



Universidade de Brasília – UnB  
Faculdade de Economia, Administração, Contabilidade e Gestão de Políticas Públicas– FACE  
Departamento de Ciências Contábeis e Atuariais – CCA

**Análise da eficiência na geração de retorno aos acionistas das empresas do segmento Edificações com ações negociadas na B3 em 2016 e 2017**

Fabiana de Sousa Nery

Brasília, DF  
2018

Professora Doutora Márcia Abrahão Moura  
Reitora da Universidade de Brasília

Professora Doutora Cláudia da Conceição Garcia  
Decana de Ensino de Graduação

Professora Doutora Helena Eri Shimizu  
Decana de Pós-graduação

Professor Doutor Eduardo Tadeu Vieira  
Diretor da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade

Professor Doutor José Antônio de França  
Chefe do Departamento de Ciências Contábeis e Atuariais

Professor Doutor César Augusto Tibúrcio Silva  
Coordenador do Programa Pós-graduação em Ciências Contábeis

Professor Doutor Paulo Augusto Pettenuzzo de Britto  
Coordenador de Graduação do curso de Ciências Contábeis – Diurno

Professor Mestre Elivânio Geraldo de Andrade  
Coordenador de Graduação do curso de Ciências Contábeis – Noturno

Fabiana de Sousa Nery

**Análise da eficiência na geração de retorno aos acionistas das empresas do segmento Edificações com ações negociadas na B3 em 2016 e 2017**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Departamento de Ciências Contábeis e Atuariais da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de Brasília, como requisito à conclusão da disciplina Pesquisa em Ciências Contábeis e obtenção do grau de Bacharel em Ciências Contábeis.

Orientadora: M<sup>a</sup>. Prof<sup>a</sup> Lorena Almeida Campos

Linha de pesquisa:  
Contabilidade para Tomada de Decisões

Área:  
Contabilidade Financeira

Brasília, DF  
2018

Ficha catalográfica elaborada automaticamente, com  
os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

dN456a de Sousa Nery, Fabiana  
Análise da eficiência na geração de retorno aos  
acionistas das empresas do segmento Edificações com ações  
negociadas na B3 em 2016 e 2017 / Fabiana de Sousa Nery;  
orientador Lorena Almeida Campos. -- Brasília, 2018.  
36 p.

Monografia (Graduação - Ciências Contábeis) --  
Universidade de Brasília, 2018.

1. Análise da eficiência na geração de retorno . 2. DEA.  
3. Construção Civil. I. Almeida Campos, Lorena, orient. II.  
Título.

Fabiana de Sousa Nery

**Análise da eficiência na geração de retorno aos acionistas das empresas do segmento Edificações com ações negociadas na B3 em 2016 e 2017**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Departamento de Ciências Contábeis e Atuariais da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de Brasília, como requisito à conclusão da disciplina Pesquisa em Ciências Contábeis e obtenção do grau de Bacharel em Ciências Contábeis.

BANCA EXAMINADORA:

---

M<sup>a</sup>. Prof<sup>a</sup> Lorena Almeida Campos  
Orientador – UnB

---

Prof. Dr. Tiago Mota dos Santos  
UnB

Brasília, DF  
2018

Dedico este trabalho a Deus e à minha amada mãe.

## AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar a Deus, o arquiteto do amor e da sabedoria.

A minha amada mãe, minha maior incentivadora, sem a qual não teria chegado até aqui. O suor de seu trabalho e apoio incondicional foram os responsáveis por minha formação acadêmica. À minha mentora de vida, Marli Vieira de Sousa, toda a minha gratidão, amor e respeito.

Ao meu amado pai João Nery, por seus princípios inegociáveis passados a mim. Aos meus queridos sogros Denise e Júlio por todos os conselhos e palavras de sabedoria.

Agradeço ao meu amado marido e melhor amigo Matheus. Seu suporte, amor e paciência foram imprescindíveis para essa realização. Obrigada por compartilhar a jornada da vida comigo, por nossa história e por nossa linda família.

Agradeço aos meus irmãos Flávio, Raphaela, Renato, Flávia e Fábio que sempre acreditaram e me apoiaram em todas as horas. E a toda minha família e meus amigos que aliviaram a jornada quando esta parecia tão difícil.

Também agradeço à minha bondosa orientadora Ma. Lorena Campos por acreditar em mim, e me dar suporte integral para a conclusão dessa pesquisa. Obrigada por ser tão compreensível e incentivadora, sua forma de orientar encoraja os estudantes a darem o melhor de si. E por fim, agradeço a todos os professores que na excelência do seu ofício contribuíram para a minha formação acadêmica.

## RESUMO

O contexto econômico do país tem impacto direto no setor da construção civil. Nos últimos quatro anos o setor vivenciou a retração de suas atividades. A recessão em um dos setores de maior relevância para o desenvolvimento econômico é um tema submetido a diversos estudos. Sendo o setor responsável por impactar fortemente o Produto Interno Bruto, tendo em vista o nível de investimentos e efeito multiplicador sobre o processo produtivo (RIBEIRO, 2011). Nesta pesquisa, analisa-se as empresas que se destacaram mesmo em meio à crise, por serem eficientes na geração de retorno aos acionistas nos anos de 2016 e 2017. A partir da Análise Envoltória de Dados, considerando Patrimônio Líquido como *input* e Lucro Líquido, Dividendos e Variação no Preço da Ação como *outputs*, foi possível a análise. Os dados foram obtidos por meio da coleta à base Económica® e utiliza como amostra as dezenove empresas listadas na B3, do segmento Edificações, no ano de 2018. A pesquisa proporcionou identificar as empresas com maiores e menores níveis de eficiência a partir do *ranking*, além de identificar as práticas adotadas pelas empresas mais eficientes. Assim, verificou-se que a Construtora Adolpho Lindenberg S.A foi a mais eficiente em gerar retorno aos acionistas nos dois anos de estudo, enquanto a Gafisa S.A foi a menos eficiente nos dois períodos.

**Palavras-chaves:** Eficiência. Retorno ao acionista. Construção civil. Modelo DEA.



## **ABSTRACT**

The country's economic context has a direct impact on the construction sector. In the last four years the sector experienced a decline in its activities. The recession in one of the sectors of greater relevance for the economic development of the country is a topic subject to several studies. Being the sector responsible for strongly impacting the PIB, considering the level of investments and multiplier effect on the production process (RIBEIRO, 2011). This paper analyzes the companies that stood out even in the midst of the crisis because they were efficient in the return to shareholders in the years 2016 and 2017. Based on Data Envelopment Analysis, considering Net Equity as input and Net Income, Dividends and Variation in Price of the Action as outputs, analysis was possible. The data were obtained through the Economática® base collection and used as sample the nineteen companies listed in B3, of the Buildings segment, in the year 2018. The research allowed to identify the companies with higher and lower levels of efficiency from the ranking, besides identifying the practices adopted by the most efficient companies. Thus, it was verified that the Construtora Adolpho Lindenberg SA was the most efficient in generate return to shareholders in the two years of study, while Gafisa SA was the least efficient in both periods.

