



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA – UnB  
FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO,  
CONTABILIDADE E GESTÃO DE POLÍTICAS PÚBLICAS – FACE  
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS CONTÁBEIS E ATUÁRIAS - CCA

ÉRICA THAIS LIMA GOMES

**ANÁLISE DO DESEMPENHO FINANCEIRO DAS EMPRESAS DA  
CONSTRUÇÃO CIVIL LISTADAS NA B3 NO ANO DE 2018**

BRASÍLIA

2019

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA – UnB

Professora Doutora Márcia Abrahão Moura

Reitora da Universidade de Brasília

Professor Doutor Enrique Huelva Uternbäumen

Vice-Reitor da Universidade de Brasília

Professora Doutora Adalene Moreira Silva

Decana de Pós-graduação

Professor Doutor Eduardo Tadeu Vieira

Diretor da Faculdade de Economia, Administração, Contabilidade e Gestão de  
Políticas Públicas

Professor Doutor Paulo César de Melo Mendes

Chefe do Departamento de Ciências Contábeis e Atuariais

Professor Doutor César Augusto Tibúrcio Silva

Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis

ÉRICA THAIS LIMA GOMES

**ANÁLISE DO DESEMPENHO FINANCEIRO DAS EMPRESAS DA  
CONSTRUÇÃO CIVIL LISTADAS NA B3 NO ANO DE 2018**

Trabalho de conclusão de curso  
apresentado ao curso de Ciências  
Contábeis da Universidade de Brasília  
como pré-requisito para obtenção do grau  
de Bacharel em Ciências Contábeis,  
orientada pela professora Me. Lorena  
Campos

BRASÍLIA

2019

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

La LIMA GOMES, ÉRICA THAIS  
ANÁLISE DO DESEMPENHO FINANCEIRO DAS EMPRESAS DA  
CONSTRUÇÃO CIVIL LISTADA NA B3 NO ANO DE 2018 / ÉRICA THAIS  
LIMA GOMES; orientador LORENA CAMPOS. -- Brasília, 2019.  
29 p.

Monografia (Graduação - CIÊNCIAS CONTÁBEIS) --  
Universidade de Brasília, 2019.

1. DESEMPENHO FINANCEIRO. INDICADORES. DEA. I. CAMPOS,  
LORENA, orient. II. Título.

## AGRADECIMENTOS

A Deus,

À tia Lorena que nesses semestres de orientação foi muito mais que uma orientadora, uma parceira para ser levada para vida.

À minha mãe que infelizmente não se encontra mais aqui para eu poder mostrar para ela, a minha mãezinha (minha vó) que sempre me incentivou a estudar e nunca desistir do que eu queria, queria que tivesse saúde o suficiente para poder ver tudo isso aqui, mas fico apenas com o coração agradecido por ter tido essas duas mulheres fortes na minha vida que me ensinaram a importância do saber, a única coisa que o ladrão jamais poderá levar de mim.

Ao meu avô que sempre me espera chegar da faculdade tarde da noite o senhor sempre é demais, te amo muito!

Às minhas irmãs por estarem sempre comigo nesta jornada da vida por dividir muitos momentos da vida juntas, amo muito vocês, apesar de terem sido adotadas.

Ao Eduardo Matos o amorzinho que a UnB me deu, te amo muito!

Aos meus amigos Amanda Rabello, Lizandra Araújo, Matheus Mota, Paulo Barbosa e Glauber Rocha, por serem mais que amigos serem *friends*, por estarem comigo nos momentos mais difíceis da minha vida e mostrar o valor da amizade.

Aos amigos da Sucessagem por ser os amigos do curso, a Bruna por ser a Bruna por toda ajuda que sempre se disponibilizou, a Leticia por estar compartilhando este fim de curso, aos colegas de matérias difíceis, a todos que de uma forma direta ou indireta estão sempre torcendo pelo meu sucesso.

Obrigada vocês todos são demais e têm um lugar no meu coração sem pagar aluguel.

## RESUMO

O objetivo da pesquisa é identificar as empresas da construção civil com ações negociadas na B3 que podem ser consideradas eficientes no ano de 2018, sob a ótica financeira. Para isso utilizou-se um modelo DEA – Análise Envoltória de Dados seguindo os parâmetros de Deng e Smyth (2014) com os seguintes indicadores: (i) Retorno Sobre o Patrimônio Líquido (ROE); (ii) Retorno Sobre o Capital Empregado (ROCE); (iii) Retorno Sobre Ativos (ROA); (iv) Margem Lucro (ML); (v) Lucro Por Empregado (LPE); (vi) Venda Por Empregado (VPE); (vii) Remuneração Média por Empregado (RMPE); (viii) Crescimento de Vendas (CV) e (xi) Crescimento do Lucro Antes dos Impostos (CLAT). Além disso elaborou-se um *ranking* de eficiência e verificou qual indicador apresentou maior peso médio sobre a classificação de eficiência. Os resultados (que não podem ser generalizados) sugerem a empresa Tenda S.A. como eficiente no ano de 2018 e a empresa João Fortes Engenharia com menor índice de eficiência; o indicador com maior peso médio no período analisado foi a Margem de Lucro.

**Palavras-Chaves:** Desempenho Financeiro. Indicadores. DEA

## **LISTA DE QUADROS**

Quadro 1: EMPRESAS COM AÇÕES NEGOCIADAS NA B3 EM 2018.....	16
Quadro 2: AMOSTRA FINAL.....	17
Quadro 3: FÓRMULAS DOS INDICADORES UTILIZADOS.....	18

## **LISTA DE TABELAS**

Tabela 1: ESTATÍSTICA DESCRITIVA DOS INDICADORES - MODELO DEA.....	20
Tabela 2: ESCORES DE EFICIÊNCIA - 2018.....	23
Tabela 3: ESCORES DE DESEMPENHO 2018.....	24
Tabela 4: PESO MÉDIO DOS INDICADORES.....	24

