

30 de setembro a 4 de outubro
Ponta Grossa - PR - Brasil

O IMPACTO DA INTEGRAÇÃO VERTICAL E DIFERENTES NÍVEIS DE GOVERNANÇA CORPORATIVA SOBRE A LUCRATIVIDADE DE EMPRESAS DO SETOR DE ENERGIA ELÉTRICA

IMPACT OF VERTICAL INTEGRATION AND DIFFERENT LEVELS OF CORPORATE GOVERNANCE IN ELECTRICITY SECTOR COMPANIES' PROFITABILITY

ÁREA TEMÁTICA: FINANÇAS

Leonardo Köppe Malanski, Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUCPR), Brasil,
leonardokm@icloud.com

Resumo

O artigo tem como objetivo analisar a influência que a implantação de práticas de governança corporativa e a integração vertical possuem sobre a lucratividade de empresas do setor de energia elétrica do mercado brasileiro. A revisão teórica tomou como base a Teoria da Agência e Teoria de Custos de Transação. Foram investigadas 31 empresas do setor de energia elétrica do Brasil, entre 2002 e 2017, as quais foram analisadas por meio de uma regressão multivariada com mínimos quadrados generalizados. Os resultados apontam que as empresas que possuem mais etapas da cadeia produtiva inseridas na sua atividade econômica apresentam uma pior lucratividade. No que diz respeito à governança corporativa, observou-se um incremento rentável em alguns níveis (Novo Mercado e N1). Além disso, empresas controladas majoritariamente pela iniciativa privada apresentaram uma melhor lucratividade do que as empresas estatais. Na amostra utilizada, não foi observado diferença significativa entre o desempenho de empresas de tamanhos diferentes.

Palavras-chave: integração vertical; energia elétrica; teoria da agência; lucratividade.

Abstract

This article aims to analyze the influence of corporate governance practices and vertical integration over Brazilian electricity sector companies' profitability. The theoretical revision was based on the Agency Theory and Transaction Costs Theory. 31 companies in the electric energy sector were studied, between 2002 and 2017. They were analyzed using a multivariate regression with random effects. The results point that companies with more steps of the productive chain have a profitability advantage. About corporate governance level, it has been observed only an increase in the highest level (Novo Mercado). In the chosen sample, there is no difference between the performance of state-owned enterprises and the private companies.

Keywords: vertical integration; electricity companies; agent theory.

1. INTRODUÇÃO

O A partir da ideia que uma organização pode assumir diferentes níveis de profundidade burocrática em sua estrutura organizacional, entende-se que essas diferenças podem influenciar resultados distintos, dependendo da dinâmica do ambiente em que a empresa está situada.

Segundo Mansfield (1973, p. 478, tradução nossa), “a autoridade é exercida apenas dentro de um sistema de restrições e de acordo com as regras em que essas autoridade se baseia”.

Além da autoridade, a especialização do trabalho, grau de centralização e de formalização são fatores que podem estabelecer parâmetros de comparação de estruturas organizacionais de empresas distintas (Glisson & Martin, 1980). De acordo com Hernaus, Aleksic e Klein (2013), a estrutura organizacional pode ser vista como uma fonte de vantagem competitiva.

A existência da estrutura formal e burocrática, em maior parte, busca aprimorar o desempenho da organização. Existe a perspectiva de que não somente os elementos organizacionais formais, mas também os elementos informais são capazes de gerar padrões de interação através dos quais os atores organizacionais coordenam esforços, compartilham objetivos, trocam informações e recursos, bem como podem afetar o desempenho (Soda & Zaheer, 2012). Ainda, a estrutura organizacional pode ser fator que sustente legitimidade, credibilidade e aceitação da empresa perante seus stakeholders (Aldrich, 1999; Stinchcombe, 1965).

Disseminada por Williamson (1979), a Teoria de Custos de Transação admite que existem fatores que motivam algumas empresas a adotarem a integração vertical, ou seja, adicionando etapas da cadeia do processo produtivo às suas atividades operacionais. Partindo da ideia que minimiza-se o risco por redução da incerteza, estima-se que, segundo a teoria, as empresas mais verticalizadas tendem a possuir uma lucratividade maior quando comparadas às empresas menos verticalizadas do mesmo setor de atuação. A partir desse contexto, apresenta-se a seguinte questão de pesquisa: Qual o impacto da integração vertical e das medidas de governança corporativa sobre a lucratividade das empresas do segmento de energia elétrica no Brasil entre 2002 e 2017?

Para responder a essa pergunta o estudo tem como objetivo verificar a influência da integração vertical e o impacto das medidas de governança corporativas adotadas pelas empresas do segmento de energia elétrica do Brasil sobre as suas lucratividades. O trabalho realizado procura compreender melhor o impacto das decisões tomadas pelos gestores, entre as alternativas de produzir um bem ou adquiri-lo no mercado. Dentre as empresas listadas na Bolsa de Valores de São Paulo (B3) no setor de atuação de utilidade pública, mais especificamente o setor de energia elétrica, foram estudadas 31 organizações.

Na continuidade, o trabalho discorre o referencial teórico de suporte, estruturado com base na Teoria da Agência e na Teoria de Custos de Transação. Em seguida, é explicado a metodologia com dados quantitativos e as hipóteses. Depois, trata-se a apresentação e discussão dos resultados. Por fim, é exposto a conclusão e limitações do trabalho.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

De acordo com Shani & Docherty (2009) a estrutura organizacional e os processos da empresa são os principais elementos do design organizacional. Mintzberg (1979) afirma que o conjunto das maneiras pela qual uma organização divide seu trabalho em distintas tarefas e as organiza define a sua estrutura.

Conforme com Glisson & Martin (1980), sugere-se que a estrutura organizacional de um empresa, em termos de centralização e formalização, tem influência nos índices de produtividade e eficiência da mesma. A teoria axiomática das organizações, segundo Hage (1965), argumenta que um maior nível de produtividade é obtido com maiores níveis de formalização, porque, dessa forma, há redução de custos, uma vez que a incerteza na tomada de decisão é minimizada. Whetten (1978) também admite que um maior nível de formalização traz resultados melhores.

