

**A Estrutura de Financiamento das Empresas Brasileiras do Negócio de Energia
Elétrica: Uma abordagem à Pecking Order Theory**

SANDRA ISAELE FIGUEIREDO DOS SANTOS

Universidade de Brasília

JOSÉ ANTONIO DE FRANÇA

Universidade de Brasília

WILFREDO SOSA SANDOVAL

Universidade Católica de Brasília

ÁTILA PIRES DOS SANTOS

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

Resumo

Este artigo discute formas de financiamento de empresas de energia elétrica no Brasil, por controle de capital, listadas na BOVESPA, de 1997 a 2013. A amostra é composta de 31 empresas sendo 21 com controle privado e 10 com controle governamental. A motivação da pesquisa está relacionada com a importância da energia elétrica no crescimento da indústria, geração de emprego e riqueza, e na forma que as empresas se financiam. O problema de pesquisa investiga como as empresas de energia elétrica são preponderantemente financiadas, por capital próprio seguindo a Pecking Order Theory ou por capital de terceiros, e qual a relação do financiamento com a taxa de retorno, por controle de capital. Neste contexto o objetivo da pesquisa é analisar as formas de financiamento das empresas e a relação do uso preponderante de capital (UPC) e com o retorno preponderante de capital (RPC), que é a principal inovação da pesquisa. A metodologia é quantitativa, utilizando modelos analíticos específicos e modelo de regressão linear múltipla, para subsidiar testes de hipóteses. Os resultados sinalizam que as empresas do negócio de energia elétrica, preponderantemente usam capital próprio, compatível com a Pecking Order Theory; a relação entre o capital próprio e o capital de terceiros é menor nas firmas com controle privado; o retorno das firmas com controle privado é superior ao das firmas com controle governamental, e o uso preponderante de capital (UPC), com deslocamento dinâmico, é inverso ao retorno preponderante de capital (RPC). Finalmente, ainda que não se possa generalizar a preponderância do uso do capital próprio como preferência ou restrição à obtenção de capital de terceiros, as contribuições da pesquisa são relevantes para pesquisadores e usuários da informação do negócio de energia elétrica.

Palavras chave: Pecking Order Theory. Uso Preponderante de Capital Próprio (UPC). Retorno preponderante de capital (RPC).

1 INTRODUÇÃO

A energia elétrica, como uma *commodity* para consumo, depende das estruturas de geração, transmissão, e distribuição, que requerem investimentos de longo prazo e de elevado custo econômico e social. Sendo um dos principais componentes da infraestrutura de um país, é uma das bases do crescimento e do desenvolvimento da indústria que gera trabalho e produz

riqueza, cujo desempenho é capturado por indicadores como o Produto Interno Bruto (PIB) e outros de bem-estar social e se torna uma restrição ao crescimento em período de escassez.

Escassez ou interrupção no fornecimento de energia elétrica provoca o caos social, com perdas em vários segmentos econômicos e domésticos, como já ocorrera nos Estados Unidos e Canadá em 1977 e 2003, Itália em 2003, Indonésia em 2005, Colômbia em 2007, Argentina em 2006 (Canzian, 2003); no Brasil em 1999 e em anos mais recentes, seja com investimentos feitos pelo governo ou pela iniciativa privada. Em relação ao Brasil, estudo tem suscitado a necessidade de adequação de investimentos que possam mitigar os efeitos da crise (ARAÚJO, 2001).

No Brasil, resultados do PIB do segundo trimestre de 2014 (IBGE, 2014) mostram que dentre as atividades da Indústria, uma das que apresentaram desempenho positivo foi o próprio segmento de energia elétrica (3,1%). Outro sinalizador do impacto desse segmento na economia é que no ano de 2014 significativas empresas do negócio de energia elétrica estiveram entre as que tiveram papéis mais valorizados, alavancando para cima o IBOVSPA (BM&F BOVESPA, 2014). Esses indicadores sinalizam a relevância da indústria da energia elétrica no contexto econômico, ainda por considerar que à medida que a economia cresce, aumenta a demanda pelo consumo de energia elétrica, sendo um indicador de comportamento pró-cíclico.

Entre as particularidades desse segmento da indústria, no Brasil, é importante destacar que a partir do final da década de 90, o negócio de energia elétrica passa por mudanças estruturais, por meio de privatizações e desestatização, tornando o negócio atrativo para investimentos, com participação governamental e privada, quebrando o monopólio estatal (HIROTA, 2006) e alinhando-se com o que já vinha ocorrendo em outros países desenvolvidos e em desenvolvimento (JOSKOW, 2003).

Inserido neste contexto, este artigo avalia e discute as formas de financiamento das empresas brasileiras do negócio de energia elétrica, listadas na BOVESPA, no período de 1997 a 2013, segregadas por controle de capital, de origem governamental e privada, cuja amostra é composta por 31 empresas, em que 21 são de controle privado e 10 são de controle governamental. Para identificar a principal forma de financiamento à pesquisa inova com a utilização de dois indicadores: uso preponderante de capital (UPC) e retorno preponderante de capital (RPC), obtidos por meio de escalonamento dinâmico da série, e compara o resultado desses indicadores com a *Pecking Order Theory* (MYERS, 1984).

Relativamente à temática estrutura de capital, o mundo corporativo preocupa-se em buscar um nível ótimo de financiamento de investimentos, e de forma acadêmica o assunto é recorrentemente estudado, em que se procura obter evidências de uma estrutura ótima que possa ser alcançada. No entanto, em que pese algumas pesquisas avançadas estarem disponíveis, ainda não há evidências que confirmem um padrão que possa ser dado como ótimo nem tão pouco um modelo único para analisar a temática (BRITO; CORRAR; BATISTELLA, 2007; MYERS, 2001; DURAND 1952; MODIGLIANI; MILLER, 1958; FAMÁ; BARROS; SILVEIRA, 2001; AHN; DENIS; DENIS, 2006; FERREIRA; VILELA, 2004; FIGUEIREDO, 2007; HOVAKIMIAN, OPLER E TITMAN, 2001; FAMA E FRENCH 2002; MEDEIROS; DAHER, 2008; NAKAMURA; BASSO, 2009; BARROS, 2005; IQUIAPAZA; AMARAL; ARAÚJO; 2008; CORREA; BASSO; NAKAMURA, 2013; IARA, 2013).

Desde Modigliani e Miller (1958), o tema estrutura de capital tem recebido focos distintos, buscando a estrutura ótima de capital das empresas e quais fatores determinam a

questão do financiamento. As teorias existentes sugerem que as empresas selecionam sua estrutura de capital (ou grau de endividamento) de acordo com atributos próprios que determinam os vários custos-benefícios associados às decisões de financiamento (PEROBELLI; FAMÁ, 2002).

Myers (1984) analisou a estrutura de capital de empresas e obteve evidências de que a forma preferencial de financiamento é com capital próprio e quando há necessidade de buscar capital de terceiros, há um critério seletivo do endividamento, colocando como última opção a emissão de dívidas. Essas evidências ficaram conhecidas como *Pecking Order Theory*.