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>8</b>
1.1	CONTEXTUALIZAÇÃO .....	8
1.2	PROBLEMA .....	9
1.3	OBJETIVO .....	9
1.3.1	<b>Objetivo Geral.....</b>	<b>9</b>
1.3.2	<b>Objetivos Específicos .....</b>	<b>9</b>
1.4	JUSTIFICATIVA .....	9
1.5	ESTRUTURA DA PESQUISA .....	10
<b>2</b>	<b>REFERENCIAL TEÓRICO .....</b>	<b>11</b>
2.1	TEORIA DOS <i>STAKEHOLDERS</i> .....	11
2.2	MEDIÇÃO DO DESEMPENHO NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO CIVIL .....	12
2.3	ESTUDOS ANTERIORES .....	13
<b>3</b>	<b>METODOLOGIA.....</b>	<b>15</b>
3.1	CARACTERÍSTICAS DO ESTUDO .....	15
3.2	MODELO EM DEA .....	15
3.3	AMOSTRA, COLETA E TRATAMENTO DOS DADOS.....	16
3.4	VARIÁVEIS PARA O MODELO – DEA .....	18
3.5	LIMITAÇÃO DA PESQUISA .....	19
<b>4</b>	<b>RESULTADOS.....</b>	<b>20</b>
4.1	ANÁLISE DESCRITIVA DAS VARIÁVEIS .....	20
4.2	ANÁLISE DO MODELO DEA .....	22
4.3	<i>RANKING</i> DE EFICIÊNCIA.....	23
4.4	DETERMINANTES DO DESEMPENHO FINANCEIRO.....	24
<b>5</b>	<b>CONCLUSÃO.....</b>	<b>26</b>
	<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>27</b>



# 1 INTRODUÇÃO

## 1.1 Contextualização

A indústria da construção civil é um importante setor de atividade econômica, representa aproximadamente 9% do Produto Interno Bruto – PIB e emprega por volta de 7% do trabalhadores, em torno do mundo; seu desempenho está diretamente relacionado à economia doméstica de cada país (HORTA et al., 2013).

Teixeira e Carvalho (2006) explicam que o investimento na indústria da construção é considerado uma estratégia que promove o desenvolvimento econômico de países com economias estagnadas, pois a atividade impulsiona a geração de emprego, que por sua vez, acelera a economia.

No cenário brasileiro, em 2018, a atividade apresentou sinais de melhoria, porém negativa quando comparado aos índices do setor antes da recessão econômica que atingiu a atividade em meados de 2015. As vendas cresceram 26,7%, em relação aos últimos quatro anos, e o lançamento de novos empreendimentos apresentou um crescimento de 4,4% comparado ao ano de 2017, porém esse crescimento não foi suficiente para uma alavancagem da atividade, visto que o aumento nas vendas se deu por unidades vinculadas ao Programa Minha Casa Minha Vida que possuem pouco valor agregado (SECOVISP, 2018).

No que se refere a empregabilidade, o setor apresentou um pequeno crescimento em 2018, com um saldo acumulado de 529.554 postos de trabalho, porém nos três anos anteriores (2015, 2016 e 2017) estimou-se uma perda de três milhões de empregos (SECOVISP, 2018). Assim, a indústria da construção apresentou pelo quinto ano consecutivo uma retração de suas atividades e em 2018 a redução foi de 2,5%. No que se refere a participação do PIB nacional houve um encolhimento de 11%, saindo de uma participação 58% em 2017, para 47% em 2018 (CÂMARA BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO - CBIC, 2018).

Além das condições atualmente desfavoráveis na economia brasileira, a atividade opera em um ambiente totalmente competitivo em decorrência de um mercado acirrado a análise de desempenho tornou-se uma prática comum do setor, pois fornece informações aos gestores que dão suporte para a tomada de decisões (DENG E SMYTH, 2014).

## 1.2 Problema

Considerando a relevância do setor para o cenário econômico brasileiro, essa pesquisa busca responder à seguinte questão: Quais empresas da construção civil com ações negociadas na B3 podem ser consideradas eficientes sob a ótica financeira, no ano de 2018?

## 1.3 Objetivo

### 1.3.1 Objetivo Geral

Identificar as empresas da construção civil com ações negociadas na B3 que podem ser consideradas eficientes sob a ótica financeira, no ano de 2018.

### 1.3.2 Objetivos Específicos

- Identificar os fatores que contribuíram para a eficiência financeira das empresas analisadas;
- Elaborar um *ranking* de eficiência financeira das empresas da construção civil com ações negociadas na B3, no ano de 2018.

## 1.4 Justificativa

Para Deng e Smyth (2014) a análise de desempenho é um dos pontos mais importantes na gestão de negócios, pois fornece informações para que os gestores tomem decisões de modo a promover o crescimento da empresa. Segundo os autores, para que a análise do desempenho seja eficiente é necessária uma análise multidimensional das atividades da empresa.

Soares e Galdi (2012) apontam quatro aspectos para análise de desempenho de uma empresa: (i) aspectos mercadológicos; (ii) aspectos operacionais; (iii) aspectos relacionados a recursos humanos ou custos e (iv) e pela análise financeira. A análise de desempenho pela ótica financeira, utiliza-se de informações extraídas das Demonstrações Contábeis para se calcular os indicadores financeiros, e permite uma informação sobre diversos aspectos, como por exemplo: lucratividade, rentabilidade, endividamento e crescimento.

Existem críticas na literatura quanto a análise de desempenho com utilização de indicadores financeiros, individualmente. A escolha de apenas um único critério por

exemplo - lucratividade, não permite inferir sobre a situação econômica e financeira de uma empresa, assim é preciso a aplicação de outras ferramentas, seja o uso combinado de outros indicadores ou a comparação com índices padrões externo do setor (BORTOLUZZI, et al, 2011).

Por se tratar de um ambiente econômico competitivo tornou-se comum a análise de desempenho por meio de *Key Performance Indicators* KPIs que não consegue analisar a multidimensionalidade, para resolver tal problema acadêmicos utilizam o modelo de Análise Envoltória de Dados – DEA, que segundo a literatura de medição de desempenho na indústria da construção é o mais indicado, pois permite analisar diversas dimensões da atividade da empresa em uma única medida de desempenho (HORTA; et al, 2010).

Assim essa pesquisa contribui para o ambiente acadêmico como um novo estudo sobre o tema e espera-se que os resultados possam auxiliar os gestores de empresas do setor da construção civil no processo de tomada de decisões.

## **1.5 Estrutura da pesquisa**

O presente estudo está dividido em cinco seções, iniciando-se por essa Introdução. O Referencial Teórico está apresentado no capítulo 2, com as seguintes seções: Teoria dos *Stakeholders* (2.1); Medição de Desempenho na Indústria da Construção Civil (2.2) e Estudos Anteriores (2.3).

O capítulo 3 refere-se a metodologia adotada na pesquisa subdividida da seguinte forma: característica do estudo (3.1); DEA (3.2); a coleta de dados (3.3); o tratamento de dados (3.4); seleção de variáveis para o modelo DEA (3.5) e as limitações da pesquisa (3.6). No capítulo 4 são discutidos os resultados da pesquisa por meio da análise descritiva das variáveis (4.1); a análise da eficiência financeira (4.2); *ranking* de eficiência (4.3) e os determinantes do desempenho financeiro (4.4).

