



Qualidade do Lucro versus Eficiência dos Investimentos: Uma Análise das Companhias do Subsetor de Energia Elétrica Listadas na B3

Thaynara Pietro Fernandes
Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD)
E-mail: thaynarapietro@outlook.com

Edgar Maria Ferreira da Costa
Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD)
E-mail: edgar96costa@hotmail.com

Josimar Pires da Silva
Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD)
E-mail: josimarmx@yahoo.com.br

Rafael Martins Noriller
Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD)
E-mail: Rafael.mnoriller@gmail.com

Resumo

O presente trabalho tem como objetivo analisar a relação entre qualidade do lucro versus eficiência dos investimentos das empresas do setor de energia elétrica listadas na B3. Os dados foram considerados compreendendo um período de 8 períodos/anos consecutivos, i.e., 2010 a 2017 por meio de painel estático e compreende uma amostra de 57 empresas do setor de energia elétrica. Foram utilizadas informações contidas nas demonstrações financeiras que foram extraídas do banco de dados da B3 em seu site eletrônico para divulgação externa. Utilizou-se a abordagem por *pooled*, efeito fixo ou efeito aleatório. Para tanto, realizou-se os testes de autocorrelação, normalidade, estacionariedade, heterocedasticidade e multicolinearidade. A hipótese desta pesquisa foi de existe uma relação significativa e positiva entre qualidade do lucro e eficiência dos investimentos das empresas do setor de energia elétrica listadas na B3. Os resultados indicam ausência de relação positiva e significativa a 10% da qualidade do lucro com a eficiência dos investimentos. Neste sentido, não corroborando os resultados encontrados nos estudos realizados em outros países.

Palavras-chave: Eficiência dos Investimentos; Persistência do Lucro; Qualidade do Lucro.

Linha Temática: Arquivo / Empirista (banco de dados)



1 Introdução

As decisões de investimento de capital são um dos fatores mais fundamentais e importantes que determinam o valor da empresa e, portanto, a riqueza dos investidores. Os principais determinantes para uma empresa tomar decisões de investimento eficientes incluem equipes de gestão especializadas e dedicadas e disponibilidade suficiente de capital. A literatura prévia mostra que os relatórios financeiros de alta qualidade e os mecanismos de governança corporativa podem ajudar a prevenir ou mitigar os investimentos sub-ótimos da empresa, disciplinando os comportamentos dos gestores e reduzindo o custo do capital (Chen, Xie, & Zhang, 2017).

A literatura teórica e empírica examina o papel da qualidade da informação contábil (Bagaeva, 2008; Bushman & Smith, 2001; Chan; Lee & Lin, 2009; Hu; Cai; Han & Sa, 2012; Ran; Fang; Luo & Chan, 2015). Uma linha de pesquisa (Biddle & Hilary, 2006; Biddle, Hilary & Verdi, 2009; Chen, Hope, Li & Wang, 2011; McNichols & Stubben, 2008) sugere que informações de maior qualidade permitem que os gestores identifiquem melhores oportunidades de investimento.

As pesquisas prévias destacam que relatórios financeiros de melhor qualidade devem aumentar a eficiência do investimento (Bushman & Smith, 2001; Healy & Palepu, 2001; Lambert, Leuz & Verrecchia, 2007) e mostram que as empresas podem reduzir as assimetrias de informação aumentando a qualidade dos relatórios financeiros (Bushman & Smith, 2001; Healy & Palepu, 2001). De um modo em geral, existem pesquisas (Biddle & Hilary, 2006; McNichols & Stubben, 2008; Biddle et al., 2009; Chen et al., 2011) as quais sugerem que reduzir a seleção adversa e o risco moral permite que os gerentes identifiquem melhores oportunidades de investimento e a qualidade dos relatórios financeiros aumenta a eficiência dos investimentos.

Coerente com esse argumento, Biddle et al., (2009) e Biddle e Hilary (2006) descobriram que empresas com relatórios financeiros de maior qualidade exibem maior eficiência de investimento, representada pela menor sensibilidade do fluxo de caixa dos investimentos. No entanto, a sensibilidade dos fluxos de caixa dos investimentos pode refletir restrições de financiamento ou excesso de caixa (e.g., Kaplan & Zingales, 1997, 2000; Fazzari, Hubbard & Petersen, 2000). Estes resultados levantam a questão adicional de se um relatório financeiro de qualidade superior está associado a uma redução do investimento excessivo ou a uma redução do investimento insuficiente. Este estudo fornece evidências de ambos.

