melhoria nos processos produtivos, caracterizando-se como um item do ativo que incorpora o PL. Se este ativo for deduzido do PL, pode descaracterizá-lo (LEV; ZAROWIN, 1999; KAYO *et al.*, 2006; HUNGARATO; TEIXEIRA, 2012).

Corroborando os autores referidos, Rodrigues *et al.* (2015, p. 5) ensinam que P&D proporciona conhecimento e inovação aos produtos ou serviços. Ademais, dos gastos significativos com P&D, espera-se a geração de retornos aos investidores. A partir de um quadro de reação positiva de investimentos nesse setor no mercado internacional, evidencia-se que, no mercado acionário brasileiro, há um movimento em direção a tais investimentos empresariais. Esta movimentação refere-se tanto ao mercado maduro quanto aqueles em desenvolvimento.

Nesta perspectiva, Kayo *et al.* (2006, p. 81) ressaltam que “diversas pesquisas empíricas têm estudado a relação entre a intensidade dos gastos em P&D e o valor econômico das empresas. Em geral, esses estudos mostram uma relação positiva entre essas variáveis”. Para Carvalho *et al.* (2010), em consonância à assertiva de Kayo, inúmeras pesquisas corroboram com a afirmação de que investimentos em recursos intangíveis possibilita performance superior e geração de valor.

Com relação aos gastos com P&D, autores como Kijek (2014) e Chambers *et al.* (2002), asseguram que são realizados na perspectiva de obter novos conhecimentos, científicos ou técnicos, concepção e/ou produção de novos ou melhores materiais ou produtos, aparelhos, processos, sistemas ou serviços, antes do início da produção comercial ou uso, corroborando assertivas anteriormente citadas. Dentre outros ganhos possíveis, os mercados financeiros consideram os gastos em P&D como investimentos que geram expectativas de benefícios futuros, como os demais intangíveis, que são ponderados quanto ao preço de ações.

Por sua vez, Figari *et al.* (2016) procuraram identificar quanto dos gastos com P&D, não ativados pela contabilidade, explicam a diferença entre o valor contábil e o valor de mercado através do índice *book-to-market*. A evidência é que os gastos com pesquisa explicam, de forma significativa, 80,36% do índice *book-to-market*, além de sinalização negativa de que a não capitalização da pesquisa pode prejudicar a qualidade da informação contábil para a tomada de decisão.

Na Turquia, Başgoze e Sayin (2013) realizaram um estudo com a finalidade de determinar o efeito de *Marketing* e as contribuições dos investimentos em P&D, na criação de valor das ações das empresas listadas na *Istanbul Stock Exchange* - ISE. Os resultados do estudo foram coerentes com a literatura pesquisada e apresentou comprovação de que investimentos em P&D e o valor da empresa estão positivamente correlacionados ao longo do período analisado de período de 5 anos, de 2006 a 2010.

Já na Europa, foi realizada por Duqi e Torluccio (2013), uma pesquisa sobre valorização de P&D, trazendo entendimentos sobre características das empresas e dos países que modulam os efeitos desses ativos no valor das empresas. Os resultados empíricos identificados pelos autores apontam que os efeitos de gastos nessa área são significativos para as empresas de alta tecnologia, na maioria dos países do continente. O impacto dos intangíveis, as despesas com P&D e a relevância desses valores, tornaram-se uma questão interessante para pesquisadores.

As pesquisas de investimentos em P&D por empresas inseridas no mercado acionário ou mercado financeiro também são relevantes, no sentido de se compreender até que nível as IRFS contribuem na valoração dessas organizações, conforme se aborda a seguir.

2.3 Investimentos em P&D e o mercado de ações

2.3.1 Conceitos relativos a P&D e mercado de ações

Segundo Kothari (2001), o desempenho de uma firma é sumarizado nas demonstrações contábeis que também o são para a avaliação de futuros fluxos de caixa líquido e avaliação do seu valor de mercado. Assim é de se esperar uma associação financeira temporal entre o desempenho atual e os futuros fluxos de caixa, bem como uma associação contemporânea do desempenho financeiro e o preço do retorno dos ativos.

Nesta linha, o autor diz que a escolha de métodos de contabilização das empresas e suas decisões para mudá-los não são externas, pois as diferenças *cross-sections* do método de contabilidade da empresa, refletem potencialmente escolhas implícitas como: diferenças de decisões de investimento e financiamento, por exemplo, ou ainda, oportunidade de crescimento, contratos de dívidas e remuneração etc. Assim, uma avaliação do preços dos efeitos contábeis é obscurecida pelas diferenças das escolhas econômicas não explicitadas entre as firmas.

No âmbito de mudanças de modelos contábeis, Bo (2009) comparou o conteúdo da informação através da análise em profundidade de todo o contexto e verificou a relação dos excedentes contábeis (lucro) e fluxo de caixa, utilizando dados financeiros de indústrias

chinesas de 2003 a 2005. O resultado sugere que os lucros contábeis e fluxos de caixa têm relações relevantes com os preços das ações; no entanto, a relevância entre fluxo de caixa e preço das ações é mais forte, e também fluxos de caixa mais fortes têm maior qualidade da informação.

Porém, em relação ao P&D, os investimentos são considerados como os principais motores de crescimento, da inovação e de progressos tecnológicos, e evidenciam que poderão representar relevância de valor aos investidores, em consequência do relato destes gastos capitalizados ou realizados (LEV; ZAROWIN, 1999; AHMED; FALK; 2006; MITRIONE *et al.*, 2014).

Questiona-se se a capitalização somente será relevante se a assimetria da informação for diminuída. No entanto, se essa capitalização for vista como manipulação de resultados, os investidores a verão como não confiáveis (LEV; SOUGIANNIS, 1996; CAZAVAN-JENY; JEANJEAN, 2006; MITRIONE *et al.*, 2014).

Neste contexto, fica evidente que na literatura financeira e econômica, bem como na prática contábil profissional, os gastos em P&D influenciam o desempenho da empresa, os benefícios futuros esperados e os fluxos de caixa. Os mercados de capitais eficientes, ou seja, aqueles que possuem informações substanciais que refletem, em tempo real, dados ocultos, e que são disponibilizadas aos investidores, tendem a avaliar as empresas com base nos seus fluxos de caixa esperados (KOTHARI, 2001).

2.3.2 Literatura sobre gastos com P&D e o mercado de ações

Lev (1999) afirma que os investimentos em P&D impulsionam mudanças tecnológicas para a maximização de produtividade e crescimento das empresas. Para ele, os gastos em P&D cresceram nas últimas três décadas do século XX, aliados à substituição gradativa do capital físico (tangível) pelo capital de conhecimento (intangível) no sistema de produção, o que elevou a importância do P&D para o desempenho empresarial. O autor alega, entretanto, que a análise das atividades de P&D é seriamente prejudicada diante de normas contábeis defasadas, bem como pela falta de divulgação de informações contábeis das empresas. Tais fatores ocasionam distorções significativas na lucratividade reportada, além de pouca informação aos investidores em relação às expectativas de benefícios futuros e do ciclo de produtos em desenvolvimento.

De acordo com Kostellou e Tsakiri (2010), a dificuldade da análise deve-se a alguns problemas específicos relacionados às diferenças estruturais dos mercados de capitais. Os

referidos autores comparam mercados mais fortes e emergentes, especialmente dos Estados Unidos da América -EUA, e Reino Unido, com países europeus e citam alguns motivos:

a) A obrigatoriedade de divulgação de P&D antes das convergências aos padrões internacionais em 2005, que não existiam em países europeus e, por conseguinte, nem todas as empresas desses países comunicavam os montantes de P&D nas declarações contábeis;

b) Os mercados de capitais dos países europeus são menores quando comparados aos dos EUA e do Reino Unido, onde a maioria das empresas não é negociada;

c) Há menor participação de investidores nos mercados emergentes e uma disciplina mais tolerante para o mercado público. Todas essas dificuldades levam à menor disponibilidade de dados e, conseqüentemente, menor desenvolvimento e viabilidade de estudos sobre o tema.

Fama (1965) destaca, neste sentido, que os preços das ações devem incorporar as informações atuais disponíveis aos participantes do mercado sobre os investimentos e devem reagir de forma imediatista à chegada de novas informações sobre os mesmos. Assim, os mercados acionários podem fornecer informações que são de extrema importância e devem estar refletidos nos valores das ações, úteis para os processos decisórios.

Kostellou e Tsakiri (2010) afirmam que, a questão de como os investimentos em P&D afetam as empresas e seu desempenho é de grande interesse para usuários, pesquisadores e investidores. Segundo esses autores, os investimentos em P&D são estudados a partir de diferentes perspectivas, como relevância valor, associação entre P&D e desempenho posterior do mercado e associação de P&D à estrutura de capital.

O trabalho de Kijek (2014) envolveu um estudo de revisão concisa sobre capital de inovação e suas medidas, em modelos de capital intelectual e a relação entre o capital de inovação e o valor de mercado das empresas no mercado de ações. O pesquisador concluiu que o capital de inovação possui relação linear positiva com o valor das empresas e o seu grau tecnológico. De acordo com Lev (2001) e taxonomias propostas por Kayo (2002), as atividades de pesquisa e desenvolvimento são classificadas e estão, principalmente, relacionadas como ativos de inovação.

Alves *et al.* (2011) realizaram pesquisa para analisar a relevância dos gastos com P&D em comparação ao valor de mercado de capitais das empresas de distribuição de energia elétrica no período de 2002 a 2009, no Brasil. Estas empresas caracterizam-se pela prestação de serviços e pela sua fragmentação em ações ordinárias. A relação identificada na referida pesquisa foi que, a informação de P&D, considerada isoladamente, apresenta relevância entre os gastos no setor de desenvolvimento tecnológico e o valor das ações nas empresas em questão.

A conclusão de Alves *et al.* (2011) é que esta relação é mínima e que se deve principalmente ao fato de o setor de energia elétrica poder ser classificado como de baixa intensidade tecnológica. Assim, os gastos com P&D são uma obrigação das empresas desse setor que atuam, basicamente, para atender determinações legais na prestação de serviços de ordem pública, não sendo considerados relevantes para o mercado.

Contrariando o que Alves *et al* expõe acima, Crisóstomo e González (2006) afirmam que foram bem sucedidos em seus estudos, comprovando a relação positiva e estatisticamente significativa, entre a capitalização de P&D e a intensidade de P&D, o que indicaria uma sensibilidade positiva do mercado aos gastos geradores de benefícios futuros. Para eles, é a confirmação de que, no Brasil, teoricamente, os gastos com P&D possuem significados econômicos e são considerados pelos *shareholders* como investimentos.

Hungarato e Teixeira (2012) também realizaram pesquisas para identificar a relação entre os gastos em P&D com o preço das ações das companhias brasileiras registradas na BM&FBovespa para o período de 1996 a 2006 e concluíram que, estatisticamente, tais gastos são insignificantes para a valoração das ações, embora o lucro apresente relação positiva mesmo após a dedução de despesas de P&D contabilizadas nas despesas. Constataram o contrário também, ou seja, o PL deixa de ser estatisticamente significativo quanto aos preços das ações, após a dedução do investimento em P&D capitalizado.

Neste sentido, Wang e Fan (2014, p. 375) investigaram como métodos contábeis diferentes (capitalização ou reconhecer como despesa) de P&D, sob as novas regras do *Chinese Accounting Standards* - CAS, afetam o valor das empresas listadas, ao verificarem que tais métodos causam efeitos no valor das empresas listadas na China. Empresas que resolveram capitalizar seus investimentos em P&D têm, positivamente, maior relação de preço e retornos das ações e, ao contrário, empresas que reconheceram as despesas com P&D no resultado, estão relacionadas negativamente com o preço e retorno das ações.

Nesta mesma perspectiva, Gharbiet *al.*,(2014), ao analisarem se atividades de P&D geram assimetria de informação de empresas francesas de alta tecnologia quanto ao risco de suas ações, identificaram forte relação positiva entre investimentos em P&D e volatilidade de retorno. Esses achados sugerem, segundo os autores, que as empresas que investem no setor de desenvolvimento de forma intensiva, devem implementar uma política mais adequada de divulgação de seus valores, visando reduzir a assimetria e a conseqüente volatilidade de retornos.

Já no setor industrial, Chan *et al.*, (1990) investigaram se os aumentos planejados em P&D têm impacto positivo no valor das ações empresas do setor, durante o período de 1979 a

1985. Os autores sugerem que, no mercado de capitais, os investidores olham para além do impacto de ganhos em curto prazo dos principais investimentos estratégicos, na avaliação de ações de uma organização, constatando que a maior intensidade em P&D, leva a uma relação positiva para empresas de alta tecnologia, ao mesmo tempo que, aumentos no gasto P&D possuem efeito neutro ou negativo para empresas de baixa tecnologia.

Utilizando um modelo para estimar a proporção de gastos em P&D atuais que podem representar uma fonte de benefícios futuros, Ballester et al. (2003) estimaram as despesas nesses investimentos que os *shareholders* consideram um grande trunfo para a empresa, a partir de dados de séries temporais de valores de equidade, dos rendimentos e das despesas em P&D de mercado e de valor contábil. Os resultados indicaram que, diferenças no parâmetro de capitalização, estão associadas ao crescimento e intensidade em Pesquisa e Desenvolvimento, a rentabilidade da empresa e da concentração da indústria. Ademais, ficou evidenciado que, participantes do mercado, comportam-se como se os gastos em P&D anteviessem um futuro significativo em benefícios econômicos para a empresa.

Quanto aos estudos sobre a relação das atividades de P&D com o valor das empresas, os pesquisadores em geral associam valores gastos nesses ativos com o valor de mercado das ações das companhias.

Comparativamente, no Brasil, ao contrário dos Estados Unidos da América, é de extrema complexidade levantar os dados essenciais para operacionalizar estas pesquisas. A realização de pesquisas com esta temática no Brasil colide com, pelo menos, uma grande dificuldade: a contabilização dos gastos em P&D, face ao escopo da regulação da divulgação que é praticada (KAYO *et al.*, 2006).

2.4 Regulação da divulgação de ganhos ou não com P&D

A ausência de uma relação entre as despesas de P&D e benefícios futuros é presumida e esta foi uma das principais razões da exigência do *Financial Accounting Standards Board* - FASB, para a contabilização das despesas totais no resultado, desde 1974. Nas últimas décadas do século XX, houve um crescimento sem precedentes do investimento em P&D e em novas ciências de alta tecnologia, nos EUA e em economias desenvolvidas. No entanto, a exigência de contabilização nos resultados ainda está em vigor. Acredita-se que, além dos problemas de confiabilidade, existem os riscos de auditoria associados e o risco de prover gestores de oportunidades adicionais para o gerenciamento de resultados pelos reguladores (LEV; SOUGIANNIS, 1996).

Os mesmos autores estimaram a capitalização de P&D de uma grande amostra de empresas públicas nos EUA e constataram que tais estimativas são estatisticamente confiáveis e economicamente significativas. Para eles, os *Generally Accepted Accounting Principles - GAAP*, doravante US-GAAP, exigem a contabilização total dos gastos de P&D no resultado para as demonstrações financeiras, presumivelmente devido às preocupações com a confiabilidade, objetividade e valor da capitalização de P&D.

Kothari (2001) complementa as assertivas de Lev e Sougiannis, ao afirmar que os US-GAAP são emitidos pelo FASB, com autoridade delegada pela *Securities and Exchange Commission -SEC*, e são cobrados por parte das empresas negociadas nas bolsas de valores com relação às normas que regem a divulgação de informações financeiras.

Nesta consonância, pesquisas de mercado de capitais podem ajudar a determinar se os objetivos declarados pelo FASB são atendidos pelos seus próprios padrões emitidos. As pesquisas, segundo o autor, podem responder indagações como:

- Números das demonstrações contábeis preparadas de acordo com um novo padrão transmitem novas e melhores informações ao mercado de capitais?
- Números dessas mesmas demonstrações estão associados aos preços e retornos atuais?
- Quais são as consequências econômicas para uma nova norma de divulgação emitida?

Aspectos técnicos da definição de normas são também passíveis de serem influenciados pela percepção do regulador quanto à eficiência informacional dos mercados de capital. Assim, a lógica é que organismos de regulação possuam interesse em pesquisas que testam a eficiência de mercado de capitais (KOTHARI, 2001).

Reportando-se ao trabalho de Lev e Sougiannis (1996), constata-se que o objetivo principal foi abordar fatores de confiabilidade, objetividade e valor da relevância para capitalização de P&D para a relação da estimativa de capitalização de Pesquisa e Desenvolvimento e perspectivas de ganhos através de uma *cross-sectional* para empresas intensivas. Além da significância da associação dos capitais ajustados de P&D, de preços e retornos das ações, os referidos autores demonstraram a associação intertemporal desses ativos com retornos subsequentes das ações.

A descoberta que os referidos autores consideraram mais intrigante, foi evidenciar a *mispricing* sistemática de ações ou para a *proxi* de capital de Pesquisa e Desenvolvimento um

fator de risco extramercado, o que significaria ineficiência de mercado para as empresas P&D intensivas. Eles complementam que este achado é uma clara contestação à premissa normativa americana da ausência de associação entre as despesas em P&D e benefícios futuros.

Ainda nesse campo de investigações, Chan *et al.* (2001) pesquisaram se os preços totais das ações refletem o valor dos ativos intangíveis das empresas, especificamente pesquisa e desenvolvimento (P&D) e concluíram que, sob os padrões contábeis norte-americanos, as empresas não divulgam e nem classificam nas demonstrações financeiras os ativos intangíveis P&D, sendo tais despesas debitadas geralmente no resultado.

Os mesmos autores forneceram evidências de que investimentos intensivos estão associados à volatilidade de retorno e que a falta de divulgação clara nas demonstrações financeiras sobre os gastos com P&D, pode exacerbar nos investidores, incertezas sobre recompensas futuras, face ao aumento da volatilidade de retorno.

No Brasil, houve adoção de IFRS e, em seu âmbito, ocorreram alterações substanciais, sendo uma delas relacionada ao Pronunciamento Contábil CPC 04 no que tange ao reconhecimento e mensuração do valor dos ativos intangíveis identificados ou não, conforme se aborda a seguir.

2.5 A Relação de gastos de P&D com adoção das IFRS

2.5.1 P&D e desenvolvimento das normas no Brasil

A primeira norma que previa o tratamento contábil de gastos com P&D no Brasil, foi a Norma e Procedimento Contábil (NPC) VIII, editada pelo Instituto de Auditores Independentes do Brasil - IBRACON. Esse pronunciamento, emitido em agosto do ano de 1979, versava, basicamente, sobre as contas do grupo “ativo diferido” que compreendiam as despesas com pesquisas científicas e tecnológicas voltadas para o desenvolvimento de produtos ou processos de produção e os encargos resultantes da reorganização ou reestruturação da entidade (IBRACON, 1979; ACCIOLY, et al., (2008).

Accioly *et al.* (2008, p. 5) interpretam o Item 1 da IBRACON NPC nº VIII – DIFERIDO, ou seja, da Definição, conceitos gerais avaliação e amortização da referida norma, previa que os gastos incorridos com a expectativa de benefícios econômicos futuros, “que justificariam seu diferimento”, poderiam não se concretizar e, assim, ficaria aberta a opção de fazer ou não o diferimento dos gastos de forma conveniente. A pressuposição é que a empresa ficaria livre para capitalizar somente gastos em projetos de sucesso garantido, usar,

alternativamente, a capitalização quando fosse conveniente, através do chamado gerenciamento do resultado e/ou para as demonstrações contábeis mais atraentes aos usuários externos, *shareholders* ou *steakholders*, considerando, sempre o conceito básico do conservadorismo ainda presente nas práticas contábeis.

Kothari (2001, p.108) assinala que *os Steakholders e shareholders* possuem um claro interesse no valor da firma, que num mercado eficiente é definido “como o valor presente dos esperados futuros fluxos de caixa líquidos, descontados à taxa ajustada ao risco apropriada de retorno”.

Trata-se de um atributo utilizado pelos investidores, para qualificar grande parte dos ativos intangíveis valiosos, raros, inimitáveis e insubstituíveis. Sob essa ótica, o conservadorismo distorce o reconhecimento e mensuração dos intangíveis, ocasionando maior custo de capital para empresas intensivas em ativos do conhecimento e sub-avaliação por investidores para empresas intensivas em intangíveis (BARNEY (1991); FIGARI *et al.*, 2016; LEV, 2001).

Todavia, segundo a Estrutura Conceitual Básica da Contabilidade emitida pelo IBRACON, referendada através da deliberação da Comissão de Valores Mobiliários - CVM, nº 29/1986, os gastos em Pesquisa e Desenvolvimento são contabilizados no ativo diferido quando a expectativa e viabilidade técnica e comercial de investimento apresenta potenciais geradores de benefícios futuros (CRISÓSTOMO; GONZÁLEZ, 2006).

Posteriormente, a CVM e o IBRACON, mais precisamente em outubro de 2005, aprovaram a Deliberação nº 488, prevendo que os intangíveis deviam ser registrados no grupo Não Circulante Ativo Intangível para a apresentação e divulgação das demonstrações contábeis, de uso geral, pelas sociedades anônimas brasileiras, já visando o aumento da transparência, da comparabilidade e segurança das informações contábeis (CVM, 2005; CRISÓSTOMO; GONZALÉZ, 2006).

Nesta linha, Hungarato e Teixeira (2012) reforçam que a contabilização dos gastos em P&D no Brasil, poderia ser realizada no grupo ativo diferido, naqueles casos cujos benefícios para a empresa seriam por vários anos sem, contudo, serem impedidas as contabilizações dos gastos como despesas.

Neste sentido, o alinhamento definitivo e atual do padrão contábil brasileiro ao padrão *International Accounting Standard Board* - IASB, e adoção das IFRS tiveram, como marco legal, a Lei nº 11.638/2007, que alterou a Lei nº 6404/1976 (Lei das SA's – Sociedades por Ações). Segundo Rodrigues *et al.*, (2015), o Comitê de Pronunciamentos Contábeis é o

organismo nacional que possui a principal função de mediar os Padrões Internacionais emitidos pelo IASB e a contabilidade brasileira.

Assim, um dos pronunciamentos emitidos pelo CPC trouxe significativas alterações na forma de contabilização e dinâmica contábil é o CPC 04 - Ativo Intangível. Correlato à Norma Internacional de Contabilidade IAS-38 (IASB – BV2010), o CPC (2010) possui o objetivo de definir o tratamento contábil, normatizar e mensurar os ativos intangíveis, exigindo divulgações bem específicas sobre esses ativos (FIGARI *et al.*, 2016).

É importante citar que, antes da entrada em vigor da Lei nº 11.638/2007 no Brasil, os intangíveis ou os bens incorpóreos de uso permanente eram registrados no Ativo Diferido. O ativo intangível, que é definido como um ativo não monetário identificável ou sem substância física, com as novas normas de contabilidade padronizadas internacionalmente, passou a ser tratado e mensurado de forma diferente ao tradicional, como o era até 2009.

Uma das principais mudanças trazidas pelo CPC 04 foi quanto ao reconhecimento e mensuração do valor dos ativos intangíveis identificados e não identificáveis. Passou a ser reconhecido em grupo específico do Ativo Não Circulante, denominado literalmente como Intangível, configurando, um direito do qual se espera a fluência de benefícios futuros para entidade (CPC, 2010).

Consoante a este raciocínio, os gastos com P&D podem ser reconhecidos como ativos capitalizados no Grupo Intangíveis do Balanço Patrimonial ou, simplesmente, serem contabilizados no resultado do período, conforme previsão da norma (CPC, 2010).

Esta opção de reconhecimento e contabilização, e conforme consta no CPC, (2010, p.15), o pronunciamento prevê “[...] caso haja dificuldade em classificar um intangível como estando na fase de pesquisa ou de desenvolvimento, os gastos provenientes dessa atividade devem ser reconhecidos como advindos da fase de pesquisa.”

