



Universidade de Brasília

**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA**  
**FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E CONTABILIDADE - FACE**  
**DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS CONTÁBEIS E ATUARIAIS - DCCA**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS CONTÁBEIS - PPGCONT**

**INDICADORES DE DESEMPENHO PARA ORGANIZAÇÕES DA CONSTRUÇÃO**  
**CIVIL COM ADOÇÃO DA IFRS 15**

Lorena Almeida Campos

**BRASÍLIA, DF**

**2017**

Professora Doutora Márcia Abrahão Moura  
Reitora da Universidade de Brasília

Professor Doutor Enrique Huelva Unternbäumen  
Vice-reitor da Universidade de Brasília

Professora Doutora Helena Eri Shimizu  
Decana de Pesquisa e Pós-graduação

Professor Doutor Roberto de Goés Ellery Júnior  
Diretor da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade

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

Professor Doutor Rodrigo de Souza Gonçalves  
Coordenador Geral do Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis

LORENA ALMEIDA CAMPOS

**INDICADORES DE DESEMPENHO PARA ORGANIZAÇÕES DA CONSTRUÇÃO  
CIVIL COM ADOÇÃO DA IFRS 15**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis da Universidade de Brasília (PPGCont) como requisito para a obtenção do título de Mestre em Ciências Contábeis.

**Linha de Pesquisa:** Impactos da Contabilidade no Setor Público, nas Organizações e na Sociedade.

**Orientadora:** Prof<sup>ª</sup>. Dra. Mariana Guerra.

**BRASÍLIA, DF**

**2017**

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

Campos, Lorena Almeida  
Indicadores de Desempenho para Organizações da  
Construção Civil com Adoção da IFRS 15 / Lorena  
Almeida Campos; orientador Dra. Mariana Guerra. --  
Brasília, 2017.  
129 p.

Dissertação (Mestrado - Mestrado em Ciências  
Contábeis) -- Universidade de Brasília, 2017.

1. Indicadores de Desempenho. 2. Construção Civil.  
3. DEA. 4. IFRS 15. I. Guerra, Dra. Mariana, orient.  
II. Título.

**LORENA ALMEIDA CAMPOS**

**INDICADORES DE DESEMPENHO PARA ORGANIZAÇÕES DA CONSTRUÇÃO  
CIVIL COM ADOÇÃO DA IFRS 15**

Dissertação apresentada como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Ciências Contábeis do Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis da Universidade de Brasília.

Aprovada em: 15/02/2017.

Comissão Avaliadora:

---

**Prof. Dra. Mariana Guerra**

Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis – PPGCont  
(Presidente da Banca)

---

**Prof. Dr. Rodrigo de Souza Gonçalves**

Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis – PPGCont  
(Membro Examinador Interno)

---

**Prof. Dr. Bruno Meireles Salotti**

Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis – FEA USP  
(Membro Examinador Externo)

**BRASÍLIA, DF**

**2017**

*À Deus, meus pais, irmã, familiares e amigos  
por me ajudarem a acreditar que era possível.  
Foi possível.*

## AGRADECIMENTOS

A Deus.

A Prof. Dra. Mariana Guerra, orientadora desta pesquisa, que faz jus ao seu sobrenome de guerreira, que não me deixou desistir e me ensinou a persistir, pela sua paciência, compreensibilidade, parceria e dedicação. Muito obrigada, professora!

Aos professores do Programa de Pós Graduação em Ciências Contábeis da UnB, pela disponibilidade e dedicação em exercer a arte da docência, e pelos ensinamentos que foram fundamentais à minha formação. Aos professores Dr. Rodrigo de Souza Gonçalves, Dr. Bruno Meireles Salotti e Dr. Paulo Roberto Barbosa Lustosa que compartilharam suas experiências e conhecimentos e assim contribuíram para essa pesquisa.

Aos meus colegas mestres, companheiros dessa jornada, pelo apoio e troca de experiências e confidências, me sinto privilegiada em tê-los conhecido. Do André, Elmo, Franciele, Joyce, Grazielle, Raquel, Sandra, Vanessa e Vânia (companheira de estrada) carrego lembranças dessa história que ficaram pra sempre guardadas em minha memória.

Aos meus amigos e familiares que compreenderam a minha ausência, que vivenciaram minhas alegrias, aflições e conquistas, em especial a minha irmã Larissa, a Lidiane, a Michele, a Tia Míriam, a Lorrana, o Marcus Vinicius, a Monize, a Denise, o Dijedson, o Kerlley, Prs. Carlos e Giuliana que acompanharam diariamente esse processo. A Tia Alice, D. Zenaide, Selma e Leda que me acolheram em Brasília, à vocês minha total gratidão.

A minha família que se mostrou ser a minha base, principalmente ao meu pai e minha mãe que não mediram esforços para que eu concluísse a minha pesquisa, sem o apoio de vocês eu não teria conseguido.

Que Deus os abençoe. Muito obrigada.

*“Nossas dúvidas são traidoras e nos fazem  
perder o que, com frequência, poderíamos  
ganhar, por simples medo de arriscar.*

William Shakespeare

## RESUMO

O reconhecimento das receitas tem sido um tema amplamente discutido após a aprovação da IFRS 15 – Receitas de Contratos com Cliente. A norma que entra em vigor, a partir de 01 de Janeiro de 2018, prevê que, para o reconhecimento da receita, deve-se inicialmente reconhecer os ativos e passivos contratuais, e a medida que forem sendo cumpridas as obrigações contratadas, desreconhecem-se esses passivos. O modelo de reconhecimento de receitas, proposto pela IFRS 15, provocará significativas alterações no fluxo de receitas das organizações do setor imobiliário, o que pode afetar a avaliação dessas organizações. Nessa perspectiva, a pesquisa teve como objetivo analisar o desempenho das organizações de incorporação imobiliária no Brasil, sob a ótica dos usuários da informação contábil, em um cenário de mudanças dos critérios de reconhecimento da receita. A Indústria da Construção é um dos setores mais importantes para a economia, uma vez que o desenvolvimento e a capacidade de produção de um país se relacionam diretamente com o crescimento desse setor. Após uma revisão na literatura sobre medição de desempenho na Indústria da Construção, encontrou-se que medidas de rentabilidade, endividamento e liquidez são as mais críticas para avaliar as organizações que atuam no setor. Por meio da utilização da Análise Envoltória de Dados e um modelo de retornos contantes de escala com orientação a *input*, identificou-se que os determinantes de eficiência para as organizações listadas na BM&FBovespa do subsetor de Construção Civil, no segmento de Edificações com dados disponíveis na base Econômica®, no ano de 2015 são: Participação da Dívida Líquida sobre Capital Próprio e Retorno sobre o Patrimônio. Por meio de um *ranking* elaborado a partir da fronteira de eficiência composta\*, as organizações Construtora Adolpho Linderberg e Ez Tec Empree. e Participações S.A foram consideradas *benchmarking* sob a perspectiva de minimização, utilizando de menor estrutura de capitais, mantendo estáveis os níveis de rentabilidade. A partir desses resultados verificou-se que a gestão do capital oneroso, considerando a demanda das partes interessadas, como proposto pela Teoria dos *Stakeholders* contribuiu para determinar a eficiência dessas organizações. Adicionalmente, o reconhecimento da receita foi simulado por meio dos casos de três empreendimentos reais de uma organização de incorporação imobiliária, localizada na região metropolitana de Goiânia/GO. Embora os resultados não possam ser generalizados, confirmam que a alteração de metodologias para o reconhecimento da receita afeta a análise do desempenho das organizações de incorporação imobiliárias brasileiras, e, que a metodologia proposta pela IFRS 15 permite aos gestores um maior grau de discricionariedade na evidenciação do resultado econômico das organizações.

**Palavras-Chave:** Indicadores de Desempenho. Construção Civil. DEA. IFRS 15.

## ABSTRACT

The recognition of revenues has been a topic widely discussed after the approval of IFRS 15 - Revenues from Contracts with Customer. The rule that enters into force, as from January 1, 2018, provides that, in order to recognize revenue, it is initially necessary to recognize contractual assets and liabilities, and as contractual obligations are met, they are derecognised These liabilities. The revenue recognition model, proposed by IFRS 15, will cause significant changes in the revenue stream of real estate organizations, which may affect the evaluation of these organizations. In this perspective, the research had the objective of analyzing the performance of real estate development organizations in Brazil, from the perspective of accounting information users, in a scenario of changes in revenue recognition criteria. The Construction Industry is one of the most important sectors for the economy, since the development and production capacity of a country is directly related to the growth of this sector. After a review in the literature on performance measurement in the Construction Industry, it was found that measures of profitability, indebtedness and liquidity are the most critical to evaluate the organizations that operate in the sector. Through the use of Data Envelopment Analysis and a model of continuous returns of scale with input orientation, it was identified that the efficiency determinants for the organizations listed in the BM&FBovespa of the Civil Construction sub-sector, in the Buildings segment with data available in the Base in Economática®, in the year 2015 are: Share of Net Debt to Equity and Return on Equity. By means of a ranking drawn from the composite efficiency frontier \*, the organizations Adolpho Linderberg and Ez Tec Empre. and Participações S.A were considered benchmarking under the perspective of minimization, using a lower capital structure, maintaining stable levels of profitability. From these results it was verified that the management of the capital cost, considering the demand of the interested parties, as proposed by the Theory of Stakeholders contributed to determine the efficiency of these organizations. Additionally, revenue recognition was simulated through the cases of three real estate developments of a real estate development organization, located in the metropolitan region of Goiânia / GO. Although the results can not be generalized, they confirm that the change in methodologies for revenue recognition affects the performance analysis of Brazilian real estate development organizations, and that the methodology proposed by IFRS 15 allows managers a greater degree of discretion in disclosure of the organizations' economic results.

Key Words: Performance Indicators. Construction. DEA. IFRS 15.

## LISTA DE ABREVIATURAS

AF - Alavancagem Financeira  
AFF – Análise Fundamentalista Financeira  
BDI - Benefícios e Despesas Indiretas  
BSC - *Balanced ScoreCard*  
CBIC - Câmara Brasileira da Indústria da Construção  
CC - Contrato Completado  
CJL - Cobertura de Juros Líquida  
CNAE - Classificação Nacional de Atividades Econômicas  
CNPJ - Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica  
CP - Capital Próprio  
CPC – Comitê de Pronunciamentos Contábeis  
CRS - *Constant Return to Scale*  
CT - Capital de Terceiros  
CVM - Comissão de Valores Mobiliários  
DEA – *Data Envelopment Analysis*  
DL - Dívida Líquida  
DMU - *Decision Making Unit*  
EBIT - *Earnings Before Interest and Taxes*  
EFQM - Fundação Europeia para Gestão da Qualidade  
EUA - Estados Unidos da América  
FASB - *Financial Accounting Standards Board*  
GA - Giro do Ativo  
IAS - *International Accounting Standard*  
IASB - *International Accounting Standards Board*  
IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística  
IC - Indústria da Construção  
ICPC - Interpretação Técnica do CPC  
IFRIC - *International Financial Reporting Interpretations Committee*  
IFRS - *International Financial Reporting Standards*  
INCC - Índice Nacional da Construção Civil  
ITC - Inteligência Empresarial da Construção  
JIT - *Just in Time*  
KPI - *Key Performance Indicators*  
MD - Medição de Desempenho  
ML - Margem de Lucro Líquida  
MTPS - Ministério do Trabalho e Previdência Social  
OCPC - Orientação Técnica do CPC  
OIB - Organizações de Incorporação Imobiliária no Brasil  
PAC - Programa de Aceleração do Crescimento  
PBQP-H - Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade do Habitat  
PDL - Participação da Dívida Líquida  
PIB - Produto Interno Bruto  
PL - Patrimônio Líquido  
PMCMV - Programa Minha Casa Minha Vida  
PO - Passivo Oneroso

POC – *Percentage Completion*  
RA - Relatório de Administração  
ROE - Retorno sobre o Patrimônio Líquido  
SIAD - Sistema Integrado de Apoio à Decisão  
SIC - *Standing Interpretations Committee*  
SMD - Sistemas de Medição de Desempenho  
SOE - Satisfação de Obrigações Entregues  
SRI - *Stand Research Institute*  
STP - Sistema Toyota de Produção  
TQC - *Total Quality Control*  
TQM - *Total Quality Management*  
TST - Tribunal Superior do Trabalho  
US GAAP - *United States Generally Accepted Accounting Principles*  
VPA - Valor Patrimonial da Ação  
WCM - *World Class Manufacturing*

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Características Descritivas das Organizações da Amostra.....	62
Tabela 2 - Indicadores Operacionais das Organizações da Amostra.....	64
Tabela 3 - Dados dos Empreendimentos CG Incorporadora Ltda .....	71
Tabela 4 - Estatística Descritiva das Variáveis .....	75
Tabela 5 - Escores de Desempenho - 2015.....	77
Tabela 6 - Peso Médio dos Indicadores.....	78
Tabela 7- Ranking Eficiência Composta* - 2015.....	79
Tabela 8 - Estrutura de Capital e Endividamento - 2015 .....	83
Tabela 9 - Metas de Melhorias no ano de 2015.....	85
Tabela 10 - Decomposição do Retorno sobre o Patrimônio Líquido .....	87
Tabela 11 - Evolução da Obra - Custos Incorridos .....	89
Tabela 12 - Evolução de Vendas - Unidades Comercializadas .....	90
Tabela 13 - Alocação do Preço de Transação para Etapas do Projeto .....	91
Tabela 14 - Atividades Entregues - Fase de Planejamento .....	91
Tabela 15 - Atividades Entregues - Fase Estrutura .....	92
Tabela 16 - Atividades Entregues - Fase Impermeabilização .....	92
Tabela 17 - Atividades Entregues - Fase Cobertura .....	93
Tabela 18 - Receita Reconhecida – CC .....	94
Tabela 19 - Receita Reconhecida – POC .....	95
Tabela 20 - Receita Reconhecida – SOE.....	96
Tabela 21 - PDL Estimado - CG Incorporadora Ltda. ....	101
Tabela 224 - Variações ROE Estimado POC x SOE.....	103

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Resumo dos indicadores KPIs.....	36
Quadro 2 - Indicadores Financeiros utilizados nas Pesquisas .....	47
Quadro 3 - Modelo de cinco etapas - Reconhecimento da Receita - IFRS 15 .....	55
Quadro 4- Indicadores disponíveis para Modelo de Desempenho .....	66
Quadro 5 - Classificação de Indicadores em Inputs e Outputs.....	68
Quadro 6 - Descrição Indicadores do Modelo de Desempenho Financeiro .....	69

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Etapas da Construção de Edifícios.....	31
Figura 2 - Linha do Tempo: Sistemas de Medição de Desempenho .....	35
Figura 3 - Protocolo de Pesquisa .....	58
Figura 4 - Modelo DEA/CCR.....	70
Figura 5 - Pirâmide de Relações - ROE .....	86

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1- Receita Reconhecida - CG Incorporadora Ltda. ....	98
Gráfico 2 - Lucro Bruto - CG Incorporadora Ltda .....	99

## SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	17
1.1 Contextualização .....	17
1.2 Problema.....	20
1.3 Objetivos.....	20
1.3.1 Objetivo Geral .....	20
1.3.2 Objetivos Específicos .....	20
1.4 Justificativa.....	20
1.5 Estrutura da Pesquisa.....	24
2 REFERENCIAL TEÓRICO.....	26
2.1 Teoria dos <i>Stakeholders</i> .....	26
2.2 A Indústria da Construção no Brasil .....	28
2.3 Medição de Desempenho em Organizações de Construção Civil.....	31
2.3.1 Sistemas de Medição de Desempenho.....	32
2.3.2 Indicadores de Desempenho na Indústria da Construção – Perspectiva Operacional .....	35
2.3.3 Indicadores de Desempenho na Indústria da Construção – Perspectiva Organizacional.....	38
2.3.4 Indicadores de Desempenho na Indústria da Construção – Perspectiva Financeira.....	41
2.4 Reconhecimento da Receita na Atividade de Incorporação Imobiliária .....	47
2.4.1 Reconhecimento da Receita.....	47
2.4.2 Contratos de Construção.....	49
2.4.3 Teoria da Firma e o Modelo Contábil de Reconhecimento da Receita .....	52
2.4.4 Receita de Contratos com Clientes – IFRS 15 .....	54
3 METODOLOGIA.....	57
3.1 Caracterização do Estudo .....	57
3.2 Análise Envoltória de Dados - DEA.....	58
3.3 Coleta de dados.....	59
3.4 Homogeneidade da Amostra .....	61
3.5 Tratamento dos Dados .....	65
3.6 Seleção de Variáveis para o modelo DEA .....	67
3.7 Modelo de Desempenho Financeiro - DEA .....	68
3.8 Caso Prático.....	71
3.9 Limitações da Pesquisa.....	73
4 RESULTADOS .....	74
4.1 Análise Descritiva das Variáveis do modelo DEA.....	74

4.2 Determinantes de Desempenho .....	77
4.3 – <i>Benchmarking</i> .....	78
4.3.1 Relatório de Administração .....	80
4.3.2 Participação da Dívida Líquida – PDL.....	82
4.3.3 Retorno sobre o Patrimônio – ROE.....	86
4.4 Análise do Caso da CG Incorporadora Ltda.....	89
4.5 Comparação dos Critérios de Reconhecimento da Receita.....	93
4.6 Efeitos do Reconhecimento da Receita nos Determinantes de Desempenho Financeiro .....	99
5 CONCLUSÃO E CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	105
REFERÊNCIAS .....	108
APÊNDICE A .....	117
APÊNDICE B .....	122
APÊNDICE C .....	123
APÊNDICE F.....	129

## INTRODUÇÃO

### 1.1 Contextualização

Em maio de 2014, o *International Accounting Standards Board* - IASB e o *Financial Accounting Standards Board* – FASB emitiram, em conjunto, uma norma que versa sobre o tratamento das receitas de contratos com clientes, denominada IFRS 15 - *Revenue from Contracts with Customers* (IFRS FOUNDATION, 2014). Dentre as motivações para emissão do novo normativo, destaca-se o objetivo de substituir as normas contábeis para o reconhecimento da receita existentes sob os padrões US GAAP e IFRS (ONCIOIU e TÃNASE, 2016).

A adoção dos padrões US GAAP e IFRS na preparação das demonstrações contábeis auxilia na redução da assimetria informacional. Isso porque, uma vez que é exigido das organizações maior grau de transparência e confiabilidade das informações publicadas, permite-se aos usuários comparações, interpretações e análises para tomada de decisões de modo a mitigar os riscos das operações (HENDRIKSEN e VANBREDA, 1999; SANTOS e SALOTTI, 2013).

Até 2014, as IFRS continham várias normas que abordavam questões relacionadas à identificação, reconhecimento, mensuração e divulgação de receitas de vendas, tais como: IAS 11 – Contratos de Construção, IAS 18 – Receitas, IFRIC 13 – Programa de Fidelidade; IFRIC 15 – Contratos de Construção do Setor Imobiliário, IFRIC 18 – Recebimento em Transferência de Ativos de Clientes, SIC-31 – Transação de Permuta Envolvendo Serviços de Publicidade.

Apesar dessa diversidade encontravam-se dificuldades na contabilização de contratos de vendas com múltiplos elementos, dada a limitação das orientações ora vigentes (ONCIOIU e TÃNASE, 2016). As normas principais (IAS 11 e IAS 18), por exemplo, não apresentam a seção “exposições de motivos”, que no âmbito das IFRS são denominadas de bases para conclusão, o que dificulta a contabilização de receitas oriundas de transações mais complexas (ONCIOIU e TÃNASE, 2016).

Na ausência de um conjunto mais robusto de orientações, muitos preparadores de demonstrações contábeis aplicavam os requerimentos dos princípios contábeis US GAAP, que, frequentemente, são criticados pelas inúmeras exigências prescritivas para o reconhecimento da receita de determinadas indústrias ou transações (baseados em regras e não por princípios)

(KHAMIS, 2016). Essas circunstâncias resultavam em diferentes contabilizações para transações similares (KHAMIS,2016; ONCIOIU e TÂNASE, 2016).

O desenvolvimento de uma abordagem única, baseada em princípios e com suficiente orientação era, portanto, uma necessidade tanto nas IFRS quanto no US GAAP. O resultado deu-se na emissão unificada da IFRS 15, que ao entrar em vigor a partir de 01 de janeiro de 2018, define um modelo de cinco passos para o reconhecimento e mensuração da receita de contratos com clientes.

De acordo com Mota et al. (2012) e Oncioiu e Tãnase (2016), o novo modelo de reconhecimento de receitas, proposto pela IFRS 15, provocará significativas alterações no fluxo de receitas das organizações do setor imobiliário. Para Mota et al. (2012) esse fato pode afetar a avaliação de desempenho financeiro das organizações que atuam no setor.

De forma geral, as informações contábeis devem auxiliar os usuários a compreender o retorno produzido pela organização e de maneira adjacente fornecer indicação da qualidade da gestão, ou seja, quão bem a administração cumpriu suas responsabilidades e fez uso eficiente e eficaz dos recursos disponíveis (OTLEY, 2007). Além disso, como destaca a Estrutura Conceitual (CPC – 00 – (R1)/2011), essas informações são normalmente úteis para prever os retornos futuros da organização sobre seus recursos econômicos.

Nesse contexto, destaca-se que a Indústria da Construção (IC) representa uma parcela de 9% do Produto Interno Bruto (PIB) e emprega cerca de 7% da população, em termos mundiais (HORTA, CAMANHO e COSTA, 2010). No Brasil, entre os anos de 2003 e 2008, o valor agregado à economia brasileira registrou uma taxa de 22,5% (média anual de 4,5%) e o crescimento da IC um índice de 42,5% (média anual de 8,5%). A IC se destaca também pela empregabilidade e registrou entre 2003 e 2013 um crescimento de aproximadamente 195% nas ofertas de trabalho com carteira assinada no país (CBIC, 2016).

A IC se divide em três setores: construção de edifícios, obras de infraestrutura e serviços especializados para construção. O primeiro setor compreende a construção e a incorporação de empreendimentos imobiliários, que representam 50% dos serviços prestados pela IC no Brasil (CBIC/2016). A incorporação imobiliária, objeto do presente estudo, é a atividade exercida com o intuito de promover e realizar a construção (*i.e.*: empreendimentos residenciais, comerciais, industriais) para alienação total ou parcial, de edificações, ou conjunto de edificações compostas de unidades autônomas, Lei nº 4.951 (BRASIL, 1964). É permitida à atividade de incorporação imobiliária a comercialização de imóveis antes e/ou durante o período de construção dos empreendimentos, que no Brasil, é comumente conhecida de “vendas na planta” (IFRIC 15/2008).

Por essa característica de comercializar unidades imobiliárias “na planta”, são previstas mudanças no reconhecimento de receitas das organizações desse setor, dado que, a adoção da IFRS 15 possibilitará que as transações, nas indústrias e nos mercados de capitais, sejam registradas de forma consistente, no que se refere à comparabilidade no reconhecimento das receitas nas demonstrações contábeis. (MOTA et al., 2012; KHAMIS, 2016; ONCIOIU e TÂNASE, 2016)

O reconhecimento da receita orientado pela IAS 18, ao se tratar de vendas de bens, ocorre no momento em que há transferência dos riscos e benefícios para o comprador, que, na maioria dos casos, coincide com a transferência de titularidade do bem. Nos preceitos da IAS 11, no que se refere a contratos de construção, se reconhece a receita na medida em que a prestação do serviço é incorrida, de modo que reflita o trabalho já executado (*stage of completion*), em outras palavras, será reconhecida à medida que o serviço for sendo prestado.

As especificidades do setor imobiliário são tratadas no âmbito da IFRIC 15 e se refere ao enquadramento dos contratos de incorporação imobiliária por meio de duas abordagens. Primeiramente é verificada a influência do comprador no *design* do projeto. Se for com pequenas proporções, trata-se de vendas de bens e aplica-se a IAS 18. Em segundo lugar, deve-se examinar se é requerido da organização contratada o fornecimento de materiais de construção em conjunto com a prestação de serviços, se não, trata-se de um contrato de construção e aplica-se IAS 11.

A IFRIC 15, traduzida pela ICPC 02 no Brasil, acarretou diversos questionamentos e debates quanto à sua adequação ao ambiente brasileiro, sendo necessário que o Comitê de Pronunciamentos Contábeis – CPC emitisse a Orientação OCPC 04 – Aplicação da Interpretação Técnica ICPC 02 às Entidades de Incorporação Imobiliária Brasileiras, com o objetivo de auxiliar a aderência mais adequada dos contratos de construção (OCPC 04/2010). A orientação traz que a determinação normativa para o reconhecimento da receita exige julgamento com relação a cada tipo de contrato e evidencia que na análise do controle e riscos e benefícios atrelados à unidade imobiliária dentro do ambiente comercial brasileiro, a organização incorporadora possa transferir ao comprador, o controle e riscos e benefícios da propriedade do imóvel de acordo com a evolução da obra (OCPC 04/2010).

Diante das lacunas quanto à mensuração e reconhecimento da receita societária das Organizações de Incorporação Imobiliária no Brasil (OIB), o tema vem sendo estudado por diversos pesquisadores como Mota et al. (2012), Santos e Salotti (2013), Falcão, Pinto e Niyama (2014), e Lucena e Sousa (2015). De maneira geral, esses estudos discutem os efeitos do reconhecimento da receita societária das OIB e como a adoção de critérios IAS 18 e IAS 11

afeta as informações nas demonstrações contábeis. Os estudos apontam variações individuais quando se aplicam diferentes critérios, o que dificultaria as análises comparativas do desempenho das organizações. Ressalta-se, entretanto, que, conforme evidenciado por Santos e Salotti (2013), as incorporadoras listadas no Novo Mercado da BM&FBovespa aplicaram o mesmo critério em 2010 e mantiveram-se comparáveis no cenário nacional.

## **1.2 Problema**

Diante de um novo normativo, que prevê significativas alterações no reconhecimento de receitas das organizações do setor imobiliário e da representatividade da IC para o desenvolvimento econômico, tem-se a seguinte questão: em que medida os fatores que determinam o desempenho das organizações de incorporação imobiliária no Brasil serão afetados com a adoção da IFRS 15?

## **1.3 Objetivos**

### **1.3.1 Objetivo Geral**

Analisar o desempenho das organizações de incorporação imobiliária no Brasil, sob a ótica dos usuários da informação contábil, em um cenário de mudanças dos critérios de reconhecimento da receita.

### **1.3.2 Objetivos Específicos**

- Identificar os fatores de (in) eficiência das incorporadoras abertas no mercado brasileiro;
- Analisar a influência relativa do reconhecimento da receita sobre os indicadores de desempenho em organizações de incorporação imobiliária.
- Simular o resultado de um empreendimento de incorporação imobiliária considerando as alterações do método de reconhecimento da receita.

## **1.4 Justificativa**

A evolução dos Sistemas de Medição de Desempenho (SMD) surge da necessidade das organizações gerenciarem múltiplos interesses. Os clientes a cada dia exigem produtos com

mais qualidade, as organizações competem em um mercado globalizado e altamente competitivo, os funcionários passam a ser considerados como estratégia de diferenciação, e finalmente a comunidade exige das organizações responsabilidade social, incluindo o cuidado com o meio ambiente. Esses fatores vinculados à inovação tecnológica geram novos modelos de gestão que afetam a avaliação de desempenho (NEELY, 1999).

Neely (1999) defende que o desempenho de uma organização se relaciona à sua capacidade de ser eficiente e eficaz. Outros autores, como Svendsen (1998) e Otley (2007), apontam que a medição de desempenho da organização está vinculada a dois conjuntos de indicadores: viabilidade econômica-financeira e sustentabilidade sócio-ambiental. Quanto ao primeiro conjunto de indicadores há alguns que são preferidos dos investigadores da IC (Altman, 1968; Kangari, Farid e Elgharib, 1992; Pilateris e McCabe, 2003; Horta, Camanho e Costa, 2010, 2012; Deng e Smyth, 2014 e Christopoulos et al., 2015) e incluem medidas de endividamento, rentabilidade e liquidez.

No que se refere à sustentabilidade sócio-ambiental, destaca-se as pesquisas de Carroll (1979), Clarkson (1995) e Wheeler et al. (2003) com enfoque na “*corporate social performance*”, a qual, geralmente é associada a um desempenho econômico financeiro positivo; embora não se encontre na literatura um consenso nessa relação de causalidade (ROBERTO e SERRANO, 2007).

A preocupação com a avaliação de desempenho não é recente e a análise das demonstrações contábeis é uma forma de apresentar, aos gestores das organizações, informações que auxiliem no processo de tomada de decisão (SOARES e GALDI, 2011; BORTOLUZZI et al., 2011). A avaliação do desempenho por meio das informações contábeis ou indicadores financeiros vem, ao longo do tempo, sendo amplamente criticada por não atenderem as necessidades de vários grupos interessados na organização (BASSIONI, PRICE e HASSAN, 2004; KAPLAN, 1983; WEGELIUS-LEHTONEN 2001). Segundo Bortoluzzi et al. (2011) os modelos aplicados até a década de 1970 sofreram críticas por utilizarem as medidas financeiras a partir de um único critério, e com a evolução dos SMDs, se tornaram insuficientes. Nesse sentido a Análise Fundamentalista Financeira (AFF) destaca-se como referência teórica, utilizando tanto informações extraídas das demonstrações contábeis, quanto da análise de mercado e do panorama econômico, permitindo ao analista subsídios para resolução de diversos problemas (*i.g.* gestão de ativos e passivos, à concessão e obtenção de créditos, à escolha entre alternativas de investimentos) (TAVARES, 2010)

No âmbito do presente estudo, e na ausência de dados objetivos sobre os aspectos sócio-ambientais de desempenho organizacional (*cf.* seção 3.3), utilizou-se indicadores econômicos-

financeiros embasados na AFF, que segundo Penman (2003), desempenha um papel importante na redução da assimetria informacional entre a administração da organização, investidores e demais usuários da informação.

As pesquisas sobre medição de desempenho na IC se concentraram a níveis de projetos e de acordo com Pilateris e McCabe (2003), por se diferenciar de outros setores da economia, necessita de indicadores que reflitam as particularidades da atividade. Por exemplo, na maioria das indústrias o processo de fabricação ocorre em um único local, com temperatura controlada, umidade e condições automatizadas. Na IC, as condições são únicas e modificadas com o desenvolvimento do projeto, as condições climáticas (*e.g.*, temperatura, umidade, vento) alteram a produtividade e, por sua vez, afeta o custo, os prazos e os níveis de segurança na execução dos empreendimentos. Em segundo lugar, geralmente o processo de fabricação de determinados produtos são repetitivos, utilizam os mesmos equipamentos, pessoas e técnicas de processamento. Cada novo projeto da IC é único, exige planos, especificações, exigências, condições e trabalhadores diferentes. Em terceiro lugar, nas demais indústrias os protótipos permitem otimizar o processo de fabricação dos produtos antes mesmo que se tenha iniciado o ciclo de produção. Das organizações da IC se esperam projetos com prazos e preços competitivos, que muitas vezes serão executados pela primeira vez.

De certo modo, essa diferenciação motivou parte da literatura sobre a MD no setor, além da aplicabilidade apenas da AFF. Dentre as técnicas mais utilizadas, o *benchmarking* destaca-se como modelo para avaliação comparativa. No Reino Unido, uma estrutura que utiliza *Key Performance Indicators* (KPI), permite a identificação dos pontos fortes e fracos das organizações em relação aos demais membros da indústria. Atualmente, estruturas semelhantes são encontradas em países como Brasil, Chile, Dinamarca, Estados Unidos da América (EUA) e Portugal (COSTA et al., 2006; LEE et al., 2005; RAMIREZ et al., 2004).

As medidas KPIs abordam diversas dimensões e medem a eficiência dos projetos em aspectos econômicos, ambientais, clientes, finanças, inovação, segurança, custos, prazo e qualidade. Porém, recebem críticas ao utilizarem diversos indicadores, o que impossibilita a avaliação integrada e multidimensional do desempenho, além disso, apresentam pouca relação com a estratégia da organização e a política de lucros (HORTA, CAMANHO e COSTA, 2010; DENG e SMYTH, 2014). Dessas limitações, outra parte da literatura da IC, buscou desenvolver quadros que refletissem as práticas mais avançadas da MD. Como exemplos, têm-se os estudos de Robinson et al. (2002), Lantelme (1994), Bassioni, Price e Hassan (2004), Zanetti (2002), Yu et al. (2007) e Jin et al. (2013) .

Para El-Mashaleh, Minchin Jr e Brien (2007) as estruturas atuais para medição de desempenho para IC falham em quatro aspectos: (i) os modelos *benchmarking* existentes têm como foco os projetos de construção; (ii) não suportam o *trade-off* entre diferentes medidas; (iii) não oferecem *insights* sobre a relação entre insumos e os resultados; e (iv) por medirem projetos, a avaliação comparativa não permite identificar as práticas gerenciais que contribuem para o desempenho organizacional. Com a mesma visão, Deng e Smyth (2014) apontam que alguns desses quadros são muito conceituais para serem aplicados na prática. Para os referidos autores, existe um paradoxo entre os enfoques dos pesquisadores que buscam desenvolver estruturas holísticas e dos profissionais que buscam aplicar as técnicas que apresentem maiores facilidades.

Nesse sentido, pesquisas atuais sugerem a utilização da Análise Envoltória de Dados (DEA) para aferir a eficiência global da organização, envolvendo as questões de multidimensionalidade e comparabilidade. A DEA tem a capacidade de integrar múltiplas entradas e saídas, o que permite identificar um subconjunto de organizações eficientes, consideradas como exemplos de boas práticas gerenciais (EL-MASHALEH; MINCHIN JR. e BRIEN, 2007; HORTA; CAMANHO e COSTA, 2010, 2012; DENG e SMYTH, 2014; CHRISTOPOULOS et al. 2015).

Assim, nessa pesquisa, o aspecto da multidimensionalidade é explorado em um modelo DEA com uso dos indicadores *benchmarking* que incluem medidas de rentabilidade, endividamento e liquidez. A comparabilidade é investigada por meio dos dados de cortes transversais para o ano de 2015, de dezoito organizações listadas na BM&FBovespa do subsetor de Construção Civil, no segmento de Edificações com dados disponíveis na base Economática®. Os efeitos aos indicadores determinantes de desempenho ao se modificar os critérios para o reconhecimento da receita são verificados por meio da simulação do caso real de três empreendimentos concluídos de uma organização de incorporação imobiliária localizada na cidade de Goiânia-Goiás.

A diferenciação desse estudo com pesquisas anteriores consiste na verificação de como os critérios de reconhecimento de receita podem afetar a análise dos *stakeholders* quanto ao desempenho das organizações, a partir de casos reais. O modelo DEA identificou as organizações *benchmarking* da amostra, para as quais foram calculados indicadores fundamentados na AFF. A partir da análise desses indicadores (*i.e.* determinantes da eficiência), foi possível verificar a estratégia adotada por essas organizações e sua influência no desempenho das organizações no ano de 2015. De forma complementar, a simulação do reconhecimento da receita, a partir de três empreendimentos reais, indicou as possíveis

variações que o novo modelo, IFRS 15, podem provocar na análise do desempenho sob a ótica dos *stakeholders*. Não foram encontradas por essa pesquisa (até o momento da sua finalização) evidências de outros estudos que tratam da análise do desempenho da IC considerando as especificidades dos critérios de reconhecimento da receita.

Diante das possíveis alterações advindas com a adoção da IFRS 15 (*cf.* seção 1.1), esta pesquisa se justifica, ao buscar identificar os determinantes do desempenho das OIB e verificar em que medida esses indicadores e a análise do desempenho são afetados em um cenário de mudança dos critérios de reconhecimento da receita. Embora a adoção efetiva da nova norma seja a partir de 01 de janeiro de 2018, Tavares (2016) alerta que as organizações devem se preparar antecipadamente, de modo a mensurar as dimensões das mudanças e inseri-las no contexto das organizações. Além disso, Christopoulos et al. (2015) sugerem que questões que envolvam as características específicas das informações contábeis, resultado da adoção das IFRS, sejam examinadas em pesquisas que medem o desempenho da IC.

Dessa forma, espera-se que a pesquisa possa contribuir para análise do processo de adoção da IFRS 15 no Brasil, e abordar aspectos que possam servir de orientações aos preparadores das demonstrações contábeis que tem como desafio nos próximos anos, a adaptação à nova norma e também auxiliar os usuários das informações contábeis que são alcançados por essas mudanças, uma vez que, os resultados apontam possíveis alterações na análise de desempenho das OIBs que refletem aspectos da regulação contábil.

## **1.5 Estrutura da Pesquisa**

A pesquisa está estruturada em cinco capítulos, a partir desta introdução. O referencial teórico encontra-se no Capítulo 2. Primeiramente é explicada a utilização da Teoria dos *Stakeholders* na pesquisa (seção 2.1), na sequência são expostas as principais características da IC no Brasil (seção 2.2). O Referencial Teórico segue na seção 2.3, e aborda a evolução dos SMD (seção 2.3.1), os indicadores de desempenho utilizados pela IC na perspectiva operacional (seção 2.3.2) na perspectiva organizacional (seção 2.3.3) e na perspectiva financeira (seção 2.3.4). A seção 2.4 trata do Reconhecimento da Receita na Atividade de Incorporação Imobiliária, que apresenta os critérios para o reconhecimento da receita (seção 2.4.1), as especificidades dos contratos de construção (seção 2.4.2), a contribuição da Teoria da Firma na compreensão do modelo contábil de reconhecimento de receitas (seção 2.4.3) e a IFRS 15 – Receita de Contratos com Clientes (seção 2.4.4).