No capítulo 5 são apresentadas as considerações finais da pesquisa, seguida das referências.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 Teoria dos *Stakeholders*

Segundo Donaldson e Preston (1995), o termo *stakeholder* foi apresentado pela primeira vez em um memorando do *Stand Research Institute* - SRI. Refere-se a “pessoas ou grupo de pessoas com interesses legítimos em procedimentos ou aspectos importantes nas atividades organizacionais” (BOAVENTURA et al., 2009). Apresenta, ainda, que o *stakeholder* é a pessoa ou grupo de pessoas que podem interferir na realização dos objetivos organizacionais ou que pertence ao processo de alcance desses objetivos em uma empresa.

Para Clarkson (1995) os *stakeholders* podem ser classificados em dois grupos: primário e secundário. Os considerados como primários são aqueles que participam constantemente da corporação, de modo que, sem eles a empresa não pode sobreviver; enquanto que, do grupo secundário, são aqueles que influenciam ou afetam, ou são influenciados ou afetados pela empresa, mas não estão envolvidos em transações com a empresa e não são essenciais para sua sobrevivência.

Alguns estudos acadêmicos discutem sobre quais diretrizes as organizações deveriam priorizar *shareholders* ou *stakeholders*, ou mesmo ambos (BOAVENTURA et al., 2009). As diretrizes de uma empresa são os pilares para a tomada de decisão dos gestores, deste modo, o conceito de desempenho operacional assume um papel complexo, no qual deve atender o objetivo de maximização do lucro e ao mesmo tempo suprir o interesse dos *stakeholders* (DONALDSON E PRESTON, 1995).

Donaldson e Preston (1995) afirmam ainda, que administrar esses interesses gera um resultado positivo no que concerne às medidas tradicionais de desempenho e pode se tornar uma vantagem em relação aos concorrentes de mercado quando a análise de desempenho envolve aspectos múltiplos.

Mitchell et al., (2009) apresentam três aspectos nos quais é possível definir as prioridades das partes interessadas: poder de influência, legitimidade e urgência. O poder de influência representa o poder econômico e autoridade que detêm as partes interessadas; a legitimidade representa a agregação de valor da parte interessada; e a urgência representa a importância e impacto das exigências dos *stakeholders* para com a administração.

Donaldson e Preston (1995), afirmam que a Teoria é usada para interpretar o papel da empresa, identificando, também, os objetivos morais e filosóficos para a operação, gestão e administração de corporações.

Para Deng e Smyth (2014) os estudos sobre o desempenho das empresas da construção civil sempre utilizaram indicadores extraído das demonstrações contábeis e/ou a utilização dos *Key Performance Indicators* - KPIs, mas fazem uma crítica: a utilização desses indicadores individualmente não consegue abordar o conceito multidimensional do desempenho da empresa, que sucede dos interesses dos múltiplos *stakeholders* que ela possui. A medição do desempenho financeiro no setor da construção civil será tratado na próxima seção.

## **2.2 Medição do desempenho na indústria da construção civil**

A análise de desempenho de uma empresa é um ponto importante no ambiente empresarial, pois afeta a forma como as ações e decisões dos gestores são direcionadas (KASSAI, 2002).

A indústria da construção está inserida em um ambiente competitivo que gera desafios para os gestores no processo de tomada de decisões, como por exemplo, se destacar no mercado em relação aos concorrentes que vendem produtos e serviços com características semelhantes. Nesse cenário Horta, Camanho e Costa (2010) destacam que as empresas que apresentam melhor desempenho, incluindo o financeiro são as que utilizam novas tecnologias como diferencial em relação aos seus concorrentes (HORTA; CAMANHO; E COSTA, 2010).

Uma prática muito utilizada no setor da construção civil para medição de desempenho é o *benchmarking*. Por meio da análise do desempenho de empresas concorrentes é possível identificar pontos fortes daquelas consideradas como “líderes de mercado”, assim as demais empresas buscam otimizar práticas e políticas internas com o objetivo de melhorar o próprio desempenho (HORTA; CAMANHO; E COSTA, 2010).

Segundo El-Mashaleh; Edward Minchin; O’Brien (2006), os indicadores de *benchmarking* - *Key Performance Indicators* – KPIs surgiram no Reino Unido e vem sendo utilizados especialmente pelo setor da construção civil na análise do desempenho financeiro das empresas. O uso desses indicadores permite uma análise comparativa (entre as empresas da indústria da construção) que indica os fatores que precisam de

melhorias e como devem ser aprimorados tendo como base os resultados padrões do mercado.

Deng e Smyth (2014) confirmam a preferência do setor pela utilização exclusiva dos indicadores KPIs como instrumento de medição de desempenho, mas juntamente com Horta, Camanho e Costa (2010) defendem que o desempenho não devia ser medido somente com o uso de KPIs, uma vez que cada indicador representa apenas uma parte das atividades da empresa. Os autores sugerem a adoção simultânea do DEA e indicadores KPIs para resolver problemas relacionados à multidimensionalidade, dinamismo e comparabilidade do desempenho das empresas.

Para Horta, Camanho e Costa (2010) o modelo em DEA completa o uso de KPIs por proporcionar uma compreensão abrangente de um conjunto de indicadores. A próxima seção apresenta alguns estudos sobre a medição de desempenho no setor da construção civil.

### **2.3 Estudos anteriores**

Deng e Smyth (2014) defendem que uma análise do desempenho eficiente compreende três naturezas: a multidimensionalidade, dinamismo e a comparabilidade. Por isso analisaram o desempenho das 265 (duzentos e sessenta e cinco) maiores empresas de construção civil do Reino Unido, por um período de dez anos (2002-2011) com a utilização de um modelo em DEA. Os resultados da pesquisa apontam que: (i) o tamanho da empresa está negativamente relacionado com o seu desempenho; (ii) que a natureza multidimensional é a que mais interfere no desempenho das empresas e por essa razão a análise de desempenho deve abordar aspectos diferentes das atividades empresariais; (iii) que o DEA é o modelo indicado para analisar o desempenho das empresas por diversos aspectos – multidimensionalidade; no decorrer dos períodos – dinamismo; e que permita a comparação entre seus pares – comparabilidade.

Christopoulos et al., (2016) analisaram a eficiência das empresas da construção civil da Grécia em dois modelos DEA diferentes e nos seguintes períodos: antes da crise econômica (2006-2008) e durante a crise (2009 a 2012). O primeiro modelo com indicadores financeiros aponta estabilidade entre as empresas eficientes antes e durante o período de crise, e sugere que a capacidade das empresas de se adaptarem financeiramente a cenários econômicos diferentes. O segundo modelo, utilizou dados contábeis e no

período de crise houve uma redução de empresas eficientes o que indica uma fraqueza na política organizacional das empresas sob novas condições econômicas.

