

RESUMO

A incorporação e construção de empreendimentos imobiliários é uma atividade relevante na economia de qualquer país, visto que está inserida no setor da construção civil, com importante participação no Produto Interno Bruto (PIB) e na geração de empregos. O processo de construção inicia-se com o estudo de viabilidade inicial do empreendimento. Além de base para a decisão de construção ou não do empreendimento, a viabilidade servirá como ponto de comparação de desempenho durante a execução das obras. Dessa forma, um bom estudo de viabilidade é importante para que não existam grandes distorções no resultado projetado pela incorporadora ou construtora. O estudo descreve e analisa o processo de gestão de custos em um empreendimento imobiliário. Para tanto, foi feita análise, por meio de um estudo de caso com coleta de dados obtidos da observação e análise documental, de um empreendimento executado na cidade de Ribeirão Preto, estado de São Paulo. Os resultados apontam que o caráter conservador adotado para a viabilidade inicial, gera distorções nos gastos projetados, gerando um resultado superior ao orçado.

Palavras Chave: Contabilidade construção civil. Orçamento construção civil. Gestão de custos construção civil

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	5
OBJETIVOS GERAIS E ESPECÍFICOS.....	6
Objetivos gerais	6
Objetivos específicos	6
REVISÃO DE BIBLIOGRAFIA	6
A construção civil e a atividade imobiliária	6
Planejamento e orçamento na construção civil.....	7
METODOLOGIA DA PESQUISA.....	7
ESTUDO DE CASO	7
Caracterização da Empresa	7
Estudo de Viabilidade.....	8
Período de execução da obra	9
Período pós obra.....	12
RESULTADOS.....	13
REFERÊNCIAS.....	14

1- INTRODUÇÃO

Os modelos e ambientes de negócios são complexos e exigem metas definidas em conjunto com tomada de decisões inovadoras, eficazes e cada vez mais rápidas. Uma empresa que atua com empreendimentos sofre com mudanças constantes na gestão de projetos de variadas proporções e deve apresentar um alto nível no planejamento, gestão e otimização da utilização dos recursos (ELONEN; ARTTO, 2003). Porém, essa evolução mercadológica estrutural não vem ocorrendo na maioria das empresas que atuam no ramo da construção civil. Com uma conotação tão específica, observa-se que o setor demanda por uma melhor execução do gerenciamento.

A construção civil tem uma representação econômica significativa no produto interno bruto em vários países além de ser um viés atuante de geração de emprego de pessoas (UNIEMP, 2010). Esta área econômica representa uma parcela de grande investimento, tanto das organizações quanto para os consumidores.

Ainda que ocupe uma posição importante na economia, demonstra uma lacuna administrativa em relação a atingir boas métricas de produtividade, o que advém de algumas dificuldades específicas do setor, ao qual destacam-se dependência de condições climáticas, não homogeneidade e processo construtivo longo; interferências dos stakeholders; terceirização da execução por outras empresas.

Diante deste cenário, o processo orçamentário do empreendimento é fator principal e crítico para empresas construtoras, o que antecede a execução do planejamento, impacta no processo de construção e nos termos contratuais de comércio e venda.

Atualmente, é comum que múltiplos projetos ocorram simultaneamente no setor da construção civil, onde a maior parte das empresas construtoras se atrelam a mais de um empreendimento ao mesmo tempo. Segundo Cooper, Edgett e Kleinschmidt (2001), a gestão de múltiplos projetos é um processo dinâmico, onde empreendimentos ativos passam pelo processo constante de modificação, revisão e priorização. Durante o processo, a alocação de recursos é coordenada em comunhão com as metas a serem atingidas, o que possibilita ajuste de gestão em prol do equilíbrio administrativo (KAO; HSIEH; YEH, 2006).

Utilizando uma gestão de custos cautelosa e criteriosa, objetiva-se a diminuição de erros correspondentes a desvios que impactam a margem de lucro do empreendimento ao qual poderia inviabilizar a elaboração de uma obra (LOPES; LIBRELOTTO; AVILA, 2003; TAS; YAMAN, 2005).

1-1 OBJETIVOS GERAIS E ESPECÍFICOS

Objetivos gerais

A pesquisa visa o estudo e uma abordagem exploratória do processo de gestão de custos em um empreendimento imobiliário desde o seu início até seu término. Partindo da análise de seu orçamento inicial, comparando-o à posição durante o desenvolvimento do empreendimento e por fim a comparação do orçamento inicial ao que foi apurado com o término do empreendimento.