A interdependência consiste no grau de necessidade que uma empresa precisa de outra organização. Empresas com menor interdependência não demandam muita interação entre si,

nem troca de ativos. Já aquelas que são interdependentes entre si, precisam compartilhar recursos para que consigam atingir seu objetivo, entregar um bem ou serviço (Daft, 2012).

Segundo Emery & Trist (1965), a interdependência entre as empresas é uma consequência da redução dos recursos escassos disponíveis. Sendo assim, as conexões interorganizacionais tendem a aumentar e tornarem-se mais dinâmicas, pois dado que elas estão mais interligadas, uma pequena perturbação em um extremo da cadeia acaba por repercutir naqueles envolvidos a ela.

O dinamismo do ambiente, segundo Child (1972), consiste no grau, frequência e imprevisibilidade de mudança acerca dos elementos ambientais. A heterogeneidade e gama dos elementos do ambiente, por sua vez, podem ser considerados como medidas de complexidade do ambiente (Randolph & Dess, 1984).

O acúmulo de conhecimento, conforme proposto por Toffler (1984), é fator proporcional ao aumento do dinamismo do ambiente. Partindo para o nível organizacional, os resultados são ciclos de vida de produto menores, o que demanda uma reestruturação produtiva e organizacional.

No que diz respeito a reestruturação organizacional e etapas da cadeia produtiva, Williamson (1979, p. 234) discute a Teoria dos Custos de Transação, a qual toma o oportunismo das pessoas como foco principal do seu estudo. Para tal, o ser humano age de maneira oportunista buscando interesse próprio. Esse pressuposto deriva da Teoria Tradicional Econômica, onde os agentes buscam maximizar a sua função objetivo (Campanário, Silva & Rovai, 2006, p.290). Entretanto, Williamson (1979) afirma que os agentes são oportunistas em diferentes níveis de intensidade. Ainda, define que os contratos são, em sua essência, uma obrigação de comportamento futuro e que regulam as interações econômicas. Portanto, Williamson (1985) conclui que o problema da organização econômica é, em sua essência, um problema contratual.

Macneil (1974) afirma que a existência de lacunas é uma característica inerente aos contratos de longo prazo e que poderão ser usadas como maneira para facilitar um dos envolvidos no mesmo. Portanto, pressupõe-se que sempre que houver uma proposta de uma das partes envolvidas, o “comprador” ou o “vendedor” tentarão uma estratégia de barganha que proporcione um ganho incremental para si próprio.

As transações são caracterizadas, de acordo com Williamson (1979, p. 239), com base em três dimensões: incerteza, especificidade do ativo e frequência das transações. São essas características que vão gerar o paradoxo entre contratar ou fazer um determinado ativo da cadeia produtiva. Ou seja, objeto de análise são os custos de gerenciamento de um sistema econômico.

A otimização do gerenciamento do sistema econômico busca reduzir a somatória dos custos de produção com os custos de transação (Williamson 1979, p. 245). Quando os custos de transação são reduzidos, há menos espaço para “atitudes oportunistas”. Da mesma forma, quando os custos de transação são ínfimos, torna-se mais vantajoso para uma organização comprar do que produzir determinado produto.

De acordo com Williamson (1996), quanto maior a especificidade de um ativo envolvido, maior é o custo de monitoramento. Ou seja, a atividade de administrar demanda tempo e esforço da organização. Em itens de baixa especificidade ou com bastante oferta (de diversos produtores), o sistema de governança é dado pelo próprio preço do mercado. Todavia, em produtos mais específicos, para dominar a produção do mesmo, é necessário um maior investimento, o qual pode ser tanto em capital físico como capital humano. A partir do momento que um fornecedor investe em um capital bastante especializado, ele assume um risco de dependência com seu comprador. Ainda, entende-se que os ajustes de preço dados pelo mercado têm caráter de “soma-zero”, ou seja, são resultado de benefício obtido por uma das partes em cima de algum termo do contrato.

A governança, segundo Carvalho (2002), pode ser definida como o conjunto de medidas e esforços que induzem a ação do representante legal prole de benefícios da empresa à qual lhe cabe a tomada de decisão. Já para Williamson (1979), mecanismos de governança complexos em uma relação de transação simples acabam incorrendo em custos desnecessários, ao passo que a falta dos mesmos em transações mais complexas favorece a tensão entre as partes envolvidas. Da mesma forma, estruturas de governança mais especializadas são indicadas para transações recorrentes. Ou seja, para produtos mais padronizados, existe o incentivo de que ambas as partes comportar-se-ão de maneira mais responsável, visto que as barreiras para encontrar um substituto são irrisórias.

Quando os custos de monitoramento e governança ultrapassam os custos de produção, a organização tem o incentivo de verticalizar sua hierarquia. Ou seja, adicionar uma nova etapa do processo produtivo a sua atividade operacional (também denominada como integração vertical) (Silva & Saes, 2007). Na figura 1, conforme Williamson (1975), observa-se que a partir do ponto A, uma estrutura de governança híbrida é mais vantajosa. A partir de um determinado ponto de especificidade do ativo, percebe-se que a governança via hierarquia é mais rentável para a empresa (ponto B).