**Keywords:** Efficiency. Return to the shareholders. Civil construction. DEA model.

## **Lista de Tabelas**

Tabela 1 - Empresas Listadas na B3 – Ano Base – 2018.....	20
Tabela 2 - Estatística Descritiva das Variáveis .....	24
Tabela 3 - Escore de eficiência nos anos de 2016 e 2017 .....	25
Tabela 4 - Ranking de eficiência normalizada em 2016 .....	27
Tabela 5 - Ranking de eficiência normalizada em 2017 .....	28

## **Gráfico**

Gráfico 1 – Variação <i>Ranking</i> 2016 e 2017.....	29
--	----

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	12
1.1 Contextualização.....	12
1.2 Problema.....	13
1.3 Objetivos.....	13
1.3.1 <i>Objetivo Geral</i> .....	13
1.3.2 <i>Objetivos Específicos</i> .....	13
1.4. Justificativa.....	14
2. REFERENCIAL TEÓRICO.....	15
2.1 Indústria Construção Civil.....	15
2.2 Retorno do Acionista.....	15
2.3 Estudos na Área.....	17
3. METODOLOGIA.....	20
3.1 Classificação da Pesquisa.....	20
3.2 População e Amostra.....	20
3.3 Coleta e Tratamento de Dados.....	21
3.4 DEA.....	21
4. RESULTADOS.....	23
4.1 Análise Descritiva das Variáveis do modelo DEA.....	23
4.2 Determinantes de Desempenho.....	24
4.3 Ranking de Eficiência.....	26
5. CONCLUSÃO.....	31
REFERÊNCIAS.....	33

## 1. INTRODUÇÃO

### 1.1. Contextualização

Em 2009, o país absorvia os impactos da crise internacional no setor de construção civil. Porém, a partir de 2014, o país começou a vivenciar uma de suas maiores crises, sendo o setor da construção civil um dos que mais foi afetado. Sendo relevante ressaltar duas causalidades do declínio do Brasil sobre o cenário internacional localizadas no âmbito interno: baixa inovação e baixa competitividade dos sistemas produtivo e de serviço, e o sistema político de coalizão partidária, que detém o poder de deslocar facilmente a governabilidade da eficiência ao proveito pessoal ou partidário. Sendo as causalidades internas agravadas pela circunstância de crise financeira e econômica internacional vigente no período (CERVO, 2014).

O setor da construção civil apresentou um acumulado total de 21,7% de retração de suas atividades nos últimos quatro anos, saldo apurado pelo somatório dos trimestres em comparação aos trimestres anteriores de cada ano. Em 2014 o PIB da construção civil chegou a -2,1%; em 2015 a -9% ; em 2016 a -5,6 % e em 2017 a -5%, de acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2018).

A construção civil possui um grande papel na economia e afeta diretamente no desenvolvimento econômico. É uma atividade que está relacionada aos mais diversos fatores que impulsionam a geração de empregos e impactos na economia. Podendo também elevar o Produto Interno Bruto (PIB), tendo em vista o nível de investimentos e efeito multiplicador sobre o processo produtivo (RIBEIRO, 2011). A Indústria da Construção é detentora de uma grande parcela socioeconômica para o desenvolvimento, pois é um dos mais dinâmicos setores da economia brasileira, capaz de gerar impacto em toda a cadeia produtiva (TEIXEIRA, 2009).

De acordo com a Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE) do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, em relação aos custos e despesas da indústria da construção, observa-se que entre 2007 e 2016 ocorreram poucas modificações. O principal item de custos e despesas da atividade de construção em ambos os anos é o referente aos gastos de pessoal. A indústria da construção civil pode ser dividida em três setores: (i) construção de edifícios, (ii) obras de infraestrutura e (iii) serviços especializados para construção. Sendo estes setores responsáveis pela geração de mais de vinte milhões de

empregos celetistas, conforme dado da Câmara Brasileira da Indústria da Construção (CBIC/2016).

Rabechini Jr e Carvalho (2006) confirmam e reiteram que o setor desempenha um papel estratégico de desenvolvimento econômico pela alta demanda de mão de obra direta, por ser dinâmico e diversificado nas cadeias produtivas através de seu elevado efeito multiplicador. Com a crise dos últimos quatro anos, foram perdidos mais de um milhão de vagas de emprego de vagas formais, de acordo com o Cadastro Geral de Empregados e Desempregados -CAGED. A baixa na atividade tem afetado subsetores da Indústria que vem apresentando, desde 2014, um saldo negativo na geração de empregos celetistas, dado que não era registrado negativo desde 2003.

Assaf Neto (2010) afirma que a preocupação do analista se concentra nas demonstrações contábeis, que são utilizadas para extrair a análise da sua situação econômico-financeira, sendo assim auxiliadora na tomada de decisão. Decisões e análises de extrema importância como: dar ou não crédito, como investir, alterar alguma política financeira da empresa, avaliar a gestão, identificar a capacidade de solvência, avaliar a lucratividade e a capacidade de saldar dívidas com recursos internos.

## **1.2. Problema**

Qual o nível de eficiência na geração de retorno aos acionistas das empresas do Setor da construção civil com ações negociadas na B3 em 2016 e 2017?

## **1.3. Objetivos**

### ***1.3.1. Objetivo Geral***

O objetivo principal é identificar o nível de eficiência das empresas do setor da construção civil com ações negociadas na B3, do subsetor Edificações, em 2016 e 2017.

### ***1.3.2. Objetivos Específicos***

Como objetivos específicos, pretende-se (i) identificar as empresas com maiores e menores níveis de eficiência e (ii) identificar práticas adotadas pelas empresas mais eficientes.

#### **1.4. Justificativa**

É possível reiterar a importância do setor analisando os dados de empregabilidade da construção civil. (MENDONÇA; MEDRANO; SACHSIDA, 2011). Sendo a crise econômica responsável pela perda de mais um milhão de vagas formais de empregos do setor (CBIC/2018).

Deve-se atentar que o setor corresponde a uma grande parcela dos investimentos no Brasil (RIBEIRO, 2011), sendo de suma importância uma análise da eficiência e retorno aos acionistas nos períodos de 2016 e 2017. Mesmo com uma lenta recuperação do PIB, o último ano obteve uma alta de 1 %, no Brasil. Já o setor de construção civil teve uma queda de 5% de acordo com dados do IBGE.

Maciel (2012) afirma que o PIB resume, em termos econômicos, a situação de um país tanto na esfera nacional quanto internacional. Sabe-se, ainda, que o PIB está relacionado com investimentos e que possui um alcance analítico que ultrapassa as fronteiras do país.

O estudo será realizado a partir das demonstrações financeiras com o intuito de observar: as empresas que se destacaram mesmo em meio à crise, as que mais deram retorno aos acionistas e as que demonstraram eficiência. A análise é importante para auxílio na tomada de decisão dos investidores e gerenciadores.

## **2. REFERENCIAL TEÓRICO**

### **2.1 Indústria Construção Civil**

A construção civil possui grande parcela no desenvolvimento econômico. Teixeira (2010) discorre que ambos estão intrinsecamente ligados. A indústria da construção civil é provedora de incrementos que são capazes de elevar o crescimento econômico. Isso ocorre primordialmente pela proporção do valor adicionado total das atividades, pelo efeito multiplicador de renda e também por sua correlação estrutural.