Campos (2017) analisou o desempenho financeiro das organizações da construção civil no Brasil, listadas na BM&FBOVESPA no segmento de edificações, no ano de 2015, os resultados apontam que os indicadores Participação da dívida líquida sobre o capital próprio e o Retorno sobre o patrimônio líquido foram os mais importantes para determinar a eficiência financeira das empresas analisadas.

Barbosa (2018), analisou os fatores que contribuíram para o desempenho financeiro das empresas da construção civil listadas BM&FBOVESPA, no ano de 2016. O *ranking* de eficiência financeira indicou a Construtora Adolpho Lindenberg S.A. como empresa *benchmarking* e como empresa menos eficiente a Helbor Empreendimentos S.A.

Oliveira (2018) analisou o desempenho financeiro das empresas da construção civil listadas na BM&FBOVESPA, no ano de 2016, e verificou que as empresas com maiores escores de eficiências foram a Construtora Tenda S.A. e a MRV Engenharia e Participações S.A.; e as empresas com menores escores foram a Gafisa S.A., João Fortes Engenharia S.A. e JHSF Participações S.A.

### 3 METODOLOGIA

Essa seção descreve os procedimentos metodológicos utilizados na pesquisa e está subdividida da seguinte forma: características do estudo (i); modelo em DEA (ii); amostra, coleta e tratamento dos dados (iii); variáveis para o modelo DEA (iv) e limitação da pesquisa (v).

#### 3.1 Características do Estudo

O estudo se caracteriza como uma pesquisa descritiva e quantitativa e tem como objetivo identificar quais as empresas da construção civil com ações negociadas na B3 podem ser consideradas eficientes sob a ótica financeira, no ano de 2018, para isso utilizou-se um modelo em DEA com variáveis adaptadas da pesquisa de Deng e Smyth (2014).

#### 3.2 Modelo em DEA

A Análise Envoltória de Dados (DEA) é um modelo matemático de programação não linear desenvolvida por Charnes *et al.*, (1978) com o objetivo de medir a eficiência de determinadas unidades produtivas, denominadas *Decision Making Unit* – DMU. Existe dois modelos clássicos em DEA:

O modelo proposto por Charnes Cooper e Rhodes (1978) conhecido como *Constant Return to Scale* CCR qualquer variação nos *inputs* produz variação proporcional nos *outputs* sendo considerado retorno constante de escala e o BCC proposto por Bnaker Charnes e Cooper (1984) conhecido por VRS ou *Variable Return to Scale* não assume a proporcionalidade entre os *inputs* e *outputs* permitindo o retorno de ariáveis de escala. (SILVEIRA; MEZA; MELLO, 2012)

Nessa pesquisa foi utilizado o modelo CCR com orientação a *output*, conforme as premissas da pesquisa de Deng e Smyth (2014). Para gerar os resultados de eficiência padrão, invertida e composta utilizou-se o *Software* Sistema Integrado de Apoio à Decisão (SIAD) – versão 3.0, desenvolvido pela Universidade Federal Fluminense (UFF), a fim de analisar a eficiência financeira das empresas analisadas.



### 3.3 Amostra, Coleta e Tratamento dos Dados

Foram selecionadas as empresas da amostra, em maio de 2019, dados referentes a 19 (dezenove) empresas da construção civil com ações negociadas na B3, no ano de 2018, conforme Quadro 1.

QUADRO 1: EMPRESAS COM AÇÕES NEGOCIADAS NA B3 EM 2018

N	Empresas da construção civil	UF Sede
1	CONSTRUTORA ADOLPHO LINDENBERG S.A.	SP
2	CONSTRUTORA TENDA S.A.	SP
3	CR2 EMPREENDIMENTOS IMOBILIARIOS S.A.	RJ
4	CYRELA BRAZIL REALTY S.A. EMPREEND E PART	SP
5	DIRECIONAL ENGENHARIA S.A.	MG
6	EVEN CONSTRUTORA E INCORPORADORA S.A.	SP
7	EZ TEC EMPREEND. E PARTICIPACOES S.A.	SP
8	GAFISA S.A.	SP
9	HELBOR EMPREENDIMENTOS S.A.	SP
10	INTER CONSTRUTORA E INCORPORADORA S.A.	MG
11	JHSF PARTICIPACOES S.A.	SP
12	JOAO FORTES ENGENHARIA S.A.	RJ
13	MRV ENGENHARIA E PARTICIPACOES S.A.	MG
14	PDG REALTY S.A. EMPREEND E PARTICIPACOES	SP
15	RNI NEGÓCIOS IMOBILIÁRIOS S.A.	SP
16	ROSSI RESIDENCIAL S.A.	SP
17	TECNISA S.A.	SP
18	TRISUL S.A.	SP
19	VIVER INCORPORADORA E CONSTRUTORA S.A.	SP

Fonte: Dados da Pesquisa 2019

Os dados utilizados para o cálculo dos indicadores financeiros foram extraídos das Demonstrações Financeiras Padronizadas (DFP), em 31/12/2018, a saber: Balanço Patrimonial, Demonstração de Resultados e a Demonstração de Valor Agregado e Notas Explicativas.

Após a coleta inicial dos dados e o cálculo dos indicadores (*conf.* Seção 3.4), observou-se que quatro empresas: CR2 Empreendimentos Imobiliários S.A.; EZETEC Empreendimentos e Participações S.A.; JHSF Participações S.A.; e Tecnisa S.A não

possuíam a rubrica – Receita de vendas de bens e/ou serviços, utilizado nos indicadores de Margem de Lucro e de Crescimento de Vendas e por isso foram excluídas da amostra.

Além disso, outras cinco organizações: Inter Construtora e Incorporadora S.A.; Even Construtora e Incorporadora S.A.; PDG Realty S.A. Empreendimentos e Participações; Trisul S.A. e Viver Incorporadora e construtora S.A., foram excluídas por não divulgarem a quantidade de empregados no exercício de 2018, dado utilizado para o cálculo de três indicadores. Portanto a amostra final da pesquisa compreende 10 (dez) empresas, conforme Quadro 2.