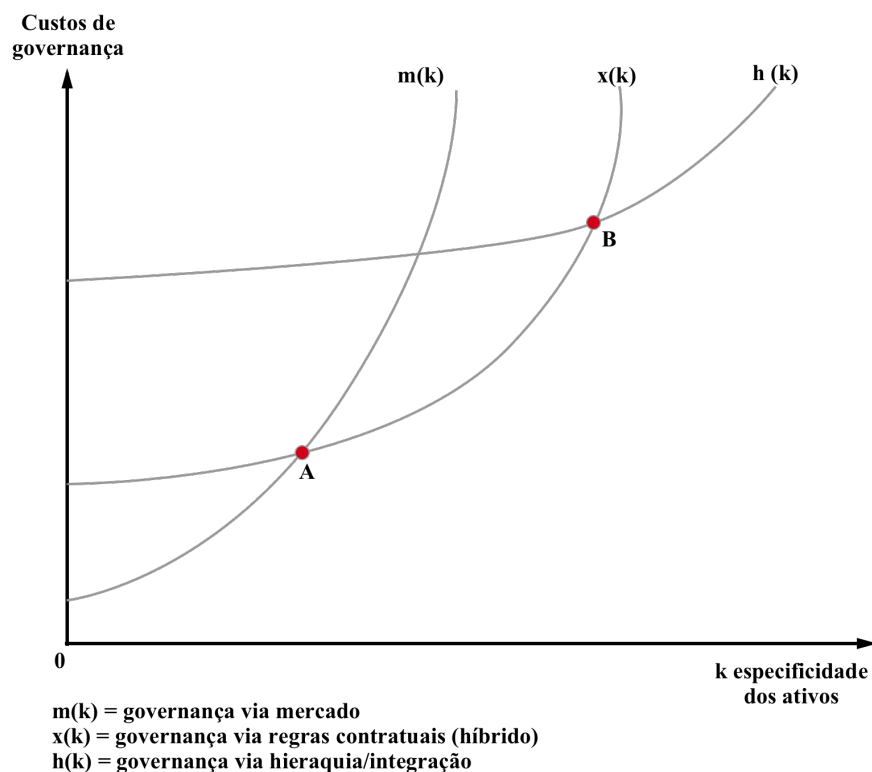


Figura 1 - Custos de governança e grau de especificidade do ativo

Portanto, a otimização acontece quando o custo marginal de administrar uma transação é equivalente à economia marginal nos custos de transação internos (Balakrishnan & Wernerfelt, 1986). Em contrapartida, a partir do momento em que intensifica-se o modelo de governança por hierarquia, crescem também os custos burocráticos para manter tal estrutura (Zylbersztajn, 1995). Para Weber (1978), a burocracia nada mais é do que uma maneira de transformar a ação social em ação racionalmente organizada.

O controle burocrático e a burocracia constituem uma forte maneira de controle que sobrepõem-se acima das demais formas de controle. Esse controle é altamente racional, porém ao passo que “a atividade organizacional se torna cada vez mais saturada por processos de racionalização

burocrática, ela é cada vez mais restringida por eles” (Barker, 1993, p. 410, tradução nossa). A formalização surge como característica estrutural onde orienta o comportamento, proporcionando ordem dentro da organização. É por meio da existência de regras e procedimentos que criam-se mecanismos para controlar o comportamento dos funcionários (Levinson, 2002).

Segundo Williamson (1979, p. 250), a integração vertical pode trazer algumas economias, pois não existe a necessidade de consultar ou editar quaisquer termos do contrato. Ela surge como uma alternativa para estruturas bilaterais, onde a transação entre duas entidades distintas desaparece e passa a ocorrer dentro da mesma organização. Souza (2002) estabelece que a verticalização proporciona não somente a internalização de uma fase do processo produtivo, mas também a aquisição dos lucros que antes eram obtidos pelo agente responsável por tal etapa. O incentivo à verticalização reside no objetivo de diminuir os custos decorrentes da negociação de ativos especializados.

Hayes e Abernathy (2007) entretanto, ressaltam que o processo de integração vertical pode apresentar alguns perigos à organização, pois os investimentos irreversíveis podem se tornar uma vulnerabilidade. Por sua vez, Masten (1984) evidencia que há uma relação positiva entre o grau de incerteza sobre um ativo e o incentivo à verticalização organizacional.

De acordo com Balakrishnan e Wernerfelt (1986, p. 349), os lucros de uma empresa consistem na diferença entre a receita obtida pela produção do ativo com soma custos de produzir e custos de administrar. Sendo assim, a estratégia de integração será mais vantajosa à estratégia de mercado quando: (a) a integração adiciona barreiras de entrada (ou mobilidade), o que resulta em receitas maiores para a empresa; (b) quando há economias de escala que proporcionam redução dos custos produtivos (resultado de fatores tecnológicos inseparáveis, por exemplo); e (c) quando a transação reduz os custos de transação.

Ghoshal e Moran (1996) contudo, entendem que a Teoria dos Custos de Transação estabelece foco demasiado na questão do oportunismo. Afirmam que trata-se de uma teoria enviesada, onde é dada uma ênfase à visão “pessimista das organizações, (...) [onde preocupa-se] mais com as consequências não intencionais da organização do que com o propósito da própria organização” (Ghoshal & Moran; 1996, p. 70, tradução nossa). Williamson (1996) contrapõe alertando que o oportunismo é dependente do contexto e a formação de teorias preditivas da economia da organização é tarefa dos pesquisadores.

Segundo Eggertsson (1990), os custos de transação podem ser categorizados em: custos de transação diretos (CTD) e custos de transação indiretos (CTI). Campanário, Silva e Rovai (2002) argumentam que os Sistemas de Informação Baseados na Internet afetam ambos os custos. No que diz respeito aos CTD, observa-se uma maior simetria nas informações, visto que há mais segurança nas compras e vendas (o que cria obstáculos para atitudes oportunistas), assim como a diminuição do custo da informação sobre a qualidade do ativo negociado.

Com a possibilidade do comportamento oportunista, surge a Teoria da Agência, difundida por Jensen e Meckling (2008), na qual evidencia-se que participantes podem adotar posturas distintas em relação ao risco. Ela descreve os problemas que podem existir no relacionamento entre um sujeito (denominado de principal) e aquele a quem ele atribuiu tarefas (o agente). Além da racionalidade limitada, também se assume que o ser humano possui um interesse pessoal e que a existência de assimetria de informação entre as partes abre espaço para o problema de agência. Dessa forma, surge para o principal, um problema de verificar o que o agente efetivamente está fazendo.