O setor e suas atividades têm sido de grande relevância para a garantia econômica do país, porque além da demanda de empregos, as indústrias do setor vêm se ampliando, e, assim, os investimentos são direcionados para garantir o crescimento econômico. (RIBEIRO, 2011).

Na economia brasileira, os gastos governamentais têm grande relevância no nível de atividades da indústria da construção civil. Para Teixeira (2010) o ponto central desta questão é compreender que os investimentos públicos em infraestrutura são resultados de decisões políticas. Rigolon (1996) discorre que o investimento em infra-estrutura promove o crescimento econômico pois aumenta o retorno de insumos privados e incentiva o investimento e o emprego.

É perceptível, então, que além dos investidores, o governo também é de extrema importância para o desenvolvimento e investimento do setor. É interessante destacar que a economia do país pode afetar diretamente esses investimentos na indústria da construção civil. O governo acaba interferindo na alocação dos recursos, tais como os investimentos de crédito e as permissões para a construção, ou seja, a liberação do capital e as negociações para a organização das atividades propostas (OLIVEIRA, 2012).

### **2.2 Retorno do Acionista**

De acordo com Assaf Neto (2008), os acionistas investem seu capital na empresa com a perspectiva de obter retorno sobre o investimento, inferindo que a empresa seja eficiente em utilizar os recursos investidos, maximizando assim, o retorno para os acionistas. O retorno do acionista representa a capacidade relativa de obtenção do máximo resultado com um dado volume de recursos, um certo resultado com um mínimo de recursos, ou uma combinação ótima

de recursos utilizados, permitindo a rentabilidade máxima para os proprietários (HENDRIKSEN et al., 1999).

Neste aspecto, o ROE que é o medidor do retorno sobre Patrimônio Líquido, é apontado como um dos indicadores mais utilizados para analisar o retorno, sendo ele o quociente entre o lucro líquido e o patrimônio líquido, medindo, assim, a rentabilidade sobre os recursos investidos pelos proprietários.

Padoveze (2000) relata que as demonstrações contábeis disponíveis devem ser alvo de análise, pois quanto maior o nível de informação, maior possibilidade de um julgamento adequado. Um analista deve considerar que não somente o resultado, mas também todo o histórico da organização, é fundamental na tomada de decisão. De forma geral, as informações contábeis devem auxiliar os usuários a compreender o retorno produzido pela organização.

Segundo Araújo Júnior, Nogueira e Shikida (2012) a correta utilização dos insumos, além de afetar os resultados no lucro de uma empresa, também afeta sua competitividade; e que empresas ineficientes dificilmente se sustentarão com uma concorrência cada vez mais acirrada. É importante ressaltar que o conceito de eficiência é diferente do conceito de eficácia, pois eficiência está relacionada aos resultados e eficácia é a relação ótima entre resultados obtidos e recursos consumidos.

As formas de financiamento adotadas pela companhia definem a sua estrutura de capital, que corresponde a forma que os recursos são captados no mercado, sendo por meio de capital próprio, como investimentos feitos pelos próprios acionistas, ou por meio de capital de terceiros, caracterizado pelo endividamento com empréstimos. A teoria tradicional defende que a estrutura de capital influencia no valor da empresa (BRITO; CORRAR; BATISTELLA, 2007).

A eficiência pode ser analisada em seus aspectos econômicos, técnicos e alocativos. Enquanto o aspecto econômico se volta para o lado monetário da produção, ao avaliar a relação entre o valor dos produtos e o valor dos insumos, a técnica se preocupa com seus aspectos físicos, analisando a capacidade de produzir o máximo de produto, dada uma determinada quantidade de insumos. Já a eficiência alocativa busca determinar a combinação ótima de insumos, dados os níveis de preços, que maximizam os resultados empresariais. (ARAÚJO; NOGUEIRA; SHIKIDA, 2012).

Medeiros et. al. (2008) verificaram uma relação bi-causal entre volume de negócios e volatilidade de retornos. Sendo uma evidência de que à chegada de novas informações segue



um processo simultâneo. Isso implica que a forte de eficiência de mercado se mantém, uma vez que informações privadas estão refletidas no preço das ações.

### **2.3 Estudos na Área**

Em relação aos estudos que abordam a análise da eficiência de empresas da Indústria da Construção, e estudos que analisam retorno aos acionistas, têm-se como exemplo o estudo de Campos (2017), que após a revisão da literatura sobre a medição de desempenho sobre a Indústria da Construção e das mudanças dos critérios de reconhecimento da receita, identificou os determinantes do desempenho financeiro das empresas brasileiras listadas na BM&FBovespa, em 2015. Por meio da Análise Envoltória de Dados – DEA, verificou-se que os determinantes foram: a Participação da Dívida Líquida sobre Capital Próprio e o Retorno sobre o Patrimônio.

A partir do estudo de Campos (2017), foi possível verificar que apesar da não generalização dos resultados as empresas eficientes, em um cenário de instabilidade econômico-financeira, utilizaram as seguintes estratégias: (i) reduziram novos investimentos; (ii) minimizaram custos da estrutura de capital; (iii) diminuíram os volumes de estoques de imóveis; (iv) aceleraram o ciclo da venda; (v) mantiveram o foco regional e (vi) priorizaram nichos de mercado. Tais resultados reinteram que para manter a rentabilidade e atratividade dos investidores e acionistas, as organizações precisarão manter um custo de estrutura de capital que não impacte negativamente a sua rentabilidade.

No estudo de Neves Jr. et al. (2012) foi realizada uma análise da eficiência das empresas do setor da construção civil em gerar retorno aos acionistas nos anos de 2009 e 2010. Ao evidenciar as que foram eficientes e ineficientes, o estudo auxiliou os usuários da informação, também sendo de grande apoio na tomada de decisão. A comparabilidade do nível de eficiência com outras empresas do mesmo setor, torna possível direcionar melhores estratégias de investimentos e melhores medidas para maximizar retorno.

Correia e Amaral (2014) realizaram um estudo para identificar os determinantes da liquidez de ações negociadas na BM&FBovespa. A metodologia aplicada consistiu em regressões de dados em painel de uma amostra de ações ordinárias e preferenciais de companhias não financeiras, entre 1995 e 2010. Em sua maioria, os resultados demonstraram que a liquidez das ações aumenta com a adoção de padrões mais rígidos de governança, que

acabam conferindo maior proteção aos investidores do mercado, aumentando a confiança destes investidores, o que se traduz em menores *spreads*.

O estudo demonstrou que uma liquidez maior está associada também à rentabilidade sobre as vendas da empresa; que as ações com melhor performance operacional são mais atrativas aos investidores, e que estes preferem aplicar seus recursos em companhias bem governadas, pois representam investimentos significativamente mais líquidos e podem ser rapidamente negociados.

Em outro estudo, Costa Jr, Meurer e Cupertino (2007) verificaram o relacionamento entre as séries de retornos contábeis e de retornos de mercado de empresas com ações negociadas em bolsa. A metodologia foi aplicada sobre uma amostra composta por 97 ações negociadas na Bolsa de Valores de São Paulo durante o período de janeiro de 1995 a março de 2007. Foram realizados testes estatísticos para verificar qual das seguintes situações prevalece no mercado brasileiro: (i) retornos contábeis causam os retornos de mercado; (ii) retornos de mercado causam os retornos contábeis; (iii) existe um mecanismo de feedback onde cada variável é influenciada pela outra, simultaneamente; ou (iv) as duas variáveis são independentes uma da outra.