QUADRO 2: AMOSTRA FINAL

DMUs	Empresas da construção civil	UF Sede
1	CONSTRUTORA ADOLPHO LINDENBERG S.A.	SP
2	CONSTRUTORA TENDA S.A.	SP
3	CYRELA BRAZIL REALTY S.A. EMPREEND E PART	SP
4	DIRECIONAL ENGENHARIA S.A.	MG
5	GAFISA S.A.	SP
6	HELBOR EMPREENDIMENTOS S.A.	SP
7	JOAO FORTES ENGENHARIA S.A.	RJ
8	MRV ENGENHARIA E PARTICIPACOES S.A.	MG
9	RNI NEGÓCIOS IMOBILIÁRIOS S.A.	SP
10	ROSSI RESIDENCIAL S.A.	SP

Fonte: Dados da Pesquisa 2019

Um requisito para utilização do modelo DEA é a homogeneidade da amostra (ANGULO MEZA, et al 2005). Nessa pesquisa, a amostra é considerada homogênea porque refere-se a organizações abertas do subsetor da construção civil no segmento de Edificações, com ações negociadas na B3, localizadas no Brasil - na região Sudeste, pertencem ao Novo Mercado e adotam de forma voluntária as práticas de governança corporativa.

A utilização do *software* SIAD não permite a utilização de dados com valores negativos. Assim, adotou-se o método utilizado por Guerra (2011) para parametrização dos dados, que consiste em três etapas. Inicialmente, calcula-se o valor mínimo de cada um dos indicadores selecionados, soma-se uma unidade e este valor será diminuído do

valor individual de cada indicador, fazendo assim o deslocamento do eixo das abscissas. Desse modo, os valores deixam de ser negativos e nulos.

A segunda etapa é multiplicar esse valor por 1000 para que na terceira etapa ocorra a transformação logarítmica, a fim de garantir a imparcialidade do modelo na presença de *outliers*.

### 3.4 Variáveis para o Modelo – DEA

Seguindo os parâmetros da pesquisa de Deng e Smyth (2014), foi utilizado como *input* o valor de 1 (*dummy input*) e como *outputs* os seguintes indicadores: (i) Retorno sobre Patrimônio Líquido; (ii) Retorno sobre o Capital Empregado; (iii) Retorno sobre Ativos (iv) Margem de Lucro; (v) Lucro por Empregado; (vi) Vendas por Empregado (vii) Crescimento de Vendas e (xi) Crescimento do Lucro antes dos Tributos.

Quadro 3: FÓRMULAS DOS INDICADORES UTILIZADOS

Grupos:	Indicadores ( <i>Outputs</i> )	Fórmulas
Medidas de Rentabilidade	Retorno sobre o Patrimônio Líquido (ROE)	$EBIT/PL*100$
	Retorno sobre o Capital Empregado (ROCE)	$EBIT/(AT-PC)*100$
	Retorno sobre o Ativo (ROA)	$EBIT/AT*100$
	Margem de Lucro (ML)	$\text{Lucro ou Prejuízo do período} / \text{Receita de vendas de bens e/ou serviço} * 100$
Medidas de Crescimento	Crescimento de vendas (CV)	$(\text{Receita de vendas de bens e/ou serviço (F)} - \text{Receita de vendas de bens e/ou serviços (I)}) / \text{Receita de vendas de bens e/ou serviços (I)} * 100$
	Crescimento do Lucro Antes dos Tributos (CLAT)	$(EBIT (F) - EBIT (I)) / EBIT (I) * 100$
Medidas de Funcionários	Lucro por empregado (LPE)	$\text{Lucro ou Prejuízo do período} / \text{número de empregados}$
	Vendas por empregados (VPE)	$\text{Recitas de vendas de bens e/ou serviços} / \text{números de empregados}$
	Remuneração Média por Empregado (RMPE)	$\text{Despesa com pessoal} / \text{número de empregados}$

Fonte: Adaptado de Deng e Smyth (2014)

O modelo utilizado por Deng e Smyh (2014) conforme quadro 3 utiliza indicadores de três naturezas: (i) medidas de rentabilidade; (ii) medidas de crescimento e (iii) medidas de funcionários. O Grupo 1 – Medidas de Rentabilidade é composto pelos seguintes indicadores: Retorno sobre o Patrimônio Líquido; Retorno sobre o Capital Empregado; Retorno sobre Ativos e Margem de Lucro. Para os autores esses indicadores

são os mais utilizados na avaliação de desempenho financeiro nas empresas de construção (DENG E SMYTH, 2014).

O Grupo 2 – Medidas de Crescimento utiliza os indicadores: Crescimento de Vendas e Crescimento de Lucro antes da Tributação, esses indicadores são importantes pois refletem a capacidade as empresas de gerar novos recursos e geri-los no longo prazo (DENG E SMYTH, 2014).

O Grupo 3 – Medidas de Funcionários compreende os indicadores: Lucro por Empregado e Vendas por Empregados, são indicadores de natureza gerencial e englobam duas grandes áreas importantes no setor: produtividade e funcionários (DENG E SMYTH, 2014).

### **3.5 Limitação da pesquisa**

A principal limitação da pesquisa é a impossibilidade de inferência dos resultados do modelo DEA. Os indicadores determinantes de desempenho financeiro e os escores de eficiências, foram gerados com base em um conjunto específico de empresas e indicadores (*outputs*). Por essa razão qualquer alteração de base de dados geraria uma alteração de resultados. Além disso, o Software SIAD não permite a análise de dados em painel, e por isso a janela temporal desse estudo compreende o ano de 2018.

## 4 RESULTADOS

### 4.1 Análise descritiva das variáveis

Esta seção apresenta a análise descritiva dos nove indicadores utilizados no modelo DEA, conforme Tabela 1.

Tabela 1: ESTATÍSTICA DESCRITIVA DOS INDICADORES - MODELO DEA

DMUs	Outputs								
	Rentabilidade				Funcionários			Crescimento	
	ROE	ROCE	ROA	ML	LPE	VPE	RMPE	CV	CLAT
1	8.9	5.1	5.0	1288.7	24.3	1.9	-0.4	-89.0	-53.1
2	-73.5	-25.8	-11.2	-50.4	-551.9	1095.0	-14.3	82.6	-59.2
3	-2.6	-2.1	-1.9	-1520.1	-598.1	39.3	-8.3	-15.3	24.3
4	-4.1	-2.4	0.0	-118.1	-11.6	9.9	0.3	541.9	-180.5
5	-37.5	-28.1	-18.9	-5475.0	-1216.9	22.2	12.2	17.6	8.3
6	-126.8	-31.6	-25.6	-5007.1	-1231.2	24.6	-50.2	-81.5	-10.7
7	14.5	6.9	5.7	25.5	49.2	193.4	0.0	16.0	6.3
8	-2.7	-2.2	-2.1	-111.2	-53.8	48.4	11.0	136.5	-80.6
9	220.3	-17.9	-9.6	-5170.5	-515.1	10.0	-1.6	-31.6	9.0
10	16.6	11.8	10.1	64.1	118.5	184.9	-1.4	8.3	74.7
Média	1.3	-8.6	-4.9	-1607.4	-398.7	163.0	-5.3	58.6	-26.2
Mínimo	-126.8	-31.6	-25.6	-5475.0	-1231.2	1.9	-50.2	-89.0	-180.5
Máximo	220.3	11.8	10.1	1288.7	118.5	1095.0	12.2	541.9	74.7
Desvio Padrão	89.44	15.84	11.36	2580.88	511.55	335.03	17.61	182.94	70.74

Fonte: Dados da pesquisa, (2019).