A metodologia por sua vez, é apresentada no Capítulo 3, subdividido nas seções (1) caracterização do estudo, (2) DEA, (3) coleta de dados, (4) homogeneidade da amostra, (5) tratamento dos dados, (6) seleção de variáveis, (7) modelo de desempenho, (8) caso prático e (9) limitações do estudo.

Os resultados estão no Capítulo 4 e subdividem-se em: (1) análise descritiva das variáveis, (2) determinantes de desempenho, (3) *benchmarking*, (4) análise do caso da CG Incorporadora Ltda., (5) comparação dos critérios de reconhecimento da receita e (6) efeitos do reconhecimento da receita nos determinantes de desempenho.

Por fim, no Capítulo 5, encontram-se as considerações finais do estudo, seguidas das referências.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

O referencial teórico deste estudo é sustentado pela Teoria dos *Stakeholders* e pela Teoria da Firma. A primeira é utilizada como suporte à análise multidimensional do desempenho organizacional. Como será apresentado nos resultados (*cf.* Seção 4), para identificação e posterior análise dos determinantes do desempenho, testaram-se variáveis financeiras de acordo com o apresentado pela literatura (*cf.* Subseção 2.3), utilizando, inclusive referencial teórico da Análise Fundamentalista Financeira. Entretanto o foco não é a mensuração dos determinantes em si, mas como esses podem ser usados para comparação de desempenho entre as organizações – *benchmarking*, em um contexto de mudança normativa, em que se espera haver impacto no valor e na representatividade desses determinantes para análise de desempenho. Por essa razão, entende-se ser necessário o referencial da Teoria dos *Stakeholders*, corroborando Kaplan e Norton (1992), que afirmam não ser suficiente que as organizações escolham as estratégias voltadas aos seus principais credores; mas é exigido também, das organizações, a gestão das relações significativas, que têm caráter multidimensional.

Por fim, a visão da Teoria da Firma é tomada como *locus* para referenciar os contratos na compreensão do modelo contábil de reconhecimento de receitas.

### 2.1 Teoria dos *Stakeholders*

Para Mota et al. (2012), a aprovação da IFRS 15 mostra um alinhamento global em um ponto “sensível” da informação contábil, que é o reconhecimento da receita de contratos com clientes, incluindo os contratos do setor imobiliário. Estima-se que essa nova norma trará mudanças significativas que podem influenciar a decisão dos usuários que utilizam essa informação (AURORA, BONTAS, 2014; McCONNEL, 2014).

De acordo com Roberto e Serrano (2007) a avaliação do desempenho global de qualquer organização (num momento específico de tempo) exige uma seleção prévia dos interesses que se almeja. Na academia, pesquisas contemporâneas discutem se a função-objetivo das organizações deveriam atender aos *shareholders* ou *stakeholders*, ou ainda se é possível atender simultaneamente a ambas (BOAVENTURA et al., 2009). A função-objetivo da organização serve como norteador para a tomada de decisão dos gestores, com base nessas abordagens (*shareholders* ou *stakeholders*), o conceito de desempenho organizacional assume uma

especificidade multidimensional, que demanda verificação simultânea e, às vezes, paradoxal, de diferentes aspectos advindos das reivindicações das partes relacionadas (ROBERTO; SERRANO, 2007; DENG; SMYTH, 2014). Nessa pesquisa adota-se a ótica de Clarkson (1995) que a finalidade econômico-social de uma organização é criar valor e distribuí-lo por todos os seus *stakeholders*, sem favorecer um grupo em prejuízo de outros.

O termo *stakeholder* designado pela primeira vez, em 1963, na área de administração no memorando internacional do *Stand Research Institute* (SRI), diz respeito a “pessoas ou grupo de pessoas com interesses legítimos em procedimentos ou aspectos importantes nas atividades organizacionais” (DONALDSON; PRESTON, 1995).

Embora a literatura proponha a necessidade de gerenciamento de múltiplos interesses, as organizações não podem satisfazê-los simultaneamente (DONALDSON; PRESTON, 1995; HOQUE, 2006). A gestão saudável das solicitações das partes interessadas é o que propõe a perspectiva descritiva, normativa e instrumental da Teoria dos *Stakeholders* por Donaldson e Preston (1995). De acordo com os autores, a gestão de múltiplos interesses é positivamente correlacionada às medidas convencionais de desempenho e também pode ser considerada como um dos determinantes de vantagem competitiva ao exercer relação entre a estratégia e o desempenho global, o que influencia a geração de riqueza da organização (HOQUE, 2006).

Para definir as prioridades das partes interessadas, Mitchell, Agle e Wood (1997) sugerem uma classificação dividida em categorias, baseada nos critérios de poder, legitimidade e urgência. O poder pode ser entendido pelo exercício de autoridade e posse de recursos significativos das partes interessadas. A legitimidade se associa a percepção do valor que as reivindicações dos *stakeholders* exercem sobre o desempenho da organização. E a urgência se refere as ações de natureza imediata e imperativa que impactam sobre a organização (HOQUE, 2006; LEMOS et al., 2009).

No que se refere a Indústria da Construção, Lemos et al. (2009) buscaram verificar quais os *stakeholders* relevantes da atividade. Em estudo de caso de uma organização localizada em Fortaleza/CE, os autores investigaram como os dirigentes percebem e selecionam seus *stakeholders*, de acordo com os critérios de poder, urgência e legitimidade. Os resultados da pesquisa que corroboram aos de Roberto e Serrano (2007) no setor agroindustrial, sugerem que os *stakeholders* prioritários de uma organização de incorporação são clientes, acionistas controladores e não controladores.

Clientes, acionistas controladores e não controladores são considerados *stakeholders* primários segundo a classificação de Clarkson (1995). Para o autor, os *stakeholders* se dividem em duas classes: os primários e os secundários. Os *stakeholders* primários são aqueles que estão

envolvidos diretamente nas ações da organização (ex.: os sócios, os clientes, os concorrentes, os fornecedores, os sindicatos, os funcionários, o governo e a comunidade), enquanto os secundários estão envolvidos em assuntos subjacentes (ex., mídia, ambientalistas e defensores dos consumidores) (HOQUE, 2006).

Considerando que os *stakeholders* primários prioritariamente são o enfoque das demonstrações contábeis (objetivo 2, CPC 00-R1/2011) e na ausência de dados objetivos sobre os aspectos sócio-ambientais (cf. seção 3.3) optou-se para a análise dos efeitos da adoção da IFRS 15 aos determinantes do desempenho das OIB a ótica dos *stakeholders* (cf. seção 4.6) identificados por Lemos et al. (2009); uma vez que é entendido por esse estudo que as possíveis mudanças do novo modelo de reconhecimento da receita tem potencial para alcançar o interesse de *shareholders* e *stakeholders* e sem prejuízo de outros contributos. Adota-se a definição de *stakeholder* proposta por Post, Preston e Sachs (2002, p. 19): “ *the stakeholders in a corporation are the individuals and constituencies that contribute, either voluntarily or involuntarily, to its wealth-creating capacity, and that are there fore its potencial beneficiaries and/ or risk beares*”.

De acordo com Kaplan e Norton (1992) não basta as organizações selecionarem, diagnosticarem e escolherem estratégias que envolvam os principais *stakeholders*; é preciso gerir efetivamente, as relações significativas. E isso pressupõe um acompanhamento sistemático das variáveis mais críticas para a organização por meio de adequados mecanismos de controle (KAPLAN e NORTON, 1992)

No presente estudo, a DEA e os fundamentos da AFF auxiliam na identificação dos determinantes do desempenho das OIB e na investigação dos efeitos à esses determinantes quanto a adoção da IFRS 15. Na perspectiva defendida por Silva (2008) e Otley (2007) a análise financeira deve ser desenvolvida sob um enfoque holístico, englobando as estratégias, as decisões de investimento e financiamento, bem como as operações da organização.

Para compreensão dos aspectos da Indústria da Construção no Brasil, a próxima seção apresenta as principais características da atividade e suas relações com o desenvolvimento econômico do país.

## **2.2 A Indústria da Construção no Brasil**

A IC é um dos setores mais importantes para a economia, uma vez que o desenvolvimento e a capacidade de produção de um país se relacionam diretamente com o crescimento do setor (FIRJAN, 2014; HORTA; CAMANHO; COSTA, 2012; REIS, 2008). De

acordo com Reis (2008), o investimento público eleva a formação bruta de capital fixo e promove desenvolvimento econômico. No Brasil, uma análise do período entre 1950 e 2006 evidenciou um “zigue-zague” nas relações entre investimento na IC e o crescimento econômico; em outras palavras, as tendências de investimento não se perpetuaram por um período superior a cinco anos, o que ocasionou, em certa medida, a desaceleração da economia no período analisado (REIS, 2008).

Nos anos de 1970, período de governo militar, houve uma expansão de investimentos estatais na IC no Brasil, porém em 1980, em decorrência do ajuste da economia norte-americana, a oferta de capital sofreu uma contração que resultou no aumento da inflação e na insolvência do Banco Nacional de Habitação (FIRJAN, 2014).

Os primeiros sinais de estabilidade econômica são evidenciados em 1994, com a implantação do Plano Real, mas somente em meados do ano 2000 os impactos da recuperação atingiram o setor da construção (FIRJAN, 2014). De acordo com a Pesquisa Anual da Indústria da Construção (PAIC, 2013), a atividade foi influenciada positivamente por diversos fatores: incentivo ao Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) em 2007, o lançamento do Programa Minha Casa Minha Vida (PMCMV) em 2009, maior oferta de crédito imobiliário em 2013, as obras para a Copa de Futebol FIFA 2014 e, recentemente, pelos Jogos Olímpicos em 2016.

No que se refere ao valor agregado, a economia brasileira cresceu a uma taxa de 42,2% (média anual de 2,8%), enquanto a IC alcançou um índice de 44,8% (média anual de 3,0%) entre os anos de 2001 a 2015. Na análise entre os anos de 2003 e 2008, quando verificado um período de crescimento econômico, o valor agregado à economia brasileira registrou uma taxa de 22,5% (média anual de 4,5%) e o crescimento da IC um índice de 42,5% (média anual de 8,5%). Nos últimos anos (2012 a 2015) período caracterizado pela recessão econômica brasileira, o valor agregado à economia assinalou uma taxa 1,2% (média anual de 0,3%), enquanto a IC registrou um índice de -0,8% (média anual de -0,2%) (CBIC/2016). Por esses dados, pode-se observar a relação entre os valores agregados da economia brasileira e a IC.

Outra forma de verificar o investimento crescente nessa indústria é por meio da empregabilidade do setor. A maior quantidade de ofertas e a melhoria na qualidade do emprego alcançada pelo aumento de trabalhadores com carteira assinada sinalizam um crescimento de aproximadamente 195%, entre os anos de 2003 e 2013 (CBIC, 2016). No mesmo período é observado que a região com maior quantidade de trabalhadores é a Sudeste, e São Paulo lidera como o estado que mais emprega, com aproximadamente 50% das alocações de trabalho. Quando a análise tem como critério as atividades econômicas da IC, o subsetor Construção de

Edifícios (construção e incorporação) comporta em torno de 43,6% da força de trabalho. No que se refere a participação da IC no nível total de empregos, em 2010, o setor representou aproximadamente 11,9% do saldo de empregos gerados no Brasil, em contrapartida, no ano de 2015 é responsável por cerca de 25,4% dos desempregados no país (CBIC, 2016).

De acordo com a Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE) do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a IC se divide em três setores: construção de edifícios, obras de infraestrutura e serviços especializados para construção. A construção de edifícios compreende a construção e a incorporação de empreendimentos imobiliários. As obras de infraestrutura se referem à construção de rodovias, ferrovias, obras urbanas, entre outros, podendo também ser chamadas de construção pesada (FIRJAN, 2014; HORTA, 2010), e os serviços especializados são o suporte para execução das atividades anteriores.

A investigação do presente estudo é direcionada para a atividade de incorporação imobiliária, pertencente ao setor de construção de edifícios. A incorporação imobiliária e os serviços de construção representam 50% das atividades prestadas pela IC no Brasil, de acordo com o relatório elaborado pela Câmara Brasileira da Indústria da Construção (CBIC) com base nos dados da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS, 2014).

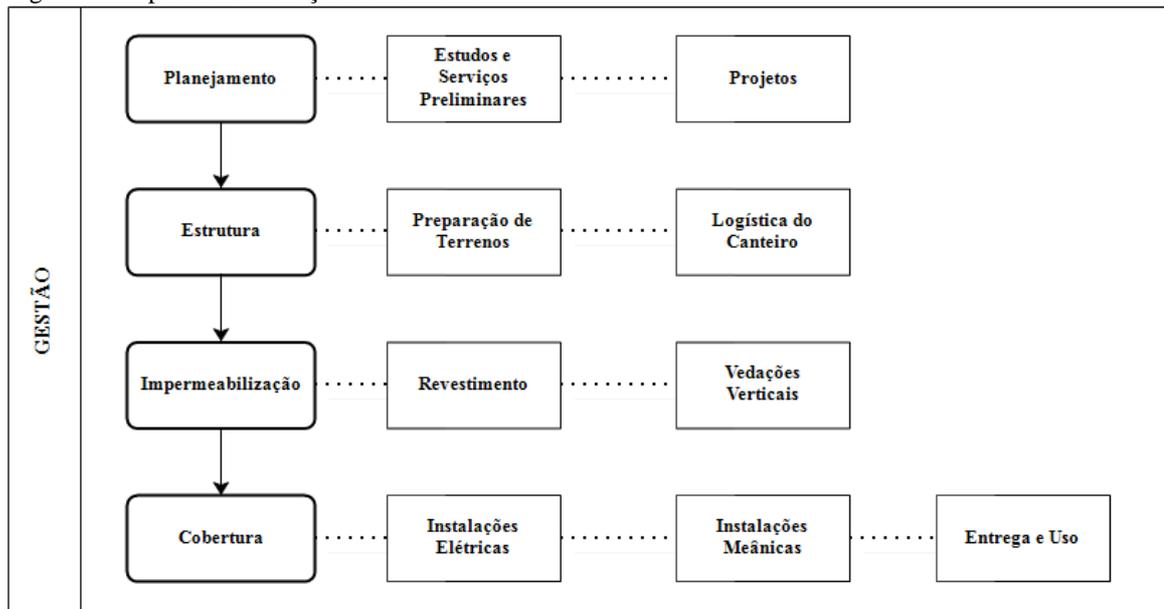
A incorporação imobiliária é a atividade exercida com o objetivo de promover e realizar a construção (ex.: residenciais, comerciais, industriais) para alienação total ou parcial, de edificações, ou conjunto de edificações compostas de unidades autônomas, Lei nº 4.951 (BRASIL, 1964). O mesmo dispositivo legal, no art. 29, define o incorporador como sendo toda pessoa física ou jurídica, comerciante ou não, que embora não efetuando a construção, efetive a venda de fração ideal de terreno vinculada à unidade autônoma, em edificação ou a ser construída. A comercialização desses imóveis antes e/ou durante o período da construção é comumente chamada de vendas “na planta” (IFRIC 15/2008).

A orientação por projetos é comumente utilizada pela IC, que são um conjunto de etapas semelhantes e fundamentais para execução da construção, mas, por possuírem especificidades individuais, podem ser considerados como protótipos (*i.e.*, cada empreendimento possui equipe responsável e *designs* diferentes). Essas particularidades estimulam o uso de medidas de desempenho que auxiliem no monitoramento do trabalho executado e que colabore para a melhoria progressiva da produtividade na organização (WEGELIUS-LEHTONEN, 2001).

Um exemplo de projeto de construção é divulgado no relatório FIRJAN/2014. De acordo com o fluxo representado na Figura 1, as etapas da construção se dividem em quatro: planejamento, estrutura, impermeabilização e instalações. A etapa de planejamento compreende as fases de estudos e serviços preliminares e a elaboração dos projetos. A etapa de

estrutura abrange a preparação dos terrenos e a logística, enquanto a etapa de impermeabilização se refere aos revestimentos e vedações verticais. Por fim, a etapa de instalações envolve os gastos com cobertura, instalações elétricas e mecânicas e as vistorias para entrega e uso.

Figura 1- Etapas da Construção de Edifícios



Fonte: FIRJAN, 2014.

Outra função dos projetos de construção é servir de base para o reconhecimento da receita. A receita é um dos principais indicadores de eficiência financeira, e, por meio dela, é possível analisar a qualidade da gestão (uso eficiente dos recursos) e a projeção de fluxos de caixa futuros em uma organização (KHAMIS, 2016). Para compreender como a receita pode afetar os indicadores de desempenho das organizações da IC, a próxima seção traz uma revisão da literatura sobre a Medição de Desempenho (MD) e a seção 2.4 discute os principais aspectos que envolvem o reconhecimento da receita em contratos de construção.

### 2.3 Medição de Desempenho em Organizações de Construção Civil

O objetivo dessa seção é revisar as funções dos SMDs e esboçar as principais características da sua evolução, particularmente como têm sido utilizados pela IC. Será argumentado que, embora nas últimas décadas tenha crescido a atenção dada ao desenvolvimento de medidas não financeiras, em níveis hierárquicos, o desempenho financeiro é uma consideração importante que pode ser utilizada como instrumento de gestão, como

mecanismo de motivação e controle para que as organizações alcancem seus principais objetivos.

### **2.3.1 Sistemas de Medição de Desempenho**

A discussão acadêmica sobre a utilidade de medidas de desempenho é repercutida ao longo dos últimos 20 anos. Neely (1999, 2007) afirma que no período entre 1994 e 1996 foram publicados em torno de 3.615 artigos. No ano de 1996, nos Estados Unidos, foi estimado o surgimento de um novo livro sobre o tema a cada duas semanas, e, entre 2001 e 2005, a *ISI Web of Knowledge* listou 6.365 publicações científicas sobre medição de desempenho (NEELY, 1999, 2007).

Por meio da revisão da literatura, Neely (1999) aponta que o interesse das organizações sobre a MD possui sete razões principais: (i) a natureza mutável do trabalho, (ii) o aumento da concorrência, (iii) a iniciativa de melhorias específicas, (iv) prêmios nacionais e internacionais de qualidade, (v) mudanças de papéis organizacionais, (vi) mudanças nas demandas externas e (vii) o poder da tecnologia da informação. Para Müller (1996), Bassioni, Price e Hassan (2004) e Bakar et al. (2016) a globalização, a competitividade e a utilização de indicadores não financeiros se aliam as razões que promovem a discussão do assunto.

Meyer (2007) afirma que tratar sobre desempenho não é uma tarefa fácil. Embora as organizações tenham procurado medir, melhorar e até mesmo compensar seus funcionários por meio do desempenho, existe uma insatisfação generalizada com os SMDs. O autor sugere que para melhores níveis de satisfação é preciso que as organizações repensem o que entendem por desempenho, o que fazem para medi-lo e como utilizam as medidas de desempenho para tomar decisões.

Neely et al. (1999) observaram que raramente os estudos definem a palavra desempenho e quando o fazem, o termo é frequentemente associado a assuntos relacionados a gestão ou equiparado com a eficácia e a eficiência. Como exemplo, têm-se a definição de Neely (2002), que considera desempenho um conjunto de todos os processos que conduzem os gestores a tomarem determinadas ações no presente, que criarão uma organização mais eficaz e eficiente no futuro. Nesse sentido, Ghalayini e Noble (1996) entendem que a utilização das medidas de desempenho fornece os meios para que as organizações alcancem suas metas e objetivos.

A MD associada à gestão da organização é evidenciada desde o século XIX BASSIONI, PRICE e HASSAN, 2004). As primeiras evidências rastreadas pela literatura referem-se a procedimentos de controle e planejamento em ferrovias norte-americanas na década de 1860 e

1870. Neely (1999), citando Chandler (1977), assegura que grande parte dos indicadores financeiros atuais já era utilizado por volta de 1910. Após a segunda guerra mundial, as organizações tinham como objetivo principal a maximização da riqueza dos acionistas (*shareholders*). Essa abordagem se fundamenta aos preceitos da Ciência Econômica (BOAVENTURA et al., 2009). De acordo com Mankiw (2005, p. 268), “os economistas normalmente assumem que o objetivo de uma organização é maximizar o lucro e que essa hipótese funciona bem na maioria dos casos”.

Até a década de 1960, por influência dos modelos industriais Taylorismo e Fordismo (racionalização da produção e produção em massa, respectivamente), os SMDs utilizavam como critério para rateio dos custos indiretos, a mão de obra direta (KAPLAN, 1983). Porém, a partir de 1950, começou-se a discutir o uso de medidas não financeiras (para atender o interesse dos demais *stakeholders*), e, em 1980, considerada por Csillag (1993) como a “Década da Revolução da Qualidade”, as indústrias passaram a investir em melhorias dos processos e, assim, reduziram significativamente os gastos relacionados com a mão de obra. A variação da natureza do trabalho exigiu mudanças nos SMDs, uma vez que as medidas tradicionais se tornaram distorcidas e levaram os gestores à tomada de decisões equivocadas (KAPLAN, 1983; NELLY, 1999; BASSIONI, PRICE e HASSAN, 2004).

Assim, as mudanças ocorridas na natureza do trabalho e o crescimento da concorrência pressionaram as organizações a reduzirem custos para se manterem competitivas (MÜLLER, 1996). O foco das organizações se concentrou na melhoria de processos com o objetivo de racionalizar custos, como estratégia de maximização de lucro (KAPLAN, 1983; NELLY, 1999). Essa mudança de paradigma tornou-se uma questão de sobrevivência devido à aceitação generalizada das práticas de produção japonesa conhecidas como Sistema Toyota de Produção (STP) (NEELY, 1999).

O STP tem por objetivo o aumento da produtividade e da eficácia por meio da melhoria contínua dos processos produtivos, e, por isso, as organizações passaram a investir em diferenciação como forma de fidelizar seus clientes e novos parâmetros de desempenho foram estabelecidos: qualidade dos serviços, flexibilidade, customização, inovação e tempo de resposta (KAPLAN, 1983; MÜLLER, 1996; NEELY, 1999). Esse enfoque caracteriza a transição de uma estratégia de custos para uma estratégia de valor (NEELY, 1999).

Um dos pilares dos STP é a filosofia *Just in Time* (JIT), que constitui uma estratégia de competição industrial que objetiva dar uma resposta rápida e flexível as flutuações do mercado, associado a um elevado nível de qualidade e redução de custos dos produtos (ANTUNES JR; KLIEMANN NETO, 1993). A qualidade é um benefício gerado pelo sistema JIT e um

pressuposto para a sua implementação. Essas iniciativas de melhorias específicas nas indústrias promoveram uma verdadeira corrida para a adoção do conceito de qualidade total – *Total Quality Control* (TQC). Da concepção TQC surgiram outras definições, como o gerenciamento da qualidade total – *Total Quality Management* (TQM) e a produção de classe mundial – *World Class Manufacturing* (WCM). Clubes de *benchmarking* são criados com interesse na avaliação comparativa e vislumbram tanto os aspectos operacionais da indústria, como o desempenho global da organização (HORTA, CAMANHO e COSTA, 2012).

Como recompensa das melhorias de desempenho, as organizações passaram a ser reconhecidas por meio de prêmios nacionais e internacionais, como, por exemplo, o Prêmio Deming, introduzido no Japão em 1950; o Prêmio Baldrige, nos Estados Unidos da América (EUA); e o da Fundação Europeia para Gestão da Qualidade (EFQM) (NEELY, 1999). Para se candidatar a essas premiações, era preciso incorporar padrões já admitidos pela WCM e inserir novos indicadores aos SMDs referente às políticas e garantias de qualidade, estrutura organizacional, padronização, recursos humanos, manutenção e planejamento (NEELY, 1999).

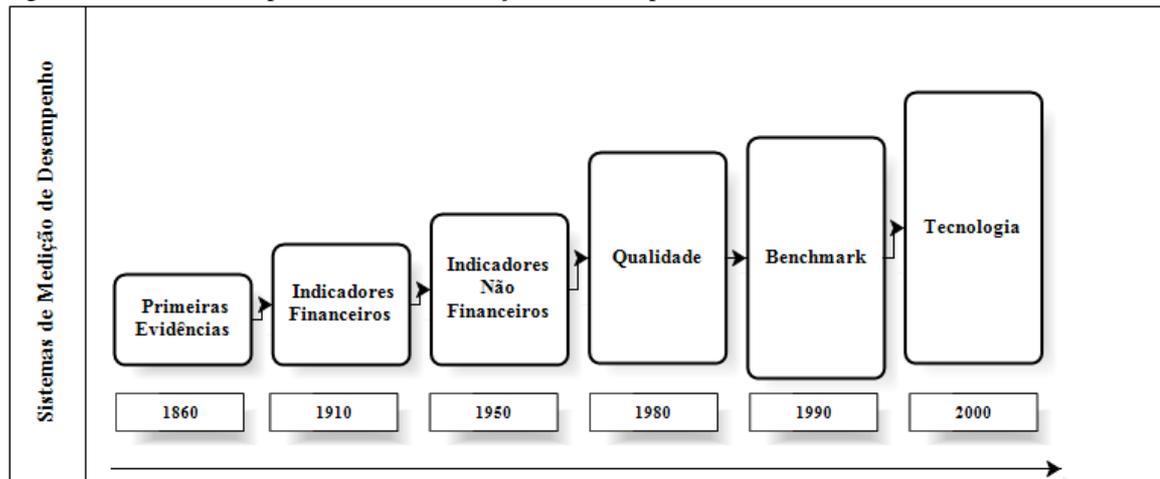
Entre 1980 e 1990 uma nova etapa promove mudanças organizacionais nos SMDs. De acordo com Neely (1999), as vozes mais críticas vieram da comunidade acadêmica em contabilidade, que encorajaram seus membros a assumirem um papel mais ativo no desenvolvimento do SMD. Há um realce na função de recursos humanos que utilizam de medidas de desempenho para fixação de metas, *feedback*, recompensa e motivação dos trabalhadores (GARRISON, NOREEN e BREWER, 2011).

Nesse contexto, aspectos da demanda externa também passaram a influenciar os SMDs. As reivindicações de *stakeholders* legítimos provocam impacto sobre a reputação da organização (GHALAYINI e NOBLE, 1996). Na Indústria da Construção, por exemplo, a sustentabilidade passou a ser um requisito do valor entregue aos clientes, que atualmente não esperam somente níveis de serviços, mas também esperam que as organizações operem de forma mais específica (LU et al., 2015).

A tecnologia é o último pilar dessa análise na ótica de Neely (1999), e facilitou a análise de dados e ações subsequentes. Houve um crescimento na demanda por sistemas de informações gerenciais nos últimos anos, de modo a garantir que os conceitos de qualidade total e produção da classe mundial promovessem progressos na produtividade, na estrutura de poder, na redução de custos e grau de centralização, colaborando para que a organização fosse capaz de enfrentar eventos não previstos (BORTOLUZZI et al., 2011).

A Figura 2 traz de forma resumida a linha do tempo dos SMD, é chamada por Neely (1999) como a Revolução do SMD.

Figura 2 - Linha do Tempo: Sistemas de Medição de Desempenho



Fonte: Adaptado de: Bassioni, Price e Hassan (2004); Correa e Gianesi (2013); Csillag (1993); Horta, Camanho e Costa (2010); Neely (1999); Kaplan (1983).

**1860:** Primeiras evidências de uso de medição de desempenho para fins de planejamento e controle em ferrovias norte americanas – Kaplan (1983);

**1910:** Uso exclusivo de medidas financeiras - Chandler (1977, p.419, apud, NELLY,1999);

**1950:** Início do uso de medidas não-financeiras - Bassioni, Price e Hassan (2004);

**1980:** Revolução da Qualidade – Csillag (1993);

**1990:** Benchmark - Horta, Camanho e Costa (2010);

**2000:** Tecnologia – Correa e Gianesi (2013).

A evolução na MD se espalhou para muitas indústrias, entre elas a IC. Portanto, a utilização dos indicadores de desempenho pela IC será revista nas próximas seções.

### 2.3.2 Indicadores de Desempenho na Indústria da Construção – Perspectiva Operacional

Conforme discutido na seção anterior, com a evolução dos SMDs surge a necessidade de considerar e gerenciar, simultaneamente, os recursos da organização de modo que o desempenho reflita o interesse das partes interessadas (BORTOLUZZI et al., 2011). Nesse sentido, os primeiros relatórios sobre a IC que pertencem a Latham (1994) e Egan (1998), sinalizaram a necessidade de mudanças nos processos de contratações, licitações, *design*, gestão da qualidade, produtividade, formação, educação, rentabilidade, segurança e desempenho dos projetos.

De acordo com esses relatórios, a IC operava abaixo dos níveis recomendados de qualidade e eficiência, o que refletia em baixa rentabilidade, justificada em parte, por pequenos níveis de investimentos no desenvolvimento de pesquisas e formação dos trabalhadores. Esses fatores implicavam em clientes insatisfeitos com o sucesso global das organizações (BASSIONI, PRICE e HASSAN, 2004).

Diante de múltiplas necessidades de melhorias, o Reino Unido iniciou uma prática de *benchmarking* que utiliza de KPI, e atualmente é conduzida pela Organização da Excelência da Construção. O uso de KPI é a prática mais discutida na IC e estruturas semelhantes foram desenvolvidas em países como o Brasil, Chile, Dinamarca, EUA e Portugal (COSTA et al., 2006; LEE et al., 2005; RAMIREZ et al., 2004).

Dada a utilização de KPIs, parte da literatura aplicada a IC se concentrou em utilizar medidas *benchmarking* como instrumento para aferir a eficiência dos projetos (WEGELIUS-LEHTONEN, 2001; LIN e SHEN, 2007). Por meio do Quadro 1 é possível observar as dimensões abordadas pelos programas que utilizam KPIs.

Quadro 1 - Resumo dos indicadores KPIs

Países	Reino Unido	Portugal	EUA
Categorias	Econômicos	Cliente/ Satisfação	Custo
	Respeito pelas Pessoas	Econômicos/ Financeiros	Prazo
	Ambiental	Inovação/ Ambiente	Segurança
		Processos Produtivos / Segurança	Alterações do Empreendimento
		Recursos Humanos/ Aprendizagem	<i>Rework</i>
Países	Dinamarca	Brasil	Chile
Categorias	Tempo	Produção e Segurança	Custo
	Custo	Clientes	Prazo
	Satisfação do Cliente	Vendas	Qualidade
	Segurança	Controle e Produtividade	Âmbito do Projeto
	Defeitos	Fornecedores	Segurança
	Produtividade	Qualidade	Trabalho (homem-hora)
		Recursos Humanos	Construção
			Planejamento e Aquisições
			Gestão da Empresa
			Trabalhadores
		Subcontratação	

Fonte: Adaptado de Costa et al.(2006), Lee et al. (2005) e Ramirez et al. (2004)

Por exemplo, medidas de produtividade são comuns no quadro de todos os países que utilizam a estrutura *benchmarking* e motivou investigações como as de Xue et al. (2008), que constataram a necessidade de melhorias nos níveis de produtividade em algumas regiões da China. Chancellor (2015), ao aplicar sua pesquisa na Austrália, verificou que o salário dos

trabalhadores e os gastos com pesquisa e desenvolvimento são os direcionadores de produtividade do país.

No âmbito internacional, Horta et al. (2013) compararam as indústrias da Europa, Ásia e América do Norte, e concluíram que a eficiência das organizações norte-americanas é maior do que as contrapartes, porém apresentou sinais de estabilidade entre 1995 e 2003, enquanto a Ásia e Europa demonstraram crescimento nos níveis de produtividade. Park et al. (2015) analisaram a IC na China, Japão e Coreia do Norte e concluíram que as organizações coreanas precisam melhorar mais os níveis de produtividade do que a eficiência para se manterem competitivas; em outras palavras, as organizações coreanas provavelmente serão combatidas pela China e Japão em termos de preço e tecnologia.

A tecnologia foi analisada por El-Mashaleh, Minchin Jr e Brien (2007), que verificaram forte associação com o desempenho dos projetos no cumprimento de prazos e custos orçados. Nesse sentido, Wegelius-Lehtonen (2001) sugere um quadro bidimensional para medir a logística dos projetos que envolvem medidas de melhorias e de acompanhamento, tendo em vista que as organizações de construção atuam em muitos projetos simultaneamente. Um aspecto chave do sucesso na melhoria dos processos seria o gerenciamento efetivo de informações.

Os níveis de segurança dentro dos projetos têm sido considerados um dos temas mais importantes a serem discutidos nas relações com *stakeholders*. Lu et al (2016) citam que, em Hong Kong, o investimento em segurança aumentou em 300% nas duas últimas décadas, no entanto, a taxa de acidentes por trabalhadores (em mil) atingiram cerca 50% em uma década, o que representou um terço de todos os acidentes industriais da região. Para compreender a relação entre investimentos e desempenho em segurança, os autores, baseado na Teoria da Agência encontraram que o uso de tecnologia avançada (sistema de gestão pró-ativa) pode mitigar a gestão de segurança praticada atualmente. O assunto também foi pesquisado por El-Mashaleh, Rababeh e Hyari (2010) que, com uso de DEA, buscaram verificar quais organizações eram referência no desempenho em segurança na Jordânia. Das quarenta e cinco organizações analisadas, somente oito foram consideradas eficientes.

No que diz respeito a indicadores específicos ao meio ambiente, o Reino Unido é a estrutura *benchmarking* com mais medidas - ao todo são dez KPIs que mensuram aspectos relacionados aos impactos causados ao meio ambiente, consumo de energia e água, geração de resíduos, impacto sobre a biodiversidade e área de habitat conservada. Lu et al. (2015) analisaram o desempenho da IC em Hong Kong e verificaram uma disparidade entre os setores públicos e privados no que refere a gestão de resíduos. De acordo com os pesquisadores, as

organizações, quando atuam em projetos privados, demonstram melhores desempenhos, contrariando os debates em curso que argumentam que projetos públicos deveriam demonstrar desempenho sobressalente por estarem sujeitos a um maior controle social.

Pode-se observar por meio desses estudos uma aceitação generalizada quanto à utilização de KPIs. Porém, o uso exclusivo possui limitações teóricas e empíricas na visão de Horta, Camanho e Costa (2010). Isso porque, uma vez que são necessários vários indicadores para medir o desempenho, a visão global da organização se torna restrita. Deng e Smyth (2014) afirmam que a avaliação baseada em KPI é subjetiva, porque as organizações aplicam o *benchmarking* de maneiras diferentes e isso dificulta em determinar as melhores organizações do mercado. Para Kagioglou et al. (2001) a principal crítica ao uso de KPI está na concentração a nível de projetos e não no desempenho organizacional.

### **2.3.3 Indicadores de Desempenho na Indústria da Construção – Perspectiva Organizacional**

Diante dessas lacunas (*cf.* seção 2.3.2), outra parte da literatura da IC motivou-se a analisar e desenvolver quadros para medir o desempenho das organizações. DeVinney et al. (2010) afirmam que as estruturas que medem os vários interesses, as diferenças de estratégia e o meio ambiente, são bem aceitas, porque explicam a multidimensionalidade do desempenho organizacional.

Nesse sentido Bassioni, Price e Hassan (2004) analisaram os principais quadros utilizados pela IC (*Balanced ScoreCard* - BSC, KPI e EFQM) e interpretaram que todas as estruturas são válidas, porque medem aspectos diferentes do desempenho. Em sentido oposto, Robinson et al. (2002), que compararam as mesmas estruturas, concluíram que o uso de KPIs possuem os menores escores de avaliação.

Com enfoque nos aspectos práticos da IC, Yu et al. (2007) utilizaram o BSC em um modelo para avaliação comparativa, assim como Jin et al. (2013) que averiguaram se tratar de uma base efetiva para monitorar indicadores *benchmarking* e melhorar a competitividade na arena internacional.

Nudurupati, Arshad e Turver (2007) mostraram que a introdução de pequenas mudanças na IC, por meio do SMD, promove melhorias significativas em todos os requisitos das partes interessadas, o que corrobora com os achados de Yun et al. (2015), que ao desenvolverem métricas para projetos, identificaram que o emprego da MD durante o curso das atividades,

promove melhorias proativas no desenvolvimento de estratégias nas fases seguintes da construção, entre essas, avaliação pós-processos e práticas após a conclusão do projeto.

A gestão dos fornecedores foi investida por Keung e Shen (2013), que afirmam que a relação pode contribuir para gestão da organização. Para isso, disponibilizam um quadro dos principais parâmetros a serem observados pelas organizações da IC. A gestão de valor é considerada por Lin e Shen (2007) um método útil no cumprimento do orçamento e prazos dos projetos. Ao realizarem uma revisão crítica na literatura, concluíram que os quadros tradicionais são inadequados em gerar valor para as organizações, e, segundo os autores, é necessário desenvolver estruturas a partir da perspectiva multicritério para IC. Nesse sentido, Lin et al. (2011) identificaram apenas dezoito KPIs entre quarenta e sete potenciais indicadores de desempenho, que possuem inter-relação com a gestão de valor, e estão classificados em indicadores de previsão, processos e resultados.