Dado que o objeto de estudo é o contrato entre o principal e o agente, segundo Eisenhardt (2015), busca-se encontrar o contrato que otimize a eficiência dessa relação. Jensen (1983 como citado em Eisenhardt 2015, p.7) afirma que, com base na corrente positivista da Teoria da

Agência, contratos que possuem fundamento nos resultados são melhores para evitar o oportunismo do agente do que contratos orientados para o comportamento (por exemplo, comissão de vendas vs. salário fixo).

A Teoria Principal-Agente tem como dilema “o trade-off entre o custo de mensurar o comportamento e o custo de mensuração de resultados e a transferência de risco para o agente” (Eisenhardt, 2015, p.11). Portanto, ela procura o “contrato ótimo, comportamental versus de resultados, entre o principal e o agente” (Eisenhardt, 2015, p. 9).

Segundo Eisenhardt (2015, pp. 10-14), a disponibilidade de mais informações proporcionada pelos Sistemas de Informação como, por exemplo, sistemas de orçamento, revelam o comportamento do agente para o principal. Portanto, quanto maior o gasto em Sistemas de Informação, melhor será a relação entre principal-agente, dado que os contratos sejam baseados em comportamento. Em situações que a incerteza do resultado é pequena, o custo de transferência do risco para o agente também é pequeno. Dessa forma, os contratos baseados em comportamento são mais interessantes.

Quanto maior a aversão ao risco do agente, menor é a atratividade de transferência do risco via contrato com base em resultados, pois ela torna-se mais onerosa. Na dimensão de divergência entre interesses do agente e do principal, quando não há choque de interesses, o agente tende a se comportar de acordo com os interesses do principal. Assim, entende-se que há uma relação negativa entre divergência de interesses e os contratos baseados em comportamento.

Tarefas que apresentam uma maior possibilidade de serem programadas terão maior atratividade em contratos baseados em comportamento, pois se consegue informações com menor esforço. A duração da relação ente o agente e o principal segue a mesma ideia, pois quanto mais longo ele for, maior é a atratividade em contratos baseados em comportamento. Já a possibilidade de medir um resultado segue uma relação contrária.

Sabendo da possibilidade de opção entre contratos baseados em comportamentos e contratos baseados em resultados, é possível relacionar a influência outros elementos e dimensões sobre a atratividade dos tipos de contratos. Em resumo, o sentido das relações pode ser visualizado na tabela 1 (Eisenhardt, 2015).

ELEMENTO/DIMENSÃO	CONTRATOS BASEADOS EM	
	COMPORTAMENTO	RESULTADOS
Sistemas de Informação	+	-
Incerteza do resultado	+	-
Aversão ao risco do agente	+	-
Conflito de interesses entre principal e agente	-	+
Programabilidade de tarefas	+	-
Mensurabilidade do resultado	-	+
Duração do relacionamento de agência	+	-

Tabela 1 – Influência da dimensão sobre atratividade de contratos baseados em comportamentos e resultados

Nas organizações, segundo Lameira, Ness Junior e Macedo-Soares (2007), a analogia entre agente e principal é dada pelo administrador e o acionista, respectivamente. Assim, as empresas procuram adotar práticas de governança para que amenize-se as lacunas para comportamentos oportunistas por parte dos gerentes.

Tendo consciência dos custos de agência, Jensen e Meckling (2008) defendem a existência de algumas ferramentas que servem para controlar e tentar reduzir, ao máximo, a oportunidade do empresário obter benefícios individuais (como realização de auditorias, orçamentos e sistemas formais de controle). Entretanto, tais ferramentas acabam implicando em custos, os quais reduzem a riqueza da empresa, trazendo a responsabilidade, de arcar com os mesmos, para os proprietários. Os custos de monitoramento ou concessão de garantias contratuais são frutos da relação de agência existente. Todavia, tais medidas são definidas pelo próprio tomador de

decisão, o qual é o principal envolvido. Logo, é nítido de perceber que ele tentará minimizá-los ao máximo possível.

No Brasil, a B3, decidiu criar os Níveis Diferenciados de Governança Corporativa (NDGC) com o objetivo de melhor proteger os direitos dos acionistas minoritários. O Novo Mercado (NM) representa o grupo de organizações com um elevado grau de governança. Dado que os requisitos para ingresso no NM são bastante elevados, foram criados níveis intermediários: (a) o Nível 2 (N2) de Governança apresenta diretrizes mais amenas, o que caracteriza um grupo com nível médio de governança; e (b) o Nível 1 (N1), onde as práticas são menos exigentes ainda. (Lameira *et al.*, 2007, p. 66) As condições e exigências variam em diversos aspectos. Por exemplo, no NM, as organizações devem possuir apenas ações ordinárias com direito a voto. O N1 dá ênfase na transparência de divulgar as demonstrações financeiras e contábeis.

Segundo Carvalho e Pennacchi (2012), existe evidência mostrando um retorno positivo diferente do normal quando as empresas aderem aos níveis de governança (principalmente os mais altos: N2 e NM). No geral, estima-se que a implantação de melhores práticas de governança favorece a otimização dos recursos reais e potenciais das empresas. A evidência trazida por Lameira, *et al.* (2007) mostra que a inserção de algumas empresas no NM impacta positivamente o valor delas, pois as regras de governança favorecem os interesses dos acionais.

3. METODOLOGIA

Esse estudo tem como objetivo verificar a influência da integração vertical e o impacto das medidas de governança corporativas adotadas pelas empresas do segmento de energia elétrica do Brasil sobre as suas lucratividades. Sendo assim, trata-se de uma pesquisa quantitativa, de caráter explicativa, pois procura entender o comportamento de fatores sobre um fenômeno específico (Oliveira, 2001). Além disso, procura explicar relações de causa e efeito dos fenômenos abordados. No que diz respeito à temporalidade, admite-se uma natureza longitudinal, pois foram coletados informações e dados secundários, de periodicidade trimestral, entre 2002 e 2017.