Sob o paradigma de Modigliani e Miller (1958), as oportunidades de investimento são o único impulsionador do investimento de uma empresa. Todos os projetos com o valor presente líquido positivo (VPL) devem ser realizados. A teoria argumenta que as empresas provavelmente obterão financiamento para todos os projetos com VPL positivos e continuarão investindo até que o benefício marginal do investimento seja igual ao custo marginal (e.g., Hayashi, 1982). Na prática, as empresas podem enfrentar algumas restrições



de financiamento que limitam a capacidade dos gerentes de realizar todos os projetos com VPL positivos (e.g., Hubbard, 1998). A literatura previa mostrou que os atritos no mercado de capitais podem levar a um desvio do investimento ótimo das empresas (Chen, Lill & Vance, 2014), o que, por sua vez, resulta em um investimento excessivo ou em um subinvestimento. O fenômeno do superinvestimento ocorre quando os administradores optam por investir de forma ineficaz, realizando más seleções de projetos para expropriar os recursos existentes de algumas empresas. Por outro lado, o fenômeno do subinvestimento ocorre quando empresas que enfrentam restrições de financiamento se afastam de projetos com VPL positivos devido ao alto custo de levantar capital (e.g., Biddle et al. 2009).

Em que pese a relação positiva entre qualidade da informação fornecida pelos relatórios financeiros e a eficiência dos investimentos, as constatações são evidenciadas, sobretudo, em países desenvolvidos, a exemplo dos EUA e em grande medida na União Europeia. As evidências empíricas nos países em desenvolvimento ainda representam uma lacuna a ser preenchida, principalmente em setores com grandes montantes de investimentos como e o caso no setor de energia elétrica.

Segundo a Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL, 2013), o subsetor elétrico, no Brasil, possui uma rede de geração de energia pulverizada, com 2.661 empreendimentos geradores, com uma potência instalada na ordem de 118.886.137 (kW). Fatores como esses evidenciam a dimensão e a importância desse subsetor para o país, em que, apesar de sua pulverização, há atuação das empresas, na maioria dos casos, na forma de monopólio natural. A verificação da importância do subsetor, frente a seu papel de destaque na economia do país, produzindo um insumo primordial na cadeia produtiva, está acompanhada de aspectos relacionados à regulação das suas práticas contábeis, para se evitar surpresas quanto à saúde financeira das empresas do setor e, conseqüentemente, a interrupção no fornecimento desse insumo. A Associação Nacional de Consumidores de Energia (ANACE, 2018) considera que o subsetor elétrico no Brasil possui ampla institucionalização por meio de vários órgãos, quais sejam: Conselho Nacional de Política Energética (CNPE), Ministério de Minas e Energia (MME), Comitê de Monitoramento do Setor Elétrico (CMSE), Empresa de Pesquisa Energética (EPE), ANEEL, Operador Nacional do Sistema (ONS), Câmara de Comercialização de Energia Elétrica (CCEE) e Eletrobras, essa na função de holding das empresas estatais. Outra questão a ser analisada é a criação da Lei nº 12.783/2013, que dispôs que as empresas geradoras e transmissoras de energia renovariam, de forma antecipada, os seus contratos de concessão, o que permite à ANEEL regular os preços praticados. Esse contexto corrobora a concepção de que o referido setor possui uma regulação presente e atuante (Silva, Borges, Gonçalves & Nascimento, 2017).

Com base no contexto previamente destacado, e nas razões elencadas, o problema de pesquisa pode ser descrito através da seguinte pergunta: **qual a relação entre qualidade do lucro versus eficiência dos investimentos das empresas brasileiras de capital aberto do subsetor energia elétrica?** Para responder ao problema de pesquisa, esta investigação tem como objetivo analisar a relação entre qualidade do lucro versus eficiência dos investimentos das empresas do setor de energia elétrica listadas na B3.

A primeira motivação deste estudo é a ausência de trabalhos empíricos acerca da eficiência dos investimentos em economias emergentes, particularmente no contexto brasileiro. A maior parte das pesquisas sobre eficiência dos investimentos foi realizada em países desenvolvidos. Poucos estudos têm focado em mercados emergentes, onde possui



estruturas de controle e monitoramento mais frágeis, abrindo oportunidade para uma maior expropriação por parte do gestor, principalmente em face dos acionistas minoritários.

De modo complementar, as pesquisas encontradas não se propuseram a destacar a relação entre qualidade do lucro e eficiência dos investimentos em setores específicos. Essa pesquisa procura demonstrar qual a interação entre o comportamento dos gestores no que tange a eficiência dos investimentos e a qualidade do lucro no contexto brasileiro das companhias de energia elétrica.