Os resultados da pesquisa demonstraram, embora marginalmente, certa ineficiência no mercado de ações brasileiro frente a publicações de balanços. Os resultados dos testes de causalidade mostraram que existe evidência marginal de que os retornos contábeis causam os retornos de mercado.

Araújo Júnior, Nogueira e Shikida (2012) analisaram a eficiência das firmas de construção civil nacionais, através da aplicação de Análise Envoltória de Dados em multiestágio para um *pool* de construtoras, entre os anos de 2005 e 2008. Utilizaram o Índice *Malmquist* para calcular a variação na produtividade total dos fatores ao longo do período.

Os diferentes escores observados em função do faturamento podem dar sustentação à tese de que o setor da construção é marcado pela competição imperfeita e que forças externas, como programas governamentais, fontes de financiamento, reputação empresarial e legislação, afetam o desempenho das construtoras. Com o trabalho, concluiu-se que apesar do crescimento do setor, ele não foi acompanhado de melhorias na eficiência. O escore de eficiência técnica média para o período foi de 0,433 e apresentou trajetória descendente desde 2006. A produtividade total dos fatores no período 2005-2008 apresentou queda de 7,2%, devido principalmente à variação negativa no progresso tecnológico. Por fim, o período de 2007-2008

foi marcado pela forte crise econômica mundial, que restringiu o crédito e contraiu o setor da construção.

### 3. METODOLOGIA

#### 3.1 Classificação da Pesquisa

O trabalho baseia-se em uma análise descritiva do objeto de pesquisa. É composto por duas partes: (i) quantitativa e (ii) qualitativa. A parte quantitativa envolve a coleta dos dados, subsequentemente o tratamento dos dados e a seleção das variáveis, cumprindo-se todos os procedimentos necessários para o desenvolvimento da metodologia de Análise Envoltória de Dados (*Data Envelopment Analysis*- DEA). O DEA foi utilizado para o cálculo da eficiência e a elaboração do ranking das empresas. A parte qualitativa do trabalho refere-se à análise do comportamento das variáveis na eficiência financeira das empresas analisadas e análise do comportamento dos determinantes do desempenho.

#### 3.2 População e Amostra

A amostra da pesquisa são as empresas do setor de construção civil com ações negociadas e listadas na B3, do segmento de Edificações, no ano de 2018. Nesse período estavam listadas 19 empresas, como relacionado na Tabela 1.

Tabela 1 - Empresas Listadas na B3 – Ano Base – 2018.

Nº	Empresa	Nome de Pregão
1	Construtora Adolpho Lindenberg S.A	Const A Lind
2	CR2 Empreendimentos Imobiliários S.A	CR2
3	Cyrela Brazil Realty S.A Empreend. E Part.	Cyrela Realt
4	Direcional Engenharia S.A	Direcional
5	Even Construtora e Incorporadora S.A	Even
6	Ez Tec Empreend. E Participações S.A	Eztec
7	Gafisa S.A	Gafisa
8	Helbor Empreendimentos S.A	Helbor
9	Inter Construtora e Incorporadora S.A	Inter AS
10	JHSF Participações S.A	JHSF Part
11	João Fortes Engenharia S.A	Joao Fortes
12	MRV Engenharia e Participações S.A	MRV
13	PDG Realty S.A Engenharia e Participações	PDG Realt
14	RNI Negócios Imobiliários S.A	RNI
15	Rossi Residencial S.A	Rossi Resid
16	Tecnisa S.A	Tecnisa
17	Construtora Tenda S.A	Tenda
18	Trisul S.A	Trisul
19	Viver Incorporadora e Construtora S.A	Viver

Fonte: Dados da Pesquisa

### 3.3 Coleta e Tratamento de Dados

Os dados utilizados para o cálculo do nível de eficiência das empresas foram extraídos das Demonstrações Contábeis Individuais: (i) Balanço Patrimonial; (ii) Demonstração do Resultado do Exercício; (iii) Demonstração do Fluxo de Caixa e (iv) Relatórios da Administração dos anos de 2016 e 2017. As demonstrações financeiras foram obtidas por meio de coleta na base Economática®. Esta base de dados consiste em um conjunto de módulos analíticos avançados que operam em bases de dados de grande largura, gerando informações de alta confiabilidade permitindo aos usuários extrair informações para criar relatórios.

As variáveis escolhidas para análise foram: patrimônio líquido, dividendos, lucro líquido e variação do preço da ação. Os períodos de análise da pesquisa acabaram sendo períodos de recessão econômica no setor, como apresentado anteriormente na pesquisa, e muitas empresas apresentaram valores negativos nas variáveis. E segundo Guerra (2011) o uso das variáveis como *inputs* e *outputs* com valores negativos não apresentam valores que sejam lógicos para o modelo.

Sendo necessário realizar o tratamento dos dados, utilizou-se a metodologia utilizada por Guerra (2011). O tratamento consiste em subtrair o valor mínimo de cada variável observada, e ao resultado desse ajuste adicionar 1 unidade da variável, tornando assim todos positivos. E, por último, devido aos valores de tamanhos discrepantes de uma empresa para outra, para que um alto valor de uma empresa não enviesasse outra empresa no modelo, foi necessário tornar a base comparável. Após tornar os valores positivos, os valores foram multiplicados por 1000 e aplicou-se logaritmo (CAMPOS, 2017).

Todo o tratamento de dados e análise de resultados foi realizado com o auxílio do *software Microsoft Excel®* e do *software SIAD*.

### 3.4 DEA

A Análise Envoltória de Dados (DEA) como modelo metodológico foi desenvolvido por Charnes et al. (1978). O modelo busca medir a eficiência de determinadas unidades produtivas, que são denominadas *Decision Making Unit* – DMU, e possui o objetivo de comparar as DMU's, tornando possível uma análise multidimensional do desempenho empresarial. Esta, inclui as diversas facetas consideradas relevantes para a determinação da eficiência relativa de cada empresa que compõem o grupo (SANTOS, 2005).

Para Campos (2017) a comparação com os valores de referência permite determinar as metas de *inputs* e *outputs* correspondente à operação eficiente. Segundo Belloni et al. (2000); uma das características básicas do DEA é possibilitar que a eficiência de cada unidade seja avaliada com um conjunto de pesos individualizado que reflita as suas especificidades. Diferentemente dos sistemas de atribuição de pontos, mais de uma empresa pode ser classificada como eficiente, compondo a fronteira de eficiência relativa e servindo como referência para a atuação das demais empresas (SANTOS, 2005).

O modelo BCC (BANKER et al, 1984) pressupõe que as unidades avaliadas apresentam retornos variáveis de escala. O modelo compara as DMUs operando em escalas semelhantes e, portanto, a eficiência de uma DMU é obtida dividindo-se sua produtividade pela maior produtividade dentre as DMUs que apresentem o mesmo tipo de retorno a escala que ela (MARIANO, 2008).

Para realização do estudo utilizou-se o *software* Sistema Integrado de Apoio à Decisão (SIAD) – v. 3.0, desenvolvido pela Universidade Federal Fluminense. A partir do *software* foi possível analisar as fronteiras de eficiência padrão, composta normalizada e invertida.

