

# **Governança Corporativa: uma análise de sua influência sobre o desempenho e a eficiência de empresas listadas no Setor de Materiais Básicos da Brasil, Bolsa e Balcão.**

**Francisco Ícaro Silvério de Oliveira** (UERN) - icarosilverio\_@outlook.com

**Erika Maia Rocha** (UERN) - erika\_12k@hotmail.com

## **Resumo:**

*Este artigo objetiva analisar a compreensão do mercado acionário em meio às conjunturas regulamentares e práticas de Governança Corporativa ligadas à questão da efetividade e desempenho empresarial de empresas dispostas na lista de Índice de Governança Corporativa Diferenciada - IGC na Brasil, Bolsa e Balcão - B3, em termos de desempenho e efetividade, nas suas operações. A aplicação inicial se dará nas empresas do Setor de Materiais Básicos nos anos de 2015 a 2018, tendo como base o valor dos índices de liquidez, giro do ativo, endividamento geral e imobilização do patrimônio líquido das mesmas, para analisar a efetividade por meio da Análise Envoltória dos Dados - DEA, tendo, por último, sido realizada uma análise estatística da distribuição de frequência dos valores encontrados abrangidos pela pesquisa. Foi constatado que, apesar da adoção às práticas de governança corporativa não garantir posição na fronteira de eficiência, a distribuição de frequência evidencia que a maioria das empresas situou-se próximo à esse índice.*

**Palavras-chave:** Governança Corporativa; Lucratividade; Efetividade

**Área temática:** Métodos quantitativos aplicados à gestão de custos

## **Governança Corporativa: uma análise de sua influência sobre o desempenho e a eficiência de empresas listadas no Setor de Materiais Básicos da Brasil, Bolsa e Balcão.**

### **Resumo**

Este artigo objetiva analisar a compreensão do mercado acionário em meio às conjunturas regulamentares e práticas de Governança Corporativa ligadas à questão da efetividade e desempenho empresarial de empresas dispostas na lista de Índice de Governança Corporativa Diferenciada – IGC na Brasil, Bolsa e Balcão – B3, em termos de desempenho e efetividade, nas suas operações. A aplicação inicial se dará nas empresas do Setor de Materiais Básicos nos anos de 2015 a 2018, tendo como base o valor dos índices de liquidez, giro do ativo, endividamento geral e imobilização do patrimônio líquido das mesmas, para analisar a efetividade por meio da Análise Envoltória dos Dados – DEA, tendo, por último, sido realizada uma análise estatística da distribuição de frequência dos valores encontrados abrangidos pela pesquisa. Foi constatado que, apesar da adoção às práticas de governança corporativa não garantir posição na fronteira de eficiência, a distribuição de frequência evidencia que a maioria das empresas situou-se próximo à esse índice.

Palavras Chaves: Governança Corporativa; Lucratividade; Efetividade.

Área Temática: Métodos quantitativos aplicados à gestão de custos

### **1 Introdução**

Com o crescimento ocasionado pela globalização dos mercados caracterizados pela pulverização acionária, é comum que as empresas busquem formas de ganhar economia em escala e poder de barganha, impulsionando os seus resultados. Porém, esse crescimento pode trazer alguns efeitos colaterais adversos se realizados sem controle. Um desses efeitos está pautado na falta de transparência e assimetria informacional da entidade para com os seus *stakeholders*.

Como resultado desse cenário, o mercado global se tornou palco para inúmeras fraudes corporativas envolvendo grandes empresas, destacando-se casos envolvendo companhias como: Aldephia, Eron e Worldcom. Com a proliferação desses escândalos, fez-se necessário que os órgãos reguladores de diversos países iniciassem a instituição de práticas de divulgação e apresentação de informações por partes das empresas, buscando reduzir o risco que a conjuntura atual trazia para os *stakeholders* (WEARING, 2005).

Posteriormente, esse conjunto de práticas e normas de *disclousure* recebeu o nome de Governança Corporativa. Segundo o Instituto Brasileiro de Governança Corporativa - IBGC (2015), este é um sistema de monitoramento das empresas, abrangendo o relacionamento entre sócios, conselho de administração, diretoria, órgãos de fiscalização e controle e demais partes interessadas. Estabelece ainda, que as boas práticas de governança corporativa tem o intuito de transformar princípios básicos em recomendações objetivas, promovendo um alinhamento dos interesses visando preservar e otimizar o valor da organização no longo prazo. Tal aplicação tende a facilitar o

acesso a recursos e contribuir com a qualidade da gestão da organização e sua longevidade.

Conforme Antonelli *et al.* (2014), os impactos de Governança Corporativa só foram sentidos no Brasil por volta dos anos 2000 quando foram criados, pela atual Bolsa, Brasil e Balcão – B3, níveis diferenciados para a sua classificação, tidos como: Nível 1, Nível 2 ou Novo mercado. Segundo os mesmos autores, empresas com melhores níveis de governança apresentaram melhor desempenho diante da crise de 2008.

Com o passar do tempo, essas práticas de governança evoluíram, promovendo um movimento em massa de adoção por parte das empresas, principalmente devido à cobrança instaurada pelos investidores que passaram a requerer cada vez mais informações para alocar recursos nessas companhias. Essa exigência por parte dos *stakeholders* despertou o interesse da academia para entender os efeitos que o advento dos princípios da Governança Corporativa trouxe para as empresas, afetando seu desempenho e efetividade (TOMAZ *et al.*, 2019).

Considerando o contexto acima exposto, a presente pesquisa possui a seguinte questão problema: **Qual a relação das práticas de Governança Corporativa sobre o desempenho e efetividade das empresas do setor de Materiais Básicos?**

Com vista a sanar o problema de pesquisa, estabeleceu-se o seguinte objetivo geral: Analisar a relação das práticas de governança corporativa sobre desempenho e efetividade das empresas do setor de Materiais Básicos. Com base no referencial apresentado, poucas pesquisas buscaram incorrer em estudos sobre o impacto da adoção das práticas de Governança Corporativa sobre a efetividade das empresas, justificando assim, a relevância desta pesquisa.

## 2. Governança Corporativa

Com a ascensão dos mercados emergentes e os fluxos financeiros interconectados em toda a economia mundial, a literatura internacional sobre governança corporativa ainda está em disseminação. Alguns autores, porém afirmam que a Governança Corporativa tornou-se um fator importante no gerenciamento das organizações no atual ambiente global e complexo, embora não haja uma única definição aceita, mas pode ser descrita como um conjunto de processos que controlam e dirigem uma organização, regendo relações entre gestão, acionistas e *stakeholders* (ABDULLAH; VALENTINE, 2009, CHING; TAN; CHING, 2006).