Por conseguinte as questões problema que permeiam o presente estudo pretendem obter uma sinalização de como as empresas brasileiras do negócio de energia elétrica, com controle governamental e privado, são preponderantemente financiadas, se por capital próprio ou de terceiros, e qual é o comportamento entre a relação do capital próprio com o capital de terceiros e a taxa de retorno dos ativos.

Como condição necessária para obter a sinalização de resposta ao problema declarado a presente pesquisa tem por objetivo analisar as duas formas de financiamento das empresas brasileiras do negócio de energia elétrica listadas na BOVESPA, com controle governamental e privado, no período de 1997 a 2013 e o relacionamento entre a taxa de retorno dos ativos (RSA) e o uso preponderante de capital (UPC). O UPC representa o produto da variação do capital próprio pelo inverso da variação da capital de terceiros. O coeficiente entre RSA e UPC é denominado retorno preponderante de capital (RPC). Para satisfazer o objetivo da pesquisa e permitir a investigação declarada que sinalizará a forma preponderante de financiamento, serão utilizados modelos analíticos como declarados na seção de metodologia.

A relevância da pesquisa está não só na própria importância da análise da estrutura de capital das empresas do negócio de energia elétrica, mas também no fato de inovar com a utilização dos indicadores de uso preponderante de capital (UPC) e retorno preponderante de capital (RPC), não encontrados em pesquisa semelhante voltada para o segmento em questão. Referido segmento (negócio de energia elétrica) foi escolhido pela sua importância na infraestrutura na matriz de produção brasileira; o período de 1997 a 2013 foi eleito por ter sido o período em que as reformas estruturais oriundas das privatizações estavam definidas e chegavam à fase conclusiva; e o escalonamento dinâmico de oito anos para cada série, por ser o período de um governo no Brasil, nos últimos 20 anos.

2 DISCUSSÃO TEÓRICO

Nesta seção são trazidos para discussão os resultados de pesquisas relacionadas com o tema, oriundos de trabalhos teóricos e empíricos, que permitem contextualizar as abordagens.

No contexto da geração, transmissão e distribuição da energia elétrica, ainda não há uma sinalização teórica do relacionamento da interrupção de energia elétrica com restrição de financiamento ou estrutura de capital, embora várias interrupções (black out) tenham surgido ao longo da história recente, como Estados Unidos e Canadá em 1977 e 2003, Itália em 2003, Indonésia em 2005, Colômbia em 2007, Argentina em 2006 (Canzian, 2003), e no Brasil em 1999.

Araújo (2001) discute o insucesso das reformas do sistema de energia elétrica brasileiro. Argumenta que a política energética deve basear-se no reconhecimento de que a demanda por eletricidade no Brasil tende a crescer rapidamente em futuro previsível e que a reforma deve centrar-se no investimento e na eficiência dinâmica ao invés da eficiência

estática e que o grande sistema hidrelétrico do Brasil precisa de tratamento especial para investimentos em plantas hidráulicas e térmicas.

Diante desse contexto, a estrutura de capital estuda a combinação de fontes de recursos de títulos de propriedade e empréstimos para financiar seus investimentos (MYERS, 2001). Como Albuquerque (2013) sintetiza, a estrutura de capital pode ser entendida como a proporção de recursos próprios e de terceiros utilizados para financiar atividades e os financiamentos das empresas.

Embora estrutura de capital tenha sido amplamente testada por meio de trabalhos empíricos, não se chegou a uma teoria consolidada a respeito do tema. Entre os pontos divergentes das correntes teóricas há, por exemplo se a forma como a empresa se financia influencia ou não no seu valor. Dessa forma há duas correntes opostas: a teoria tradicional representada por Durand (1952); e a teoria proposta por Modigliani e Miller (1958).

Segundo Famá, Barros e Silveira (2001), a teoria tradicional defende que o custo de capital de terceiros é menor que o custo de capital próprio e a empresa deveria ter como meta atingir o custo de capital mínimo para maximizar seu valor através da estrutura ótima de capital. Em contraponto, Modigliani e Miller (1958) argumentam que estrutura de capital não afeta o valor da empresa, uma vez que o custo de capital da empresa não se altera independente do seu nível de financiamento. Para os referidos autores não há estrutura ótima de capital. Ressalta-se que essa pesquisa desconsiderou uma série de pontos existentes em mercados reais.

Para Myers (1984) há uma hierarquia de financiamento, onde as empresas preferem se financiar com recursos internos e se o financiamento por meio de capital de terceiros for necessário há preferência em títulos da dívida, posteriormente os títulos híbridos (como debêntures conversíveis) e somente como última solução a emissão de dívidas. Myers (1984) assim conceituou a corrente teórica denominada *Pecking Order Theory*. O autor apresenta uma série de razões porque as empresas preferem se financiar com capital próprio como o risco de sub-precificação ao emitir ações ao mercado, uma vez que os acionistas precificariam com deságio por não conhecer da mesma forma que os administradores, o fluxo de caixa da empresa. Outro ponto a ser considerado é o custo de empréstimo e de falência e de deixar uma folga financeira para somente quando a empresa precisar pedir emprestado.

Outros autores discorrem em relação a estrutura de capital e a influência de fatores macroeconômicos e institucionais como Rajan e Zingales (1995), ao relacionar a estrutura de capital das empresas com as seguintes características: tamanho, onde grandes empresas tendem a ter um endividamento maior; ativos fixos, que afeta positivamente a estrutura de capital; lucratividade, que quanto maior a lucratividade da empresa menor o índice de endividamento; e valor de mercado sobre valor contábil, quanto mais distante for o valor de mercado da empresa em relação ao seu valor contábil menor o nível de endividamento.

Entretanto, Ahn, Denis e Denis (2006) afirmaram que a literatura de estrutura de capital tem argumentado que alavancagem financeira e investimento são fortemente relacionados. Uma vez que a alavancagem aumenta a probabilidade de falência para reduzir a probabilidade de sofrer dificuldades financeiras, espera-se que as empresas com maior alavancagem mantenham maior nível de caixa. Por outro lado, na medida em que o grau de alavancagem atua como um *proxy* para a capacidade das empresas para emitir dívida seria de se esperar que as empresas com maior alavancagem possuam menor índice de liquidez (FERREIRA; VILELA, 2004).

Em síntese há diversas abordagens para compreender o fenômeno de estrutura de capital, não se restringindo na questão da maximização do valor da firma, mas também nos fatores que influenciam a escolha das fontes de financiamento bem como qual é a preferência dos agentes em relação a própria fonte de financiamento. É neste sentido que a presente pesquisa foca na relação entre a proporção do capital próprio e capital de terceiros na composição das fontes de financiamentos das empresas do setor energético brasileiro, na perspectiva da lógica da *Pecking Order Theory*.

Apesar do estudo inicial de Myers (1984) ter completado três décadas há vários estudos que indicam que a teoria de *Pecking Order* é capaz de explicar as relações entre a estrutura de capital das empresas.