2 REVISÃO DE LITERATURA E DESENVOLVIMENTO DA HIPÓTESE

Dechow, Ge e Schrand (2010) definem qualidade do lucro com base no SFAC n.1, parágrafo 42, o qual afirma que os relatórios financeiros devem fornecer informações sobre o desempenho financeiro de uma empresa durante um período. Assim, “lucros de alta qualidade fornecem mais informações sobre as características de desempenho financeiro de uma firma que são relevantes para uma decisão específica, tomada por um tomador de decisão específico”.

Para tanto, acredita-se que maior qualidade dos relatórios financeiros possa aumentar a eficiência dos investimentos (Bushman & Smith, 2001; Healy & Palepu, 2001; Lambert, Leuz & Verrecchia, 2007). Coerente com esse argumento, Biddle e Hilary (2006) evidenciaram que firmas com maior qualidade dos relatórios financeiros apresentam maior eficiência dos investimentos, apresentando menor sensibilidade do fluxo de investimento (Biddle et al., 2009).

Um grande corpo de literatura mostra que as empresas podem melhorar a qualidade da informação contábil. De acordo com a teoria neoclássica, as empresas (Yoshikawa, 1980; Hayashi, 1982) investem até que o benefício marginal seja igual ao custo marginal desse investimento, de modo a maximizar seus valores. De acordo com a estrutura keynesiana (Gordon, 1992; Crotty, 1992) o investimento é determinado pela preferência pelo crescimento ou pela segurança financeira, e de acordo com a estrutura da agência (Chen et al., 2011) que considera problemas de assimetria de informação, as empresas podem se desviar de seus níveis ótimos de investimento e, portanto, sofrem de excesso de investimento ou subinvestimento. Jensen e Meckling (1976), Myers e Majluf (1984) e Gomariz e Bellesta (2014) desenvolvem uma estrutura para analisar o papel da informação assimétrica na eficiência do investimento por meio de problemas de informação, tais como: risco moral e seleção adversa.

No entanto, na teoria da agência (Healy & Palepu, 2001; Hope & Thomas, 2008; Gomariz & Bellesta, 2014; Martinez, Garcia, & Cuadrado, 2015), existem vários mecanismos de controle para atenuar as assimetrias de informação, risco da informação e permitir uma melhor supervisão da atividade gerencial que mitigue o comportamento oportunista dos gestores, como a qualidade do lucro (Elaoud & Jarboui, 2017).

Uma grande parte da literatura pertinente associa o *earnings quality* (EQ) à eficiência do investimento. Como o EQ mais alto torna os gerentes mais responsáveis, permitindo um melhor monitoramento, reduzindo a seleção adversa e o risco moral e, a partir daí, diminuindo as assimetrias de informações, pode reduzir muito o superinvestimento e os problemas de subinvestimento (Elaoud & Jarboui, 2017). Além disso, o EQ poderia melhorar a eficiência do investimento, permitindo que os gerentes tomassem melhores decisões de investimento através de uma melhor identificação dos projetos e números contábeis mais verdadeiros para



os tomadores de decisões internas (Bushman & Smith, 2001; McNichols & Stubben, 2008; Gomariz & Bellesta, 2014).

Empiricamente, estudos anteriores argumentam e encontram evidências de que o gerenciamento de resultados leva ao investimento excessivo porque distorce as informações usadas pelos gerentes (McNichols & Stubben, 2008). Por sua vez, Hirshleifer, Hou, Teoh e Zhang (2004), Biddle et al. (2009) e Chen et al. (2011) examinam o efeito da qualidade da informação em dois cenários ineficientes, superinvestimento e subinvestimento, e relataram que maior qualidade da informação ajuda muito no incentivo a empresas de baixo investimento a fazer investimentos, e empresas de investimento excessivo a diminuir seu nível de investimento. Consistente com essa visão, Gomariz e Bellesta (2014) concluem que o conservadorismo leva à redução tanto do investimento excessivo quanto do subinvestimento, porque reduz a sensibilidade do fluxo de caixa de investimento em relação às empresas de superinvestimento e facilita o acesso ao financiamento externo em relação às empresas subinvestidoras.

Uma linha de pesquisa foi desenvolvida sobre os efeitos da qualidade dos relatórios financeiros na eficiência do investimento. Como o EQ mais alto torna os gerentes mais responsáveis ao permitir um melhor monitoramento e pode reduzir as assimetrias de informação e, conseqüentemente, a seleção adversa e o risco moral, também pode diminuir os problemas de investimento excessivo e de investimento insuficiente (Gomariz & Bellesta, 2013).