A procura por melhorias significantes na gestão empresarial, em meio ao ambiente regulatório, tem se tornado um meio de proteção para aqueles que desejam investir, e das partes beneficiadas em uma sociedade, procurando diminuir conflitos originados por interesses divergentes (BORGES; SERRÃO, 2005). A B3 ainda afirma que a utilização de condutas satisfatórias de Governança Corporativa resulta em uma administração mais transparente, com mais conhecimento e proteção por parte dos investidores, podendo maximizar a criação de valor, propiciando, às partes relacionadas, elementos para a tomada de decisões estratégicas (B3, 2019).

Silveira (2015) destaca que a Governança Corporativa tem se baseado em princípios sólidos, originados no Reino Unido e expandidos em meio à globalização dos mercados, sendo fundados em documentos de referência, estes levados ao entendimento de questões como: integridade, transparência, prestação de contas, equidade e responsabilidade corporativa (VIANA, 2010).

Adotar princípios de governança, de maneira a internalizar as práticas ligadas ao seu entendimento, deve ser associado a uma liderança efetiva e íntegra por parte

daqueles que controlam as organizações, além de entender que países e mercados diferentes sofrem alterações em decorrência da aplicação das leis, organização institucional, funcionamento e poder regulatório e de fiscalização das Bolsas correspondentes (SILVEIRA, 2015; VIANA, 2010).

Porém, é importante ressaltar, segundo o entendimento de Silva, Santos e Rodrigues (2016), que os resultados de algumas pesquisas não legitimam que a adesão às boas práticas de Governança Corporativa, e dos Índices correlacionados, garantem, de maneira legítima, uma menor volatilidade dos ativos financeiros ou mesmo uma maior rentabilidade e efetividade.

Diante das diversas relações mercadológicas encontradas nos ambientes de negócio, e dos funcionamentos do mercado implantados em cada país, a falta de transparência e assimetria de informação são relacionadas às práticas de Governança Corporativa, devendo esta ser analisada tendo em conta três visões: “i) perspectiva da credibilidade e da reputação da empresa; ii) perspectiva da divulgação de informação; e a iii) perspectiva da procura de informação por parte do mercado” (SILVA, 2011).

A credibilidade posta em evidência pela adoção de estratégias relacionadas às práticas de governança para empresas que resistem às pressões de conformidade institucional devem, em primeiro lugar, tomar conhecimento de condutas alternativas e comportamentos que não estão de acordo com a lógica predominante (AGUILERA; JUDGE, 2018).

Além disso, com base na literatura de Governança Corporativa, os autores citados também afirmam que duas contingências são susceptíveis de influenciar a ativação do desvio governança: a extensão da aplicação da regulamentação dentro da lógica de governança dominante, e capacidade de governação das empresas para implementar novas práticas de governança.

## 2.1 Desempenho Organizacional

Conforme Tomaz *et al.* (2019), a aferição dos indicadores econômico-financeiros apurados através do estudo das demonstrações contábeis das empresas se faz de extrema relevância para mensuração de seu desempenho, ajudando os gestores a extrair informações que cooperem para um melhor processo de tomada de decisão.

A análise de desempenho de uma entidade pode ocorrer em duas frentes: monetária ou não monetária. Contudo, uma análise conjunta de ambas as formas de desempenho é a melhor alternativa para sustentar o processo decisório da empresa (HENDRIKSEN; VANBREDA, 1999). Segundo Limeira *et al.* (2015), alguns indicadores são primordiais para a estruturação do processo decisório das empresas, dentre eles: A liquidez corrente, o Giro do ativo, Endividamento geral e Imobilização do patrimônio líquido.

Evidentemente, existem outros indicadores que podem ser elaborados para análise econômico-financeira das empresas que podem ser divididos entre Índices de Estrutura de capital, Índices de liquidez, Índices de Lucratividade e Rentabilidade. Foram selecionados, conforme Macedo e Corrar (2012), aqueles mais representativos à pesquisa de cada categoria, conforme exposto no Quadro 2.

Considerando a necessidade de uma análise conjunta dos indicadores supracitados e da real situação da empresa de forma multidimensional – incluindo índices monetários e não monetários - para melhor fundamentar o processo de tomada de decisão, a utilização da Análise Envoltória de dados – DEA se faz necessária. Principalmente por ser este um método capaz de fornecer medidas de desempenho comparativas da eficiência de uma série de variáveis pertencentes a um mesmo grupo (SANTOS; CASA NOVA, 2005; LINS; MEZA, 2000).

## 2.2 Análise Envoltória De Dados (DEA)

A Análise Envoltória de Dados – DEA é uma ferramenta que, através da utilização de programações matemáticas, é capaz de calcular a eficiência de uma unidade produtiva, denominada *Decision Making Units* - DMU. Segundo Melo, Boente e Mól (2014), este método utiliza programação linear otimizada, não-paramétrica, visando casos com múltiplos produtos, através da relação entre *inputs* (variáveis de entrada) e *outputs* (variáveis de saída).

A eficiência está relacionada com o melhor aproveitamento dos recursos disponíveis de forma estratégica, a fim de se alcançar determinados objetivos pré-estabelecidos. Motta e Bresser-Pereira (1980) a definem como a coerência dos meios em relação com os fins visados, ou seja, a utilização de esforços (meios) para a obtenção de um máximo de resultados (fins).

De acordo com Mello et al. (2003) o objetivo do DEA consiste em relacionar uma quantidade certa de DMUs que realizam tarefas similares e se diferenciam nas quantidades de *inputs* que consomem e de *outputs* que produzem. Este, portanto, objetiva calcular a eficiência de cada DMU através da comparação dos seus *outputs* (resultados) e *inputs* (recursos utilizados) em relação às demais DMU's analisadas. Ou seja, é função do DEA maximizar os escores de eficiência por meio da atribuição de pesos aos *inputs* e *outputs*.

### 2.2.1 Modelo *Constant Returns to Scale*. – CCR e BBC ou *Variable Return of Scale* - VRS

Desenvolvido inicialmente por Charnes, Cooper e Rhodes (1978), o modelo *Constant Returns to Scale* – CCR consiste no estudo dos retornos produzidos com a aplicação proporcional de *Inputs* em relação aos *Outputs*. Esse modelo permite uma avaliação objetiva da eficiência geral.