De acordo com o CPC 04 (R1), durante a fase de pesquisa a empresa não está apta em demonstrar se os gastos com P&D gerarão possíveis e futuros benefícios econômicos. Assim, deve reconhecê-los como despesa quando incorridos. A norma prevê como pesquisa, gastos com atividades da obtenção de novos conhecimentos, formulação, projeto, avaliação e seleção busca de alternativa e busca final de alternativas para materiais, dispositivos, produtos, processos, sistemas ou serviços, e, dentre outros.

Para a fase de desenvolvimento, uma empresa deve somente capitalizar o ativo intangível, se ela puder demonstrar a satisfação de todos os aspectos elencados no item 57 do CPC 04 (R1):

- (a) viabilidade técnica para concluir o ativo intangível de forma que ele seja disponibilizado para uso ou venda;
- (b) intenção de concluir o ativo intangível e de usá-lo ou vendê-lo;
- (c) capacidade para usar ou vender o ativo intangível;
- (d) forma como o ativo intangível deve gerar benefícios econômicos futuros. Entre outros aspectos, a entidade deve demonstrar a existência de mercado para os produtos do ativo intangível ou para o próprio ativo intangível ou, caso este se destine ao uso interno, a sua utilidade;
- (e) disponibilidade de recursos técnicos, financeiros e outros recursos adequados para concluir seu desenvolvimento e usar ou vender o ativo intangível; e
- (f) capacidade de mensurar com confiabilidade os gastos atribuíveis ao ativo intangível durante seu desenvolvimento (CPC, 2010, p.16).

Face às imposições da citada norma, Nunes et al. (2015, p.7) ressalta que “cabe, assim, aos responsáveis pela elaboração dos relatórios financeiros, a decisão quanto ao reconhecimento desses itens, de acordo com as informações disponíveis”. Desta forma, a presença de vários critérios a serem atendidos, pode ensejar oportunidades para o uso como controle na gestão e até mesmo, gerenciamento de resultados. Este assunto será tratado de forma mais abrangente à frente neste trabalho.

2.5.2 Literatura sobre relacionamento dos gastos de P&D com a adoção das IFRS

As diversas informações contábeis são pesquisadas e analisadas em vários países, principalmente da Europa, comparando o padrão das IFRS aos GAAP locais, de forma a concluir sobre o aumento da relevância da informação. Itens contábeis, como os intangíveis totais por exemplo, *goodwill*, gastos com *Marketing* e publicidade, capitalização ou contabilização de despesas com P&D, são testados com a finalidade de se explicarem alterações no valor das ações e no retorno dos investimentos no mercado, bem como da geração de benefícios econômicos futuros (KOSTELLOU; TSAKIRI, 2010; SAHUT *et al.*, 2011; VIDRAȘCU, 2013; BASSO *et al.*, 2015; GONG; WANG, 2016).

Ainda neste sentido, Mitrione *et al.* (2014) investigou se, as despesas com P&D, relatadas nas demonstrações contábeis pelas indústrias australianas de cuidados à saúde, são significativamente associadas ao preço das ações, após a adoção da *International Accounting Standards*– IAS nº 38 (norma internacional IAS 38 correlata ao pronunciamento brasileiro CPC 04). A autora comparou os períodos pré e pós IFRS, em que o resultado do estudo demonstrou que as despesas com P&D são relevantes, apresentando sinais negativos e positivamente ligados

aos preços das ações, mas que, de forma geral, apresenta uma melhoria estatisticamente significativa e gradativa do poder explicativo, sugerindo que o relato sob a nova norma IAS 38 é mais útil para a tomada de decisão do que o pronunciamento local *Australian Accounting Standards Board - AASB*.

Sahut e Boulerne (2010), pesquisaram se o conteúdo das informações dos intangíveis em IAS/IFRS oferecem dados mais uniformes e relevantes da situação financeira e dos ativos, quando comparadas com as normas francesas para empresas listadas no índice *Société des Bourses Françaises - SBF n° 250*. Como resultado, constataram que ativos intangíveis totais ganham maior relevância sob IAS/IFRS e, em consequência, os mercados podem melhor agregar essas contribuições aos preços e retornos de ações, principalmente as empresas com elevados investimentos em tecnologia.

As investigações de Kostellow e Tsakiri (2010) foram mais abrangentes, envolvendo empresas da Áustria, França, Alemanha, Itália e Espanha. Constataram as consequências da escolha em relação à contabilização do tratamento das despesas de P&D no retorno das ações subsequentes, para empresas dos referidos países que se dedicam a atividades de inovação científica, quando as regras contábeis permitem a coparticipação de duas formas de contabilização, ou seja, no resultado ou capitalização de P&D. Os autores encontraram evidências significativas estatisticamente, de associação negativa entre capitalização de P&D e retornos subsequentes de mercado para as empresas dos países citados.

Em relação ao conteúdo da informação dos ativos intangíveis em IAS/IFRS com GAAP locais de empresas europeias, Sahut *et al.* (2011) fizeram comparações em um período de seis anos (2002 a 2004 em GAAP local e 2005 a 2007 em IAS/IFRS), tendo a finalidade de investigar as relações empíricas entre o valor contábil dos intangíveis e o valor de mercado das empresas. Os resultados sugerem que o valor dos ativos intangíveis capitalizados nas empresas europeias cotadas é maior em IFRS do que em GAAP local, além de possuírem maior poder informativo para explicar o preço das ações e retorno do mercado de ações.

Continuando as pesquisas entre países da Europa, Napoli (2015) mensurou a utilidade da divulgação para investidores e demais participantes do mercado financeiro, através das demonstrações financeiras por empresas italianas, das despesas com P&D, a partir do ano em que as normas internacionais IAS foram aplicadas. O autor observou que as divulgações possuem valor relevante, pois, de um lado a adoção facilita gerenciamento discricionário, mas de outro, aumenta o poder explicativo dos rendimentos para valores de mercado. Ele também considera que P&D representa uma das principais contribuições para formação das diferenças entre valor contábil e valor de mercado das companhias da amostra.

Nesta mesma linha de pesquisas em países da Europa, Tsoligkas e Tsalavoutas (2011) procuraram responder às preocupações levantadas quanto à relevância do valor dos ativos e despesas de P&D no Reino Unido, após a ação obrigatória das IFRS a partir de 2005 para empresas listadas que publicam suas demonstrações consolidadas. Descobriram que, de um lado, a parte capitalizada de P&D é significativa e positivamente relacionada aos valores de mercado, sugerindo que o mercado percebe esses ativos como projetos de sucesso com benefícios econômicos futuros; de outro lado, constatou que a parte relativa a gastos com pesquisas é significativa e negativamente relacionada aos valores de mercado em IFRS, sugerindo que não há benefícios econômicos futuros e, portanto, devem mesmo, serem contabilizadas no resultado.

Já em pesquisas no Canadá, Nulla (2013, p. 45) examinou o efeito da adoção obrigatória das IFRS pelas empresas que reportam P&D, comparando as demonstrações contábeis em *Canadian GAAP* para os anos 2008-2010 e em IFRS a partir de 2011 a 2012. Constatou-se menor persistência e previsibilidade nos lucros, fraca volatilidade nos preços das ações, diminuição da influência nos resultados para o valor do acionista, diminuição das despesas de P&D e aumento em acréscimos e perda de oportunidades de reconhecimentos.

Para melhor compreensão do relacionamento dos gastos de P&D com a adoção das IFRS, no Brasil, elaborou-se o Quadro 2, contendo, de forma sintética, os resultados achados na literatura citada em estudos realizados em outros países.

Quadro 2 - Resultados sintéticos das pesquisas de Relação de Gastos de P&D com Adoção das IFRS

Autor(es)	GAAP Comparado	Informação Contábil Comparada	Relação Encontrada
Chan <i>et al.</i> (2001)	EUA	Capitalização e Despesa	Positiva e Negativa
Kostellou <i>et al.</i> (2010)	Áustria, França, Alemanha, Itália e Espanha.	Capitalização	Negativa
Mitrione <i>et al.</i> (2014)	Austrália	Capitalização e Despesa	Positiva e Negativa
Napoli (2015)	Itália	Capitalização	Positiva
Nulla (2013)	Canadá	Capitalização	Positiva
Sahut e Boulerne (2010)	França	Capitalização	Positiva
Sahut, <i>et al.</i> (2011)	Europa	Capitalização	Positiva
Tsoligkas; Tsalavoutas (2011)	Reino Unido	Capitalização e Despesas	Positiva e Negativa

Fonte: Elaborado pelo autor.

Crisóstomo e González (2006) destacam que, levando em conta a evidência internacional de um quadro reativo positivo dos mercados mobiliários aos gastos com P&D, e

face a uma reação de crescimento do mercado brasileiro, pode-se pressupor que este mercado, assim como os emergentes, também reage positivamente aos investimentos em P&D.

2.6 Adoção das IFRS e o gerenciamento de resultados

A extensa literatura sobre adoção das *International Financial Reporting Standards* (IFRS) têm documentado os benefícios da adoção das normas de relato, tais como maior qualidade, transparência e comparabilidade das demonstrações contábeis, aumentos na relevância da informação e associação positiva e significativa ao preço das ações, dentre outros benefícios, em vários países pelo mundo.

Mhedhbi e Zeghal (2016) estudaram 31 países em desenvolvimento com mercados de capital e o resultado de seu trabalho indicou que o desempenho dos mercados de capitais emergentes está positiva e significativamente associado à introdução das normas do IASB, o que é relevante para o funcionamento adequado dos seus mercados de capitais. Segundo os autores, “as várias organizações e decisores, incluindo reguladores do mercado de capitais, governos, investidores e o IASB devem considerar as implicações políticas do estudo muito relevante”. Entretanto, consideram que a análise de outras variáveis, que não seja a utilização das IAS, pode explicar as mudanças no desempenho dos mercados de capitais emergentes, no sentido de contribuir para isolar o impacto da aplicação das IAS / IFRS nas transações do mercado de capitais e no comportamento dos investidores.

Ainda, segundo Mhedhbi e Zeghal (2016), devido ao campo de pesquisa relacionado à adoção de IFRS em todo o mundo ainda ser muito desafiador, acredita-se que requer mais investigação futura. Nulla (2013) afirma que a questão de saber se a transição para um único conjunto de normas contábeis, exigido mundialmente para muitos países, foi atendida pela presunção de benefícios maior qualidade da informação contábil e comparabilidade, ainda permanece sem resposta. O autor complementa que estudos anteriores sobre países europeus, evidenciam um aumento no gerenciamento de resultados no período pós-adoção IFRS.

Damak e Halioui (2011) examinaram em que medida as decisões empresariais de capitalizar ou não gastos com P&D podem ser influenciados por motivações de gerenciamento de ganhos, para uma amostra de empresas cotadas no mercado de capitais francês considerando a adoção a partir de 2005. Para estes autores a questão de capitalização de P&D é controversa e os seus resultados apontam que os gerentes usam a capitalização de gastos com P&D para suavizar os resultados e evitar a violação de cláusulas restritivas nos contratos de dívida.

Em países da União Europeia, estudos empíricos descobriram capitalização discricionária de P&D, permitida pelos reguladores nacionais - GAAP nacional – após adoção das IFRS a partir de 2005. A capitalização discricionária foi utilizada como uma ferramenta gerencial e portanto, prejudicial como utilidade financeira das informações (NAPOLI, 2015; CAZAVAN-JENY; JEANJEAN, 2006).

Estudo na Itália afirma que os gestores podem separar custos aplicados de pesquisa básica do desenvolvimento, verificar condições de ocorrência das condições subjetivas e decidir se capitaliza ou debita tais custos, mesmo quando os requisitos de capitalização são atendidos. As empresas que tem um retorno menor sobre os ativos são propensas em capitalizar gastos com P&D, enquanto que empresas com melhor desempenho tendem a custos, de acordo com a hipótese de suavização do resultado mais conveniente (NAPOLI, 2015; MARKARIAN *et al.*, 2008).

O projeto de convergência recentemente lançado pelo IASB e o FASB levantou um debate sobre o que constitui padrão de contabilidade ideal para a I & D. As duas organizações ainda possuem diferentes posições e as pesquisas empíricas sobre esta questão são poucas e não permitem encontrar uma decisão a favor de uma posição ou outra, ou para encontrar uma solução comum. Pode-se concluir que a posição atual do FASB, é a que não permite a flexibilidade e exige que todas as despesas de P & D sejam debitadas (MARKARIAN *et al.*, 2008; DAMAK; HALIOUI, 2011).

No Brasil, estudos sobre práticas discricionários de ativos intangíveis e/ou P&D em relação à adoção das IFRS, ainda não são conhecidos ou não foram publicados, mas existem algumas publicações avaliando mudanças nas práticas contábeis devido à convergência aos padrões internacionais.

Outros estudos, entre eles o de Grecco (2013), buscou verificar se a convergência trouxe redução no gerenciamento de resultados por parte de empresas brasileiras. O resultado sugere que, tanto a adoção voluntária quanto a obrigatória interagindo com auditorias das *Big Four*, sugerem aumento no gerenciamento de resultados. Além disso os resultados indicaram que as grandes empresas são pouco propensas a gerir seus resultados de acumulações discricionárias, bem como empresas mais alavancadas gerenciam menos ganhos, ou seja, empresas com dívidas maiores hesitam mais, talvez em função da pressão de credores e escrutínio de índices financeiros.

Cardoso *et al.* (2015) objetivou investigar se a adoção das IFRS impactou a medição de acumulações discricionárias nas empresas não financeiras de capital aberto brasileiras, utilizando dados em *Brazilian Generally Accepted Accounting Principles* (BRGAAP) e em

IFRS. Os resultados apontam que as alterações dependem do padrão contábil adotado para as informações contábeis, apresentando impacto estatístico significativo de apuração no valor das acumulações discricionárias. Os autores ressaltam a possibilidade de viés metodológico quanto utilizadas séries históricas antes do ano de 2009, para o caso de adoção brasileiro.

Correlacionando os trabalhos citados acima e a aplicação obrigatória da norma, há de se observar a existência de espaço para oportunidades de gerenciamento de resultados no quadro contábil brasileiro, principalmente com relação aos intangíveis e P&D, quando alguns requisitos são atendidos para a capitalização, assim como sugerido por Nunes *et al.* (2015). Os gestores podem verificar condições de ocorrência das condições subjetivas e decidir se capitaliza ou debita tais custos, gerando tratamentos discricionários oportunistas.

2.7 Empresas com alta e baixa intensidade tecnológica

De acordo com Duqi e Torluccio, (2013), empresas com alta intensidade em P&D são aquelas que operam em determinados setores da economia com elevada tecnologia. Para esses autores, as empresas de alta tecnologia possuem uma forte valorização dos seus investimentos em P&D no mercado, quando comparadas às empresas de baixa tecnologia. Quando se estabelece um parâmetro do tamanho das empresas, as de alta tecnologia têm um efeito negativo em relação ao seu valor de mercado e, ao contrário, diante das empresas de baixa tecnologia, observa-se um efeito positivo e significativo sobre o seu valor. O fator menor tamanho deve estar ligado às indústrias menores de alta tecnologia, pois estas devem evidenciar melhor avaliação de mercado face aos seus gastos com P&D, enquanto as empresas grandes devem melhorar investimentos em P&D em seus setores de baixa tecnologia.

Para os mesmos autores, alguns setores são conhecidos pelos investidores, reguladores e gestores dos processos decisórios, como alta tecnologia, e assim devem investir maciçamente em P&D com a finalidade de operar competitivamente. Em seu trabalho, esses autores objetivaram fornecer pesquisa adicional sobre valor de mercado de P&D na Europa e lançar luz sobre as empresas que modulam esse efeito sobre o seu valor de mercado. Os autores sugerem classificar as empresas em setores, atribuindo-lhes *dummies*, de forma a diferenciá-las em alta tecnologia e baixa tecnologia, criando subgrupos da amostra e facilitando as observações e números significativos para cada grupo.

Nos últimos 20 anos houve publicação de crescente literatura sobre o impacto de P&D sobre o desempenho e retorno sobre as ações das companhias, normalmente fornecendo

evidências de efeitos positivos sobre o tema (LEV; SOUGIANNIS, 1996; CHAN *et al.*, 2001; DUQI; TORLUCCIO, 2013).

Lev e Sougiannis (1996) também visaram, em seu estudo, documentar associação significativa entre das empresas intensivas em P&D e subsequentes retornos das ações, o que sugere tanto uma *mispricing* sistemática das ações das empresas intensivas em P&D, ou uma compensação por um fator de risco para o mercado extra, associado à P&D. Além da significância da associação dos capitais ajustados de P&D, de preços e retornos das ações, os referidos autores demonstraram a associação significativa e intertemporal desses ativos com retornos subsequentes das ações.

Chan *et al.* (2001) pesquisaram se os preços das ações valorizam bem os investimentos realizados em ativos intangíveis, mais especificamente em P&D. Os autores relataram que, sob os US-GAAP, as fontes de valorização citadas podem gerar efeitos potencialmente grandes, face à sua ausência de registro e divulgação no contexto moderno em que os investimentos tecnológicos só aumentam, principalmente para aquelas indústrias intensivas P&D.

Em seu trabalho, Bracker e Ramaya (2011) analisaram o impacto da intensidade P&D (P&D / Vendas) em q de Tobin (Valor de Mercado da Empresa / Valor de Substituição de Ativos). Achados importantes da análise sugerem que, em primeiro lugar, existe uma relação forte curvilínea negativa entre a intensidade de P&D e q de Tobin. Alternativamente, mudanças na intensidade de P&D caminhando para a média da indústria estão associadas a mudanças positivas em q de Tobin.

Boulerne e Sahut (2012, p.25-26) analisaram a percepção dos investidores quanto ao risco da contabilização de lucros futuros esperados, volatilidade de resultados e *goodwill*, bem como a presença de disparidades contábeis e volatilidades, quando as empresas são de baixa ou alta tecnologia. No geral, os resultados sugerem que as variáveis contábeis das empresas europeias possuem maior volatilidade e também maior valor informativo para explicar o preço de ações. Além disso, os resultados mostram que a volatilidade incremental para itens contábeis específicos associados às normas contabilísticas é maior nas indústrias de alta tecnologia do que em indústrias de baixa tecnologia entre os países da União Europeia.

Para Hungarato e Teixeira (2012, p. 282),

Parece que investidores se impressionam quando seu dinheiro é gasto em pesquisas em áreas intensivas em tecnologia, mas desconfiam quando uma empresa de baixa tecnologia joga dinheiro no poço dos desejos da pesquisa num campo que já se tornou madura.

Assim, de acordo com a literatura, há evidências de que empresas que possuem maior intensidade tecnológica possuem relação significativa com a performance de retornos e seu valor de mercado. Buscando confirmar o diferencial em termos de tecnologia em relação a possíveis incrementos nos valores de mercados das companhias listadas na BM&FBovespa, para os períodos pré e pós-IFRS, elaborou-se a seguinte hipótese a ser testada:

Hipótese₁: Os grupos de alta e baixa tecnologia das empresas com ações negociadas na BM&FBovespa, possuem diferentes valores de mercados em ambos os períodos pré e pós a adoção dos IFRS.

A finalidade é responder ao questionamento da presente pesquisa, ou seja, como os investimentos em P&D podem influenciar o valor de mercado das empresas no Brasil, foi formulada a seguinte hipótese:

Hipótese₂: Os gastos em P&D apresentam incremento no valor das ações das empresas com ações negociadas na BOVESPA, após a adoção das IFRS.

3 METODOLOGIA

3.1 Amostra

A amostra foi constituída por empresas listadas na BM&FBovespa e domiciliadas no Brasil, que operaram continuamente de 2003 a 2015. O período foi escolhido tendo em vista a expectativa de maior relevância da informação contábil e do incremento do valor de mercado das empresas pós-adoção das IFRS.

Os valores de mercado, vendas, lucros, ativos totais e cotações de ação de fechamento, nos moldes das variáveis definidas, foram retirados da Base de Dados da Economatica, uma ferramenta especializada em informações para análise de investimentos em mercados de capitais. (HUNGARATO; TEIXEIRA, 2012). Os gastos em P&D foram pesquisados nas demonstrações financeiras das empresas componentes da amostra final.

Segundo Accioly *et al.* (2008), no Brasil “aplicação em empresas de diferentes setores poderia ser desenvolvida, partindo-se dos detalhes divulgados sobre atividades de P&D, nas notas explicativas de suas demonstrações financeiras, provavelmente mais encontradas nos *relatórios anuais da administração*”.

Utilizou-se o sistema de critérios de inclusão e exclusão para a seleção de dados nas fontes disponibilizadas. A pesquisa sobre as empresas estudadas foi realizada por meio de dados

coletados na base Económica e a adoção dos critérios citados deveriam conter as características relevantes para o estudo.

Foram selecionadas 380 empresas que divulgaram dados na Base, estando ativas na data da coleta realizada em Junho e Julho de 2016. Deste total, selecionaram-se 136 que apresentavam, em seus resultados, dados suficientes para a obtenção de parâmetros relativos às variáveis contábeis e financeiras oriundas das Demonstrações Contábeis ou calculadas, disponibilizadas na Base (a partir os ativos totais), para o estabelecimento de possíveis diferenças entre dois momentos, ou seja, antes e pós-adoção da IFRS como referência para os cálculos estatísticos no período estabelecido.

Foram excluídas, das 380 empresas selecionadas, 244 entidades que não possuíam os parâmetros desejados na pesquisa. Entre estas, encontram-se as que foram identificadas no período de 2008 a 2009, cujas observações inferidas separadamente (272 no total) não são compatíveis com o objetivo do presente estudo, ou seja, um período de adoção não obrigatória das IFRS que, se incluídas, poderiam causar vieses de resultados.

Do total selecionado, foram identificadas 50 (36,76%) entidades compondo o grupo de empresas de tratamento (aquelas que mais investem em tecnologias, especialmente em intangíveis P&D), e 86 (63,24%) empresas que compõe o grupo de controle (que investem menos em tecnologias), para o período antes e pós-adoção das IFRS, cerne deste estudo. A segregação dos grupos de tratamento e controle da forma descrita visa corroborar as possíveis evidências de que, empresas que possuem maior intensidade tecnológica, têm relação significativa com a performance de retornos, seu valor de mercado e a sua classificação é melhor detalhada a seguir.

3.2 Classificação das empresas de alta e baixa tecnologia

Clem *et al.* (2004) selecionaram sete grupos de empresas que obtiveram gastos elevados de pesquisa e desenvolvimento como software, hardware, biotecnologia, comunicações, equipamentos de transporte, entre outros produtos eletrônicos e instrumentação, basicamente em itens de intensa tecnologia.

Por sua vez, Chun *et al.*, (2014) consideraram, ainda, como de alta intensidade em P&D, indústrias de produtos químicos e afins, indústrias fabricantes de produtos de metal, de maquinários e equipamentos em geral, geralmente transformadoras de equipamentos elétricos e eletrônicos.

Os trabalhos de Clem *et al.* (2004) e Chun *et al.* (2014) fornecem subsídios teóricos para uma classificação em nível geral, de empresas com elevados gastos em P&D e indústrias específicas e não exaustivas. Mas, considerando o contexto e procurando adequar também a classificação às características das empresas listadas na BM&FBovespa, a amostra foi segregada em empresas de alta (grupo de tratamento) e baixa tecnologia (grupo de controle), observando ainda publicação da Pesquisa Industrial Anual do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, entre outras, bem como pesquisas de Chan *et al.*, (1990); Hungarato e Teixeira, (2012); NUNES *et al.*, (2015).

O Quadro 3, a seguir, apresenta a classificação quanto à alta intensidade tecnológica aplicada nas empresas selecionadas para a amostra.

Quadro.3–Classificação das Empresas de Alta Tecnologia quanto ao Setor econômico, Subsetor e Segmentos.