Hovakimian, Opler e Titman (2001) concluem em seu estudo que as empresas preferem utilizar lucros retidos para se financiar, no entanto eles acreditam que as empresas se motivam em busca do custo de capital mínimo, isto é, procurando a estrutura ótima de capital. Seguindo na mesma linha Fama e French (2002) concluíram com seu estudo que as empresas mais lucrativas são menos endividadas, confirmando a teoria de *Pecking Order*.

Para o contexto brasileiro há estudos como o de Medeiros e Daher (2008) que concluíram que a chamada teoria *Pecking Order*, é a que melhor explica a determinação da estrutura de capital das empresas brasileiras. Para Bastos, Nakamura e Basso (2009), a teoria do *Pecking Order* é também a que melhor explica os resultados obtidos.

Em contrapartida Barros (2005) sugere por meio de seu estudo que os dados não mostram evidências favoráveis à hipótese da hierarquização de fontes de financiamento. De forma similar Iquiapaza, Amaral e Araújo (2008) concluíram que essa teoria não pode ser considerada uma teoria geral para explicar a estrutura de capital das empresas.

No entanto Correa, Basso e Nakamura (2013) de um modo geral chegaram em resultados que sugerem que a teoria de *Pecking Order* como mais consistente do que a teoria de trade-off para explicar a estrutura de capital das companhias abertas brasileiras. Da mesma forma que Iara (2013), constatou-se que as empresas brasileiras se orientam conforme a teoria *pecking order* nas questões de financiamento.

Esses resultados divergentes apontam justamente o que muitos autores afirmam que em relação a estrutura de capital dado as diversas variáveis que elucidam a tomada de decisão serem complexas é improvável que se chegue a um modelo único que contemple todas as questões. Assim dentro do universo que se propõe analisar que é o segmento de energia elétrica, espera-se que uma vez que foi encontrado mais resultados favoráveis que as firmas dão preferência a recursos de capital próprio na hora de financiar é que a hipótese de pesquisa firmada seja confirmada.

3 METODOLOGIA

A metodologia utilizada é quantitativa e os resultados dos testes são sustentados por equações específicas e análise de regressão linear múltipla, com o uso dos estimadores de mínimos quadrados ordinários (MQO), em que se regride a variação do ativo total (ΔAT) contra as variações do capital de terceiros (ΔCT) e do capital próprio (ΔCP), das empresas do negócio de energia elétrica, listadas na BOVESPA, agrupadas por controle de capital, governamental (10) e privado (21), de 1997 a 2013. As regressões são rodadas no conjunto das 31 empresas e, por controle de capital, em 10 séries escalonadas distribuídas em períodos com intervalo de 8 anos, com deslocamento dinâmico, em que a cada teste se inclui o ano seguinte e se retira o ano anterior da série.

Os resultados das regressões rodadas nas 10 séries escalonadas (Tabela 4), com controle governamental e privado, é utilizado para testar a significância das variações do capital de terceiros (ΔCT) e do capital próprio (ΔCP), em relação à variação do ativo total (ΔAT), por controle de capital. Complementarmente também são utilizadas as estatísticas descritivas que mostram a dispersão das variáveis em relação às suas médias assim como a distribuição das empresas em relação ao tamanho da amostra.

Os dados primários, obtidos das demonstrações contábeis em moeda funcional, foram atualizados pela variação do IPCA (índice de preços ao consumidor amplo) para a base 2013 e as variações do ativo, do capital de terceiros e do capital próprio estão demonstradas pelos seus valores médios anuais dos 17 períodos da série (Tabela 1), para as 10 empresas de controle governamental e para as 21 empresas de controle privado.

Os modelos de cálculo das variações do ativo total (ΔAT), do capital de terceiros (ΔCT), do capital próprio (ΔCP) e do grau de endividamento (GE) e taxa retorno sobre o ativo (RSA) estão demonstrados nas equações descritas na subseção 3.1 seguinte.

3.1 Modelos

Nesta seção se descreve os modelos utilizados para analisar, conforme objetivo geral, como as empresas brasileiras do negócio de energia elétrica se financiam. Destarte para mensurar as variações do ativo total (ΔAT), capital de terceiros (ΔCT), capital próprio (ΔCP), grau de endividamento (GE) e retorno sobre o ativo (RSA), regressão linear, UPC e RPC são utilizadas as seguintes equações, como em (1), (2), (3), (4), (5), (6), (7) e (8) respectivamente:

a) Variação do ativo total (ΔAT)

$$\Delta AT_{jt} = \frac{AT_{jt} - AT_{jt-1}}{AT_{jt-1}} \quad (1)$$

em que:

AT é ativo total; t é o período anual; j é a empresa; e t-1 é o período anual anterior.

b) Variação do capital de terceiros (ΔCT)

$$\Delta CT_{jt} = \frac{CT_{jt} - CT_{jt-1}}{CT_{jt-1}} \quad (2)$$

em que:

CT é a dívida de longo prazo (passivo não circulante=PNC); t é o período anual; j é a empresa; e t-1 é o período anual anterior.

c) Variação do capital próprio (ΔCP)

$$\Delta CP_{jt} = \frac{CP_{jt} - CP_{jt-1}}{CP_{jt-1}} \quad (3)$$

em que:

CP é o patrimônio líquido; t é o período anual; e t-1 é o período anual anterior.

d) Grau de endividamento (GE)

$$GE_{jt} = \frac{PNC_{jt}}{AT_{jt}} \quad (4)$$

em que:

PNC é o passivo não circulante (dívida de longo prazo); AT é o ativo total; j é a empresa; e t é o período anual.

e) Retorno sobre o ativo (RSA)

$$RSA_{jt} = \frac{2LL_{jt}}{(AT_{jt} + AT_{t-1})} \quad (5)$$

em que:

LL é o lucro líquido; AT é o ativo total; j é a empresa; e t é o período anual; t-1 é o período anterior.

f) modelo teórico da regressão linear

Os estimadores desta regressão se relacionam com o problema de pesquisa à medida que forem significativos estatisticamente, de forma direta ou inversa, e permitem responder qual é a preferência de financiamento das firmas, de forma dinâmica e na média geral.

$$\Delta AT_{jt} = \alpha + \beta_1 \Delta CP_{jt} + \beta_2 \Delta CT_{jt} + \epsilon_{jt}, \quad t = 0, 1, 2, \dots, 10 \quad (6)$$

em que:

ΔAT = variação do ativo total; ΔCP = variação do capital próprio (patrimônio líquido); ΔCT = variação do capital de terceiros (dívida de longo prazo); j é firma; t é o ano; α é o termo constante; e ϵ é o termo de erro, t_0 é a regressão do conjunto das distribuições; $t_{1,\dots,10}$ são as regressões das séries com escalonamento dinâmico nos intervalos de 8 anos.

g) Modelo de uso preponderante de capital (UPC)