Objetivos específicos

Com o uso de metodologias comparativas será analisado se o que está compondo o orçamento inicial está equitativamente de acordo com o que será realizado na execução do projeto, explorando as possíveis variações encontradas de forma a aumentar a compreensão daquilo que está inserido nos orçamentos.

2- REVISÃO DE BIBLIOGRAFIA

2-1 A construção civil e a atividade imobiliária

Segundo o artigo 28 da Lei nº 4.591 de 16 de dezembro de 1964 em seu parágrafo único a atividade de incorporação imobiliária é definida como “a atividade exercida com o intuito de promover e realizar a construção, para alienação total ou parcial, de edificações ou conjunto de edificações compostas de unidades autônomas” (BRASIL, 1964).

As empresas incorporadoras podem levantar recursos para a construção dos empreendimentos das seguintes formas: recursos próprios, junto ao Sistema Financeiro de Habitação (SFH) e de Recursos de Fundos de Investimento Imobiliário (FII).

As unidades do empreendimento lançado podem ser comercializadas durante sua construção ou após o término das obras, podendo ser com pagamento à vista

ou divididos em prestações, fixas ou reajustadas por índice acordado, conforme negociação.

2-2 Planejamento e orçamento na construção civil

É comum no setor da construção civil a execução de múltiplos projetos simultaneamente, isso gera um desafio para as empresas que atuam no setor, dado que mesmo os processos de construção sendo recorrentes cada um é único, visto seus projetos, suas condições locais e cadeia de suprimentos (COSTA et al., 2006).

No contexto da construção civil Kern e Formoso (2006) afirmam que o planejamento deve ter como principal objetivo a geração de informações que servirão de base para a tomada de decisão. Caso não existam estimativas adequadas, fica impossibilitada a previsão de resultados, de forma que é indiferente a capacidade e os recursos disponíveis da equipe de gestão (LIU; ZHU, 2007).

3- METODOLOGIA e ESTUDO DE CASO

A estratégia de pesquisa utilizada neste estudo foi o estudo de caso. Segundo Yin (2001, p. 21), o estudo de caso é um tipo de pesquisa empírica que busca investigar uma situação atual dentro daquilo em que ela está inserida.

A fim de uma maior compreensão do objeto de pesquisa foram utilizados como método de coleta de dados a observação e análise documental, como de costume em Estudos de Caso.

Também foi feita uma breve revisão bibliográfica para buscar conceitos de como é feito o planejamento e orçamento de custos no setor da construção civil

3-1 ESTUDO DE CASO

3.1.1- Caracterização da Empresa

A empresa objeto de estudo é de médio porte e atua no lançamento de empreendimentos imobiliários ligados ao programa Minha Casa Minha Vida (MCMV) na cidade de Ribeirão Preto. Neste estudo a razão social da entidade será mantida em sigilo, sendo aqui designada como “Empresa Alfa”.

Atua na incorporação e construção de empreendimentos abrindo, para cada empreendimento a ser executado, uma Sociedade de Propósito Específico (SPE) junto a outros sócios do empreendimento com participação variável conforme

negociação em cada empreendimento. Além da sociedade na SPE existe a possibilidade de formação de sociedade para a compra do terreno do empreendimento, podendo ser o mesmo sócio da SPE ou não, e tendo como pagamento a distribuição de lucros conforme avança a construção.

Neste estudo será utilizado como base de dados empreendimento lançado pela “empresa Alfa” na cidade de Ribeirão Preto em 2016. O empreendimento conta com 256 unidades e 4 torres. Aqui o empreendimento será denominado “empreendimento X” para proteção dos dados da empresa.

3.1.2 Estudo de Viabilidade

Para a execução de um empreendimento a “Empresa Alfa” trabalha com um estudo de viabilidade inicial que traz uma previsão de margem líquida a ser alcançada no empreendimento. Com base na viabilidade é tomada decisão de execução do empreendimento caso seja alcançada margem aceitável para os gestores da companhia.

Na viabilidade são calculados todos os gastos a serem incorridos para a realização do empreendimento com base em números de mercado e experiências passadas dos gestores. Desde gastos para incorporação do projetos, divulgação e comercialização, construção e pagamento de terreno.

O quadro 1 traz o exemplo de viabilidade de um empreendimento lançado pela “Empresa Alfa” no ano de 2016, para o estudo foi adotado o nome de Empreendimento X para preservação de dados da companhia.