Setor Econômico	Subsetor	Segmento
Bens Industriais	Comércio	Material de Transporte
	Material de Transporte	Material Aeronáutico e de Defesa
		Material Ferroviário
	Equipamentos Elétricos	Equipamentos Elétricos
		Motores, Compressores e Outros
	Máquinas e Equipamentos	Máq. e Equip. Industriais
		Máq. e Equip. Constr. e Agrícolas
		Máq. e Equip. Hospitalares
	Armas e Munições	
	Construção e Transporte	Transporte
Consumo não Cíclico	Comércio e Distribuição	Medicamentos
Materiais Básicos	Madeira e Papel	Papel e Celulose
Petróleo, Gás e Biocombustíveis	Petróleo, Gás e Biocombustíveis	Exploração e/ou Refino
		Equipamentos e Serviços
Materiais Básicos	Químicos	Petroquímicos
		Fertilizantes e Defensivos
		Químicos Diversos
Tecnologia da Informação	Computadores e Equipamentos	Computadores e Equipamentos
	Programas e Serviços	Programas e Serviços
Telecomunicações	Telefonia Fixa	Telefonia Fixa
	Telefonia Móvel	Telefonia móvel
Utilidade Pública	Energia Elétrica	Energia Elétrica

Fonte: BM&FBovespa (2016)

Para a viabilização e montagem dos grupos selecionados entre alta e baixa tecnologia e na comparação entre eles, a classificação levou em conta a divisão do grupo “média tecnologia” em “média alta” e “média baixa” tecnologia, acompanhando o pensamento de Hungarato e Teixeira (2012).

Assim, o grupo de empresas de alta tecnologia foi composto, além das empresas do próprio grupo, também por empresas consideradas “média alta tecnologia” e, conseqüentemente o grupo de empresas de baixa tecnologia foi composto, além das empresas do próprio grupo, também pelas empresas dos setores de “média baixa tecnologia”.

O Quadro 4 a seguir evidencia classificação quanto à baixa intensidade tecnológica aplicada nas empresas selecionadas para a amostra.

Quadro. 4–Classificação das Empresas de Baixa Tecnologia quanto ao Setor econômico, Subsetor e Segmentos.

Setor Econômico	Subsetor	Segmento		
Construção e Transporte	Construção e Engenharia	Construção Civil		
		Construção Pesada		
		Engenharia Consultiva		
		Materiais de Construção		
Construção e Transporte	Transporte	Materiais de Construção		
		Exploração de Rodovias		
Consumo Cíclico	Comércio	Transporte Hidroviário		
		Eletrodomésticos		
		Produtos Diversos		
		Tecidos, Vestuário e Calçados		
		Hotéis e Restaurantes	Hotelaria	
		Mídia	Jornais, Livros e Revistas	
		Tecidos, Vestuário e Calçados	Acessórios	
			Calçados	
			Fios e Tecidos	
			Vestuário	
			Utilidades Domésticas	Eletrodomésticos
				Utensílios Domésticos
			Viagens e Lazer	Bicicletas
				Brinquedos e Jogos
			Utilidades Domésticas	Eletrodomésticos
		Consumo não Cíclico	Alimentos Processados	Alimentos Diversos
Carnes e Derivados				
Bebidas	Cervejas e Refrigerantes			
Comércio e Distribuição	Alimentos			
Produtos de Uso Pessoal e de Limpeza	Produtos de Limpeza			
	Produtos de Uso Pessoal			
	Saúde			Serviços Médico 0 Hospitalares, Análises e Diagnósticos
Financeiro e Outros	Exploração de Imóveis			Exploração de Imóveis
	Holdings Diversificadas	Holdings Diversificadas		
	Intermediários Financeiros	Bancos		
	Intermediários Financeiros	Soc. Crédito e Financiamento		
	Previdência e Seguros	Seguradoras		
	Materiais Básicos	Embalagens	Embalagens	
Madeira e Papel		Madeira		
Materiais Diversos		Materiais Diversos		
Mineração		Minerais Metálicos		
Siderurgia e Metalurgia		Artefatos de Cobre		
Siderurgia e Metalurgia		Artefatos de Ferro e Aço		
Siderurgia e Metalurgia		Siderurgia		

Fonte: BM&FBovespa (2016)

Segundo Meyer (1995), os estudos que analisam os resultados de observações em grupos de tratamento e controle, também conhecidos como “experimentos naturais”, proporcionam maior volume de hipóteses, permitem refinar suas verificações e excluir explicações alternativas. Para o autor, múltiplas observações pré ou pós-intervenção são usadas para comparar os grupos e influência de fatores omitidos, aumentando a validade das inferências extraídas destes experimentos.

A atribuição aos grupos de comparação não é realizada aleatoriamente, sendo necessário estimar os resultados contrafactuais de seus indivíduos, tornando-os o mais comparáveis possível. Segundo Robert e Whited (2013), os métodos de correspondência proporcionam a estimativa dos indivíduos “similares” participantes de ambos os grupos (tratamento e controle), de forma a encontrar “correspondência” ou elementos semelhantes que, por exemplo, estejam no grupo de controle e não no grupo de tratamento ou vice-versa. No presente estudo, a identificação dos grupos de tratamento e controle foi realizada com base nas classificações constantes dos quadros 3 e 4 aplicadas na amostra, tendo sido necessária a realização de pareamento por um método de correspondência.

Para o pareamento e confirmação da seleção dos grupos, o de empresas de tratamento e de controle, utilizou-se o método *Propensity Score Matching*, proposto por Rosenbaum e Rubin (1983). Trata-se de um método que permite a comparação de grupos os mais parecidos possível, utilizando-se um vetor de características da base de dados (variáveis de controle utilizadas na pesquisa) a fim de se evitarem problemas potenciais de viés de seleção, comuns em estudos aleatórios não experimentais ou quasi-experimentais (ROBERT; WHITED, 2013).

3.3 Modelagem das variáveis

Na estruturação da matriz dos dados, as variáveis relevantes foram operacionalizadas para o conjunto das empresas selecionadas visando a posterior análise. Em sua pesquisa, Megna e Klock (1993) analisam variáveis relacionadas a ativos intangíveis, quantidade de patentes e despesas com pesquisa e desenvolvimento, obtendo, como resultado, influência positiva dessas variáveis em relação ao Q de Tobin das empresas analisadas.

Inicialmente, operacionalizou-se a variável dependente através do modelo Q de Tobin, a partir do modelo sugerido por Chung e Pruitt (1994), mas, em função do menor ajustamento das variáveis do modelo proposto utilizando a variável em questão como dependente, ou seja, em função de ter apresentado um R^2 ajustado menor para o modelo, optou-se por utilizar o Valor de Mercado calculado e disponibilizado pela base da Económica. Para explicar as

alterações sofridas no preço das ações das empresas, além da principal variável de interesse P&D e gastos com Intangíveis, foram utilizadas variáveis de controle, normalmente utilizadas em pesquisas financeiras (CHAN *et al.*, 2001; KAYO *et al.*, 2008; LUCA *et al.*, 2014).

3.3.1 Variável dependente

A variável dependente é o Valor de Mercado resultante da multiplicação do valor das cotações de ações ordinárias e preferenciais por meio das respectivas quantidades emitidas pelas companhias, conforme Lessa Neto e Freller (2014). Os valores de mercado são disponibilizados pela base de dados secundária Economática e foram coletados em relação ao último dia útil de cada ano relativo ao período de 2003 a 2015.

3.3.2 Variáveis independentes

As variáveis independentes são compostas pela variável de interesse P&D e pelas variáveis de controle, escolhidas com base na literatura anterior, especialmente as que são comuns à relação econômica de P&D e alterações no valor de mercado das empresas, por exemplo, as utilizadas por Chan *et al.* (2001), Chambers *et al.* (2002) e Ballester *et al.* (2003): gastos com P&D, intensidade de gastos P&D, tamanho das empresas, retorno sobre ativos e sobre o patrimônio líquido, crescimento dos ativos, endividamento e intensidade de investimentos.

Os gastos com Pesquisa e Desenvolvimento são os montantes do ativo coletados a partir das demonstrações contábeis (Balanço Patrimonial e Notas Explicativas) das empresas componentes da amostra e a respectiva variável é P&D. Espera-se que a capitalização de P&D esteja positivamente associada ao preço e ao retorno das ações da empresa, uma vez que, essas despesas representam projetos rentáveis, dos quais se esperam retornos em benefícios econômicos positivos para a empresa, o que também deve influenciar no aumento do valor da mesma em seu mercado (CAZAVAN-JENY; JEANJEAN, 2006; MITRIONE *et al.*, 2014; TSOLIGKAS; TSALAVOUTAS, 2011).

Foi definida e incluída uma variável *dummy* para a avaliação das observações do grupo de tratamento (Trata), uma *dummy* para avaliação dos períodos pré e pós IFRS (Pos) e uma *dummy* qualitativa (DP&D) para indicar a presença de investimentos em P&D nas companhias analisadas. Da interação entre as variáveis Trata e DP&D resulta uma terceira variável *dummy*

(TrataxDP&D), que é de interesse para verificar se há contribuição significativa pela participação no grupo de tratamento quando há gastos em P&D (LEVINE *et al.* 2008).

As variáveis de controle incluem os investimentos com intangíveis evidenciados, o tamanho da empresa (Size); a Intensidade de Gastos com P&D (P&DIntens); Dívida Bruta Sobre os Ativos (DivBrAt); a rentabilidade medida sobre o Retorno dos Ativos (ROA); a rentabilidade medida sobre o Retorno do Patrimônio Líquido (ROE); a rentabilidade medida pela relação *Capital Expenditure* (Capex), endividamento (Endiv), crescimento dos ativos da empresa (Grow), o pagamento de dividendos (Dividend) e a Intensidade de Investimentos (IntensInv).

Segundo Crisóstomo González (2006, p. 104), “a intensidade de P&D tem sido bastante utilizada como variável explicativa de alguma medida de valor de mercado ou de desempenho em vários modelos adotados em outras pesquisas”, como os modelos de Ballester *et al.* (2003), por exemplo; Lev e Sougiannis (1996); Hand (2001); Chan *et al.* (2001) e Chambers *et al.* (2002).

Fica evidente que os participantes do mercado acreditam que, gastos em P&D trazem significativos benefícios econômicos futuros para a empresa e que, investir maior parte do lucro nos gastos com esses intangíveis, proporciona também maior relação entre capital e intensidade de P&D (BALLESTER *et al.*, 2003; CRISÓSTOMO; GONZÁLEZ, 2006).

O tamanho de empresa é uma versão escalonada de preço das ações da mesma, podendo ser utilizada para extrair informações sobre esses valores acionários (FAMA; FRENCH, 1992). Em seu trabalho, estes autores observaram que os retornos médios de ações estão associados à alavancagem, ao patrimônio líquido contábil e ao tamanho das empresas. Em consonância com esta afirmativa, Chan *et al.* (2001) encontraram, também, resultados positivos, utilizando a variável tamanho transformada ao logaritmo natural, associados ao valor das ações.

Lev (1999) afirma que, nas duas últimas décadas do século, as despesas de P&D mais que dobraram e que as empresas de alta tecnologia obtiveram intensidades P&D muito maiores do que aquelas médias tecnologias mostraram.

Para medir performance na aplicação dos recursos das companhias analisadas, foi utilizado o índice do ROA, cujo cálculo é determinado pela razão entre o lucro líquido e o total das ativos, conforme Ballester *et al.*, 2003. Os autores acreditam que os ativos P&D e o valor de mercado estão correlacionados negativamente com o ROA, pois empresas menores, em início do ciclo de vida, são mais propensas a construir seu ativo de P&D em relação ao valor de mercado, do que empresas mais maduras.

A relação entre dívidas totais e o valor de mercado caracteriza o fator *Endiv* das empresas. O índice está incluído no modelo com a finalidade de verificar como possíveis estruturas financeiras podem influenciar as empresas P&D e intensidade tecnológica, bem como para indicar quantos Reais (R\$) de financiamento a empresa utiliza para cada Real (R\$) investido pelos acionistas (MITRIONE *et al.*, 2014).

De acordo com esta autora, um coeficiente negativo sobre a relação dívida / capital reflete o risco de negócio, ou seja, espera-se que um menor rácio dívida/capital esteja associado ao risco e, portanto, maior retorno. Por analogia a esta relação, foi acrescido o índice de dívidas brutas sobre os ativos totais, para inferir sobre endividamento em relação aos ativos totais.

Nunes *et al.* (2015) afirmam que as empresas que possuem elevados índices de ROE tendem a capitalizar gastos com desenvolvimento. O índice ROE mede a rentabilidade da empresa pela relação entre o lucro líquido e o patrimônio líquido.

Lev (1999) considera que, a avaliação da eficácia das empresas na utilização do capital investidor exige que sejam consideradas estimativas do seu investimento em P&D. Em consequência disso, a ausência de ativo importante do valor contábil (patrimônio líquido) ou ativos das empresas, reduz a confiabilidade e utilidade das medidas convencionais de retorno do investimento, ROE e ROA para avaliação de desempenho. Outra observação desse mesmo autor refere-se a empresas de alto crescimento de P&D em relação à sua rentabilidade, sendo que aquelas com ciclo de vida inicial relatam os gastos de forma conservadora, enquanto as empresas maduras tendem a relatar os gastos de forma mais agressiva.

A relação Capital Expenditure - CAPEX / Vendas é uma medida alternativa da eficiência da firma (GOMPERS; ISHII; METRICK, 2003; BLACK *et al.*, 2006; FIGARI *et al.* (2016). O Capex ajuda a avaliar se as despesas de capital de uma empresa correlacionam-se à sua governança, sendo que as variáveis com vendas no denominador fornecem medidas puramente contabilísticas de rentabilidade (BLACK *et al.*, 2006).

CAPEX, segundo Black *et al.* (2006) é, também, um controle para oportunidades de crescimento e intensidade de capital, uma medida de dispêndios de capital relativos ao estoque de capital histórico e investimentos de capital, que varia positivamente e é marginalmente significativa. Eles explicam que um índice de governança corporativa é um fator causal importante na explicação de preços mais altos para o valor de mercado de empresas em países emergentes.

Assim, no presente trabalho, inclui-se um controle adicional para intensidade investimentos (IntensInv), variável que gera expectativa positiva e marginalmente significativa

nos preços das ações, pela relação rentabilidade e ativos totais contábeis. A Tabela 1 abaixo, relaciona todas as variáveis dependente e independentes.

Tabela 1. Nome da variável, definição, sinal e fonte de referência

Variável	Definição	Sinal	Referência
Vlr Mercado	Valor de Mercado fonte Económica		Lessa Neto e Freller (2014)
Trata	<i>Dummy</i> Trata = 1 se a empresa é alta intensidade tecnológica; Trata = 0 de outra intensidade	+	Gong e Wang (2016)
Pos	<i>Dummy</i> Pos = 1 se a observação é após a adoção <i>Full</i> das IFRS (2010); Pos = 0 caso contrário	+	Gong e Wang (2016)
P&D	Investimentos com P&D evidenciado no período	+	Mitrione <i>et al.</i> (2014)
DP&D	<i>Dummy</i> TrataxDP&D = 1, caso exista investimentos em P&D e TrataxDP&D = 0, caso contrário.	+	Levine <i>et al.</i> (2008)
TrataxDP&D	Variável de interesse resultado da interação entre a <i>Dummy</i> Trata e P&D	+	Levine <i>et al.</i> (2008)
Intang	Investimentos com Intangíveis evidenciados no período	+	Kayo <i>et al.</i> (2006)
P&DIntens	Gastos com P&D / vendas	+	Chan <i>et al.</i> (2001)
Size	Logarítmo Neperiano (Ln) do VM	+	Chan <i>et al.</i> (2001)
ROA	Lucro Líquido / Ativos Totais	-	Ballester <i>et al.</i> (2003)
ROE	Lucro Líquido / Valor de Mercado	-	Lev (1999)
Endiv	Capital de Terceiros / Vlr Mercado	-	Mitrione <i>et al.</i> (2014)
DivBrAt	Dividas Brutas / Ativos Totais	-	Mitrione <i>et al.</i> (2014)
CoefDiv	Dividas Liquidadas + Ativo Circulante	-	Mitrione <i>et al.</i> (2014)
Capex	Aquisição de Ativos Fixos – Depreciação / Ativos Totais	-	Figari <i>et al.</i> (2016)
IntensInv	Rentabilidade / Ativos Totais	+	Black <i>et al.</i> (2006)
Grow	$(Ativos\ Totais_i / Ativos\ Totais_{i-1}) - 1$	+	Kayo <i>et al.</i> (2008)
Dividend	<i>Dummy</i> Dividend = 1 se a empresa <i>i</i> pagou dividendo no ano <i>t</i>	+	Black <i>et al.</i> (2006)

Fonte: Elaborada pelo autor.

Neste trabalho, utilizou-se um modelo de previsão através de regressão linear múltipla, normalmente utilizado com a finalidade de se verificar as relações lineares entre preço das ações (valor de mercado) das companhias e seus determinantes contábeis.

Segundo Fávero *et al.* (2009), pode-se “compreender como é possível avaliar e mensurar a influência de variáveis explicativas sobre uma única variável dependente métrica que

representará um fenômeno sobre o qual há interesse de estudo”. A análise dos resultados será por dados em painel *cross-section*, com efeitos fixos.

3.4 Modelo econométrico

O modelo adotado acompanha as abordagens que têm sido utilizadas com frequência em pesquisas sobre relevância das informações contábeis. Esses trabalhos acompanham a literatura empírica de modelos que testam relações entre preços e variáveis contábeis.

O modelo de regressão linear múltipla proporciona verificar a relação entre um conjunto de variáveis independentes (métricas ou *dummies*) e uma variável dependente (métrica), que é o fenômeno objeto dos estudos desta natureza, procurando explicar o impacto individual de cada variável explicativa e quão factual é o modelo (FAVERO *et al.*, 2009).

Utilizou-se a Regressão por Dados em Painel *cross-section* com Efeito Fixo para modelar o comportamento das empresas cotadas antes da adoção das IFRS (de 2003 a 2007) e após a adoção das mesmas (de 2010 a 2015), totalizando dois modelos distintos.

Os períodos, antes e após da adoção das IFRS (de 2003 a 2007 e de 2010 a 2015, respectivamente), foram escolhidos em função da necessidade de se verificarem os impactos dos investimentos em Intangíveis, especialmente P&D, também no período que antecede a adoção das Normas Internacionais de Contabilidade. Não foram considerados no período de análise, os anos de 2008 e 2009, em função da não obrigatoriedade da adoção das IFRS durante esse tempo, visando evitar que fossem ocasionados vieses de resultados, na comparação entre empresas que adotaram ou não. Neste sentido, entende-se que a variação exógena, para efeitos de comparação deve ser somente a partir da adoção obrigatória previstas nas IFRS.

3.4.1 Modelo regressão com análise de dados em painel

Conforme ensina Fávero *et al.* (2009), as abordagens mais comuns para análise de dados em painéis são: *pooled independent cross-sections* (ou *Pooled Ordinary Least Squares – POLS*), efeitos fixos e efeitos aleatórios. Para o autor, a abordagem POLS é a mais elementar dentre todas e sua característica principal é apresentar o intercepto (alfa) e os parâmetros (B) das variáveis para todas as observações no decorrer de todo período analisado. Ao contrário da abordagem POLS, a de efeito fixo considera alterações no coeficiente angular B da variável explicativa X, nas *cross-sections* de todo o período. Já o modelo de efeitos aleatórios somente

deve ser utilizado quando há certeza de ausência de correlação dos termos de erros e as variáveis explicativas, evitando-se estimativas enviesadas.

Segundo o mesmo autor, são realizados alguns testes para definição de qual abordagem deve ser utilizada, levando-se em conta o aumento do rigor técnico no estudo das várias *cross-sections* ao longo do período. O primeiro teste, é entre a abordagem POLS e Efeitos Fixos, cujo modelo apropriado é o de Chow (1960), para responder às hipóteses a seguir:

H_0 : os interceptos são iguais para todas as *cross-sections*.

H_1 : a variância dos resíduos que refletem diferenças individuais é diferente de zero.

Rejeitando-se a hipótese nula, o modelo de testes apropriado é o POLS. Em caso contrário, aceitando-a, o modelo apropriado é o Efeitos Fixos (FÁVERO *et al.*,2009). Em seguida à escolha entre a abordagem POLS e de efeitos aleatórios, utiliza-se o teste LM de *Breusch-Pagan*, cujas hipóteses são as seguintes:

H_0 : a variância dos resíduos que refletem diferenças individuais é igual a zero.

H_1 : a variância dos resíduos que refletem diferenças individuais é diferente de zero.

Rejeitando-se a hipótese nula, o modelo de testes apropriado a ser utilizado é o modelo POLS, caso contrário, aceitando-a, o modelo apropriado é o modelo Efeitos Aleatórios (FÁVERO *et al.*,2009). Para a escolha entre o modelo Efeitos Aleatórios e Efeitos Fixos, é apropriado o teste de *Hausman*, cujas hipóteses são as seguintes:

H_0 : a modelos de correção de erros é adequado.

H_1 : modelo de correção de erros não é adequado.

Rejeitando-se a hipótese nula, o modelo de testes que se apresenta como mais apropriado é o Efeito Fixo. Em caso contrário, aceitando a hipótese nula, o modelo apropriado é o Efeitos Aleatórios (FÁVERO *et al.*,2009). Como a metodologia deste trabalho, para responder a Hipótese de Pesquisa sobre o valor de mercados das companhias envolvendo dois períodos já citados, utiliza duas regressões distintas aos dois períodos, foram realizados testes para ambos os períodos, conforme Tabela 2 a seguir.

Tabela 2 -Tabela resultados dos testes para abordagens dos modelos de estimativa

Período	Teste	Hipótese de teste	Estatística do Teste	Modelo Escolhido
Antes da adoção das IFRS	Teste de <i>Chow</i>	Modelo <i>Pooled</i> x Efeito Fixo	Prob > F = 0.0000	Efeitos Fixos
	Teste LM de <i>Breusch-Pagan</i>	Modelo <i>Pooled</i> x Efeito Aleatório	Prob > χ^2 = 0.0000	Efeitos Aleatórios
	Teste de <i>Hausman</i>	Efeito Aleatório x Efeito Fixo	Prob > χ^2 = 0.0000	Efeitos Fixos
Após a Adoção das IFRS	Teste de <i>Chow</i>	Modelo <i>Pooled</i> x Efeito Fixo	Prob > F = 0.0000	Efeitos Fixos
	Teste LM de <i>Breusch-Pagan</i>	Modelo <i>Pooled</i> x Efeito Aleatório	Prob > χ^2 = 0.0000	Efeitos Aleatórios
	Teste de <i>Hausman</i>	Efeito Aleatório x Efeito Fixo	$\chi^2 < 0$ (-12.03)	Teste Sem Pressupostos (Vlr Neg)

Fonte: Dados da pesquisa e cálculos pelo autor.

Pela análise dos resultados verificados na Tabela 2 acima, observou-se que o modelo de abordagem mais indicado para uso neste trabalho é o de Efeitos Fixos. Logo, o resultado não garante a ausência autocorrelação serial, tendo sido necessária a realização do teste Wooldridge para verificação da hipótese (H_0 : Não existe correlação serial de primeira ordem), conforme Tabela 3 abaixo.

Tabela 3 - Existência de autocorrelação serial de primeira ordem

Período	Teste F	Estatística do Teste	Diagnóstico
Antes da adoção IFRS	F(1, 135) = 42.099	Prob >F = 0.0000	Não autocorrelação
Após a adoção IFRS	F(1, 135) = 93.295	Prob >F = 0.0000	Não autocorrelação

Mediante o contexto de não autocorrelação das variáveis, buscou-se verificar a presença de heterocedasticidade. Para tanto, aplicou-se o teste modificado de Wald em grupo para estimar a hipótese nula de homocedasticidade onde H_0 : Homocedasticidade; e H_1 : Heterocedasticidade. Os resultados são apresentados na Tabela 4 a seguir.