Bakar et al. (2016) analisaram a relação entre a gestão do conhecimento e o desempenho da IC na Malásia e concluíram que o conhecimento na atividade da construção civil permite uma compreensão mais abrangente do mercado, pois a integração de vários recursos organizacionais permite vincular as necessidades dos clientes aos produtos e serviços. Deng e Smyth (2013) examinaram o desenvolvimento do pensamento contingencial na medição de desempenho da IC (porque algumas organizações têm sucesso e outras fracassam). Após a análise de trinta e seis artigos empíricos, concluíram que a abordagem é cada vez mais visível na literatura, embora nenhuma pesquisa tornasse isso explícito no momento de validar e interpretar os resultados, o que, para os autores, prejudica a legalidade do conjunto de conhecimentos acumulados a partir desses estudos.

No Brasil, um dos primeiros trabalhos publicados foi de Lantelme (1994), cujo objetivo era estabelecer um conjunto de indicadores de qualidade e produtividade para a IC que permitisse a avaliação individual e comparativa das organizações. Em suas considerações, Lantelme (1994) mostrou que o campo de MD no Brasil ainda encontrava-se em um momento inicial de exploração, o que corrobora com os achados de Souza (2009) que utilizou de pesquisa ação para facilitar a implantação de um modelo de gestão para as pequenas organizações brasileiras da IC. Os resultados da pesquisa de Souza (2009) tiveram que ser analisados qualitativamente, porque as organizações apresentaram dificuldades em desenvolver indicadores para processos simples, logo, se mostrou inviável o desenvolvimento de medidas com enfoque no desempenho global.

Nesse sentido, o objetivo principal de Costa (2003) foi propor diretrizes que tornassem transparentes os vínculos entre os indicadores, os objetivos, as ações estratégicas e os processos

gerenciais em organizações de pequeno e médio porte da IC e concluiu que as organizações brasileiras para utilizarem eficazmente os SMD necessitam entender sua estratégia, identificar seu negócio, clientes e concorrentes, definir metas de resultado, assim como estabelecer os principais processos que devem ser monitorados, desde o nível operacional até o nível estratégico.

Lima (2005) propôs diretrizes para concepção e implementação de SMD em organizações que atuam no segmento de empreendimentos habitacionais de baixa renda. A proposta inicial da pesquisa foi realizada no Programa de *Benchmarking* – Brasil, que envolve 18 organizações de Porto Alegre/RS. Ao final da pesquisa, a autora percebeu que as organizações possuem particularidades para discutir a MD, porém todas apresentaram a mesma característica: a análise comparativa é realizada somente entre as organizações da região em que estão localizadas, o que, para Barbosa (2010), não permite uma generalização dos resultados para o contexto nacional.

Diante dessa lacuna, Barbosa (2010) buscou identificar o panorama da utilização dos SMD pela IC no Brasil, e concluiu que o uso de indicadores de desempenho foi impulsionado pela adoção dos sistemas de gestão da qualidade, porém deparou-se com uma deficiência teórica na definição e utilização dos indicadores dentro das organizações, além de falhas de comunicação entre a administração e os canteiros de obras.

O trabalho realizado por Cavalcanti (2004) teve como objetivo identificar os SMD utilizados pelas organizações da IC, subsetor edificações, da Região Metropolitana de Recife/PE. A autora, por meio das respostas de vinte oito questionários (a maioria respondidos pelos proprietários), identificou que as organizações não utilizam os modelos citados pela literatura especializada e, da mesma forma que Barbosa (2010), a influência da gestão da qualidade aumentou o número de indicadores para avaliar o desempenho das organizações. Holanda (2007), em uma investigação semelhante, dessa vez no município de João Pessoa/PB, concluiu que os gestores das organizações analisadas têm preferência ao uso de indicadores financeiros e que o fluxo de caixa é o indicador de desempenho mais utilizado.

Na visão de Deng e Smyth (2014), os quadros existentes refletem as práticas avançadas de medição de desempenho organizacional da IC, mas alguns são muito conceituais para serem aplicados na prática. Segundo os autores, existe um paradoxo entre a abrangência das medidas de desempenho e a praticidade das técnicas explicadas pela literatura - enquanto os quadros desenvolvidos por pesquisadores objetivam uma visão holística da IC, os profissionais buscam aplicar as medidas mais práticas e úteis.

A literatura mais recente sobre medição de desempenho na IC descreve com sucesso a aplicação de DEA, por sua capacidade de integrar múltiplas entradas e saídas e, com isso, identificar um subconjunto de organizações eficientes que podem ser consideradas como exemplos das melhores práticas gerenciais (EL-MASHALEH; MINCHIN JR.; BRIEN, 2007; HORTA; CAMANHO; COSTA, 2010, 2012; DENG; SMYTH, 2014). A identificação da organização eficiente, de acordo com Assaf Neto (2010), pode favorecer a agregação de valor para a decisão dos *stakeholders* que buscam a melhor alternativa de alocação de recursos, uma vez que o mercado competitivo reconhece as organizações eficientes.

Macedo e Corrar (2010) e Ribeiro, Macedo e Marques (2012) afirmam que apesar da indiscutível importância dos aspectos não financeiros na análise e avaliação do desempenho organizacional, o que se observa é que ainda se tem na análise econômico-financeira o foco principal de muitos estudos. Diante desses aspectos, a revisão da literatura possibilitou resgatar trabalhos com esse foco, que serão discutidos na próxima seção.

#### **2.3.4 Indicadores de Desempenho na Indústria da Construção – Perspectiva Financeira**

De acordo com El-Mashaleh, Minchin Jr e Brien (2007), no atual ambiente competitivo da IC, os gestores precisam identificar as medidas mais críticas na determinação do sucesso global da organização e os indicadores *benchmarking* utilizados corretamente podem indicar com precisão as organizações bem-sucedidas e as razões subjacentes ao desempenho; uma vez identificadas as práticas gerenciais adotadas pelas líderes de mercado, permite as demais organizações reconhecerem seus pontos fortes e fracos e ajustarem suas políticas para melhorar o desempenho. Para Deng e Smyth (2014) o *benchmarking* é uma ferramenta útil se não for a única técnica, que permite a avaliação comparativa entre os ambientes internos e externos da organização.

A avaliação de desempenho com o uso de indicadores financeiros, quando realizada de forma integrada, possibilita uma avaliação global do desempenho e garante suporte ao processo decisório da organização (SOUZA, 2009; OTLEY, 2007; BORTOLUZZI, et al., 2011). Bortoluzzi et al. (2011) explicam que as críticas recebidas quanto ao uso de indicadores financeiros, devem-se aos modelos aplicados até a década de 1970, que utilizavam apenas um único critério, ou se analisava a liquidez, ou a rentabilidade ou algum indicador de endividamento. Atualmente esses modelos são insuficientes, considerando as mudanças ocorridas nos SMD (*cf.* seção 2.3.1).

A AFF apresenta-se como uma ferramenta à disposição dos analistas e leva em consideração o panorama econômico, os aspectos relevantes do ambiente setorial no qual a organização atua (TAVARES, 2010). Para Palepu, Healy e Bernard (2004) a AFF completa envolve quatro etapas: (i) a análise das estratégias de negócios; (ii) a análise contábil; (iii) a análise financeira; (iv) a análise prospectiva.

A análise das estratégias de negócios tem por finalidade identificar os determinantes do lucro e riscos; a análise contábil permite capturar a realidade intrínseca da organização; os dados financeiros possibilitam uma visão passada e atual do desempenho, e a análise prospectiva constitui-se numa síntese da visão do analista a partir das informações obtidas nas etapas anteriores (TAVARES, 2010).

Neste contexto a utilização da DEA alia-se a AFF ao identificar em um subconjunto de organizações, às eficientes e que podem ser consideradas como exemplos de melhores práticas ou *benchmarking*. De acordo com Altman (1968), desde a década de 1930, existem pesquisas que estudam os sinais de insolvência das organizações e, em quase todos os casos, a metodologia empregada envolvia a essência univariada do indicador, o que, para o autor, leva a uma interpretação suscetível, incompleta e confusa do desempenho. Como exemplo, ele cita que uma organização com baixa rentabilidade pode ser considerada propensa a falir, no entanto, devido a uma liquidez acima da média, a situação estimada pode não ser grave. Diante disso, ele utilizou as medidas financeiras mais citadas na literatura (liquidez, rentabilidade, alavancagem, endividamento e índices de atividades) em um modelo preditivo para detecção de falências, conhecido como *Z-Score* de Altman. Por meio de uma análise discriminante multivariada confirmou que os indicadores que medem a rentabilidade, a liquidez e o endividamento são os mais significativos nessa predição, embora a ordem de importância não tenha sido estabelecida.

Na mesma linha de investigação, Kangari, Farid e Elgharib (1992) desenvolveram um modelo para ser utilizado como ferramenta de gestão no exame da solidez financeira das organizações da IC. O modelo utiliza indicadores financeiros que medem a rentabilidade, endividamento e liquidez. A motivação da pesquisa veio nos níveis críticos de falência que atingiram a IC na década de 1980, nos EUA. Segundo os autores, pode-se atribuir que parte do insucesso das organizações se deu ao conhecimento inadequado dos gestores sobre desempenho financeiro, e, por isso, defendem que a compreensão das razões e sintomas de insuficiência dos negócios ajudam a constatar alertas precoces de iminentes crises (financeiras), o que para eles, não interessa apenas a analistas e profissionais da IC, mas também as instituições de créditos, organizações com as quais mantém relações, investidores e clientes.

Pilateris e McCabe (2003) desenvolveram um modelo para avaliar o desempenho das organizações no Canadá e fornecer um conjunto de indicadores financeiros *benchmarking* para a IC. A pesquisa utiliza DEA para avaliar a eficiência financeira e indicadores que envolvem medidas de rentabilidade, liquidez e endividamento. Os resultados evidenciam uma forte correlação entre os indicadores e o tamanho da organização (vendas), por exemplo, à medida que as vendas aumentam a liquidez diminui, e quanto maior o endividamento menor os valores de lucros e vendas.

No estudo, também foi observada uma tendência das organizações com menores escores de eficiência possuírem os menores índices de liquidez. Outra propensão percebida foi que o aumento do endividamento (calculado dividindo-se a dívida pelo patrimônio líquido) possui uma relação inversa à eficiência, indicando que as organizações ineficientes são as que incorrem em dívidas mais elevadas. Da mesma forma, quanto maior a imobilização do capital próprio e o aumento dos ciclos de recebimento e pagamento, menores os escores de eficiência. A relação entre o lucro bruto dividido por vendas foi semelhante para todas as organizações, e demonstra que há semelhança entre os custos de produção, e que a margem de lucro bruta não é uma referência adequada para medir a eficiência da gestão na IC (PILATERIS e McCABE, 2003).

Horta, Camanho e Costa (2010) realizaram pesquisa com vinte organizações que participam do programa de *benchmarking* IcBench da IC em Portugal. O modelo DEA foi desenvolvido em duas versões. A primeira permite que os pesos atribuídos a cada um dos indicadores varie livremente de modo a considerar as estratégias de diferenciação; e a segunda, com restrição de peso, incorpora a opinião dos especialistas sobre a importância relativa dos indicadores considerados. A modelagem com foco na perspectiva organizacional apontou que as medidas de rentabilidade são as que possuem maiores escores. Porém, foi observada (no modelo com restrição de pesos) uma organização (terceira do *ranking*) que possuía o melhor índice de rentabilidade, crescimento de vendas elevado e a pior taxa de produtividade<sup>1</sup>. Nesse caso, embora os resultados não possam ser generalizados, indicam que algumas organizações ao concentrarem seus esforços em certos aspectos, como, por exemplo, atingir melhores resultados financeiros, podem negligenciar outras questões consideradas menos relevantes para execução da estratégia.

---

<sup>1</sup> Nestes casos, em que as organizações se especializam em um determinado conjunto de dimensões (e.g. maior índice de rentabilidade), a avaliação por meio da DEA tem a capacidade de evidenciar a estratégia de diferenciação. Esta é uma vantagem da utilização do modelo sobre outros métodos que é sensível aos indicadores das organizações que, de forma discricionária, desejem dar mais importância a certos aspectos do que a outros (função-objetivo).

Como resultados, no que se refere à opinião dos especialistas, os indicadores de produtividade, rentabilidade e contas a receber foram considerados mais relevantes - o peso total atribuído foi equivalente a 70%. A atribuição dos pesos aumentou a discricionariedade entre as organizações, enquanto no modelo padrão, quatro organizações foram consideradas eficientes, com a restrição de pesos apenas duas (HORTA, CAMANHO e COSTA, 2010).

Em outro estudo, Horta, Camanho e Costa (2012) buscaram, por meio do uso conjunto de indicadores compostos e DEA, verificar o desempenho financeiro das grandes organizações em termos de valor de venda da IC de Portugal. O modelo que utilizou os indicadores financeiros de rentabilidade, endividamento, liquidez e valor adicionado por funcionário, identificou uma forte relação entre o contexto econômico e o desempenho das organizações. Constataram que as grandes organizações e as que buscam se especializar em determinadas atividades apresentaram os melhores níveis de desempenho.

Deng e Smyth (2014) exploraram a natureza do desempenho em três aspectos: multidimensionalidade, dinamismo e comparabilidade. Por meio do modelo DEA, examinaram-se dados financeiros das 265 maiores organizações de construção do Reino Unido num período de 10 anos (2002-2011), utilizando um conjunto de indicadores que incluem medidas de rentabilidade, de crescimento e funcionários. Os resultados confirmam que DEA é uma alternativa para lidar com a questão da multidimensionalidade e comparabilidade do desempenho e sugerem que o tamanho das organizações (vendas) está negativamente associado com o desempenho, e que medidas de rentabilidade são as que melhor explicam o desempenho da organização.

Christopoulos et al. (2015) investigaram a eficiência relativa das organizações listadas do setor de construção na Grécia em dois períodos: antes da recessão (2006-2008) e durante a recessão econômica - financeira (2009-2012). A justificativa para essas janelas temporais se dá em virtude do investimento público, especialmente durante os Jogos Olímpicos, que manteve o setor aquecido; porém, após 2009, com a crise financeira do país, os programas de incentivo foram descontinuados, o que afetou negativamente a estrutura financeira das organizações. A eficiência foi analisada por meio de dois modelos DEA, o primeiro utilizando indicadores financeiros e o segundo dados contábeis.

Os resultados do primeiro modelo sugerem que nos dois períodos o percentual de organizações eficientes permaneceu estável, alterando somente as classificações de eficiência, o que pode ser explicado pela capacidade da gestão em decodificar as novas condições do ambiente econômico. No segundo modelo, os resultados revelam outro status para eficiência das organizações, evidenciando melhores desempenhos no período antes da recessão (no

período antes da recessão 94,4% das organizações foram eficientes, contra 38,8% no período de recessão econômico-financeira), o que indica a fraqueza da gestão em rever a política das organizações sob as novas condições econômicas (CHRISTOPOULOS et al., 2015).

A justificativa para esses resultados conflitantes é atribuída às características específicas das variáveis. A Receita de Vendas (*output* no segundo modelo) foi utilizada para representar a participação da organização na IC, e, nos últimos anos, as limitações da política fiscal e cortes dos gastos públicos geraram uma contração do valor agregado e de novos investimentos. Além disso, os custos das estruturas de capital permaneceram elevados, ao passo que a vendas reduziram. Para Christopoulos et al. (2015) esses resultados constituem evidências da fragilidade das organizações em gerir eficazmente os seus ativos e passivos e sugerem que questões que envolvam as características específicas das informações contábeis, resultado da adoção das IFRS, sejam examinadas em pesquisas futuras, de modo a evidenciar a possível influência da regulação contábil na análise de desempenho; no estudo foi utilizado a variável “receita de vendas”, por meio da qual buscou-se evidenciar que o uso de metodologia diferentes no aferimento da variável poderia influenciar o resultado da eficiência das organizações.

Por meio desses estudos, pode-se constatar a utilização de DEA e a integração entre múltiplas entradas e saídas alinhadas a necessidade dos gestores na avaliação do desempenho comparativo. Além disso, conforme já exposto por Deng e Smyth (2014), a técnica permite avaliar o desempenho de várias organizações simultaneamente em suas complexas estruturas de múltiplas medidas. Ficou evidenciado que as medidas de rentabilidade, endividamento e liquidez são amplamente utilizadas na IC para verificar a solidez financeira das organizações.

Os indicadores de rentabilidade utilizados medem a capacidade da organização em agregar valores com a utilização de recursos próprios e como foi demonstrado nas pesquisas de Horta, Camanho e Costa (2010) e Deng e Smyth (2014) são as medidas que apresentaram maiores escores, podendo ser considerados como determinantes da eficiência entre o universo de organizações analisadas por esses estudos.

No Brasil, Neves Júnior et al., (2012) analisaram a eficiência das organizações do setor da construção civil em gerar retorno aos acionistas nos anos de 2009 e 2010, tendo como amostra as organizações de capital aberto listadas na BM&FBovespa. Por meio de um modelo DEA, constatou-se que as organizações aumentaram significativamente a eficiência. A organização Helbor Empreendimentos S.A foi considerada eficiente no objetivo de gerar retorno para o acionista, e a Viver Incorporadora e Construtora S.A obteve o pior escore de eficiência.

As medidas de endividamento avaliam a contribuição do capital próprio sobre o financiamento da organização e fornecem uma indicação de solvência a longo prazo. Para Assaf Neto e Lima (2009, p. 527), “espera-se que a organização mantenha uma estrutura de capital que minimize o seu custo de capital e maximize ao mesmo tempo, a riqueza dos acionistas”. No trabalho de Pilateris e McCabe (2003) foi percebida uma tendência de que os maiores níveis de endividamento estão diretamente associados aos escores de ineficiência.

Nesse sentido Ribeiro, Macedo e Marques (2012) identificaram que, sob a perspectiva financeira, as medidas de endividamento são percebidas como de maior relevância pelos analistas de instituições de crédito. A pesquisa teve por objetivo analisar a relevância dos indicadores de desempenho na avaliação das organizações do setor brasileiro de distribuição elétrica e apontou que os indicadores de Cobertura de Juros, seguida pelo Retorno sobre o Patrimônio Líquido e o Perfil do Endividamento representam cerca de 60% da importância total da perspectiva financeira. Da mesma forma, Guerra (2011), ao analisar o desempenho de organizações hospitalares, verificou que os indicadores de Participação de Capital de Terceiros e Endividamento foram considerados com os de maior relevância para a determinação da eficiência dos hospitais.

No que se refere a receita de vendas, os estudos de Pilateris e McCabe (2003) e Deng e Smyth (2014) identificaram uma associação negativa com a eficiência, e, indica que o volume de negócios não é suficiente para gerar lucro para as organizações da IC. Deng e Smyth (2014) justificam que os resultados são consistentes à complexidade dos projetos e os direitos de garantias dos clientes que envolvem as transações da IC; e ressaltam que as organizações de capital aberto são as mais rentáveis, quando comparadas a outros arranjos societários.

No Quadro 2 são apresentados os indicadores financeiros utilizados nas pesquisas analisadas, identificados a partir da literatura de AFF e dos estudos anteriores que apresentam análise de desempenho - relatados na presente seção. Cumpre salientar que nas pesquisas de Pilateris e McCabe (2003) e Christopoulos et al. (2015) os indicadores do Quadro 2 foram utilizados em modelos de entrada-saída com retornos constantes de escala e orientação a entrada (*input*). Os demais estudos em DEA utilizaram uma versão que considera apenas saídas (*outputs*) que segue a linha de pesquisa iniciada por Lovell, Pastor e Turner (1995) e popularizada por Cherchye et al. (2004), mas que também corresponde ao modelo com orientação a entradas (*input*). O modelo orientado a *inputs* será mais bem explicado na seção 3.2.

Quadro 2 - Indicadores Financeiros utilizados nas Pesquisas

Ano	Autores	Indicadores utilizados
1968	Altman	Capital de Giro/Ativo Total; Lucros Acumulados / Total de Ativos; EBIT/Ativo Total; Valor de mercado de capital/ Valor contábil da Dívida; Vendas/Ativos Totais
1992	Kangari, Farid e Elgharib	Liquidez Corrente; Passivo/Patrimônio Líquido; Ativos Totais por Receitas; Receitas/Capital de Giro ; Retorno dos Ativos; Retorno sobre Patrimônio Líquido.
2003	Pilateris e McCabe	Contas a Receber, Ativos Fixos, Endividamento Total, Despesas Indiretas (administrativas e financeiras) Capital de Giro, Patrimônio Líquido Tangível, Lucro Líquido e Vendas
2010	Horta, Camanho e Costa	Financeiro: Produtividade, Rentabilidade, Direitos a Receber (Clientes), Taxa de Frequência de Acidentes e Crescimento das Vendas
2012	Horta, Camanho e Costa	Liquidez Corrente, Autonomia Financeira, Valor Adicionado e Rentabilidade
2012	Neves Jr. et al.	Patrimônio Líquido, Lucro Líquido, Dividendos e Variação no Preço da Ação
2014	Deng e Smyth.	Retorno sobre Patrimônio Líquido; Retorno sobre Capital Empregado; Retorno sobre Ativos; Lucro por Empregado; Vendas por Empregado; Remuneração Média por Empregado; Crescimento de Vendas; Crescimento do Lucro antes dos Tributos
2015	Christopoulos et al.	1) Volume de Negócios a Curto Prazo no Passivo e Margem de Lucro Líquida; Caixa e ROE 2) Vendas.

Fonte: Dados da pesquisa.

A próxima seção discute os principais aspectos que envolvem o reconhecimento da receita em atividades de incorporação imobiliária e apresenta o novo modelo proposto pela IFRS 15.

## 2.4 Reconhecimento da Receita na Atividade de Incorporação Imobiliária

Nessa seção são apresentadas definições de receita e discutida o seu reconhecimento em contratos de construção [que influenciam na análise do desempenho], com o foco nas informações que são divulgadas por meio das demonstrações contábeis. Apresenta-se ainda as principais características do novo modelo proposto pela IFRS 15, e sua aplicação em organizações de incorporação imobiliária.

### 2.4.1 Reconhecimento da Receita

As primeiras discussões sobre a definição de receita estendem-se há mais de meio século. Em 1940, Paton e Littefield definiram como: “*revenue is the product of the enterprise, measured by the amount of new assets received from customers; income emerges when the*

*assets which express revenue exceed the total of assignable costs* (PATON; LITTEFIELD, 1940, pg. 46). Por essa definição a receita é entendida como o ganho da organização no processo de fornecimento de produtos (bens materiais e serviços oferecidos pela organização).

A definição de receita pelo processo do ganho é adotada pelo FASB e recebe críticas de Hendriksen e Van Breda (1999), por não determinar o momento do reconhecimento da receita e de Kam (1990), por não evidenciar o valor monetário acrescido à organização.

O IASB por meio da Estrutura Conceitual definiu receita como o aumento nos benefícios econômicos durante o período contábil. Esses aumentos podem ocorrer por meio de entradas de recursos, de aumento de ativos ou pela diminuição de passivos, desde que as modificações ao patrimônio líquido não sejam relacionadas com a contribuição dos detentores dos instrumentos patrimoniais (item 4.25, CPC 00-R1/2011).

Por meio da IAS 18, receita é conceituada como “o ingresso bruto de benefícios econômicos durante o período observado no curso das atividades ordinárias da organização que resultam no aumento do seu patrimônio líquido, exceto aqueles relacionados às contribuições dos proprietários” (item 7, CPC 30-R1/2012). A diferença entre as duas definições, no escopo IFRS, consiste na segregação entre receitas operacionais e receitas totais.

De acordo com Oncioiu e Tănase (2016), essa diferenciação é relevante ao usuário da informação, já que o lucro advindo de atividades não operacionais pode não se repetir nos próximos anos e, portanto, não deve ser considerado na projeção de fluxos de caixas futuros. Por isso, esse estudo adotou a definição de receita difundida pela IAS 18, correspondente ao CPC 30 das normas brasileiras de contabilidade, a qual compreende somente as receitas oriundas da atividade principal da organização.

Nota-se que as definições de receita, no modelo contábil das IFRS, utilizam uma abordagem em termos de ativos e passivos. Este modelo baseia-se no reconhecimento da receita a partir das mudanças ocorridas nos ativos e passivos, dentro do período de reporte (OLSEN e WEIRICH, 2010).

As questões que envolvem o reconhecimento da receita são consideradas as mais complexas na percepção dos preparadores das demonstrações contábeis, porque reflete na avaliação de desempenho das organizações (BOHUSOVA e NERUDOVA, 2014; FALCÃO, PINTO e NIYAMA, 2014).

De acordo com CPC 30, o reconhecimento da receita ao se tratar de vendas de bens, necessita de satisfazer conjuntamente os seguintes critérios: (i) transferir ao comprador, os riscos e benefícios mais significantes, referentes à propriedade do bem; (ii) entregar o controle sobre os bens negociados; (iii) mensurar confiavelmente as receitas e as despesas incorridas (ou

a incorrer); (iv) e prever a possibilidade de benefícios econômicos em favor da organização (item 14, CPC 30/2012).

A receita proveniente da prestação de serviços deve ser reconhecida quando a conclusão da transação puder ser estimada com confiabilidade, tomando por base o estágio de execução (*stage of completion*). A confiabilidade é assegurada quando (i) o valor da receita, o estágio de execução e as despesas (incorridas ou a incorrer) puderem ser mensurados com confiabilidade; e a (ii) probabilidade de benefícios econômicos ocorrer em favor da organização (item 20, CPC 30/2012).

Na visão de Hendriksen e VanBreda (1999), o reconhecimento da receita durante o período de execução, deve ser utilizado quando as condições das transações forem estabelecidas em contrato, e o ponto crítico do reconhecimento, é a redução da incerteza, o que corrobora ao entendimento de Kam (1990) ao afirmar que o momento para o reconhecimento da receita, acontece quando o processo lucrativo da organização estiver completo ou quase completo; em outras palavras, se a ocorrência dos benefícios econômicos é incerta, não se reconhece receita.

As receitas relativas ao reconhecimento e registro dos contratos de construção são tratadas no âmbito da IAS 11, correspondente ao CPC 17, no Brasil. A principal questão referente a esses contratos consiste em comparar as receitas e custos realizados na execução dos projetos de construção, com o período de reporte das demonstrações contábeis que adotam o regime de competência, e não necessariamente precisa estar relacionado com a entrada ou saída de recursos financeiros (BOHUSOVA e NERUDOVA, 2014; FERREIRA e THEÓPHILO, 2007; MOTA et al. 2012; TAVARES, 2016). Essas especificidades, no que se refere ao cenário brasileiro, são tratadas na próxima seção.

#### **2.4.2 Contratos de Construção**

Os contratos de construção são definidos pelo item 3 do CPC 17, como:

Um contrato especificamente negociado para a construção de um ativo ou de uma combinação de ativos que estejam diretamente inter-relacionados ou interdependentes em função da sua concepção, tecnologia e função ou do seu propósito ou uso final (CPC 17 (R1), 2012, p.2).

O reconhecimento da receita quanto à comercialização de unidades a serem construídas ou em construção, no âmbito do CPC 17, tem por base o estágio de execução (*stage of completion*). A essa metodologia dá-se o nome de Porcentagem Completada (POC), em que a

receita contratual pode ser reconhecida na proporcionalidade dos custos incorridos (custo incorrido x custo total).

De acordo com Falcão, Pinto e Niyama (2014), o pronunciamento expõe de maneira objetiva a metodologia a ser utilizada para o reconhecimento da receita. No entanto a discussão se dá quanto à emissão do IFRIC 15, traduzido no Brasil como Interpretação Técnica - ICPC 02 Contratos de Construção do Setor Imobiliário.

A partir da ICPC 02 se verificam duas modalidades contratuais: prestação de serviços ou contratos de vendas. A característica principal dos contratos de prestação de serviços baseia-se na prerrogativa do comprador poder especificar ou alterar os principais elementos estruturais do projeto, seja antes ou após o início da construção e que não ocorra por parte da construtora/incorporadora o fornecimento de materiais de construção (ICPC 02, 2009).

Mota et al. (2012) e Falcão, Pinto e Niyama (2014) explicam que, no Brasil, os imóveis comercializados “na planta”, costumeiramente já apresentam os projetos desenvolvidos pela construtora, aprovados pela prefeitura, cartório de registro de imóveis e demais órgãos competentes e fornecem os materiais de construção, o que desenquadraria esses contratos do escopo do CPC 17. Dessa forma, em cumprimento aos preceitos da ICPC 02, a prática do mercado brasileiro estaria enquadrada, segundo os pronunciamentos contábeis internacionais, como uma venda de bens e assim deveria seguir o estabelecido pelo CPC 30, pelo qual, a receita se dará quando da entrega do imóvel, visto que, a transferência dos riscos e benefícios ocorre, na maioria dos casos, em sincronia com a entrega das chaves (MOTA et al., 2012; SANTOS e SALOTTI, 2013; FALCÃO, PINTO e NIYAMA, 2014). A essa metodologia de reconhecimento de receita, adota-se o nome de Contrato Completado (CC).

Diante desse impasse, o CPC emitiu a Orientação OCPC 04 – Aplicação da ICPC 02 às Entidades de Incorporação Imobiliária Brasileira, com vistas a esclarecer a discussão referente à transferência dos riscos e benefícios sobre o imóvel em construção. Um dos fundamentos baseia-se no item 22 da referida orientação, e destaca que os contratos tem força de escritura pública, assegurando ao comprador todos os direitos de livre utilização do bem. Dessa forma, a OCPC 04 permite interpretar a IFRIC 15 no contexto brasileiro a depender da modalidade do contrato (concluir que os riscos e benefícios são transferidos continuamente) o reconhecimento da receita pelas OIB pela metodologia POC.

Sendo a receita uma informação fundamental para análise das demonstrações contábeis, alguns estudos buscaram compreender como os critérios de reconhecimento influenciam a avaliação de desempenho nas OIB. Santos e Salotti (2013) investigaram se a alteração dos métodos de reconhecimento da receita (POC ou CC) afeta a comparabilidade do desempenho

entre as organizações. Utilizando para a simulação o caso real de uma construtora aberta<sup>2</sup>, verificaram grandes variações de receita nas análises individuais de cada organização e que estas não apresentaram sinais de correlação, proporcionalidade ou tendência de aumento ou queda, o que dificultaria a análise comparativa do desempenho. Mesmo que a variação da receita bruta total não tenha apresentado significância, os autores ressaltam a dificuldade de, por se tratar de único caso, fazer generalizações para populações ou universos. Além disso, todas as organizações da amostra declararam ter utilizado o método POC no ano de 2010, possibilitando, dessa forma, a comparabilidade no cenário nacional.

Diante da declaração da utilização da metodologia POC para o reconhecimento da receita, Lucena e Sousa (2015), investigaram se as organizações listadas na BM&FBovespa do setor de construção civil cumprem os requisitos do CPC 17 quanto ao reconhecimento das receitas e custos nos anos de 2009 e 2010. Os resultados apontam que poucas organizações reconheceram suas receitas com base nos subitens analisados. Embora as organizações apresentem em suas demonstrações as contas “receitas de incorporação e vendas imobiliárias” e “estoques de imóveis a comercializar”, nenhuma divulgou suas receitas e custos com base nos subitens do CPC 17.

Falcão, Niyama e Pinto (2014) buscaram apontar os principais pontos críticos ao se utilizar a metodologia POC para o reconhecimento da receita das OIB sob a ótica dos usuários das demonstrações contábeis de propósito geral (investidores e credores). O estudo norteado por uma revisão das normas e pronunciamentos comparou duas construtoras (PDG REALTY S/A e CYRELA BRAZIL S/A), indicadas no estudo como as maiores de imóveis residenciais do Brasil. Os resultados apontaram receitas não reconhecidas "*off-balance*" (valores realizados de vendas divulgados exclusivamente em notas explicativas) ou ainda pelo regime de caixa (Ltda's.) de 43% e 50% respectivamente, em relação as vendas totais, para as duas organizações, no ano de 2012, em contrapartida o saldo de clientes a receber encontrava-se subavaliado, o que, para os autores, pode-se provocar impacto na interpretação e tomada de decisões dos usuários secundários. Concluiu-se que o conjunto atual das normas IFRS não contempla uma solução clara e objetiva para a realidade brasileira e os autores esperam que a IFRS 15 possa dirimir essas questões e eliminar as inconsistências apresentadas no mercado brasileiro.

---

<sup>2</sup> De acordo com os autores a incorporadora é composta por mais de 300 organizações, sendo selecionadas dez dessas que apresentaram as maiores receitas brutas em 2010, que, somadas, representavam 30% da receita bruta total do grupo no período.

Os possíveis efeitos da adoção a IFRS 15 no Brasil foram investigados por Mota et al (2012), ainda quando se tratava do *Exposure Draft* ED/2010/6. Por meio de um exemplo ilustrativo, verificaram que a adoção da norma pode provocar significantes alterações no reconhecimento de receitas das organizações e, conseqüentemente na distribuição de lucros. Esse fato poderá afetar a avaliação de desempenho econômico das organizações, com reflexo no seu valor de mercado, bem como no custo de capital próprio e/ou de terceiros. Os autores destacam que, com a adoção da IFRS 15, ocorrerá uma melhoria da informação, porque provocará um alinhamento global, em um ponto “sensível” da informação financeira, ou seja, no reconhecimento da receita de contratos com clientes, incluindo os contratos do setor imobiliário.

Por esses estudos observa-se que a utilização dos critérios CC ou POC alteram a avaliação do desempenho das OIB e a ausência de informações em notas explicativas compromete a adequada evidenciação da informação contábil, o que pode impactar nas decisões dos usuários. No Brasil, em 04 de Novembro de 2016, foi aprovado o CPC 47 que traduziu os fundamentos estabelecidos pela IFRS 15. Diante das mudanças esperadas pela adoção do novo padrão de reconhecimento da receita, a próxima seção, utiliza-se da Teoria da Firma para explicar esse novo modelo, e na sequência apresenta-se as mudanças previstas para o reconhecimento das receitas de contratos com clientes.

### **2.4.3 Teoria da Firma e o Modelo Contábil de Reconhecimento da Receita**

Como discutido na seção 2.4.1, as definições de receita, no modelo contábil das IFRS, utilizam a abordagem de ativos e passivos; no padrão US GAAP, representa o ganho da organização no processo de fornecimento de produtos e serviços. A partir da IFRS 15, a definição de receita assume uma abordagem de transferência do controle de ativos, e visa, entre outros objetivos, eliminar as inconsistências nos requisitos para o reconhecimento da receita (KHAMIS, 2016).

Uma teoria que explica essa abordagem é a Teoria da Firma defendida por Ronald Coase em seu artigo seminal “A Natureza da Firma”, de 1937. A firma (organização) é entendida como umnexo de contratos firmados entre a organização e os agentes (público, privado, organizações ou indivíduos); sejam esses contratos explícitos, como os de trabalho, ou implícitos, como uma parceria informal.

Para Coase (1937) existem custos associados ao funcionamento do mercado, que, por sua vez, estão relacionados às características transacionadas dos contratos, a saber: (i) a

frequência em que os agentes realizam as transações; (ii) a incerteza a efeitos não previstos nos contratos; e, (iii) a especificidade dos ativos, que pode ser definida como a perda do valor sofrida pelos ativos, caso a transação não se concretize ou ocorra o rompimento contratual.

A essas características alia-se a racionalidade limitada dos agentes, que não conseguem antecipar todos os eventos futuros relacionados à transação, e os termos não negociados contratualmente serão disputados ao longo do contrato, que se constituem nos riscos contratuais. Os riscos contratuais surgem quando contratos que por natureza são incompletos envolvem ativos específicos (AQUINO e CARDOSO, 2009).

Na atividade de incorporação imobiliária, a comercialização de unidades a serem construídas ou em construção possuem característica de alta especificidade, visto que, as duas partes envolvidas na transação (construtora/incorporadora e clientes) perderão, caso não se finalize o contrato, porque não encontrarão uso alternativo que mantenha o valor desenvolvido na transação, o que acentua as incertezas relacionadas à mensuração da receita desses ativos (SANTOS, CALÍOPE e COELHO, 2015).

Ao utilizar a abordagem de transferência do controle de ativos, o reconhecimento da receita nas atividades de incorporação imobiliária envolve dois processos: (i) inicialmente, se reconhecem os ativos contratuais e as obrigações (etapas das atividades) a serem entregues durante a execução do projeto e (ii) finaliza-se com o desreconhecimento das obrigações contratuais, à medida que as atividades prometidas são concluídas (BOHUSOVA e NERUDOVA, 2014). A essa metodologia adota-se o nome de Satisfação de Obrigações Entregues (SOE<sup>3</sup>).

De acordo com esse modelo, as receitas e despesas diferidas que não correspondem ao estabelecido em contrato, não são reconhecidas. Isso significa que todos os contratos com clientes passam a ser analisados em ativos contratuais (o direito de receber pagamento) e passivos contratuais (a obrigação firmada em contrato) e o montante de receita a ser reconhecido é determinado considerando as mudanças ocorridas nos ativos e passivos contratados, no período de reporte (BOHUSOVA e NERUDOVA, 2014). Nesse contexto, o novo modelo para o reconhecimento da receita estabelece cinco passos e serão discutidos na próxima seção.