A partir da classificação sobre o setor de atuação da B3, foram levadas em consideração empresas do setor de energia elétrica para compor a amostra. Dentro desse setor, com base no nível de integração vertical da cadeia produtiva, elas foram divididas em duas categorias: empresas mais verticalizadas e empresas menos verticalizadas. As empresas definidas como “mais verticalizadas” consistem naquelas que tem como atividade operacional várias etapas do processo produtivo: geração, transmissão, distribuição e comercialização de energia elétrica. Já no segundo grupo, estão aquelas que trabalham com uma função mais específica, como, por exemplo, apenas a distribuição de energia elétrica.

De acordo com o Departamento de Engenharia Elétrica (DEE) da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) (2011), o processo de geração de energia consiste em transformar a energia primária em energia elétrica. Tal energia primária pode ser oriunda de energia solar, gás, vapor, hidráulico, entre outros. A etapa de distribuição consiste no transporte da energia a partir dos postos onde é gerada até os centros consumidores de carga, através de linhas de alta potência. No Brasil, na maior parte dos casos, a distância entre os pólos geradores em potencial e os centros consumidores é alta. A consequência é a existência de longas linhas de distribuição. Por fim, há a comercialização, onde o responsável deve entregar energia nas residências e nas indústrias.

As informações foram extraídas a partir das demonstrações contábeis divulgadas pelas empresas e disponibilizadas no banco de dados do Economática *Software* para Investidores. Por carência da disponibilidade algumas informações contábeis, houve limitações para o estudo, portanto, utilizou-se apenas 31 empresas. Ainda, as empresas foram separadas de acordo com

o segmento que ocupam na listagem de Governança da B3 (NM, N2, N1 ou Nível Básico). As organizações estão apresentadas na tabela 2.

EMPRESAS MAIS VERTICALIZADAS		EMPRESAS MENOS VERTICALIZADAS	
EMPRESA	SEGMENTO DE GOVERNANÇA	EMPRESA	SEGMENTO DE GOVERNANÇA
CEB	Básico	Ampla Energia e Serviços S.A.	Básico
CELPA	Básico	CELPE	Básico
CEMIG	N1	CEMAR	Básico
COELCE	Básico	CESP	N1
COPEL	N1	Cia Paulista de Força e Luz	Básico
ELETROBRAS	N1	CIA Piratininga de Força e Luz	Básico
ENERGIAS BR	NM	COELBA	Básico
ENERGISA S.A.	N2	COSERN	Básico
ENGIE BRASIL	NM	CPFL Energia S.A.	NM
LIGHT S.A.	NM	CPFL Geração de Energia S.A.	Básico
NEOENERGIA S.A.	Básico	EDP SP S.A.	Básico
Rede Energia	Básico	ELEKTRO REDES S.A.	Básico
		ELETROPAULO S.A.	NM
		ENERGISA Mato Grosso	Básico
		ENERSUL	Básico
		ESCELSA	Básico
		Light Serviços Eletricidade S.A.	Básico
		RGE SUL (AES SUL)	Básico
		Rio Grande Energia S.A.	Básico

Tabela 2 – Divisão e segmento de governança das empresas

3.1 Modelo estatístico de análise

Segundo Martins e Assaf Neto (1993), a Margem Líquida (ML) é uma medida de lucratividade que evidencia o retorno em relação às vendas líquidas no período estudado. Ou seja, mostra a relação entre o lucro pertencentes aos acionais e o volume de vendas. Ela é dada pela relação entre o lucro líquido e a receita de vendas. Logo, o intuito desse indicador é medir a eficiência da empresa em gerar ganhos (Assis, Martins, C., Martins, P., Santos Neta, Borba, 2016). Portanto, como medida de lucratividade de cada organização utilizou-se a ML, que será a variável dependente do modelo de regressão.

No que diz respeito ao tamanho da organização, sabe-se empresas com estruturas maiores podem adquirir economias de escala. A existência delas pode influenciar o desempenho líquido da organização, visto que custos fixos podem ser diluídos ao longo do processo produtivo. Segundo Williamson (1996), as economias de escala também influenciam a decisão de verticalizar a empresa. Portanto, como *proxy* do tamanho da organização, foi adicionado o logaritmo natural do ativo total (AT) como variável independente.

Os procedimentos, estimativas e testes estatísticos foram realizados pelo software *Gnu Regression, Econometrics and Time-series Library* (Gretl) e *StataMP v.14.1*. Realizou-se a estimação dos coeficientes através da regressão linear múltipla com dados dispostos em painel. Para correção de heterocedasticidade entre painéis ou correlação de qualquer tipo dentro dos painéis foi utilizado o método dos mínimos quadrados generalizados (*feasible generalized least*

squares) (FGLS), conforme proposto por Parks (1967 como citado em Cruz, Moura, Santana, Ribeiro, 2015)

Algumas variáveis *dummies* foram estabelecidas para segmentar as organizações de acordo com suas características inerentes. Foi criada uma variável *dummy* para a categoria de verticalização descrita anteriormente na tabela 2. Para os quatro níveis possíveis de governança corporativa, foram criadas três variáveis *dummies*: para o NM, N2 ou N1 de Governança. Por último, dividiu-se as empresas entre estatais ou privadas, para observar se o perfil da estrutura societária majoritária impacta na lucratividade. Portanto, o modelo de regressão múltipla tem como base a equação 1, dada por:

$$ML = \beta_0 + \beta_1 \ln(AT) + \beta_2 D_{NM} + \beta_3 D_{N2} + \beta_4 D_{N1} + \beta_5 D_{vertical} + \beta_6 D_{estatal} + \varepsilon \quad (1)$$

Onde:

ML = margem líquida;

$\ln(AT)$ = logaritmo natural do Ativo Total;

D_{NM} = *dummy* para adesão ao Novo Mercado;

D_{N2} = *dummy* para adesão ao Nível 2 de Governança;

D_{N1} = *dummy* para adesão ao Nível 1 de Governança;

$D_{vertical}$ = *dummy* para empresas mais verticalizadas;

$D_{estatal}$ = *dummy* para empresas estatais.