Tabela 4 – Existência de heterocedasticidade dos resíduos

Período	Chi2	Estatística do Teste	Diagnóstico
Antes da adoção IFRS	chi2 (136) = 42.099	Prob>chi2= 0.0000	Heterocedasticidade
Após a adoção IFRS	chi2 (136) = 93.295	Prob>chi2= 0.0000	Heterocedasticidade

Para corrigir problemas de heterocedasticidade dos resíduos, foi utilizado o procedimento econométrico de Correção de White, conhecido como regressão robusta, na aplicação do modelo de regressão adotado (FÁVERO *et al.*, 2009).

O modelo de Regressão em Painel com Efeito Fixo pode ser expresso como:

$$\begin{aligned}
 VM_{it} = & \beta_0 + \beta_1 Trata_{it} + \beta_2 Pos_{it} + \beta_3 (Trata_{it} \times DP\&D_{it}) + \beta_4 P\&D_{it} \\
 & + \beta_5 P\&DIntens_{it} + \beta_6 Intang_{it} + \beta_7 Size_{it} + \beta_8 ROA_{it} + \beta_9 ROE_{it} + \\
 & + \beta_{10} Endiv_{it} + \beta_{11} DivBrAt_{it} + \beta_{12} CoefDiv + \beta_{13} Capex_{it} + \\
 & + \beta_{14} IntensInv_{it} + B15Grow_{it} + B16Dividend_{it} + \varepsilon_{it}
 \end{aligned} \tag{1}$$

Em que:

$VM_{i,t}$	=	Valor de mercado da empresa i no tempo t;
β_0	=	Intercepto;
B_j	=	Parâmetros de regressão;
$Trata_{i,t}$	=	<i>Dummy</i> categórica para os grupos de tratamento ou controle;
Pos_{it}	=	<i>Dummy</i> categórica para os períodos pré e pós IFRS;
$DP\&D_{it}$	=	<i>Dummy</i> categórica se há investimentos em P&D no período;
$Trata_{it} \times DP\&D_{it}$	=	<i>Dummy</i> categórica para Interação entre <i>Dummy</i> Trata x DP&D;
$P\&D_{it}$	=	Investimentos com P&D evidenciado no período;
$P\&DIntens_{it}$	=	Intensidade P&D resultante da relação Gastos com P&D / vendas;
$Intang_{it}$	=	Investimentos gerais em Intangíveis no período;
$P\&DIntens_{it}$	=	Intensidade P&D resultante da relação Gastos com P&D / vendas;
$Size_{it}$	=	Logarítmo Neperiano (Ln) do Valor de Mercado;
ROA_{it}	=	Retorno sobre os ativos totais;
ROE_{it}	=	Retorno sobre o patrimônio líquido;
$Endiv_{it}$	=	Índice do endividamento resultante da relação capital de terceiros / Patrimônio Líquido;
$DivBrAt_{it}$	=	Relação Dívidas Brutas Totais / Ativos Totais;
$CoefDiv$	=	Dívidas líquidas + Ativo Circulante
$Capex_{it}$	=	Relação (aquisição de Ativos Fixos – Depreciação) / Ativos Totais;
$IntensInv_{it}$	=	Relação Rentabilidade / Ativos Totais;
$Grow_{it}$	=	(Relação Ativos Totais do ano / Ativos Totais do ano anterior) – 1;
$Dividend_{it}$	=	<i>Dummy</i> categórica se houve pagamento de dividendos no período;
ε_{it}	=	Fenômenos desconhecidos e não observáveis associados aos termos de erros ou resíduos da empresa i no tempo t.

Devido à presença de valores extremos da variável resposta (dependente) *Vlr de Mercado* e nas variáveis *Intang*, *P&D* e *Capex*, os modelos foram estimados considerando o seu *logaritmo* natural individualmente. Todos os testes inferenciais foram realizados considerando níveis de confiança de 90%, 95% e 1%, ou seja, significâncias a 10%, 5% e 1%, respectivamente.

4 APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

4.1 Estatística descritiva das variáveis analisadas

Inicialmente, foram analisados os dados referentes às empresas cotadas na BM&FBovespa anterior ao período de adoção do IFRS (de 2003 a 2007). Percebeu-se uma alta oscilação de algumas das variáveis em estudo, *Vlr Mercado*, *Intang*, *P&D* e *Capex*. Para resolver o problema, padronizar e exercer melhor controle sobre as variáveis, foi realizada a transformação *log* natural destas variáveis numéricas.

As Tabelas 5, 5.1 e 5.2 apresentam os descritivos de todas as variáveis após a transformação, das empresas constantes da amostra, das empresas de alta tecnologia e daquelas de baixa tecnologia, respectivamente.

Tabela 5 – Descrição das variáveis numéricas analisadas antes da adoção do IFRS (todas empresas)

Variável	Média	Mediana	Desv. Pad.	Mínimo	Máximo
Vlr.Mercado	13,364	13,118	2,418	7,136	19,879
P&D	1,039	0	2,957	0	14,035
TrataxDP&D	0,063	0	0,243	0	1.000
Intang	7,080	7,671	5,797	0	18,214
P&DIntens	0,002	0	0,013	0	0.179
Capex	9,3770	10,234	4,388	0	17,557
Size	11,116	12,529	5,536	0	19,879
ROA	0,028	0,038	0,177	-3,274	0,630
ROE	-0,202	0,052	1,783	-29,885	14,525
Endiv	2,613	0,898	4,921	0	49,214
DivBrAt	24,652	23,115	24,618	0	279,160
CoefDiv	0,640	0,624	0,174	0,048	0,998
IntensInv	0,059	0,043	0,079	-0,626	0,827
Grow	0,183	0,086	0,661	-0,756	14,840

Fonte: elaborado pelo autor.

A média do Valor de Mercado de todas as empresas da amostra é 13,364, enquanto que as de alta tecnologia são 13,874 e as de baixa tecnologia, possuem 13,068, ou seja, uma diferença de 3,8%, a menor para empresas em geral, e 6,17%, a menor para empresas de baixa tecnologia, ambas em relação àquelas de alta tecnologia, quando comparadas no período antes da adoção das IFRS. A suposição é que empresas de alta tecnologia eram, à época, mais valiosas que a média de empresas em geral ou empresas de baixa tecnologia.

No período anterior à adoção, conforme Tabela 5, em média, as empresas possuem tamanhos semelhantes, porém, apresentaram diferenças significativas entre os grupos para os índices de alavancagem, retornos sobre ativos e sobre os patrimônios líquidos, investimentos em P&D e quantos à intensidade de investimentos. Vale ressaltar que as observações relativas a alguns índices dos intangíveis, P&D e intensidade P&D retratadas na amostra e verificáveis pela análise dos dados da tabela, concentra-se em altos percentis, às vezes até acima do percentil de 0,9. Esta situação configura valores extremos, os quais retratam pouca mensuração, contabilização e/ou divulgação de tais investimentos.

Tabela 5.1 – Descrição das variáveis numéricas analisadas antes da adoção do IFRS (empresas de alta tecnologia)

Variável	Média	Mediana	Desv. Pad.	Mínimo	Máximo
Vlr.Mercado	13,874	13,740	2,153	9,083	19,879
P&D	1,636	0	3,749	0	14,035
TrataxDP&D	0,172	0	0,378	0	1,000
Intang	2,583	0	4,617	0	16,070
P&DIntens	0,005	0	0,021	0	0,179
Capex	11,495	11,777	2,857	0	17,557
Size	11,476	12,932	5,468	0	18,493
ROA	0,025	0,038	0,255	-3,274	0,630
ROE	-0,040	0,072	0,779	-8,918	0,953
Endiv	1,753	0,801	3,214	0	24,571
DivBrAt	27,514	28,110	16,013	0	125,640
CoefDiv	0,630	0,628	0,144	0,179	0,939
IntensInv	0,080	0,067	0,076	-0,349	0,550
Grow	0,168	0,109	0,374	-0,756	3,532

Fonte: elaborado pelo autor.

Como pode ser visto na tabela 5.1, as empresas de alta tecnologia possuem um índice de dívidas brutas sobre os ativos, maior quando analisadas separadamente. Isto demonstra que empresas com altos investimentos em ativos de tecnologia possuem maiores dívidas, provavelmente por financiar a aquisição destes ativos. Relativamente ao índice de endividamento, medido em relação ao valor de mercado das companhias, enquanto as empresas

de alta tecnologia apresentam um índice de 1,753, aquelas de baixa tecnologia e em geral, apresentam respectivamente, 3,113 e 2,613. A inferência é que empresas de alta tecnologia possuíam menos dívidas comparadas às outras, financiando, com capital próprio, seus investimentos em ativos, especialmente ativos intangíveis e em P&D, quando se observam esses índices nas tabelas referenciadas.

Ainda, relativamente aos investimentos em P&D das empresas de alta tecnologia, a diferença média para as empresas em geral é 57,45%, mais que o dobro em relação às empresas de baixa tecnologia. Porém, no período anterior às IFRS fica claro um menor índice de intensidade de investimentos em P&D, ou seja, naquele período, em média, foram investidas menores quotas de seus lucros sobre esta rubrica.

O retorno sobre os patrimônios líquidos das empresas de alta tecnologia são, em média, cerca de 85% menores que as empresas de baixa tecnologia e em empresas em geral. A intuição é que empresas de alta tecnologia possuem retorno sobre o capital próprio muito menor em relação às outras empresas, ou seja, apresentam uma rentabilidade muito menor em relação ao capital investido no próprio negócio. Este resultado, corrobora a intuição verificada no período.

Tabela 5.2 – Descrição das variáveis numéricas analisadas antes da adoção do IFRS (empresas de baixa tecnologia)

Variável	Média	Mediana	Desv. Pad.	Mínimo	Máximo
Vlr.Mercado	13,068	12,774	2,516	7,136	19,415
P&D	0,692	0	2,313	0	11,258
TrataxDP&D	0	0	0	0	0
Intang	9,694	10,352	4,709	0	18,214
P&DIntens	0,000	0	0,002	0	0,029
Capex	8,145	9,204	4,649	0	17,426
Size	10,908	12,383	5,571	0	19,879
ROA	0,030	0,037	0,110	-0,937	0,297
ROE	-0,296	0,040	2,157	-29,885	14,525
Endiv	3,113	1,080	5,627	0	49,214
DivBrAt	22,989	19,080	28,334	0	279,160
CoefDiv	0,646	0,618	0,078	0,048	0,998
IntensInv	0,047	0,029	0,078	-0,626	0,827
Grow	0,193	0,077	0,781	-0,331	14,840

Fonte: elaborado pelo autor.

Conforme observado na tabela 5.2, empresas de baixa tecnologia possuem maior índice de crescimento quando comparadas, principalmente, às empresas alta tecnologia. Assim, estas empresas são pouco maiores, crescem mais e proporcionam maiores retornos sobre os ativos e capital próprio, consideradas as informações inferidas para o período anterior às IFRS.

Para os dados referentes às empresas cotadas na BM&FBovespa, após o período de adoção do IFRS (de 2010 a 2015), algumas variáveis como *Vlr Mercado*, *Intang*, *P&D* e *Capex*, apresentaram alta oscilação. Dessa maneira, utilizou-se a transformação *log natural* para essas variáveis. Pode-se ver a descritiva para essas e todas as outras variáveis nas Tabela 6, 6.1 e 6.2 a seguir.

Tabela 6 – Descrição das variáveis numéricas analisadas após a adoção do IFRS (todas as empresas).

Variável	Média	Mediana	Desv. Pad.	Mínimo	Máximo
Vlr.Mercado	13,973	13,867	2,362	8,344	19,756
P&D	1,589	0	3,709	0	15,518
TrataxDP&D	0,072	0	0,259	0	1.000
Intang	7,135	7,864	5,743	0	18,223
P&DIntens	0,003	0	0,019	0	0,270
Capex	9,441	10,936	5,153	0	18,315
Size	12,492	13,468	4,934	0	19,756
ROA	-0,003	0,023	0,198	-2,311	0,543
ROE	-0,324	0,049	2,058	-28,985	3,741
Endiv	3,827	1,239	7,781	0	71,630
DivBrAt	27,835	26,155	30,515	0	433.960
CoefDiv	0,620	0,633	0,203	0,019	0,997
IntensInv	0,043	0,036	0,075	-0,549	1,094
Grow	0,119	0,076	0,326	-0,926	3,274

Fonte: elaborado pelo autor.

As empresas em geral (Tabela 6) e empresas de baixa tecnologia (Tabela 6.2) tiveram seus Valores de Mercados aumentados em cerca de 5%, porém cresceram, em média 14% no período pós-IFRS quando comparadas ao período pré-IFRS. Com relação à alavancagem, aumentaram, cerca de 40% da relação dívidas totais pelo capital próprio investido, enquanto que outros índices mantiveram-se estáveis.

As empresas em geral aumentaram seus investimentos em intangíveis e P&D registrados no ativo, praticamente em dobro, em relação ao período anterior estudado. Conforme consideram Lev e Zarowim (1999) e Kayoet *al.*, (2006), os investimentos em P&D são bons orientadores de mudança nos negócios, como também na criação e melhoria de novos produtos e processos produtivos. A intuição, com estes resultados, é que, além de aumentar a mensuração dos investimentos, possam também ter aumentado a divulgação em atendimento às normas internacionais.

Tabela 6.1 – Descrição das variáveis numéricas analisadas após a adoção do IFRS (empresas de alta tecnologia).

Variável	Média	Mediana	Desv. Pad.	Mínimo	Máximo
Vlr.Mercado	14,423	14,416	2,052	9,068	19,756
P&D	2,014	0	4,187	0	15,518
TrataxDP&D	0,197	0	0,398	0	1,000
Intang	2,623	0	4,521	0	15,547
P&DIntens	0,007	0	0,031	0	0,270
Capex	11,388	12,557	4,151	0	18,315
Size	12,280	13,244	5,488	0	19,450
ROA	0,034	0,031	0,106	-0,612	0,543
ROE	-0,009	0,067	-0,413	-4,413	0,559
Endiv	2,727	1,192	5,180	0	52,354
DivBrAt	33,268	34,980	15,429	0	89,740
CoefDiv	0,625	0,632	0,178	0,097	0,995
IntensInv	0,059	0,049	0,089	-0,464	1,094
Grow	0,106	0,081	0,298	-0,885	3,138

Fonte: elaborado pelo autor.

Enquanto as empresas em geral e empresas de baixa tecnologia tiveram seus Valores de Mercados aumentados em quase 5% no período pós-IFRS, as empresas de alta tecnologia (Tabela 6.1) tiveram seus preços de mercados aumentados menos que 4%. Esta variação, a menor para empresas de alta tecnologia, coincide com um crescimento de 56% de suas dívidas de capital de terceiros em relação ao próprio, aumento considerável dos retornos sobre o patrimônio líquido e cerca de 36% do retorno sobre os ativos pelas empresas de alta tecnologia.

Mitrione *et al.*(2014) alerta que um coeficiente negativo sobre a relação dívida / capital reflete o risco de negócio, ou seja, espera-se que um menor rácio dívida/capital esteja associado ao risco e, portanto, maior retorno. A suposição é que empresas de alta tecnologia passaram a utilizar mais capital de terceiros para financiar suas operações enquanto remunera melhor o capital próprio investido, em detrimento a um menor crescimento no valor de mercado.

Enquanto empresas de alta tecnologia cresceram menos em tamanho, comparadas às outras, pouco incrementaram seus investimentos em ativos intangíveis (cerca de 1%), diminuíram a intensidade de investimentos de quota de seus lucros em pouco mais de 25% e aumentaram seus investimentos em P&D, cerca de 23%. Estes resultados corroboram um menor valor de mercado pelas companhias, bem como justificam o aumento considerável de financiamentos por terceiros.

Tabela 6.2– Descrição das variáveis numéricas analisadas após a adoção do IFRS (empresas de baixa tecnologia).

Variável	Média	Mediana	Desv. Pad.	Mínimo	Máximo
Vlr.Mercado	13,711	13,474	2,489	8,344	19,432
P&D	1,341	0	3,381	0	13,605
TrataxDP&D	0	0	0	0	0
Intang	9,759	10,326	4,645	0	18,223
P&DIntens	0,001	0	0,005	0	0,060
Capex	8,309	10,080	5,342	0	17,372
Size	12,615	13,593	4,581	0	19,756
ROA	-0,025	0,018	0,233	-2,311	0,466
ROE	-,0507	0,041	2,552	-28,985	3,741
Endiv	4,467	1,371	8,894	0	71,630
DivBrAt	24,676	18,480	36,168	0	433,960
CoefDiv	0,618	0,635	0,217	0,019	0,997
IntensInv	0,034	0,027	0,063	-0,549	0,373
Grow	0,127	0,071	0,342	-0,926	3,274

Fonte: elaborado pelo autor.

Assim como as empresas em geral observadas separadamente, as empresas de baixa tecnologia (Tabela 6.2) tiveram sua alavancagem aumentada em cerca de 45% em relação ao capital próprio, bem como tiveram seus investimentos em intangíveis e P&D, pouco aumentados (cerca 1%) igualmente empresas de alta tecnologia.

Na sequência, analisou-se quanto às diferenças de médias dos grupos de alta e baixa tecnologia, com a finalidade de colaborar e melhor inferir sobre as variáveis objeto deste estudo.

4.2 Estatística para a diferença de médias dos grupos

A Tabela 7 é a análise das diferenças das médias das variáveis dependente e explicativas, entre os grupos de alta e baixa tecnologia integrantes da amostra, entre si e entre estes e a adoção das IFRS, utilizando o teste *t* para comparação de duas médias independentes conforme orienta Levine *et al.* (2008) e Fávero *et al.* (2009). A diferenciação entre os grupos é realizada através da variável *dummy* Trata, que é igual a um caso o grupo de tratamento composto pelas empresas de alta tecnologia classificados anteriormente e, em caso contrário, a variável é igual a zero (empresas de baixa tecnologia). A diferenciação entre os períodos Antes e Após a adoção das IFRS é realizada através da variável *dummy* Pós, que é igual a zero, caso o período seja antes da adoção e igual a um, se o período for após a adoção das IFRS.

Tabela 7 - Diferença das médias dos grupos de alta e baixa tecnologia entre si e entre estes e a adoção das IFRS.

	Diferenças de Intensidade Tecnológica						Diferenças Adoção das IFRS					
	Baixa Intensidade Tecnológica			Alta Intensidade Tecnológica			Antes da Adoção do IFRS			Após a Adoção do IFRS		
	Antes	Após	Diferença	Antes	Após	Diferença	Baixa	Alta	Diferença	Baixa	Alta	Diferença
Vlr Mercado	13,068 1	13,7119	0,6438 (0,000)***	13,8740	14,4230	0,5490 (0,002)***	13,068 1	13,874 0	0,8059 (0,000)***	13,7119	14,4230	0,7111 (0,000)***
P&D	8,0379	8,6522	0,6143 (0,281)	9,5128	10,2418	0,7290 (0,135)	8,0379	9,5128	1,4749 (0,003)***	8,6522	10,2418	1,5896 (0,001)***
P&DIntens	0,0005	0,0010	0,0005 (0,020)**	0,0054	0,0070	0,0016 (0,499)	0,0005	0,0054	0,0049 (0,000)***	0,0010	0,0070	0,0060 (0,000)***
Intang	8,8727	10,0324	1,1597 (0,001)***	10,9836	12,1388	1,1552 (0,001)***	8,8727	10,983 6	2,1109 (0,000)***	10,0324	12,1388	2,1064 (0,000)***
Size	10,907 5	12,6151	1,7076 (0,000)***	11,4754	12,2799	0,8045 (0,087)*	10,907 5	11,475 4	0,5679 (0,195)	12,6151	12,2799	0,3352 (0,350)
ROA	0,0303	-0,0253	-0,0556 (0,000)***	0,0252	0,0344	0,0092 (0,594)	0,0303	0,0252	-0,0051 (0,763)	-0,0253	0,0344	0,0597 (0,000)***
ROE	- 0,2963	-0,5075	0,2112 (0,168)	-0,0404	-0,0094	0,0310 (0,572)	-0,2963	-0,0404	0,2559 (0,071)*	-0,5075	-0,0094	0,4981 (0,001)***
Endiv	3,1128	4,4666	1,3538 (0,006)***	1,7531	2,7271	0,9740 (0,010)***	3,1128	1,7531	-1,3597 (0,000)***	4,4666	2,7271	-1,7395 (0,002)***
DivBrAt	22,988 7	24,6764	1,6877 (0,421)	27,5141	33,2684	5,7543 (0,000)***	22,988 7	27,514 1	4,5254 (0,021)**	24,6764	33,2684	8,5920 (0,000)***
CoefDiv	0,6461	0,6177	-0,0284 (0,034)**	0,6302	0,6252	-0,0050 (0,721)	0,6461	0,6302	-0,0159 (0,252)	0,6177	0,6252	0,0075 (0,610)
Capex	10,123 3	11,1367	1,0134 (0,000)***	11,8263	12,3336	0,5073 (0,017)**	10,123 3	11,826 3	1,7030 (0,000)***	11,1367	12,3336	1,1969 (0,000)***
IntensInv	0,0471	0,0343	-0,0128 (0,005)***	0,0804	0,0591	-0,0213 (0,003)***	0,0471	0,0804	0,0333 (0,000)***	0,0343	0,0591	0,0248 (0,000)***
Grow	0,1928	0,1270	-0,0658 (0,105)	0,1679	0,1060	-0,0619 (0,035)**	0,1928	0,1679	-0,0249 (0,575)	0,1270	0,1060	-0,0210 (0,360)

Significância estatística entre parênteses: *** p<0.01; ** p<0.05; * p<0.1

Segundo Levine *et al.* (2008), o teste *t* é apropriado caso o tamanho das amostras sejam grandes o bastante ($n \geq 30$), “para testar hipótese nula de que não existe nenhuma diferença entre as médias aritméticas de duas populações independentes. ”

A Tabela 7 evidencia os resultados das diferenças médias para os períodos pré e pós adoção das IFRS para os grupos e das diferenças das médias entre os grupos de tratamento e controle (alta e baixa tecnologia). Inicialmente, observa-se pelo nível de significância de 1% que, o valor médio de mercado das companhias de baixa tecnologia, aumentaram mais que empresas de alta tecnologia, entres os períodos pré e pós adoção das IFRS.

As médias de investimentos em P&D não se mostraram significativos quando comparadas somente entre si as empresas de baixa e alta tecnologias. No entanto, quando comparadas suas tecnologias, as empresas de alta apresentaram um acréscimo de 7,8% a um *p-valor* $\leq 0,01$, em relação as empresas de baixa tecnologia após a adoção das IFRS. Embora haja um crescimento dos níveis de intangibilidade para ambas quanto à tecnologia, há uma redução destes níveis de crescimento para as empresas de alta tecnologia após a adoção das IFRS, sob o mesmo nível de significância.

O retorno sobre ativos e sobre o PL possui incrementos negativos para empresas de baixa tecnologia e, ao contrário, positivamente, principalmente após a adoção das IFRS, ao nível de significância menor ou igual a 1% (*p-valor* $\leq 0,01$). A relação endividamento capital de terceiros/capital próprio é maior e positiva para as empresas de baixa tecnologia, com relativa queda após as IFRS, enquanto as empresas de alta tecnologia apresentam esta relação incrementada de forma negativa e piora após as IFRS, tudo segundo o nível de 99% de confiança.

Há um aumento médio significativo das dívidas brutas sobre os ativos para as empresas de alta tecnologia, com pequena queda após a adoção das IFRS. Contrariamente, há uma diminuição dos níveis de Capex e na intensidade de investimentos para as empresas após as IFRS, no nível de 95% de confiança. Isto se deve muito mais às empresas de alta tecnologia. Na mesma seara, com um *p-valor* em torno de 10%, as empresas reduziram seu índice de crescimento em torno de 30%.

As principais evidências é que existe relativa diferença das médias dos investimentos em intangíveis P&D e na intensidade dos investimentos em geral, embora esses aumentos médios sejam menores após a adoção das IFRS. Em contrapartida, houve o aumento da alavancagem, especialmente aumento das dívidas brutas sobre ativos. Ficou evidente a mudança do perfil de dívidas face os investimentos, bem como queda significativa do tamanho das empresas.