Os indicadores desta relação são resultados ponderados das variações do uso de capital próprio pelas variações do uso do capital de terceiros e mostram que quanto mais elevados forem maior será o uso de capital próprio e desta forma se relacionam diretamente com a resposta do problema de pesquisa.

$$UPC_{jt} = \frac{CP_{jt} - CP_{jt-1}}{CP_{jt-1}} \cdot \left[\frac{CT_{jt} - CT_{jt-1}}{CT_{jt-1}} \right]^{-1}, \quad t = 1, 2, \dots, 10 \quad 7$$

em que CP é o capital próprio; CT é o capital de terceiros; j é a empresa; e t é período anual; t-1 é o período anterior.

h) Modelo retorno preponderante de capital (RPC)

Os coeficientes resultantes desta função sinalizam de forma ponderada o retorno dos investimentos em relação ao uso preponderante do capital e quanto mais elevados forem menor será o uso de capital próprio em relação ao capital de terceiros e se relacionam de forma direta com as resposta à questão de pesquisa.

$$PRC_{jt} = \frac{2LL_{jt}}{(AT_{jt} + AT_{jt-1})} \cdot \left(\frac{\left(\frac{CP_{jt} - CP_{jt-1}}{CP_{jt-1}} \right)}{\left(\frac{CT_{jt} - CT_{jt-1}}{CT_{jt-1}} \right)} \right)^{-1} \quad 8$$

em que:

RPC é o coeficiente entre RSA and UPC; LL é o lucro líquido; AT é o ativo total; CP é o capital próprio; CT é o capital de terceiros; j é a empresa; e t é o período anual; t-1 é o período anterior.

Como já mencionado a metodologia é complementada pelo uso das estatísticas descritivas, em que são analisados os comportamentos dos estimadores obtidos como: média, mediana, desvio padrão e coeficiente de variação das respectivas variáveis.

3.2 Descrição da Amostra

A Tabela 1 seguinte exhibe os dados amostrais que foram obtidos diretamente das demonstrações contábeis de 31 firmas do negócio de energia elétrica listadas na Bovespa referentes ao período de 1997 a 2013 com periodicidade anual, segregadas por controle de capital em controle privado e controle governamental. As 31 firmas que compõe a amostra representam 47,76% do segmento das firmas de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica em operação no Brasil, conforme classificação da BM&F BOVESPA (2014). No entanto, dentro desse segmento de negócio, além da geração, transmissão e distribuição de energia elétrica, encontram-se empresas de participação e *holdings*, sendo a única relação com energia elétrica a administração e/ou participação em coligadas e controladas. As firmas selecionadas que iniciaram operação depois de 1997, apresentam dados zerados no período de pré-operação.

A segregação do controle societário, em governamental e privado, foi realizada por meio de consulta aos formulários cadastrais de cada uma das 31 firmas que compõe a amostra disponíveis no site da Bovespa, na parte de empresas listadas, relatórios financeiros. O resultado da consulta evidenciou que 21 (67,74%) das empresas tem controle privado e 10 (32,26%) tem controle governamental, seja por meio dos governos federal, estadual ou municipal.

As variáveis selecionadas foram: variação do ativo total (ΔAT), variação de patrimônio líquido (ΔCP), variação do passivo não circulante (ΔCT), grau de endividamento (GE), e retorno sobre o ativo RSA). Os dados foram organizados por empresa e por ano totalizando 357 observações para as firmas com controle privado e 170 para as com controle governamental. Para obtenção dos estimadores das estatísticas descritivas foram utilizadas todas as variáveis, mas para o modelo de regressão múltipla foram utilizadas somente as variações do ativo total (ΔAT), patrimônio líquido (ΔCP), e do passivo não circulante (ΔCT).

Tabela 1: Dados amostrais consolidados por ano das 31 empresas brasileiras do negócio de energia elétrica listadas na BM&F BOVESPA no período de 1997 a 2013 com controle governamental (10) e privado (21)

ANO	Controle Governamental (G)					Controle Privado (P)				
	GE_G	ΔCT_G	ΔCP_G	ΔAT_G	RSA_G	GE_P	ΔCT_P	ΔCP_P	ΔAT_P	RSA_P
1997	0,1954	0,0000	0,0000	0,0000	0,0422	0,2994	0,0000	0,0000	0,0000	0,0338
1998	0,1509	1,5955	6,7894	4,1508	0,0214	0,3791	1,1223	0,5516	0,6763	-0,0013

Contabilidade e Controladoria no Século XXI

1999	0,1926	0,1264	-0,1423	-0,1176	0,0137	0,3593	0,0651	0,0901	0,1236	-0,0007
2000	0,1938	0,3636	0,3349	0,3552	0,0233	0,4084	0,4475	0,2147	0,2734	0,0026
2001	0,2190	0,1000	-0,0633	-0,0266	0,0279	0,3725	0,0331	0,0646	0,1327	0,0270
2002	0,2923	0,2897	-0,1449	-0,0339	-0,0309	0,4166	0,1068	-0,1869	-0,0104	-0,0716
2003	0,2631	-0,1693	-0,0532	-0,0771	0,0173	0,3933	-0,0656	0,0545	-0,0101	0,0239
2004	0,2449	-0,1183	-0,0370	-0,0528	0,0239	0,4313	0,0153	-0,0561	-0,0741	0,0385
2005	0,1935	-0,2758	0,0148	-0,0834	0,0277	0,3799	-0,1469	-0,0029	-0,0316	0,0841
2006	0,1641	-0,1703	0,0337	-0,0220	0,0297	0,3580	-0,0922	0,0413	-0,0367	0,0965
2007	0,1638	-0,0165	-0,0029	-0,0144	0,0354	0,3615	-0,0108	-0,0148	-0,0201	0,1234
2008	0,1847	0,1623	-0,0092	0,0307	0,0474	0,3496	-0,0481	-0,0139	-0,0159	0,1210
2009	0,2209	0,1383	-0,0991	-0,0481	0,0274	0,3306	-0,9674	0,0521	0,0184	0,1369
2010	0,2358	0,0386	-0,0561	-0,0272	0,0376	0,3305	0,0724	0,2207	0,0726	0,1098
2011	0,2133	-0,1099	0,0047	-0,0158	0,0480	0,3383	-0,0028	-0,0494	-0,0257	0,1072
2012	0,2235	-0,0557	-0,1348	-0,0990	-0,0134	0,3482	0,0056	-0,0538	-0,0231	0,0725
2013	0,2540	-0,0080	-0,1137	-0,1270	-0,0172	0,3891	0,0884	-0,0714	-0,0260	0,0600

GE=grau de endividamento; Δ CT=variação do capital de terceiros; Δ CP=variação do capital próprio; Δ AT=variação ativo total; RSA=retorno sobre o ativo; G=controle governamental; P=controle privado

Como mostra a Tabela 1, as firmas com controle governamental são identificadas por (G) e as com controle privado são identificadas por (P). A coluna GE-G, em todos os anos da série apresenta valores inferiores aos da coluna GE_P, mostrando que o endividamento das empresas com controle privado é superior ao endividamento das firmas com controle governamental e que para as duas formas de controle o endividamento de 2013 é superior ao de 1997. Mas as variações totais do período são equivalentes (controle governamental $0,2540/0,1954 = 1,299$; controle privado $0,3891/0,2994 = 1,299$), ainda que anualmente essas variações sejam diferentes como mostram Δ CT-G e Δ CT-P. É relevante observar que o maior endividamento das empresas com controle privado a partir de 2003 implica em maior retorno sobre os investimentos.