Legenda: ROE: Retorno sobre o Patrimônio líquido, ROCE: Retorno sobre o Capital Empregado, VPE: Vendas por Empregado, CV: Crescimento de vendas, LPE: Lucro por Empregado; ROA: Retorno sobre Ativos; RMPE: Remuneração Média por Empregado; CLAT Crescimento do Lucro Antes dos Tributos; ML: Margem Líquida.

Na coluna 2 encontram-se os valores calculados para o indicador retorno sobre o patrimônio líquido (ROE). Trata-se de uma medida da capacidade de retorno da empresa em relação ao capital investido pelos acionistas sendo que, quanto maior for esse índice, melhor para a empresa (CAMARGOS; BARBOSA, 2005). Apenas 40% das empresas analisadas conseguiram valores para o indicador acima da média, na amostra analisada. A empresa que teve o melhor desempenho foi a DMU 10 - Rossi Residencial S.A. e a empresa com o menor valor atingido foi a DMU 7 - João Fortes Engenharia S.A.

A coluna 3 apresenta os valores calculados para o indicador Retorno sobre o Capital Empregado (ROCE). Este indicador determina a eficiência das empresas em relação ao capital investido e, quanto maior for o valor do indicador, mais será eficiente será a utilização desse capital. Das empresas analisadas apenas 30% apresentaram valores positivos, o que significa que 70% das empresas da amostra não conseguiram

conseguindo gerar lucro em suas atividades operacionais, a empresa com melhor indicador foi a DMU 2 - Construtora Tenda S.A. e o menor valor atingido foi pela empresa DMU 7 - João Fortes Engenharia S.A.

O Retorno sobre Ativos (ROA), conforme a coluna 4, gera uma informação sobre o retorno dos investimentos na empresa, no caso pelos ativos, sendo que quanto maior for o resultado, melhor para a empresa. Nota-se que das empresas aqui analisadas 60% apresentaram esse indicador negativo, a empresa com maior Retorno sobre Ativos foi a DMU 2 - Construtora Tenda S.A. e a empresa com menor capacidade de retorno é a empresa DMU 7 - João Fortes Engenharia S.A.

Dos três indicadores citados acima (ROE, ROCE e ROA), mais de 60% da amostra apresentaram valores negativos, apenas 40% estão com os valores positivos, sendo que a empresa DMU 2 - Construtora Tenda S.A. apresentou os melhores indicadores para ROCE e ROA e a empresa DMU 10 - Rossi residencial S.A. apresentou o melhor valor para o indicador ROE. E a empresa que obteve os piores resultados foi a DMU 7 - João Fortes Engenharia S.A. nos três indicadores analisados.

O quarto indicador na coluna 5 da Tabela 1, é denominado Margem de lucro (ML). Que demonstra o percentual de vendas que foram convertidos e lucro operacional, então, quanto maior for o valor encontrado, melhor será para a empresa, mostrando que suas vendas estão sendo efetivas nos resultados da companhia. Das empresas analisadas 70% possuem o indicador negativo devido aos prejuízos no período. Em contrapartida a construtora DMU 1 - Adolpho Lindenberg S.A. obteve o melhor resultado e a DMU 6 - Helbor Empreendimentos S.A. obteve o menor resultado.

Para a coluna 6, utilizou-se o valor do Lucro/prejuízo do período pela razão do número de empregados, indicador este denominado de Lucro por empregado (LPE). É uma medida para calcular, de maneira aproximada, a margem de contribuição de cada funcionário no resultado da empresa. O melhor índice foi da DMU 2 - Construtora Tenda S.A. e a empresa DMU 7 - João Fortes Engenharia S.A. obteve o menor resultado analisado.

A coluna 7 refere-se ao sexto indicador, é o de Venda por Empregado (VPE), que representa uma média de quanto cada empregado contribui no valor de venda final. Assim, como no indicador LPE (*cf.* coluna 6, tabela 1) quanto maior o resultado, melhor

para empresa. Os dados revelam que a empresa com maior índice neste quesito foi a DMU 5 - Gafisa S.A e com o menor resultado foi a construtora DMU 1 - Adolpho Lindenberg S.A.

Na coluna 8 está representada a remuneração média por Empregado (RMPE), e indica o custo médio por funcionário, sendo que quanto maior a remuneração do empregado, espera-se maior comprometimento ao trabalho. A empresa com maior valor foi a DMU 6 - Helbor Empreendimentos S.A. e a empresa com o menor valor foi a DMU 7 - João Fortes Engenharia S.A.

O penúltimo indicador analisado foi o do crescimento de vendas (coluna 9, tabela 1) e demonstra o crescimento das vendas no ano de 2018 em relação a 2017. Dessa forma é melhor para a empresa que este índice seja o maior possível, nesse estudo 60% da amostra conseguiu obter valores positivos no indicador analisado, a empresa que apresentou maior indicador foi a DMU 4 - Direcional Engenharia S.A. E a que obteve o menor valor foi a DMU 2 - Construtora Adolpho Lindenberg.

Já o último indicador analisado foi o (CLAT), consiste em uma comparação do valor do resultado antes dos tributos de dois anos consecutivos para analisar se houve crescimento, apenas 50% da amostra obteve valores positivos, sendo o maior deles da DMU2 - Construtora Tenda, o menor índice foi da DMU 4 - Direcional Engenharia em decorrência do prejuízo antes dos tributos em 2018.

Em seguida a análise descritiva das variáveis, a seção 4.2 apresenta os resultados das fronteiras geradas pelo modelo DEA.

## **4.2 Análise do modelo DEA**

A partir dos dados dos indicadores presente na Tabela 1 e por meio do *Software* SIAD V.3.0, foram calculados os valores das fronteiras padrão, composta normalizada e composta invertida, e os escores de eficiência são apresentados na Tabela 2.

De acordo com a Tabela 2, são consideradas eficientes as DMUs: 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8 e 9 por possuírem o escore de eficiência igual a uma unidade.