Em seguida, foi aplicado o modelo de regressão para os dois momentos de estudo, antes e após a adoção das IFRS, com a finalidade principal de testar a hipótese de pesquisa.

4.3 Aplicação do modelo de regressão para os períodos pré e pós-adoção do IFRS

Para os dados das empresas cotadas, antes da adoção do IFRS, foi estimado inicialmente o modelo, considerando todas as variáveis numéricas presentes na Tabela 1, além da variável *dummy* “*TrataxDP&D*”, que é uma variável de interação entre a variável dos grupos e a variável da presença de investimentos em P&D. A abordagem aplicada é análise de Dados em Painel com Efeitos Fixos, definida antecipadamente como o melhor modelo.

O modelo Efeitos Fixos é o mais apropriado quando se deseja controlar problemas de viés de seleção, já que seus interceptos reúnem características de seleção, sendo assim controlados pelas estimativas de efeitos fixos (KENNEDY, 2003; FÁVERO et al., 2009).

Roberts e Whited (2013, p.495) ensinam que, problemas de endogeneidade, são definidos como “[...] uma correlação entre as variáveis explicativas e o termo de erro em uma regressão,” e podem levar a erros graves de inconsistências e viés de estimativas de parâmetros, estando presentes em muitos estudos de finanças corporativas. Os problemas mais comuns de endogeneidade (variáveis omitidas, simultaneidade e erros de medição) normalmente são resolvidos através de duas técnicas que podem ser classificadas em: 1) técnicas que dependem de fonte bem definida de variações exógenas (estimadores diferença em diferenças e desenho de descontinuidade de regressão); 2) técnicas que dependem de mais hipóteses de modelagem (métodos de dados em painel com efeitos fixos e aleatórios, métodos correspondentes e métodos de erro de medição).

Os mesmos autores complementam que, dentre os principais pressupostos necessários para estimativas consistentes dos parâmetros no método Mínimos Quadrados Ordinários - MQO, é que “termo de erro que não deve estar correlacionado a cada variável explicativa”. No entanto, apesar de ser o principal foco de pesquisadores na solução de problemas de endogeneidade, esta condição não pode ser testada empiricamente, pois não há como testar se uma variável está correlacionada ao termo de erro, pois este não é observável. Para estes autores, “[...]um efeito fixo pode capturar qualquer baixa frequência, variável explicativa não observável, e esta tendência é mais forte quando a regressão apresenta baixo poder explicativo, em primeiro lugar, uma situação comum em finanças corporativas”. Assim, o autor sugere que não há como assegurar que um problema, estatisticamente endógeno, foi totalmente resolvido.

Para resolver possíveis problemas não observáveis de endogeneidade, optou-se por utilizar a análise com dados em painéis com efeito fixo, uma vez realizado Teste de Hausman, que avalia os estimadores e decide entre o modelo econométrico mais adequado a cada caso, conforme sugerido por Roberts e Whited (2013).

Para resolver problemas de heterocedasticidade, detectados nos testes para definição de abordagens, utilizou-se o procedimento de correção denominado como regressão robusta de White. (FÁVERO *et al.*, 2009). As estimativas para cada uma das variáveis para o valor de mercado das empresas listadas na BM&FBovespa, são apresentadas na Tabela 8 para os períodos antes e após a adoção das IFRS.

Tabela 8 – Estimativa das variáveis em relação ao modelo completo de Regressão em Painel com Efeito Fixo para os períodos antes e após a adoção das IFRS.

Variável	Antes da Adoção das IFRS			Após a Adoção das IFRS		
	Coefficiente	Estatística <i>t</i>	Valor <i>p</i>	Coefficiente	Estatística <i>t</i>	Valor <i>p</i>
TrataxDP&D	-0.134	-0.460	0.644	-0.199	-0.640	0.521
P&D	0.046	2.010	0.047**	0.035	2.250	0.026**
P&DIntens	-4.657	-0.540	0.593	0.634	0.026	0.792
Intang	-0,001	-0.130	0.900	-0.006	-1.520	0.130
Size	0,043	5.350	0.000***	0.012	1.190	0.234
ROA	0,045	0.340	0.731	0.318	2.290	0.024**
ROE	0,065	2.690	0.008***	0.036	1.870	0.064*
Endiv	-0,077	-3.660	0.000***	-0.048	-9.130	0.000***
DivBrAt	-0,002	-0.490	0.626	-0.002	-1.450	0.149
CoefDiv	0,132	0.250	0.801	0.330	1.330	0.186
Capex	0,030	1.390	0.168	0.008	1.050	0.294
IntensInv	0,979	1.610	0.110	-0.145	-0.400	0.689
Grow	0,017	0.320	0.748	0.005	0.080	0.935
Dividend	0,566	5.680	0.000***	0.137	1.550	0.123
<i>N</i>			680			816
<i>R</i> ² Ajustado			0.2948			0.3892
Teste <i>F</i>			8.920***			11.710***

Significância estatística entre parênteses: *** $p < 0.01$; ** $p < 0.05$; * $p < 0.1$ (Fonte: elaborado pelo autor).

Para o modelo em questão, quando aplicado ao período antes das IFRS, obteve-se um $R^2 = 0,2948$, que corresponde ao valor $p < 0,001$, ou seja, em nível de 99% de confiança, o modelo ajustado é significativo. Para o modelo aplicado ao período após as IFRS, obteve-se um $R^2 = 0,3892$. Além disso, pelo teste *F*, obteve-se um valor $F = 11,71$ que corresponde ao valor $p < 0,001$, ou seja, em nível de 99% de confiança, o modelo ajustado também é significativo. Para o uso da abordagem de análise de dados em painéis com efeito fixo, todas as justificativas e testes exigidos já foram abordados no tópico 3.3.1 ou em momento oportuno desse trabalho.

Entretanto, conforme ensina Fávero *et al.* (2009 p. 365-366), “procedimentos para avaliar a significância estatística de parâmetros de determinadas variáveis explicativas por meio de inclusão [...]” ou exclusão passo a passo, apenas daquelas que foram relevantes a um determinado nível de significância.

O procedimento passo a passo para exclusão de variáveis inexpressivas ao modelo, segundo o mesmo autor, é o procedimento conhecido como *backward*, que inclui, inicialmente, todas as variáveis previstas como no modelo acima, e à medida que não expressam significância

estatística, partindo-se das menos significantes, vão sendo eliminadas do modelo. A tabela 9 apresenta o novo modelo (modelo final) deste estudo relativo aos dois períodos (antes e após a adoção das IFRS).

Tabela 9 – Estimativa das variáveis em relação ao modelo reduzido de Regressão em Painel com Efeito Fixo para os períodos antes e após a adoção das IFRS.

Variável	Antes da Adoção das IFRS			Após a Adoção das IFRS		
	Coefficiente	Estatística <i>t</i>	Valor <i>p</i>	Coefficiente	Estatística <i>t</i>	Valor <i>p</i>
P&D	0.038	2.080	0.039**	0.028	2.210	0.029**
Intang				-0.006	-1.680	0.096*
Size	0,044	5.360	0.000***			
ROA				0.371	2.800	0.006***
ROE	0,068	3.110	0.002***	0.040	2.180	0.031**
Endiv	-0,078	-3.770	0.000***	-0.049	-9.560	0.000***
IntensInv	1,507	2.990	0.003***			
Dividend	0,589	5.900	0.000***	0.137	1.620	0.000***
<i>N</i>			680			816
<i>R</i> ² Ajustado			0.2865			0.3802
Teste <i>F</i>			18.960***			23.180***

Significância estatística entre parênteses: *** $p < 0.01$; ** $p < 0.05$; * $p < 0.1$ (Fonte: elaborado pelo autor).

Para o modelo em questão, no período antes das IFRS, obteve-se um $R^2 = 0,2865$, que corresponde ao valor $p < 0,001$, ou seja, em nível de 99% de confiança, o modelo ajustado é significativo. Para o modelo, aplicado no período após as IFRS, obteve-se um $R^2 = 0,3802$. Ademais, pelo teste *F*, observou-se um valor $F = 23,180$ que corresponde ao valor $p < 0,001$, ou seja, em um de nível de 99% de confiança, o modelo ajustado também é significativo.

Apesar de o modelo novo apresentar um R^2 inferior ao do modelo com todas as variáveis, opta-se pelo novo modelo observando-se o princípio da parcimônia, isto é, o modelo é mais simples (com menos variáveis) e a diferença de R^2 não é extrema. Lei da parcimônia ou princípio *Ockham's razor*, segundo Fernández (1999), é a forma mais simples de escolha entre diferentes hipóteses para explicar um fato, ou seja, "quando mais de uma explicação de uma observação está disponível, deve-se escolher a que envolve o menor número de suposições."

Molé (2003) explica que o princípio de *Ockham* foi nomeado após Willian of Ockham (1285-1349), um distinto filósofo e teólogo medieval, cujas formulações "combinam bastante bem com as definições modernas de parcimônia, e afirmam que os modelos mais parsimoniosos são aqueles que exigem o menor número de suposições."

Na estimativa para do modelo completo de regressão, considerando todas as variáveis, foi obtido um $R^2 = 0,2948$ em nível de significância a 1% (Tabela 8), para o período pré-IFRS. No entanto, utilizando o procedimento *backward*, foi estimado um novo modelo considerando

apenas as variáveis que foram significativas no modelo com todas variáveis, obteve-se um $R^2 = 0,2865$ também significativo em nível de 1% (Tabela 9), neste mesmo período.

Pode-se verificar pela Tabela 9 que, antes da adoção do IFRS, as variáveis *Size*, *IntensInv*, *ROE* e *Dividend* contribuíram positivamente para o Valor de Mercado das empresas, enquanto a variável *Endiv* contribuiu de maneira negativa para esse Valor de Mercado.

A significância estatística e potencial de explicação da variável *Size* no valor das empresas, verificada nos resultados apresentados para o período pré-IFRS são corroborados pela literatura de Fama e French (1992) e Chan *et al.* (2001), de associação de retornos médios das ações aos preços das ações. Da mesma forma a variável *IntensInv*, assim como previsto em Black *et al.*, (2006), pela relação rentabilidade/investimentos em ativos totais explicam-se acréscimos ao valor de mercado de empresas em países emergentes.

Os resultados discutidos sobre a influência de variáveis no Valor de Mercado de empresas cotadas neste estudo no período anterior à adoção da IFRS, são comparados com os apresentados no período pós-IFRS.

Verifica-se pela Tabela 9 que, após a adoção do IFRS, as variáveis *ROA* e *Dividend* (significância a 1%) e *ROE* (significância de 5%) contribuíram positivamente para o Valor de Mercado das empresas, enquanto a variável *Endiv* (significância a 1%) contribuiu de maneira negativa para o Valor de Mercado das mesmas.

Os resultados da Tabela 9 permitem a apreciação das variáveis explicativas do modelo ajustado, relativas aos períodos em estudo. No entanto, no que tange às variáveis explicativas de interesse previstas, quanto há investimentos em Intangíveis e em P&D, há de se deter em uma clara comparação de seus resultados encontrados em ambos os períodos Pré e Pós-IFRS, o que foi realizado, logo abaixo.

Conforme previsto por Mitrione *et al.* (2014), espera-se que o menor rácio dívida/capital esteja associado ao risco e, portanto, maior retorno. O resultado das variáveis *Endiv* e *ROE* antes e após as IFRS não confirmaram esta previsão. A variável *ROE* confirmou coeficientes positivos, contribuindo para o aumento no valor de mercado das empresas mediante maior volume de investimentos do capital próprio em ambos os períodos pré (em 6,8%) e pós-IFRS (4,0%), porém a queda de 2,8% nítida do quociente explicativo da variável demonstra que houve minimização neste poder.

Não obstante à comprovação de acréscimos no valor de mercado após as IFRS supracitadas, o objetivo maior desta pesquisa é no sentido de verificar a influência das variáveis Intangíveis Gerais e especialmente investimentos em P&D no incremento de valores mobiliários. Assim, passa-se agora à referida análise.

Quanto à variável *Intang*, para o modelo completo (Tabela 8), ela não foi eficiente para explicar alterações no valor das companhias em ambos os períodos, uma vez que apresentou coeficientes e estatísticas *t* negativos, bem como *p*-valores muito altos, não significativos. Somente no período pós-IFRS, pela análise do modelo reduzido adotado como correto neste trabalho, os resultados encontrados são compatíveis com a presunção de amplitude do valor econômico de Teh *et al.* (2008), com a afirmativa de que intangíveis reconhecidos são capazes de influenciar o valor das empresas de Sallaberry (2014), e de alteração do valor de mercado por ativos sem substância física de Vasconcelos *et al.* (2016). No caso em análise, ou seja, somente após a adoção das IFRS, os *Intang* influenciaram o valor das empresas de forma negativa em menos de 1%, sugerindo que a presença destes ativos não tem influenciado positivamente a avaliação do preço das ações das companhias.

Os resultados estatísticos elencados acima, são então comparados às teorias consultadas, buscando-se uma associação com as variáveis de interesse deste estudo. Para obtenção de tais respostas, o pesquisador estabeleceu comparação com os autores especializados sobre o tema em questão, buscando relacionar os resultados encontrados com as teorias abordadas.

Ao consultar Carvalho *et al.*, (2010), observou-se que, em sua pesquisa, os autores avaliaram relação dos recursos aplicados em ativos intangíveis com o valor de mercado da empresa, concluindo que, nas empresas analisadas por eles, os recursos intangíveis não representaram vantagens competitivas.

Quanto à importância dos Ativos Intangíveis (AI) em relação à criação de valor para empresas, vários pesquisadores encontraram resultados positivos sob diversas argumentações, dentre eles: Teh *et al.* (2008), sobre a relevância dos AI para criação de valor; Sallaberry (2014), sobre o reconhecimento dos AI e influência no seu valor de mercado; Basso *et al.* (2015), sobre AI em empresas tecnológicas e valor de mercado positivo; Vasconcelos *et al.* (2016), sobre capitalização dos AI e maximização de seu valor no mercado.

Comparando a literatura citada e seus resultados com o presente estudo, constatou-se que, antes da adoção do IFRS, a variável intangível das empresas cotadas na BM&FBovespa não contribui para explicar alterações no valor de mercado das companhias, face a não significância estatística.

Após a adoção do IFRS, a variável intangível apresenta um *p*-valor de 0,096, significativo ao nível de 10%, passando a explicar negativamente o modelo. No entanto, a principal questão norteadora do estudo foi: os investimentos em P&D podem influenciar o valor de mercado das empresas no Brasil, após a adoção das IFRS?

Observa-se nos resultados discutidos, considerando-se as variáveis constantes nas diversas tabelas apresentadas, que os retornos esperados dos investimentos em intangíveis são discutíveis para o mercado brasileiro, devido a diversos fatores debatidos neste trabalho. Apesar de serem discutidas as variáveis em termos gerais, o cerne da presente pesquisa são os resultados apresentados pela P&D como valor agregado em empresas na sua valorização de mercado.

Quanto à variável *P&D* (Tabela 9), verifica-se que no período pré-IFRS, ela explica satisfatoriamente incrementos no valor de mercado das empresas, uma vez que apresentou uma estatística com *p-valor* inferior a 5%, contribuindo com parte das alterações positivas no valor das organizações em 3,8%. Já para o período subsequente à adoção das normas internacionais, a variável continua explicando alterações no valor das companhias, porém houve uma redução de 1,0%, ou seja, passou a contribuir com alterações positivas no valor das companhias em 2,8%. Os resultados obtidos neste estudo são comparados então, às fontes literárias consultadas que fundamentaram o levantamento teórico.

Verifica-se por essa literatura que vários fatores contribuem para as mudanças e valor nas empresas, desde a aceitação e aplicação de normas contábeis modernas até a obtenção de conhecimentos e inovação, visando benefícios futuros: Başgoze e Sayin (2013), investimentos em P&D e crescimento no longo prazo; Lev e Zarowin (1999); Kayo *et al.* (2006) gastos em P&D são orientadores de mudança nos negócios; Rodrigues *et al.* (2015) movimento do mercado acionário brasileiro no sentido de reconhecimento da importância do P&D como informação contábil; Kayo *et al.* (2006) e Carvalho *et al.* (2010), a intensidade dos gastos em P&D na geração de valor; Kijek (2014) e Chambers *et al.*, (2002), gastos com P&D e geração de benefícios futuros; Figari *et al.* (2016), P&D e qualidade da informação contábil nos processos decisórios; Lev (1999) P&D leva a mudanças tecnológicas para a maximização de produtividade e crescimento das empresas.

Observa-se nas fontes bibliográficas supracitadas que os autores se referem à importância de investimentos em P&D como estratégia competitiva na criação de valor para as empresas nos mercados mobiliários. Entretanto, essa literatura ainda não responde à questão levantada nesta pesquisa, ou seja, qual a influência que a adoção das IFRS exerce para a maximização e otimização da valoração de mercado das companhias no Brasil.

Depreende-se, assim, que a literatura não possui ou, possivelmente não foram publicadas pesquisas realizadas com esse fim específico para a realidade brasileira. Entretanto, ao consultar a literatura correlacionada ao tema, foram identificados outros trabalhos trazendo

resultados obtidos em países estrangeiros, conforme se apresenta a seguir, envolvendo o objeto do presente estudo.

As investigações de Kostellow e Tsakiri (2010) para a Áustria, França, Alemanha, Itália e Espanha, a fim de observar se as regras contábeis e constataram evidências estatísticas significativas de correlação negativa da capitalização de P&D; Napoli (2015), para as empresas italianas, observou que as divulgações desses dados para os investidores facilitam gerenciamento discricionário; Tsoligkas e Tsalavoutas (2011) no Reino Unido, gastos pesquisas são significativa e negativamente relacionados aos valores de mercado em IFRS; No Canadá, Nulla (2013) observou menores resultados para o valor do acionista e redução de despesas de P&D.

Em contrapartida, Mitrione *et al.* (2014) investigou Demonstrações Contábeis Australianas e demonstrou que a capitalização e despesas com P&D tornaram-se relevantes com a nova norma. Napoli (2015), para empresas italianas, também encontrou que gastos com P&D são relevantes para investidores, pois aumenta o poder explicativo dos rendimentos para valores de mercado. Tsoligkas e Tsalavoutas (2011), para o Reino Unido, ainda encontraram que a parte capitalizada de P&D é significativa, para sucesso econômico futuro.

Analisando referências de pesquisas no exterior, os trabalhos mostram em sua grande maioria, que existe relevância na capitalização dos investimentos em P&D na criação e aumento do valor das empresas em seus mercados, após a aplicação das IFRS. Conforme foi discutido acima, a variável objeto deste estudo, investimentos capitalizados em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), estatisticamente, explica incrementos nos valores das empresas do mercado mobiliário brasileiro. Nesse sentido, a hipótese de pesquisa deste trabalho foi aceita, ficando patente que os gastos em P&D contribuem para o incremento no valor das ações das empresas com ações negociadas na BOVESPA, após a adoção das IFRS.

Esse resultado é semelhante ao encontrado por Kostellow e Tsakiri (2010), Tsoligkas e Tsalavoutas (2011), Nulla (2013), Mitrione *et al.* (2014) e Napoli (2015), envolvendo países de vários continentes, que constataram evidências estatísticas significativas da combinação positiva da capitalização de P&D e retornos subsequentes de mercado para as empresas em seus mercados de capitais.

Quanto às inferências relacionadas a intangíveis de maneira geral, não se pode afirmar, pela análise dos dados da Tabela 9, que esta variável contribui positivamente para aumento no valor de mercados das companhias listadas da BM&FBovespa, uma vez que os testes foram significativos estatisticamente somente no segundo período (após a adoção das IFRS), mas de

forma negativa. Este comportamento evidencia, principalmente, que a presença de intangíveis em geral, influencia a avaliação diminuindo o valor de empresas cotadas na BM&FBovespa.

Há que se salientar, entretanto, a preocupação quanto à criação de maiores possibilidades de gerenciamento de resultados, face à adoção dos padrões internacionais, principalmente no que tange aos ativos intangíveis, bem como evidências de certa ineficiência de mercado para as empresas P&D intensivas, sugeridos por Lev e Sougiannis (1996).

4.4 Comparação do valor de mercado entre os grupos de alta e baixa tecnologia

Foram realizadas tentativas no sentido de captar alterações no valor de mercado, utilizando variáveis de interesse como $TrataxDP\&D$, que é uma variável resultante da interação entre as variáveis *dummies* *Trata* e *DP&D*, para verificar significância estatística entre as diferenças nos grupos de alta e baixa tecnologia. No presente caso, as alterações apresentaram coeficientes e estatísticas negativos e *p*-valores muito altos, conforme Tabela 8 (pré-IFRS = 0,644 e pós-IFRS = 0,521), o que representa não significância estatística. Assim não se pode afirmar que a interação $TrataxDP\&D$ explica alterações no valor de mercado das companhias, de forma diferente para ambos os grupos de alta e baixa tecnologia, ou seja a simples presença de investimentos P&D não é suficiente para explicar alterações no valor de mercado das empresas nos períodos pré e pós IFRS, segregados pela intensidade tecnológica.

No item 2.7 deste trabalho foi formulada a seguinte hipótese teste para confirmar possíveis diferenças no valor de mercado das companhias listadas na BM&FBovespa, segregadas entre alta e baixa tecnologia, em ambos os períodos pré e pós-IFRS: Os grupos de alta e baixa tecnologia das empresas com ações negociadas na BM&FBovespa, possuem diferentes valores de mercados em ambos os períodos pré e pós-IFRS.

Embora não se possa afirmar que haja alterações significativas e diferentes para ambos os grupos quanto à intensidade tecnológica, em função da simples presença de maiores investimentos em P&D, há necessidade de validar diferenças devido a outros fatores exemplificados e classificados no tópico 3.2. Para responder essa hipótese é necessário escolher um teste que satisfaça a dúvida. Assim realizou-se o teste de *T* de amostras independentes como mostra a Tabela 10.

Tabela 10 – Teste de *T* para amostras independentes aplicado à variável Média do Valor de Mercado das empresas de alta e baixa tecnologia antes e após as IFRS.

Período	Grupo	Média	Diferença	Valor <i>p</i>
Antes das IFRS	<i>Alta Tecnologia</i> – Tratamento	13,9011		
	<i>Baixa Tecnologia</i> - Controle	13,0582	0,8428	0,000***
Após as IFRS	<i>Alta Tecnologia</i> – Tratamento	14,4230		
	<i>Baixa Tecnologia</i> - Controle	13,7119	0,7112	0,000***

* Valor significativo em nível de 1% - (Fonte: elaborado pelo autor).

A tabela 10 demonstra o valor de mercado das empresas antes e depois da adoção de IFRS, permitindo a comparação entre os dois períodos e respectivos grupos.

Comprando os resultados estatísticos, observa-se que o valor médio de mercado das empresas de alta tecnologia nos dois períodos em questão, é maior que as empresas de baixa tecnologia. Comparadas somente entre si, as empresas de alta possuem, em média, maior valor de mercado após a adoção de IFRS, sendo observado o mesmo comportamento para as empresas de baixa tecnologia entre si.

Todavia observa-se, claramente, o grupo de tratamento (aquele relativo às empresas consideradas como de alta intensidade tecnológica) apresentou queda no valor médio de mercado em relação ao grupo de controle (6,06% x 4,93%). Apesar da queda verificada, a intuição é que as Normas Internacionais de Contabilidade, além de outros possíveis fatores, contribuem para o aumento do valor de mercado de ambas as companhias de alta e baixa intensidade tecnológica, ao longo dos períodos após sua adoção, maior para esta última (3,6% x 4,8%, respectivamente).

4.5 Comparação do valor de mercado antes e após a adoção do IFRS

Para realizar a comparação da variável *Valor de Mercado* antes e após a adoção das IFRS, é necessário escolher um teste que melhor atende a este quesito. Dessa maneira, realizou-se o teste de *T* de amostras independentes como mostra a Tabela 11.