As variações do ativo total (Δ AT), investimento, mostram que, em ambas modalidades de controle, a partir de 1998 as reduções foram acentuadas. Nas firmas com controle governamental, dos 17 anos da série 13 mostram redução dos investimentos e nas firmas com controle privado, desses 17 anos 10 também mostram queda dos investimentos, como corroboram as variações do capital próprio (Δ CP_G e Δ CP_P). Os dados mostram que o último investimento significativo nos 17 anos ocorreu em 1998, já no início da crise energética que eclodiu em 1999.

Pelo lado do retorno do investimento, até o ano de 2002 as firmas com controle governamental apresentavam desempenho melhor do que as de controle privado, o que coincide com o final do processo de privações. A partir de 2003 o retorno das firmas com controle privado é superior ao das firmas com controle governamental como mostram os dados das colunas RSA_G e RSA_P.

4 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Nesta seção estão apresentados os resultados obtidos com a aplicação dos modelos descritos em 3.1. Esses resultados são evidenciados por meio das estatísticas descritivas e do modelo de regressão linear multivariada. Os resultados das estatísticas descritivas contemplam todas as variáveis da pesquisa, enquanto que os resultados da regressão linear contemplam somente as variáveis de controle (Δ CT), (Δ CP) e (Δ AT), nas duas formas de

controle, governamental e privado, nas dez séries com intervalo de oito anos e no conjunto das 31 firmas.

A tabela 2 mostra os principais estimadores das estatísticas descritivas, das 21 firmas com controle privado e das 10 firmas com controle governamental. O estimador da média mostra que o grau de endividamento (GE) das firmas com controle privado (0,333) é superior ao das firmas com controle governamental (0,241), corroborado pela variação do capital de terceiros ($\Delta CT_P=0,845$ e $\Delta CT_G=0,434$), como já sinalizado pela análise preliminar dos dados da amostra. Já o acréscimo dos investimentos (ΔAT) das empresas com controle governamental (0,2617) é superior ao das empresas com controle privado (0,0515), em função do investimento pré-crise (1998) como mostrado nos dados amostrais (Tabela 1), corroborado pela variação capital próprio (ΔCP), em que as empresas com controle governamental apresentam variação positiva (0,421) e as com controle privado apresentam variação negativa (-0,046). Pelo lado do desempenho (RSA), as empresas com controle privado apresentam retorno (0,051) maior do que as empresas com controle governamental (0,030).

Comparando-se média e mediana, os dados mostram que, em relação ao grau de endividamento (GE), as firmas com controle privado tendem à normalidade, considerando-se a proximidade entre os dois estimadores. Nas demais variáveis, tanto para o controle privado quanto para o controle governamental essa tendência se apresenta com maior assimetria. Os estimadores de desvio padrão e coeficiente de variação mostram dispersão significativas nas variáveis de variação, de -34,25 a 14,45 desvios-padrão da média, exceto em relação ao grau de endividamento (GE), que em ambos os controle de capital, governamental e privado, se apresentam abaixo de um desvio-padrão.

Em relação à distribuição dos dados mostrais para as firmas com controle privado, a média está abaixo da metade das observações para variável GE_P e acima para as demais variáveis; mas para as firmas com controle governamental a média está acima da metade das observações para todas as variáveis.

Tabela 2: Estatística descritiva dos dados amostrais das 31 empresas brasileiras do negócio de energia elétrica listadas na BM&F BOVESPA no período de 1997 a 2013 com controle privado (21) e governamental (10)

Estimadores	Controle Privado					Controle Governamental				
	GE_P	ΔCT_P	ΔCP_P	ΔAT_P	RSA_P	GE_G	ΔCT_G	ΔCP_G	ΔAT_G	RSA-G
Média	0,3337	0,8457	-0,0460	0,0515	0,0515	0,2419	0,4347	0,4211	0,2617	0,0304
Mediana	0,3377	-0,0194	-0,0132	-0,0149	0,0431	0,2097	-0,0550	-0,0070	-0,0161	0,0207
Desv padrão	0,2034	9,7221	1,5743	0,7447	0,1259	0,1559	4,6899	5,7075	2,8368	0,0780
Coef variação	0,6095	11,4958	-34,2518	14,4560	2,4444	0,6447	10,7891	13,5551	10,8408	2,5663
Mínimo	0	-3,5914	-25,2944	-1,0497	-1,1685	0	-3,8644	-22,1476	-0,9973	-0,1851
Máximo	1,1315	170,9061	6,9261	10,4757	0,7521	0,5917	58,8469	67,6060	36,0591	0,3687
Observações	357	357	357	357	357	170	170	170	170	170

GE=grau de endividamento; ΔCT =variação do capital de terceiros; ΔCP =variação do capital próprio; ΔAT =variação ativo total; RSA=retorno sobre o ativo; G=controle governamental; P=controle privado

A Tabela 3 mostra os resultados da regressão linear múltipla, conforme modelo teórico demonstrado em (3.1f), rodado por meio do OLS¹, do conjunto das 31 empresas do negócio de energia elétrica, totalizando 527 observações anuais. Os coeficientes ΔCT e ΔCP , respetivamente, estão associados aos estimadores das variações do capital de terceiros e do

¹Ordinary Last Squares

capital próprio. O resultado do teste mostra que ambos os coeficientes são, estatisticamente, significativamente diferentes de zero, com 99% de confiança, corroborados pelo *p-value* de ambos os estimadores, menor do que a significância de 5% ($\alpha=5\%$) e a estatística ($F_{2,523} = 88,880$) superior ao valor padronizado. Com essa confiança de 99%, para crescimento positivo de 1% no capital de terceiros (ΔCT) e no capital próprio (ΔCP), o ativo total cresce em 3,798% e 22,523% respectivamente. A magnitude desses coeficientes sugere que, como definido em (3.1g), o uso do capital próprio em relação ao capital de terceiros é preponderante no conjunto das firmas do negócio de energia elétrica, indicando que para cada uma unidade de capital de terceiros as firmas, em média, utilizam 5,93 unidades de capital próprio.

O poder explicativo do teste, sustentado pelo coeficiente R-quadrado ajustado, mostra que o modelo é capaz de explicar aproximadamente 25,08% dos resultados, ainda que seja considerado baixo, mas por não se tratar de modelo preditivo é tido como adequado e satisfatório.