Por outro lado, o EQ também poderia melhorar a eficiência do investimento, permitindo que os gestores tomassem melhores decisões de investimento através de uma melhor identificação de projetos e números contábeis mais verdadeiros para tomadores de decisões internas (Bushman & Smith, 2001; McNichols & Stubben, 2008). Empiricamente, a literatura prévia argumenta e encontra evidências de que o EQ alivia a sensibilidade do fluxo de caixa de investimento (Biddle & Hilary, 2006) e que o gerenciamento de resultados leva ao investimento excessivo porque distorce as informações usadas pelos gerentes (McNichols & Stubben, 2008). Com base nessa discussão, Biddle et al. (2009), para empresas listadas nos EUA, e Chen et al. (2011), para empresas privadas de mercados emergentes, examinam o efeito do *financial reporting quality* (FRQ) em dois cenários ineficazes, superinvestimento e subinvestimento, e relatam que o FRQ mais alto ajuda as empresas de baixo investimento a fazer investimentos e as empresas de superinvestimento a diminuir seu nível de investimento. Consistente com isso, García-Lara, García-Osma e Penalva (2010) concluem que o conservadorismo reduz tanto o excesso de investimento quanto o subinvestimento, porque reduz a sensibilidade do fluxo de caixa de investimento em empresas de alto investimento e facilita o acesso ao financiamento externo em empresas de baixo investimento.

A partir dessas evidências, concernente a qualidade do lucro e eficiência dos investimentos, pode-se elaborar a seguinte hipótese:

H_1 = existe uma relação significativa e positiva entre qualidade do lucro e eficiência dos investimentos das empresas do setor de energia elétrica listadas na B3.

3 METODOLOGIA

Esta pesquisa utilizou os dados das demonstrações financeiras publicadas e disponibilizadas no sítio eletrônico da B3. Inicialmente a amostra compreende 57 empresas



do setor Energia Elétrica, compreendendo um período de 8 períodos/anos consecutivos, i.e., 2010 a 2017. A amostra final resultou em 57 empresas, portanto sem exclusão.

3.1 Eficiências dos Investimentos

Conceitualmente, eficiência de investimento significa empreender todos os projetos com VPL positivo. Biddle, Hilary e Verdi (2009) e Gomariz e Ballesta (2013), entre outros, usam um modelo que prevê investimento em termos de oportunidades de crescimento. Especificamente, a eficiência do investimento existirá quando não houver desvio do nível esperado de investimento. No entanto, existem as empresas que investem acima do seu ideal (desvios positivos do investimento esperado) sobre o investimento, enquanto aquelas que não realizam todos os projetos lucrativos (desvios negativos do investimento esperado) não são investidas.

Para estimar o nível esperado de investimento para a empresa i no ano t , especificamos um modelo que prevê o nível de investimento baseado em oportunidades de crescimento (medido pelo crescimento de vendas). Os desvios do modelo, refletidos no termo de erro do modelo de investimento, representam a ineficiência do investimento (Biddle et al., 2009; Gomariz & Ballesta, 2013).

A base para mensuração do lucro é o lucro líquido (LL). A métrica utilizada, – mensuração de séries temporais – a Persistência (EQ1) (ou ausência dela) é igual aos resíduos da seguinte regressão:

$$Investimentos_{i,t} = \alpha + \beta CV_{i,t-1} + \varepsilon_{i,t} \quad (1)$$

Em que $Investimentos_{i,t}$ é o investimento total da empresa i no ano t , definido como o aumento líquido de ativos tangíveis e intangíveis e escalado pelo ativo total desfasado. $CV_{i,t-1}$ é a taxa de variação nas vendas da empresa i de $t-2$ para $t-1$.

Os resíduos do modelo de regressão refletem o desvio do nível de investimento esperado e usamos esses resíduos como uma *proxy* específica da empresa para a ineficiência do investimento. Um resíduo positivo significa que a empresa está fazendo investimentos a uma taxa mais alta do que a esperada de acordo com o crescimento das vendas, de modo que vai investir demais. Em contraste, um resíduo negativo assume que o investimento real é menor do que o esperado, representando um cenário de subutilização. A variável dependente será o valor absoluto dos resíduos multiplicado por -1, então um valor mais alto significa maior eficiência ($InvEff_{i,t}$), conforme Gomariz e Ballesta (2013).