Tabela 2: ESCORES DE EFICIÊNCIA - 2018

DMUs	Padrão	Composta*	Invertida
1	1,000000	1,000000	0,864112
2	1,000000	0,993649	0,871326
3	1,000000	0,992021	0,873175
4	0,985514	0,971613	0,881870
5	1,000000	0,970519	0,897600
6	1,000000	0,920571	0,954334
7	1,000000	0,880369	1,000000
8	1,000000	0,880369	1,000000
9	1,000000	0,880369	1,000000
10	0,967426	0,851691	1,000000
Eficientes	8	1	0
Ineficientes	2	9	4

Fonte: Dados da pesquisa, (2019).

A fronteira padrão (*cf.* tabela 2, coluna 2) categoriza as empresas em eficientes sob uma ótica otimista. Por isso, de acordo com Neves Júnior et al., (2012), essa fronteira não é a melhor para identificar quais são eficientes.

A fronteira composta normalizada, indicada por composta\* (*cf.* tabela 2, coluna 3) é a única que realmente produz uma classificação das empresas analisadas e aponta a melhor colocada, podendo ser observada na seção a seguir por meio do *ranking* de eficiência.

### 4.3 *Ranking* de Eficiência

Para identificar a organização *Benchmarking*, de acordo com Campos (2017), é realizada uma comparação entre as empresas pela fronteira composta\*, ou seja, a empresa eficiente será aquela com escore igual a 1. A partir desse *ranking*, nota-se que a construtora Tenda S.A. é a empresa *benchmarking* da amostra, no período analisado (*cf.* tabela 3, linha 1).

O resultado diferencia-se dos achados da pesquisa de Campos (2017) e Barbosa (2018) no qual a Construtora Adolpho Lindenberg S.A. foi considerada a empresa *benchmarking*, porém corrobora com os resultados da pesquisa de Oliveira (2018)



Tabela 3: ESCORES DE DESEMPENHO 2018

Razão Social	Composta*
Construtora Tenda S.A.	1,000000
Mrv Engenharia E Participacoes S.A.	0,993649
Rni Negócios Imobiliários S.A.	0,992021
Cyrela Brazil Realty S.A. Empreend E Part	0,971613
Gafisa S.A.	0,970519
Rossi Residencial S.A.	0,920571
Construtora Adolpho Lindenberg S.A.	0,880369
Direcional Engenharia S.A.	0,880369
Helbor Empreendimentos S.A.	0,880369
Joao Fortes Engenharia S.A.	0,851691

Fonte: Dados da pesquisa, (2019).

O resultado do *ranking* de eficiência é explicado pelos dados das estatísticas descritiva (seção 4.1) no qual a Construtora Tenda S.A.

Observa-se então que o modelo DEA foi sensível as medidas de rentabilidade, uma vez que foi considerada como *benchmarking* a empresa possui maiores valores para indicadores de rentabilidade, confirmando as premissas de Deng e Smyth (2014).

#### 4.4 Determinantes do desempenho financeiro

De acordo com os resultados da pesquisa que utilizou um modelo DEA - CCR com orientação a *output*, o indicador com maior peso médio (*cf.* tabela 4, coluna 2) é a ML Margem de Lucro.

Tabela 4: PESO MÉDIO DOS INDICADORES

Outputs	Peso médio
ML	0.073
CLAT	0.026
ROE	0.016
RMPE	0.016
ROA	0.015
LPE	0.010
CV	0.008
VPE	0.001
ROCE	0.000

Fonte: Dados da Pesquisa, (2019)

Legenda: ROE: Retorno sobre o Patrimônio líquido, ROCE: Retorno sobre o Capital Empregado, VPE: Vendas por Empregado, CV: Crescimento de vendas, LPE: Lucro por Empregado; ROA: Retorno sobre Ativos; RMPE: Remuneração Média por Empregado; CLAT Crescimento do Lucro Antes dos Tributos; ML: Margem Líquida.

O resultado é sustentado pela pesquisa de Deng e Smyth (2014) que indica que as medidas de rentabilidade são as que possuem maior peso para explicar o desempenho financeiro das empresas. Esse resultado também corrobora aos encontrados por Campos (2017) e Barbosa (2018).

## 5 CONCLUSÃO

Esta pesquisa teve como objetivo identificar as empresas de construção civil com ações negociadas na B3, que podem ser consideradas eficientes sob a ótica financeira, no ano de 2018, para isso utilizou um modelo DEA-CCR com orientação a *outputs* e com variáveis adaptadas da pesquisa de Deng e Smyth (2014).

A amostra final da pesquisa é composta por dez empresas com ações negociadas na B3, no ano de 2019, do setor da construção civil, pertencentes ao segmento: Novo Mercado.

Os indicadores utilizados para análise da eficiência financeira (modelo adaptado de Deng e Smyth, 2014) foram: (i) Retorno sobre o Patrimônio Líquido (ROE); (ii) Retorno sobre o Capital Empregado (ROCE); (iii) Retorno sobre Ativos (ROA); (iv) Margem de Lucro (ML); (v) Lucro por Empregado (LPE); (vi) Venda por Empregado (VPE); (vii) Remuneração Média por Empregado (RMPE); (viii) Crescimento de Vendas (CV) e (ix) Crescimento do lucro antes dos tributos.

Por meio dos escores de eficiência da fronteira composta\* a empresa Construtora Tenda S.A foi considerada como *benchmarking* em relação as empresas da amostra. No *ranking* de eficiência a empresa com a menor pontuação foi a João Fortes Engenharia S.A.

Dentre os indicadores que contribuíram para a eficiência financeira, a Margem Líquida foi o indicador com maior peso médio, o resultado é sustentado pelas premissas da pesquisa de Deng e Smyth (2014), que afirmam que na análise do desempenho multidimensional, as medidas financeiras possuem maior representatividade.

Como sugestão para pesquisas futuras recomenda-se a ampliação da amostra, a utilização de outros modelos estatísticos, como a regressão e aplicação do modelo em outros setores.

## REFERÊNCIAS

BARBOSA, M. G. **Análise multidimensional do desempenho financeiro das organizações de construção civil listada na BM&FBOVESPA para o ano de 2016.** Trabalho de conclusão de curso, graduação curso ciências Contábeis da Universidade de Brasília, n. 4, p. 40, 2018.

BOAVENTURA, et al. Teoria dos Stakeholders e Teoria da Firma: Um estudo sobre a hierarquização das funções-objetivos em empresas brasileiras. *Revista Gestão & Negócios*, v. 11, n. 32, p. 289–307, 2009.