Para testar a hipótese nula de homocedasticidade utilizou-se Breusch-Pagan-Godfrey. Como o resultado do teste sinaliza que a variância não é constante, por apresentar estatística calculada (3213,2) superior à estatística crítica, conclui-se pela não rejeição de heterocedasticidade dos resíduos, que é inerente ao tipo de amostra. O resultado do teste de multicolinearidade (1,015) para ambas as variáveis do modelo revela que não há correlação serial entre coeficientes. Contudo, aplicando-se o teste de normalidade dos resíduos Jarque Bera (JB) obtém-se p-valor estatisticamente próximo de zero e uma estatística teste elevado para as três variáveis (dependente e independentes), sugerindo que deve ser rejeitada a hipótese de normalidade dos resíduos.

Tabela 3: Resultado da regressão das variações do ativo (ΔAT) contra as variações do capital de terceiros (ΔCT) e capital próprio (ΔCP) por OLS dos dados amostrais do conjunto das 31 empresas brasileiras de energia elétrica brasileiras listadas na BM&F BOVESPA no período de 1997 a 2013 com 527 observações com anuais

Variáveis	Coefficiente	Erro Padrão	Estatística-t	valor p
Const	0.01573	0.01398	1.125	0.26081
ΔCT	0.03798	0.00474	8.012	0.00001
ΔCP	0.22523	0.02344	9.606	0.00001
R-quadrado	0.2536		R-quadrado ajustado	0.2508
F(2, 523)	88,880		valor P(F)	5.91e-34
Multicolinearidade:	ΔCT	1,015	ΔCP	1,015
Jarque-Bera(JB) ΔAT	643025		Probabilidade (JB) ΔAT	0,00
Jarque-Bera(JB) ΔCT	1.155		Probabilidade (JB) ΔCT	0,00
Jarque-Bera(JB) ΔCP	15168.3		Probabilidade (JB) ΔCP	0,00
Heterocedasticidade (BP)	3213,2		Uso preponderante de capital (UPC)	5,93

ΔCT =variação do capital de terceiros; ΔCP =variação do capital próprio; ΔAT =variação ativo total

O resultado do teste referente à composição da estrutura de capital mostrado na referida Tabela 3 é compatível com a hipótese da *Pecking Order Theory*, sinalizando que as empresas brasileiras do negócio de energia elétrica preferem financiar investimentos com capital próprio, como mostra o indicador de uso preponderante de capital (UPC) da ordem de 5,93, sejam com controle governamental ou privado.

A Tabela 4 mostra os coeficientes das regressões rodadas conforme definido em (3.1f) para as empresas com controle privado e governamental, escalonados em 10 períodos com intervalo de oito anos. Os indicadores de uso preponderante de capital (UPC), tanto para as

empresas com controle governamental quanto para as empresas com controle privado, são superiores a 1, o que sinaliza que para ambos os controles de capital o uso de capital próprio é maior do que o uso de capital de terceiros, sendo que as empresas com controle governamental usam mais capital próprio do que as empresas com controle privado, como já mostrado pelos coeficientes da regressão da amostra total (Tabela 3), exceto para os intervalos 2003 a 2010 e 2004 a 2011. Os elevados indicadores de UPC nos intervalos de 2003 a 2010 (12,1) e 2004 a 2011 (5,8) nas empresas com controle privado, quando superam as empresas com controle governamental, reportam os coeficientes de variação do capital próprio e capital de terceiros não terem apresentado significância estatística a 5% e a 10%.

A Tabela 4 também mostra o retorno em relação ao uso preponderante de capital (RPC_P) e (RPC_G) de forma dinâmica. Esses dois indicadores revelam que as empresas com controle privado, que usam menos capital próprio, tem melhor desempenho do que as empresas com controle governamental que usam mais capital próprio em relação capital de terceiros para financiamentos dos ativos. Desta forma a leitura e combinação dos dados das colunas de retorno com uso preponderante de capital (RPC_P) e (RPC_G), em média, é maior nas empresas com controle privado, mostrando melhor desempenho, em conformidade com o modelo teórico descrito em 3.1.h.

Estes resultados são relevantes e significativos considerando os efeitos dos deslocamentos dinâmicos ao longo da série, mostrando uma evolução crescente nos seis primeiros intervalos de oito anos, interrompendo de 2003 a 2010, e voltando a crescer nos intervalos seguintes. Com isso a análise dinâmica mostra-se preferível à análise estatística por mostrar a evolução/involução ao longo do tempo e permite ao pesquisador/usuário decidir com base na tendência de média móvel ao invés de um ponto médio estático.

Tabela 4: Coeficientes das variações de capital de terceiros e capital próprio e uso preponderante de capital das empresas de energia elétrica brasileiras listadas na BOVESPA de 1997 a 2013 com controle privado e governamental escalonados em 10 períodos

PERÍODO	Δ CT_P	Δ CP_P	Δ CT_G	Δ CP_G	UPC_P	UPC_G	RPC_P	RPC_G
1997 A 2004	0,3024	0,4945	0,2288	0,8203	1,6354	3,5844	0,0026	0,0048
1998 A 2005	0,3037	0,4885	0,2511	0,8028	1,6082	3,1969	0,0080	0,0047
1999 A 2006	0,3920	0,4885	0,2602	0,8014	1,2461	3,0791	0,0192	0,0051
2000 a 2007	0,4005	0,4571	0,2793	0,7588	1,1412	2,7170	0,0329	0,0067
2001 a 2008	0,6444	0,6602	0,2537	0,6630	1,0244	2,6134	0,0499	0,0079
2002 a 2009	0,1708	0,1921	0,2540	0,6864	1,1246	2,7027	0,0575	0,0075
2003 a 2010	0,0371	0,4506	0,2571	0,6642	12,1371	2,5829	0,0073	0,0117
2004 a 2011	0,0709	0,4138	0,2727	0,7500	5,8362	2,7494	0,0173	0,0124
2005 a 2012	0,2076	0,2992	0,2569	0,6495	1,4414	2,5277	0,0736	0,0121
2006 a 2013	0,1902	0,3234	0,2333	0,7836	1,7004	3,3579	0,0608	0,0078

Δ CT_P=variação do capital de terceiros controle privado; Δ CP_P=variação do capital próprio controle privado; Δ CT_G=variação do capital de terceiros controle governamental; Δ CP_G=variação do capital próprio controle governamental; UPC_P=uso preponderante de capital controle privado; UPC_G=uso preponderante de capital controle governamental; RPC_P=retorno preponderante de capital controle privado; RPC_G=retorno preponderante de capital controle governamental;

Assim, a conclusão dos testes sinaliza que além da compatibilidade com a hipótese da *Pecking Order Theory*, sinalizando que as empresas brasileiras do negócio de energia elétrica preponderantemente financiam seus investimentos com capital próprio ($UPC > 1$), os

resultados dos testes também evidenciam que as empresas com menor uso de capital próprio apresentam melhor desempenho e que o uso preponderante de capital é inverso ao retorno preponderante de capital [(UPC ↓; RPC ↑], confirmando, conforme também mostra, subsidiariamente, o Gráfico 1 seguinte.