Quadro 1 - Viabilidade inicial empreendimento X

	Percentual sobre o VGV (%)	Valor
VGV Líquido	100%	R\$ 32.851.087,85
Impostos	4,00%	R\$ 1.314.043,51
Comissão	4,72%	R\$ 1.550.517,12
MKT	1,01%	R\$ 330.273,02
Obra	49,14%	R\$ 16.144.384,00
Manutenção	1,45%	R\$ 477.696,00
Incorporação	2,92%	R\$ 959.316,03
ITBI	4,00%	R\$ 1.314.043,52
Terreno	11,54%	R\$ 3.789.967,85
Overhead	5,00%	R\$ 1.642.554,39
Margem Líquida	16,22%	R\$ 5.328.292,40

Os valores presentes no quadro 1 referem-se a:

- VGV (Valor Geral de Venda) Líquido: Valor recebido pela comercialização das unidades do empreendimento, já líquido de possíveis devoluções a clientes decorridas de distratos;
- Impostos: valor a ser recolhido de impostos referentes ao faturamento com a venda das unidades. Como os empreendimentos da “Empresa Alfa” encaixam-se no MCMV o valor a ser recolhido adequa-se à Instrução Normativa RFB nº 1.435/2013 com a alíquota de 4%;
- Comissão: valor a ser pago em forma de comissão de venda aos corretores de imóveis referente a comercialização das unidades do empreendimento;
- Marketing: despesas de divulgação do empreendimento;
- Obra: custo da construção do empreendimento;
- Manutenção: despesas referentes a manutenção das unidades após a entrega, conforme garantia concedida pela empresa;
- Incorporação: gastos referentes a execução e aprovação dos projetos do empreendimento junto aos órgãos competentes;
- Imposto sobre transição de bens imóveis (ITBI): valor a ser pago pela incorporadora pela escrituração junto a cartórios das unidades do empreendimento;
- Terreno: valor a ser pago pelo terreno do empreendimento;
- Overhead: Lucro distribuído a sócio da SPE de forma desproporcional aos demais sócios para cobrir despesas administrativas da incorporadora.

3.1.3 - Período de execução da obra

Durante a execução da obra são feitas medições, todo fim de mês, pelos engenheiros responsáveis da obra para medir o avanço físico da obra. Nas medições são auferidos a execução de itens que representam percentagem de avanço. Por exemplo é verificado se a execução da fundação profunda da torre já foi concluída, caso já tenha sido é somado ao avanço da obra o valor que a fundação tem sobre o total da obra.

Os valores percentuais representativos sobre o total da obra estão disponíveis na Planilha de Levantamento de Serviços Executados (PLS). Nela está o orçamento

para cada item e o quanto já foi medido durante os meses, além da percentagem que determinado item representa sobre o total.

Além das medições realizadas pelos engenheiros, a equipe do setor financeiro realiza análises mensais para medir o desempenho do empreendimento. São retirados do sistema ERP (*Enterprise Resource Planning*) da empresa os valores realizados e projetados os gastos restantes do empreendimento.

Conforme são realizadas as despesas é possível medir o desempenho orçamentário, assim, quando são projetados os custos e despesas ainda restantes, já se pode mensurar uma economia ou gasto excedente ao orçamento inicial.

A equipe de obra passa a adotar nova tendência de custo da obra a partir de 50% de execução, assim quando a obra atinge esse estágio já é reconhecida a economia ou estouro orçamentário.

O quadro 2 traz exemplo da análise feita no 9º mês de execução da construção do empreendimento X – quando a obra se encontrava em 67,3% de avanço físico.