B3 - Bolsa de valores **Empresas listadas: Setor da Construção: Construção Civil: Edificações São Paulo, 2018** Disponível em: [http://www.b3.com.br/pt\\_br/produtos-e-servicos/negociacao/renda-variavel/empresas-listadas.htm](http://www.b3.com.br/pt_br/produtos-e-servicos/negociacao/renda-variavel/empresas-listadas.htm) acessado em: 10-05-2019

BORTOLUZZI, S. C.; et al. Avaliação de desempenho econômico - financeiro: Uma proposta de integração de indicadores contábeis tradicionais por meio da metodologia multicritério de apoio à decisão construtivista (MCDAC). *Revista alcance*, p. 200–218, 2011.

BRASIL, B. CENTRAL DO. **Paralisação do setor de transporte de cargas e expectativas para o PIB.** Disponível em: <[https://www.bcb.gov.br/conteudo/relatorioinflacao/EstudosEspeciais/Paralisacao\\_do\\_setor\\_de\\_transporte\\_de\\_cargas\\_e\\_expectativas\\_para\\_o\\_PIB.pdf](https://www.bcb.gov.br/conteudo/relatorioinflacao/EstudosEspeciais/Paralisacao_do_setor_de_transporte_de_cargas_e_expectativas_para_o_PIB.pdf)>. Acesso em: 20 maio. 2019.

CAMARGOS, M. A.; BARBOSA, F. V. Análise do desempenho econômico-financeiro e da criação de sinergias em processos de fusões e aquisições do mercado brasileiro ocorridos entre 1995 e 1999. *Caderno de Pesquisa em Administração*, v. 12, n. 2, p. 99–115, 2005.

CAMPOS, L.A. **Indicadores de Desempenho para Organizações da Construção Civil com Adoção da IFRS 15.** Dissertação de mestrado Universidade de Brasília, p. 1–129, 2017.

CHRISTOPOULOS, A. G. et al. Investigation of the relative efficiency for the Greek listed firms of the construction sector based on two DEA approaches for the period 2006–2012. *Operational Research*, v. 16, n. 3, p. 423–444, 2015.

CLARKSON, M.B. E.A. A Stakeholder Framework and Evaluating for Analyzing Corporate Social . *Academy of Management Review*, v. 20, n. 1, p. 92–117, 1995.

CBIC Câmara Brasileira da Indústria da Construção. Disponível em: <<https://cbic.org.br/33505-2/>>. Acesso em: 7 jun. 2019.

DENG, F; SMYTH, H. Nature of Firm Performance in Construction. *Journal of construction engineering and management*, v. 140; N.2, 2014.

DONALDSON, T.; PRESTON, L. E. Stakeholder theory: Concepts, evidence, and implications. *Academy of Management Review*, New York v. 20, n. 1, p. 65–91, 1995.

ECONOINFO . **Amostra de empresas**: informações sobre empresas classificadas por ramo de atividade. Belo Horizonte , 2018 Disponível em: <https://www.empregos.com.br/empresas/empresa-bueno-construcao-civil/#&&/xYwfxr6dk6pYe9mW9YaXvzeiSoykCLEViTLAyof8QCRGJULwMI0odo2noo3Ds6DxOXcnOq1dLmuvphCBRuCS5szn+mHuop4LZeyxR9SnuAcZ2Hc> acessado 10/05/2019

EL-MASHALEH, M. S.; EDWARD MINCHIN, R.; O'BRIEN, W. J. Management of Construction Firm Performance Using Benchmarking. *Journal of Management in Engineering*, v. 23, n. 1, p. 10–17, 2007.

GUERRA, M. **Análise De Desempenho De Organizações Hospitalares**. p. 144, Dissertação (Mestrado), Universidade Federal de Minas Gerais. 2011.

HORTA, I. M. et al. Performance trends in the construction industry worldwide: An overview of the turn of the century. *Journal of Productivity Analysis*, v. 39, n. 1, p. 89–99, 2013.

HORTA, I. M.; CAMANHO, A. S.; DA COSTA, J. M. Performance Assessment of Construction Companies Integrating Key Performance Indicators and Data Envelopment Analysis. *Journal of Construction Engineering and Management*, v. 136, n. 5, p. 581–594, 2010.

HORTA, I. M.; CAMANHO, A. S.; MOREIRA DA COSTA, J. Performance assessment of construction companies: A study of factors promoting financial soundness and innovation in the industry. *International Journal of Production Economics*, v. 137, n. 1, p. 84–93, 2012.

KASSAI, S. **Utilização da Análise por Envoltória de Dados (DEA) na Análise de Demonstrações Contábeis**. Tese de Doutorado - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade - Universidade de São Paulo, v. 11, n. 4, p. 75–106, 2002.

MEZA, L. A. ISYDS– Integrated System for Decision Support (SIAD – Sistema Integrado de Apoio a Decisão): a software package for data envelopment analysis model. *Pesquisa Operacional*, p. 223–232, 2005.

MITCHELL, R. K. et al. Mitchell et al. - 2009 - TOWARD A THEORY OF STAKEHOLDER IDENTIFICATION AND SALIEN. Defining the principle of who and what really count. *Academy of Management Review*, New York. v. 22, n. 4, p. 853–886, 2009.

NEELY, A. Performance measurement revolution: Why now and what next? *International Journal of Operations {&} Production Management*, v. 19, n. 2, p. 205–288, 1999.

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, J., A. **Análise do desempenho financeiro das empresas do setor da construção civil com ações negociadas na bm&fbovespa no ano de 2016**. Trabalho de conclusão de curso, graduação curso de Ciências Contábeis da Universidade de Brasília, 2018.

RHODES, C. A. W. C. E. Measuring the efficiency of decision making units. **European Journal of Operational Research**, p. 429–444, 1978.

SECOVISP. **Anuário do Mercado Imobiliário** | 2018 1. Disponível em: <<https://www.secovi.com.br/downloads/url/2394>>. Acesso em: 7 jun. 2019.

SILVEIRA, J. Q. DA; MEZA, L. A.; MELLO, J. C. C. B. S. DE. Identificação de benchmarks e anti-benchmarks para companhias aéreas usando modelos DEA e fronteira invertida. **Production**, v. 22, n. 4, p. 788–795, 2011.

SOARES DE MELO, JOÃO CARLOS C.B. PIMENTA, HGO LUÍS DO NASCIMENTO; MACEDO, M. A. Decisão Da Realização De Investimentos Em Tecnologia Da Informação Com Análise Envoltória De Dados. **Revista Produção Online**, v. 4, n. 2, 2004.

SOARES, E. R.; GALDI, F. C. Relação dos modelos DuPont com o retorno das ações no mercado brasileiro. **Revista Contabilidade & Finanças**, v. 22, n. 57, p. 279–298, 2012.

TEIXEIRA, L. P.; CARVALHO, F. M. A. DE. A Construção Civil Como Instrumento Do Desenvolvimento. **Revista Paraense de Desenvolvimento**, p. 9–25, 2006.