3.2 Qualidade do Lucro

No que tange a *proxy* de qualidade do lucro, a presente pesquisa toma por base os trabalhos de Dechow e Schrand (2004); Dechow, Ge e Schrand (2010) e Perotti e Wagenhofer (2014) e foi utilizada a persistência dos lucros, frequentemente abordada na literatura.

A base para mensuração do lucro é o lucro líquido (LL). A métrica utilizada, – mensuração de séries temporais – a Persistência (EQ1) (ou ausência dela) é igual aos resíduos da seguinte regressão:

$$NIBE_{i,t} = \alpha + \beta NIBE_{i,t-1} + \varepsilon_{i,t} \quad (2)$$

Em que:

LL é igual ao lucro líquido, e foi dividido pelo ativo total no início do período t .

A utilização dos resíduos se justifica visto que os resultados de Dechow e Dichev (2002) demonstram uma relação negativa entre o desvio padrão dos resíduos e a persistência, e, nível dos *accruals* e persistência.

Para tanto, assume-se as três premissas, conforme a seguir:

1. Maior magnitude dos *accruals* (neste caso os resíduos da equação 1), menor qualidade do lucro (Dechow & Dichev, 2002);
2. Menor magnitude dos *accruals* (neste caso os resíduos da equação 1), maior persistência (Dechow & Dichev, 2002);
3. Relação negativa entre o desvio padrão dos resíduos e a persistência (Dechow & Dichev, 2002).

Então, maior volatilidade dos resíduos da equação (1) pode ser interpretada como menor qualidade do lucro. Dessa forma, os resíduos da regressão (1) são multiplicados por -1 (menos um) e usados nesse estudo como *proxy* para qualidade do lucro, em relação a persistência, e, utilizados como variável independente na regressão OLS – equação (2) – para testar a associação entre qualidade do lucro e eficiência do investimento, conforme modelo 3.

3.3 Especificação do Modelo

O modelo proposto para testar o efeito da qualidade do lucro sobre a eficiência dos investimentos, conforme modelo com dados em painel, é o seguinte:

$$Y_{it} = \alpha + \gamma X_{it} + \delta' Z_{it} + u_{it} \quad (3)$$

Em que Y_{it} é a eficiência dos investimentos (InvEff); α é a constante da regressão; γ é o coeficiente associado a X_{it} , que é a variável persistência (*PER*); u_{it} é o erro aleatório da regressão, sendo $u_{it} \sim N(0, \sigma^2)$; σ é um vetor coluna 1 x 1 de coeficientes da variável de controle e Z_{it} é um vetor coluna 1 x 1 da variável de controle, cujos componentes são:

$InvEff_{i,t}$ = Resíduos da equação (1), $Investimentos_{i,t} = \alpha + \beta CV_{i,t-1} + \varepsilon_{i,t}$

PER_t = Resíduos da equação (2), $LL_{i,t} = \alpha + \beta LL_{i,t-1} + \varepsilon_{i,t}$

VPL = Variação do Patrimônio Líquido

Como praxe, a variável de controle foi inserida no modelo com objetivo de buscar maior robustez aos resultados encontrados. As variáveis e suas mensurações são resumidas e justificadas na Tabela 1.

Tabela 1– Resumo das variáveis

Variáveis	Sinal Esperado	Justificativa
PER	Positivo	Aumento da qualidade do lucro resulta em maior eficiência nos investimentos (Healy & Palepu, 2001; Lambert, Leuz & Verrecchia, 2007).

4 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Para verificar a relação entre qualidade do lucro e eficiência dos investimentos, a *proxy* para qualidade do lucro foi a persistência (PER). Sendo assim, a Tabela 2 expõe a



estatística descritiva das variáveis adotadas na pesquisa, em que: a) a PER apresentou um desvio padrão de 0,1405; b) VPL com média de 0,003% e alto coeficiente de variação (i.e. maior que 20%); e, c) *invEff* apresentou um desvio padrão de 0,2489.

Tabela 2: Estatística descritiva

VARIÁVEIS	Média	Mediana	Máximo	Mínimo	Desvio Padrão
<i>PER</i>	2,81e-18	0,00446	0,91797	-1,88713	0,14053
<i>InvEff</i>	2,95e-18	0,03253	0,47150	-3,31611	0,24899
VPL	0,00325	0,02759	4,59672	-4,81009	0,51090

Fonte: Elaborada pelos autores.