H_0 : A Média do Valor de Mercado após a adoção das IFRS é igual em relação ao valor antes da adoção.

Tabela 11 – Teste de *T para amostras independentes* aplicado à variável Média do Valor de Mercado.

Período	Média	Valor <i>p</i>
Antes da adoção do IFRS	13,3644	0,000***
Após a adoção do IFRS	13,9733	0,000***

* Valor significativo em nível de 1% - (Fonte: elaborado pelo autor).

A estatística apresentada na Tabela 11 demonstra, pelo teste em questão, que a Média do Valor de Mercado após a adoção das IFRS não é igual em relação ao valor antes da adoção. Neste sentido, H_0 foi rejeitada.

No entanto, ficou demonstrado que a Média do Valor de Mercado após a adoção das IFRS é maior em relação ao valor antes da adoção. É importante salientar que, mesmo que fosse adotada uma comparação de períodos antes e após as IFRS com quantidade de anos da amostra iguais, ou seja, 5 anos antes (2003 a 2007) e 5 anos após (2010 a 2014), por exemplo, a Média do Valor de Mercado após a adoção das IFRS, ainda assim, seria maior em relação ao valor antes da adoção (Antes = 13,3644 e Após = 14,0576, a um nível de confiança de 0,000).

Como se pode verificar, o teste foi significativo no nível de 99% de confiança, ou seja, permite afirmar a existência de evidências estatísticas de que o Valor de Mercado de todas as empresas analisadas é maior após a adoção de IFRS em relação ao Valor de Mercado antes da adoção das mesmas.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste estudo, analisou-se a amostra constituída por 136 entidades em operação contínua de 2003 a 2007 e 2010 a 2015, com a finalidade de se verificar a influência de intangíveis, especialmente P&D no valor das naquelas empresas listadas na BM&FBovespa.

A divisão dos grupos alta e baixa tecnologia permitiu avaliar comportamentos destes em termos de valorização das empresas nos dois momentos estudados na pesquisa, a saber antes e após as normas de convergência dos padrões de contabilidade brasileiros aos padrões internacionais. Pela análise, verificou-se que há diferenças estatísticas entre os grupos após a adoção das normas, evidenciando um valor médio de mercado mais alto para as empresas de alta tecnologia.

Obtiveram-se resultados dos quais se pode concluir que, em ambos os períodos pré e pós-IFRS, a variável P&D explica incrementos no valor de mercado das empresas listadas na BM&FBovespa, tomando-se por base os testes estatísticos a que foi submetida a amostra e observados os resultados não significativos no nível de 95% de confiança

A variável cerne do estudo ora apresentado, considerando-se um nível de significância de 5%, explica alterações positivas no valor da empresa em média de 3,8% para antes das IFRS e com o mesmo nível de significância, continua explicando incrementos positivos no valor de mercado das empresas, porém, em um percentual de 2,8% do respectivo valor, ou seja uma variação de 1,0% a menor. Este resultado é corroborado por grande parte da literatura, principalmente a literatura internacional, quanto à criação de valor e diferencial competitivo para as empresas nacionais.

Entretanto, dos resultados encontrados denotam-se evidências de que há relativa incerteza quanto à importância dos intangíveis de maneira geral, para a valoração dos preços de ações do mercado brasileiro. Esta incerteza parece ser em relação à pouca divulgação desta variável nas Demonstrações Contábeis, face ao tamanho do mercado conforme sugere a literatura, evidência de relativa ineficiência de mercado ou até mesmo desconhecimento do potencial de geração de valor desse número contábil pelas empresas, conforme ensina a literatura sobre o tema, principalmente a internacional.

Ainda, relativamente a possíveis causas desta incerteza, destaca-se na literatura, que no Brasil, a maioria das empresas não registra adequadamente seus gastos com intangíveis de acordo com os preceitos normativos, de forma que, quanto maior o intangível, maiores as possibilidades de que seja reconhecido como despesas no resultado, inferindo-se que

determinadas empresas podem influenciar na escolha contábil dos gestores quanto a possibilidade de gerenciamentos de resultado.

Levando-se em conta a questão norteadora deste trabalho e os resultados obtidos, a hipótese levantada, de que gastos com P&D após a adoção das IFRS causam impactos na valoração das em seus respectivos mercados, foi confirmada tomando-se por base os dados e metodologia aplicados.

O resultado observado nas empresas brasileiras cotadas na BM&FBovespa para esta pesquisa, confirmam os encontrados na maioria da literatura e pesquisas estrangeiros, nos quais, conforme se demonstrou na Discussão de Resultados, houve impactos positivos e negativos, respectivamente.

Urge, nesta conclusão, citar a não análise dos anos de 2008 e 2009, em função de um hiato no período cotado na BM&FBovespa, que corresponde ao espaço de tempo em que a adoção da IFRS não era obrigatória, não tendo sido o foco desta pesquisa.

Este estudo não encerra a questão levantada em toda a sua complexidade, tendo em vista a pouca disponibilidade de dados verificados ainda nas Demonstrações Contábeis, levando-se em conta que ainda pode haver empresas que não mensurem e contabilizem seus ativos intangíveis de acordo com a nova legislação. Esse é um fator essencial para um levantamento mais preciso neste sentido.

É possível haver outros estudos paralelos ao ora apresentado e que não estejam disponíveis ou não publicados em revistas, *journals* ou sites especializados, fontes de trabalhos científicos necessários à revisão de literatura acadêmica.

Sugere-se, pois, que o tema seja abordado em maior profundidade por outros pesquisadores acadêmicos que se interessem por este campo de conhecimentos, em busca de relevar a importância desta abordagem que envolve uma análise comparativa do período pré e pós convergência para as empresas do Brasil, enriquecendo a literatura brasileira com novos achados, assim como os que foram apresentados por autores em países estrangeiros.

REFERÊNCIAS

- ACCIOLY, A. M.; MINARDI, F.; SANVICENTE, A. Z. **Métricas de Criação de Valor na Empresa e a Capitalização de Gastos com Pesquisa e Desenvolvimento**. Insper, IBMEC, 2008.
- AHMED, K.; FALK, H. The Value Relevance of Management's Research and Development Reporting Choice: evidence from australia. **Journal of Accounting and Public Policy**, v. 25, n. 3, p. 231–264, 2006.
- ALVES, A. P. *et al.* A relevância dos gastos com P&D para o mercado brasileiro de capitais: um estudo com distribuidoras de energia elétrica no período de 2002-2009. **Review of Administration and Innovation - rai**, v. 8, n. 2, 2011.
- BALL, R.; BROWN, P. An Empirical Evaluation of Accounting Income Numbers. **Journal of Accounting Research**, v. 6, n. 2, p. 159–178, 1968.
- BALLESTER, M.; GARCIA-AYUSO, M.; LIVNAT, J. The Economic Value of the R&D Intangible Asset. **European Accounting Review**, v. 12, n. 4, p. 605–633, 2003.
- BANACU, C. S. **Ativos Intangíveis: teoria e prática direitos de propriedade intelectual de avaliação**. Bucareste : Editor Económica Tribune, 2005.
- BARNEY, J. Firm Resources and Sustained Competitive Advantage. **Journal of Management**, v. 17, n. 1, p. 99–120, 1991.
- BAŞGOZE, P.; SAYIN, H. C. The Effect of R&D Expenditure (Investments) on Firm Value: case of istanbul stock exchange. **Journal of Business, Economic & Finance**, v. 2, n. 3, p. 5–12, 2013.
- BASSO, L. F. C.; OLIVEIRA, J. A. S.; KIMURA, H; BRAUNE, S. The Impact of Intangibles on Value Creation: comparative analysis of the Gu and Lev methodology for the United States software and hardware sector. **Investigaciones europeas de direccion y economia de la empresa**, v. 21, n. 2, p. 73–83, 2015.
- BEAVER, W. The Information Content of Annual Earnings Announcements. **Journal of Accounting Research Supplement**, v. 6, p. 67–92, 1968.
- BLACK, B. S.; JANG, H.; KIM, W. Does Corporate Governance Predict Firms Market Values? evidence from Korea. **Journal of Law, Economics & Organization**, v. 22, p. 366–413, 2006.
- BO, J. An Empirical Study on Information Content of Accounting Earnings and Cash Flow. **Journal of Modern Accounting and Auditing**, v. 5, n. 7, p. 44–48, 2009.

BOULERNE, S.; SAHUT, J. **Have IFRS Changed Risk Perception of European Investors Face to Book Values Volatility?** 34th Annual Congress of the European ..., p. 1–43, 2012. Disponível em: <http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2010650>.

BRACKER, K.; RAMAYA, K. Examining the Impact of Research and Development Expenditures on Tobin's q . **Academy of Strategic Management Journal**, v. 10, n. Special, p. 63–80, 2011.

BRASIL. Lei nº 11.638, de 28 de dezembro de 2007. Altera e revoga dispositivos da Lei das Sociedades Anônimas. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 28 dez. 2007 - Edição extra. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/11638.htm>. Acesso em: 28 dez. 2016.

_____/ Lei nº 11.941, de 27 de maio de 2009. Altera a legislação tributária federal. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 28 mai. 2009. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/11941.htm>. Acesso em: 28 dez. 2016.

CARDOSO *et al.* Impactos da adoção do IFRS na acumulação discricionária e na pesquisa em gerenciamento de resultados no Brasil. **Revista Universo Contábil**, v. 11, n. 2, p. 65-84, 2015.

CARVALHO, F. D. M.; KAYO, E. K.; MARTIN, D. M. L. Tangibilidade e Intangibilidade na Determinação do Desempenho Persistente de Firms Brasileiras. **Revista de Administração Contemporânea**, v. 14, n. 5, p. 871–889, 2010.

CAZAVAN-JENY, A.; JEANJEAN, T. The Negative Impact of R&DCapitalization: a value relevance approach. **European Accounting Review**, v. 15, n. 1, p. 37–61, 2006.

CFC. **Resolução nº1303: Aprova a NBC TG 04 – Ativo Intangível**. Conselho Federal de Contabilidade, [S.l.], 2010. Disponível em: <http://www.cfc.org.br/sisweb/sre/docs/RES_1303.doc>. Acesso em: 30 set. 2016

CHAMBERS, D.; JENNINGS, R.; THOMPSON, R. Excess Returns to R&D-Intensive Firms. **Review of Accounting Studies**, v. 7, n. 2–3, p. 133–158, 2002.

CHAN, L. K. C.; LAKONISHOK, J.; SOUGIANNIS, T. The Stock Market Valuation of Research and Development Expenditures. **The Journal of Finance**, v. 56, n. 6, p. 2431–2456, 2001.

CHAN, S. H.; MARTIN, J. D.; KENSINGER, J. W. Corporate Research and Development Expenditures and Share Value. **Journal of Financial Economics**, v. 26, n. 2, p. 255–276, 1990.

CHAVES, E. P. E S.; JÚNIOR, T. P. Relação entre Valor de Mercado e Ativo Intangível na Bovespa. **Revista de Administração IMED**, v. 3, n. 3, p. 239–251, 2013.

CHOW, G. C. Tests of equality between sets of coefficients in two linear regressions. **Econometrica**, v. 28, n. 3, 1960.

CHUN, H.; HA, J.; KIM, J. W. Firm Heterogeneity, R&D, and Economic Growth. **Economic Modelling**, v. 36, p. 149–156, 2014.

CHUNG, K. H.; PRUITT, S. W. A Simple Approximation of Tobin's q. Firm: **The Journal of the Financial Management Association**, v. 23, n. 3, p. 70-74, 1994.

CLEM, A.; COWAN, A. R.; JEFFREY, C. Market Reaction to Proposed Changes in Accounting for Purchased Research and Development in Intensive Industries. **Journal of Accounting, Auditing & Finance**, v. 19, n. 4, p. 405-428, 2004.

CPC. **CPC 04(R1): Ativo Intangível**. Comitê de pronunciamentos contábeis, [S.l.], 2010. Disponível em: <http://static.cpc.mediagroup.com.br/Documentos/187_CPC_04_R1_rev06.pdf>. Acesso em: 23 set. 2016.

_____. **CPC 00(R1): Estrutura Conceitual para Elaboração e Divulgação de Relatório Contábil-Financeiro**. Comitê de Pronunciamentos Contábeis, [S.l.], 2011. Disponível em: <http://static.cpc.mediagroup.com.br/Documentos/147_CPC00_R1.pdf>. Acesso em: 23 abr. 2016.

CRISÓSTOMO, V. L.; GONZÁLEZ, E. V. Possível Reação do Mercado Brasileiro aos Investimentos em P&D. **Revista de Administração Mackenzie**, v. 7, n. 1, p. 96-114, 2006.

CUPERTINO, C. M.; *et al.* Consequências para a Rentabilidade Futura com o Gerenciamento de Resultados por Meio de Atividades Operacionais Reais. **R. Cont. Fin. USP**, v. 27, n. 71, p. 232-242, mai./jun./jul./ago. 2016.

CVM. **Deliberação nº 488: Demonstrações Contábeis: apresentação e divulgações**. Comissão de valores mobiliários, [S.l.], 2005. Disponível em: <<http://www.portaldecontabilidade.com.br/legislacao/deliberacaoocvm488.htm>>. Acesso em: 20 jun. 2016.

_____. **Deliberação nº644: Aprova o Pronunciamento Técnico CPC 04(R1) do Comitê de Pronunciamentos Contábeis - CPC sobre ativo intangível**. Comissão de valores mobiliários, [S.l.], 2010. Disponível em: <<http://www.cvm.gov.br/legislacao/deli/deli644.html>>. Acesso em: 30 set. 2016.

DAMAK, S. T.; HALIOUI, K. Traitement comptable des depenses de R&D et motivations de gestion des résultats: une étude empirique sur des entreprises françaises cotées. **Comptabilité, économie et société**, May 2011. Disponível em: <<http://www.periodicos.capes.gov.br>>. Acesso em 30 nov 2016.

DUQI, A.; TORLUCCIO, G. The Impact of R&D on the Value of European Firms. **International Journal of Accounting, Auditing and Performance Evaluation**, v. 9, n. 1, p. 1-26, 2013.

ELBANNAN, M. A. Do Analysts Follow Emerging Economy Firms with Higher Intangible Assets? empirical evidence from Egypt. **Advances in Accounting**, v. 29, n. 1, p. 50-59, 2013.

EUGENE F. FAMA. The Behavior of Stock-Market Prices. **The Journal of Business**, v. 38, n. 1, p. 34-105, 1965.

FAMA, E. F.; FRENCH, K. R. The Cross Section of Expected Stock Returns. **Journal of Finance**, v.47, n. 2, p.427-439, 1992.

FAVERO, L. P.; *et al.* **Análise de Dados: modelagem multivariada para tomada de decisões.** Rio de Janeiro : Elsevier, 2009.

FERNÁNDEZ, J. L. R. O&ham's razor. **Endeavour**, v. 23, n. 3, p.121-125, 1999.

FIGARI, A. K. P. *et al.* **Estudo da Relação entre os Gastos com Pesquisa e o Índice Book-to-Market nas Empresas Brasileiras de Capital Aberto.** [S.l.]: X Congresso Anpcont, 2016.

GHARBI, S.; SAHUT, J. M.; TEULON, F. R&RInvestments and High-Tech Firms' Stock Return Volatility. **Technological Forecasting and Social Change**, v. 88, p. 306–312 2014.

GOMPERS, P.; ISHII, J.; METRICK, A. Corporate Governance and Equity Prices. **The Quarterly Journal of Economics**, v. 118, n. 1, p. 107–155, 2003.

GONG, J. J.; WANG, S. I. L. Changes in the Value Relevance of Research and Development Expenses After IFRSAdoption. **Advances in Accounting**, v. 35, p. 49-61, 2016.

GRECCO, M. C. P. The Effect of Brazilian convergence to IFRS on earnings managment by listed Brazilian nonfinancial companies. **BBR Brazilian Bussiness Review** - edição online, v.10, n.4, p. 110-132, 2013.

GUPTA, N. **Reflexo dos gastos em P&D e inovação no valor de mercado das empresas químicas brasileiras.** Dissertação (Mestrado em Economia) - Escola de Economia de São Paulo, Fundação Getúlio Vargas-EESP, São Paulo, 2011.

HAND, J. R. M. **The Economic Versus Accounting Impacts of R&D on U.S. Market-to-Book Ratios.** SSRNElectronic Journal. 2001. Disponível em: <<http://www.ssrn.com/abstract=285108>>.

HUNGARATO, A.; TEIXEIRA, A. A Pesquisa e Desenvolvimento e os Preços das Ações das Empresas Brasileiras: um estudo empírico na bovespa. **Revista de Educação e Pesquisa em Contabilidade**, v. 6, n. 3, p. 282–298, 2012.

IBRACON. **Norma e Procedimento Contábil VIII: Diferido.** Instituto dos auditores independentes do brasil, [S.l.], 1979.

ISTRATE, R. **IFRSAdoption and the Value Relevance of Goodwill and Other Intangible Assets : U. K. empirical evidence .** [S.l.]: University of Amsterdam, 2013.

JOSHI, A.; HANSENS, D. M. The Direct and Indirect Effects of Advertising Spending on Firm Value. **Journal of Marketing**, v. 74, n. 1, p. 20–33, 2010.

KAYO, E. K. **A Estrutura de Capital e o Risco das Empresas Tangível e Intangível-Intensivas: uma contribuição ao estudo da valoração de empresas.**Tese (Doutorado em Administração)-Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2002.

KAYO, E.K. *et al.* Ativos Intangíveis, Ciclo de Vida e Criação de Valor. **Revista de administração contemporânea**, v. 10, n. 3, p. 73–90, 2006.

_____. Os Fatores Determinantes da Intangibilidade. **Revista de Administração Mackenzie**, v. 7, n. 3, p. 112–130, 2008.

KENNEDY, P. **A Guide to Econometrics**. 5. ed. Cambridge : MIT Press, 2003.

KEYNES, J. N. **The Scope and Methods of Political Economy**. Macmillan & Co., London: 1890.

KIJEK, T. Market Valuation of Innovation Capital. **International Journal of Innovation and Learning**, v. 15, n. 4, p. 411–421, 2014.

KOSTELLOU, S.; TSAKIRI, A. **R&DSpending and Subsequent Market Returns. Does expensing versus capitalizing matter for european firms?**, 2009. Dissertação (MSc in Banking and Finance), International Hellenic University, 2010.

KOTHARI, S. . Capital Markets Research in Accounting. **Journal of Accounting and Economics**, v. 31, n. 1–3, p. 105–231, 2001.

LEITE, T. S.; SANTOS, D. F. L. A Relação dos Ativos Intangíveis e o Valor de Mercado na Indústria de Materiais Básicos do Brasil. **Revista Brasileira de Administração Científica**, v. 4, n. 1, p. 104–121, 2013..

LESSA NETO, A. T. P.; FRELLER, M. Análise Comparativa entre Valor Contábil - Sob a Perspectiva do Grau de Intangibilidade (GI) e Valor de Mercado de Empresas Brasileiras de Telecom Fixas Cotadas na BM&FBovespa no período de 2001 a 2010. **Revista Científica Hermes**, n. 10, p. 64–101, 2014.

LEV, B. R&D and Capital Markets. **Journal of Applied Corporate Finance**, 1999. v. 11, n. 4, p. 21–35.

_____. **Intangibles: management, measurement, and reporting**. Bookings Institution Press, Washington: 2001.

LEV, B.; OHLSON, J. Market-based Empirical Research in Accounting: a review, interpretations, and extensions. **Journal of Accounting Research**, v. 20, p. 249–322, 1982.

LEV, B.; SOUGIANNIS, T. The Capitalization, Amortization, and Value-Relevance of R&D. **Journal of Accounting and Economics**, v. 21, n. 1, p. 107–138, 1996.

LEV, B.; ZAROWIN, P. The Boundaries of Financial Reporting and How to Extend Them. **Journal of Accounting Research**, v. 37, n. 2, p. 353–385, 1999.

LEVINE, D. M.; STEPHAN, D. F.; KREHBIEL, T. C.; BERENSON, M. L. **Estatística - teoria e aplicações**. Rio de Janeiro : LTC, 2008.

LUCA, M. M. M. et al. Intangible Assets and Sustained Performance of Innovative Brazilian Firms. **Brazilian Administration Review**, v. 11, n. 4, p. 407–440, 2014.

MARKARIAN, G., POZZA, L., PRENCIPE, A. Capitalization of R&D costs and earnings management: evidence from Italian listed companies. **International Journal of Accounting**, v. 43, n. 3, p. 246-267, 2008.

MHEDHBI, K.; ZEGHAL, D. Adoption of international accounting standards and performance of emerging capital markets. **Review of Accounting and Finance**, v. 15, n. 2, p. 252-272, 2016.

MEGNA, P.; KLOCK, M. The Impact of Intangible Capital on Tobin's q in the Semiconductor Industry. **The American Economic Review**, v. 82, n. 2, p. 265–269, 1993.

MILONE, M.C.M. **Cálculo do Valor de ativos intangíveis: Uma metodologia alternativa para mensuração do valor da marca**. Tese (Doutorado) - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, 2004.

MIHAI, I.O.; MIHALCIUC, C.; MIHAI, C. Accounting Treatment for R&D Activities in Accordance with IFRS and Romanian Legislation. **Fascicle of The Faculty of Economics and Public Administration**, v. 11, n. 1, 2011.

MITRIONE, L.; TANIEWSKI, G.; BIRT, J. The Relevance to Firm Valuation of Research and Development Expenditure in the Australian Health-care Industry. **Australian Journal of Management**, v. 39, n. 3, p. 425–452, 2014.

MOLÉ, P. Ockham's Razor cuts both ways. **Skeptic**, v. 10, n. 1, p. 40-48, 2003.

NAPOLI, F. The Value Relevance of R&D Expenditure After the Adoption of The International Accounting Standards by Italian Publicly Listed Companies. **Problems and Perspectives in Management**, v. 13, n. 2, p. 91–101, 2015..

NICULITA, A. L.; POPA, A. F.; CALOIAN, F. The Intangible Assets: a new dimension in the company's success. **Procedia Economics and Finance**, v. 3, n. 12, p. 304–308, 2012.

NULLA, Y. M.; PH, D. IFRS - Adoption in Research and Development Companies. **Journal of Administrative Sciences and Policy Studies**, v. 1, n. 1, p. 34–48, 2013.

NUNES, I. V.; BOTINHA, R. A.; LEMES, S. Escolha contábil no reconhecimento dos gastos de pesquisa e desenvolvimento em empresas de alta e média-alta tecnologia. in: XV Congresso USP de Controladoria e Contabilidade, 2015. **Anais eletrônicos...** São Paulo : USP, 2015. Disponível em <<http://www.congressosp.fipecafi.org/anais/artigos152015>>. Acesso em 17 Out. de 2016.

PETERSON, R. A.; JEONG, J. Exploring the Impact of Advertising and R&D Expenditures on Corporate Brand Value and Firm-Level Financial Performance. **Journal of the Academy of Marketing Science**, v. 38, n. 6, p. 677–690, 2010.

REILLY, R. F. SCHEWEIHS, R. P. **Valuing Intangible Assets**. McGraw-Hill, New York : 1998.

ROBERTS, M. R.; WHITED, T. M. **Endogeneity in empirical corporate finance**. Handbook of The Economics of Finance, p. 493-572, 2013.

RODRIGUES, J. M.; ELIAS, W. G.; CAMPOS, E. S. Relevância da Informação Contábil: uma análise dos efeitos da contabilização dos gastos com pesquisa e desenvolvimento com a aplicação da lei 11.638/07 no mercado brasileiro. **Revista Contabilidade e Controladoria**, v. 7, n. 3, p. 131–148, 2015.

ROSENBAUM, P. R.; RUBIN, D. B. The central role of the propensity score in observational studies for causal effects. **Biometrika**, v. 70, n. 1, p. 41–55, 1983.