---

<sup>3</sup> De acordo com o CPC 47, o termo utilizado é Satisfação de Obrigação de Desempenho (SOD); nesse estudo, o termo “desempenho”, no âmbito da IFRS 15, assume a nomenclatura de Satisfação de Obrigações Entregues (SOE), com o objetivo de distinguir da terminologia “desempenho” medida pelo modelo DEA.

#### 2.4.4 Receita de Contratos com Clientes – IFRS 15

A IFRS 15 estabelece um modelo de cinco etapas, que de acordo com Sousa (2015), exige a aplicação de julgamento sobre os termos, os fatos e circunstâncias relacionados ao contrato com cliente. As etapas para o novo padrão de reconhecimento de receita são: (i) identificação do contrato com cliente; (ii) identificação das obrigações contratuais; (iii) determinação do preço da transação; (iv) alocação do preço de transação para cada obrigação entregue, e (v) reconhecimento da receita quando do cumprimento das obrigações.

No Apêndice A do CPC 47/2016, contrato é definido como um “acordo entre duas ou mais partes que cria direitos e obrigações exequíveis”. Para que uma organização possa contabilizar esse contrato, de acordo com o item 9 da referida norma, os direitos e obrigações contratuais devem ser aprovados pelas partes, deve-se mencionar o valor da transação e as condições de pagamento que represente a substância comercial do contrato e apontar a contrapartida de direito da construtora no cumprimento das obrigações comprometidas.

As obrigações contratuais assumidas pela incorporadora devem ser avaliadas para identificar se tratam do compromisso de transferir ao cliente um bem/serviço distinto ou uma série de bens e serviços. Esse passo é fundamental e determina o modo do reconhecimento da receita, se ao longo do tempo ou em um ponto específico no tempo (item 22, CPC 47/2016).

Para a organização reconhecer a receita ao longo do tempo é preciso que a transferência do controle do bem ou serviço também ocorra durante o prazo de execução do projeto. O item 35 (alíneas b, c) do CPC 47/2016 determina que a transferência do controle do bem ou serviço ocorre durante a vigência do contrato, se etapas intermediárias cumpridas pela organização criam ou melhoram o ativo; e/ou quando as atividades prestadas pela organização não geram um ativo com uso alternativo. Para que a receita possa ser reconhecida, é preciso que o contrato também estabeleça o direito executável (*enforcement*) ao pagamento pelas etapas concluídas.

A determinação do preço da transação deve ser realizada em consonância com as disposições contratuais e se referem ao montante de contrapartida que incorporadora espera ter direito a receber em troca do imóvel transferido para o cliente. É importante salientar que o valor reconhecido represente a condição de venda à vista e as diferenças do montante efetivamente recebido deve ser reconhecidos como resultado financeiro (item 47, CPC 47/2016).

O novo modelo de reconhecimento da receita exige dos preparadores de demonstrações contábeis uma análise dos riscos associados à realização da receita dos contratos de construção, uma vez que o objeto do contrato pode não se realizar. Para Aquino e Cardoso (2009), a fase

de reconhecimento é a que requer mais decisões dos preparadores das informações contábeis, uma vez que necessitam reconhecer as transações tempestivamente, por outro lado, precisam disponibilizar informações confiáveis, completas e relevantes aos usuários. Um resumo das características de cada etapa são apresentadas no Quadro 3.

Quadro 3 - Modelo de cinco etapas - Reconhecimento da Receita - IFRS 15

Etapa	Atividade	Características
1	Identificar o contrato com o cliente	O contrato deve estar no âmbito da IFRS 15 e cumprir as condições expostas no item 9: (i) aprovação do contrato; (ii) identificação dos direitos de cada parte; (iii) identificação das condições de pagamento; (iv) o contrato ter substância comercial e (v) identificar a contrapartida que a organização tem direito em troca dos bens e serviços transferidos ao cliente.
2	Identificar as diferentes obrigações comprometidas no contrato	No início do contrato, a organização deve avaliar os bens ou serviços que foram prometidos para o cliente, e identificá-los como uma obrigação de etapas a serem entregues - item 22.
3	Determinar o preço da transação	O preço da transação é o montante a que uma organização espera ter o direito em troca da transferência de bens e serviços – item 47
4	Alocar o preço de transação das obrigações de entrega do contrato	A organização deve alocar o preço da transação a cada obrigação estabelecida, considerando o preço de venda de cada bem/serviço individualmente – item 35
5	Reconhecer a receita quando (ou como) a entidade satisfaz uma obrigação	Uma obrigação é considerada satisfeita quando a entidade transfere o controle do bem/serviço prometido para o cliente podendo ocorrer de duas formas: (i) obrigação satisfeita ao longo do tempo e (ii) obrigação satisfeita em momento específico no tempo

Fonte: CPC 47/2016

De acordo com Tavares (2016), dentre as alterações advindas com a IFRS 15, a tempestividade do reconhecimento da receita é citada pelos preparadores das demonstrações contábeis como a mais relevante. A pesquisa entrevistou auditores e contadores especializados em contratos de construção no Brasil, e identificou-se que, para atender as exigências da nova norma, precisarão agregar e desagregar as etapas dos projetos de construção, ajustar as realocações dessas etapas e precificá-las individualmente. Segundo o autor foi percebido certo grau de incerteza nas respostas dos entrevistados, quanto à necessidade de revisão dos processos e controles internos a fim de adequar-se a nova norma.

Khamis (2016), em uma pesquisa semelhante, no Egito, concluiu que os preparadores e auditores de demonstrações contábeis do país não possuem conhecimento suficiente sobre a norma e demonstraram receio nas questões que exigem julgamento profissional. Sobre esse aspecto, Tavares (2016) afirma que nesse momento de pré-adoção à norma, as projeções de

receitas, custos e resultados são importantes para se definir o modelo de contrato a serem implementados nas organizações.

A partir da revisão teórica, o próximo capítulo apresenta os aspectos metodológicos adotados na pesquisa.

### 3 METODOLOGIA

Este capítulo tem por objetivo descrever os procedimentos utilizados para execução da pesquisa. A estrutura composta por nove seções apresenta as principais características do estudo, a utilização da DEA, as etapas adotadas para coleta e tratamento dos dados, os critérios avaliados para seleção das variáveis, a dimensão do modelo de desempenho financeiro utilizado no cenário brasileiro, as características do caso prático e as limitações da pesquisa.

#### 3.1 Caracterização do Estudo

O estudo descritivo foi desenvolvido em duas etapas. A primeira, quantitativa, compreende os procedimentos necessários para o desenvolvimento do modelo DEA e envolve as fases de coleta e tratamento dos dados e a seleção das variáveis para o modelo. Após a coleta e tratamento dos dados, foram selecionadas as variáveis, a partir da literatura de AFF e dos estudos anteriores (*cf.* Subseção 2.3.4), que capturassem a natureza multidimensional da IC e representasse o desempenho global das organizações no contexto brasileiro. Com base nos estudos de Altman, (1968); Kangari, Farid e Elgharib, (1992); Pilateris e McCabe, (2003); Horta, Camanho e Costa, (2010, 2012); Deng e Smyth, (2014) e Christopoulos et al., (2015), essas variáveis incluem medidas de rentabilidade, endividamento e liquidez.

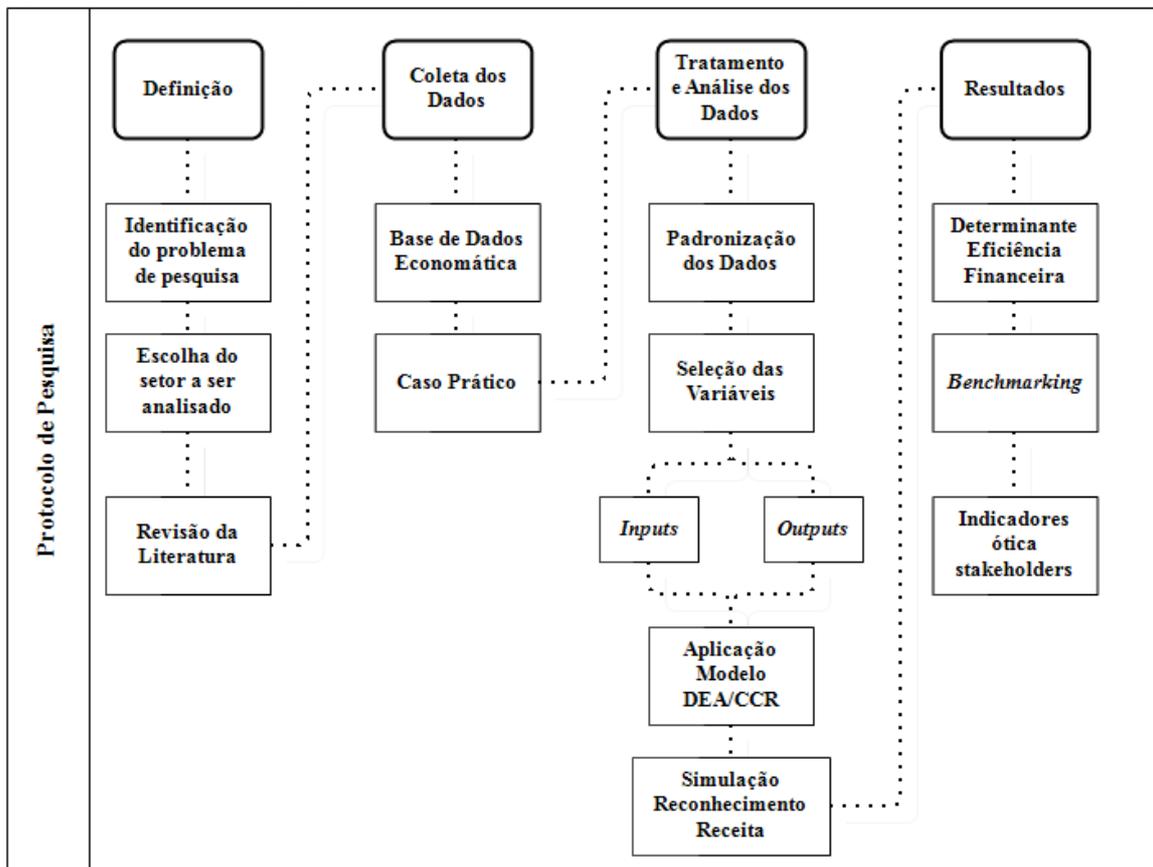
A segunda etapa, qualitativa, teve início no processo de escolha dos indicadores e estendeu-se até a simulação do reconhecimento da receita nos preceitos das normas IAS 11, IAS 18 e IFRS 15, além da análise do comportamento dos determinantes do desempenho. Sobre o reconhecimento da receita, especificamente, foi realizada simulação por meio de três empreendimentos reais de uma organização de incorporação imobiliária, localizada na região metropolitana de Goiânia – GO. Para tanto, utilizou-se como referência Mota et al. (2012); Santos e Salotti (2013); Falcão, Pinto e Niyama (2014) e Lucena e Sousa (2015) para dar suporte à avaliação comparativa, entre os critérios utilizados para se reconhecer a receita dos contratos de construção.

A partir dos dados obtidos na primeira etapa, quantitativa, elaborou-se um quadro comparando os critérios de reconhecimento da receita e seus efeitos nos determinantes do desempenho nos três empreendimentos.

Dessa forma, o estudo apresenta os indicadores que podem ser utilizados como *benchmarking* para a análise do desempenho das OIB no cenário nacional e analisou o

comportamento desses determinantes quanto à adoção da IFRS 15. A Figura 3 apresenta o protocolo de pesquisa utilizado.

Figura 3 - Protocolo de Pesquisa



Fonte: Adaptado de Yin (2003).

### 3.2 Análise Envoltória de Dados - DEA

A DEA é uma técnica de programação linear não paramétrica desenvolvida por Charnes et al. (1978), e utilizada nesse estudo como ferramenta para medir a eficiência relativa das OIB, identificadas como *Decision Making Unit* – DMU. O modelo DEA identifica um subconjunto de DMU's eficientes, que pode ser considerado como exemplos de melhores práticas ou *benchmarking*, os quais obtêm uma pontuação de eficiência igual a 1. A magnitude das DMU's ineficientes é derivada pela distância à fronteira construída a partir da DMU *benchmarking* e os coeficientes ineficientes obtêm uma pontuação inferior a 1. A comparação com os valores de referência permite determinar as metas de *inputs* (entrada; insumos) e *outputs* (resultados; saída) correspondente à operação eficiente.

Especificamente, essa mensuração dá-se por meio de um conjunto de *inputs* (insumos) que produzem múltiplos *outputs* (resultados) (SILVEIRA; MEZA e MELLO, 2012). Na

presente pesquisa, o conjunto de *inputs* utilizado compreende indicadores que representam a estrutura de capital adotada pelas DMUs e os *outputs* são constituídos por medidas de rentabilidade e liquidez. Os critérios utilizados para a combinação dos *inputs* e *outputs* mais adequados ao caso brasileiro são tratados na seção 3.6.

Uma condição para a utilização da DEA é a homogeneidade da amostra (MEZA et al., 2005). As organizações listadas na BM&FBovespa do subsetor de Construção Civil, no segmento de Edificações com dados disponíveis na base Económica®, cumprem essa premissa, conforme detalhado na seção 3.4.

A DEA possui dois modelos clássicos e para esse estudo foi escolhido o *Constant Return to Scale* (CCR) com orientação a *input*. O CCR foi proposto por Charnes, Cooper e Rhodes, em 1978, e considera, para a análise da eficiência, retornos de escalas constantes (MACHADO; MELLO; ROBOREDO, 2016; MEZA et al., 2005; SILVEIRA, MEZA; MELLO, 2012). O modelo com a orientação a *inputs* objetiva verificar qual o menor nível de *inputs* que se pode alcançar, mantendo-se o nível de *outputs* constante. A escolha é justificada pela busca da IC na redução de custos (cf. seção 2.3.2), além disso, de acordo com Chistopoulos et al. (2015), essa versão é a mais adequada em modelos que utilizam dados contábeis.

Dessa forma, com o auxílio do *software* Sistema Integrado de Apoio à Decisão (SIAD) – v. 3.0, desenvolvido pela Universidade Federal Fluminense, foram analisadas as fronteiras de eficiência padrão, composta normalizada e invertida, nessa ordem. A primeira fronteira permite calcular o peso médio das variáveis e assim identificar os determinantes de desempenho financeiro das organizações. Na sequência, 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. Por fim, utiliza-se da fronteira invertida para detectar as piores práticas adotadas pelas DMUs em análise.

### 3.3 Coleta de dados

A coleta de dados foi realizada entre os meses de outubro de 2015 e setembro de 2016. Inicialmente foi realizada uma busca pela Internet para se localizar as maiores organizações da IC. A busca por palavras-chaves tem, como exemplo, o seguinte formato: “*ranking*” + “maiores construtoras” + “*ranking* construtoras 2016”. Como resultado, foram encontrados dois *rankings* da IC brasileira com ampla divulgação em sites especializados: *ranking* ITC as “100 maiores construtoras” e *ranking* da revista O Empreiteiro, as “500 Grandes da Construção”.

O *ranking* ITC é realizado há mais de 10 anos pela Inteligência Empresarial da Construção – ITC e divulga anualmente as 100 maiores construtoras e incorporadoras brasileiras tendo como critério de classificação a área total construída (m<sup>2</sup>). O *ranking* da Revista O Empreiteiro fornece informações da pesquisa “500 Grandes da Construção” sobre as maiores empresas de construção do país em termos de Receita Operacional Bruta.

Essa busca inicial auxiliou na identificação das principais OIB. Foram selecionadas inicialmente as organizações que ocupavam as posições do *ranking* ITC e do *ranking* O Empreiteiro nos anos de 2014 e 2015, e que atuavam no segmento de edifícios residenciais e/ou edifícios comerciais e/ou incorporações. Essa seleção permitiu identificar as melhores organizações do *ranking* da IC e foi observado que algumas (*cf.* seção 3.4), pertenciam ao conjunto de empresas listadas com ações negociadas na BM&FBovespa.

A próxima etapa consistiu em verificar a disponibilidade dos dados referentes às demonstrações contábeis e indicadores sócio-ambientais e constatou-se que, em grande parte, as informações não eram disponibilizadas nos sites das organizações. A partir disso, devido a acessibilidade e confiabilidade dos dados, foi definido como amostra da pesquisa as organizações abertas, listadas na BM&FBovespa, do subsetor de Construção Civil, que atuam no segmento de Edificações.

Na terceira etapa da coleta de dados, buscou-se obter os indicadores financeiros e as demonstrações contábeis: Balanço Patrimonial, Demonstração do Resultado do Exercício e Demonstração de Fluxo de Caixa e Relatório da Administração referentes aos anos de 2010 a 2015, das organizações que tivessem os dados disponíveis na base Económica®. Os dados não consolidados foram coletados e atualizados pelo Índice Nacional da Construção Civil (INCC) para dezembro/2015. A opção por dados não consolidados permite a análise do desempenho das organizações sem a interferência do resultado das subsidiárias, que podem atuar em setores diversos que não apenas o da IC.

A definição do período (ano), para o qual seriam realizadas as análises, ocorreu pela observação da maior frequência de dados entre o período de 2010 a 2015. O ano de 2015 foi estabelecido para análise, levando em consideração os seguintes critérios: volume de dados e período mais recente. Cumpre salientar que a definição do período se deve também a restrição de acesso aos dados - o ano de 2010 é marcado como o do início da adoção brasileira às Normas Internacionais de Contabilidade (LUCENA e SOUSA, 2015).

Como é possível observar, a amostra foi “por acessibilidade”. Portanto, para atender aos objetivos da pesquisa, compreenderam a amostra as organizações listadas na BM&FBovespa do subsetor de Construção Civil, no segmento de Edificações com dados disponíveis na base

Economática®. Nessa amostra, obtiveram-se informações de 18 organizações com dados referentes ao ano de 2015, as quais são identificadas no modelo DEA como DMUs.

A coleta dos dados para a aplicação do caso prático – simulação - teve início em outubro de 2015. Buscou-se, na cidade de Goiânia-GO, informações de organizações que explorassem a atividade de incorporação imobiliária e que tivessem empreendimento concluídos no período entre 2010 e 2015. As informações necessárias para a simulação do reconhecimento da receita são de acesso confidencial e exibe aspectos estratégicos das organizações, por isso, a seleção dos casos se deu por acessibilidade.

Inicialmente dois grupos de construtoras demonstraram interesse em colaborar com a pesquisa, e, em janeiro de 2016, foi realizada uma análise prévia em diversos documentos com objetivo de averiguar que conjunto dispunha de informações mais detalhadas. Os documentos analisados, entre os anos de 2010 e 2015, compreendem as seguintes informações: demonstrações contábeis (balanço patrimonial e demonstração de resultados), orçamento sintético e analítico dos empreendimentos, cronograma de execução físico-financeira dos empreendimentos, relatório de vendas e despesas por empreendimento, e o modelo de contrato de vendas com clientes.

Dessa análise foi escolhido o grupo que será identificado como CG Incorporadora Ltda., que possui três empreendimentos concluídos. Na seção 3.8 são apresentadas as principais características do grupo.

### **3.4 Homogeneidade da Amostra**

A IC no Brasil possui mais de 233.000 organizações estabelecidas formalmente, a maioria é micro e pequena empresa, e aproximadamente 44,6% estão localizadas na região Sudeste. Em 2015, o número de organizações de grande porte que operaram na IC foi de 3.799 (mais de 100 empregados), o que representa menos de 1,6% das organizações do setor (CBIC/2016).

O universo do presente estudo correspondia inicialmente às dezenove organizações listadas na BM&FBovespa do subsetor de Construção Civil, no segmento de Edificações no ano de 2015. No entanto, a organização TGLT S.A, de nacionalidade argentina, não possuía os dados referentes às demonstrações contábeis e indicadores financeiros na base Economática® para o ano analisado, e, por isso, foi desconsiderada. Dessa forma, 18 organizações compõem a amostra da pesquisa, conforme Tabela 1.

Tabela 1 - Características Descritivas das Organizações da Amostra

Código	Razão Social	Novo Mercado	Registro CVM	UF sede	Posição <i>Ranking</i> ITC	
					2015	2014
1	Brookfield Incorporações S.A. <sup>3</sup>	Não	20/10/2006	SP	-	-
2	Construtora Adolpho Linderberg S.A	Não	27/04/2004	SP	25	30
3	CR2 Empreendimentos Imobiliários S.A	Sim	20/04/2007	RJ	-	-
4	Cyrela Brazil Realty S.A Empreend. E Part.	Sim	20/09/2005	SP	3	3
5	Direcional Engenharia S.A	Sim	19/11/2009	MG	2	2
6	Even Construtora e Incorporadora S.A	Sim	30/07/2007	SP	-	6
7	Ez Tec Empreend. E Participações S.A	Sim	21/06/2007	SP	-	-
8	Gafisa S.A	Sim	16/02/2006	SP	-	8
9	Helbor Empreendimentos S.A	Sim	26/10/2007	SP	-	-
10	JHSF Participações S.A	Sim	11/04/2007	SP	-	-
11	João Fortes Engenharia S.A	Não	07/11/1999	RJ	-	-
12	MRV Engenharia e Participações S.A	Sim	24/07/2007	MG	1	1
13	PDG Realty S.A Engenharia e Participações	Sim	24/01/2007	SP	-	-
14	Rodobens Negócios Imobiliários S.A	Sim	30/01/2007	SP	12	31
15	Rossi Residencial S.A	Sim	22/07/1997	SP	9	7
16	Tecnisa S.A	Sim	01/02/2011	SP	-	-
17	Trisul S.A	Sim	15/10/2007	SP	-	-
18	Viver Incorporadora e Construtora S.A	Sim	05/06/2007	SP	-	-

Fonte: Dados da Pesquisa

A utilização de organizações abertas, para identificação dos determinantes de desempenho da OIB, se deu por: (i) acessibilidade (*cf.* seção 3.3); e, (ii) porque, conforme Deng e Smyth (2014), há evidências que entre os tipos de organizações, as abertas são mais rentáveis, o que colocaria esse tipo de organização em preferência na ótica dos principais *stakeholders* identificados por Lemos et al. (2009) – quais sejam: clientes, acionistas controladores e não controladores. É importante salientar ainda que, assim como evidenciado na pesquisa de Santos e Salotti (2013), todas as organizações da amostra declararam utilizar a metodologia POC para o reconhecimento das receitas no ano de 2015, o que as tornam comparáveis no cenário nacional.

Por meio da Tabela 1, coluna 3, pode-se observar que quinze organizações (83,0%) estão listadas no segmento Novo Mercado (NM). De acordo com a BM&FBovespa (2016), essa listagem é composta das ações de organizações que adotam voluntariamente práticas de governança corporativa adicionais às que são exigidas pela legislação brasileira, o que implica na adoção de uma política de divulgação de informações mais transparente e abrangente

Além de possuírem, em média, quatorze anos de registro na CVM (*cf.* Tabela 1, coluna 4), o que representa a experiência em mercados de capitais, as organizações estão sujeitas ao mesmo regime tributário e exigências fiscais. Tem-se ainda que as sedes localizadas na região Sudeste (*cf.* Tabela 1, coluna 5), e, conforme exame aos Relatórios de Administração (RA), parte das organizações tem buscado concentrar suas atividades operacionais na região. De acordo com a administração da Construtora Adolpho Linderberg S.A, o foco regional contribui para a manutenção da qualidade e mitigação dos riscos operacionais.

A variável “volume de vendas” foi considerada nas pesquisas de Horta, Camanho e Costa (2010, 2012), Deng e Smyth (2014) e Christopoulos et al. (2015) como discriminante de tamanho, o que poderia caracterizar a homogeneidade da amostra. Porém, os achados de Deng e Smyth (2014) revelam associação negativa entre volume de vendas e medidas de rentabilidade, além disso, as especificidades da metodologia POC (*cf.* seção 2.4.2) para o reconhecimento da receita podem influenciar na definição das maiores organizações.

Para discriminar o tamanho das organizações, utilizaram-se os parâmetros do *ranking* ITC, que medem as 100 maiores construtoras em volume de obras (m<sup>2</sup>) no país. Para os anos de 2014 e 2015, aproximadamente 40% das organizações da amostra fazem parte do *ranking*, com destaque para as construtoras MRV Engenharia e Participações S.A e Direcional Engenharia S.A que ocupam nos anos de 2015 e 2014 a primeira e a segunda colocação, respectivamente.

Outros parâmetros utilizados para constatar a homogeneidade da amostra se referem a alguns indicadores operacionais utilizados pela IC (*cf.* seção 2.3.2), e podem ser verificados na Tabela 2.

De acordo com a Tabela 2, coluna 3, onze organizações (61%) possuem certificação de qualidade do Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade do Habitat (PBQP-H). O PBQP-H é um instrumento do Governo Federal que objetiva organizar o setor de construção civil em torno de duas questões principais: a melhoria da qualidade do habitat e a modernização produtiva. Para o alcance desse objetivo são avaliadas as conformidades do sistema de gestão da qualidade, considerando as características específicas da atuação dessas organizações no

setor da construção civil. O PBQP-H tem como base as normas ISO 9000. Desse modo, entende-se que as organizações possuem semelhanças em requisitos de eficiência operacional.

Tabela 2 - Indicadores Operacionais das Organizações da Amostra

Código	Razão Social	PBQP-H	% rotatividade	AC	PT
1	Brookfield Incorporações S.A	Sim	-	0	5
2	Construtora Adolpho Linderberg S.A	Não	23,00%	0	0
3	CR2 Empreendimentos Imobiliários S.A	Não	14,15%	0	0
4	Cyrela Brazil Realty S.A Empreend. E Part.	Sim	33,33%	0	9
5	Direcional Engenharia S.A	Sim	8,00%	0	3
6	Even Construtora e Incorporadora S.A	Sim	3,00%	0	1
7	Ez Tec Empreend. E Participações S.A	Não	46,40%	0	0
8	Gafisa S.A	Sim	12,00%	0	8
9	Helbor Empreendimentos S.A	Não	2,10%	0	1
10	JHSF Participações S.A	Não	0,25%	0	0
11	João Fortes Engenharia S.A	Sim	-1,62%	0	5
12	MRV Engenharia e Participações S.A	Sim	6,15%	0	18
13	PDG Realty S.A Engenharia e Participações	Sim	6,46%	0	5
14	Rodobens Negócios Imobiliários S.A	Sim	53,00%	0	1
15	Rossi Residencial S.A	Não	4,58%	0	29
16	Tecnisa S.A	Sim	6,32%	0	4
17	Trisul S.A	Não	4,88%	0	1
18	Viver Incorporadora e Construtora S.A	Não	3,47%	0	2

Nota: PBQP-H refere-se a certificação de qualidade do Programa Brasileiro de Qualidade do Habitat; AC refere-se ao número de acidentes de trabalho vinculados ao CNPJ da organização; PT refere-se ao número de processos trabalhistas vinculados ao CNPJ da organização.

Fonte: Dados da Pesquisa

No que se refere à política de recursos humanos, o índice de rotatividade médio das organizações é de 13,26% para o ano de 2015, considerando que o setor foi responsável por 25,4% dos desempregados no país no mesmo período (*cf.* seção 2.2). A média de rotatividade das organizações da amostra apresenta-se abaixo da representatividade do índice de desemprego da IC no país.

A consulta por meio do Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica (CNPJ) aos sites do Tribunal Superior do Trabalho (TST) e do Ministério do Trabalho e Previdência Social (MTPS)

revela que 77% das organizações da amostra possuem de zero a cinco processos trabalhistas (certidão de débitos trabalhistas) e nenhuma comunicação de acidente de trabalho, auxílio doença por acidente de trabalho, aposentadoria por invalidez, pensão por morte por acidente de trabalho, auxílio – acidente de trabalho entre os anos de 2013, 2014 e 2015.

Os dados referentes ao índice de rotatividade (*cf.* Tabela2, coluna 4), acidentes de trabalho (AC) (*cf.* Tabela2, coluna 5), e processos trabalhistas (PT) (*cf.* Tabela2, coluna 6), demonstram boas práticas das organizações no que se refere a relação com os trabalhadores. Esse aspecto é importante devido a representatividade da força de trabalho nos serviços prestados pela IC (CHANCELLOR, 2015).

Dessa forma, entende-se que as organizações da amostra possuem características homogêneas e podem ser utilizadas no modelo DEA por: (i) atuarem no mesmo setor de atividade, (ii) localizadas na mesma região geográfica, (iii) sujeitas ao mesmo regime tributário e exigências fiscais, (iv) possuírem semelhantes práticas de governança corporativa, (v) fazerem parte do *ranking* das maiores construtoras (m<sup>2</sup>), (vi) possuírem certificação de qualidade e (vii) adotarem práticas similares nas políticas com *stakeholders* (trabalhadores). Assim, a próxima seção apresenta o tratamento dos dados para serem utilizados no modelo DEA de desempenho das OIB.

### 3.5 Tratamento dos Dados

A partir da literatura de AFF e com base nos estudos anteriores (*cf.* Seção 2.3.4), coletaram-se os indicadores disponíveis na base Económica®, referentes ao ano de 2015. Esses foram analisados e, quando necessário, padronizados, para que estivessem aptos a serem utilizados na estimação da eficiência das organizações. Dos dados coletados, havia inicialmente cinquenta e quatro indicadores financeiros classificados em seis categorias: (i) dados por ação; (ii) estrutura de capital; (iii) liquidez; (iv) ciclo; (v) rentabilidade; (vi) outros.

A primeira análise dos dados consistiu em verificar qual conjunto de indicadores estavam disponíveis para o maior número de DMUs, uma vez que se objetiva identificar os determinantes do desempenho das OIBs. Essa análise é importante, porque o modelo DEA atribui pesos para as variáveis, e também porque, os indicadores com valores iguais a zero seriam desconsiderados na análise da eficiência das organizações, o que prejudicaria a finalidade da pesquisa (DENG e SMYTH, 2014). Com o objetivo que prevalecesse o maior número possível de DMUs, foram excluídos treze indicadores e, estando conjunto final de quarenta e um indicadores assim classificados, conforme Quadro 4.

Quadro 4- Indicadores disponíveis para Modelo de Desempenho

Categorias	Quantidade de Indicadores
Dados por ação	04
Estrutura de capital	09
Liquidez	05
Ciclo de Atividades	03
Rentabilidade	16
Outros	04

Fonte: Dados da Pesquisa

Diante dos dados disponíveis para as 18 DMUs, organizações da amostra, foi preciso identificar a existência de *outliers* e indicadores com valores negativos. O método utilizado por Guerra (2011) foi o escolhido para tratar os indicadores com valores negativos. A análise de *inputs* e *outputs* com valores negativos não apresenta, para o modelo DEA, relação lógica. Isso porque neste modelo, os *inputs* representam os recursos consumidos na função de produção e os *outputs*, por sua vez, os resultados. De acordo com Guerra (2011), não é lógico, no modelo DEA, relacionar recursos e produtos com valores negativos, uma vez que “não é possível” ter “menos três recursos” ou “menos cinco produtos”.

Entre os dados coletados, foi identificada uma amplitude relevante nas escalas de valores de alguns indicadores, em outras palavras, os valores máximo e mínimo apresentaram grandes variações. Como exemplo, cita-se o indicador cobertura de juros líquida (CJL) que apresentou valores mínimo e máximo entre -37,58 e 326,17, e o indicador giro do ativo (GA) com valores de -0,0005 e 0,5741 para mínimo e máximo, respectivamente. Para indicadores com essas características, o tratamento utilizado foi subtrair, de cada observação, o valor mínimo do indicador, e ao resultado desta subtração é acrescentado 1 unidade (*i.e.*, valor observado menos valor mínimo, + 1), a partir desse procedimento todos os indicadores apresentaram valores positivos.

Outro fator observado e que também constitui uma restrição ao modelo DEA se refere a *outliers*. Na presença de *outliers*, a fronteira DEA pode ser severamente afetada devido à sua sensibilidade para observações extremas (HORTA, CAMANHO e COSTA, 2012). Para reduzir a variação das escalas dos indicadores (segunda etapa da padronização), optou-se pela transformação logarítmica (GUJARATI e PORTER, 2010). Para que fosse possível calcular o logaritmo (terceira etapa de padronização) foi necessário na segunda etapa multiplicar todos os valores por 1000.

Os passos para o tratamento dos dados podem ser assim resumidos: (i) identificar indicadores com valores iguais a zero; (ii) identificar indicadores com valores negativos; (iii)

deslocar o eixo das abscissas para indicadores com valores negativos; (iv) identificar indicadores *outliers*; (v) multiplicar os indicadores por 1000; (vi) aplicar log para indicadores *outliers*. No Apêndice A do presente estudo, são apresentados os dados referentes à padronização.

### 3.6 Seleção de Variáveis para o modelo DEA

A partir do conjunto de quarenta e um indicadores disponíveis e padronizados, fez-se necessário selecionar as variáveis que melhor refletissem as especificidades da IC no Brasil, para o ano de 2015 e que pudessem ser utilizados no modelo DEA (*cf.* seção 3.5). De acordo com Senra et al. (2007), grande parte dos trabalhos publicados em DEA selecionam as variáveis segundo a opinião de especialistas ou justificam suas escolhas pela disponibilidade de dados. Para Thanassoulis (1996) o conjunto de variáveis selecionadas tem grande impacto no resultado da seleção, e, por isso, se caracteriza como um dos pontos principais ao se utilizar a técnica DEA (SENRA et al., 2007).

Para a escolha dos *inputs* e *outputs* foi utilizado o método Multicritério Combinatório Inicial para Seleção de Variáveis sugerido pela pesquisa de Senra et al. (2007), que parte do princípio de que o decisor não deseja emitir opiniões sobre o par inicial a ser incluído no modelo. Ainda no método, a seleção de variáveis deve obedecer ao princípio da máxima relação entre *input-output* (peso médio) e discriminação entre as DMUs. Além disso, de acordo com os autores, a quantidade de variáveis a serem incluídas não pode exceder em três vezes a quantidade de DMUs.

Para definição dos pares de *inputs-outputs* buscou-se explicações na revisão da literatura (*cf.* seção 2.3.4) sobre a utilização dos indicadores financeiros na IC e como seriam aplicados no modelo DEA. Mello et al. (2005, p.3) explicam que o conceito de eficiência é relativo e que de forma geral “compara o que foi produzido, dado os recursos disponíveis com o que poderia ter sido produzido com os mesmo recursos”; para esse estudo, as dezoito organizações da amostra (*cf.* seção 3.4) são as unidades que tomam decisões e a eficiente seria a que tomou decisões que lhe permitiu aproveitar melhor os recursos.

Para tanto, considerou-se que os indicadores das categorias (i) estrutura de capital e (ii) ciclo de atividade seriam utilizados como *inputs* no modelo DEA por entender, que dentre os disponíveis, melhor representam as decisões tomadas pelas organizações (estratégia); e como *outputs*, tem-se os indicadores classificados como (i) rentabilidade; (ii) dados por ações e (iii) liquidez por refletirem os resultados dessas decisões, conforme Quadro 5.

Quadro 5 - Classificação de Indicadores em *Inputs e Outputs*

<i>Inputs</i>		<i>Outputs</i>	
Categorias	Quantidade de Indicadores	Categorias	Quantidade de Indicadores
Estrutura de Capital	09	Rentabilidade	10
Ciclo de Atividades	03	Dados por Ações	03
		Liquidez	05

Fonte: Dados da Pesquisa

Assim, com a utilização do *software* SIAD – v. 3.0, foi calculado o peso médio de cada par *input-output* possível. Nesse procedimento foram rodados  $n \times m$  modelos DEA, isto é, um modelo para cada par *input-output* (12 possíveis *inputs* x 18 possíveis *outputs*). As variáveis escolhidas são os seis indicadores que apresentaram o maior peso médio. O fluxograma dos procedimentos para seleção das variáveis é apresentado no Apêndice B.

O primeiro par de indicadores selecionado foi o *input* que representa a relação entre Dívida Líquida e o Patrimônio Líquido e *output* o Retorno sobre o Patrimônio. Na sequência foram escolhidos os indicadores EBIT/Despesa Financeira Líquida, Valor Patrimonial da Ação, Capital de Giro e Liquidez Seca. Dessa forma, a partir dos dados disponíveis para as organizações da amostra (*cf.* seção 3.4) e com a utilização do método Multicritério Combinatório Inicial para Seleção de Variáveis, esse conjunto de indicadores foram considerados determinantes para a análise do desempenho das OIB, no ano de 2015.

A delimitação dos indicadores tomados como *input e output* é descrita na seção 3.7, a seguir.

### 3.7 Modelo de Desempenho Financeiro - DEA

Para esse estudo, o modelo utilizado caracteriza as OIB do ponto de vista financeiro. Os indicadores selecionados devem capturar a natureza multidimensional da IC e o desempenho global da organização. Com base na literatura da IC (Altman, 1968; Kangari, Farid e Elgharib, 1992; Pilateris e McCabe, 2003; Horta, Camanho e Costa, 2010, 2012; Deng e Smyth, 2014 e Christopoulos et al., 2015), os indicadores para medir o desempenho incluem medidas de rentabilidade, endividamento e liquidez.