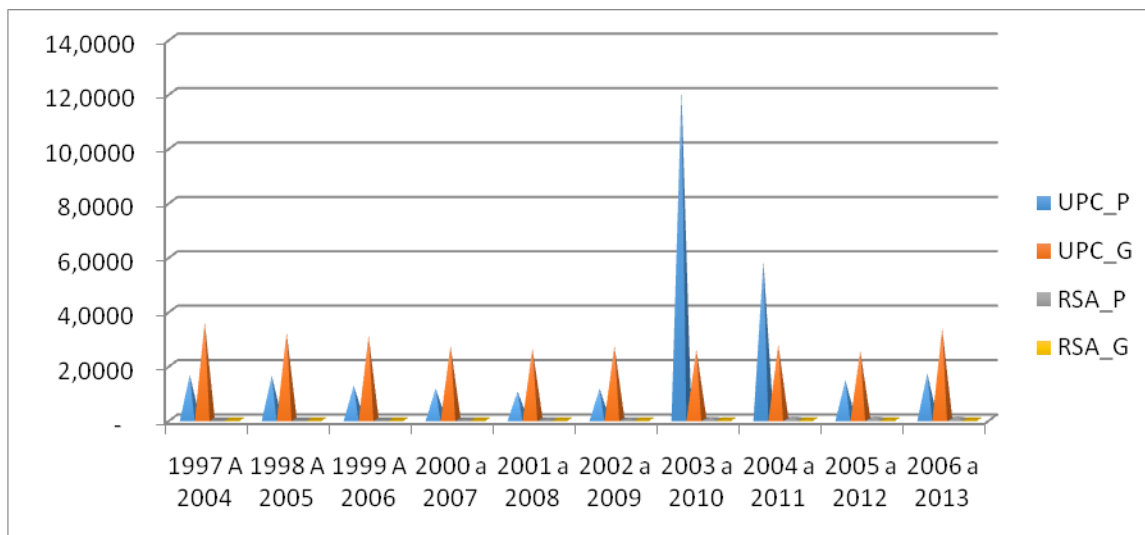


Gráfico 1: Tendência do uso preponderante de capital (UPC) e retorno sobre o ativo, das empresas brasileiras do negócio de energia elétrica listadas na BOVESPA, de 1997 a 2013, por controle de capital.

UPC_P=uso preponderante de capital controle privado; UPC_G=uso preponderante de capital controle governamental; RSA_P=retorno sobre o ativo controle privado; RSA_G=retorno sobre o ativo controle governamental;

Em conclusão, os resultados sinalizam a análise dos dados sinaliza que as empresas do negócio de energia elétrica no Brasil, independentemente da forma de controle, seguem a lógica da *Pecking Order Theory*, e que menor endividamento está associado a maior retorno.

De forma geral, os testes revelam que, tanto para as empresas com controle privado, quanto para as com controle governamental, os resultados são similares ao de vários autores, no sentido de que há uma preferência no financiamento do ativo por meio de capital próprio, revelando que o endividamento, em termos médios, para as firmas com controle privado (33,37%) é maior do que o endividamento das firmas com controle governamental (24,19%).

Não obstante o financiamento dos investimentos por capital próprio ser preferido ao financiamento com capital de terceiros, o retorno dos investimentos é significativamente baixo, para as duas formas de controle, sendo o retorno das firmas com controle privado em torno de 5,15% e o retorno das firmas com controle governamental da ordem de 3,04%. Considerando que a inflação brasileira no período da análise não foi inferior ao retorno médio obtido pelas empresas, negócio de energia elétrica no Brasil não se mostra estimulante e pode ser causa dos frequentes “apagões” que vem ocorrendo.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A principal motivação da pesquisa foi mostrar como as empresas brasileiras do negócio de energia elétrica, listadas na BM&F BOVESPA, no período de 1997 a 2013, financiam seus investimentos. Os dados amostrais obtidos das demonstrações contábeis foram segregados em dois grupos, sendo um das empresas com controle privado (21) e outro das empresas com controle governamental (10). Neste sentido a pesquisa investigou a relação entre a variação do capital próprio e a variação capital de terceiros e o quanto essa relação

impactou a variação do ativo; e a relação entre o uso preponderante de capital (UPC) e o retorno preponderante de capital (RPC). Os coeficientes UPC e o RPC são as inovações da pesquisa e por meio deles é possível medir o desempenho dinâmico das empresas.

A amostra representa 67,74% das empresas com controle privado e 32,26% das empresas com controle governamental. Os testes foram rodados utilizando o método dos mínimos quadrados ordinários com confiança de 95%, para todas as empresas da amostra em conjunto e para cada modalidade de controle, privado e governamental, em 10 períodos escalonados com intervalo de 8 anos, com início em 1997 e término em 2013.

Os resultados dos testes estatísticos e econométricos, em média, mostram o seguinte:

a) as empresas brasileiras do negócio de energia elétrica, preponderantemente utilizam capital próprio ($UPC > 1$), compatível com a *Pecking Order Theory*. Porém a relação entre o capital próprio e o capital de terceiros é menor nas empresas com controle privado;

b) o retorno das firmas com controle privado é superior ao das firmas com controle governamental e mostra, em geral, o relacionamento inverso entre o uso preponderante de capital (UPC) e o retorno preponderante de capital (RPC);

c) à medida que o uso preponderante de capital aumenta ($UPC > 1$), mostrando maior expansão do capital próprio em relação capital de terceiros, o retorno diminui. Essa tendência sinaliza que as empresas mais alavancadas tem maior lucratividade e maior retorno;

d) o uso escalonado das séries, com deslocamento dinâmico, com intervalo de oito anos, permite observar, como na Tabela 4, o menor uso do capital de terceiros pelas empresas com controle privado nos períodos de 2003 a 2010 (0,0371) e 2004 a 2011 (0,0709), bem como o menor uso de capital próprio no período de 2002 a 2009 (0,1921). Uma das ocorrências relevantes no ano de 2002 foi o término do governo do partido neoliberal no Brasil (PSDB); em 2003 e 2004 foram os dois primeiros anos do governo do partido conservador (PT).

Como possíveis limitações da pesquisa estão a representatividade de amostra, 47,76% do total de firmas do negócio de energia elétrica no Brasil (67,74% com controle privado e 32,67% com controle governamental); a interferência governamental não permitindo a liberdade de preços; e os diferentes modelos de gestão das firmas com controle privado e governamental que podem interferir nas restrições ou preferências pelas formas de financiamento.