- A fronteira da eficiência padrão permite calcular o peso médio das variáveis e assim identificar os determinantes de desempenho financeiro das organizações.
- A fronteira composta normalizada - indicada por composta\* - foi utilizada para verificar a DMU eficiente que se torna parâmetro de eficiência para as demais unidades comparadas.
- A fronteira invertida para detectar as piores práticas adotadas pelas DMUs em análise. (CAMPOS, 2017).

## 4. RESULTADOS

### 4.1 Análise Descritiva das Variáveis do modelo DEA

A partir do modelo DEA/BCC configurado com *output* aplicado à base de dados conforme a Tabela 1 deste trabalho, foi utilizado o *software* SIAD, que gerou os resultados apresentados neste capítulo.

Na Tabela 2 são apresentados os resultados para cada uma das 19 organizações da amostra - denominadas de DMUs. Os dois anos analisados obtiveram os resultados de eficiência das fronteiras padrão, invertida, composta e composta normalizada, respectivamente. As variáveis do modelo DEA como determinantes de *input* e *outputs* do desempenho são:

*Input*: Patrimônio Líquido

*Outputs*: Dividendos, lucro líquido e variação do preço da ação.

A coluna 2, da Tabela 2 traz os dados referentes ao *input*: Patrimônio Líquido apresentado nos anos de 2016 e 2017. Observa-se que os valores de máximo e média em 2017 foram menores que no ano anterior. Dentre as organizações analisadas as DMUs 13 e 19 apresentaram valores negativos nos dois anos. A DMU 19 foi responsável por apresentar os valores mínimos em relação a todas as DMUs nos dois períodos, mesmo ocorrendo uma variação positiva entre 2016 e 2017.

Na coluna 3, da Tabela 2 são apresentados os *outputs*, o primeiro *output* a ser observado são os valores pagos de dividendos, informação coletada a partir do Fluxo de Caixa de cada DMU. No ano de 2016, nove organizações não apresentaram dividendos pagos, no ano seguinte este número subiu para quatorze.

O segundo *output* analisado foi o lucro líquido. Em 2016, as DMUs que apresentaram valor positivo foram: 1, 3, 5, 6, 9, 12, 17 e 18. Sendo reduzida a quantidade de organizações com saldo positivo em 2017 para as DMUs: 1, 6, 9, 12, 13, 17 e 18. E o último *output* analisado foi a variação preço da ação. Importante ressaltar que a quantidade de organizações que apresentaram variações negativas foi maior no ano de 2017 e o percentual médio das variações encontrado foi de -14%, diferente do ano anterior onde a média observada constatou 33%.

Tabela 2 - Estatística Descritiva das Variáveis

DMUs	<i>Input</i>		<i>OutPuts</i>					
	Patrimônio Líquido (R\$ Mil)		Dividendos (R\$ Mil)		Lucro Líquido (R\$ Mil)		Variação Preço da Ação (R\$ Mil)	
	2016	2017	2016	2017	2016	2017	2016	2017
DMU1	23.660	24.908	3.658,00	1.026,00	4.453	4.736	-16,83%	8,38%
DMU2	199.861	189.522	-	-	-50.085	-4.618	-20,03%	-2,38%
DMU3	6.367.195	6.093.405	112.930,00	36.970,00	160.253	-97.711	1,33%	-1,62%
DMU4	1.687.932	1.496.421	42.352,00	1,00	-12.560	-147.878	-3,15%	-8,81%
DMU5	2.252.017	1.807.543	39.537,00	-	1.978	-389.450	-4,83%	16,45%
DMU6	2.994.125	2.607.583	164.586,00	638.445,00	243.751	369.052	4,65%	10,34%
DMU7	2.041.724	777.086	18.722,00	-	-1.232.024	-874.072	-37,09%	60,98%
DMU8	1.477.777	1.404.105	17.319,00	-	-109.276	-317.931	-18,67%	30,75%
DMU9	13.099	21.316	-	-	13.313	36.704	0,00%	67,53%
DMU10	2.331.851	2.181.931	-	-	-274.435	-23.298	-16,83%	-3,79%
DMU11	559.448	530.531	-	-	-465.660	-434.563	-45,57%	43,04%
DMU12	5.488.569	5.699.667	165.238,00	290.436,00	589.876	672.020	8,52%	6,77%
DMU13	-3.570.510	-3.290.092	-	-	-5.619.954	178.157	-274,34%	-5,14%
DMU14	777.676	659.650	10.588,00	-	-80.179	-95.846	-9,81%	12,68%
DMU15	756.661	387.335	-	-	-544.622	-348.547	-41,71%	47,30%
DMU16	1.504.539	1.078.953	29.647,00	-	-475.384	-535.487	-44,32%	40,48%
DMU17	1.110.822	1.191.707	-	-	59.982	109.726	1027,36%	10,37%
DMU18	533.823	536.844	-	-	2.747	35.989	0,27%	3,53%
DMU19	-539.456	-67.844	-	-	-367.586	-124.069	117,81%	87,06%
Mínimo	-3570510	-3290092	-	-	-5.619.954	-874.072	-274,34%	-87%
Máximo	6.367.195	6.093.405	165.238	638.445	589.876	672.020	1027%	68%
Média	1.368.990	1.227.925	31.820	50.888	-429.232	-104.583	33%	-14%
Desvio Padrão	2078531,15	1989647,06	52775,37	152889,73	1277517,51	332203,73	2,44	0,32

Fonte: Dados da pesquisa com base de dados do Economática® e B3.

#### 4.2 Determinantes de Desempenho

Os resultados dos escores de eficiência das 19 DMUs para o ano de 2016 e 2017 são apresentados na Tabela 3, contendo os escores de eficiência das fronteiras padrão, invertida, composta e composta normalizada. Sendo possível identificar quais empresas foram eficientes



em dar maior retorno ao acionista através dos dividendos, lucro líquido e variação do preço da ação, tendo em vista o menor uso de recursos pelo Patrimônio Líquido.

Tabela 3 – Escore de eficiência nos anos de 2016 e 2017

DMUs	2016			2017		
	Padrão	Invertida	Normalizada	Padrão	Invertida	Normalizada
DMU1	<b>100,00%</b>	98,72%	<b>100,00%</b>	98,73%	91,52%	<b>100,00%</b>
DMU2	99,92%	<b>100,00%</b>	98,67%	98,19%	<b>100,00%</b>	91,59%
DMU3	99,68%	<b>100,00%</b>	98,43%	98,89%	<b>100,00%</b>	92,24%
DMU4	99,94%	98,75%	99,91%	97,46%	97,68%	93,07%
DMU5	99,81%	98,97%	99,56%	96,07%	100,00%	89,62%
DMU6	<b>100,00%</b>	98,98%	99,75%	<b>100,00%</b>	97,07%	96,02%
DMU7	98,69%	<b>100,00%</b>	97,45%	91,21%	<b>100,00%</b>	85,08%
DMU8	99,76%	99,16%	99,33%	96,01%	<b>100,00%</b>	89,56%
DMU9	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	98,74%	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	93,28%
DMU10	99,53%	<b>100,00%</b>	98,28%	98,04%	<b>100,00%</b>	91,46%
DMU11	99,54%	<b>100,00%</b>	98,28%	94,93%	<b>100,00%</b>	88,55%
DMU12	<b>100,00%</b>	99,56%	99,18%	<b>100,00%</b>	99,09%	94,13%
DMU13	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	98,74%	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	93,28%
DMU14	99,87%	98,71%	99,89%	97,56%	<b>100,00%</b>	91,00%
DMU15	99,45%	<b>100,00%</b>	98,20%	95,28%	<b>100,00%</b>	88,88%
DMU16	99,50%	<b>100,00%</b>	98,24%	94,26%	<b>100,00%</b>	87,93%
DMU17	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	98,74%	98,87%	<b>100,00%</b>	92,22%
DMU18	99,93%	<b>100,00%</b>	98,67%	98,47%	<b>100,00%</b>	91,86%
DMU19	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	98,74%	96,69%	<b>100,00%</b>	90,20%
Eficientes	7	12	1	4	15	1
Ineficientes	12	7	18	15	4	18