De acordo com Mello et al. (2005) deve existir proporcionalidade entre *Inputs* e *Outputs*, onde um aumento/diminuição na quantidade dos *Inputs* ocasionará um aumento/diminuição no valor dos *Outputs*. Segundo Périco et al. (2008) o foco da orientação do modelo CCR ao *input* é perscrutar a eficiência por meio das alterações diminutivas nos níveis de *inputs*, permanecendo constante o padrão de *outputs* (produtos), considerando o retorno constante de escala.

Já o objetivo do modelo CCR com orientação ao *output*, segundo Périco et al. (2008) é a maximização do nível de produção, utilizando, em seu limite superior, o consumo de *inputs* observados, tendo como restrição as mesmas identificadas pelo modelo orientado para o *input*.

Após a aplicação do modelo CCR por Charnes, Cooper e Rhodes, outro padrão do DEA, foi elaborado por Banker, Charnes e Cooper (1984), em que adicionaram uma restrição de combinação convexa no CRS, criando um modelo que contempla a hipótese de rendimentos variáveis de escala, conhecido como BCC ou VRS (*Variable Return of Scale*). (MELLO et al., 2005). Segundo Fochezatto (2010) o que diferencia o modelo CCR do modelo BBC, é o fato deste último considerar a possibilidade de rendimentos que possam diminuir ou crescer de escala, assegurando pares de referências em escalas similares a uma DMU.

---

**Orientação Input**

**Orientação Output**

---

$$\begin{array}{ll}
 \text{Max } E_c = \sum_{j=1}^s \mu_j y_{jc} & \text{Min } E \\
 \text{S.a.: } \sum_{i=1}^m v_i x_{ic} = 1 & \text{S.a.: } Ex - \sum_{j=1}^n \mu_j x_j \geq 0 \\
 \sum_{j=1}^s \mu_j y_{jk} - \sum_{i=1}^m v_i x_{ik} \leq 0, \quad k = 1, 2, \dots, c, \dots, n & \sum_{j=1}^n \mu_j y_j \geq y \\
 \mu_j, v_i \geq 0, \quad \forall x, y. & \mu_j \geq 0, \quad \forall j \text{ e } E \geq 0
 \end{array}$$

Para Lins e Meza (2000) o DEA deve ser introduzido através de forma de razão. Para cada unidade, procura-se obter uma medida de quociente dos *outputs* sobre os *inputs* ou ainda de os *inputs* sobre os *outputs*, de acordo com a escolha do que se deseja analisar. Com isto, ela fornece um indicador que varia de 0 a 1 ou de 0 % a 100 %, sendo que somente as organizações que apresentam o índice de eficiência igual a um (ou 100%) é que são considerados como unidades relativamente eficientes.

### 2.3 Estudos Anteriores

Considerando a relevância da Governança Corporativa e suas implicações para as empresas, alguns estudos buscaram compreender os principais efeitos financeiros e organizacionais de sua aplicação. No campo de estudos que identificaram os pontos positivos trazidos pela sua prática, encontra-se o trabalho de Procianny e Verde (2009) que pesquisaram quais os determinantes da adesão das empresas brasileiras aos Níveis Diferenciados de Governança Corporativa – NDCG, inferindo pontos característicos de apresentação de maior lucratividade.

Ainda, conforme Silva *et al.* (2011), os investidores de empresas com melhores níveis de governança estão mais dispostas a investir seu capital e pagar um valor maior pelas ações, valorizando estas empresas. La porta (2002), Beiner *et al.* (2004) e Carvalho (2002) também encontraram evidências de maior valorização de empresas em países que ofereceram melhor proteção aos acionistas minoritários por meio da adoção de práticas de Governança Corporativa, apresentando maior volume de negociação de suas ações, maior liquidez e menor exposição a fatores macroeconômicos.

Em relação à avaliação de empresas conforme *ratings* de créditos, Pereira e Martins (2015) e Soares, Coutinho e Camargos (2012) buscaram analisar os efeitos da adesão aos princípios da governança corporativa sobre essas avaliações, concluindo que há uma relação positiva onde quanto maior o grau de Governança Corporativa da empresa, maior sua avaliação de *rating* de crédito.

Por outro lado, Antonelli *et al.* (2014), buscaram representar a relação que melhor explica a adesão de níveis de Governança Corporativa e a valorização das ações das empresas, constatando um cenário de indefinição quanto aos efeitos trazidos por essa adesão. Além do mais, alguns estudos não encontraram influência da Governança Corporativa sobre os indicadores de desempenho e lucratividade das companhias, demonstrando que a adoção das práticas de governança corporativa não apresenta grande relevância na visão dos investidores (CAMARGO; BARBOSA, 2006; BATISTELLA *et al.*, 2004; COSTA E CAMARGOS, 2006).

### 3 Metodologia

A pesquisa apresentada tem como objetivo principal, analisar a relação das práticas de Governança Corporativa sobre desempenho e efetividade das empresas do setor de Materiais Básicos. Tais resultados serão apresentados mediante a aplicação de indicadores, da metodologia do DEA, pelo modelo CCR orientado a *outputs*, e de uma análise estatística descritiva, possibilitando uma visão mais ampla e clara quanto a classificação, apresentando uma metodologia multidimensional, na qual seja possível fazer uma avaliação do desempenho destas em ênfase à Governança Corporativa apresentada.

A pesquisa se vale da estratégia descritiva, por identificar e reunir características de determinada população, por meio de observações, sem realizar interferência na obtenção de respostas. Essas observações geralmente são baseadas no método científico (isto é, devem ser replicáveis, precisos, etc.) e, portanto, se apresentam como mais confiáveis do que observações casuais por pessoas não treinadas (BHATTACHERJEE, 2012). Aplica-se ainda o método dedutivo que, de acordo com Raupp e Beuren (2008), este consiste em tirar conclusões a partir de aspectos teóricos gerais até a sua particularização.

Quanto à abordagem aplicada na pesquisa, está se propõe em uma análise quali-quantitativa, em que Bhattacharjee (2012) descreve que a mesma possui referência aos tipos de dados que estão sendo coletados em ênfase aos dados numéricos, análises estatísticas e outras métricas.