Portanto, as variáveis selecionadas (*cf.* seção 3.6) incluem indicadores que representam as três categorias: Dívida Líquida sobre Patrimônio Líquido (PDL), EBIT/Despesa Financeira Líquida (CJL), o Retorno sobre o Patrimônio (ROE), Valor Patrimonial da Ação (VPA), Capital

de Giro (CG) e Liquidez Seca (LS). No Quadro 6 são apresentadas as fórmulas para cálculo dos indicadores.

Quadro 6 - Descrição Indicadores do Modelo de Desempenho Financeiro

Indicadores	Fórmula	Descrição
Participação da Dívida Líquida	$PDL = \frac{\text{Dívida Líquida}}{PL} \times 100$	Dívida Líquida = endividamento oneroso líquido (financiamentos, empréstimos e debêntures deduzido de valores disponíveis em caixa e equivalentes de caixa) PL = Patrimônio Líquido
Cobertura de Juros Líquida	$CJL = \frac{EBIT}{\text{Despesa Financeira Líquida}}$	EBIT = <i>earnings before interest and taxes</i> Despesas Financeiras Líquidas = despesas financeiras deduzido valores disponíveis em caixa e equivalentes de caixa.
Retorno sobre o Patrimônio Líquido	$ROE = \frac{LL}{PL} \times 100$	LL = lucro líquido PL = patrimônio líquido inicial
Valor Patrimonial da Ação	$VPA = \frac{PL}{\text{n}^\circ \text{ de ações}}$	PL = patrimônio líquido
Capital de Giro	$CG = AC - PC$	AC = ativo circulante PC = pAssivo circulante
Liquidez Seca	$LS = \frac{AC - \text{Estoques}}{PC}$	AC = ativo circulante PC = passivo circulante

Fonte: Dados da Pesquisa

O indicador PDL é representado pela razão entre Dívida Líquida (DL) e o Patrimônio Líquido. A dívida líquida por sua vez, equivale ao endividamento oneroso bruto (financiamentos, empréstimos e debêntures) da organização no ano de 2015, deduzido os valores disponíveis em caixa e equivalentes de caixa; será considerado como *input* no modelo de desempenho.

A cobertura de juros líquida representa a capacidade da organização em cobrir as despesas financeiras líquidas (despesas financeiras menos valores disponíveis em caixa e equivalentes de caixa) com recursos advindos da atividade operacional *Earnings Before Interest and Taxes* (EBIT); será utilizado com *input* no modelo DEA.

O ROE indica a rentabilidade dos acionistas em relação a seus investimentos na organização. Nesse estudo foi calculado pela razão entre o lucro líquido e o patrimônio líquido inicial do período (ano 2015), e representa um *output* para o modelo.

O VPA é um indicador utilizado na análise fundamentalista e relaciona o preço da ação ao valor patrimonial proporcional a ela; indica a disposição de pagamento dos acionistas pelo patrimônio líquido da organização e será utilizado como *output* do modelo.

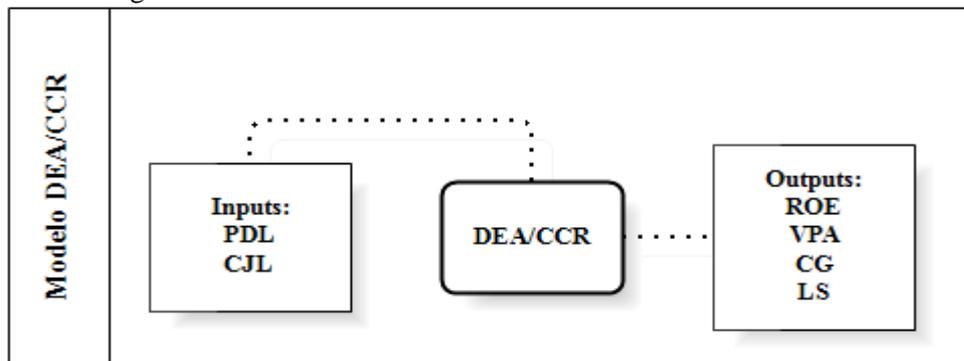
O CG baseia na diferença entre os ativos e passivos circulantes e representa o capital que financia a continuidade das operações da organização, no modelo representa um *output*.

A LS indica quanto a organização dispõe de recursos a curto prazo para fazer face as suas obrigações no mesmo período e será utilizada no modelo como *output*.

Após os indicadores selecionados e dos preceitos apresentados na seção 3.2, o modelo DEA foi calculado considerando retornos constantes de escala (CCR) e a orientação a *input*. A consideração dos retornos constantes refere-se ao entendimento de Assaf Neto e Lima (2009, p. 527), que afirma que “[se] espera que a organização mantenha uma estrutura de capital que minimize o seu custo de capital e maximize ao mesmo tempo, a riqueza dos acionistas”. Nesse sentido, pela aplicação do modelo DEA/CCR na pesquisa, analisa-se o desempenho das organizações pela seguinte ótica: “qual o menor nível de *inputs* que se pode alcançar, mantendo-se o nível de *outputs* constantes”?

Os *inputs* do modelo incluem indicadores classificados pela Economatica® na categoria estrutura de capital (PDL e CJL) e os *outputs* são indicadores de rentabilidade e liquidez (ROE, VPA, CG e LS). Os *inputs* representam, nesse estudo, a estratégia adotada pela organização e os *outputs* o resultado das decisões tomadas pelas DMUs. Uma representação do modelo é apresentada na Figura 4.

Figura 4 - Modelo DEA/CCR



Fonte: Dados da pesquisa

Por esse modelo serão consideradas eficientes as organizações (DMUs) que obtiverem menores estruturas de capital e mantiveram os índices de rentabilidade e liquidez constantes no ano de 2015.

### 3.8 Caso Prático

Para a análise dos efeitos da IFRS 15 aos determinantes do desempenho das OIBs a CG Incorporadora Ltda., é o objeto de estudo dessa etapa da pesquisa (*cf.* seção 3.3), construtora de capital fechado que atua no setor de incorporação imobiliária na cidade de Goiânia-GO, emprega em média 200 funcionários e o Patrimônio Líquido em 2015 correspondeu a R\$ 26,9 milhões. A incorporadora possui, desde o ano de 2012, a certificação de qualidade PBQP-H e concluiu três empreendimentos entre os anos de 2010 a 2015, aqui denominados de *CG Residence 1*, *CG Residence 2* e *CG Residence 3*. As principais características dos empreendimentos são apresentadas na Tabela 3.

Os empreendimentos são do tipo construção de edifício residencial e, em conjunto, construíram 273 unidades imobiliárias (*cf.* Tabela 3, linhas 2 e 3). Os custos orçados dos três projetos representaram, em média, 65,15% da receita realizada total (*cf.* Tabela 3, linhas 4 e 5). Por se tratar de empreendimentos concluídos, os dados (*cf.* Tabela 3, linhas 5) referem-se a receita bruta realizada e representam as vendas líquidas em termos de unidade (desconsiderando as unidades distratadas).

Tabela 3 - Dados dos Empreendimentos CG Incorporadora Ltda

Dados	<i>CG Residence 1</i>	<i>CG Residence 2</i>	<i>CG Residence 3</i>
Tipo:	Edifício Residencial	Edifício Residencial	Edifício Residencial
Unidades Imobiliárias:	64	79	130
Custos Orçados:	9.902.299,70	11.683.138,28	14.531.153,78
Receita Bruta Realizada:	13.169.616,66	20.789.263,99	21.474.030,48
Preço Médio de Venda:	205.775,26	263.155,24	165.184,85
Início do Projeto:	2007	2009	2010
Finalização do Projeto:	2010	2012	2013

Fonte: Dados da pesquisa.

Na análise a partir do caso da CG Incorporadora Ltda., simularam-se os resultados dos empreendimentos, de acordo com as metodologias CC (IAS 18), POC (IAS 11) e SOE (IFRS 15). O cronograma físico-financeiro dos empreendimentos constitui a base para cada metodologia, e são apresentados nos Apêndice C, D e E e correspondem aos empreendimentos *CG Residence 1*, *2* e *3*, respectivamente. Cumpre salientar que, nessa etapa da pesquisa, a questão tributária foi desconsiderada das simulações e análises e constitui-se uma limitação da pesquisa, da mesma forma que os valores orçados não contemplam o recurso destinado aos

Benefícios e Despesas Indiretas (BDI). Esse estudo adotou ainda a definição de receita difundida pela IAS 18, correspondente ao CPC 30 das normas brasileiras de contabilidade, que compreende somente as receitas oriundas da atividade principal da organização.

O reconhecimento da receita a partir do critério CC considerou a transferência do controle, riscos e benefícios quando à conclusão da obra, na entrega das chaves. O reconhecimento da receita total (das unidades comercializadas) foi reconhecida de uma vez nos anos de 2010 para o empreendimento *CG Residence 1*; no ano de 2012 para o *CG Residence 2* e 2013 para o *CG Residence 3*; períodos os quais correspondem a finalização dos projetos de construção (*cf.* Tabela 3, linha 8). Após essa data, os montantes de reconhecimento de receita são referentes à comercialização de unidades em estoque, e recebem o mesmo tratamento nos três métodos de reconhecimento da receita.

A simulação utilizando a metodologia POC reflete o reconhecimento da receita, de acordo com a porcentagem de obra concluída, no fim de cada período de reporte. A receita reconhecida representa a proporção da evolução da obra (custos incorridos) em relação a receita de vendas realizada total. Por esse critério o reconhecimento da receita ocorreu desde a inicialização dos projetos nos anos de 2007, 2009 e 2010 para os empreendimentos *CG Residence 1, 2 e 3*, nessa ordem.

E, para fins do cálculo da receita a ser reconhecida a partir do critério SOE, primeiramente analisou-se o contrato de vendas utilizado atualmente pela CG Incorporadora. Embora o contrato atenda ao estabelecido no item 9 do CPC 47/2016 (*cf.* seção 2.4.4), e portanto, apresente as condições de ser registrado pela contabilidade, se compromete a entrega de uma futura unidade residencial e não faz nenhuma alusão sobre a entrega de etapas intermediárias durante a execução do projeto. Por esse contrato, a receita de vendas das unidades imobiliárias deve ser contabilizada, quando à entrega das chaves, o que corresponderia a metodologia CC (IAS 18).

Assim, para a satisfação de obrigações entregues foi considerado como critério o período de finalização das etapas dos projetos de construção, em conformidade com Mota et al. (2012). A análise dos cronogramas físicos (Apêndice C, D e E) auxiliam na identificação dos períodos de reconhecimento da receita para as metodologias POC (IAS 11) e SOE (IFRS 15).

Após a análise do Caso CG Incorporadora Ltda., as três metodologias utilizadas são comparadas na seção 4.5 e, por fim, se analisa o efeito dos critérios de reconhecimento de receita aos indicadores determinantes de desempenho financeiro na seção 4.6.

### 3.9 Limitações da Pesquisa

Como limitação do estudo, tem-se que os indicadores determinantes de desempenho financeiro identificados pela DEA, assim como os escores de eficiência calculados, se referem ao conjunto de DMUs especificados, aos *inputs* e *outputs* analisados e ao modelo utilizado (CCR orientação a *input*), qualquer alteração em algum desses conjuntos pode interferir no resultado, e, por isso, não podem ser generalizados.

Além disso na análise do determinantes do desempenho, o endividamento das organizações no ano de 2015 (*cf.* 4.3.1) considerou como eficientes resultados obtidos pelo modelo DEA. Assim a relação da melhor estrutura de capital se deu pela observação da estratégia de endividamento das organizações eficientes, e não pela relação entre taxa/custo de capital.

Da mesma forma, a análise, a partir do caso CG Incorporadora Ltda, não pode ser disseminada para toda as organizações da IC, por: (i) se tratar de um único caso prático, (ii) por ter sido desconsiderados da análise os aspectos tributários (*cf.* seção 3.8) e (iii) porque a IC compreende três setores, e essa pesquisa limitou-se a explorar o setor de incorporação imobiliária.

A opção em desconsiderar a questão tributária nas simulações do reconhecimento da receita se deu em razão diversos regimes tributários que as organizações da IC podem se enquadrar, por exemplo, o Regime Especial de Tributação (RET). Para efeitos de resultados líquidos os aspectos tributários se constituem uma importante ferramenta para análise do desempenho e por essa razão é considerada uma limitação da pesquisa.

## 4 RESULTADOS

Este capítulo apresenta e discute os resultados da pesquisa em seis itens. A análise descritiva das variáveis é apresentada na seção 4.1, os determinantes do desempenho financeiro são identificados na seção 4.2, a organização *benchmarking* na seção 4.3, que se subdivide nas seções: Participação da Dívida Líquida – PDL (seção 4.3.1), Retorno sobre o Patrimônio – ROE (seção 4.3.2) e Relatório de Administração (seção 4.3.3).

A análise do caso da CG Incorporadora Ltda. se encontra na seção 4.4, a Comparação dos Critérios de Reconhecimento da Receita na seção 4.5 e os Efeitos do Reconhecimento da Receita nos Determinantes de Desempenho na seção 4.6.

### 4.1 Análise Descritiva das Variáveis do modelo DEA

As variáveis consideradas no modelo DEA como determinantes (*inputs e outputs*) do desempenho são apresentadas na Tabela 4, para cada uma das 18 organizações da amostra - denominadas de DMUs. Cumpre salientar que a seleção dessas variáveis se deu conforme passo a passo descrito na seção 3.6.

A coluna 2, da Tabela 4 traz os dados referentes ao indicador PDL, calculado pela razão entre Dívida Líquida (DL) e Patrimônio Líquido (PL). Dentre as organizações analisadas, as DMUs 2, 3, 5, 7 e 18 possuem relação negativa para o indicador, o que aponta para a disponibilidade de recursos em caixa e/ou equivalentes de caixa suficientes para o pagamento integral da dívida. As DMUs com maior relação entre endividamento oneroso e PL são as de número 13, 11, 15, nessa ordem.

A média do indicador PDL é de 6,57% para o ano de 2015, e observa-se que 11 DMUs (61%) estão com valores para acima da média. Os valores aproximados entre as medidas de tendência central, desvio padrão e máximo, indicam que valores extremos exerceram influência na média no indicador, assim, desconsiderando a DMU 18, que representa um *outlier* (para uso no modelo DEA, foi tratado com aplicação de log, *cf.* seção 3.5), a média do PDL sobe para 28,6% e nesse caso as DMUS 6, 8, 9, 10, 11, 13 e 15, que correspondem a 38,8% das organizações da amostra ainda continuam com relações superiores à média.

Na coluna 3, da Tabela 4 são apresentados os valores para o índice CJL que mede a relação entre o EBIT (lucro antes dos juros e do imposto de renda) e Despesas Financeiras

Líquidas (em x). A análise feita a partir do indicador representa a quantidade de vezes que o lucro operacional da organização cobriu as despesas financeiras líquidas.

Tabela 4 - Estatística Descritiva das Variáveis

DMUs	Inputs		Outputs			
	PDL	CJL	ROE*	VPA	CG	LS
DMU1	18,5405	36,0959	-54,4058	1,3860	-299.539	0,0886
DMU2	-0,6625	87,6045	86,1797	72,2054	-2.379	0,4478
DMU3	-1,8742	37,4056	-10,6940	4,8726	28.232	2,9938
DMU4	0,4086	12,9093	7,3621	15,5298	487.575	1,6269
DMU5	-0,1831	24,0739	7,1187	11,2502	133.106	1,6664
DMU6	34,4034	2,8875	4,4424	10,0474	-241.135	0,3201
DMU7	-11,1875	-11,4409	17,1148	16,3774	-124.057	0,7301
DMU8	45,2385	3,1715	2,2671	8,4235	279.269	0,5935
DMU9	36,0360	10,9965	4,8627	5,3610	-280.644	0,1017
DMU10	30,7539	4,5049	4,2633	5,0450	-60.563	0,8730
DMU11	93,5767	10,2876	-29,1903	3,0896	95.297	0,7130
DMU12	16,0363	-2,4229	11,6104	10,8252	2.069.205	1,1386
DMU13	94,3340	-3,2102	-61,4975	39,3201	-3.601.673	0,0421
DMU14	17,8528	2,2706	0,7562	19,3035	47.615	1,2451
DMU15	92,4048	-0,6741	-29,2871	73,2515	-3.931.892	0,0735
DMU16	17,3477	7,0527	14,8706	9,5582	-412.416	0,3414
DMU17	4,5087	5,6583	3,4695	6,8837	-165.337	0,1304
DMU18	-369,2446	-0,3894	-323,9789	-54,4244	-1.065.838	0,0149
Média	6,5717	12,5990	-19,1520	14,3503	-391.399	0,7300
D. Padrão	99,5883	22,7074	82,3143	27,5537	1.369.428	0,7768
Mínimo	-369,2446	-11,4409	-323,9789	-54,4244	-3.931.892	0,0149
Máximo	94,3340	87,6045	86,1797	73,2515	2.069.205	2,9938

Nota: PDL = Participação da Dívida Líquida; CJL = Cobertura de Juros Líquida; ROE= Retorno sobre o Patrimônio; VPA = Valor Patrimonial da Ação; CG = Capital de Giro; LS = Liquidez Seca; D. Padrão = Desvio Padrão

(\*) Na pesquisa, no cálculo do ROE foi utilizado o patrimônio líquido inicial, porque a DMU 18 apresentou em 2015, o lucro líquido e o patrimônio líquido final negativo, o que prejudica o cálculo e análise do indicador.

Fonte: Dados da pesquisa.

O valor médio do CJL para as DMUs, em 2015, foi de 12,59 vezes. A relação esperada é de quanto maior, melhor. As DMUs 1, 2, 3, 4 e 5 são as únicas que apresentam valores para o indicador CJL acima da média. Dessa forma, os resultados de aproximadamente 72% das organizações (13 DMUs) sugerem uma tendência de incapacidade na geração de recursos operacionais para a cobertura das despesas financeiras líquidas.

A análise conjunta do PDL e CJL (*inputs* do modelo DEA) indica que as DMUs 6, 8, 9, 10, 11, 13 e 15 possuem simultaneamente indicadores acima da média para o endividamento e abaixo da média para cobertura de juros; em outras palavras, essas organizações que apresentaram os maiores níveis de endividamento, possuem a menor capacidade em gerar recursos operacionais, para cobrir as despesas financeiras advindas desses endividamentos.

A coluna 4, da Tabela 4 apresenta os dados referentes ao retorno sobre o patrimônio líquido. O ROE é apontado por Assaf Neto (2010) como um dos indicadores mais utilizados para analisar o retorno aos acionistas, e entre as organizações da amostra o maior retorno é medido pela DMU 2. A média negativa da rentabilidade das OIB, no ano de 2015, foi impactada pelas DMUs 1, 3, 11, 13, 15 e 18 que apresentaram prejuízo. Por outro lado, as DMUs 1, 11, 13, 15 e 18 apresentam valores para o ROE abaixo da média negativa. Observa-se ainda que as DMUs 11, 13 e 15 possuem os maiores níveis de endividamento (*cf.* Tabela 4, coluna 2) e rentabilidade negativa (*cf.* Tabela 4, coluna 4).

O VPA (*cf.* Tabela 4, coluna 5) expressa o valor devido ao acionista em caso de liquidação de sociedade ou amortização da ação. Para o ano de 2015, as DMUs 15 e 2 se destacaram com valores superiores à média. No sentido oposto, a DMU 18 apresentou valor negativo para o indicador, o que representa um patrimônio líquido negativo; em outras palavras, essa organização, possui um valor de obrigações para com terceiros superior ao valor dos ativos.

A análise do CG (*cf.* Tabela 4, coluna 6) revela a capacidade da organização saldar suas obrigações de curto prazo utilizando seus ativos correntes. Das organizações analisadas apenas 39% (3, 4, 5, 8, 11, 12 e 14) apresentaram valores positivos para o indicador. Embora essa condição aumente o risco de insolvência, se a necessidade de capital de giro também for negativa, essas organizações conseguem manter o desenvolvimento e a competitividade.

Dos índices analisados a LS (*cf.* Tabela 1, coluna 7) é o que possui o menor desvio padrão. Os índices de liquidez medem a capacidade de pagamento da organização no curto prazo. As DMUs 3, 4, 5, 12 e 14 apresentam valores superiores a R\$ 1,00 para o indicador, o que evidencia uma folga financeira no cumprimento das obrigações em curto prazo, enquanto as DMUs 1, 13, 15, 18 apresentam valor abaixo de R\$ 0,10, o que representa uma liquidez sete

vezes menor que o valor médio da amostra de R\$ 0,73. Após essas análises, a próxima seção identifica os indicadores determinantes do desempenho das OIB.

#### 4.2 Determinantes de Desempenho

Os resultados dos escores de eficiência das 18 DMUs para o ano de 2015 são apresentados na Tabela 5. Com o auxílio do *software* SIAD – v. 3.0 foram calculadas as fronteiras: padrão, composta normalizada - indicada por composta\*, e invertida, respectivamente. De acordo com os escores da fronteira padrão (*cf.* Tabela 5, coluna 2), é evidenciado que as DMUs 2, 3, 7, 15 e 18, são eficientes. Para identificar os fatores que contribuíram para o desempenho dessas OIB, por meio da fronteira padrão, calcula-se o peso médio dos indicadores. A Tabela 6 contempla os pesos médios das variáveis do modelo CCR com orientação a *input*.

Tabela 5 - Escores de Desempenho - 2015

DMU	Padrão	Composta*	Invertida
DMU1	0,9665	0,9357	1,0000
DMU2	1,0000	1,0000	0,9670
DMU3	1,0000	0,9742	0,9937
DMU4	0,9953	0,9874	0,9754
DMU5	0,9948	0,9825	0,9799
DMU6	0,9812	0,9623	0,9872
DMU7	1,0000	0,9990	0,9681
DMU8	0,9791	0,9611	0,9863
DMU9	0,9799	0,9511	0,9975
DMU10	0,9839	0,9658	0,9863
DMU11	0,9636	0,9328	1,0000
DMU12	0,9918	0,9836	0,9758
DMU13	0,9771	0,9459	1,0000
DMU14	0,9886	0,9799	0,9764
DMU15	1,0000	0,9681	1,0000
DMU16	0,9861	0,9698	0,9843
DMU17	0,9863	0,9658	0,9886
DMU18	1,0000	0,9681	1,0000
Eficientes	5	1	-
Ineficientes	13	17	5

Fonte: Dados da pesquisa

De acordo com a Tabela 6, o *input* de maior peso médio é o PDL com escore de 0,1580, seguido do *output* ROE com escore médio de 0,1346. Dada a orientação para minimização de *input*, é possível afirmar que quanto menor for à relação da DL com o PL, mais próximo da eficiência está a construtora. Dessa forma, são considerados como determinantes do desempenho das organizações listadas na BM&FBovespa do subsetor de Construção Civil, no segmento de Edificações, no ano de 2015, os indicadores PDL e ROE.

Tabela 6 - Peso Médio dos Indicadores

<i>Inputs</i>	Peso Médio	<i>Outputs</i>	Peso Médio
PDL	0,1580	ROE	0,1346
		VPA	0,0218
		CG	0,0084
CJL	0,0293	LS	0,0117

Nota: PDL = Participação da Dívida Líquida; CJL = Cobertura de Juros Líquida; ROE= Retorno sobre o Patrimônio; VPA = Valor Patrimonial da Ação; CG = Capital de Giro; LS = Liquidez Seca;

Fonte: Dados da pesquisa

Os resultados corroboram com os de Ribeiro, Macedo e Marques (2012), que no setor elétrico brasileiro, identificaram que na perspectiva dos analistas de crédito, os indicadores de endividamento são os de maior importância para análise do desempenho, e com os de Guerra (2011) que no setor hospitalar, apontou os indicadores de endividamento como um dos determinantes da eficiência dos hospitais brasileiros. Da mesma forma, as pesquisas de Horta, Camanho e Costa (2010) e Deng e Smyth (2014) revelam que as medidas de rentabilidade são consideradas como determinantes de eficiência, na IC em Portugal e Reino Unido, respectivamente.

Após a identificação dos determinantes do desempenho das OIB, a próxima seção com o uso da fronteira composta\* (*cf.* Tabela 5, coluna 3) apresenta as organizações *benchmarking*. Nas subseções são analisadas as práticas gerenciais adotadas por essas organizações com o auxílio da fronteira invertida (*cf.* Tabela 5, coluna 4).

### 4.3 – *Benchmarking*

Para identificar a DMU eficiente utiliza-se a fronteira composta\* (*cf.* Tabela 5, coluna 3). A organização *benchmarking* é a DMU que quando comparadas as demais organizações (da

amostra) obtiver escore igual a 1,000 sob a perspectiva de minimização; utilizar o menor custo de estrutura de capitais mantendo estáveis os níveis de rentabilidade. Para isso elabora-se um *ranking* de eficiência composta\*, indicado na Tabela 7.

Tabela 7- Ranking Eficiência Composta\* - 2015

Posição	DMU	Razão Social	Composta*
1	DMU2	Construtora Adolpho Linderberg S.A	1,0000
2	DMU7	Ez Tec Empreend. E Participações S.A	0,9990
3	DMU4	Cyrela Brazil Realty S.A Empreend. E Part.	0,9874
4	DMU12	MRV Engenharia e Participações S.A	0,9836
5	DMU5	Direcional Engenharia S.A	0,9825
6	DMU14	Rodobens Negócios Imobiliários S.A	0,9799
7	DMU3	CR2 Empreendimentos Imobiliários S.A	0,9742
8	DMU16	Tecnisa S.A	0,9698
9	DMU15	Rossi Residencial S.A	0,9681
10	DMU18	Viver Incorporadora e Construtora S.A	0,9681
11	DMU17	Trisul S.A	0,9658
12	DMU10	JHSF Participações S.A	0,9658
13	DMU6	Even Construtora e Incorporadora S.A	0,9623
14	DMU8	Gafisa S.A	0,9611
15	DMU9	Helbor Empreendimentos S.A	0,9511
16	DMU13	PDG Realty S.A Engenharia e Participações	0,9459
17	DMU1	Brookfield Incorporações S.A	0,9357
18	DMU11	João Fortes Engenharia S.A	0,9328

Fonte: Dados da pesquisa

Com base nesse *ranking* (cf. Tabela 7), é possível afirmar que a DMU 2 – Construtora Adolpho Linderberg S.A foi eficiente em gerar retorno para os acionistas no ano de 2015, utilizando o menor custo de estrutura de capitais, seguida da DMU 7 – Ez Tec Empreend. e Participações S.A com um escore de eficiência de 99,9%, ficando muito próxima da primeira colocada.

Para Assaf Neto (2010), a identificação da organização eficiente pode favorecer a agregação de valor para a decisão dos *stakeholders* que buscam a melhor alternativa de alocação de recursos, uma vez que o mercado competitivo reconhece as organizações eficientes. E para El-Mashaleh; Minchin Jr e Brien (2007), a identificação da organização *benchmarking* permite que as demais ajustem suas políticas e práticas para melhorar o próprio desempenho e torna-se

parecidas com as organizações líderes do setor. No longo prazo, a melhoria contínua de desempenho determinará o sucesso da organização individualmente e da IC como um todo.

Por meio da Tabela 7, também é possível observar que as DMUs 7 e 5 que ocupam a primeira e a segunda posição no *ranking* ITC (maiores construtoras por m<sup>2</sup>) no ano de 2015 (cf. Tabela 1, coluna 6 e 7), são classificadas no *ranking* de eficiência composta\* na quarta e a quinta posição, respectivamente. A diferença de posições pode ser justificada pelos critérios utilizados para medir o desempenho. O *ranking* ITC classifica as organizações por um único critério (área construída, m<sup>2</sup>), enquanto o modelo DEA capturou o *trade-off* entre diferentes medidas; ou seja, entende-se, pelo presente estudo que o desempenho organizacional é melhor avaliado a partir de critérios financeiros combinados, do que apenas produtividade.

A DMU 9, que para Neves Júnior et al. (2012) foi considerada em 2009 e 2010 como eficiente em gerar retorno para os acionistas, no presente estudo, ocupa a 15<sup>a</sup> posição e a DMU 18 com pior score de eficiência em Neves Júnior et al. (2012), se manteve entre as organizações com as piores práticas gerenciais na presente avaliação. As explicações para a mudança de posição da DMU 9 podem ser encontradas nas limitações do modelo DEA e/ou na estratégia adotada pela organização, em 2015, qual seja, um aumento no endividamento decorrente do saldo de financiamento das obras que foram lançadas nos últimos anos. A DMU 18, por sua vez, tanto em Neves Júnior et al. (2012) quanto no presente estudo, obteve score igual a 1,000 na fronteira invertida.

Dessa forma, nas próximas seções, discutem-se as possíveis ações de melhoria para que as DMUs ineficientes alcancem scores de eficiência por meio das práticas adotadas pelas DMU 2 e DMU 7 (relatório de administração) e da análise dos indicadores determinantes: PDL e ROE. .

#### **4.3.1 Relatório de Administração**

A análise de conteúdo (BARDIN, 2011) do Relatório de Administração (RA) da DMU 2 – Construtora Adolpho Linderberg S.A revela que os gestores da organização consideram que o ano de 2015 foi o mais desafiador da última década. Afirma-se no Relatório que a conjuntura macroeconômica brasileira foi impactada pelos movimentos nas taxas de juros, inflação e câmbio, o que refletiu diretamente no nível de confiança dos consumidores e investidores.

Diante desse cenário econômico, e pelo excesso de estoques, a organização reduziu o volume de novos lançamentos e encontrou dificuldades na contratação de novas obras. Para o ano de 2015, foram entregues cinco empreendimentos, que representam 928 unidades

imobiliárias e 180,5 mil m<sup>2</sup> construídos. No mesmo período, iniciou-se a construção de um empreendimento de alto padrão. A organização está classificada entre as 100 maiores construtoras em área construída, *ranking* ITC, nos anos de 2015 e 2014, ocupando a posição 25<sup>a</sup> e 30<sup>a</sup>, respectivamente.

A estratégia operacional utilizada pela organização para manter o nível de qualidade, cumprimento dos prazos e custos dos empreendimentos, consiste na manutenção do foco regional e no tamanho atual da companhia. Das organizações da amostra, possui o menor capital social e endividamento igual a zero (*cf.* Tabela 8, seção 4.3.2), o que corrobora aos achados de Horta, Camanho e Costa (2012) que, ao analisarem a IC em Portugal, concluíram que organizações que se especializam em certas atividades tendem a alcançar melhores níveis de desempenho.

A DMU 7 – Ez Tec Empreend. e Participações S.A com escore de eficiência em 99,9% (*cf.* Tabela 7), adotou no ano de 2015, uma estratégia similar a DMU 2. De acordo com o RA, a organização tem realizado ajustes necessários desde o ano de 2014 para manter rentabilidade (ROE = 17%, *cf.* Tabela 4), sem colocar em risco o modelo de negócio. A DMU 7 reduziu em quase 80% o volume de obras lançadas e direcionou os esforços do departamento comercial para redução dos estoques. Os estoques “antigos” (lançamentos em 2010 e 2011) corresponderam a 36% do total líquido vendido no ano.

Assim como a DMU 2, a DMU 7 - Ez Tec Empreend. e Participações S.A tem buscado a especialização em nichos como estratégia operacional, e concentra sua operação na Região Metropolitana de São Paulo. Para a DMU 7 conhecer a dinâmica de oferta em cada bairro e região que atua, permite identificar as características comerciais da região e reconhecer períodos propícios para lançamento de produtos, e assim elevar as margens de lucro.

No que se refere aos determinantes de desempenho, no indicador PDL (*cf.* Tabela 4, coluna 2), as DMUs 2 e 7 apresentaram valores negativos em razão da estrutura de capital com endividamento oneroso nulo. Os valores atribuídos ao ROE (*cf.* Tabela 1, coluna 4) estão entre os maiores da amostra. No caso da Construtora Adolpho Linderberg S.A, o ganho dos acionistas em 2015 foi de aproximadamente 86%, e, na Ez Tec Empreend. e Participações S.A, em torno de 17%.

No que diz respeito ao reconhecimento das receitas consolidadas, a DMU 2 apresentou um aumento de 1,1% quando comparado ao ano de 2014, justificado pelo volume de obras que encontravam em fases finais e, que, por sua vez, aceleraram o reconhecimento da receita. A DMU 7 intensificou as campanhas de vendas principalmente no quarto trimestre de 2015, o que

proporcionou aumento no reconhecimento da receita (consolidada) e melhoria nos indicadores de liquidez.

Dessa análise, entende-se que as DMUs 2 e 7, num período de oscilações econômicas, em 2015, adotaram as seguintes estratégias: (i) reduzir novos investimentos; (ii) minimizar a estrutura de capital; (iii) diminuir os volumes de estoques de imóveis; (iv) acelerar o ciclo de venda; (v) manter o foco regional; e (vi) priorizar nichos de mercado.

O reflexo de tais políticas nos determinantes de desempenho – PDL e ROE - foram suficientes para considerar essas DMUs (2 e 7) como as organizações *benchmarking*, no ano de 2015, dentre a amostra das organizações listadas na BM&FBovespa do subsetor de Construção Civil, no segmento de Edificações com dados disponíveis na base Economática®, sob a ótica da minimização dos custos da estrutura de capital, mantendo-se os níveis de rentabilidade estáveis.

Esses resultados confirmam os preceitos de Horta, Camanho e Costa (2010) e Deng e Smyth (2014), de que os indicadores de eficiência precisam se relacionar com a estratégia e política de lucros das organizações, que por sua vez, se justificam nos fundamentos na Teoria dos *Stakeholders*, de Donaldson e Preston (1995) (HOQUE, 2006).

As seções seguintes analisam os determinantes do desempenho: PDL e ROE.

#### **4.3.2 Participação da Dívida Líquida – PDL**

Para uma melhor compreensão do indicador PDL, foi realizada uma análise da estrutura de capital e endividamento adotado pelas organizações listadas na BM&FBovespa do subsetor de Construção Civil, no segmento de Edificações, para o ano de 2015. A Tabela 8 apresenta os dados pela ordem do *ranking* de eficiência.

A proposta do indicador PDL é verificar o quanto do capital está comprometido com obrigações onerosas das organizações. Uma análise geral das OIB, no ano de 2015, revela que o PL Total, equivalente a R\$ 33,4 bilhões, representa 53,1% dos recursos próprios utilizados pelas organizações (*cf.* Tabela 8, coluna 2). Desses recursos, 39,6% estavam comprometidos com o endividamento oneroso bruto (financiamento, empréstimos e debêntures) e 27,8% com endividamento oneroso líquido (financiamento, empréstimos e debêntures deduzido os valores disponíveis em caixa e equivalentes de caixa) (*cf.* Tabela 8, coluna 4 e 5), e indica que os recursos disponíveis na conta Caixa ou Equivalentes de Caixa eram suficientes para liquidar 11,7% da dívida onerosa bruta. Do Endividamento Total das organizações, 44,95% (*cf.* Tabela 8, coluna 6) eram de fontes onerosas.

Tabela 8 - Estrutura de Capital e Endividamento - 2015

DMUs	PL (%)	CT (%)	PO/PL (%)	DL/PL (%)	PO/CT (%)	DL/CT (%)
DMU 2	75,71	24,29	0,00	-0,66	0,00	-2,06
DMU 7	85,19	14,81	0,00	-11,19	0,00	-64,34
DMU 4	77,96	22,04	20,40	0,41	72,18	1,45
DMU 12	49,64	50,36	42,34	16,04	41,73	15,81
DMU 5	81,08	18,92	14,65	-0,18	62,75	-0,78
DMU 14	73,45	26,55	30,90	17,85	85,47	49,38
DMU 3	94,34	5,66	0,57	-1,87	9,53	-31,24
DMU 16	67,66	32,34	26,64	17,35	55,75	36,30
DMU 15	16,90	83,10	95,78	92,40	19,48	18,80
DMU 18	-19,73	119,73	-369,76	-369,24	60,93	60,85
DMU 17	70,50	29,50	8,26	4,51	19,73	10,78
DMU 10	71,10	28,90	32,51	30,75	80,00	75,67
DMU 6	68,62	31,38	39,96	34,40	87,39	75,25
DMU 8	47,68	52,32	57,98	45,24	52,83	41,22
DMU 9	70,93	29,07	36,04	36,04	87,96	87,95
DMU 13	29,73	70,27	95,24	94,33	40,29	39,91
DMU 1	55,17	44,83	20,04	18,54	24,66	22,81
DMU 11	39,83	60,17	95,04	93,58	62,91	61,94
Média	53,16	46,84	39,60	27,82	44,95	31,58

Nota:

(1) PL = Patrimônio Líquido; CT = Capital de Terceiros; PO = Passivo Oneroso; DL = Dívida Líquida

(2) As DMUs 2 e 7 apresentam PO/PL igual a 0%, o que significa que não apresentam passivo oneroso.

Fonte: Dados da Pesquisa

Por esses dados, nota-se que a IC, no ano de 2015, financiou suas operações com aproximadamente 46,84% (cf. Tabela 8, coluna 3) de fontes externas de capital, e em torno de 50% dessas fontes geraram despesas com juros, o que pode comprometer a rentabilidade das organizações caso não exista uma gestão de riscos.