Como conclusão, os resultados da pesquisa, trazem significativas contribuições para análise das formas de financiamento das empresas brasileiras do negócio de energia elétrica. Entre as principais contribuições destacam-se as inovações dos indicadores do Uso Preponderante de Capital (UPC), que mede a relação entre as variações do capital próprio e do capital de terceiros de forma dinâmica, e o desempenho sinalizado pelo Retorno Preponderante de Capital (RPC), também de forma dinâmica, que mede a relação entre o retorno sobre o ativo (RSA) e o UPC. Esses dois indicadores, UPC e RPC, relacionam-se de forma inversa, ou seja, quando UPC cresce, RPC diminui e vice-versa, mostrando que um é sensível ao comportamento do outro, como mostra a Tabela 4. Contudo pelas limitações descritas no parágrafo anterior, não se pode generalizar se a preponderância do financiamento dos investimentos com capital próprio é uma preferência ou uma restrição das firmas à obtenção de mais capital de terceiros, mas as contribuições dos resultados da pesquisa são relevantes para pesquisadores e usuários da informação do negócio de energia elétrica no Brasil.

Finalmente, sugere-se que futuras pesquisas possam investigar a razão dessa forma de financiamento, obtendo maior poder explicativo para preferência por capital próprio ou limitação ao maior uso do capital de terceiros, ou se o baixo retorno do investimento combinado com o custo do capital de terceiros produziria alguma restrição.

REFERÊNCIAS

- Ahn, S., Denis, D. J., Denis, D. K. (2006). Leverage and investment in diversified firms. **Journal of financial Economics**, 79(2), 317-337.
- Albuquerque, A. A. de. (2013). **Alavancagem financeira e investimento: um estudo nas empresas brasileiras não financeiras de capital aberto**. Tese (Doutorado em Administração de Organizações), Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/96/96132/tde-28032013-100346/>>. Acesso em: 2014-08-04.
- Araújo, J. L. de. (2001). A questão do investimento no setor elétrico brasileiro: reforma e crise. *Nova economia*, 11(1).
- Bastos, D. D., Nakamura, W. T., Basso, L. F. C. (2009). Determinants of capital structure of publicly-traded companies in latin america: an empirical study considering macroeconomic and institutional factors. **Revista de Administração Mackenzie**, São Paulo, 10(6), 47-77.
- BM&F BOVESPA. (2014). **Empresas Listada – Setor de Atuação**. Bolsa de Mercadorias e Futuros Bolsa de Valores de São Paulo, São Paulo. Disponível em: <<http://www.bmfbovespa.com.br/shared/IframeHotSiteBarraCanal.aspx?altura=900&idioma=pt-br&url=www.bmfbovespa.com.br/informe/default.asp>> Acesso em: 26 de maio 2014.
- BM&F BOVESPA . (2014). **Informe Técnico - MAIO/2014 - Ações mais Lucrativas - No Mês**. Bolsa de Mercadorias e Futuros Bolsa de Valores de São Paulo, São Paulo. Disponível em: <<http://www.bmfbovespa.com.br/cias-listadas/empresas-listadas/BuscaEmpresaListada.aspx?idioma=pt-br>> Acesso em: 2 junho 2014.
- Brito, G. A. S.; Corrar, L. J.; Batistella, F. D. (2007). Fatores determinantes da estrutura de capital das maiores empresas que atuam no Brasil. **Revista Contabilidade e Finanças**, São Paulo, 43, 9-19.
- Brooks, C. (2008). *Introductory Econometrics for Finance*, Cambridge: Cambridge University Press, (2nd ed.).
- Canzian, F. (2009). Nos EUA, blecaute em 2003 durou mais de 90 horas. *Folha de São Paulo*, São Paulo, nov, 13, 2009. Disponível em: <http://www1.folha.uol.com.br/fsp/cotidian/ff1311200923.htm>. Acesso em: 21 nov 2014.
- Correa, C. A.; Basso, L. F. C.; Nakamura, W. T. (2013). The capital structure of largest Brazilian firms: an empirical analysis of the Pecking Order and trade-off theories, using panel data. **Revista de Administração Mackenzie**, 14(4), 106-133.
- Durand, D. (1952). Costs of debt and equity funds for business: Trends and problems of measurement. In: **Conference on Research in Business Finance**, NBER, 215-262.
- Fama, E. F., FRENCH, Kenneth R. (2002). Testing trade-off and pecking order predictions about dividends and debt. **Review of financial studies**, 15(1), 1-33.
- Famá, R., Barros, L., Silveira, A. (2001). A Estrutura de Capital é Relevante? Novas Evidências a partir de dados norte-americanos e latino-americanos. **Caderno de Pesquisas em Administração**, São Paulo, 8(2), 71-84.
- Ferreira, M. A., Vilela, A. S. (2004). Why do firms hold cash? Evidence from EMU countries. **European Financial Management**, 10(2), 295-319.

- Figueiredo, G. de. (2007). **Determinantes da composição do endividamento de longo prazo das empresas brasileiras listadas na Bolsa de Valores de São Paulo: uma abordagem empírica.** Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.
- Hirota, H. H. (2006). **O mercado de concessão de transmissão de energia elétrica no Brasil.** Dissertação (Mestrado em Economia Aplicada) - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2006. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/96/96131/tde-26042007-114337/>>. Acesso em: 24 jun 2014.
- Hovakimian, A., Opler, T., Titman, S. (2001). The debt-equity choice. **Journal of Financial and Quantitative analysis**, 36(1), 1-24.
- Iara, R. N. (2013). **Análise da estrutura de capital em empresas brasileiras com diferentes níveis de endividamento: um estudo comparativo entre as teorias pecking order e trade off.** Dissertação (Mestrado em Controladoria e Contabilidade) - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2013. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/96/96133/tde-23012014-105642/>>. Acesso em: 22 jun 2014.
- IBGE. (2014). **Indicadores IBGE Contas Nacionais Trimestrais.** Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: <ftp://ftp.ibge.gov.br/Contas_Nacionais/Contas_Nacionais_Trimestrais/Fasciculo_Indicadores_IBGE/pib-vol-val_201402caderno.pdf> Acesso em: 5 ago 2014.
- Iquiapaza, R. A., Amaral, H. F., Araujo, M. da S. B. de. (2008). Testando as previsões da Pecking Order Theory no financiamento das empresas brasileiras: uma nova metodologia. **RAM, Rev. Adm. Mackenzie**, São Paulo, 9(3).
- Joskow, P. L. (2003). Electricity sector restructuring and competition: lessons learned. **Cuadernos de Economía**, 40(121).
- Medeiros, O. R., Daher, C. E. (2008). Testando teorias alternativas sobre a estrutura de capital nas empresas brasileiras. **RAC-Revista de Administração Contemporânea**, 12(1).
- Modigliani, F., Miller, M. H. (1958). The cost of capital, corporation finance, and the theory of investment. **American Economic Review**, 48(3).
- Myers, S. C. **Capital structure.** (2001). *The Journal of Economic Perspectives*, Nashville, 15(2), 81-102.
- Myers, S. C. The capital structure puzzle. (1984). **The journal of finance**, 39(3), 574-592.
- Perobelli, F. F. C., Famá, R. (2002). Determinantes da estrutura de capital: aplicação a empresas de capital aberto brasileiras. **Revista de Administração**, 37(3).
- Rajan, R. G., Zingales, L. (1995). What Do We Know about Capital Structure? Some Evidence from International Data. **National bureau of economic research**, 50(5), 1421-1460.