O estudo multicaso realizado utilizou-se do método qualitativo para a coleta de dados, de um universo de 31 empresas, no qual consiste em todas as empresas do setor Materiais Básicos, listadas na B3. Dentre estas, foram selecionadas aquelas cujos papéis compõem o Índice de Ações com Governança Corporativa Diferenciada (IGC) em sua divulgação mais recente envolvendo os períodos entre Maio e Agosto de 2019. De acordo com a B3 S.A., este índice é considerado como o indicador do desempenho médio das cotações dos ativos de empresas listadas no Novo mercado, Nível 1 e Nível 2 da B3.

Dessa forma, 12 empresas presentes no universo da pesquisa estavam listadas na composição do IGC para o período analisado. Por conseguinte, constatou-se que 1 empresa, a Bradespar S.A., por se tratar de uma empresa criada com propósitos de investimentos, não apresentava valores de Vendas e Receita Líquida em suas demonstrações, fato este que inviabiliza a sua inclusão no processo de tratamento de dados por meio do DEA. Resultando assim em sua exclusão da amostra que, por fim, perfaz um total de 11 empresas.

Estabelecida à amostra do estudo, foram realizadas as coletas de dados por meio das demonstrações contábeis dos anos 2014, 2015, 2016, 2017 e 2018 presentes no site da B3 S.A. Em seguida foram elaborados, conforme referencial desta pesquisa, os indicadores de desempenho dos respectivos períodos.

Todos os dados foram estruturados por meio de quadros e tabelas elaborados por meio do *software Microsoft Excel* versão 2018. Após a estruturação dos dados foram calculados os respectivos indicadores de desempenho utilizados como variáveis de pesquisa, sendo estes: Endividamento geral e Imobilização do Patrimônio – caracterizados como *Inputs*; Riqueza criada, Giro do ativo e Liquidez Corrente – postas como *Outputs*.

Por fim, foram verificados os escores de eficiência de cada DMU por meio do uso do *Software SIAD* (Sistema Integrado de Apoio a Decisão) em sua versão 3.0. De acordo com Meza et al. (2005), o SIAD foi desenvolvido para solucionar a questão de programação linear apresentada pela aplicação da Análise Envoltória de Dados,

calculando os escore de eficiência dos modelos propostos, atribuindo pesos, estabelecendo *benchmarks*, alvos e folgas.

Dada a análise dos resultados fornecidos pelo DEA, o mesmo foi processado e aplicou-se a formulação de distribuição de frequência, que segundo Reis e Reis (2002) a construção das classes da tabela de frequências é uma de facilitar a interpretação da distribuição de frequências dos dados de uma amostra. A representação gráfica desta, através de uma variável contínua é feita por modelagem em um gráfico chamado Histograma, sendo a utilização das frequências acumuladas (absolutas ou relativas) denominada Ogiva. Os limites inferiores e superiores de cada classe dependem do tamanho (amplitude) de classe escolhido, que deve ser, na medida do possível, igual para todas as classes, pois facilita a interpretação da distribuição de frequências da variável em estudo.

Ademais, os resultados fornecidos, realizou-se uma estatística descritiva dos dados fornecidos, obtendo valores acerca da Média, Desvio Padrão, Máximo, Mínimo e da Mediana, a fim de atingir a um conhecimento sintetizado acerca das características principais observadas (FÁVERO; BELFIORE, 2017). Definidos todos os parâmetros metodológicos do estudo, foram obtidos os resultados a serem analisados na seção seguinte.

#### 4 Resultados

Inicialmente, foram calculados os principais indicadores econômico-financeiros de todas as empresas classificadas para a amostra do estudo. Os índices apurados referem-se aos anos compreendidos entre 2014 e 2018. Conforme Quadro 1 abaixo, foi analisado a capacidade de solvência das empresas por meio do cálculo da liquidez corrente.

Quadro 1: Liquidez Corrente

	2014	2015	2016	2017	2018
<b>DURATEX S.A.</b>	1,79118	0,30724	2,68517	1,94863	1,76200
<b>EUCATEX</b>	0,98169	0,84643	0,86788	0,85717	0,97050
<b>KABLIN</b>	3,13619	2,74349	2,40367	3,14986	0,36653
<b>PARANAPANEMA</b>	0,62388	0,64003	0,62732	1,87623	1,52324
<b>GERDAU</b>	2,66091	2,82047	2,06422	2,33106	2,05815
<b>METALURGICA GERDAU</b>	2,42758	2,67954	1,98030	2,33321	1,91816
<b>VALE</b>	1,88487	1,46708	2,00896	1,44613	1,66840
<b>SUZANO</b>	2,15455	1,87690	5,08343	1,83285	5,08343
<b>BRASKEM</b>	1,04813	1,04892	0,92506	0,94014	0,92506
<b>USIMINAS</b>	1,72876	1,53357	3,66414	2,38140	2,49554
<b>FERBASA</b>	5,95802	2,99849	3,78963	5,25347	3,11607

Fonte: Elaborado pelos autores

No que diz respeito ao índice de Liquidez Corrente, as empresas apresentaram uma boa saúde financeira, indicando que estão aptas a honrar seus compromissos de curto prazo.

A empresa Suzano apresentou um significativo aumento do ano 2015 para 2016 de 1,87 a 5,08, respectivamente. Porém, o índice voltou ao seu patamar normal logo em seguida, no ano de 2017. No comparativo geral, as empresas que apresentaram os piores indicadores foram a Eucatex, cujo índice permaneceu menor que 1 durante todos os anos da análise, e a empresa Paranapanema que apresentou índices satisfatórios apenas nos anos de 2017 e 2018. Já os melhores indicadores foram encontrados nas empresas Ferbasa e Suzano que, em alguns anos, demonstraram um índice de liquidez corrente acima de 5.

Em se tratando do indicador de Endividamento geral, relacionado à estrutura de capital da empresa, Vieira et al. (2019), o define como um cálculo que possibilita a análise sobre o quanto a empresa financia seu ativos com recursos de terceiros, ou seja, o quanto a empresa está endividada junto aos seus credores. Portanto, quanto maior esse indicador, maior será o grau de utilização do capital de terceiros.

Mais uma vez, a empresa Ferbasa destaca-se dentre as demais empresas da amostra, apresentando os menores valores referentes ao indicador de endividamento geral. O que, conseqüentemente, indica menor dependência de capital de terceiros. Segundo Silva et al. (2019), o índice de Endividamento geral é um indicador do tipo quanto menor melhor, uma vez que essa situação indica que a empresa possui mais tempo para obter recursos suficientes que possam liquidar suas dívidas.