A DMU 2, considerada como eficiente pela fronteira composta (cf. Tabela 7), possui uma estrutura de capital de 75,71% de recursos próprios e 24,29% de recursos de terceiros (cf. Tabela 8, colunas 2 e 3), enquanto a DMU 13 (indicada como piores práticas gerenciais, cf. Tabela 5, coluna 4) operou, em 2015, com uma estrutura de capital de 29,73% e 70,27% para

as mesmas relações (cf. Tabela 8, colunas 2 e 3). A estrutura de capitais das DMUs 2 e 13 são praticamente invertidas, e a relação DL/PL da DMU 13 excede em aproximadamente 3,5 vezes o indicador médio do setor (cf. Tabela 8, colunas 5).

Assim, entende-se que a DMU 2, ao optar por uma estratégia de redução de novos investimentos (cf. seção 4.3.1), utilizou uma estrutura de capitais que proporcionou menos custos (endividamento oneroso nulo), e, conforme os pressupostos no modelo DEA utilizado por esse estudo (cf. seção 3.7), foi considerada eficiente no ano de 2015.

Da mesma forma, a DMU 7 (2ª posição do *ranking* de eficiência composta, cf. Tabela 7) possui valores negativos para o PDL, ou seja, não possui endividamento oneroso, e a DMU 11 (18ª posição do *ranking* de eficiência composta, cf. Tabela 7) possui um PL comprometido com endividamento oneroso bruto de 95,04% (cf. Tabela 8, coluna 4). A relação PO/PL da DMU 18 está 2,4 vezes acima da média do setor. Considerando o contexto econômico para o ano de 2015 (cf. seção 4.3.3) e dado os determinantes expressos pelo modelo DEA, altos níveis de endividamento para o financiamento de novos empreendimentos advindos de fontes onerosas contribuíram para explicar a ineficiência das organizações. Por esses dados, a partir dos maiores índices de endividamento, é possível observar a tendência dos menores escores de eficiência, o que confirma as premissas da pesquisa de Pilateris e McCabe (2003) de uma relação negativa entre endividamento e eficiência.

Gonçalves e Bispo (2012) explicam que a estrutura de capital é particular de cada organização, entretanto, espera-se que sejam semelhantes entre os setores que atuam, por estarem expostas a um mesmo ambiente (custos de aquisição de capital, legislação e fatores específicos da atividade). Ressaltam ainda que as OIBs costumam manter níveis de endividamento elevados para suportar seus investimentos (aporte de capital para realização de suas atividades, que muitas vezes somente serão reembolsadas ao fim do contrato e com a entrega do bem construído), e que, em períodos de crise, isso eleva a responsabilidade dos gestores sobre a utilização de recursos próprio ou terceiros.

Assim, as organizações eficientes (DMUs 2 e 7) reduziram sua estrutura de capital, uma vez que eliminaram o endividamento com terceiros (i) ao não buscarem, provavelmente pelo contexto de crise, financiamento externo, e (ii) por essa mesma razão, ao não lançarem novos empreendimentos – a rentabilidade do período parece ter sido decorrente da venda de estoques (empreendimentos já concluídos anteriormente).

A utilização da fronteira padrão (cf. Tabela 5, coluna 2) sugere ações de melhoria, para que as DMUs ineficientes alcancem melhores escores de eficiência, que são apresentados na Tabela 9. A partir do modelo CCR com orientação a *input*, a DMU 13, por exemplo, para

alcançar a eficiência no ano de 2015, deveria reduzir a relação entre DL/PL em 2,29%, que, em termos financeiros, representa R\$ 41.784.710,00. Para alcançar esse resultado, a opção de uma estratégia conservadora no que se refere ao lançamento de novos empreendimentos (como a adotada pelas DMUs eficientes 2 e 7, *cf.* seção 4.3.1), poderia reduzir o custo decaptação de recursos para a organização e contribuir para melhores índices de eficiência.

Tabela 9 - Metas de Melhorias no ano de 2015

DMUs	PDL		
	Atual	Meta	Reduzir
DMU1	18,5405	17,9197	-3,35%
DMU2	-0,6625	-	-
DMU3	-1,8742	-	-
DMU4	0,4086	0,4067	-0,47%
DMU5	-0,1831	-0,1822	-0,52%
DMU6	34,4034	33,7565	-1,88%
DMU7	-11,1875	-	-
DMU8	45,2385	44,2915	-2,09%
DMU9	36,0360	35,3128	-2,01%
DMU10	30,7539	30,2597	-1,61%
DMU11	93,5767	90,1673	-3,64%
DMU12	16,0363	15,9050	-0,82%
DMU13	94,3340	92,1724	-2,29%
DMU14	17,8528	17,6490	-1,14%
DMU15	92,4048	-	-
DMU16	17,3477	17,1066	-1,39%
DMU17	4,5087	4,4470	-1,37%
DMU18	-369,2446	-	-

Fonte: Dados da pesquisa

No Apêndice F, dessa pesquisa, são apresentadas as saídas do *software* SIAD – v. 3.0, que representa os valores que as organizações ineficientes na fronteira padrão deveriam adotar na relação entre dívida líquida e patrimônio líquido para que se tornem eficientes.

É importante ressaltar que essas análises não têm o intuito de estabelecer a saúde financeira da organização por um único indicador, uma vez que se limita a verificar as práticas (estratégias) adotadas pelas organizações eficientes sobre a estrutura de capitais utilizada em 2015. Um endividamento oneroso não significa algo ruim, se a taxa de juros cobrada no

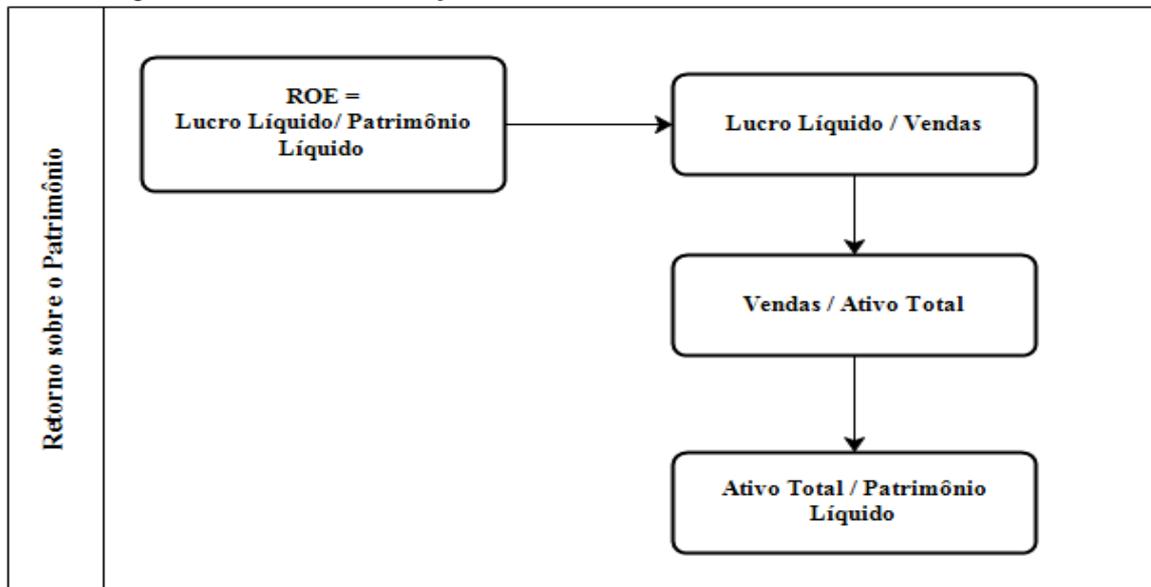
empréstimo for reduzida, indicando que as organizações conseguem captar recursos por um custo menor que o retorno previsto para o projeto.

Na próxima seção, analisa-se o ROE (segundo determinante de desempenho, *cf.* seção 4.2), utilizando-se, para tanto, da sugestão de Otley (2007): ao se estabelecer uma pirâmide de relações de um indicador, pode-se identificar os elementos que o compõe e possibilitar a obtenção de uma informação detalhada do desempenho da organização.

#### 4.3.3 Retorno sobre o Patrimônio – ROE

Para a análise do segundo determinante de desempenho, o ROE, a decomposição do indicador permitiu a análise dos possíveis impulsionadores da rentabilidade da IC, no ano de 2015. A Figura 5 apresenta a Pirâmide de Relações para o ROE.

Figura 5 - Pirâmide de Relações - ROE



Fonte: Soares e Galdi (2011).

Por meio da decomposição do ROE, três indicadores são analisados: (i) a margem de lucro líquida (ML), calculada a partir da relação entre o lucro líquido e as vendas; (ii) o giro do ativo (GA), representado pela razão entre vendas e ativo total; (iii) e a alavancagem financeira (AF), medida pela divisão entre ativo total e patrimônio líquido. Por meio da Tabela 10 podem ser verificados os valores referentes a essas relações, no ano de 2015.

Tabela 10 - Decomposição do Retorno sobre o Patrimônio Líquido

DMUs	ROE (%)	ML (%)	GA(x)	AF(x)
DMU 2	86,1797	271,57	0,1513	1,3050
DMU 7	17,1148	-	-	1,2696
DMU 4	7,3621	2.207,11	0,0027	1,1748
DMU 12	11,6104	19,97	0,2850	2,6781
DMU 5	7,1187	1.297,59	0,0047	1,1800
DMU 14	0,7562	220,38	0,0027	0,2899
DMU 3	-10,6940	-	-	1,0350
DMU 16	14,8706	-	-	1,2337
DMU 15	-29,2871	-1.036,18	0,0074	9,4491
DMU 18	-323,9789	-	0,0032	1,1139
DMU 17	3,4695	825,53	0,0032	1,1139
DMU 10	4,2633	-	-	1,0051
DMU 6	4,4424	161,74	0,0199	0,6852
DMU 8	2,2671	6,72	0,1705	1,2201
DMU 9	4,8627	1.415,10	0,0025	1,2685
DMU 13	-61,4975	-13.054,32	0,0033	4,1626
DMU 1	-54,4058	-	-0,0003	1,7611
DMU 11	-29,1903	-150,82	0,0727	2,2518
Média	-19,15	-651,30	0,05	1,90

Nota: ROE = Retorno sobre o Patrimônio Líquido; ML=Margem de Lucro Líquida; GA=Giro do Ativo; AF=Alavancagem Financeira

Fonte: Dados da pesquisa

Na pesquisa de Pilateris e McCabe (2003) a margem de lucro bruta não foi considerada uma referência adequada para medir a eficiência da gestão na IC, porque as organizações apresentaram margem bruta semelhante, o que indica uma conformidade entre os custos de produção. No presente estudo, a utilização da ML tem o objetivo de buscar explicações para a rentabilidade da IC no Brasil, em 2015; e, partindo do raciocínio da conformidade, verifica-se que os gastos não relacionados à produção comprometeram a lucratividade das organizações, sendo os custos da estrutura de capital adotada em 2015 (*cf.* seção 4.3.1) uma possível explicação.

Nota-se, nas colunas 3 e 1 da Tabela 10, que todas as DMUs com ML positiva (2, 4, 12, 5, 14, 17, 6, 8 e 9), apresentaram ROE positivo. Porém, as DMUs 4, 5 e 9 apresentaram os maiores valores de ML (*cf.* Tabela 10, coluna 3), e ocupam a 3ª, 5ª e 15ª posição do *ranking* de

eficiência composta, respectivamente (*cf.* Tabela 7). Os resultados, embora não possam ser generalizados, sugerem que essas organizações, ao priorizarem melhores resultados financeiros, negligenciaram outros aspectos para execução da estratégia, como por exemplo, a gestão dos ativos.

A coluna 4 da Tabela 10 apresenta os valores do GA. As DMUs 2, 12 e 8 (*cf.* Tabela 7, coluna 4) possuem maiores valores para o indicador e também apresentam valores positivos para o ROE – destaca-se a DMU 2. As DMUs 4, 5 e 9 que apresentaram alto grau de ML e baixo grau de GA, apresentam pequenos valores para o ROE. Os resultados confirmam as evidências de Christopoulos et al. (2015), da fragilidade das organizações da IC em gerir eficazmente seus ativos e de Horta, Camanho e Costa (2010) que, ao concentrarem esforços em determinados aspectos, negligenciaram outras questões consideradas menos relevantes. Dessa forma, entende-se que a melhor utilização dos ativos pode ser uma ação de melhoria para que as organizações se tornem eficientes.

A alavancagem financeira evidencia a medida com que o ativo total da organização é financiado pelo PL. As DMUs 2 e 7 possuem indicadores de AF abaixo da média do setor e os maiores valores para o ROE (*cf.* Tabela 7, colunas 5 e 1). As DMUs 13 e 15, apontadas como as organizações com as piores práticas gerenciais, possuem maiores índices de AF, e valores negativos para o ROE. Esses resultados confirmam a tendência (*cf.* seção 4.3.2) de que o endividamento possui relação inversa com a eficiência.

Cumprе salientar que os indicadores faltantes para algumas DMUs (*cf.* Tabela 10, coluna 3) referem-se as organizações que não reconheceram receita operacional no ano de 2015, ou as que apresentaram lucro líquido e vendas negativo o que impossibilitou o cálculo do indicador.

Dessa forma, verifica-se que as organizações com melhores sinais de eficiência na gestão de ativos e as que reduziram a participação do capital de terceiros (DMU 2 e DMU 7, *cf.* seção 4.3.3), no ano de 2015, apresentaram os melhores níveis de rentabilidade.

Para que fosse possível verificar os efeitos da IFRS 15, ao determinantes do desempenho das OIB, a operacionalização do reconhecimento da receita é realizada a partir do caso CG Incorporadora Ltda. (*cf.* seção 3.8) e os resultados desse processo são apresentados nas próximas seções.

#### 4.4 Análise do Caso da CG Incorporadora Ltda.

Para a análise a partir do caso da CG Incorporadora Ltda., foram simulados os resultados de acordo com as metodologias CC (IAS 18), POC (IAS 11) e SOE (IFRS 15). Conforme descrito na seção 3.8, a questão tributária foi desconsiderada para fins de simplificação das simulações e análises, da mesma forma que os valores orçados não contemplam o recurso destinado ao BDI.

Na análise dos critérios de reconhecimento da receita pela metodologia CC e POC, foram utilizadas as informações contidas nas Tabelas 11 e 12, que se referem aos dados sobre a evolução da obra e vendas, respectivamente.

Tabela 11 - Evolução da Obra - Custos Incorridos

Anos	CG Residence 1		CG Residence 2		CG Residence 3	
	Valor	%	Valor	%	Valor	%
2007	1.772.338,39	17,90%	-	-	-	-
2008	2.587.470,90	26,13%	-	-	-	-
2009	3.181.608,90	32,13%	1.785.125,02	15,28%	-	-
2010	2.360.881,50	23,84%	1.947.984,08	16,67%	1.067.336,75	7,35%
2011	-	-	6.326.877,14	54,15%	1.973.330,68	13,58%
2012	-	-	1.623.152,04	13,89%	5.170.716,12	35,58%
2013	-	-	-	-	6.319.770,23	43,49%

Fonte: Dados da pesquisa

Por meio da Tabela 11, observa-se que, em média, os prazos de execução dos projetos foram de 04 anos. O empreendimento CG Residence 1 (cf. Tabela 11, coluna 2) apresentou um desenvolvimento linear com um pequeno destaque para o terceiro ano, no qual a execução de obras atingiu um pico de 32,13% do projeto. No empreendimento CG Residence 2, o período com maior percentual de evolução também foi o terceiro ano, com 54,15% do projeto executado (cf. Tabela 11, coluna 3). E, para o empreendimento CG Residence 3, o ano com maior desenvolvimento foi o quarto, com 43,49 % de obra entregue (cf. Tabela 11, coluna 2).

O desempenho na execução do projeto é uma das premissas para o processo de reconhecimento da receita. Porém, para determinar o montante da receita reconhecida, é preciso observar o ciclo de vendas, que, conforme a Tabela 12, foi, em média, 07 anos. Observa-se que nos primeiros anos de projeto, que corresponde ao período do lançamento dos empreendimentos, concentra-se o maior volume de unidades vendidas. Entretanto, como

demonstrado na Tabela 11, nesses primeiros anos, os projetos de construção se desenvolvem mais lentamente.

Tabela 12 - Evolução de Vendas - Unidades Comercializadas

Anos	CG Residence 1		CG Residence 2		CG Residence 3	
	Unidades	%	Unidades	%	Unidades	%
2007	28	43,74%	-	-	-	-
2008	11	17,19%	26	32,91%	-	-
2009	6	9,38%	4	5,06%	33	25,38%
2010	11	17,19%	12	15,19%	29	22,31%
2011	4	6,25%	12	15,19%	7	5,38%
2012	4	6,25%	14	17,72%	10	7,69%
2013	-	-	7	8,86%	14	10,77%
2014	-	-	4	5,06%	19	14,62%
2015	-	-	-	-	13	10,00%
2016	-	-	-	-	5	3,85%

Fonte: Dados da pesquisa

No empreendimento *CG Residence 1* foram comercializadas 43,74% das unidades no primeiro ano (*cf.* Tabela 12, coluna 2), no *CG Residence 2* as vendas para esse período foram equivalentes a 32,91% (*cf.* Tabela 12, coluna 3) e para o empreendimento *CG Residence 3*, nos dois primeiros anos foram comercializadas 47,69% das unidades disponíveis (*cf.* Tabela 12, coluna 4). Têm-se assim que a média para o primeiro ano de projeto, dos três empreendimentos conjuntamente, foi de 34,01% das unidades construídas, enquanto a evolução da obra foi de aproximadamente 18% (*cf.* Tabela 11).

Para a simulação da metodologia SOE, foram consideradas como obrigações contratuais a finalização das etapas do cronograma físico-financeiro (*cf.* Apêndice C, D e E). Tendo como base o modelo FIRJAN/2014 (*cf.* seção 2.2), a Tabela 13, apresenta a alocação do preço de transação para cada fase do projeto de construção.

Pode se observar que a fase de Estrutura compreende a maior alocação de recursos, em torno de 51,64% do valor médio dos projetos (*cf.* Tabela 13, coluna 5); seguida da fase de Impermeabilização, com 26,49%; da fase de Cobertura, com 16,98%; e da fase de Planejamento, com 4,88%. Verifica-se que em todos os empreendimentos, há uma regularidade na distribuição do valor alocado em cada fase.

Tabela 13 - Alocação do Preço de Transação para Etapas do Projeto<sup>4</sup>

Fases do Projeto	Valor do Projeto (%)			
	CG Residence 1	CG Residence 2	CG Residence 3	CG Incorporadora
Planejamento	4,48%	2,12%	8,05%	4,88%
Estrutura	52,63%	52,55%	49,75%	51,64%
Impermeabilização	25,51%	27,97%	25,99%	26,49%
Cobertura	17,38%	17,36%	16,21%	16,98%

Fonte: Dados da pesquisa

Após a identificação dos valores individuais, se faz necessário verificar o cumprimento/entrega dessas obrigações. Na Tabela 14 apresenta-se o cronograma de realização da fase de Planejamento e observa-se que, nos três empreendimentos analisados, não foram encontrados padrões de execução.

Tabela 14 - Atividades Entregues - Fase de Planejamento

Períodos	Atividades Entregues (%) - Etapa Planejamento			
	CG Residence 1	CG Residence 2	CG Residence 3	CG Incorporadora
Ano 1	20,00%	0,00%	13,42%	11,14%
Ano 2	33,33%	100,00%	26,97%	53,43%
Ano 3	46,67%	0,00%	31,19%	25,95%
Ano 4	0,00%	0,00%	28,42%	9,47%

Fonte: Dados da pesquisa

No empreendimento CG Residence 1, a fase de Planejamento foi executada nos três primeiros anos de obra (*cf.* Tabela 14, coluna 2); no CG Residence 2, a etapa foi entregue totalmente no segundo ano (*cf.* Tabela 14, coluna 3); e no CG Residence 3, foi cumprida no decorrer dos quatro anos do projeto (*cf.* Tabela 14, coluna 4). Como a fase de Planejamento representa, em média, apenas 4,88% do valor do projeto, espera-se que essa diferença, nos prazos de execução, não gere grandes distorções no reconhecimento da receita dos projetos individualmente.

A próxima etapa de análise é a de Estrutura. Conforme os dados dispostos na Tabela 15, o desenvolvimento dessa fase concentra-se no segundo e terceiro ano, com valores médios de

<sup>4</sup> Conforme explicado na metodologia (seção 3) na análise do contrato de vendas da CG Incorporadora Ltda não foram identificadas obrigações contratuais intermediárias; assim, nesse estudo, as etapas dos projetos de construção são consideradas as obrigações a serem entregues pela construtora/incorporadora. Cumpre salientar que, na metodologia POC, para o reconhecimento da receita, considerou-se a porcentagem de execução dos projetos de construção, e, na SOE, a finalização de cada etapa do projeto.

30,39% e 31,65%, respectivamente (cf. Tabela 15, coluna 5). Porém, quando observados individualmente, verifica-se que os empreendimentos *CG Residence 1* e *2* concentraram no primeiro ano mais esforços para execução da etapa, do que o *CG Residence 3*.

Tabela 15 - Atividades Entregues - Fase Estrutura

Períodos	Atividades Entregues (%) - Etapa Estrutura			
	<i>CG Residence 1</i>	<i>CG Residence 2</i>	<i>CG Residence 3</i>	CG Incorporadora
Ano 1	32,30%	25,04%	12,59%	23,31%
Ano 2	38,22%	30,02%	22,93%	30,39%
Ano 3	18,83%	39,31%	36,80%	31,65%
Ano 4	10,65%	5,63%	27,67%	14,65%

Fonte: Dados da pesquisa

Pela representatividade dessa fase de Estrutura no valor da transação (cf. Tabela 13), é esperado que os empreendimentos *CG Residence 1* e *2* concluam mais rapidamente as etapas intermediárias, o que pode promover uma aceleração do reconhecimento da receita pelas metodologias POC e SOE, visto que a execução do projeto e o cumprimento de obrigações entregues são determinantes nesse processo. Na metodologia CC, o efeito somente seria percebido caso reduzisse o tempo total de conclusão do projeto.

A fase de Impermeabilização é evidenciada na Tabela 16, por meio da qual se demonstra que, assim como a fase de Planejamento, não se apresentam regularidades quanto ao prazo de execução.

Tabela 16 - Atividades Entregues - Fase Impermeabilização

Períodos	Atividades Entregues (%) - Etapa Impermeabilização			
	<i>CG Residence 1</i>	<i>CG Residence 2</i>	<i>CG Residence 3</i>	CG Incorporadora
Ano 1	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Ano 2	17,52%	0,75%	0,00%	6,09%
Ano 3	47,41%	82,11%	30,94%	53,49%
Ano 4	35,07%	17,13%	69,06%	40,42%

Fonte: Dados da pesquisa

Ainda sobre Impermeabilização, observa-se, por exemplo, que o empreendimento *CG Residence 2* concluiu 82,11% (cf. Tabela 16, coluna 3) dessa etapa no terceiro ano, enquanto o *CG Residence 1* e *3* concluíram no mesmo período 47,41% e 30,94%, respectivamente (cf. Tabela 16, coluna 2 e 4).

Por fim, a última etapa, a de Cobertura, foi ligeiramente iniciada nos projetos do CG *Residence 2* e 3 no segundo ano de construção (cf. Tabela 17, coluna 2 e 3). Mas, em geral, a etapa é impulsionada no terceiro e quarto ano de obra (cf. Tabela 17).

Tabela 17 - Atividades Entregues - Fase Cobertura

Períodos	Atividades Entregues (%) - Etapa Cobertura			
	CG <i>Residence 1</i>	CG <i>Residence 2</i>	CG <i>Residence 3</i>	CG Incorporadora
Ano 1	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Ano 2	0,30%	3,80%	0,00%	1,37%
Ano 3	45,87%	60,66%	41,47%	49,34%
Ano 4	53,83%	35,54%	58,53%	49,30%

Fonte: Dados da pesquisa

Uma vez verificada as bases que permitem a simulação de reconhecimento da receita de acordo com cada critério, seja CC, POC ou SOE, a próxima seção compara os resultados quando à adoção de cada metodologia.

#### 4.5 Comparação dos Critérios de Reconhecimento da Receita

O primeiro critério a ser analisado é o CC (IAS 18), e, para o reconhecimento da receita, a conclusão da obra foi considerada como o momento de transferência do controle, riscos e benefícios dos imóveis, que nos empreendimentos CG *Residence 1*, 2 e 3, ocorreram nos anos de 2010, 2012 e 2013, respectivamente (cf. Tabela 11, colunas 2, 3 e 4).

Observa-se que no empreendimento CG *Residence 1*, quando da conclusão do projeto, havia 87,50% das unidades vendidas (cf. Tabela 18, coluna 2); no CG *Residence 2*, o total de unidades comercializadas correspondeu a 68,38% das unidades construídas (cf. Tabela 18, coluna 3); e no CG *Residence 3* essa soma equivale a 71,54% (cf. Tabela 18, coluna 4).

É possível verificar que, como o prazo médio de construção foi igual para todos os empreendimentos, a receita somente foi reconhecida a partir do quarto ano. Nesse caso, para acelerar o reconhecimento da receita, as organizações necessitariam reduzir o prazo médio total de execução dos projetos.

Tabela 18 - Receita Reconhecida – CC

Ano	CG Residence 1		CG Residence 2		CG Residence 3		CG Incorporadora	
	Valor	%	Valor	%	Valor	%	Valor	%
2010	11.523.414,58	87,50%					11.523.414,58	20,79%
2011	823.101,04	6,25%					823.101,04	1,48%
2012	823.101,04	6,25%	14.210.382,98	68,35%			15.033.484,02	27,12%
2013			3.684.173,37	17,72%	15.362.191,04	71,54%	19.046.364,40	34,36%
2014			1.842.086,68	8,86%	3.138.512,15	15,96%	4.980.598,83	8,98%
2015			1.052.620,96	5,06%	2.147.403,05	6,25%	3.200.024,01	5,77%
2016					825.924,25	6,25%	825.924,25	1,49%
Total	13.169.616,66	100,00%	20.789.263,99	100,00%	21.474.030,48	100,00%	55.432.911,13	100,00%

Fonte: Dados da pesquisa

Dos empreendimentos em análise, o que apresentou menor ciclo de vendas foi o CG *Residence 1*, com o reconhecimento da receita concluído em três anos; enquanto que, nos demais projetos, o prazo deu-se em quatro anos. Dessa forma, observa-se que, pela metodologia CC> (i) melhor desempenho na evolução da obra (*i.g.*: redução do prazo médio total de execução do projeto para três anos) anteciparia o período no qual se inicia o reconhecimento da receita; e (ii) melhor desempenho na evolução de vendas (*i.g.*: aumento do giro de unidades comercializadas) elevaria o montante reconhecido em cada período (ano). Os valores dos custos incorridos até a finalização dos projetos são acumulados na conta estoques e os valores recebidos de clientes, na conta adiantamento de clientes.

No que se refere aos valores totais da CG Incorporadora Ltda. (*cf.* Tabela 18, coluna 5), a cada projeto concluído, ocorre um pico no reconhecimento da receita – a no ano de 2010, de 20,79%; no ano de 2012, de 27,12% ; e no ano de 2013, de 34,36% da receita realizada total. A redução do prazo médio total de evolução de obra e o aumento do giro de unidades comercializadas poderiam influenciar na análise do desempenho da organização, uma vez que, as organizações do setor tem por característica o financiamento da atividade por recursos de terceiros (*cf.* seção 4.3.2). Assim, a antecipação e o aumento dos montantes de receita reconhecida diminuiriam a exposição da organização frente à essa captação, o que implicaria em menores índices de endividamento, e, de acordo com os resultados do modelo DEA (*cf.* seção 4.3.3), poderiam se associar a melhores níveis de rentabilidade.

A Tabela 19 apresenta os dados referente a simulação da metodologia POC e equivale ao critério da IAS 11. O reconhecimento da receita observa o estágio de execução do projeto

(*stage of completion*), que, nesse estudo, foi calculado na proporcionalidade entre custos incorridos x custos totais.

Tabela 19 - Receita Reconhecida – POC

Ano	CG Residence 1		CG Residence 2		CG Residence 3		CG Incorporadora	
	Valor	%	Valor	%	Valor	%	Valor	%
2007	1.031.244,79	7,83%					1.031.244,79	1,86%
2008	2.502.125,82	19,00%					2.502.125,82	4,51%
2009	3.518.797,09	26,72%	1.045.428,87	5,03%			4.564.225,96	8,23%
2010	4.471.246,87	33,95%	1.477.148,19	7,11%	752.251,85	3,50%	6.700.646,91	12,09%
2011	823.101,05	6,25%	8.039.832,39	38,67%	1.632.746,74	7,60%	10.495.680,18	18,93%
2012	823.101,04	6,25%	6.170.550,60	29,68%	4.989.178,17	23,23%	11.982.829,80	21,62%
2013			1.161.596,30	5,59%	7.988.014,28	37,20%	9.149.610,58	16,51%
2014			1.842.086,68	8,86%	3.138.512,15	14,62%	4.980.598,83	8,98%
2015			1.052.620,96	5,06%	2.147.403,05	10,00%	3.200.024,01	5,77%
2016					825.924,25	3,85%	825.924,25	1,49%
Total	13.169.616,66	100,00%	20.789.263,99	100,00%	21.474.030,48	100,00%	55.432.911,13	100,00%

Fonte: Dados da pesquisa

As primeiras diferenças em relação à metodologia CC são identificadas nos períodos em que se inicia o reconhecimento da receita, que no POC, é diluída entre os anos de execução do projeto. No caso do CG *Residence 1*, o primeiro ano de reconhecimento foi o de 2007, e no ano de 2010 foram reconhecidos 33,95% da receita (*cf.* Tabela 14, coluna 2), contra 87,50% do critério CC (*cf.* Tabela 18, coluna 2).

Os mesmos efeitos são encontrados nos demais empreendimentos. Na metodologia POC, o reconhecimento da receita do empreendimento CG *Residence 2*, no ano de 2012, foi de 29,68%, da receita total (*cf.* Tabela 19, coluna 3), enquanto no mesmo período no CC foram reconhecidos 68,35% (*cf.* Tabela 18, coluna 3). No empreendimento CG *Residence 3*, em 2013, pelo POC é reconhecida receita equivalente a 37,20% do valor total de vendas (*cf.* Tabela 19, coluna 4), enquanto que, pelo CC, esse percentual é de 71,54% (*cf.* Tabela 18, coluna 4).

Verifica-se que, na metodologia POC, o reconhecimento da receita é definido simultaneamente pelo desempenho na execução do projeto e pela evolução das unidades comercializadas. Por exemplo, no caso do CG *Residence 1*, no ano do lançamento 2007, as vendas corresponderam a 43,74% das unidades disponíveis, porém o projeto havia evoluído

somente 17,90%; foi reconhecido o equivalente a 7,83% da receita total (cf. Tabela 19, coluna 2), que corresponde a proporcionalidade entre a velocidade das vendas e os custos incorridos.

Assim, quando comparado a metodologia CC, o POC é mais sensível às variações do prazo de execução dos projetos e do giro das unidades comercializadas. Em outras palavras, enquanto no CC, somente uma variação nos prazos totais implicaria na antecipação do reconhecimento da receita, no POC, os efeitos podem ser percebidos durante todo o período de construção do projeto. Observa-se também que, pelo POC, os valores acumulados referentes a estoques e adiantamento de clientes são menores, quando comparados ao CC.

O último critério analisado é o SOE (IFRS 15), em que se considera que o período de reconhecimento da receita corresponde a entrega (finalização) das etapas do projeto. Para os empreendimentos em análise, os montantes de receita reconhecidos pelo SOE podem ser verificados por meio da Tabela 20.

No empreendimento *CG Residence 1*, o reconhecimento da receita concentrou-se nos anos de 2009 e 2010, que corresponde, respectivamente, ao terceiro e quarto ano de projeto (cf. Tabela 11, coluna 2). Nos demais empreendimentos, o último ano de construção (quarto) foi o período que acumulou os maiores montantes de receita reconhecida; sendo o ano de 2012, com 44,88% para o *CG Residence 2* (cf. Tabela 20, coluna 3); e o ano de 2013, com 68,63% de receita reconhecida para o *CG Residence 3* (cf. Tabela 20, coluna 4).

Tabela 20 - Receita Reconhecida – SOE

Ano	CG Residence 1		CG Residence 2		CG Residence 3		CG Incorporadora	
	Valor	%	Valor	%	Valor	%	Valor	%
2009	4.171.578,96	31,68%	145.177,75	0,70%			4.316.756,71	7,79%
2010	7.351.835,61	55,82%	83.721,64	0,40%			7.435.557,25	13,41%
2011	823.101,04	6,25%	4.651.248,11	22,37%			5.474.349,15	9,88%
2012	823.101,04	6,25%	9.330.235,49	44,88%	625.075,99	2,91%	10.778.412,52	19,44%
2013			3.684.173,37	17,72%	14.737.115,05	68,63%	18.421.288,41	33,23%
2014			1.842.086,68	8,86%	3.138.512,15	14,62%	4.980.598,83	8,98%
2015			1.052.620,96	5,06%	2.147.403,05	10,00%	3.200.024,01	5,77%
2016					825.924,25	3,85%	825.924,25	1,49%
Total	13.169.616,66	100,00%	20.789.263,99	100,00%	21.474.030,48	100,00%	55.432.911,13	100,00%

Fonte: Dados da pesquisa

Na seção 4.4, quando analisado o cumprimento das etapas dos projetos de construção, foi observado que o empreendimento *CG Residence 1* finalizou mais rapidamente a etapa de

Estrutura (cf. Tabela 15, coluna 2) e essa compreende, em média, 51,64% do valor total do projeto (cf. Tabela 13, coluna 5). Por se tratar de uma fase que concentra grande parte da alocação dos recursos, no terceiro ano (2009) do empreendimento 1 foram reconhecidos 31,68% da receita total (cf. Tabela 20, coluna 2), enquanto nos demais, no período correspondente ao terceiro ano, a receita reconhecida equivale a 22,37% (ano de 2011) para o CG *Residence 2* (cf. Tabela 20, coluna 3); e de 2,91% (ano de 2012), para o CG *Residence 3* (cf. Tabela 20, coluna 3).

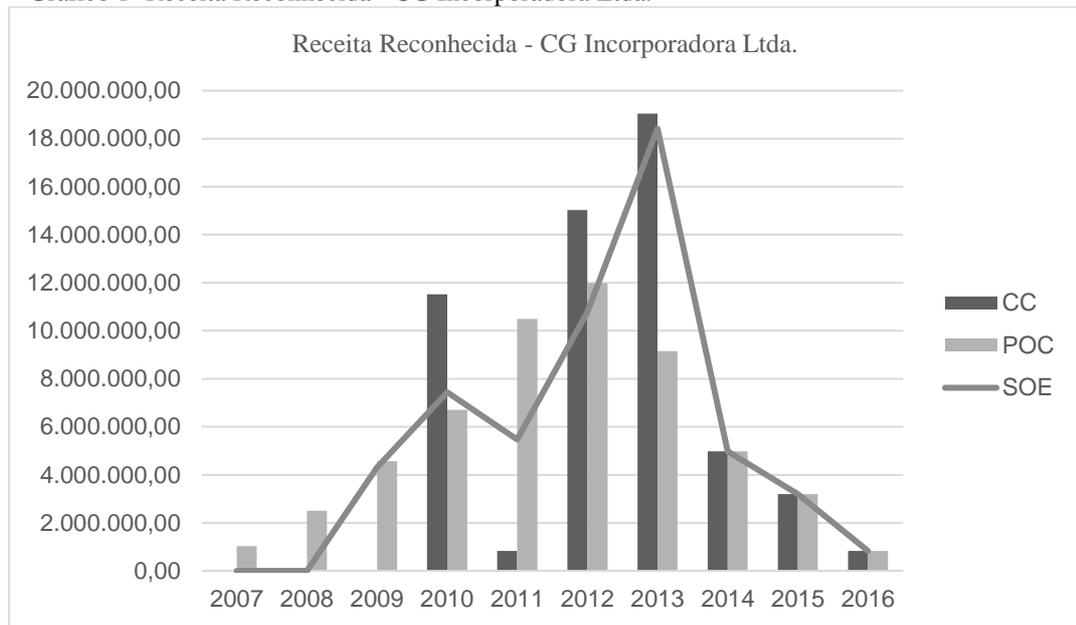
No empreendimento CG *Residence 3*, o reconhecimento da receita pelo critério SOE iniciou-se a partir do quarto ano, período no qual o projeto foi concluído. Salienta-se que durante a fase de execução do projeto, nenhuma etapa foi totalmente finalizada (cf. Apêndice E) e não houve reconhecimento da receita.

Enquanto que nas metodologias CC e POC o prazo de evolução de obra implica diretamente no prazo de reconhecimento da receita, na metodologia SOE, esse prazo se associa as obrigações contratuais assumidas pela incorporadora, que, nesse estudo, foram consideradas as etapas do projeto de construção. Em outras palavras, para o reconhecimento da receita pelo SOE, as etapas do projeto de construção devem estar alinhadas ao prazo de executá-las, o que corrobora aos achados de Tavares (2016), que afirma que as organizações, para atenderem as exigências da nova norma, IFRS 15, precisarão agregar e desagregar as etapas dos projetos de construção, ajustar as realocações dessas etapas e precificá-las individualmente, de forma a refletir a transferência do controle do ativo.