Fonte: Dados da Pesquisa

De acordo com os escores da fronteira padrão, observa-se que foram eficientes na geração de retorno ao acionista em 2016: DMU 1 - Construtora Adolpho Lindenberg S.A, DMU 9 - Inter Construtora e Incorporadora S.A, DMU 12 -MRV Engenharia e Participações S.A, DMU -13 PDG Realty S.A Engenharia e Participações, DMU 17 - Construtora Tenda S.A e DMU 19 - Viver Incorporadora e Construtora S.A. Em 2017, a partir dos escores da fronteira padrão foram eficientes: DMU 6 - Ez Tec Empreend. E Participações S.A, DMU 9 -Inter Construtora e Incorporadora S.A, DMU 12 -MRV Engenharia e Participações S.A e DMU 13- PDG Realt S.A.

Por compreensão do modelo DEA, observa-se que a fronteira padrão não permitiria identificar, na amostra, qual seria o ranking das empresas eficientes na otimização de recursos e máximo retorno, pois em cada ano mais de três empresas receberam o mesmo indicador na fronteira padrão. Sendo de grande relevância, como afirma Assaf Neto (2010), identificar as organizações mais eficientes, favorecendo a tomada de decisão dos *stakeholders* que procuram a melhor alternativa de alocação de recursos.

Na presente pesquisa, no ano de 2016 o *output* lucro líquido foi considerado como determinante do desempenho financeiro de maior peso médio com escore de 0,08073, seguido do *input* patrimônio líquido com escore médio de 0,04761. Dessa forma, é considerado como determinante do desempenho das organizações listadas na B3 do subsetor de Construção Civil, no ano de 2016, o lucro líquido.

Já em 2017, o *output* variação preço da ação foi considerado como determinante do desempenho financeiro apresentando o maior peso médio com escore de 0,1258, seguido por outro *output*, o lucro líquido, apresentando escore de 0,05942. Sendo considerado como determinante do desempenho das organizações listadas na B3, em 2017, a variação preço da ação.

### **4.3 Ranking de Eficiência**

Para a construção do *ranking* foi necessário calcular a fronteira composta e a fronteira composta normalizada de cada ano. A partir da elaboração do Ranking é possível afirmar que a DMU 1 – Construtora Adolpho Lindenberg S.A foi a mais eficiente em gerar retorno para os acionistas nos anos de 2016 e 2017, apresentando um escore de eficiência de 100%. Importante ressaltar que no ano de 2016 a DMU 4 – Direcional Engenharia S.A com um escore de eficiência de 99,91%, obteve pontuação muito próxima da primeira colocada. Em 2017, a segunda colocada foi a DMU 6 – Ez Tec Empreend. e Participações S.A com um escore de eficiência de 96,02%.

Buscando uma compreensão maior dos resultados foram analisados os Relatórios da Administração dos destaques nos dois anos: DMU – 1 Construtora Adolpho Lindenberg S.A, DMU 4 -Direcional Engenharia S.A, DMU – 6 Ez Tec Empreend. e Participações S.A e da última colocada DMU - 7 Gafisa S.A nos referentes anos.

Tabela 4- Ranking de eficiência normalizada em 2016

2016			
Posição	DMU	Razão Social	Eficiência Normalizada
1°	DMU1	Construtora Adolpho Lindenberg S.A	100,00%
2°	DMU4	Direcional Engenharia S.A	99,91%
3°	DMU14	RNI Negócios Imobiliários S.A	99,89%
4°	DMU6	Ez Tec Empreend. E Participações S.A	99,75%
5°	DMU5	Even Construtora e Incorporadora S.A	99,56%
6°	DMU8	Helbor Empreendimentos S.A	99,33%
7°	DMU12	MRV Engenharia e Participações S.A	99,18%
8°	DMU9	Inter Construtora e Incorporadora S.A	98,74%
9°	DMU13	PDG Realty S.A Engenharia e Participações	98,74%
10°	DMU17	Construtora Tenda S.A	98,74%
11°	DMU19	Viver Incorporadora e Construtora S.A	98,74%
12°	DMU18	Trisul S.A	98,67%
13°	DMU2	CR2 Empreendimentos Imobiliários S.A	98,67%
14°	DMU3	Cyrela Brazil Realty S.A Empreend. E Part.	98,43%
15°	DMU11	João Fortes Engenharia S.A	98,28%
16°	DMU10	JHSF Participações S.A	98,28%
17°	DMU16	Tecnisa S.A	98,24%
18°	DMU15	Rossi Residencial S.A	98,20%
19°	DMU7	Gafisa S.A	97,45%

Fonte: Dados da pesquisa.

No ano de 2016, a partir da análise de conteúdo do Relatório de Administração da DMU 1 – Construtora Adolpho Lindenberg S.A, é informado que o ROE, no referido ano, totalizou o percentual de 15,7%. A Companhia afirmou que o seu bom retorno financeiro é visto por seu rígido controle da operação e que não apresenta endividamento. E que o alto patamar analisado pode ser explicado como um reflexo eficiente da operação; da margem bruta (apresentada acima da média do setor) e da racionalização de despesas administrativas. E que essas medidas têm gerado retorno sobre o capital investido, manutenção de margem e rentabilidade aos acionistas.

A DMU 4 – Direcional Engenharia S.A que possuiu o segundo maior nível de eficiência em 2016, bem próxima da primeira colocada afirmou em seu relatório que durante o ano de 2016 a companhia intensificou os ajustes de estrutura administrativa com intuito de adequá-la ao volume operacional, reduzindo assim despesas gerais e administrativas, além de que esta permanece com uma sólida estrutura de capital, com índice de alavancagem de dívida líquida sobre patrimônio líquido de 19,4%. Pagando dividendo de mais de 40 milhões em 2016.

A DMU 7 – Gafisa S.A destacou em seu Relatório da Administração que no ano de 2016 o Brasil apresentou um ambiente recessivo e que a combinação da crise política e contração econômica impactou o mercado do setor imobiliário. A receita líquida teve uma redução de 36,6% na comparação anual. A empresa buscou atuar para mitigar efeitos negativos do período e também afirmou possuir uma estratégia conservadora no desenvolvimento de novos produtos.