SAHUT, J.-M.; BOULERNE, S. Have IAS (International Accounting Standards)/ IFRS Improved the Information Content of Intangibles in France? **Journal of Financial Management and Analysis**, v. 23, n. 2, p. 52–62, 2010.

SAHUT, J.M; BOULERNE, S.; TEULON, F. Do IFRS Provide Better Information About Intangibles in Europe? **Review of Accounting and Finance**, v. 10, n. 3, p. 267–290, 2011.

SALLABERRY, J. D. **Relação entre ativos intangíveis e o valor de mercado das empresas brasileiras**. 2014. Dissertação (Mestrado em Ciências Contábeis)-Universidade de Brasília – UNB, 2014.

STEWART, T. A. **Intellectual Capital: the new wealth of organizations**. Doubleday, New York : 1999.

SVEIBY, K. E. **The New Organizational Wealth: managing and measuring**. Berrett-Koehler, San Francisco: 1997.

TEH, C. C.; KAYO, E. K.; KIMURA, H. Marcas, Patentes e Criação de Valor. **RAM - Revista de Administração Mackenzie**, v. 9, n. 1, p. 86–106, 2008.

TSOLIGKAS, F.; TSALAVOUTAS, I. Value Relevance of R&D in the UK After IFRS Mandatory Implementation. **Applied Financial Economics**, v. 21, n. 13, p. 957–967, 2011.

VASCONCELOS, T.; FILHO, H. F. A.; JUCÁ, M. N. A. A relação dos Ativos Intangíveis e o Valor de Mercado das Empresas. **RBADM - Revista Brasileira de Administração Científica**, 2016.

VIDRAŞCU, P.A. The Complexity Classification of Intangible Assets. **Hyperion Economic Journal**, v. 1, n. 1, p. 42–50, 2013.

WANG, Y. N.; FAN, W. G. R&R Reporting Methods and Firm Value: evidence from china. **Chinese Management Studies**, v. 8, n. 3, p. 375–396, 2014.

APÊNDICES

APÊNDICE A – Empresas da Amostra – AT(Alta Tecnologia) e BT(Baixa Tecnologia)

Nro	Nome	Setor Econômico	Subsetor Econômico	Segmento Econômico	AT/ BT
1	Bardella	Bens Industriais	Máquinas e Equipamentos	Máq. e Equip. Industriais	AT
2	Baumer	Bens Industriais	Máquinas e Equipamentos	Máq. e Equip. Hospitalares	AT
3	Braskem	Materiais Básicos	Químicos	Petroquímicos	AT
4	Embraer	Bens Industriais	Material de Transporte	Material Aeronáutico e de Defesa	AT
5	Forja Taurus	Bens Industriais	Máquinas e Equipamentos	Armas e Munições	AT
6	Fras-Le	Bens Industriais	Material de Transporte	Material Rodoviário	AT
7	GPC Part	Materiais Básicos	Químicos	Petroquímicos	AT
8	Ideiasnet	Tecnologia da Informação	Programas e Serviços	Programas e Serviços	AT
9	Inds Romi	Bens Industriais	Máquinas e Equipamentos	Máq. e Equip. Industriais	AT
10	Ioehp-Maxion	Bens Industriais	Material de Transporte	Material Rodoviário	AT
11	Itautec	Tecnologia da Informação	Computadores e Equipamen.	Computadores e Equipamentos	AT
12	Jereissati	Telecomunicações	Telefonia Fixa	Telefonia Fixa	AT
13	Kepler Weber	Bens Industriais	Máquinas e Equipamentos	Máq. e Equip. Industriais	AT
14	La Fonte Tel	Telecomunicações	Telefonia Fixa	Telefonia Fixa	AT
15	Lupatech	Bens Industriais	Máquinas e Equipamentos	Motores , Compressores e Outros	AT
16	Marcopolo	Bens Industriais	Material de Transporte	Material Rodoviário	AT
17	Metal Leve	Bens Industriais	Material de Transporte	Material Rodoviário	AT
18	Metisa	Bens Industriais	Máquinas e Equipamentos	Máq. e Equip. Construção e Agrícolas	AT
19	Oi	Telecomunicações	Telefonia Fixa	Telefonia Fixa	AT
20	Pet Manguih	Petróleo, Gás e Biocomb.	Petróleo, Gás e Biocomb.	Exploração e/ou Refino	AT
21	Petrobras	Petróleo, Gás e Biocomb.	Petróleo, Gás e Biocomb.	Exploração e/ou Refino	AT
22	Plascar Part	Bens Industriais	Material de Transporte	Material Rodoviário	AT
23	Randon Part	Bens Industriais	Material de Transporte	Material Rodoviário	AT
24	Schulz	Bens Industriais	Máquinas e Equipamentos	Motores , Compressores e Outros	AT
25	Telef Brasil	Telecomunicações	Telefonia Fixa	Telefonia Fixa	AT
26	Tim Part S/A	Telecomunicações	Telefonia Móvel	Telefonia móvel	AT
27	Tupy	Bens Industriais	Material de Transporte	Material Rodoviário	AT
28	Weg	Bens Industriais	Máquinas e Equipamentos	Motores , Compressores e Outros	AT
29	Wetzel S/A	Bens Industriais	Material de Transporte	Material Rodoviário	AT
30	AES Elpa	Utilidade Pública	Energia Elétrica	Energia Elétrica	AT
31	AGconcessoes	Utilidade Pública	Energia Elétrica	Energia Elétrica	AT
32	Ceb	Utilidade Pública	Energia Elétrica	Energia Elétrica	AT
33	Cemig	Utilidade Pública	Energia Elétrica	Energia Elétrica	AT
34	Copel	Utilidade Pública	Energia Elétrica	Energia Elétrica	AT
35	CPFL Energia	Utilidade Pública	Energia Elétrica	Energia Elétrica	AT
36	Dimed	Consumo não Cíclico	Comércio e Distribuição	Medicamentos	AT
37	Eletrobras	Utilidade Pública	Energia Elétrica	Energia Elétrica	AT
38	Energias BR	Utilidade Pública	Energia Elétrica	Energia Elétrica	AT
39	Energisa	Utilidade Pública	Energia Elétrica	Energia Elétrica	AT
40	Fibria	Materiais Básicos	Madeira e Papel	Papel e Celulose	AT
41	Gol	Construção e Transporte	Transporte	Transporte Aéreo	AT
42	Klabin S/A	Materiais Básicos	Madeira e Papel	Papel e Celulose	AT
43	Light S/A	Utilidade Pública	Energia Elétrica	Energia Elétrica	AT
44	Melhor SP	Materiais Básicos	Madeira e Papel	Papel e Celulose	AT
45	Neenergia	Utilidade Pública	Energia Elétrica	Energia Elétrica	AT
46	Rede Energia	Utilidade Pública	Energia Elétrica	Energia Elétrica	AT
47	Suzano Hold	Materiais Básicos	Madeira e Papel	Papel e Celulose	AT
48	Suzano Papel	Materiais Básicos	Madeira e Papel	Papel e Celulose	AT
49	Tractebel	Utilidade Pública	Energia Elétrica	Energia Elétrica	AT
50	Wlm Ind Com	Bens Industriais	Comércio	Material de Transporte	AT
101	Alfa Consorc	Financeiro e Outros	Intermediários Financeiros	Bancos	BT
102	Alfa Invest	Financeiro e Outros	Intermediários Financeiros	Bancos	BT
103	Aliperti	Materiais Básicos	Siderurgia e Metalurgia	Artefatos de Ferro e Aço	BT
104	Alpargatas	Consumo Cíclico	Tecidos, Vestuário e Calç.	Calçados	BT
105	Ambev S/A	Consumo não Cíclico	Bebidas	Cervejas e Refrigerantes	BT
106	Azevedo	Construção e Transporte	Construção e Engenharia	Construção Pesada	BT
107	Banestes	Financeiro e Outros	Intermediários Financeiros	Bancos	BT
108	Banrisul	Financeiro e Outros	Intermediários Financeiros	Bancos	BT
109	Bic Monark	Consumo Cíclico	Viagens e Lazer	Bicicletas	BT
110	Bombril	Consumo não Cíclico	Produtos Uso Pessoal e Limp	Produtos de Limpeza	BT
111	Bradesco	Financeiro e Outros	Intermediários Financeiros	Bancos	BT
112	Bradespar	Financeiro e Outros	Holdings Diversificadas	Holdings Diversificadas	BT
113	Brasil	Financeiro e Outros	Intermediários Financeiros	Bancos	BT
114	BRB Banco	Financeiro e Outros	Intermediários Financeiros	Bancos	BT
115	BRF SA	Consumo não Cíclico	Alimentos Processados	Carnes e Derivados	BT

116	CCR SA	Construção e Transporte	Transporte	Exploração de Rodovias	BT
117	Cedro	Consumo Cíclico	Tecidos, Vestuário e Calç.	Fios e Tecidos	BT
118	Cia Hering	Consumo Cíclico	Tecidos, Vestuário e Calç.	Vestuário	BT
119	Const A Lind	Construção e Transporte	Construção e Engenharia	Construção Civil	BT
120	Cor Ribeiro	Financeiro e Outros	Exploração de Imóveis	Exploração de Imóveis	BT
121	Coteminas	Consumo Cíclico	Tecidos, Vestuário e Calç.	Fios e Tecidos	BT
122	Cyrela Realt	Construção e Transporte	Construção e Engenharia	Construção Civil	BT
123	Dasa	Consumo não Cíclico	Saúde	Serviços Médico-Hosp, Anál. e Diag.	BT
124	Dohler	Consumo Cíclico	Tecidos, Vestuário e Calç.	Fios e Tecidos	BT
125	Ecorodovias	Construção e Transporte	Transporte	Exploração de Rodovias	BT
126	Encorpar	Consumo Cíclico	Tecidos, Vestuário e Calç.	Fios e Tecidos	BT
127	Estrela	Consumo Cíclico	Viagens e Lazer	Brinquedos e Jogos	BT
128	Eternit	Construção e Transporte	Construção e Engenharia	Materiais de Construção	BT
129	Eucatex	Materiais Básicos	Madeira e Papel	Madeira	BT
130	Evora	Materiais Básicos	Embalagens	Embalagens	BT
131	Ferbasa	Materiais Básicos	Siderurgia e Metalurgia	Siderurgia	BT
132	Gafisa	Construção e Transporte	Construção e Engenharia	Construção Civil	BT
133	Gerdau	Materiais Básicos	Siderurgia e Metalurgia	Siderurgia	BT
134	Gerdau Met	Materiais Básicos	Siderurgia e Metalurgia	Siderurgia	BT
135	Grazziotin	Consumo Cíclico	Comércio	Tecidos, Vestuário e Calçados	BT
136	Grendene	Consumo Cíclico	Tecidos, Vestuário e Calç.	Calçados	BT
137	Guararapes	Consumo Cíclico	Comércio	Tecidos, Vestuário e Calçados	BT
138	Habitasul	Financeiro e Outros	Holdings Diversificadas	Holdings Diversificadas	BT
139	Hoteis Othon	Consumo Cíclico	Hoteis e Restaurantes	Hotelaria	BT
140	Ind Cataguas	Consumo Cíclico	Tecidos, Vestuário e Calç.	Fios e Tecidos	BT
141	Invepar	Construção e Transporte	Transporte	Exploração de Rodovias	BT
142	Itausa	Financeiro e Outros	Intermediários Financeiros	Bancos	BT
143	ItauUnibanco	Financeiro e Outros	Intermediários Financeiros	Bancos	BT
144	Joao Fortes	Construção e Transporte	Construção e Engenharia	Construção Civil	BT
145	Josapar	Consumo não Cíclico	Alimentos Processados	Alimentos Diversos	BT
146	Karsten	Consumo Cíclico	Tecidos, Vestuário e Calç.	Fios e Tecidos	BT
147	Litel	Materiais Básicos	Mineração	Minerais Metálicos	BT
148	Lix da Cunha	Construção e Transporte	Construção e Engenharia	Construção Pesada	BT
149	Lojas Americ	Consumo Cíclico	Comércio	Produtos Diversos	BT
150	M.Diasbranco	Consumo não Cíclico	Alimentos Processados	Alimentos Diversos	BT
151	Mangels Indl	Materiais Básicos	Siderurgia e Metalurgia	Artefatos de Ferro e Aço	BT
152	Merc Brasil	Financeiro e Outros	Intermediários Financeiros	Bancos	BT
153	Merc Financ	Financeiro e Outros	Intermediários Financeiros	Soc. Crédito e Financiamento	BT
154	Minupar	Consumo não Cíclico	Alimentos Processados	Carnes e Derivados	BT
155	Mont Aranha	Financeiro e Outros	Holdings Diversificadas	Holdings Diversificadas	BT
156	Mundial	Consumo Cíclico	Tecidos, Vestuário e Calç.	Acessórios	BT
157	Nadir Figuei	Consumo Cíclico	Utilidades Domésticas	Utensílios Domésticos	BT
158	Natura	Consumo não Cíclico	Produtos Uso Pessoal e Limp	Produtos de Uso Pessoal	BT
159	P.Acucar0Cbd	Consumo não Cíclico	Comércio e Distribuição	Alimentos	BT
160	Panatlantica	Materiais Básicos	Siderurgia e Metalurgia	Artefatos de Ferro e Aço	BT
161	Par Al Bahia	Financeiro e Outros	Previdência e Seguros	Seguradoras	BT
162	Paranapanema	Materiais Básicos	Siderurgia e Metalurgia	Artefatos de Cobre	BT
163	Porto Seguro	Financeiro e Outros	Previdência e Seguros	Seguradoras	BT
164	Portobello	Construção e Transporte	Construção e Engenharia	Materiais de Construção	BT
165	Rossi Resid	Construção e Transporte	Construção e Engenharia	Construção Civil	BT
166	Sansuy	Materiais Básicos	Materiais Diversos	Materiais Diversos	BT
167	Santanense	Consumo Cíclico	Tecidos, Vestuário e Calç.	Fios e Tecidos	BT
168	Sao Carlos	Financeiro e Outros	Exploração de Imóveis	Exploração de Imóveis	BT
169	Saraiva Livr	Consumo Cíclico	Mídia	Jornais, Livros e Revistas	BT
170	Sid Nacional	Materiais Básicos	Siderurgia e Metalurgia	Siderurgia	BT
171	Sondotecnica	Construção e Transporte	Construção e Engenharia	Engenharia Consultiva	BT
172	Springer	Consumo Cíclico	Utilidades Domésticas	Eletrodomésticos	BT
173	Tecel S Jose	Consumo Cíclico	Tecidos, Vestuário e Calç.	Fios e Tecidos	BT
174	Tectoy	Consumo Cíclico	Viagens e Lazer	Brinquedos e Jogos	BT
175	Teka	Consumo Cíclico	Tecidos, Vestuário e Calç.	Fios e Tecidos	BT
176	Tekno	Materiais Básicos	Siderurgia e Metalurgia	Artefatos de Ferro e Aço	BT
177	Tex Renaux	Consumo Cíclico	Tecidos, Vestuário e Calç.	Fios e Tecidos	BT
178	Trevisa	Construção e Transporte	Transporte	Transporte Hidroviário	BT
179	Triunfo Part	Construção e Transporte	Transporte	Exploração de Rodovias	BT
180	Ultrapar	Financeiro e Outros	Holdings Diversificadas	Holdings Diversificadas	BT
181	Usiminas	Materiais Básicos	Siderurgia e Metalurgia	Siderurgia	BT
182	Vale	Materiais Básicos	Mineração	Minerais Metálicos	BT
183	Viavarejo	Consumo Cíclico	Comércio	Eletrodomésticos	BT
184	Vulcabras	Consumo Cíclico	Tecidos, Vestuário e Calç.	Calçados	BT
185	Wembley	Consumo Cíclico	Tecidos, Vestuário e Calç.	Fios e Tecidos	BT
186	Whirlpool	Consumo Cíclico	Utilidades Domésticas	Eletrodomésticos	BT

APÊNDICE B – Saída Stata – *Propensity Score Matching* – Rubin e Rosenbaum (1983) – Modelo Probit de Regressão Logística para estimação da variável de tratamento.

```

Probit regression                               Number of obs   =      1496
                                                LR chi2(9)      =      121.44
                                                Prob > chi2     =      0.0000
Log likelihood = -923.18665                    Pseudo R2      =      0.0617

```

trata	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
size	.000259	.0064361	0.04	0.968	-.0123555	.0128735
roa	.2654378	.2056785	1.29	0.197	-.1376847	.6685602
roe	.1501695	.0375294	4.00	0.000	.0766132	.2237258
endiv	-.0269267	.0067473	-3.99	0.000	-.0401511	-.0137023
divbrat	.0062372	.0012395	5.03	0.000	.0038078	.0086667
coefdiv	.0691878	.1913328	0.36	0.718	-.3058177	.4441933
intensinv	2.932469	.5065267	5.79	0.000	1.939694	3.925243
grow	-.1909175	.1023102	-1.87	0.062	-.3914419	.0096069
dividend	-.0816698	.0731892	-1.12	0.264	-.225118	.0617784
_cons	-.5320365	.1639759	-3.24	0.001	-.8534234	-.2106497

APÊNDICE C – Saída Stata – *Propensity Score Matching* – Rubin e Rosenbaum (1983) – Sumarização do Score de propensão.

. summ ps

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
ps	1496	.3659522	.126264	2.47e-07	.995758

APÊNDICE D - Saída Stata – *Propensity Score Matching* – Rubin e Rosenbaum (1983) - Pareamento foi utilizado o método do vizinho mais próximo.

psmatch2 trata, outcome(size roa roe endiv divbrat coefdiv intensinv grow dividend) pscore(ps)

divbrat	Unmatched	30.6528364	23.9092389	6.74359748	1.49306477	4.52
	ATT	30.6528364	30.9159636	-.263127245	2.2145865	-0.12
coefdiv	Unmatched	.627465921	.630583329	-.003117409	.010224812	-0.30
	ATT	.627465921	.62495409	.00251183	.014575864	0.17
intensinv	Unmatched	.068780255	.04016073	.028619524	.004055075	7.06
	ATT	.068780255	.066367556	.002412698	.006388869	0.38
grow	Unmatched	.134142862	.156902328	-.022759466	.027208471	-0.84
	ATT	.134142862	.12105744	.013085422	.022207788	0.59
dividend	Unmatched	.621818182	.633192389	-.011374207	.025918574	-0.44
	ATT	.621818182	.576363636	.045454545	.038667031	1.18
Variable	Sample	Treated	Controls	Difference	S.E.	T-stat
size	Unmatched	11.914405	11.8389314	.075473571	.282073946	0.27
	ATT	11.914405	11.5226117	.391793346	.434074677	0.90
roa	Unmatched	.030200358	-.000044877	.030245235	.010128519	2.99
	ATT	.030200358	.030816751	-.000616393	.009699636	-0.06
roe	Unmatched	-.023523205	-.411508122	.387984916	.103474051	3.75
	ATT	-.023523205	-.072542725	.04901952	.064383893	0.76
endiv	Unmatched	2.28438215	3.85119951	-1.56681737	.354986095	-4.41
	ATT	2.28438215	2.07705806	.207324084	.454519571	0.46

APÊNDICE E – Saída Stata – *Propensity Score Matching* – Rosenbaum e Rubin (1983) - Estatísticas e porcentagem de viés para as variáveis independentes.

```
. pstest size roa roe endiv divbrat coefdiv intensinv grow dividend, hist
```

Variable	Mean		%bias	t-test		V(T) / V(C)
	Treated	Control		t	p> t	
size	11.914	11.523	7.4	1.16	0.248	0.91
roa	.0302	.03082	-0.3	-0.07	0.943	6.03*
roe	-.02352	-.07254	2.8	1.22	0.222	0.72*
endiv	2.2844	2.0771	3.3	0.72	0.473	0.74*
divbrat	30.653	30.916	-1.0	-0.19	0.852	0.30*
coefdiv	.62747	.62495	1.4	0.24	0.813	0.76*
intensinv	.06878	.06637	3.1	0.50	0.614	1.31*
grow	.13414	.12106	2.7	0.74	0.457	1.95*
dividend	.62182	.57636	9.4	1.54	0.124	0.96

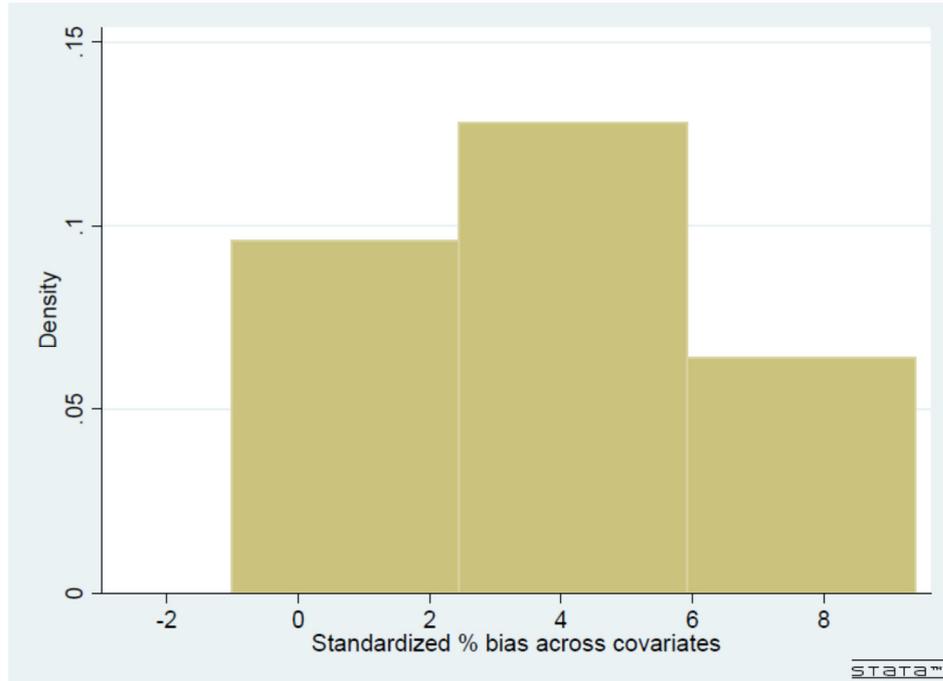
* if variance ratio outside [0.85; 1.18]

Ps R2	LR chi2	p>chi2	MeanBias	MedBias	B	R	%Var
0.005	7.97	0.538	3.5	2.8	17.0	0.72	78

* if B>25%, R outside [0.5; 2]

APÊNDICE F – Saída Stata – *Propensity Score Matching* – Rosenbaum e Rubin (1983) - Gráfico de viés para as variáveis independentes utilizadas no cálculo do *Matching*.

pstest size roa roe endiv divbrat coefdiv intensinv grow dividend, hist



APÊNDICE G – Saída do Stata – Estimativa regressão linear simples - Teste Chow para decisão do Modelo Pooled x Efeitos Fixos – Antes das IFRS.

```
. reg vmln pdln intangln size roe endiv intensinv dividend if pos == 0
```

Source	SS	df	MS	Number of obs =	680
Model	1091.47244	7	155.924634	F(7, 672) =	36.38
Residual	2879.84289	672	4.28548049	Prob > F =	0.0000
				R-squared =	0.2748
				Adj R-squared =	0.2673
Total	3971.31533	679	5.84877074	Root MSE =	2.0701

vmln	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
pdln	.1169698	.0271474	4.31	0.000	.0636658 .1702737
intangln	-.0187997	.0138581	-1.36	0.175	-.0460101 .0084107
size	.0357618	.0144645	2.47	0.014	.0073608 .0641628
roe	.2197999	.0449357	4.89	0.000	.1315687 .3080311
endiv	-.0941747	.01677	-5.62	0.000	-.1271027 -.0612467
intensinv	4.912423	1.033004	4.76	0.000	2.884119 6.940727
dividend	1.594487	.1641485	9.71	0.000	1.272182 1.916793
_cons	12.06278	.2525928	47.76	0.000	11.56682 12.55875

APÊNDICE H - Saída do Stata – Estimativa regressão dados em painéis com efeito fixo - Teste Chow para decisão Modelo Pooled (POLS) e Teste de Hausman (Efeitos Aleatórios) – Antes das IFRS.

xtreg vmln pdln intangln size roe endiv intensinv dividend if pos == 0, fe

```
Fixed-effects (within) regression          Number of obs   =    680
Group variable: nro                       Number of groups =    136

R-sq:  within = 0.2865                    Obs per group:  min =     5
        between = 0.2518                  avg =           5.0
        overall = 0.2324                  max =           5

corr(u_i, Xb) = 0.2521                    F(7, 537)       =    30.80
                                                Prob > F        =    0.0000
```

vmln	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
pdln	.0377292	.0211607	1.78	0.075	-.0038387	.0792972
intangln	.0001079	.006267	0.02	0.986	-.0122029	.0124186
size	.0441399	.0085986	5.13	0.000	.027249	.0610309
roe	.0677892	.0178485	3.80	0.000	.0327278	.1028507
endiv	-.0779777	.0077687	-10.04	0.000	-.0932385	-.0627169
intensinv	1.506622	.4177669	3.61	0.000	.6859645	2.32728
dividend	.589074	.0903067	6.52	0.000	.4116762	.7664717
_cons	12.6239	.1217319	103.70	0.000	12.38477	12.86303
sigma_u	2.1182306					
sigma_e	.62854954					
rho	.91907487	(fraction of variance due to u_i)				

est store fixed

APÊNDICE J – Saída do Stata – Teste LM de *Breusch-Pagan* para decisão entre modelo Pooled x Modelo Efeitos Aleatórios – Antes das IFRS.