No Gráfico 1 é possível comparar o reconhecimento da receita pelas três metodologias. Pela critério CC durante o período de execução dos projetos, ocorre três picos de reconhecimento da receita (2010, 2012 e 2013). Para os anos em que não há reconhecimento da receita - 2007, 2008 e 2009 e quase nulo em 2011 – a análise do desempenho é comprometida. Embora nos períodos em que o projeto está sendo executado, não se reconhece receitas e nem custos, as organizações incorrem em despesas administrativas e financeiras, e, reportarem prejuízo.

Observa-se que nos três primeiros anos (2007, 2008 e 2009), somente com a metodologia POC houve o reconhecimento da receita e essa atinge seu ponto máximo no ano de 2012; período esse em que os empreendimentos 1 e 2 já haviam sido concluídos, e o CG *Residence 3* já estava com 56,51% de estágio avançado de obra (cf. Tabela 11).

Gráfico 1- Receita Reconhecida - CG Incorporadora Ltda.



Fonte: Dados da Pesquisa

Ao se comparar com a metodologia CC, o POC apresenta aspectos mais lineares no que se refere aos montantes de receita reconhecidos, o que permite uma análise do desempenho proporcional aos custos incorridos. Porém, em períodos como o de 2015 - de instabilidade econômica -, foi percebido, nas organizações consideradas no modelo DEA (*cf.* seção 4.3.1), um crescimento das unidades distratadas, que implica no aumento de unidades em estoques e desreconhecimento da receita. Esse fato pode prejudicar a análise do usuário da informação contábil, visto que, a receita desreconhecida pode afetar a análise dos índices de rentabilidade (*i.g.*: as DMUs 1 e 18 apresentaram no ano de 2015, valores negativos para a rubrica Receitas e uma das justificativas que constam nas Notas Explicativas se refere ao aumento dos distratos).

No geral, na metodologia SOE, o reconhecimento da receita iniciou-se no terceiro ano do projeto, representando um critério intermediário quando comparado aos demais (CC e POC). Do ponto de vista econômico, o SOE é o critério que permite administrar os ativos de modo a sincronizar os períodos de reconhecimento da receita dos projetos, os quais, em geral, são executados simultaneamente. Para isso, a organização precisa conhecer a estrutura de custos dos projetos, a fim de determinar quais obrigações contratuais devem ser assumidas com os clientes e que represente o processo de ganho da construtora/incorporadora.

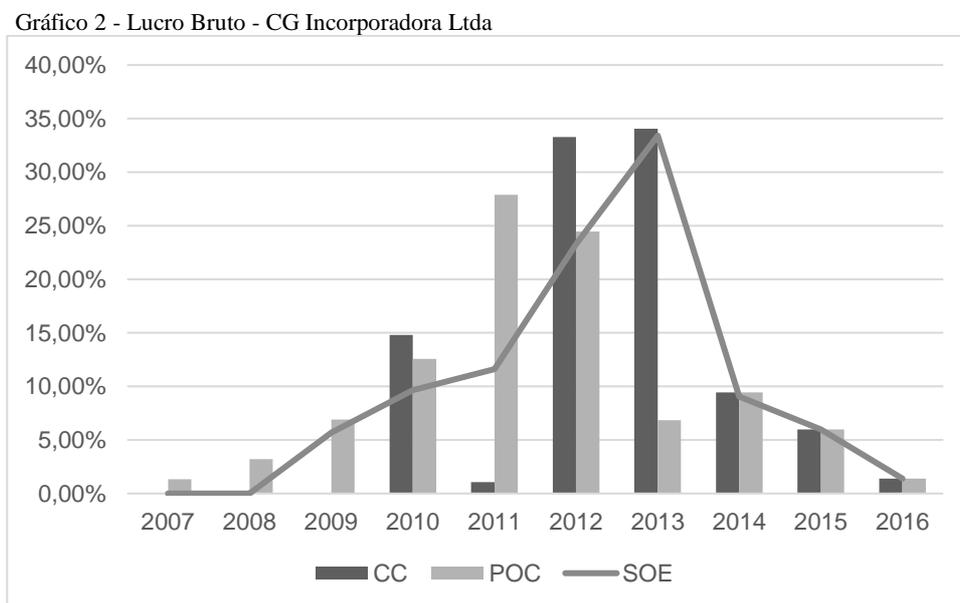
Ainda, entende-se na presente pesquisa que a metodologia SOE aumenta a discricionariedade dos gestores na evidenciação do desempenho da organização. Uma vez que o parâmetro para o reconhecimento da receitas é o cumprimento de obrigações assumidas pela organização, isso permite um sincronismo entres estes e os custos de execução do projeto. Nas

outras metodologias (CC ou POC), o desempenho estava condicionado à produtividade (evolução do projeto) e ciclo de vendas. Por meio da IFRS 15, a organização tem a oportunidade de gerir seus ativos e passivos de modo a representar o ganho efetivo. E, como já havia sido alertado por Mota et al. (2012), esse fato poderá afetar a avaliação de desempenho das organizações, com reflexo no seu valor de mercado, bem como no custo de capital próprio e/ou de terceiros.

Na próxima seção os critérios CC, POC e SOE são analisados considerando seus efeitos sobre os determinantes do desempenho.

#### 4.6 Efeitos do Reconhecimento da Receita nos Determinantes de Desempenho Financeiro

O Gráfico 2 apresenta o comportamento do lucro bruto da CG Incorporadora Ltda., quando utilizadas as metodologias CC, POC e SOE. Pode-se observar que, quando adotados CC e SOE, nos anos de 2007 e 2008, não há evidências de lucro bruto, em virtude do não reconhecimento da receita, conforme discutido na seção anterior.



A pesquisa de Mota et al. (2012) já havia evidenciado que a mudança no método de reconhecimento de receitas do POC para o SOE, provoca uma volatilidade no reconhecimento de receitas no aspecto temporal e quantitativo. E, na pesquisa de Santos e Salotti (2013),

algumas organizações também apresentaram receitas iguais à zero, quando utilizado o critério CC.

Na presente análise, pode-se verificar também que a partir do ano de 2014, quando todos os projetos já foram concluídos, os percentuais de lucro bruto são iguais para as três metodologias. Isso porque, uma vez que o reconhecimento da receita dependeria somente da evolução das vendas, a alteração do critério não afeta o montante da receita reconhecida.

Dessa forma, as principais diferenças se concentram nos anos de 2010, 2011, 2012 e 2013, período no qual os projetos estavam em desenvolvimento. Utilizando como referência a metodologia CC, o ano de maior variação é o de 2011- nesse período e critério, o lucro bruto representou 1,06% da lucratividade total da CG Incorporadora Ltda. No mesmo período, o lucro bruto foi de 27,89% para o POC, e de 11,60% para o SOE, e representa uma variação positiva de 26,84% e de 10,55%, respectivamente, quando comparado ao CC.

Se a análise tem por base os critérios POC e SOE, os anos que apresentam maiores variações são 2011 e 2013. No ano de 2011, o reconhecimento pela metodologia SOE representou uma variação negativa de 16,29%, e no ano de 2013 uma variação positiva de 26,56% em relação ao POC.

Por esses resultados, confirma-se que a alteração das metodologias influencia a análise do desempenho das OIBs, e, a depender do estágio do desenvolvimento do projeto, essa variação pode ser negativa ou positiva. Considerando que, de acordo com Pilateris e McCabe (2003), o lucro bruto não é uma medida adequada para avaliar a gestão, visto que em geral as organizações demonstram semelhança entre os custos de produção; e, tendo como referência os determinantes de desempenho das OIBs identificados no presente estudo, realizou-se uma análise dos empreendimentos a partir da modificação dos critérios de reconhecimento da receita. A Tabela 21 apresenta os valores utilizados na análise do PDL, e a Tabela 23, do ROE. Cumpre salientar que, nessa análise, consideraram-se quaisquer variáveis constantes, exceto a receita que poderia se modificar a partir da alteração do critério de reconhecimento.

A Tabela 21 expõe os dados referentes ao PDL estimado da CG Incorporadora Ltda., nas três metodologias. Utilizou-se para mensuração do indicador um percentual médio de despesas de 30%. No geral, observa-se que o PDL da CG Incorporadora Ltda é superior ao valor do seu patrimônio líquido. Por essa observação, salienta-se que, embora o alto índice de endividamento seja uma prática do setor (*cf.* seção 4.3.2), as despesas financeiras advindas dessa modalidade de captação de recursos pode afetar a rentabilidade da organização.

Tabela 21 - PDL Estimado - CG Incorporadora Ltda.

Ano	CC	POC	SOE
	%	%	%
2007	139,82%	138,06%	139,82%
2008	139,82%	135,62%	139,82%
2009	139,82%	131,12%	132,56%
2010	122,37%	124,71%	127,95%
2011	138,41%	110,20%	125,76%
2012	105,87%	113,17%	114,22%
2013	105,27%	131,16%	105,77%
2014	128,18%	128,18%	128,62%
2015	132,20%	132,20%	132,20%
2016	137,99%	137,99%	137,99%
Média	128,98%	128,24%	128,47%

Fonte: Dados da pesquisa

Ainda na análise, também pode ser verificado que, nos três primeiros anos (2007, 2008 e 2009), a metodologia POC apresenta índices de PDL menores que os critérios CC e SOE. Nesse período somente o projeto *CG Residence 1* estava em desenvolvimento. Em 2013, quando todos os projetos estão concluídos, os índices na metodologia CC e SOE são praticamente iguais, entretanto, a metodologia POC apresenta uma variação positiva em relação ao CC de 7,3% de endividamento. Esses resultados sugerem que durante a execução dos projetos de construção, a metodologia POC apresenta valores de endividamento subestimados.

Considerando que todas as organizações declararam o uso da metodologia POC no ano de 2015, a Tabela 22 compara as variações das metodologias POC e SOE. Na coluna 4 da Tabela 22, confirma-se a evidência que POC subestima os indicadores de endividamento. Isso porque, nos seis primeiros anos (2007, 2008, 2009, 2010, 2011 e 2012), os valores do PDL são menores que na metodologia SOE, e, em 2013, o ajuste da variação no endividamento é igual a 25,39% .

Tabela 22 - Variações PDL Estimado POC x SOE

Ano	POC	SOE	Variação
	%	%	%
2007	138,06%	139,82%	-1,76%
2008	135,62%	139,82%	-4,20%
2009	131,12%	132,56%	-1,44%
2010	124,71%	127,95%	-3,24%
2011	110,20%	125,76%	-15,56%
2012	113,17%	114,22%	-1,06%
2013	131,16%	105,77%	25,39%
2014	128,18%	128,62%	-0,44%
2015	132,20%	132,20%	0,00%
2016	137,99%	137,99%	0,00%
Média	128,24%	128,47%	-0,23%

Fonte: Dados da pesquisa

A análise do indicador ROE é realizada por meio dos dados expostos na Tabela 23. Nas colunas 2 e 4 da referida Tabela, observa-se que enquanto o imóvel está em fase de construção, as metodologias CC e SOE não evidenciam ganho da construtora/incorporadora nos anos de 2007 e 2008.

Tabela 23 - ROE Estimado - CG Incorporadora Ltda.

Ano	CC	POC	SOE
	%	%	%
2007	0,00%	1,26%	0,00%
2008	0,00%	3,00%	0,00%
2009	0,00%	6,23%	5,20%
2010	12,48%	10,81%	8,49%
2011	1,01%	21,18%	10,06%
2012	24,28%	19,07%	18,31%
2013	24,71%	6,20%	24,35%
2014	8,33%	8,33%	8,01%
2015	5,45%	5,45%	5,45%
2016	1,31%	1,31%	1,31%
Média	7,76%	8,28%	8,12%

Fonte: Dados da pesquisa.

Na metodologia SOE (*cf.* Tabela 24, coluna 4), o primeiro registro de rentabilidade é apresentado em 2009. Nesse ano, o projeto *CG Residence 1* já havia incorrido 76,16% dos custos do empreendimento (*cf.* Tabela 11, coluna 2). Também é possível verificar que, pela metodologia CC, a rentabilidade é evidenciada somente nos últimos anos analisados.

Tabela 224 - Variações ROE Estimado POC x SOE

Ano	POC	SOE	Variação
	%	%	%
2007	1,26%	0,00%	1,26%
2008	3,00%	0,00%	3,00%
2009	6,23%	5,20%	1,03%
2010	10,81%	8,49%	2,32%
2011	21,18%	10,06%	11,13%
2012	19,07%	18,31%	0,76%
2013	6,20%	24,35%	-18,16%
2014	8,33%	8,33%	0,00%
2015	5,45%	5,45%	0,00%
2016	1,31%	1,31%	0,00%
Média	8,28%	8,12%	0,13%

Fonte: Dados da pesquisa

Na comparação entre os critérios POC e SOE, os dados da Tabela 23 demonstram que o ROE é subestimado nos primeiros anos quando se utiliza a metodologia SOE. No ano de 2011, a diferença apontada entre POC e SOE é positiva em 11,13%, para a metodologia atual (*cf.* Tabela 24, coluna 4). Porém, a utilização do POC no ano de 2013, reduziu a rentabilidade em 18,16% quando comparado ao SOE (*cf.* Tabela 24, coluna 4).

Dessa, forma entende-se que a utilização da metodologia POC subavaliou os indicadores de endividamento e superestimou os indicadores de rentabilidade, no período de evolução do projeto, quando se compara aos indicadores pelo critério SOE. A metodologia SOE, por sua vez, equilibra a evidenciação do ganho da organização quando comparada ao critério CC.

A partir desses resultados, entende-se que a adoção da metodologia SOE harmoniza o processo de ganho da organização, quando comparada às metodologias CC e POC. Devido a alta especificidade envolvida nos ativos negociados pelas transações de incorporação imobiliária, as variações entre as metodologias afetam a análise do desempenho das OIBs. De

acordo com as variações apresentadas pelas simulações ao caso da CG Incorporadora Ltda, os clientes, sócios e acionistas, ao analisarem as demonstrações contábeis a partir do critério POC, durante o período de execução dos projetos, terão uma percepção de menores índices de endividamento e maiores níveis de rentabilidade.

Salienta-se, por fim, que a análise dos casos apresentados não esgota a discussão sobre os efeitos da adoção da IFRS 15 aos determinantes do desempenho OIBs, e, por se tratar de um único caso prático, não podem ser generalizados.

## 5 CONCLUSÃO E CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa teve como objetivo analisar o desempenho das organizações de incorporação imobiliária no Brasil, sob a ótica dos usuários da informação, em um cenário de mudanças dos critérios de reconhecimento da receita. Por meio da revisão da literatura, observou-se que o maior desafio para essa análise consiste em identificar as medidas críticas, ou seja, os determinantes que possibilitam capturar a multidimensionalidade das organizações e que permitam a comparabilidade do seu desempenho. A partir da amostra das 18 organizações listadas na BM&FBovespa do subsetor de Construção Civil, no segmento de Edificações com dados disponíveis na base Economática®, definidas no presente estudo como as DMUs do modelo DEA, foi identificado que para, o ano de 2015, os determinantes do desempenho foram os indicadores: Participação da Dívida Líquida sobre o Capital Próprio – PDL e Retorno sobre o Patrimônio – ROE.

Por esses resultados, confirmam-se os fundamentos das pesquisas de Altman (1968), Kangari, Farid e Elgharib (1992), Pilateris e McCabe (2003), Horta, Camanho e Costa (2010, 2012), Deng e Smyth (2014) e Christopoulos et al., (2015) de que medidas de rentabilidade, endividamento e liquidez são as mais críticas em avaliar o desempenho das organizações que atuam na IC.

Além disso, foi possível identificar por meio do ranking de eficiência composta\* do modelo DEA que as organizações Construtora Adolpho Linderberg S.A e Ez Tec Empreend. e Participações S.A foram eficientes, no ano de 2015. Embora os resultados não possam ser generalizados (limitação do modelo DEA), verificou-se que as organizações consideradas eficientes utilizaram como estratégia, em um cenário de instabilidade econômico-financeira, as seguintes práticas: (i) reduzir novos investimentos; (ii) minimizar os custos da estrutura de capital; (iii) diminuir os volumes de estoques de imóveis; (iv) acelerar o ciclo de venda; (v) manter o foco regional; e (vi) priorizar nichos de mercado foram consideradas eficientes,. Esses resultados confirmam os preceitos de Horta, Camanho e Costa (2010) e Deng e Smyth (2014), que, por sua vez, se justificam nos fundamentos na Teoria dos *Stakeholders*, de Donaldson e Preston (1995), de que os indicadores de eficiência aliados a estratégia se constituem em determinantes de vantagem competitiva para as organizações.

Desta perspectiva, foram analisadas a estrutura de capital, os indicadores de rentabilidade e a estratégia adotada por essas OIBs, no ano de 2015. Os resultados identificaram: (i) tendência de relação negativa entre endividamento e eficiência, que corroboram aos achados de Pilateris e McCabe (2003), na IC no Canadá, e validam a premissa

de Assaf Neto e Lima (2009 p. 527), em que “espera-se que a organização mantenha uma estrutura de capital que minimize o seu custo de capital e maximize ao mesmo tempo, a riqueza dos acionistas”; (ii) que as organizações que buscam se especializar em determinadas atividades apresentaram os melhores níveis de desempenho e, com isso, reafirmam as evidências de Horta, Camanho e Costa (2012), na IC em Portugal; (iii) as organizações com maiores índices de margem líquida apresentaram baixos índices para o ROE, o que confirma a relação negativa entre vendas e rentabilidade encontrada por Pilateris e McCabe (2003) e Deng e Smyth (2014).

Analisados os determinantes, passou-se a identificar em que medida a alteração do normativo geraria impacto nos indicadores em questão. Assim, considerando as mudanças previstas com a adoção da IFRS 15, a partir de 01 janeiro de 2018, que prevê alterações nos fluxos de receitas das organizações do setor imobiliário, entendeu-se que a gestão de ativos e passivos seria fundamental para que as organizações apresentem níveis de rentabilidade e lucratividade adequados.

O novo modelo de reconhecimento de receita sustenta-se numa perspectiva de ativos e passivos contratuais. As organizações de incorporação imobiliária necessitam estabelecer, em contrato, as atividades que serão entregues no decorrer do projeto de construção. A partir da análise do caso da CG Incorporadora Ltda., observou-se que o contrato de venda utilizado atualmente pela organização se enquadra nos requisitos do item 9, do CPC 47. Esse normativo, especificamente, estabelece que o objeto do contrato configura-se na entrega de uma futura unidade imobiliária. Dessa forma, a organização somente poderia reconhecer receitas quando cumprir essa obrigação, ou seja, no ato da entrega das chaves.

Portanto, como já havia sido evidenciado por Tavares (2016), se faz necessário que a organização realize alterações significantes no contrato de vendas de modo a conciliar as etapas dos projetos de construção, com o processo de ganho da organização que reflita no reconhecimento tempestivo da receita nas demonstrações contábeis. Para essas alterações, é importante que as organizações possuam uma boa gestão dos ativos e conheçam sua estrutura de custos e política de vendas, visto que, esses aspectos se tornam fundamentais para determinar as obrigações que serão assumidas pelas organizações quando a comercialização de unidades em construção.

A preocupação, no que se refere aos *stakeholders* que utilizam da informação contábil no processo de tomada de decisões, consiste nos resultados da pesquisa de Lucena e Sousa (2015), quando afirmaram que as organizações de capital aberto listadas na BM&FBovespa do setor de construção civil não cumprem todos os requisitos de divulgação estabelecidos no CPC 17. Embora não seja o objetivo desta pesquisa, ao analisar as demonstrações contábeis do ano

de 2015, das organizações consideradas na amostra do presente estudo, não foram encontradas evidências de possíveis projeções ou menção aos impactos esperados pela adoção da IFRS 15, embora todas mencionem que estão analisando a devida norma.

Assim, na presente pesquisa, foram identificados que os fatores que determinam o desempenho das organizações de incorporação imobiliária são afetados com a adoção da IFRS 15. A adoção do critério SOE provocará um “desaceleração” no reconhecimento da receita - com isso espera-se que nos primeiros períodos da execução do projeto, a receita reconhecida seja menor. 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. Para isso, precisariam melhorar o gerenciamento dos seus ativos, acelerar simultaneamente o desempenho operacional e evolução de vendas. No que se refere aos clientes, é entendido por esse estudo que a nova norma possibilitaria uma análise mais realista do processo de ganho das organizações, visto que os resultados demonstram que, ao se utilizar a metodologia POC, os demonstrativos apresentam menores índices de endividamento e maiores índices de rentabilidade das organizações no período de desenvolvimento dos projetos.

A pesquisa, ao utilizar um modelo *benchmarking* multicritério com foco no desempenho organizacional da IC, espera contribuir para disseminar o conhecimento no que se refere à avaliação comparativa das práticas gerenciais que contribuem para o desempenho da IC. Ao analisar os efeitos da IFRS 15 nesses indicadores, espera-se contribuir para dirimir as dúvidas dos preparadores das demonstrações contábeis, dos usuários da informação contábil e com o processo de adoção do normativo no país.

Para pesquisas futuras sugere-se a utilização do modelo DEA a partir da análise de especialistas e critérios de pesos; a ampliação da janela temporal para capturar os aspectos do dinamismo e verificar o desempenho das organizações com indicadores baseada na Teoria da Legitimidade, tendo como centro destas estratégias o papel da divulgação corporativa.

Embora não seja o escopo da pesquisa, também identificou-se que a maior parte dos artigos pesquisados sobre medição de desempenho na IC estão relacionados a áreas ligadas a engenharia de produção, o que abre oportunidades para novas pesquisas com enfoque contábil. Sugere-se ainda que novas pesquisas sobre os efeitos da adoção da IFRS 15 sejam realizadas, no setor de incorporação imobiliária e em outros setores como o de telecomunicações.

## REFERÊNCIAS

- ALTMAN, E.L. Financial ratios, discriminant analysis and the prediction of corporate bankruptcy. **The Journal of Finance**, v.23, n.4, p.589-609, 1968.
- ANTUNES JÚNIOR, J. A. V.; KLIEMANN NETO, F. J. **Proposta de um processo de custeio para sistemas "just-in-time" de produção**. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL: QUALIDADE E PRODUTIVIDADE: AVALIAÇÃO E CUSTEIO, Porto Alegre, Brasil, 1993 (Anais).
- AQUINO, A. C. B. DE; CARDOSO, R. L. O reconhecimento contábil e as teorias contratuais da firma. **Pensar Contábil**, v. 11, n. 44, p. 32–38, 2009.
- ASSAF NETO, Alexandre; LIMA, Fabiano Guasti. **Curso de administração financeira**. 1. ed. São Paulo: Atlas, 2009.
- ASSAF NETO, Alexandre. **Finanças corporativas e valor**. 5. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2010.
- AURORA, C.; BONTAS, B;. New Approaches on Revenue Recognition and Measurement, 2014 Disponível em: < <http://www.strategiimanageriale.ro/papers/140448.pdf>> Acesso: jan/2016
- BAKAR, A. et al. Management Decision Effect of knowledge management on growth performance in construction industry “A decision making model for selecting start-up businesses in a government venture capital scheme”. **Management Decision Management Decision**, v. 54, n. 3, p. 735–749, 2016.
- BARBOSA, A. S. **Uso de indicadores de desempenho nas empresas construtoras brasileiras**: diagnóstico e orientações para utilização. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção). Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção. Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo. 2010.
- BARDAN, L. **Análise de Conteúdo**. 1.ed. São Paulo, SP: Edições 70, 2011.
- BASSIONI, H. A.; PRICE, A. D. F.; HASSAN, T. M. Performance Measurement in Construction. **Journal of Management in Engineering**, v. 20, n. 2, p. 42–50, 2004.
- BOAVENTURA et al. Teoria dos Stakeholders e Teoria da Firma: um estudo sobre a hierarquização das funções-objetivo em empresas brasileiras. **Revista Brasileira de Gestão e Negócios**, v.11, n.32, p.289-307, 2009.
- BOHUSOVA, H.; NERUDOVA, D. Us Gaap And Ifrs Convergence In The Area Of Revenue. **Economics & Management**, Pp. 12- 19. Retrieved March 2, 2014.
- BONIZIO, R.C. **Um estudo sobre os aspectos relevantes da Contabilidade e o seu uso em empresas de construção civil**. Dissertação de Mestrado – USP. São Paulo. 2001.

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 (MCDA-C). **Revista Alcance**, v. 18, n. 2, p. 200–218, 2011.

BRASIL. Lei 4.591, de 16 de dezembro de 1964. Dispõe sobre o condomínio em edificações e as incorporações imobiliárias. Disponível em:  
<[http://www.planalto.gov.br/CCIVIL\\_03/leis/L4591.htm](http://www.planalto.gov.br/CCIVIL_03/leis/L4591.htm)>. Acesso em: 15/07/2015.

CARROLL, A. B. (1979). A Three-Dimensional Conceptual Model of Corporate Performance. **Academy of Management Review**, 4 (4), 497-505.

CAVALCANTI, R.F.V. **Uma investigação sobre medidas de desempenho utilizadas pelas empresas da construção civil, subsetor de edificações, na região metropolitana de Recife**, 123p. Dissertação (Mestrado), Programa Multiinstitucional e Inter-Regional de Pós-Graduação em Ciência Contábeis, Universidade de Brasília, Universidade Federal da Paraíba, Universidade Federal de Pernambuco e Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Recife. 2004.

CBIC – Câmara Brasileira da Indústria da Construção. Disponível em:  
<<http://www.cbicdados.com.br/home/>>. Acesso em 25/01/2016

CHANCELLOR, W. Drivers of Productivity: a Case Study of the Australian Construction Industry. **Construction Economics and Building**, v. 15, n. 3, p. 85, 2015.

CHERCHYE, L. et al. Legitimately Diverse, yet Comparable: On Synthesizing Social Inclusion Performance in the EU\*. **Jcms**, v. 42, n. 5, p. 919–55, 2004.

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 Stakeholder Framework for Analyzing and Evaluating Corporate Social Performance. **Academy of Management Review**, New York, v. 20, n. 1, p. 92–117, 1995.

COASE, R. H. The Nature of the Firm. **Economica**, London, v. 4, n. 16, p. 386–405, 1937.

COMITE DE PRONUNCIAMENTOS CONTÁBEIS. Pronunciamentos Técnicos, Intepretações e Orientações - CPC. Brasília. Disponível em:<http://www.cpc.org.br>. Acesso 30/12/2016.

COSTA, D.B. **Diretrizes para concepção, implementação e uso de sistemas de indicadores de desempenho para empresas da construção civil**, 176p. Dissertação (Mestrado), Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre. 2003.

COSTA, D.B.F. et al. Benchmarking initiatives in construction industry: lessons learned and improvemet opportunities. **Journal of Management in Engineering**, v.22, n.4, p.158-167, 2006.

CSILLAG, J. M. **Qualidade e a teoria das restrições**: explorando o elo mais fraco do

sistema. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL: QUALIDADE E PRODUTIVIDADE: AVALIAÇÃO E CUSTEIO, Porto Alegre, Brasil, 1993 (Anais).

DENG, F.; SMYTH, H. Contingency- based approach to firm performance in construction: Critical review of empirical research. **Journal of Construction Engineering and Management**, v.139, n.10, 2013.

DENG,F.; SMYTH, H. Nature of Firm Performance in Construction. **Journal of Construction Engineering and Management**, v.140, n.2, 2014.

DeVINNEY, T.M. et al. Using frontier analysis to evaluate company performance. **Journal of Management in Engineering**, v. 21, n.4, p. 921-938, 2010.

DONALDSON, T.; PRESTON, L.E. The stakeholder theory of the corporation: concepts, evidence and implications. **Academy of Management Review**, New York, v.20, n.1, p. 65-91, 1995.

EGAN, J. Rethinkin Construction. Technical Report, Department of the Environment, Transport and the Region, London, 1998.

EL-MASHALEH, M. S.; MINCHIN JR., R. E.; O'BRIEN, W. J. Management of construction firm performance using benchmarking. **Journal of Management in Engineering**, v. 23, n. January, p. 10–17, 2007.

FALCÃO, D.F.; NIYAMA, J.K.; PINTO, L.J. Reconhecimento da Receita de Venda Imobiliária: Um estudo das maiores S/A'S Brasileiras no Mercado Residencial. **Revista de Contabilidade do Mestrado em Ciências Contábeis da UERJ** (online), Rio de Janeiro, v. 19, n.1, p. 26 - p. 41, jan/abr., 2014.

FASB. Financial Accounting Standards Bord. Disponível em: <http://asc.fasb.org> Acesso em: 15/03/2016.

FERREIRA, Amélia R.; THEÓFILO, Carlos R. (2007). Contabilidade da Construção Civil: Estudo sobre as formas de Mensuração e Reconhecimento de Resultados. **Revista de Informação Contábil RIC/UFPE**. v.1, n.1, p. 39-67, set/2007.

FIRJAN. Construção Civil, Desafios 2020. Disponível em: <<http://www.firjan.com.br/construcao-civil/home.htm>> Acesso em: 03/11/2016

GARRISON, R.H.; NOREEN, E.W.; BREWER, P.C. **Contabilidade Gerencial**. 11ed. McGraw-Hill. 2011.

GHALAYINI, A. M.; NOBLE, J. S. The changing basis of performance measurement. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 16, n. 8, p. 63–80, 1996.

GONÇALVES, D.L; BISPO, O.N.A. Análise dos fatores determinante da estrutura de capital de companhias de construção civil inseridas no segmento BOVESPA. **Revista de Contabilidade e Controladoria**, v.4, n.1, p.110-130, jan/abr.2012.

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

GUJARATI, D.N; PORTER, D.C. E. **Econometria Básica**. 5ed. Mcgraw Hill. 2010.

HENDRIKSEN, Eldon S.; VAN BREDA, Michael F. **Teoria da Contabilidade**. São Paulo: Atlas, 1999.

HOLANDA, F. M.A. **Indicadores de Desempenho**: uma análise nas empresas de construção civil do município de João Pessoa – PB. Dissertação (Mestrado em Contabilidade). Programa Multiinstitucional e InterRegional de Pós- Graduação em Ciências Contábeis (UnB, UFPE, UFPB e UFRN). 2007

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.; 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.

HORTA, I.; CAMANHO, A.; DA COSTA, J. 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.

HOQUE, Z. **Methodological Issues in Accounting Research: Theories and Methods**. Londres: Spiramus, 2006

IASB. International Accounting Standards Boards. Disponível em:<http://www.ifrs.org>. Acesso em 15/03/2016.

IBGE. PAIC (2013) – Pesquisa Anual da Indústria da Construção. 2013. Disponível em: <[http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/pesquisas/pesquisa\\_resultados.php?id\\_pesquisa=27](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/pesquisas/pesquisa_resultados.php?id_pesquisa=27)> Acesso em: jan.2016.

IFRS Foundation. **Project Summary and Feedback Statement – IFRS 15**. London: IFRS Foundation, 2014.

ITC. Inteligência Empresarial da Construção. Disponível em: <http://www.itc.etc.br/> Acesso em: 10/03/2016.

JIN, Z. et al. Practical Framework for Measuring Performance of International Construction Firms. **Journal of Construction Engineering & Management**, v. 139, n. September, p. 1154–1167, 2013.

KAGIOGLOU, M. et al. Performance management in construction: A conceptual framework. **Journal of Construction Engineering and Management**, v.19, n.1, p.85-98, 2001.

KAM, Vernon. **Accounting Theory**. 2. ed. New York: Jhon Willey & Sons, 1990.

- KANGARI, R.; FARID, F.; ELGHARIB, H. M. Financial Performance Analysis for Construction Industry. **Journal of Construction Engineering and Management**, v. 118, n. 2, p. 349–361, 1992.
- KAPLAN, R. S. Manufacturing new performance : A for managerial challenge accounting. **The Accounting Review**, v. 58, n. 4, p. 686–705, 1983.
- KEUNG, C. C. W.; SHEN, L.-Y. Measuring the Networking Performance for Contractors in Practicing Construction Management. **Journal of Management in Engineering**, v. 29, n. 4, p. 400–406, 2013.
- KHAMIS, A.M. Perception of Preparers and Auditors on New Revenue Recognition Standard (IFRS 15): Evidence From Egypt\*. **Jurnal Dinamika Akuntansi dan Bisnis**, v.3, n. 2, p.1-18, 2016.
- LATELME, E.M.V. **Proposta de um sistema de indicadores de qualidade e produtividade para a construção civil**. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) – Programa de Pós Graduação em Engenharia Civil, UFRGS, Porto Alegre, 1994.
- LATHAN, M. Construction the Team. Technical Report, Final Report of the Government/Industry Review of Procurement and Contractual Arrangements in the UK Construction Industry HMSO, London, 1994.
- LEE, S. et al. Web-based benchmarking system for the construction industry. **Journal of Construction Engineering and Management**, v. 137, n.7, p. 790-798, 2005.
- LEMOS, A.Q. et al. Stakeholders e Desempenho Empresarial: um estudo sobre legitimidade, urgência e poder. 2009. Disponível em: <  
[https://www.researchgate.net/publication/242732111\\_Stakeholders\\_e\\_Desempenho\\_Empresarial\\_um\\_Estudo\\_Sobre\\_Legitimidade\\_Urgencia\\_e\\_Poder](https://www.researchgate.net/publication/242732111_Stakeholders_e_Desempenho_Empresarial_um_Estudo_Sobre_Legitimidade_Urgencia_e_Poder). Acesso em: 12/11/2016.
- LIMA, H.M.R. **Concepção e implementação de sistemas de indicadores de desempenho em empresas construtoras de empreendimentos habitacionais de baixa renda**. 172p. Dissertação (Mestrado), Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre. 2005. Disponível em:<  
<http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/4983/000507523.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 22 dez. 2016.
- LIN, G. et al. Identification of Key Performance Indicators for Measuring the Performance of Value Management Studies in Construction. **Journal of Construction Engineering and Management**, v.137, n.9, p.698-709, 2011.
- LIN, G.; SHEN, Q. Measuring the Performance of Value Management Studies in Construction : Critical Review. **Journal of Management in Engineering** © Asce, v. 23, n. January, p. 2–10, 2007.
- LOVELL, C.; PASTOR, J.; TURNER, J. Measuring macroeconomic performance in the OCDE: a comparison of European and non-European countries. **European Journal of Operation Research**, v. 87, n.3, p. 507-518, 1995.

LU, W. et al. Analysis of the construction waste management performance in Hong Kong: The public and private sectors compared using big data. **Journal of Cleaner Production**, v. 112, p. 521–531, 2015.

LU, M. et al. Understanding the relationship between safety investment and safety performance of construction projects through agent-based modeling. **Accident Analysis and Prevention**. v.94, p.8-17, 2016.

LUCENA, W. G. L.; SOUSA, T. C. M. Um estudo das empresas listadas na BM & FBOVESPA do setor de construção civil acerca do reconhecimento das receitas e dos custos com base no CPC 17. **ConTexto**, Porto Alegre, v. 15, n. 29, p. 4-16, jan./abr. 2015.

MACEDO, M. A. S.; CORRAR, L. J. Análise do Desempenho Contábil-Financeiro de Seguradoras no Brasil no ano de 2007: um estudo apoiado em Análise Hierárquica (AHP). *Contabilidade Vista & Revista*, v. 21, n. 3, p. 135-165, 2010.

MACHADO, L.G.; SOARES DE MELLO, J.C.C.B. ; ROBOREDO, M.C. Avaliação de Eficiência de Distribuidoras de Energia Elétrica Brasileiras Usando DEA Game e Análise de Cluster. *Revista IEEE América Latina*, v. 14 (11), p. 4499-4505, 2016.

MANKIW, N.G. **Introdução à economia**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2005.

McCONNELL, Patricia. Revenue recognition: finally, a Standard approach for all. Investor Perspectives, London: IFRS Foundation, June 2014. Disponível em: <<http://www.ifrs.org/Investor-resources/2014-Investor-Perspectives/Documents/Investor-Perspective-IFRS-15-June-2014.pdf>>

MEYER, M. Finding performance: the new discipline in management. **In: Business Performance Measurement**. Edited by Neely. Cambridge. 2007.

MEZA, L.; et al. ISYDS - Integrated System for Decision Support (SIAD - Sistema Integrado de Apoio à Decisão): a software package for data envelopment analysis model. *Pesquisa Operacional*, v. 25, (3), p. 493-503, 2005

MEZA, L.; et al. Free software for decision analysis: a software package for data envelopment models. In: 7th International Conference on Enterprise Information Systems - ICEIS 2005, v. 2, p. 207-212.

MITCHELL, R.K; AGLE, B.R; WOOD, D.J. Toward a theory of stakeholder identification and salience: defining the principle of who and what really counts. **Academy of Management Review**, New York, v.22, n.4, p.853-886,1997.

MOTA, R.H.G. et al. Reconhecimento das receitas nos contratos de construção imobiliária: um estudo do exposure draft ED/2010/6 – Receitas de contratos com clientes. **Revista de Contabilidade do Mestrado em Ciências Contábeis da UERJ (online)**, Rio de Janeiro, v.17, n.2, p.89-103, maio/agosto 2012.