Quadro 2: Endividamento geral

	2014	2015	2016	2017	2018
<b>DURATEX S.A.</b>	0,47608	1,34355	0,51067	0,50173	0,51830
<b>EUCATEX</b>	0,40087	0,41867	0,40371	0,39340	0,42587
<b>KABLIN</b>	0,66664	0,73990	0,75778	0,76319	1,65439
<b>PARANAPANEMA</b>	1,15721	1,89955	0,92748	0,78902	0,86968
<b>GERDAU</b>	0,47250	0,54389	0,55569	0,52498	0,49418
<b>METALURGICA GERDAU</b>	0,50610	0,56603	0,57350	0,53641	0,50583
<b>VALE</b>	0,51650	0,59652	0,58567	0,54859	0,49173
<b>SUZANO</b>	0,63316	0,67473	0,77701	0,59255	0,77701
<b>BRASKEM</b>	0,88073	0,97769	0,90013	0,89332	0,90013
<b>USIMINAS</b>	0,38454	0,45984	0,35205	0,41565	0,47679
<b>FERBASA</b>	0,12565	0,18471	0,18108	0,17985	0,34241

Fonte: Elaborado pelos autores

Conforme o cálculo de Imobilização do Patrimônio Líquido, observado no Quadro 2, a tendência identificada no cálculo dos outros indicadores, mais uma vez a empresa Ferbasa destaca-se dentre a outras empresas do estudo, apresentando valores abaixo de 1 para todos os anos em que foram executadas as análises.

Dentre as empresas que apresentaram maior imobilização de seus recursos, encontram-se Paranapanema, Vale e Braskem. Onde a empresa Braskem obteve um índice de 27,61 no ano de 2015, indicando grande imobilização de seus recursos. Fato este que pode indicar acentuada rigidez de capital, comprometendo a empresa naquelas operações onde uma maior liquidez se faz necessária (ASSAF, 2017).

As informações referentes aos índices da Imobilização do patrimônio líquido seguem conforme Quadro 3 abaixo.

Quadro 3: Imobilização do Patrimônio Líquido

<b>Imobilização do Patrimônio Líquido</b>	2014	2015	2016	2017	2018
<b>DURATEX S.A.</b>	0,92680	0,93471	0,89836	0,88062	0,87268
<b>EUCATEX</b>	1,22593	1,21720	1,19199	1,15790	1,13624
<b>KABLIN</b>	1,25489	2,34088	1,92540	1,78084	1,91650
<b>PARANAPANEMA</b>	1,10468	3,93658	5,08627	1,44429	2,12449
<b>GERDAU</b>	1,13156	1,28673	1,24989	1,11272	1,03563
<b>METALURGICA GERDAU</b>	1,20747	1,35001	1,32486	1,13904	1,05876
<b>VALE</b>	2,84750	3,11290	1,60847	1,49508	1,32901
<b>SUZANO</b>	1,64547	1,81415	1,44474	1,41172	1,44474
<b>BRASKEM</b>	5,42277	27,6112	5,84763	5,72730	5,84763
<b>USIMINAS</b>	1,01585	1,07816	1,02483	0,96245	0,85993
<b>FERBASA</b>	0,44406	0,45943	0,48183	0,43784	0,87020

Fonte: Elaborado pelos autores

Procedidas a análise dos principais indicadores econômico-financeiros utilizados na pesquisa, foram executadas, logo em seguida, todas as etapas para realização da Análise Envoltória de Dados (DEA), postas no Quadro 4:

Quadro 4: Resultados do DEA

	2014	2015	2016	2017	2018
<b>DURATEX S.A.</b>	0,29057	0,14885	0,24922	0,56986	0,59491
<b>EUCATEX</b>	0,23371	0,04584	0,14045	0,48636	0,65943
<b>KABLIN</b>	0,58206	0,17026	0,48863	0,99979	1,00000
<b>PARANAPANEMA</b>	0,81974	0,07321	0,33891	0,56055	1,00000
<b>GERDAU</b>	1,00000	0,92006	0,54076	0,95518	0,82262
<b>METALURGICA GERDAU</b>	1,00000	0,08503	0,25927	0,92321	0,63844
<b>VALE</b>	1,00000	0,21581	0,93317	1,00000	1,00000
<b>SUZANO</b>	0,64207	0,18689	0,46209	0,09521	0,09965
<b>BRASKEM</b>	0,58772	0,17828	0,47803	0,98169	0,75248
<b>USIMINAS</b>	0,97841	0,36845	0,29752	0,70375	0,74090
<b>FERBASA</b>	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000

Fonte: Elaborado pelos autores

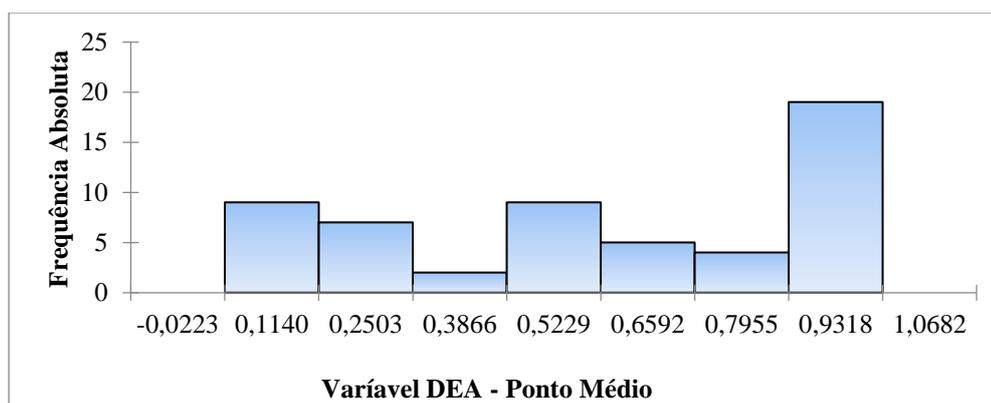
Com base na análise de dados fornecida pela aplicação da metodologia DEA foi possível verificar que poucas empresas se situaram na fronteira de eficiência de cada ano, onde o maior número de DMU's eficientes se situou no exercício de 2014 (4 empresas), tendo estes valores diminuídos nos anos de 2015, 2016 e 2017, voltando a aumentar no ano de 2018.