. xttest0

Breusch and Pagan Lagrangian multiplier test for random effects

$vmln[nro,t] = Xb + u[nro] + e[nro,t]$

Estimated results:

	Var	sd = sqrt(Var)
vmln	5.848771	2.418423
e	.3950745	.6285495
u	3.707176	1.925403

Test: $\text{Var}(u) = 0$

chibar2(01) = 991.05
Prob > chibar2 = 0.0000

APÊNDICE K – Saída do Stata – Teste de Hausman para decisão entre modelo Efeitos Fixos x Efeitos Aleatórios – Antes das IFRS.

. hausman fixed

	—— Coefficients ——		(b-B) Difference	sqrt (diag (V_b-V_B)) S.E.
	(b) fixed	(B) .		
pdl_n	.0377292	.0469165	-.0091873	.0058185
intangln	.0001079	-.0012942	.0014021	.
size	.0441399	.042881	.0012589	.0013304
roe	.0677892	.0734385	-.0056492	.
endiv	-.0779777	-.0801927	.0022151	.
intensinv	1.506622	1.629617	-.1229943	.
dividend	.589074	.6556196	-.0665457	.0118826

b = consistent under Ho and Ha; obtained from xtreg
 B = inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from xtreg

Test: Ho: difference in coefficients not systematic

chi2(7) = (b-B)' [(V_b-V_B)^(-1)] (b-B)
 = 51.18
 Prob>chi2 = 0.0000
 (V_b-V_B is not positive definite)

APÊNDICE L – Saída do Stata – Teste de *Wooldridge* para verificação de autocorrelação serial de primeira em painel de dados antes IFRS.

```
. xtserial vmln pdln intangln size roe endiv intensinv dividend if pos == 0, output
```

Linear regression

```
Number of obs = 544
F( 7, 135) = 5.74
Prob > F = 0.0000
R-squared = 0.1699
Root MSE = .59667
```

(Std. Err. adjusted for 136 clusters in nro)

D.vmln	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
pdln D1.	.024342	.0094056	2.59	0.011	.0057407	.0429433
intangln D1.	.0035184	.0043456	0.81	0.420	-.0050759	.0121127
size D1.	.01695	.0067835	2.50	0.014	.0035344	.0303657
roe D1.	.0315558	.0264188	1.19	0.234	-.0206925	.0838041
endiv D1.	-.0478188	.0230353	-2.08	0.040	-.0933756	-.0022621
intensinv D1.	.9415223	.2839379	3.32	0.001	.3799805	1.503064
dividend D1.	.2361957	.0800526	2.95	0.004	.0778763	.3945151

Wooldridge test for autocorrelation in panel data

H0: no first-order autocorrelation

```
F( 1, 135) = 42.099
Prob > F = 0.0000
```

APÊNDICE M – Saída do Stata – Estimativa regressão linear simples - Teste Chow para decisão do Modelo Pooled x Efeitos Fixos – Após as IFRS.

```
. reg vmln pdln intangln roa roe endiv dividend if pos == 1
```

Source	SS	df	MS			
Model	1112.93604	6	185.489341	Number of obs =	816	
Residual	3432.52829	809	4.24292743	F(6, 809) =	43.72	
Total	4545.46434	815	5.57725686	Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.2448	
				Adj R-squared =	0.2392	
				Root MSE =	2.0598	

vmln	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
pdln	.0927667	.0196395	4.72	0.000	.0542162	.1313171
intangln	-.0211782	.0126862	-1.67	0.095	-.0460801	.0037236
roa	.3150526	.3842458	0.82	0.413	-.4391837	1.069289
roe	.166425	.0370788	4.49	0.000	.0936429	.239207
endiv	-.0692442	.009633	-7.19	0.000	-.0881528	-.0503355
dividend	1.493344	.1613505	9.26	0.000	1.176629	1.810059
_cons	13.28872	.1679377	79.13	0.000	12.95908	13.61837

APÊNDICE N- Saída do Stata – Estimativa regressão dados em painéis com efeito fixo - Teste Chow para decisão Modelo Pooled (POLS) e Teste de Hausman (Efeitos Aleatórios) – Após as IFRS.

xtreg vmln pdln intangln roa roe endiv dividend if pos == 1, fe

```
Fixed-effects (within) regression          Number of obs   =      816
Group variable: nro                       Number of groups =      136

R-sq:  within = 0.3802                    Obs per group:  min =       6
        between = 0.2151                  avg =           6.0
        overall = 0.1758                  max =           6

corr(u_i, Xb) = 0.2519                    F(6, 674)       =      68.90
                                                Prob > F        =      0.0000
```

vmln	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
pdln	.0275145	.0130435	2.11	0.035	.0019037	.0531253
intangln	-.0062288	.0038293	-1.63	0.104	-.0137476	.00129
roa	.3707939	.1300164	2.85	0.004	.1155079	.6260798
roe	.0402022	.0092102	4.36	0.000	.0221182	.0582863
endiv	-.0488682	.0027946	-17.49	0.000	-.0543553	-.0433811
dividend	.1365708	.0591898	2.31	0.021	.0203522	.2527895
_cons	14.08314	.0552345	254.97	0.000	13.97469	14.1916
sigma_u	2.1866981					
sigma_e	.42045494					
rho	.96434712	(fraction of variance due to u_i)				

```
F test that all u_i=0:          F(135, 674) = 138.83          Prob > F = 0.0000
```

est store fixed

APÊNDICE O – Saída do Stata - Estimativa regressão dados em painéis com efeitos aleatórios
 - Teste x LM *Breusch-Pagan* para decisão Modelo Pooled x Modelo Aleatório e Teste de
 Hausman para decisão Efeitos Aleatórios x Efeitos Fixos – Após as IFRS

xtreg vmln pdln intangln roa roe endiv dividend if pos == 1, re

Random-effects GLS regression	Number of obs	=	816
Group variable: nro	Number of groups	=	136
R-sq: within = 0.3796	Obs per group: min =		6
between = 0.2255	avg =		6.0
overall = 0.1856	max =		6
	Wald chi2(6)	=	418.69
corr(u_i, X) = 0 (assumed)	Prob > chi2	=	0.0000

vmln	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
pdln	.0340996	.0128196	2.66	0.008	.0089735	.0592256
intangln	-.0067009	.0038841	-1.73	0.084	-.0143136	.0009118
roa	.3529402	.131307	2.69	0.007	.0955833	.6102972
roe	.0419066	.0093666	4.47	0.000	.0235483	.0602648
endiv	-.0491712	.0028366	-17.33	0.000	-.0547309	-.0436115
dividend	.1730415	.0598034	2.89	0.004	.055829	.290254
_cons	14.05308	.1799807	78.08	0.000	13.70032	14.40583
sigma_u	1.9583168					
sigma_e	.42045494					
rho	.95593426	(fraction of variance due to u_i)				

APÊNDICE P – Saída do Stata – Teste LM de *Breusch-Pagan* para decisão entre modelo Pooled x Modelo Efeitos Aleatórios – Após as IFRS.

. xttest0

Breusch and Pagan Lagrangian multiplier test for random effects

$vmln[nro,t] = Xb + u[nro] + e[nro,t]$

Estimated results:

	Var	sd = sqrt(Var)
vmln	5.577257	2.361622
e	.1767824	.4204549
u	3.835005	1.958317

Test: Var(u) = 0

chibar2(01) = **1644.13**
 Prob > chibar2 = **0.0000**

APÊNDICE Q – Saída do Stata – Teste de Hausman para decisão entre modelo Efeitos Fixos x Efeitos Aleatórios – Após as IFRS.

. hausman fixed

	— Coefficients —		(b-B) Difference	sqrt(diag(V_b-V_B)) S.E.
	(b) fixed	(B) .		
pdl_n	.0275145	.0340996	-.0065851	.0024061
intangln	-.0062288	-.0067009	.0004721	.
roa	.3707939	.3529402	.0178536	.
roe	.0402022	.0419066	-.0017043	.
endiv	-.0488682	-.0491712	.000303	.
dividend	.1365708	.1730415	-.0364707	.

b = consistent under Ho and Ha; obtained from xtreg
 B = inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from xtreg

Test: Ho: difference in coefficients not systematic

chi2(6) = (b-B)'[(V_b-V_B)^(-1)](b-B)
 = -12.03 chi2<0 ==> model fitted on these
 data fails to meet the asymptotic
 assumptions of the Hausman test;
 see [suest](#) for a generalized test

APÊNDICE R – Saída do Stata – Teste de *Wooldridge* para verificação de autocorrelação serial de primeira em painel de dados após IFRS.

```
. xtserial vmln pdln intangln roa roe endiv dividend if pos == 1, output
```

```
Linear regression                               Number of obs =    680
                                                F( 6, 135) =   14.01
                                                Prob > F      =   0.0000
                                                R-squared    =   0.2446
                                                Root MSE    =   .41312
```

(Std. Err. adjusted for 136 clusters in nro)

D.vmln	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
pdln						
D1.	-.0032018	.0112537	-0.28	0.776	-.0254581	.0190545
intangln						
D1.	-.0036691	.0027875	-1.32	0.190	-.009182	.0018437
roa						
D1.	.1277522	.1176443	1.09	0.279	-.1049119	.3604164
roe						
D1.	.0208352	.0117436	1.77	0.078	-.00239	.0440604
endiv						
D1.	-.0406329	.0047634	-8.53	0.000	-.0500534	-.0312124
dividend						
D1.	-.0007602	.0565902	-0.01	0.989	-.1126783	.1111578

Wooldridge test for autocorrelation in panel data

H0: no first-order autocorrelation

F(1, 135) = 93.295

Prob > F = 0.0000

APÊNDICE S – Saída do Stata – Teste modificado de Wald – verificar a existência de heterocedasticidade dos resíduos – Antes das IFRS.

xtreg vmln pdln intangln size roe endiv intensinv dividend if pos == 0, fe

```
Fixed-effects (within) regression      Number of obs   =    680
Group variable: nro                   Number of groups =    136

R-sq:  within = 0.2865                Obs per group:  min =     5
      between = 0.2518                    avg =    5.0
      overall = 0.2324                    max =     5

corr(u_i, Xb) = 0.2521                F(7, 537)      =    30.80
                                          Prob > F       =    0.0000
```

vmln	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
pdln	.0377292	.0211607	1.78	0.075	-.0038387	.0792972
intangln	.0001079	.006267	0.02	0.986	-.0122029	.0124186
size	.0441399	.0085986	5.13	0.000	.027249	.0610309
roe	.0677892	.0178485	3.80	0.000	.0327278	.1028507
endiv	-.0779777	.0077687	-10.04	0.000	-.0932385	-.0627169
intensinv	1.506622	.4177669	3.61	0.000	.6859645	2.32728
dividend	.589074	.0903067	6.52	0.000	.4116762	.7664717
_cons	12.6239	.1217319	103.70	0.000	12.38477	12.86303
sigma_u	2.1182306					
sigma_e	.62854954					
rho	.91907487	(fraction of variance due to u_i)				

```
F test that all u_i=0:      F(135, 537) =    50.02          Prob > F = 0.0000
```

```
. xttest3
```

```
Modified Wald test for groupwise heteroskedasticity
in fixed effect regression model
```

```
H0: sigma(i)^2 = sigma^2 for all i
```

```
chi2 (136) =    3.0e+13
Prob>chi2 =    0.0000
```

APÊNDICE T – Saída do Stata – Teste modificado de Wald – verificar a existência de heterocedasticidade dos resíduos – Após as IFRS.

xtreg vmln pdln intangln roa roe endiv dividend if pos == 1, fe

```
Fixed-effects (within) regression      Number of obs   =      816
Group variable: nro                   Number of groups =      136

R-sq:  within = 0.3802                Obs per group: min =      6
      between = 0.2151                avg =      6.0
      overall  = 0.1758                max =      6

corr(u_i, Xb) = 0.2519                F(6, 674)      =      68.90
                                          Prob > F       =      0.0000
```

vmln	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
pdln	.0275145	.0130435	2.11	0.035	.0019037	.0531253
intangln	-.0062288	.0038293	-1.63	0.104	-.0137476	.00129
roa	.3707939	.1300164	2.85	0.004	.1155079	.6260798
roe	.0402022	.0092102	4.36	0.000	.0221182	.0582863
endiv	-.0488682	.0027946	-17.49	0.000	-.0543553	-.0433811
dividend	.1365708	.0591898	2.31	0.021	.0203522	.2527895
_cons	14.08314	.0552345	254.97	0.000	13.97469	14.1916
sigma_u	2.1866981					
sigma_e	.42045494					
rho	.96434712	(fraction of variance due to u_i)				

F test that all u_i=0: F(135, 674) = 138.83 Prob > F = 0.0000

. xttest3

Modified Wald test for groupwise heteroskedasticity
in fixed effect regression model

H0: $\sigma(i)^2 = \sigma^2$ for all i

chi2 (136) = 12412.55
Prob>chi2 = 0.0000

APÊNDICE U – Regressão dados em painel efeitos fixos - Estimativa das variáveis em relação ao modelo completo de Regressão em Painel com Efeito Fixo antes da adoção das IFRS.

*xtreg vmln TrataxDPeD pdln pdintens intangln size roa roe endiv divbrat coefdiv capexln
intensinv grow dividend if pos ==0, fe rob*

```
Fixed-effects (within) regression      Number of obs   =      680
Group variable: nro                   Number of groups =      136

R-sq:  within = 0.2948                Obs per group:  min =       5
      between = 0.2863                    avg =       5.0
      overall  = 0.2616                    max =       5

corr(u_i, Xb) = 0.2799                F(14,135)       =      8.92
                                          Prob > F         =      0.0000
```

(Std. Err. adjusted for 136 clusters in nro)

vmln	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
TrataxDPeD	-.1335015	.2883781	-0.46	0.644	-.7038246	.4368216
pdln	.0459788	.0229042	2.01	0.047	.0006813	.0912762
pdintens	-4.657391	8.68981	-0.54	0.593	-21.84316	12.52838
intangln	-.0008486	.0067511	-0.13	0.900	-.0142003	.0125031
size	.0426331	.0079694	5.35	0.000	.0268721	.0583942
roa	.0445931	.1293489	0.34	0.731	-.2112192	.3004053
roe	.0649828	.0241625	2.69	0.008	.0171968	.1127689
endiv	-.0766916	.0209335	-3.66	0.000	-.1180917	-.0352915
divbrat	-.0019959	.0040825	-0.49	0.626	-.0100697	.006078
coefdiv	.1322211	.5232538	0.25	0.801	-.9026139	1.167056
capexln	.0299474	.0216014	1.39	0.168	-.0127736	.0726683
intensinv	.9791674	.6091769	1.61	0.110	-.225597	2.183932
grow	.0168739	.0524098	0.32	0.748	-.0867766	.1205244
dividend	.5663092	.0997212	5.68	0.000	.3690913	.763527
_cons	12.37782	.3819376	32.41	0.000	11.62247	13.13318
sigma_u	2.0920368					
sigma_e	.62898221					
rho	.91709996	(fraction of variance due to u_i)				

APÊNDICE V – Estimativa das variáveis em relação ao modelo reduzido de Regressão em Painel com Efeito Fixo antes da adoção das IFRS.

```

Fixed-effects (within) regression          Number of obs   =    680
Group variable: nro                      Number of groups =    136

R-sq:  within = 0.2865                   Obs per group: min =    5
        between = 0.2519                  avg =    5.0
        overall = 0.2325                  max =    5

corr(u_i, Xb) = 0.2521                    F(6,135)        =    18.96
                                                Prob > F         =    0.0000

```

(Std. Err. adjusted for **136** clusters in nro)

vmln	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
pdln	.0377338	.0181407	2.08	0.039	.0018571	.0736105
size	.0441417	.0082335	5.36	0.000	.0278584	.060425
roe	.0677756	.0217939	3.11	0.002	.024674	.1108772
endiv	-.0779775	.0206706	-3.77	0.000	-.1188577	-.0370974
intensinv	1.506591	.5041525	2.99	0.003	.5095322	2.503649
dividend	.5890786	.099916	5.90	0.000	.3914755	.7866817
_cons	12.62463	.1361188	92.75	0.000	12.35543	12.89383
sigma_u	2.1181766					
sigma_e	.62796529					
rho	.9192093	(fraction of variance due to u_i)				

APÊNDICE W – Estimativa das variáveis em relação ao modelo completo de Regressão em Painel com Efeito Fixo após a adoção das IFRS.

*xtreg vmln TrataxDPeD pdln pdintens intangln size roa roe endiv divbrat coefdiv capexln
intensinv grow dividend if pos == 1 , fe rob*

```
Fixed-effects (within) regression      Number of obs   =      816
Group variable: nro                   Number of groups =      136

R-sq:  within = 0.3892                Obs per group:  min =       6
      between = 0.2663                    avg =      6.0
      overall  = 0.2127                    max =       6

corr(u_i, Xb) = 0.2950                F(14, 135)      =      11.71
                                          Prob > F        =      0.0000
```

(Std. Err. adjusted for 136 clusters in nro)

vmln	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
TrataxDPeD	-.1666116	.2589773	-0.64	0.521	-.6787889	.3455658
pdln	.0348592	.015518	2.25	0.026	.0041695	.065549
pdintens	.633939	2.403415	0.26	0.792	-4.119277	5.387155
intangln	-.005711	.0037488	-1.52	0.130	-.0131251	.0017031
size	.0119821	.0100336	1.19	0.234	-.0078612	.0318254
roa	.3180771	.1389749	2.29	0.024	.0432276	.5929266
roe	.0361899	.0193512	1.87	0.064	-.0020807	.0744605
endiv	-.047813	.0052344	-9.13	0.000	-.058165	-.0374609
divbrat	-.0019613	.001353	-1.45	0.149	-.0046371	.0007145
coefdiv	.3300316	.2481378	1.33	0.186	-.1607085	.8207718
capexln	.0079649	.0075586	1.05	0.294	-.0069837	.0229135
intensinv	-.1449331	.3607705	-0.40	0.689	-.8584263	.56856
grow	.0046651	.0573336	0.08	0.935	-.1087231	.1180533
dividend	.1370169	.0882425	1.55	0.123	-.0374996	.3115335
_cons	13.70265	.2276222	60.20	0.000	13.25248	14.15281
sigma_u	2.1634349					
sigma_e	.41986487					
rho	.96370269	(fraction of variance due to u_i)				

APÊNDICE X – Estimativa das variáveis em relação ao modelo reduzido de Regressão em Painel com Efeito Fixo após a adoção das IFRS.

xtreg vmln pdln intangln roa roe endiv dividend if pos == 1, fe rob

```
Fixed-effects (within) regression          Number of obs   =    816
Group variable: nro                      Number of groups =    136

R-sq:  within = 0.3802                   Obs per group:  min =     6
        between = 0.2151                                     avg =    6.0
        overall = 0.1758                                     max =     6

corr(u_i, Xb) = 0.2519                    F(6,135)       =    23.18
                                                Prob > F       =    0.0000
```

(Std. Err. adjusted for 136 clusters in nro)

vmln	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
pdln	.0275145	.0124661	2.21	0.029	.0028604	.0521686
intangln	-.0062288	.0037148	-1.68	0.096	-.0135755	.0011178
roa	.3707939	.1323809	2.80	0.006	.1089852	.6326025
roe	.0402022	.0184347	2.18	0.031	.0037441	.0766604
endiv	-.0488682	.0051115	-9.56	0.000	-.0589772	-.0387592
dividend	.1365708	.0843729	1.62	0.108	-.0302928	.3034345
_cons	14.08314	.0637469	220.92	0.000	13.95707	14.20922
sigma_u	2.1866981					
sigma_e	.42045494					
rho	.96434712					(fraction of variance due to u_i)

APÊNDICE Y - Teste de *T* para amostras independentes aplicado à variável Média do Valor de Mercado das empresas de alta e baixa tecnologia antes e após as IFRS.

Estatísticas de grupo

Pos	Trata	N	Média	Desvio padrão	Erro padrão da média
0	VMLn 1	247	13,9011	2,15070	,13685
	0	433	13,0582	2,51004	,12062
1	VMLn 1	300	14,4230	2,05154	,11845
	0	516	13,7119	2,48923	,10958

Teste de amostras independentes

			Teste de Levene para igualdade de variações		teste t para Igualdade de Médias	
Pos			F	Sig.	t	df
0	VMLn	Variações iguais assumidas	8,059	,005	4,430	678
		Variações iguais não assumidas			4,620	578,062
1	VMLn	Variações iguais assumidas	19,952	,000	4,190	814
		Variações iguais não assumidas			4,407	722,563

Teste de amostras independentes

			teste t para Igualdade de Médias		
Pos			Sig. (2 extremidades)	Diferença média	Erro padrão de diferença
0	VMLn	Variações iguais assumidas	,000	,84281	,19025
		Variações iguais não assumidas			
1	VMLn	Variações iguais assumidas	,000	,71118	,16975
		Variações iguais não assumidas			

Teste de amostras independentes

			teste t para Igualdade de Médias	
			95% Intervalo de confiança da diferença	
Pos			Inferior	Superior
0	VMLn	Variações iguais assumidas	,46926	1,21635
		Variações iguais não assumidas		
1	VMLn	Variações iguais assumidas	,37799	1,04438
		Variações iguais não assumidas		

APÊNDICE Z – Saída SPSS - Teste de *T para amostras independentes* aplicado à variável Média do Valor de Mercado.

Estadísticas de grupo

	Pos	N	Média	Desvio padrão	Erro padrão da média
VMLn	1	816	13,9733	2,36162	,08267
	0	680	13,3644	2,41842	,09274

Teste de amostras independentes

		Teste de Levene para igualdade de variações		teste t para Igualdade de Médias	
		F	Sig.	t	df
VMLn	Variações iguais assumidas	,125	,724	4,912	1494
	Variações iguais não assumidas			4,901	1433,005

Teste de amostras independentes

		teste t para Igualdade de Médias			
		Sig. (2 extremidades)	Diferença média	Erro padrão de diferença	95% Intervalo de confiança da Inferior
VMLn	Variações iguais assumidas	,000	,60893	,12397	,36575
	Variações iguais não assumidas	,000	,60893	,12424	,36522

Teste de amostras independentes

		teste t para Igualdade de ...
		95% Intervalo de confiança da ..
		Superior
VMLn	Variações iguais assumidas	,85211
	Variações iguais não assumidas	,85265