MTPS. Ministério do Trabalho e da Previdência Social. Disponível em: <[acidentabilidade.mtps.gov.br/inter/acidentabilidade/view/consultor/empresas/main/seam](http://acidentabilidade.mtps.gov.br/inter/acidentabilidade/view/consultor/empresas/main/seam)> Acesso 15/09/2016.

MULLER, C. J. A evolução dos sistemas de manufatura e a necessidade de mudança nos sistemas de controle e custeio. p. 222, 1996.

NEELY, A. The performance measurement revolution: why now and what next? **International Journal of Operations & Production Management**, v. 19, n. 2, p. 205–228, 1999.

NEELY, A.; ADAMS, C.; CROWE, P. The performance prism in practice. **Measuring Business Excellence**, v. 5, n. 2, p. 6–13, 2002.

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.

NUDURUPATI, S.; ARSHAD, T.; TURNER, T. Performance measurement in the construction industry: An action case investigating manufacturing methodologies. **Computers in Industry**, v. 58, n. 7, p. 667–676, 2007.

OLSEN, L. WEIRICH, T.R. New Revenue Recognition Model. **Journal of Corporate Accounting & Finance**, v. 22, p. 55-61, 2010.

ONCIOIU, I. TÂNASE, A.E. Revenue from Contracts with Customers under IFRS 15: New Perspectives on Practice. **Business Administration and Business Economics**. v.2, n.35, 2016.

OTLEY, D. Accounting performance measurement: a review of its purposes and practices. **In: Business Performance Measurement**. Edited by Neely. Cambridge. 2007.

PALEPU, Krishna G.; HEALY, Paul M.; BERNARD, Victor. L. **Business analysis & valuation: using financial statements – text and cases**. 3rd. ed. Ohio: South-Western College Publishing, 2004.

PARK, J. L. et al. Comparing the efficiency and productivity of construction firms in China, Japan, and Korea using DEA and DEA-based malmquist. **Journal of Asian Architecture and Building Engineering**, v. 14, n. 1, p. 57–64, 2015.

PATON, W.A.; LITTLETON, A.C. Na introduction to corporate accounting standards, **American accounting monograph n°3**, 1940. Disponível em:  
<[http://babel.hathitrust.org/cgi/pt?id=uc1.\\$b37903;view=1up;seq=15](http://babel.hathitrust.org/cgi/pt?id=uc1.$b37903;view=1up;seq=15)>

PILATERIS, P.; McCABE, B. Contractor financial evaluation model (CFEM). **Canadian Journal of Civil Engineering**, v.30, n.3, p. 487-499, 2003.

POST, J. E., PRESTON, L. E. e SACHS, S. (2002). **Redefining the Corporation: Stakeholder Management and Organizational Wealth**. Stanford, CA: Stanford University Press.

RAMIREZ, et al. Benchmarking system for evaluating management practices in the construction industry. **Journal of Management in Engineering**, v.20, n. 3, p. 110-117, 2004.

Receita Federal do Brasil. Disponível em <https://www.fazenda.gov.br/carta-de-servicos/cartas-de-servicos/receita-federal-do-brasil> Acesso em: 15/09/2016.

REIS, C.F.B. Os efeitos do investimento público sobre o desenvolvimento econômico: análise aplicada para a economia brasileira entre 1950 e 2006. p. 63. Tese (Doutorado). Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2008.

RIBEIRO, M.G.C; MACEDO, M.A.S da; MARQUES, J.A.V.C da. Análise da Relevância de Indicadores Financeiros e Não Financeiros na Avaliação de Desempenho Organizacional: Um Estudo Exploratório no Setor Brasileiro de Distribuição de Energia Elétrica. **Revista de Contabilidade e Organizações**, v.6, n.15, p.60-79. 2012

ROBERTO, J. A.; SERRANO, A. As organizações econômico-sociais e os seus stakeholders. **Economia Global e Gestão**, v. XII, n. 2, p. 73–93, 2007.

ROBINSON, H.S.et al. Business performance measurement and improvement strategies in construction organizations. Loughborough Univ., Loughborough. 2002.

SANTOS, F.B; SALOTTI, B.M. O método de reconhecimento da receita adotados pelas entidades de incorporação imobiliária brasileiras compromete a comparabilidade das demonstrações financeiras. **Revista Contemporânea de Contabilidade**. UFSC. Florianópolis, v.10, n.21, p.03-24, set-dez/2013

SANTOS, J. G. C. DOS; CALÍOPE, T. S.; COELHO, A. C. Teorias da Firma como fundamento para formulação de teorias contábeis. **Revista de Educação e Pesquisa em Contabilidade (REPeC)**, v. 9, n. 1, p. 1–16, 2015.

SENRA, L.F.A.C. et al. Estudo sobre métodos de seleção de variáveis em DEA. **Pesquisa Operacional**, v.27, n.2, p-191-207, 2007.

SIAC – PBQP-H – Site: <http://pbqp-h.cidades.gov.br/resultados.php> Acesso em: 20/09/2016.

SILVA, José Pereira. **Análise financeira das empresas**. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

SILVEIRA, J.Q.; ANGULO MEZA, L.; SOARES DE MELLO, J.C.C.B. Identificação de benchmarks e anti-benchmarks para companhias aéreas usando modelos DEA e fronteira invertida. **Produção**, v. 22 (4), p. 788-795, 2012.

SOARES, E. R.; GALDI, F. C. Relação dos modelos DuPont com o retorno das ações no mercado brasileiro. **Revista Contabilidade & Finanças**, v. 22, p. 279–298, 2011.

SOUSA, Edmilson. P. **Contabilidade de Contratos de Construção e de Incorporação Imobiliária** – de acordo com as IFRS. São Paulo. Editora Atlas. 2015.

SOUZA, F. R. D. E. Implementação de modelo de gestão para empresas de projeto de edifícios. p. 220. Dissertação (Mestrado). Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. 2009.

SVENDSEN, A. (1998). **The Stakeholder Strategy: Profiting from Collaborative Business Relationships**. San Francisco, CA: Berrett-Koehler Publishers.

TAVARES, A.L. A eficiência da análise financeira fundamentalista na previsão de variações no valor da empresa. p. 184. Tese (Doutorado). Universidade de Brasília, 2010.

TAVARES, T.N. A implementação da IFRS 15 no Brasil: análises das mudanças nos processos e controles internos para reconhecimento da receita nos contratos de construção. p.76. Dissertação (Mestrado). Universidade Presbiteriana Mackenzie, 2016.

THANASSOULIS, E. Assessing the efficiency of schools with pupils of different ability using Data Envelopment Analysis. **Journal of the Operational Research Society**, v.47, n.1, p-84-97, 1996.

TST. Tribunal Superior do Trabalho. Disponível em: <http://www.tst.jus.br/certidão> Acesso em 15/09/2016.

WEGELIUS-LEHTONEN, T. Performance measurement in construction logistics. **International Journal of Production Economics**, v. 69, n. 1, p. 107–116, 2001.

WHEELER, D., COLBERT, B. e FREEMAN, R. E. (2003). Focusing on Value: Reconciling Corporate Social Responsibility, Sustainability and a Stakeholder Approach in a Network World. **Journal of General Management**, 28 (3), 1-28.

XUE, X. et al. Measuring the Productivity of the Construction Industry in China by Using DEA-Based Malmquist Productivity Indices. **Journal of Construction Engineering and Management**, v. 134, n. 1, p. 64–71, 2008.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e método**. Bookman, 2003.

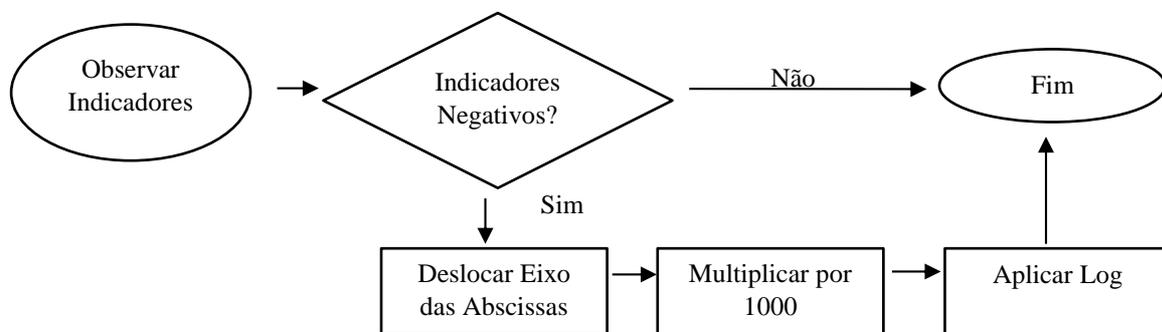
YUN, S. et al. Development of performance metrics for phase-based capital project benchmarking. **International Journal of Project Management**, v. 34, n. 3, p. 389–402, 2015.

YU, I. et al. for Construction Companies. v. 23, n. 3, p. 131–139, 2007.

ZANETTI, A.C. **Sistemática de avaliação do desempenho de uma unidade de negócios da indústria da construção civil**, 119p. Dissertação (Mestrado), Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2002.

## APÊNDICE A

## Fluxograma para Padronização dos Dados



Fonte: Guerra (2011)

## Resumo Padronização dos Dados

Passos	Características
1	Identificar indicadores com valores iguais a zero;
2	Identificar indicadores com valores negativos;
3	Deslocar o eixo das abscissas para indicadores com valores negativos;
4	Identificar indicadores <i>outliers</i> ;
5	Multiplicar os indicadores por 1000;
6	Aplicar log para indicadores <i>outliers</i> .

**TRATAMENTO DOS DADOS**

Dados Coletados – Base Econômica® - Ano Base – 2015

<i>Inputs/Outputs</i>					
Empresa	PDL	CJL	ROE	VPA	CG
DMU1	18,5405	36,0959	-54,4058	1,3860	-299.539.000
DMU2	-0,6625	87,6045	86,1797	72,2054	-2.379.000
DMU3	-1,8742	37,4056	-10,6940	4,8726	28.232.000
DMU4	0,4086	12,9093	7,3621	15,5298	487.575.000
DMU5	-0,1831	24,0739	7,1187	11,2502	133.106.000
DMU6	34,4034	2,8875	4,4424	10,0474	-241.135.000
DMU7	-11,1875	-11,4409	17,1148	16,3774	-124.057.000
DMU8	45,2385	3,1715	2,2671	8,4235	279.269.000
DMU9	36,0360	10,9965	4,8627	5,3610	-280.644.000
DMU10	30,7539	4,5049	4,2633	5,0450	-60.563.000
DMU11	93,5767	10,2876	-29,1903	3,0896	95.297.000
DMU12	16,0363	-2,4229	11,6104	10,8252	2.069.205.000
DMU13	94,3340	-3,2102	-61,4975	39,3201	-3.601.673.000
DMU14	17,8528	2,2706	0,7562	19,3035	47.615.000
DMU15	92,4048	-0,6741	-29,2871	73,2515	-3.931.892.000
DMU16	17,3477	7,0527	14,8706	9,5582	-412.416.000
DMU17	4,5087	5,6583	3,4695	6,8837	-165.337.000
DMU18	-369,2446	-0,3894	-323,9789	-54,4244	-1.065.838.000
Máximo	94,3340	87,6045	86,1797	73,2515	2.069.205.000
Mínimo	-369,2446	-11,4409	-323,9789	-54,4244	-3.931.892.000

Fonte: Dados da Pesquisa

**1º Deslocar os eixos das abcissas**

<i>Empresa</i>					
DMU1	PDL	CJL	ROE	VPA	CG
DMU2	369,5821	100,0455	456,4242	397,1842	-2.378.999
DMU3	368,3703	49,8465	359,5506	329,8515	28.232.001
DMU4	370,6531	25,3503	377,6067	340,5086	487.575.001
DMU5	370,0615	36,5148	377,3632	336,2291	133.106.001
DMU6	404,6479	15,3285	374,6869	335,0262	-241.134.999
DMU7	359,0571	1,0000	387,3593	341,3562	-124.056.999
DMU8	415,4831	15,6124	372,5116	333,4024	279.269.001
DMU9	406,2805	23,4374	375,1073	330,3399	-280.643.999
DMU10	400,9985	16,9458	374,5078	330,0239	-60.562.999
DMU11	463,8213	22,7286	341,0543	328,0685	95.297.001
DMU12	386,2808	10,0181	381,8550	335,8040	2.069.205.001
DMU13	464,5785	9,2308	308,7471	364,2989	-3.601.672.999
DMU14	388,0973	14,7115	371,0007	344,2824	47.615.001
DMU15	462,6494	11,7668	340,9575	398,2304	-3.931.891.999
DMU16	387,5922	19,4936	385,1152	334,5371	-412.415.999
DMU17	374,7533	18,0993	373,7140	331,8626	-165.336.999
DMU18	1,0000	12,0515	46,2657	270,5545	-1.065.837.999

Fonte: Dados da Pesquisa

**2º Multiplicar por 1000**

<i>Empresa</i>					
DMU1	PDL	CJL	ROE	VPA	CG
DMU2	369582,0802	100045,4696	456424,2184	397184,2468	-2.378.999.000
DMU3	368370,3268	49846,5364	359550,5839	329851,4571	28.232.001.000
DMU4	370653,1289	25350,2817	377606,6896	340508,6261	487.575.001.000
DMU5	370061,4528	36514,8388	377363,2255	336229,0757	133.106.001.000
DMU6	404647,9275	15328,4825	374686,9210	335026,2183	-241.134.999.000
DMU7	359057,0506	1000,0000	387359,3108	341356,2004	-124.056.999.000
DMU8	415483,0635	15612,4040	372511,6242	333402,3904	279.269.001.000
DMU9	406280,5310	23437,4292	375107,2792	330339,8746	-280.643.999.000
DMU10	400998,4751	16945,8009	374507,8113	330023,8549	-60.562.999.000
DMU11	463821,2736	22728,5849	341054,2742	328068,4596	95.297.001.000
DMU12	386280,8372	10018,0659	381854,9589	335804,0039	2.069.205.001.000
DMU13	464578,5479	9230,7504	308747,0634	364298,9381	-3.601.672.999.000
DMU14	388097,3242	14711,5300	371000,7375	344282,3715	47.615.001.000
DMU15	462649,3981	11766,8496	340957,4903	398230,3506	-3.931.891.999.000
DMU16	387592,2073	19493,6139	385115,1537	334537,0520	-412.415.999.000
DMU17	374753,2831	18099,2576	373714,0341	331862,5551	-165.336.999.000
DMU18	1000,0000	12051,5078	46265,7035	270554,4677	-1.065.837.999.000

Fonte: Dados da Pesquisa

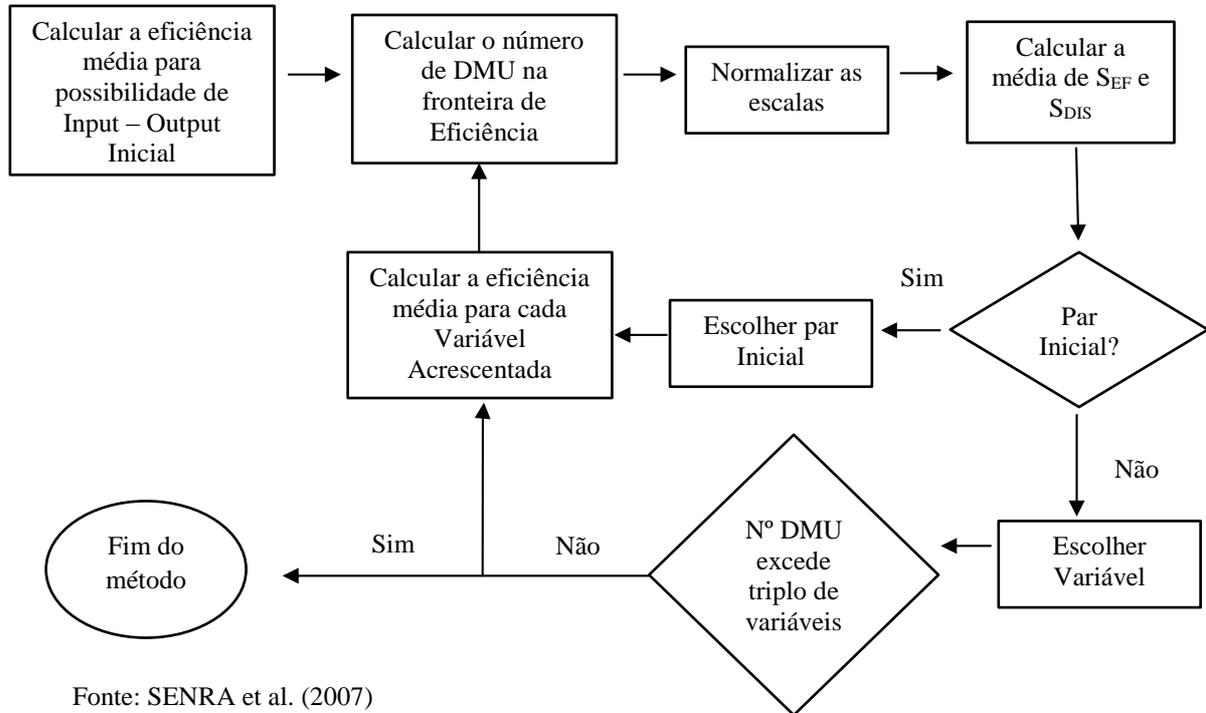
**3º Transformação Logarítmica**

<i>Empresa</i>					
DMU1	PDL	CJL	ROE	VPA	CG
DMU2	5,5677	5,0002	5,6594	5,5990	12,5943
DMU3	5,5663	4,6976	5,5558	5,5183	12,5977
DMU4	5,5690	4,4040	5,5770	5,5321	12,6454
DMU5	5,5683	4,5625	5,5768	5,5266	12,6091
DMU6	5,6071	4,1855	5,5737	5,5251	12,5671
DMU7	5,5552	3,0000	5,5881	5,5332	12,5807
DMU8	5,6186	4,1935	5,5711	5,5230	12,6244
DMU9	5,6088	4,3699	5,5742	5,5190	12,5624
DMU10	5,6031	4,2291	5,5735	5,5185	12,5879
DMU11	5,6664	4,3566	5,5328	5,5160	12,6050
DMU12	5,5869	4,0008	5,5819	5,5261	12,7782
DMU13	5,6671	3,9652	5,4896	5,5615	11,5188
DMU14	5,5889	4,1677	5,5694	5,5369	12,5998
DMU15	5,6653	4,0707	5,5327	5,6001	3,0000
DMU16	5,5884	4,2899	5,5856	5,5244	12,5465
DMU17	5,5737	4,2577	5,5725	5,5210	12,5759
DMU18	3,0000	4,0810	4,6653	5,4323	12,4573

Fonte: Dados da Pesquisa

## APÊNDICE B

## Método Multicritério Combinatório Inicial de Seleção de Variáveis



## Resumo Seleção de Variáveis

Passos	Características
1	Escolher um par <i>input-output</i> inicial. Calcular o peso médio de cada par <i>input-output</i> possível. Nesse caso, deve-se rodar $n \times m$ modelos DEA, isto é, um para cada par <i>input-output</i> .
2	Calcular o peso médio para cada variável acrescentada. Os valores obtidos das eficiências médias são normalizados com o uso de interpolação que atribua valor 1 ao maior peso médio e 0 ao menor. Esse valor normalizado é chamado do $S_{EF}$ .
3	Contar o número de DMUs na fronteira para cada variável acrescentada. Esse número será normalizado com o uso de uma interpolação que atribua 1 ao menor número de DMUs na fronteira e 0 ao maior número. Essa normalização garante que quanto maior for o número de DMUs na fronteira menor será o poder discriminatório do modelo.
4	Fazer uma soma ponderada de $S_{EF}$ e $S_{DIS}$ . Foi definida a variável $S = \alpha S_{EF} + (1 - \alpha) S_{DIS}$ , com $\alpha = 0,5$ .
5	Escolher a variável que tenha maior valor de $S$ . A alternativa que tiver o maior valor de $S$ é considerada a alternativa que melhor concilia uma boa ordenação (alto valor de $S_{DIS}$ ) e uma boa relação causal (alto valor de $S_{EF}$ ) e será incluída no modelo.
6	Repetir o passo 2 até que o número de variáveis incluídas não exceda em três o número de variáveis.

## APÊNDICE C

## Cronograma Físico Financeiro - CG Residence 1

Atividades	Valor dos Serviços e Percentuais Executados												
	Total		2007		2008			2009			2010		
	Valor	%	Valor	%	Valor	%	Acum%	Valor	%	% Acum	Valor	%	% Acum
1 Despesas Indiretas	443.601,10	4,48%	88.720,22	20,00%	147.867,03	33,33%	53,33%	207.013,85	46,67%	100,00%		0,00%	100,00%
2 Serviços Preliminares/ Mov. Terra	217.019,73	2,19%	36.169,96	16,67%	54.254,93	25,00%	41,67%	126.594,84	58,33%	100,00%		0,00%	100,00%
3 Infra estrutura	498.820,05	5,04%	344.013,83	68,97%	117.369,42	23,53%	92,49%	37.436,80	7,51%	100,00%		0,00%	100,00%
4 Estrutura Corpo do Prédio	2.709.862,50	27,37%	1.106.066,33	40,82%	1.383.036,94	51,04%	91,85%	220.759,23	8,15%	100,00%		0,00%	100,00%
5 Estrutura - Periferia	521.721,55	5,27%			195.645,58	37,50%	37,50%	326.075,97	62,50%	100,00%		0,00%	100,00%
6 Alvenaria Corpo do Prédio	405.355,37	4,09%	197.368,06	48,69%	166.389,85	41,05%	89,74%	33.110,93	8,17%	97,91%	8.486,53	2,09%	100,00%
7 Alvenaria Periferia	36.997,29	0,37%						36.997,29	100,00%	100,00%		0,00%	100,00%
8 Esquadarias	727.663,98	7,35%			75.231,02	10,34%	10,34%	166.343,02	22,86%	33,20%	486.089,94	66,80%	100,00%
9 Vidros/Espelhos	61.916,91	0,63%						30.958,47	50,00%	50,00%	30.958,44	50,00%	100,00%
10 Cobertura e Pergolado	32.075,77	0,32%						9.055,43	28,23%	28,23%	23.020,34	71,77%	100,00%
11 Impermeabilização	145.245,36	1,47%			30.007,92	20,66%	20,66%	55.728,99	38,37%	59,03%	59.508,46	40,97%	100,00%
12 Revestimento Interno Paredes	772.531,81	7,80%			352.600,50	45,64%	45,64%	319.247,90	41,32%	86,97%	100.683,41	13,03%	100,00%
13 Revestimento Externo	191.110,34	1,93%						179.357,05	93,85%	93,85%	11.753,29	6,15%	100,00%
14 Forros/Revestimento de Forros	144.932,58	1,46%						107.449,95	74,14%	74,14%	37.482,63	25,86%	100,00%
15 Revestimento de Pisos	873.503,72	8,82%						401.067,04	45,91%	45,91%	472.436,68	54,09%	100,00%
16 Pintura	398.651,34	4,03%			59.910,60	15,03%	15,03%	134.798,85	33,81%	48,84%	203.941,89	51,16%	100,00%
17 Instalações Elétricas	373.947,58	3,78%						205.023,21	54,83%	54,83%	168.924,37	45,17%	100,00%
18 SPDA	10.453,35	0,11%						3.658,67	35,00%	35,00%	6.794,68	65,00%	100,00%
19 Instalações e TV e Interfone	37.891,69	0,38%						7.638,80	20,16%	20,16%	30.252,89	79,84%	100,00%
20 Instalações Telefone	71.526,48	0,72%						8.851,53	12,38%	12,38%	62.674,95	87,62%	100,00%

## Cronograma Físico Financeiro - CG Residence 1

Atividades	Valor dos Serviços e Percentuais Executados												
	Total		2007		2008			2009			2010		
	Valor	%	Valor	%	Valor	%	Acum%	Valor	%	% Acum	Valor	%	% Acum
1 Despesas Indiretas	443.601,10	4,48%	88.720,22	20,00%	147.867,03	33,33%	53,33%	207.013,85	46,67%	100,00%		0,00%	100,00%
21 Instalações Hidro-Sanitárias	167.212,60	1,69%						152.818,44	91,39%	91,39%	14.394,16	8,61%	100,00%
22 Instalação de Combate a Incendio	123.505,47	1,25%						69.317,65	56,13%	56,13%	54.187,82	43,87%	100,00%
23 Instalações Central de Gás	50.102,70	0,51%						10.521,57	21,00%	21,00%	39.581,13	79,00%	100,00%
24 Instalações Piscina, e Sauna	11.511,96	0,12%									11.511,96	100,00%	100,00%
25 Louças e Metais	277.045,31	2,80%						29.298,43	10,58%	10,58%	247.746,88	89,42%	100,00%
26 Bancadas/ Soleiras e Peitoris	96.408,68	0,97%						53.448,98	55,44%	55,44%	42.959,70	44,56%	100,00%
27 Instalação Suporte - Ar Condicionado	6.448,00	0,07%						6.448,00	100,00%	100,00%		0,00%	100,00%
28 Instalações Mecânicas - Elevadores	285.000,00	2,88%						181.260,00	63,60%	63,60%	103.740,00	36,40%	100,00%
29 Drenagem do Subsolo	19.339,14	0,20%			5.157,11	26,67%	26,67%	6.446,38	33,33%	60,00%	7.735,65	40,00%	100,00%
30 Equipamentos diversos	26.240,00	0,26%						26.240,00	100,00%	100,00%		0,00%	100,00%
31 Área Externa/Diversos	107.236,25	1,08%									107.236,25	100,00%	100,00%
32 Limpeza Permanente/Final	57.421,09	0,58%						28.641,64	49,88%	49,88%	28.779,45	50,12%	100,00%
Atividade Executadas	9.902.299,70	100,00%	1.772.338,39	17,90%	2.587.470,90	26,13%	44,03%	3.181.608,90	32,13%	76,16%	2.360.881,50	23,84%	100,00%

Fonte: Dados da Pesquisa

## APÊNDICE D

## Cronograma Físico Financeiro - CG Residence 2

Atividades	Valor dos Serviços e Percentuais Executados												
	Total		2009		2010			2011			2012		
	Valor	%	Valor	%	Valor	%	Acum%	Valor	%	% Acum	Valor	%	% Acum
1 Despesas Indiretas	247.898,67	2,12%	247.898,67	100,00%			100,00%					0,00%	100,00%
2 Serviços Preliminares/ Mov. Terra	90.844,75	0,78%	75.054,41	82,62%	15.790,34	17,38%	100,00%					0,00%	100,00%
3 Infra estrutura	779.481,98	6,67%	683.460,08	87,68%	17.264,10	2,21%	89,90%	78.757,59	10,10%	100,00%		0,00%	100,00%
4 Estrutura Corpo do Prédio	2.914.299,59	24,94%	777.446,42	26,68%	1.455.659,26	49,95%	76,63%	681.193,90	23,37%	100,00%		0,00%	100,00%
5 Estrutura - Periferia	773.698,05	6,62%			74.469,15	9,63%	9,63%	699.228,89	90,37%	100,00%		0,00%	100,00%
6 Alvenaria Corpo do Prédio	558.530,72	4,78%	1.265,44	0,23%	283.062,23	50,68%	50,91%	256.707,74	45,96%	96,87%	17.495,32	3,13%	100,00%
7 Alvenaria Periferia	33.919,10	0,29%						29.895,69	88,14%	88,14%	4.023,41	11,86%	100,00%
8 Esquadarias	891.834,07	7,63%						620.999,50	69,63%	69,63%	270.834,56	30,37%	100,00%
9 Vidros/Espelhos	57.330,95	0,49%						13.959,82	24,35%	24,35%	43.371,13	75,65%	100,00%
10 Cobertura e Pergolado	39.218,86	0,34%						32.457,45	82,76%	82,76%	6.761,41	17,24%	100,00%
11 Impermeabilização	176.314,01	1,51%			7.140,89	4,05%	4,05%	59.310,98	33,64%	37,69%	109.865,15	62,31%	100,00%
12 Revestimento Interno Paredes	755.248,13	6,46%						685.185,30	90,72%	90,72%	70.062,83	9,28%	100,00%
13 Revestimento Externo - Acabamento	255.013,98	2,18%						242.880,57	95,24%	95,24%	12.133,41	4,76%	100,00%
14 Revestimento Externo -i Sacadas	351.521,26	3,01%						337.460,41	96,00%	96,00%	14.060,85	4,00%	100,00%
15 Forros/Revestimento de Forros	183.657,58	1,57%						171.265,91	93,25%	93,25%	12.391,67	6,75%	100,00%
16 Revestimento de Pisos	1.037.826,33	8,88%			17.517,00	1,69%	1,69%	882.012,43	84,99%	86,67%	138.296,90	13,33%	100,00%

17	Pintura	508.198,13	4,35%				305.205,53	60,06%	60,06%	202.992,61	39,94%	100,00%
18	Instalações Elétricas	460.335,94	3,94%				388.656,80	84,43%	84,43%	71.676,38	15,57%	100,00%
19	SPDA	21.575,91	0,18%				21.575,91	100,00%	100,00%		0,00%	100,00%

20	Instalações e TV e Interfone	42.595,77	0,36%				29.553,55	69,38%	69,38%	13.042,22	30,62%	100,00%			
21	Instalações Telefone	92.941,17	0,80%				92.174,39	99,17%	99,17%	766,78	0,83%	100,00%			
22	Instalações Hidro-Sanitárias	252.038,08	2,16%				249.483,06	98,99%	98,99%	2.555,02	1,01%	100,00%			
23	Instalação de Combate a Incêndio SPK	128.878,94	1,10%				32.379,75	25,12%	25,12%	96.499,19	74,88%	100,00%			
24	Instalações Central de Gás	58.793,95	0,50%	1.904,92	3,24%	3,24%	14.357,48	24,42%	27,66%	42.531,54	72,34%	100,00%			
25	Instalações Piscina, Espelho D'água	12.668,46	0,11%							12.668,46	100,00%	100,00%			
26	Louças e Metais	274.551,70	2,35%							274.551,70	100,00%	100,00%			
27	Bancadas/ Soleiras e Peitoris	143.121,84	1,23%				85.873,10	60,00%	60,00%	57.248,74	40,00%	100,00%			
28	Instalação Suporte - Ar Condicionado	7.891,72	0,07%				7.891,72	100,00%	100,00%		0,00%	100,00%			
29	Instalações Mecânicas - Elevadores	310.650,00	2,66%	60.178,27	19,37%	19,37%	250.471,73	80,63%	100,00%		0,00%	100,00%			
30	Drenagem do Subsolo	12.251,22	0,10%				12.251,22	100,00%	100,00%		0,00%	100,00%			
31	Equipamentos diversos	31.392,00	0,27%				30.688,80	97,76%	97,76%	703,18	2,24%	100,00%			
32	Área Externa/Diversos	115.209,45	0,99%							115.209,45	100,00%	100,00%			
33	Limpeza Permanente/Final	63.405,97	0,54%	14.997,92	23,65%	23,65%	14.997,92	23,65%	47,31%	33.410,13	52,69%	100,00%			
Atividades Executadas		11.683.138,28	100,00%	1.785.125,02	15,28%		1.947.984,08	16,67%	31,95%	6.326.877,14	54,15%	86,11%	1.623.152,04	13,89%	100,00%

Fonte: Dados da Pesquisa

## APÊNDICE E

## Cronograma Físico Financeiro - CG Residence 3

Atividades	Valor dos Serviços e Percentuais Executados												
	Total		2010		2011			2012			2013		
	Valor	%	Valor	%	Valor	%	Acum%	Valor	%	Acum%	Valor	%	Acum %
1 Serviços e Despesas Iniciais	94.568,58	0,65%	13.062,11	13,81%	27.744,23	29,34%	43,15%	43.009,79	45,48%	88,63%	10.752,45	11,37%	100,00%
2 Serviços Gerais	1.075.347,17	7,40%	143.917,30	13,38%	287.834,59	26,77%	40,15%	321.851,41	29,93%	70,08%	321.743,87	29,92%	100,00%
3 Movimentos da Terra	87.240,66	0,60%	13.086,10	15,00%	26.172,20	30,00%	45,00%	34.896,26	40,00%	85,00%	13.086,10	15,00%	100,00%
4 Fundações e Infraestrutura	1.358.240,61	9,35%	288.852,50	21,27%	577.705,01	42,53%	63,80%	368.762,33	27,15%	90,95%	122.920,77	9,05%	100,00%
5 Estrutura	3.745.034,57	25,77%	554.283,06	14,80%	945.603,29	25,25%	40,05%	1.649.687,73	44,05%	84,10%	595.460,49	15,90%	100,00%
6 Paredes e Painéis	1.352.265,37	9,31%	54.135,68	4,00%	108.271,36	8,01%	12,01%	594.996,76	44,00%	56,01%	594.861,57	43,99%	100,00%
7 Esquadrias de Madeira	242.864,00	1,67%						12.143,20	5,00%	5,00%	230.720,80	95,00%	100,00%
8 Esquadrias Metálicas	327.937,95	2,26%									327.937,95	100,00%	100,00%
9 Vidros	70.316,96	0,48%									70.316,96	100,00%	100,00%
10 Cobertura e Proteção	45.181,38	0,31%									45.181,38	100,00%	100,00%
11 Impermeabilização	281.838,48	1,94%					84.551,54	30,00%	30,00%	197.286,94	70,00%	100,00%	
12 Revestimentos	1.687.187,94	11,61%					674.875,18	40,00%	40,00%	1.012.312,76	60,00%	100,00%	
13 Forro	204.990,19	1,41%					204.990,19	100,00%	100,00%			100,00%	
14 Pintura	965.039,35	6,64%								965.039,35	100,00%	100,00%	
15 Pavimentações	637.434,79	4,39%					203.979,13	32,00%	32,00%	433.455,66	68,00%	100,00%	
16 Instalações Elétricas e Telefônicas	458.199,34	3,15%					109.967,84	24,00%	24,00%	348.231,50	76,00%	100,00%	
17 Instalações de Água, Sanitárias e Gás	665.868,14	4,58%					366.227,48	55,00%	55,00%	299.640,66	45,00%	100,00%	
18 Instalações contra Incêndio	62.254,57	0,43%					9.338,19	15,00%	15,00%	52.916,38	85,00%	100,00%	
19 Instalações Ar condicionado e Aquecimento	15.429,96	0,11%								15.429,96	100,00%	100,00%	
20 Instalações Mecânicas	491.439,09	3,38%					491.439,09	100,00%	100,00%			100,00%	

**Cronograma Físico Financeiro - CG Residence 3 - continuação**

21 Equipamentos Sanitários e Cozinha	491.379,08	3,38%								491.379,08	100,00%	100,00%	
22 Diversos	107.828,40	0,74%								107.828,40	100,00%	100,00%	
23 Serviços Complementares	63.267,20	0,44%								63.267,20	100,00%	100,00%	
Atividades Executadas	14.531.153,78	100,00%	1.067.336,75	7,35%	1.973.330,68	13,58%	20,93%	5.170.716,12	35,58%	56,51%	6.319.770,23	43,49%	100,00%

Fonte: Dados da Pesquisa

## APÊNDICE F

**Ações de Melhorias para o indicador PDL – Modelo CCR – Siad**

DMUs	DL*	PL*	PDL (Atual) %	Ações (%)	Redução (\$)	PDL (Meta) %
DMU 1	344.245,00	1.856.715,00	18,54	-3,35	11.532,21	17,92
DMU 2	-178,00	26.869,00	-0,66	-		
DMU 3	-4.424,00	236.044,00	-1,87	-		
DMU 4	24.053,00	5.887.043,00	0,41	-0,47	113,05	0,41
DMU 5	-3.013,00	1.645.541,00	-0,18	-0,52	-15,67	-0,18
DMU 6	742.924,00	2.159.451,00	34,40	-1,88	13.966,97	33,76
DMU 7	-302.319,00	2.702.292,00	-11,19	-		
DMU 8	1.400.354,00	3.095.491,00	45,24	-2,09	29.267,40	44,29
DMU 9	497.863,00	1.381.536,00	36,04	-2,01	10.007,05	35,31
DMU 10	814.350,00	2.647.955,00	30,75	-1,61	13.111,04	30,26
DMU 11	908.367,00	970.719,00	93,58	-3,64	33.064,56	90,17
DMU 12	765.831,00	4.775.614,00	16,04	-0,82	6.279,81	15,90
DMU 13	1.824.660,00	1.934.255,00	94,33	-2,29	41.784,71	96,49
DMU 14	152.568,93	854.595,24	17,85	-1,14	1.739,29	17,65
DMU 15	1.132.949,00	1.226.071,00	92,40	-	-	
DMU 16	290.946,00	1.677.149,00	17,35	-1,39	4.044,15	17,11
DMU 17	22.997,00	510.055,00	4,51	-1,37	22.996,99	0,00
DMU 18	682.039,00	-184.712,00	-369,24	-		

Onde: (\*) valores em milhares; DL = Dívida Líquida; PL = Patrimônio Líquido; PDL = DL/PL  
 Fonte: SIAD v.3.0