3.2 Hipóteses

Baseando-se na Teoria dos Custos de Transação foram estabelecidas hipóteses onde acredita-se que as empresas mais verticalizadas possuem um desempenho diferente do que aquelas não verticalizadas. Assim:

H1: existe diferença na lucratividade entre empresas verticalizadas e não-verticalizadas.

No que diz respeito à Teoria da Agência, espera-se que as empresas nos níveis de governança mais elevados tenham lucratividade distintas daquelas que possuem níveis menores, pois precisam aperfeiçoar suas práticas de gestão, tanto no plano de relacionamento com o investidor, quanto no plano contábil, informacional, atendimento de regulamentações às normas vigentes, etc. Assim:

H2: existe diferença na lucratividade das empresas no que diz respeito à sua adesão a um segmento de Governança Corporativa na B3 (NM, N1, N2 ou Nível Básico).

Visto que podem ter mais espaço para economias de escala e diluição de custos fixos e buscando verificar se o tamanho da organização é capaz de influenciar a lucratividade, estabeleceu-se a hipótese:

H3: empresas maiores tem lucratividade diferente daquelas menores.

Por último, procura-se averiguar se as empresas que possuem o governo em sua estrutura societária têm lucratividades diferentes daquelas não-estatais. Assim:

H4: existe diferença na lucratividade em empresas majoritariamente controladas pelo governo.

4. RESULTADOS

Primeiramente foram calculadas as estatísticas descritivas para as variáveis contínuas utilizadas: margem líquida e logaritmo natural do ativo total. Os resultados estão apresentados na tabela 3.

ESTATÍSTICA	MARGEM LÍQUIDA	LN ATIVO TOTAL
Média	6,62%	15,614
Mediana	7,51%	15,372
Mínimo	-350,45%	13,614
Máximo	117,35%	18,981
Desvio padrão	21,12%	1,0395
Coefficiente de variação	318,99%	6,66%

Tabela 3 – Estatísticas descritivas

Percebe-se que o ativo total possui uma variabilidade relativamente pequena (6,66%), o que é resultado da decisão de trabalhar com o logaritmo dos valores. Entretanto, a ML apresenta uma variação maior, com um coeficiente de variação de 318,99%. O resultado da regressão estimada está apresentado na tabela 4.

VARIÁVEIS	COEFICIENTE	ERRO PADRÃO	P-VALOR	
<i>const</i>	0,0248	0,0948	0,7930	
<i>Ln(AT)</i>	0,0028	0,0062	0,0652	*
<i>D_{NM}</i>	0,0914	0,0171	0,0001	***
<i>D_{N2}</i>	-0,0053	0,0242	0,9830	
<i>D_{N1}</i>	0,1389	0,0217	0,0001	***
<i>D_{estatal}</i>	-0,0603	0,0129	0,0001	***
<i>D_{vertical}</i>	-0,0189	0,0106	0,0770	*

Nota: * variável é estatisticamente significativa a 10%; *** variável é estatisticamente significativa a 1%.

Tabela 4 - Modelo mínimos quadrados generalizados (FGLS) - 2002:1 - 2017:4

Analisando os dados da tabela 4, percebe-se que ao nível de significância (α) de 10%, os coeficientes estatisticamente significativos são das variáveis: (a) $D_{vertical}$; (b) $Ln(AT)$; e ao nível de significância de 1%, são os coeficientes respectivos às variáveis: (a) D_{NM} ; (b) D_{N1} ; (c) $D_{estatal}$;

O *p-valor* obtido para o coeficiente da variável (*dummy*) $D_{vertical}$ confirma que essa variável é estatisticamente significativa ao nível de 10%. Rejeitando-se a hipótese nula do coeficiente do modelo, tem-se que lucratividade de empresas mais verticalizadas é diferente das empresas menos verticalizadas. Pelo sinal do coeficiente β_s , observa-se uma influência negativamente relacionada. Portanto, tal resultado diverge do previsto na Teoria de Custo de Transação. A integração vertical das empresas do setor de energia elétrica, portanto, não é, necessariamente, benéfica para sua lucratividade. Tal setor apresenta uma frequência de transações constante entre as etapas do processo produtivo: geração, transmissão, distribuição e comercialização. Além disso, sabe-se que existe uma forte dependência tecnológica envolvida, pois os investimentos no setor carecem de um alto nível de detalhamento técnico.

Nas variáveis categóricas para os Níveis de Governança Corporativa, observou-se que a variável D_{NM} é estatisticamente significativa ao nível de 1%. Ela apresenta coeficiente positivo, mostrando que as empresas que partem do nível básico de governança e partem para o NM, apresentam uma melhora na margem líquida. Tal resultado também é semelhante na mudança do segmento básico para o segmento N1. Porém, para o N2 não há diferença significativa. Evidencia-se, portanto, que para a amostra analisada, é vantajoso aderir, mesmo que a um pequeno nível de governança corporativa. Entretanto, no NM é que demonstra-se um interesse de relação mais transparente com o menor investidor, por exemplo. Logo, conquista-se uma lucratividade melhor. Todavia, a carência de empresas listadas no segmento N2 pode ter causado viés nos resultados específicos desse segmento de listagem.

Outra observação é de que o valor positivo do coeficiente referente ao logaritmo do ativo total. Dado o *p-valor* observado na tabela 4, não se rejeita a hipótese nula da H3. Ou seja, na amostra analisada, não houve diferença significativa no desempenho rentável de companhias maiores quando comparadas àquelas menores.