De acordo com Custódio et al. (2006), a permanência na fronteira de eficiência pressupõem a obtenção de maiores resultados por parte da empresa, bem como maior facilidade na realização de projeções futuras, com maior perpetuidade do negócio e maior desconhecimento do mercado.

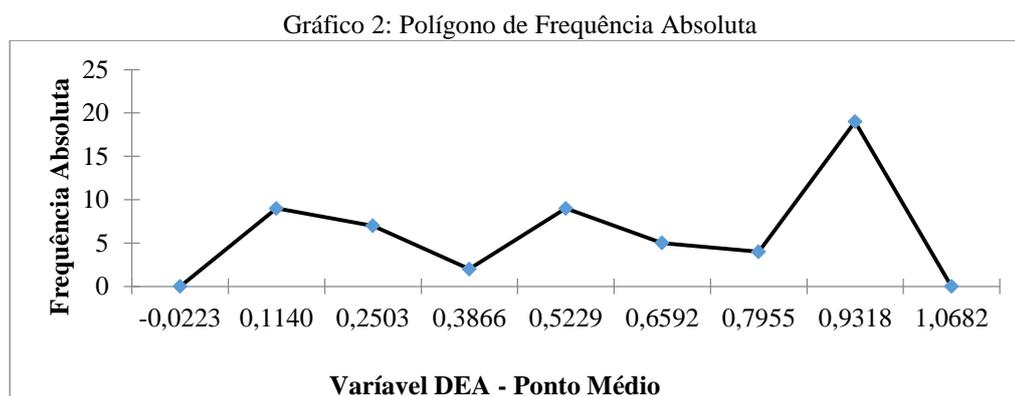
Com isto, tendo como base as variáveis obtidas com o resultado do DEA, permitiu-se analisar a distribuição de frequência, em termos de classe, amplitude e frequências, para compressão dos valores de forma pormenorizada e representada, por histograma, ogiva e polígonos de frequência, a fim de se identificar tais fatores que possam ter incidido nos resultados encontrados.

Para melhor elucidar os achados supracitados, elaborou-se um gráfico do tipo histograma que, conforme Mishra (2019), fornecem aquisição informacional real sobre o fenômeno estudado, sua estrutura e mudanças no tempo e espaço. Onde a largura de cada coluna representa a amplitude e a altura corresponde a frequência da respectiva classe. Onde a frequência absoluta de classe atingiu um patamar de 19 incidências para o grupo de classe com valores de eficiência entre 0,8637 e 1.

Gráfico 1: Histograma de Frequência Absoluta



Fonte: Elaborado pelos autores



Fonte: Elaborado pelos autores

Observa-se, pela composição do histograma apresentado, que os valores tendem a se comportar, em sua grande maioria, em uma frequência baixa de composição, com base na classe de valores, identificando uma situação de baixo escore de eficiência em níveis frequentes, e picos de 1,00 para identificação das DMU's eficazes.

Em média, os valores do ano de 2014 e 2018 formaram a amostra que apresentou relevantes indicadores para a eficiência, portando-se dos valores mais próximos do ponto médio da classe.

De acordo com Correia (2006), a distribuição de frequência é a forma pela qual podemos descrever os dados estatísticos resultantes das variáveis quantitativas. Conforme Gráfico 1, identifica-se um intervalo de 7 classes onde a distância entre os pontos dessas classes é de 0,136309. Tendo em seu limite mínimo o valor de 0,04584 e máximo de 1. Ambos representados em termos de eficiência.

Com base na análise da Distribuição de frequências, percebe-se que a maior frequência absoluta de variáveis concentra-se entre os valores de 0,8637 e 1 em relação ao seu nível de eficiência. Indicando que a maior parte das empresas que aderiram às práticas de Governança Corporativa situou-se próximas à fronteira de eficiência, apesar de não atingi-la.

Sendo, portanto, conforme Lopes (2003) caracterizado como um histograma de assimetria negativa, onde a média dos dados está localizada à direita do centro da figura. Podendo inferir, dessa maneira, grande dispersão das variáveis. Este fato é corroborado com a análise do polígono de frequência onde é possível notar que a curva encontra-se enviesada à esquerda

Ou seja, apesar de a permanência na composição do índice de governança corporativa diferenciada não ser uma garantia de alcance da eficiência relativa, a adoção das práticas de governança exigidas pelo índice possibilita que a maior parte das empresas da amostra situem-se em patamares próximos ao nível máximo de eficiência relativa. Indicando que estas práticas podem sim corroborar positivamente para o desempenho e a eficiência das empresas

Em termos gerais, por identificação dos valores dos indicadores, da análise do DEA e da estatística descritiva aplicada juntamente com a distribuição de frequência, posta por meio dos histogramas, ogiva e polígonos de frequência, percebe-se uma variância dos termos.

## 5 Considerações Finais

O presente estudo pautou-se no objetivo geral de analisar a relação das práticas de governança corporativa sobre o desempenho e a efetividade das empresas do setor de materiais básicos listadas na B3. Considerando, principalmente, que boas práticas de governança corporativa podem vir a trazer benefícios de origem organizacional e financeira.

O arcabouço metodológico da pesquisa foi de caráter descritivo e abordagem do problema de forma quali e quantitativa. A operacionalização se deu com base na seleção de 12 empresas que, simultaneamente, pertenciam à carteira de ações do índice de governança corporativa diferenciada - IGC e estavam listadas no setor de materiais básicos. Dados estes analisados conforme a metodologia da Análise Envoltória de dados – DEA por meio do modelo CCR orientado a outputs.

A análise da eficiência das empresas através do DEA identificou que poucas empresas se situaram na fronteira de eficiência ao decorrer dos anos, sendo o maior número de DMU's eficientes concentradas nos extremos do lapso temporal – anos de 2014 e 2018. Dessa maneira, conclui-se que embora as ações de uma empresa integrem a carteira de ações do IGC, refletindo que a mesma adere às principais práticas de governança corporativa, apenas isso não se faz suficiente para garantir a sua posição na fronteira de eficiência conforme a metodologia proposta pelo DEA.