Foi realizado o teste de Fator de Inflação da Variação (VIF), apontando ausência de multicolinearidade das variáveis adotadas na pesquisa e não comprometendo a estimação das equações da pesquisa. Por sua vez, foram realizados os demais testes, i.e., normalidade dos resíduos, homocedasticidade e autocorrelação. Quanto à normalidade, o teste de Jarque-Bera indicou que os resíduos não seguem uma distribuição normal. Ainda, a normalidade dos resíduos não foi constatada. Entretanto utilizou-se o Teorema do Limite Central (e.g. Gujarati & Porter, 2011), em que para amostras maiores que 100 observações presume-se a distribuição normal.

Quanto à autocorrelação dos resíduos, foi constatada sua ausência por meio do teste de Durbin-Watson. Para heterocedasticidade a estimação foi realizada com correção de White. Ainda, foram realizados os testes de estacionariedade, (a) ADF – Fisher e (b) PP – Fisher, indicando estacionariedade em nível das variáveis da pesquisa, I (0). Em tempo, foi realizado o teste Breusch-Pagan e o teste F (Chow) para detectar o melhor modelo e os resultados evidenciaram o *Cross-section Fixed* (A) conforme destacado na Tabela 3. Em tempo, considerando a segregação pela mediana, foi necessário adotar na estimação B *Cross-section Fixed* e na estimação C *Cross-section Random*.

Tabela 3 – Análise da Regressão das variáveis Qualidade do Lucro e Eficiência dos Investimentos

VARIÁVEIS	A (Total)	B (<50%)	C(>50%)
	<i>Cross-section Fixed</i> <i>t-value</i> (sig)	<i>Cross-section Fixed</i> <i>t-value</i> (sig)	<i>Cross-section Random</i> <i>t-value</i> (sig)
INTERCEPTO	-0,0005 0,9679	0,0715 0,0000	-0,0944 0,0154
<i>PER</i>	-0,1591 0,0603	-0,1379 0,0508	-0,0675 0,6132
VPL	-0,0653 0,2153	0,0048 0,8388	-0,1849 0,0001
R ²	0,2475	0,4728	0,0689
R ² ajustado	0,0908	0,2167	0,0570
F	1,5793	1,8459	5,8094
(sig)	0,0099	0,0039	0,0036



Fonte: Elaborada pelos autores.

Na estimação A ficou evidente a relação negativa e significativa a 10% da PER com a *InvEff*. Resultados não confirmam a hipótese da pesquisa, em desacordo com os trabalhos de Bushman e Smith (2001), Healy e Palepu (2001) e Lambert, Leuz e Verrecchia (2007). Quanto ao intercepto e a variável de controle VPL não foi possível observar relação significativa a 10%. Em tempo, o modelo apresentou R^2 de 24,75%.

Posteriormente, para efeito de confirmação dos resultados obtidos quanto à hipótese da pesquisa, considerando a divisão da amostra em duas partes, i.e., pela mediana. A parte inferior (estimação B) apresentou relação negativa e significativa a 10% da PER e na parte superior (estimação C) não apresentou relação significativa a 10%. Em tempo, na (i) estimação B o intercepto apresentou relação positiva e significativa a 1% e na (ii) estimação C o intercepto apresentou relação negativa e significativa a 5% e a variável de controle apresentou relação negativa e significativa a 1%.

Em suma, a hipótese da pesquisa, i.e., relação positiva e significativa a 10% da eficiência do investimento com a qualidade do lucro, não foi confirmada no subsetor de energia elétrica da B3. Hipótese não confirmada, considerando a totalidade da amostra da pesquisa e também na segregação realizada por meio da mediana (parte inferior e parte superior).

A possível justificativa para os resultados em desacordo com os trabalhos destacados anteriormente tem por base as características intrínsecas ao subsetor de energia elétrica no contexto nacional. Ainda, no contexto nacional o subsetor de energia elétrica é altamente regulado pelo governo.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo destaca a relação da eficiência do investimento com a qualidade do lucro das empresas do subsetor de energia elétrica da B3, por meio de uma hipótese com aplicação de painel estático (contando com observações com convergência às IFRS) com estimação por *pooled*, efeitos fixos ou efeitos aleatórios.

Os resultados indicam ausência de relação positiva e significativa a 10% da eficiência do investimento com a qualidade do lucro, refutando a hipótese da pesquisa. Ainda, por meio da segregação pela mediana, ficou confirmada a ausência de relação positiva e significativa a 10% da parte inferior e da parte superior da amostra.

Os resultados destacados na pesquisa não podem ser generalizados para outros setores da B3 e também para empresas de energia elétrica não listadas na Bolsa, Balcão, Brasil. Outro ponto importante, a pesquisa não pode ser generalizada para o período anterior ao processo de convergência às IFRS, i.e., anterior ao ano-calendário de 2010.