Por fim, a última hipótese testada foi a do coeficiente referente à estrutura societária (H4). A hipótese nula foi rejeitada, o que mostra que existe diferença nas lucratividades. Ou seja, há uma diferença significativa na lucratividade daquelas organizações controladas pelo governo quando comparado àquelas mantidas pela sociedade privada. Em função do coeficiente possuir um sinal negativo, entende-se que as empresas que possuem uma característica majoritariamente estatal apresentaram um desempenho pior do que as controladas principalmente por investidores privados.

5. CONCLUSÃO

O objetivo geral desse trabalho concentrou-se em verificar a influência da integração vertical e o impacto das medidas de governança corporativas adotadas pelas empresas do segmento de energia elétrica do Brasil sobre as suas lucratividades, no período de 2002 a 2017, por meio da análise dos dados obtidos nos balanços divulgados. O estudo evidenciou que a integração vertical e as empresas controladas majoritariamente pela iniciativa privada apresentam um efeito positivo sobre a margem líquida das empresas.

O estudo caracteriza-se por uma pesquisa quantitativa explicativa uma natureza longitudinal, realizado em cima de dados secundários. Os resultados do modelo de regressão com mínimos quadrados generalizados apontam que a divisão entre empresas mais verticalizadas e menos verticalizadas traz uma diferença estatisticamente significativa, ao nível de 10%, no que diz respeito à lucratividade das organizações, mensurada através da margem líquida. Esse resultado mostra que pode ser mais vantajoso adquirir do mercado um determinado ativo do que produzi-lo. Sendo assim, afirma-se que a especialização, nesse segmento, parece se mais vantajosa. Na amostra estudada, a estratégia de verticalização que busca reduzir os custos transacionais, incertezas e instabilidades no fornecimento mostrou-se ineficaz.

Com base na segmentação de governança corporativa adotada pela B3, foi possível identificar, ao nível de 1% de significância, uma melhor lucratividade nas organizações que estão listadas no NM quando comparadas àquelas listadas no N2, N1 ou Nível Básico. Com base na Teoria da Agência, entende-se que a implantação de práticas mais exigentes traz benefícios quando atingem o nível mais alto. Isso tem possibilidade de ser uma consequência de investidores estrangeiros ou grandes investidores locais, que melhoram a sua respectiva percepção em relação à redução do conflito entre agente e principal. Portanto, pequenos investimentos que proporcionem a adesão ao segmento N1 já são vantajosos.

A economia de escala foi um fator que não pode ser confirmado na amostra trabalhada. Organizações de maior tamanho não apresentaram uma diferença na lucratividade. No que diz respeito à estrutura societária, foi possível encontrar distinção entre empresas privadas e estatais, com desempenho inferior para as empresas estatais.

Uma limitação da pesquisa foi o caráter qualitativo para segmentação da verticalização das organizações estudadas. Nem sempre esteve claro a distinção entre as atividades desenvolvidas pela empresa: geração, transmissão, distribuição e comercialização de energia elétrica.

Outro fator limitador foi que apesar de estarem listadas 58 companhias no segmento de energia elétrica da B3, a inexistência de alguns dados disponíveis dado o recorte temporal adotado, reduzir a amostra para 31 empresas. Como consequência, houve poucas empresas listadas no N2, sendo a maior parte delas pertencentes ao Nível Básico ou ao NM.

Para futuras pesquisas sugere-se a alteração do recorte temporal para que seja possível abordar mais empresas e o número da amostra seja maior. Também é possível adicionar outros setor de atuação da listagem da B3, como água e saneamento, telecomunicações, petróleo, gás e biocombustíveis, entre outros. Outra sugestão é trabalhar com outro índice de lucratividade ou desempenho como variável dependente para o modelo de regressão, como retorno sobre o ativo, retorno sobre patrimônio líquido, Q de Tobin, etc.

REFERÊNCIAS

- Aldrich, H. E. (1999). *Organizations evolving*. Londres: Sage.
- Assis, R. A. de, Martins, P. L., Martins, C. M. F., Santos Neta, Ma. do C., & Borba, E. L. (2016). *Índices de lucratividade: um estudo de caso sobre o mercado de transporte de cargas em Campo Belo - MG*, apresentado no SEGeT, 2016, Resende, RJ, Brasil, 13.
- Balakrishnan, S., & Wernerfelt, B. (1986). Technical change, competition and vertical integration. *Strategic Management Journal*, 7(4), 347–359. <https://doi.org/10.1002/smj.4250070405>
- Barker, J. R. (1993). Tightening the Iron Cage: Concertive Control in Self-Managing Teams. *Administrative Science Quarterly*, 38(3), 408. <https://doi.org/10.2307/2393374>
- Campanário, M. de A., & da Silva, M. M. (2002). Modelagem de Impacto de Sistema Eletrônico de Compras Públicas: Estudo de Caso da BEC/SP, 17.
- Campanário, M. de A., da Silva, M. M., & Rovai, R. L. (2006). Eficiência de mercado e custos de transação.pdf. *R.Adm*, 41(3), 288–300.
- Carvalho, A. G. (2002). Governança corporativa no Brasil em perspectiva. *Revista de Administração*, 14.
- Carvalho, A. G., & Pennacchi, G. G. (2012). Can a stock exchange improve corporate behavior? Evidence from firms' migration to premium listings in Brazil. *Journal of Corporate Finance*, 18(4), 883–903. <https://doi.org/10.1016/j.jcorpfin.2011.01.003>
- Child, J. (1972). Organizational Structure, Environment and Performance: The Role of Strategic Choice. *Sociology*, 6(1), 1–22. <https://doi.org/10.1177/003803857200600101>
- Cruz, I. S. da, Moura, F. R. de, Santana, J. R. de, & Ribeiro, L. C. de S. (2015). Fatores de Influência do PIB per capita dos Estados Brasileiros: uma Análise de Painel com o Uso dos Métodos PCSE e FGLS (1991-2009). *Análise Econômica*, 33(63). <https://doi.org/10.22456/2176-5456.39198>
- Daft, R. (2012). *Understanding the Theory and Design of Organizations* (11th edition). Mason, Ohio: SWC.
- Departamento de Engenharia Elétrica. (2011). Geração de Energia Elétrica. Recuperado 30 de outubro de 2018, de http://www.dee.ufrj.br/~acsl/grad/transm/notas_de_aula/tree1.html
- Economática - Tools for Investment Analysis (n.d.). Base de Dados [CD-ROM]. São Paulo: Author.
- Eggertsson, T. (1990, junho). Economic Behavior and Institutions by Thrainn Eggertsson. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511609404>
- Eisenhardt, K. M. (2015). Teoria da Agência: Uma Avaliação e Revisão. *RGC - Revista de Governança Corporativa*, 2(1). <https://doi.org/10.21434/rgc.v2i1.17>
- Emery, F. E., & Trist, E. L. (1965). The Causal Texture of Organizational Environments. *Human Relations*, 18(1), 21–32. <https://doi.org/10.1177/001872676501800103>
- Glisson, C. A., & Martin, P. Y. (1980). Productivity and efficiency in human service organizations as related to structure, size, and age. *Academy of Management Journal*. *Academy of Management*, 23(1), 21–37.
- Ghoshal, S., & Moran, P. (1996). Bad for Practice: A Critique of the Transaction Cost Theory. *The Academy of Management Review*, 21(1), 13–47. <https://doi.org/10.2307/258627>
- Hage, J. (1974). *Communication and organizational control: cybernetics in health and welfare settings*. Wiley.
- Hayes, R. H., & Abernathy, W. J. (2007, julho 1). Managing Our Way to Economic Decline. *Harvard Business Review*, (July–August 2007).