Porém, com base na análise do intervalo de 7 classes estabelecidos com o estudo da distribuição de frequência, observou-se que a maioria das empresas localizaram-se próximas à fronteira de eficiência relativa conforme o DEA. Demonstrando, dessa maneira, que apesar de não ser garantia para alcance da fronteira de eficiência, as práticas de governança corporativa podem corroborar para que as empresas apresentem melhores índices de eficiência e desempenho.

Em termos de contribuição para a comunidade acadêmica encontra-se o fato de que as empresas empregarem as melhores técnicas de governança corporativa exigidas pelo órgãos reguladores e demais stakeholders pode trazer modestos reflexos positivos na situação econômico-financeira da empresa, bem como em seu grau de eficiência. Estes achados estão de acordo com os estudos de La porta (2002), Beiner et al. (2004) e Carvalho (2002) que identificaram um efeito positivo para empresas que adotaram práticas de governança corporativa. Por outro lado, alguns estudos divergem desta presente pesquisa por verificarem uma relação negativa entre as práticas de governança e o desempenho.

Vale lembrar que a eficiência relativa do DEA pode ser modificada mediante alteração, exclusão ou inclusão de qualquer uma das empresas componentes da amostra. Por isso a generalização dos resultados deve ser feita cautelosamente, além da utilização em outros lapsos temporais, constituindo assim as limitações da pesquisa. Sugere-se a inclusão de novas variáveis no modelo proposto, investigando as relações da Governança Corporativa à luz do DEA com base em outros inputs e outputs. Assim também como a avaliação de outros setores relevantes para a economia nacional.

## **Referências**

ABDULLAH, H.; VALENTINE, B. Fundamental and ethics theories of corporate governance. *Middle Eastern Finance and Economics*, v. 4, n. 4, p. 88-96, 2009.

AGUILERA, R. V.; JUDGE, W. Q.; TERJESEN, S. A. Corporate governance deviance. *Academy of Management Review*, v. 43, n. 1, p. 87-109, 2018.

- ANTONELLI, R. A. et al. A adesão ou migração aos níveis diferenciados de governança corporativa e a valorização acionária. *Revista de Gestão, Finanças e Contabilidade*, 2014, 4.1: 52-76.
- ASSAF NETO, A. *Finanças Corporativas e Valor*. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2007.p.124.
- BANKER, R. D.; CHARNES, A.; COOPER, W. W.. Some models for estimating technical and scale inefficiencies in data envelopment analysis. *Management science*, v. 30, n. 9, p. 1078-1092, 1984.
- BATISTELLA, F. D.; CORRAR, J. L.; BERGMANN, D. R.; AGUIAR, A. B. Retornos de Ações e Governança Corporativa: Um Estudo de Eventos. In: CONGRESSO USP DE CONTROLADORIA E CONTABILIDADE, 4, 2004, São Paulo. *Anais...* São Paulo: FEA/USP, 2004.
- BEINER, S.; et al. An integrated framework of corporate governance and firm valuation – evidence from Switzerland. *EGI – Finance Working Paper*, v. 34, 2004.
- BOLSA, BRASIL E BALCÃO. B3. 2019. Disponível em: <<http://ri.bmfbovespa.com.br/static/ptb/visao-geral.asp?idioma=ptb>>. Acesso em: 04 mai. 2019
- BORGES, L. F. X.; SERRÃO, C. F. B. Aspectos de governança corporativa moderna no Brasil. *Revista do BNDS, Rio de Janeiro*, v. 12, n. 24, p.111-148, dez. 2005.
- CAMARGOS, M. A.; BARBOSA, F. V. Adesão aos níveis diferenciados de governança corporativa (NDGC), criação de valor e liquidez: evidências empíricas. In: *Encontro Nacional de Engenharia de Produção-ENEGEP*, v. 16, 2006.
- CUSTÓDIO, M. A. et al. Caracterização da governança corporativa no Brasil e a importância da evidência nos informes contábeis. In: CONGRESSO USP DE CONTROLADORIA E CONTABILIDADE, 6., 2006, São Paulo. *Anais Eletrônicos...* São Paulo, USP, 2006. Disponível em: <<http://www.congressosp.fipecafi.org/artigos62006/354.pdf>>. Acesso em: 12. Ago. 2019.
- ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO - ENEGEP, 16, 2006, Fortaleza. *Anais...* Rio de Janeiro: ABEPRO, 2006.
- CHARNES, A.; COOPER, W. W.; RHODES, E.. Measuring the efficiency of decision making units. *European journal of operational research*, v. 2, n. 6, p. 429-444, 1978.
- CHING, K. W.; TAN, J. S.; CHING, C. R. G. Corporate Governance in East Asia: The Road Ahead: Analysis and Case Studies in China, Hong Kong, Taiwan, Korea and Japan. *Prentice Hall/Pearson Education South Asia Pte Limited*, 2006.
- CORREIA, M. S. B. B.. *Probabilidade e estatística*. 2.ed. Belo Horizonte: PUC Minas Virtual, 2006.
- COSTA, A. R.; CAMARGOS, M. A. Análise Empírica da Adesão aos Níveis Diferenciados de Governança Corporativa da Bovespa sobre o Retorno dos Acionistas. *Revista de Gestão USP*, v. 32, n. 1, p. 31-42, 2006.

FÁVERO, L. P.; BELFIORE, P. *Manual de análise de dados: estatística e modelagem multivariada com Excel®, SPSS® e Stata®*. Elsevier Brasil, 2017.

FERREIRA, R. N., et al. Governança corporativa, eficiência, produtividade e desempenho. *RAM. Revista de Administração Mackenzie*, 2013, 14.4: 134-164.

FOCHEZATTO, A. Análise da eficiência relativa dos tribunais da justiça estadual brasileira utilizando o método DEA. *REUNION DE ESTUDIOS REGIONALES*, v. 36, 2010.

HENDRIKSEN, E. S.; VAN BREDA, M. F. *Teoria da contabilidade*. São Paulo: Atlas, 1999.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GOVERNANÇA CORPORATIVA. IBGC. *Código das Melhores Práticas de Governança Corporativa*. 5. ed. São Paulo: IBGC, 2015.

LA PORTA, R. Investor protection and corporate valuation. *Journal of Financial*, v. 57, n 3, p. 1147-1170, 2002.

LIMEIRA, A. L. F. et al. *Gestão Contábil Financeira*. 2 ed. Editora: FGV. Rio de Janeiro, 2015.

LINS, M. P. E.; MEZA, L. Â. *Análise envoltória de dados e perspectivas de integração no ambiente de apoio à decisão*. Rio de Janeiro: COPPE/UFRJ, 2000.