Para novas pesquisas, sugere-se verificar (i) a relação da eficiência do investimento com outras *proxies* de qualidade do lucro, (ii) teste da hipótese da pesquisa considerando a totalidade das empresas da B3 e (iii) considerar na amostra diversos países, sejam desenvolvidos, sejam em desenvolvimento.



6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Agência Nacional de Energia Elétrica. 2013. *Plano Anual de Operações 2013*. Disponível em: <http://www.aneel.gov.br/aplicacoes/audiencia/arquivo/2012/107/documento/plano_anual_de_operacao_2013_19nov2012.pdf>. Acesso em: 25/04/2018.
- Associação Nacional de Consumidores de Energia. 2018. *Organização Institucional do Setor Elétrico*. Disponível em: <<http://www.anacebrasil.org.br/energia/setor-eletrico/#1484923187371-ca79670e-d30d>>. Acesso em: 25/04/2018.
- Bagaeva, A. (2008). An examination of the effect of international investors on accounting information quality in Russia. *Advances in Accounting*, 24(2), 157–161. <http://doi.org/10.1016/j.adiac.2008.08.001>
- Biddle, G. C., Hilary, G., & Verdi, R. S. (2009). How does financial reporting quality relate to investment efficiency? *Journal of Accounting and Economics*, 48(2–3), 112–131. <http://doi.org/10.1016/j.jacceco.2009.09.001>
- Biddle, G. C., & Hilary, G. (2006). Accounting Quality and Firm-Level Capital Investment. *The Accounting Review*, 81(5), 963–982.
- BRASIL. Lei nº 12.783, de 11 de jan. de 2013. *As concessões de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica, sobre a redução dos encargos setoriais e sobre a modicidade tarifária*, Brasília, DF, jan 2013. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2013/Lei/12783.htm>. Acesso em: 25/04/2018.
- Bushman, R. M., & Smith, A. J. (2001). Financial Accounting Information and Corporate Governance. *Journal of Accounting & Economics*, 23, 1–115. [http://doi.org/10.1016/s0165-4101\(97\)00004-9](http://doi.org/10.1016/s0165-4101(97)00004-9)
- Chan, A. L. C., Lee, E., & Lin, S. (2009). The impact of accounting information quality on the mispricing of accruals: The case of FRS3 in the UK. *Journal of Accounting and Public Policy*, 28(3), 189–206. <http://doi.org/10.1016/j.jaccpubpol.2009.04.002>
- Chen, C. X., Lill, J. B., & Vance, T. W. (2014). Why Do We Work? Empirical Evidence on Work Motivation and the Effects of Management Control System on Work Motivation. University of Illinois at Urbana -Champaign- Department of Accountancy.
- Chen, F., Hope, O. K., Li, Q., & Wang, X. (2011). Financial reporting quality and investment efficiency of private firms in emerging markets. *The Accounting Review*, 86(4), 1255–1288. <http://doi.org/10.2308/accr-10040>
- Chen, T., Xie, L., & Zhang, Y. (2017). How does analysts' forecast quality relate to corporate investment efficiency? *Journal of Corporate Finance*, 43, 217–240. <http://doi.org/10.1016/j.jcorpfin.2016.12.010>
- Crotty, J.R. (1992). Neoclassical and Keynesian approaches to the theory of investment. *Journal of Post Keynesian Economics* 14, 483–496.
- Dechow, P. M., & Dichev, I. D. (2002). The Quality of Accruals and Earnings : The Role of Accruals Estimation Errors. *The Accounting Review*, 77, 35–59. <http://doi.org/10.2308/accr.2002.77.s-1.61>
- Dechow, P., Ge, W., & Schrand, C. (2010). Understanding earnings quality: A review of the proxies, their determinants and their consequences. *Journal of Accounting and Economics*, 50(2–3), 344–401. <http://doi.org/10.1016/j.jacceco.2010.09.001>
- Dechow, P., & Schrand, C. (2004). Earnings quality. The Research Foundation of CFA Institute.