Tabela 5 -Ranking de eficiência normalizada em 2017

2017				
Posição	DMU	Razão Social	Ano Anterior	Eficiência Normalizada
1º	DMU1	Construtora Adolpho Lindenberg S.A	(era a 1º)	100,00%
2º	DMU6	Ez Tec Empreend. E Participações S.A	(era a 4º)	96,02%
3º	DMU12	MRV Engenharia e Participações S.A	(era a 7º)	94,13%
4º	DMU9	Inter Construtora e Incorporadora S.A	(era a 8º)	93,28%
5º	DMU13	PDG Realty S.A Engenharia e Participações	(era a 9º)	93,28%
6º	DMU4	Direcional Engenharia S.A	(era a 2º)	93,07%
7º	DMU3	Cyrela Brazil Realty S.A Empreend. E Part.	(era a 14º)	92,24%
8º	DMU17	Construtora Tenda S.A	(era a 10º)	92,22%
9º	DMU18	Trisul S.A	(era a 12º)	91,86%
10º	DMU2	CR2 Empreendimentos Imobiliários S.A	(era a 13º)	91,59%
11º	DMU10	JHSF Participações S.A	(era a 16º)	91,46%
12º	DMU14	RNI Negócios Imobiliários S.A	(era a 3º)	91,00%
13º	DMU19	Viver Incorporadora e Construtora S.A	(era 11º)	90,20%
14º	DMU5	Even Construtora e Incorporadora S.A	(era 5º)	89,62%
15º	DMU8	Helbor Empreendimentos S.A	(era 6º)	89,56%
16º	DMU15	Rossi Residencial S.A	(era 18º)	88,88%
17º	DMU11	João Fortes Engenharia S.A	(era 15º)	88,55%
18º	DMU16	Tecnisa S.A	(era 17º)	87,93%
19º	DMU7	Gafisa S.A	(era 19º)	85,08%

Fonte: Dados da pesquisa.

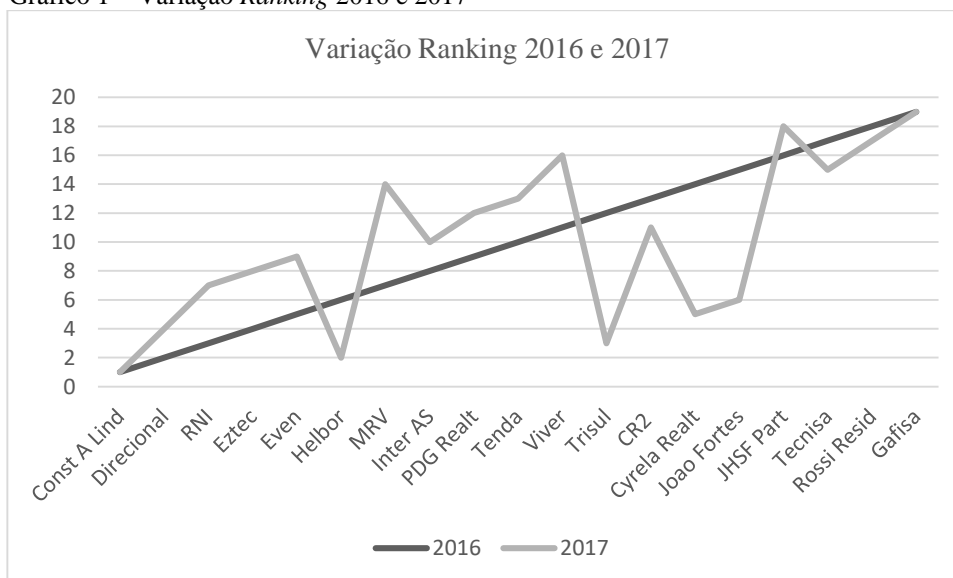
No ano de 2017, a DMU 1 – Construtora Adolpho Lindenberg S.A informou ROE Anual de 20,6%, também informou que seus indicadores estão em linha com o momento atual da economia no país e no setor da construção civil, mas que apesar do momento adverso, demonstraram resiliência, sendo possível observar até certa melhoria em alguns indicadores, indicando uma característica da empresa em sua adaptação ao mercado.

A empresa que obteve segundo lugar no ano de 2017 a DMU 6 – Ez Tec Empreend. e Participações S.A apresentou em seu relatório que encerrou o exercício de 2017 com lucro

líquido, apurando um crescimento de 56% em relação a 2016. Apresentou contenção da incidência de distratos e forneceu financiamento proativo aos clientes para contrapor restrições de crédito, aumentando a venda de estoque pronto.

Por fim a A DMU 7 – Gafisa S.A no ano de 2017 em seu relatório destacou quatro pontos importantes, (i) reduziram a reestruturação da estrutura organizacional da companhia, impactando diretamente a eficiência; (ii) concluíram a separação societária com a Tenda; (iii) aumentou o capital e (iv) postergou dívidas corporativas para os anos de 2020 e 2021, diminuindo a pressão de caixa a curto prazo. Por causa do cenário econômico brasileiro, a companhia começou a ter indicadores econômicos positivos apenas a partir do segundo semestre.

Gráfico 1 – Variação *Ranking* 2016 e 2017



Fonte: Dados da Pesquisa

É importante destacar uma análise comparativa do *ranking* pelo escore de eficiência normalizada entre os anos 2016 e 2017. Observa-se que das dezenove DMUs, apenas duas mantiveram as mesmas posições relativas, dez subiram de posição e sete caíram. Sendo destaques de variação positiva as empresas DMU 12 - MRV Engenharia e Participações S.A, DMU 13 -PDG Realty S.A Engenharia e Participações, DMU 3 -Cyrela Brazil Realty S.A Empreend. E Part. e DMU 10 - JHSF Participações S.A devido ao alto nível de variação de escore segundo a Tabela 5, subindo cerca de quatro a sete posições no Ranking elaborado. E como destaque de variação negativa temos as empresas: DMU 14 - RNI Negócios Imobiliários S.A, DMU -5 Even

Construtora e Incorporadora S.A e DMU 8 - Helbor Empreendimentos S.A, ambas caíram nove posições no Ranking de um ano para o outro.

## 5. CONCLUSÃO

O contexto econômico presenciado pelo país impactou de forma intensa o setor da construção civil, afetando diretamente o desenvolvimento econômico. A partir de 2014 com a retração do PIB e de diversos outros fatores, destacam-se: a crise internacional do petróleo e a investigação criminal da polícia federal denominada "Lava Jato" (BASTOS, 2017). Em meio a crise econômica e política que afetaram a economia do país, o estudo buscou diante deste fato, analisar a percepção do mercado e sua situação financeira mediante análise de seu desempenho na geração de retorno aos acionistas no setor da construção civil.

Este trabalho tem como objetivo analisar a eficiência e elaborar um *ranking* das empresas com ações negociadas na B3 do setor da construção civil em gerar retorno aos acionistas nos anos de 2016 e 2017. Para a análise utilizou-se o DEA aplicando o Patrimônio Líquido como variável *input*, e o lucro líquido, os dividendos e a variação do preço de ações, como variáveis *outputs*.