LOPES, Luis Felipe Dias. *Apostila de Estatística*. Santa Maria: DE- UFSM. 2003.

MACEDO, M. A. S.; CORRAR, L. J. Análise comparativa do desempenho contábil-financeiro de empresas com boas práticas de governança corporativa no Brasil. *Revista Contabilidade e Controladoria*, 2012, 4.1.

MISHRA, P. et al. Descriptive statistics and normality tests for statistical data. *Annals Of Cardiac Anaesthesia*, [s. l.], v. 22, n. 1, p. 67–72, 2019. Disponível em: <<http://search.ebscohost.com.sbproxy.fgv.br/login.aspx?direct=true&db=mdc&AN=30648682&lang=pt-br&site=eds-live>>. Acesso em: 15 ago. 2019.

MELLO, J. C. C. B. S. et al.. *Curso de análise de envoltória de dados. XXXVII Simpósio Brasileiro de Pesquisa Operacional*, v. 37, p. 2521-2547, 2005.

MELLO, J. C. C. B. S. et al. Análise de envoltória de dados no estudo da eficiência e dos benchmarks para companhias aéreas brasileiras. *Pesquisa Operacional*, v. 23, n. 2, p. 325-345, 2003.

MELO, E. B.; BOENTE, D. R.; MÓL, A. L. R. AVALIAÇÃO ECONÔMICO-FINANCEIRA DAS COMPANHIAS INTEGRANTES DO IGC-BMF BOVESPA SOB A ÓTICA DA ANÁLISE ENVOLTÓRIA DE DADOS. *REVISTA AMBIENTE CONTÁBIL*. Universidade Federal do Rio Grande do Norte, 2014, 6.2: 189-219.

MEZA, L. A. et al. Free software for decision analysis a software package for data envelopment models. *In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON ENTERPRISE INFORMATION SYSTEMS*, 7., 2005, Miami (Estados Unidos).

MOTTA, P. F.; Bresser-Pereira, L. C. B. *Introdução à organização burocrática*. (4a ed.) São Paulo: Brasiliense, 1980.

PEREIRA, L. H. M.; MARTINS, O. S. Rating de crédito, governança corporativa e desempenho das empresas listadas na BM&FBOVESPA. *REGE-Revista de Gestão*, 2015, 22.2: 205-221.

PEIXE, F. C. D. *Novo mercado: obstáculos e atrativos para as empresas do nível 1 de governança corporativa*. 98 f. Dissertação de Mestrado, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2003.

PROCIANOY, J. L.; VERDI, R. S. Adesão aos Novos Mercados da BOVESPA: Novo Mercado, Nível 1 e Nível 2 – Determinantes e Consequências. *Revista Brasileira de Finanças*, Vol. 7, No. 1, p. 107–136, 2009.

RAUPP, F. M.; BEUREN, I. M. Metodologia da Pesquisa Aplicável às Ciências Sociais. In: BEUREN, I. M. (org.). *Como elaborar trabalhos monográficos em Contabilidade*. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

REIS, E. A.; REIS, I. A. Análise descritiva de dados. *Síntese numérica Estatística*, 2002.

SANTOS, A.; CASA NOVA, S. P. C. Proposta de um modelo estruturado de análise de demonstrações contábeis. *RAE-e*, v. 4, n. 1, art. 8, 2005. Disponível em: <<http://www.rae.com.br/eletronica>>. Acesso em: 13 jan. 2008.

SILVA, D. F. A. O Impacto do Corporate Governance na Estrutura de Capitais. 2011.

SILVA, D. M. I., et al. As contribuições do plano de negócios para o desempenho organizacional: um estudo de caso longitudinal dos indicadores de liquidez e endividamento de uma franquia no ramo alimentício/The contributions of the business plan for organizational performance: a longitudinal case study of the liquidity and indebtedness indicators of a food franchise. *Brazilian Journal of Development*, 2019, 5.2: 1136-1158.

SILVA, E. S.; SANTOS, J. F.; ALMEIDA, M. A. Os efeitos dos mecanismos de Governança Corporativa sobre os ratings de crédito das debêntures. *Revista de Negócios*, Blumenau, v. 17, n. 3, p. 80-93, jul./set. 2012.

SILVA, E. S et. al. Será Que os Ratings de Crédito e os Spread das Debêntures São Influenciados Pelas Práticas de Governança Corporativa? In: ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓSGRADUAÇÃO E PESQUISA EM ADMINISTRAÇÃO, 34., 2010, Rio de Janeiro/RJ. *Anais...* Rio de Janeiro, 2010.

SILVA, F. B.; SANTOS, D. F. L.; RODRIGUES, S. V. DESEMPENHO COMPARATIVO DE EMPRESAS COM GOVERNANÇA CORPORATIVA ENTRE OS SETORES BANCÁRIO E INDUSTRIAL/ COMPARATIVE PERFORMANCE OF COMPANIES STOCK WITH CORPORATE GOVERNANCE BETWEEN BANKING AND INDUSTRIAL SECTORS. *RAUnP*, v. 8, n. 2, p. 48-65, 2016.

SILVA, W. V. et al. A influência da adesão às práticas de governança corporativa no risco das ações de empresas de capital aberto. *Revista Universo Contábil*, ISSN 1809-3337, Blumenau, v. 7, n. 4, p. 82-97, out./dez., 2011.

SILVEIRA, A. Di M. *Governança corporativa no Brasil e no mundo: teoria e prática*. Elsevier Brasil, 2015.

SOARES, G. O. G.; COUTINHO, E. S.; CAMARGOS, M. A. Determinantes do rating de crédito das companhias brasileiras. *Revista Contabilidade Vista & Revista*, Minas Gerais, v. 23, n. 3, p. 109-143, 2012.

TOMAZ, D. A., et al. AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO DE INSTITUIÇÕES FINANCEIRAS POR MEIO DE INDICADORES. *RAGC*, 2019, 7.27.

VIANA, E. *A governança corporativa no setor público municipal-um estudo sobre a eficácia da implementação dos princípios de governança nos resultados fiscais*. 2010. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

VIEIRA, D., et al. Indicadores econômicos e financeiros no mercado de commodities agrícolas. *Contribuciones a la Economía*, 2019, Enero.

WEARING, R. *Cases in Corporate Governance*. SAGE Publications: London, City Road, 2005.