- Hernaes, T., Aleksic, A., & Klindzic, M. (2013). Organizing for Competitiveness – Structural and Process Characteristics of Organizational Design. *Contemporary Economics*, 7(4), 25–40. <https://doi.org/10.5709/ce.1897-9254.122>
- Jensen, M. C., & Meckling, W. H. (2008). Teoria da firma: comportamento dos administradores, custos de agência e estrutura de propriedade. *Revista de Administração de Empresas*, 48(2), 87–125. <https://doi.org/10.1590/S0034-75902008000200013>
- Lameira, V. de J., Junior, W. L. N., & Macedo-Soares, T. D. L. van A. (2007). Governança corporativa: impactos no valor das companhias abertas brasileiras. *São Paulo*, 10.
- Levinson, H. (2002). *Organizational Assessment: A Step by Step Guide to Effective Consulting* (1 edition). Washington, DC: Amer Psychological Assn.
- Macneil, I. R. (1974). *The Many Futures of Contracts*. Gould School of Law, the Law Center University of Southern California.
- Mansfield, R. (1973). Bureaucracy and Centralization: An Examination of Organizational Structure. *Administrative Science Quarterly*, 18(4), 477. <https://doi.org/10.2307/2392200>
- Martins, E., & Assaf Neto, A. (1993). *Administração Financeira*. São Paulo: Atlas. Recuperado de <https://www.estantevirtual.com.br/livros/eliseu-martins-e-alexandre-assaf-neto/administracao-financeira/618216773>
- Masten, S. E. (1984). The Organization of Production: Evidence from the Aerospace Industry. *The Journal of Law & Economics*, 27(2), 403–417.
- Oliveira, S. L. de. (2001). *Tratado de metodologia científica: projetos de pesquisas, TGI, TCC, monografias, dissertações e teses*. Pioneira Thomson Learning.
- Mintzberg, H. (1979). *Structuring of Organizations* (Edição: 1). Englewood Cliffs, N.J: Pearson.
- Randolph, W. A., & Dess, G. G. (1984). The Congruence Perspective of Organization Design: A Conceptual Model and Multivariate Research Approach. *The Academy of Management Review*, 9(1), 114–127. <https://doi.org/10.2307/258238>
- Shani, A. B., & Docherty, P. (2009). *Learning by Design : Building Sustainable Organizations*. John. Recuperado de <https://trove.nla.gov.au/work/32335166>
- Silva, C. L. da, & Saes, M. S. M. (2007). Governance structure and transaction cost: relationship between strategy and asset specificity. *Nova Economia*, 17(3), 443–468. <https://doi.org/10.1590/S0103-63512007000300004>
- Soda, G., & Zaheer, A. (2012). A network perspective on organizational architecture: performance effects of the interplay of formal and informal organization. *Strategic Management Journal*, 33(6), 751–771. <https://doi.org/10.1002/smj.1966>
- Souza, R. F. (2002). Canais de marketing, valor e estruturas de governança. *Revista de Administração de Empresas*, 42(2), 1–11. <https://doi.org/10.1590/S0034-75902002000200004>
- Stinchcombe, A. (1965). Social structure and organizations. *Handbook of organizations*, (3), 142–193.
- Toffler, A. (1984). *Future Shock* (Edição: Reissue). New York Toronto London: Bantam.
- Weber, M. (1978). *Economy and Society: An Outline of Interpretive Sociology*. University of California Press.
- Whetten, D. A. (1978). Coping with Incompatible Expectations: An Integrated View of Role Conflict. *Administrative Science Quarterly*, 23(2), 254–271. <https://doi.org/10.2307/2392564>
- Williamson, O. E. (1975). *Markets and Hierarchies: Analysis and Antitrust Implications: A Study in the Economics of Internal Organization* (SSRN Scholarly Paper No. ID 1496220). Rochester, NY: Social Science Research Network.

Williamson, O. E. (1996). *The Mechanisms of Governance*. Oxford University Press.

Williamson, O. E. (1979). Transaction-Cost Economics: The Governance of Contractual Relations. *Journal of Law and Economics*, 22(2), 233–261.

Zylbersztajn, D. (1995). *Estruturas de Governança e Coordenação do Agribusiness: Uma Aplicação da Nova Economia das Instituições*. Universidade de São Paulo, São Paulo.