Através do modelo DEA e da análise da fronteira invertida, o ranking foi elaborado, e, dessa forma, o objetivo da pesquisa foi alcançado. O *ranking* tornou possível identificar que a DMU 1 – Construtora Adolpho Lindenberg S.A e a DMU 4 – Direcional Engenharia S.A, foram consideradas as mais eficientes no ano de 2016, em primeiro e segundo lugar respectivamente. Em contraponto, a DMU 7 – Gafisa S.A. ocupa a última posição do ranking nos dois anos de análise do estudo, 2016 e 2017. Em 2017 se destacaram em primeiro e segundo lugar no *ranking* a DMU 1 – Construtora Adolpho Lindenberg S.A e a DMU 6 – Ez Tec Empreend. e Participações S.A.

Ao buscar fatores que pudessem justificar o resultado da empresa mais eficiente mesmo no contexto da grave crise econômica no Brasil, encontra-se nos Relatórios da Administração da DMU 1 – Construtora Adolpho Lindenberg S.A que esta possui: (i) rígido controle da operação, (ii) ausência de endividamento, (iii) operação eficiente, (iv) margem bruta acima da média do setor e (v) racionalização das despesas administrativas.

Espera-se que o estudo contribua academicamente, uma vez que tornou as empresas da amostra comparáveis a nível de desempenho na eficiência em gerar retorno. Como sugestão, para a realização de pesquisas futuras, recomenda-se: reavaliar as empresas com dados mais atuais, utilizar um período temporal maior, a adoção de outras variáveis de forma complementar

ao estudo e compreender de forma mais aprofundada os fatores que impactam na eficiência das empresas da Construção Civil.



## REFERÊNCIAS

ARAUJO JUNIOR, A. F.; NOGUEIRA, D. G.; SHIKIDA, C. Análise da eficiência das firmas de construção civil nacionais. **Brazilian Business Review**, v. 9, n. 3, p. 47-71, 2012.

ASSAF NETO, Alexandre. **Finanças corporativas e valor**. 5. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2010.

ASSAF NETO, Alexandre. **Mercado Financeiro**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

BANKER, R. D.; CHARNES, A.; COOPER, W. W. Some models for estimating technical scale inefficiencies in data envelopment analysis. **Management Science**, v. 30, n. 9, p. 1078-92, 1984.

BASTOS, Emanuelle de Souza; ROSA, Maycon Peter da; PIMENTA, Márcio Marvila. Os Impactos da Operação Lava Jato e da Crise Internacional do Petróleo nos Retorno Anormais e Indicadores Contábeis da Petrobras 2012-2015. **Pensar Contábil**, v. 18, n. 67, 2017.

BELLONI, José Ângelo et al. Uma metodologia de avaliação da eficiência produtiva de universidades federais brasileiras. 2000.

BRITO, Giovani Antonio Silva; CORRAR, Luiz J.; BATISTELLA, Flávio Donizete. Fatores determinantes da estrutura de capital das maiores empresas que atuam no Brasil. **Revista Contabilidade & Finanças**, v. 18, n. 43, p. 9-19, 2007.

CAMPOS, Lorena Almeida. Indicadores de desempenho para organizações da construção civil com adoção da IFRS 15. 2017.

CBIC – Câmara Brasileira da Indústria da Construção. Disponível em: <<http://www.cbic.org.br/>> Acesso em: 20 set. 2018.

CERVO, Amado Luiz; LESSA, Antônio Carlos. The fall: the international insertion of Brazil (2011-2014). **Revista Brasileira de Política Internacional**, v. 57, n. 2, p. 133-151, 2014.

CHARNES, Abraham; COOPER, William W.; RHODES, Edwardo. Measuring the efficiency of decision making units. **European journal of operational research**, v. 2, n. 6, p. 429-444, 1978.

CORREIA, Laíse Ferraz; AMARAL, Hudson Fernandes. Determinantes da liquidez de mercado de ações negociadas na BM&FBOVESPA. **Brazilian Business Review**, v. 11, n. 6, p. 77, 2014.

COSTA JR., Newton Carneiro Affonso; MEURER, Roberto; CUPERTINO, César Medeiros. Existe alguma relação entre retornos contábeis e retornos do mercado de ações no Brasil. **Revista Brasileira de Finanças**, v. 5, n. 2, p. 233-245, 2007.

GUERRA, Mariana. **Análise de Desempenho de Organizações Hospitalares**. 144p. 2011. Tese de Doutorado. Dissertação.

HENDRIKSEN, Eldon S.; BRENDA, Michael F. Van. **Teoria da contabilidade**. São Paulo, SP: Atlas, 1999.

IBGE. PAIC (2016) – **Pesquisa Anual da Indústria da Construção**. 2016. Disponível em: <[https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/54/paic\\_2016\\_v26\\_informativo.pdf](https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/54/paic_2016_v26_informativo.pdf)> Acesso em: 30 set.2018.

IBGE. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/>> . Acesso em: 21 set. 2018.

MACIEL, W. Metodologia para o cálculo do indicador “investimento público em educação em relação ao PIB” de 2000 a 2010. **Brasília: Inep**, 2012.

MARIANO, Enzo Barberio. **Sistematização e comparação de técnicas, modelos e perspectivas não-paramétricas de análise de eficiência produtiva**. 2008. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

MEDEIROS, Otávio Ribeiro de; DOORNIK, Bernardus Ferdinandus Nazar Van. A relação empírica entre dividendos, volatilidade de retornos e volume de negócios no mercado de ações brasileiro. **Brazilian business review**, Vitória, v.5, n.1, p.1-17. jan./abr. 2008.

NEVES JÚNIOR, I. J. das. et al. Análise da eficiência na geração de retorno aos acionistas das empresas do setor da construção civil com ações negociadas na BM&FBOVESPA nos anos de 2009 e 2010 por meio da análise envoltória de dados. **Revista Contemporânea de Contabilidade**, v. 9, n. 18, p. 41–62, 2012.

OLIVEIRA, Valeria Faria; OLIVEIRA, EAAQ. O papel da indústria da construção civil na organização do espaço e do desenvolvimento regional. In: **The 4th International Congress on University-Industry Cooperation**. 2012.

PADOVEZE, Clóvis Luís. **Contabilidade Gerencial: um enfoque em sistema de informação contábil**. São Paulo: Atlas, 2000.

RABECHINI JR, Roque; CARVALHO, MM de. Gerenciamento de projetos na prática: casos brasileiros. **São Paulo: Atlas**, 2006.

RIBEIRO, Nelson Porto. Contributo para uma história da construção no Brasil. **Anais do XXVI Simpósio Nacional de História**, 2011.

RIGOLON, Francisco J. Z., PICCININI, Maurício S. **O investimento em infra-estrutura e a retomada do crescimento econômico sustentado**. Rio de Janeiro: BNDES, 1997.

SANTOS, Ariovaldo dos; CASA NOVA, Silvia Pereira de Castro. Proposta de um modelo estruturado de análise de demonstrações contábeis. **RAE-eletrônica**, v.4, n.1, jan./jul., 2005.

TEIXEIRA, Luciene Pires. Desempenho da construção brasileira. **Belo Horizonte: UFMG**, 2010.

MENDONÇA, Mario Jorge; MEDRANO, Luis Alberto; SACHSIDA, Adolfo. Avaliando o efeito de um choque de política monetária sobre o mercado imobiliário. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), n.1631, 2011.