- Elaoud, A., & Jarboui, A. (2017). Auditor specialization, accounting information quality and investment efficiency. *Research in International Business and Finance*, 42(June), 616–629. <http://doi.org/10.1016/j.ribaf.2017.07.006>
- Fazzari, S., Hubbard, G., & Petersen, B. (2000). Investment-cash flow sensitivities are not useful: a comment on Kaplan and Zingales. *Quarterly Journal of Economics* 115, 695–705.
- García-Lara, J. M., García-Osma, B., & Penalva, F., (2010). Accounting conservatism and firm investment efficiency. Working paper.
- Gomariz, M. F. C., & Bellesta, J. P. S. (2014). Financial reporting quality, debt maturity and investment efficiency. *J. Bank. Finance* 40, 494–506.
- Gomariz, M. F. C., & Ballesta, J. P. S. (2013). Financial reporting quality, debt maturity and investment efficiency. *Journal of Banking & Finance*, 1–13. <http://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2013.07.013>
- Gordon, M.J. (1992). The Neoclassical and a post Keynesian theory of investment. *Journal of Post Keynesian Economics* 14, 425–443.
- Gujarati, D. N., & Porter, D. C. (2011). *Econometria Básica*. Amgh Editora. <http://doi.org/10.1126/science.1186874>
- Hayashi, F. (1982). Tobin's marginal q and average q: a neoclassical interpretation. *Econometrica* 50, 213–224.
- Healy, P. M., & Palepu, K. G. (2001). A Review of the Empirical Disclosure Literature. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(December), 160. <http://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Hirshleifer, D., Hou, K., Teoh, S., & Zhang, Y. (2004). Do investors overvalue firms with bloated balance sheets? *J. Account. Econ.* 38, 297–331.
- Hope, O., & Thomas, W. (2008). Managerial empire building and firm disclosure. *Journal of Accounting Research* 46, 591–626.
- Hubbard, R. (1998). Capital-market imperfections and investment. *Journal of Economic Literature* 36, 193–225.
- Hu, Z., Cai, W., Han, J., & Sa, R. (2012). An empirical study of the effect of venture capital participation on the accounting information quality of IPO firms. *China Journal of Accounting Research*, 5(3), 251–268. <http://doi.org/10.1016/j.cjar.2012.08.004>
- Jensen, M. C., & Meckling, W. H. (1976). Theory of the Firm : Managerial Behavior, Agency Costs and Ownership Structure. *Journal of Financial Economics*, 3, 305–360. [http://doi.org/10.1016/0304-405X\(76\)90026-X](http://doi.org/10.1016/0304-405X(76)90026-X)
- Kaplan, S., & Zingales, L. (2000). Investment-cash flow sensitivities are not valid measures of financing constraints. *Quarterly Journal of Economics* 115, 707–712.
- Kaplan, S., & Zingales, L. (1997). Do financing constraints explain why investment is correlated with cash-flows? *Quarterly Journal of Economics* 112, 169–215.
- Lambert, R., Leuz, C., & Verrecchia, R. E. (2007). Accounting Information , Disclosure , and the Cost of Capital. *Journal of Accounting Research*, 45, 385–420.
- Martinez, J., Garcia, I., & Cuadrado, B. (2015). Effect of financial reporting quality on sustainability information disclosure. *Corp. Soc. Responsib. Environ. Manag.* 22, 45–64.
- McNichols, M. F., & Stubben, S. R. (2008). Does earnings management affect firms' investment decisions? *Accounting Review*, 83(6), 1571–1603. <http://doi.org/10.2308/accr.2008.83.6.1571>



- Modigliani, F., & Miller, M.H. (1958). The cost of capital, corporation finance and the theory of investment. *American Economic Rev.* 48 (3), 261–297.
- Myers, S. C., & Majluf, N. S. (1984). Corporate financing and investment decisions when firms have information that investors do not have. *Journal of Financial Economics*, 13(2), 187–221. [http://doi.org/10.1016/0304-405X\(84\)90023-0](http://doi.org/10.1016/0304-405X(84)90023-0)
- Perotti, P., & Wagenhofer, A. Earnings Quality Measures and Excess Returns. *Journal of Business Finance & Accounting*, v. 41, n. 5–6, p. 545–571, 2014.
- Ran, G., Fang, Q., Luo, S., & Chan, K. C. (2015). Supervisory board characteristics and accounting information quality: Evidence from China. *International Review of Economics and Finance*, 37, 18–32. <http://doi.org/10.1016/j.iref.2014.10.011>
- Silva, J. P., Borges, T. J. G., Gonçalves, R. de S., & Nascimento, D. V. R. do. (2017). Convergência ao Padrão IFRS e Suavização de Resultados em Empresas de Energia Elétrica. *BASE - Revista de Administração E Contabilidade Da Unisinos*, 14(4), 281–296. <http://doi.org/10.4013/base.2017.144.04>
- Yoshikawa, H. (1980). On the “q” theory of investment. *American Economic Review* 70, 739–743.