Quadro 2 - análise do empreendimento X no 9º mês de construção			
		Realizado	Realizado + Projetado
A	RECEITA OPERACIONAL BRUTA	R\$ 21.397.165,99	R\$ 33.735.573,97
B (C+D)	DEDUÇÕES DA RECEITA BRUTA	-R\$ 907.061,01	-R\$ 1.408.231,18
C	DEVOLUÇÕES / DISTRATOS	-R\$ 74.838,47	-R\$ 74.838,47
D	IMPOSTOS	-R\$ 832.222,54	-R\$ 1.333.392,71
E (A+B)	RECEITA OPERACIONAL LIQUIDA	R\$ 20.490.104,98	R\$ 32.327.342,79
F (G+H+I)	CUSTO DOS PRODUTOS VENDIDOS	-R\$ 10.344.118,23	-R\$ 19.588.340,28
G	INCORPORAÇÃO	-R\$ 333.239,09	-R\$ 600.839,09
H	OBRA	-R\$ 7.697.176,53	-R\$ 15.375.862,56
I	TERRENO	-R\$ 2.313.702,61	-R\$ 3.611.638,63
J (E+F)	RESULTADO OPERACIONAL BRUTO	R\$ 10.145.986,75	R\$ 12.739.002,51
K (L+M+N+O)	DESPESAS OPERACIONAIS	-R\$ 3.702.283,31	-R\$ 4.619.208,46
L	COMISSÕES	-R\$ 1.657.929,04	-R\$ 1.663.210,18
M	MKT	-R\$ 147.406,01	-R\$ 330.273,02
N	ITBI	-R\$ 960.725,26	-R\$ 960.725,26
O	OVERHEAD	-R\$ 936.223,00	-R\$ 1.665.000,00
P (J+K)	RESULTADO OPERACIONAL LIQUIDO	R\$ 6.443.703,44	R\$ 8.119.794,04
Q (R+S)	RESULTADO FINANCEIRO	R\$ 191.648,92	R\$ 152.008,79
R	RECEITA FINANCEIRA	R\$ 221.838,96	R\$ 221.838,96
S	DESPESAS FINANCEIRAS	-R\$ 30.190,04	-R\$ 69.830,17
T (P+Q)	LUCRO LIQUIDO	R\$ 6.635.352,36	R\$ 8.271.802,84

O quadro 2 traz análise aberta das linhas disponíveis na viabilidade inicial. Já o quadro 3 traz a análise comparativa à viabilidade.

Quadro 3 - viabilidade x 9º mês de obra - empreendimento X

	Viabilidade		9º mês de obra		Variação
VGv líquido	100,0%	R\$ 32.851.088	100,0%	R\$ 33.660.736	R\$ 809.648
Impostos	4,0%	R\$ 1.314.044	4,0%	R\$ 1.333.393	-R\$ 19.349
Comissão	4,7%	R\$ 1.550.517	4,9%	R\$ 1.663.210	-R\$ 112.693
MKT	1,0%	R\$ 330.273	1,0%	R\$ 330.273	R\$ -
Obra	49,1%	R\$ 16.144.384	44,3%	R\$ 14.898.167	R\$1.246.217
Manutenção	1,5%	R\$ 477.696	1,4%	R\$ 477.696	R\$ -
Incorporação	2,9%	R\$ 959.316	1,8%	R\$ 600.839	R\$ 358.477
ITBI	4,0%	R\$ 1.314.044	2,9%	R\$ 960.725	R\$ 353.318
Terreno	11,5%	R\$ 3.789.968	10,7%	R\$ 3.611.639	R\$ 178.329
Overhead	5,0%	R\$ 1.642.554	4,9%	R\$ 1.665.000	-R\$ 22.446
Receita Financeira	0,0%		-0,5%	-R\$ 152.009	R\$ 152.009
Margem Líquida	16,2%	R\$ 5.328.292	R\$ 0	R\$ 8.271.803	R\$2.943.510

Os valores estimados durante a viabilidade sempre adotam postura conservadora, dessa forma é esperado que o resultado ao fim do empreendimento seja superior ao previsto na viabilidade.

Já no 9º mês de obra pode-se perceber que o orçamento da obra foi revisto gerando economia de R\$ 1.246.217, além disso existiram economias nos gastos orçados de Incorporação, ITBI e Terreno. Sendo essas economias justificadas pelo conservadorismo adotado, mudança de gastos orçados em determinada linha que serão absorvidos por outra, ou algo que foi orçado, porém não será mais despendido.

Além das economias observadas, nota-se que o valor de VGv apurado foi maior, devido às correções monetárias praticadas através do INCC (Índice Nacional da Construção Civil) calculado pela FGV (Fundação Getúlio Vargas) e por readequações de preço de algumas unidades.

Foram observados aumento nas despesas de Impostos, devido ao aumento no VGv e conseqüentemente maior base para tributação, gastos com comissões visto que algumas unidades foram distratadas no decorrer do empreendimento e, assim, as comissões pagas por essas unidades serão novamente pagas quando as vendas ocorrem novamente e ganhos financeiros que não estão orçados na viabilidade. Tais ganhos financeiros são provenientes de aplicações financeiras realizadas pela empresa, visto a sobras no fluxo de caixa da SPE, em que recebimentos mensais são maiores do que é despendido mensalmente, assim é

aplicado o valor excedente. De forma geral, os valores são aplicados em CDB (certificado de depósito bancário) devido a sua alta liquidez.

Desta forma, a margem líquida calculada no 9º mês de obra foi de R\$ 8.271.803 o que representa um ganho de R\$ 2.943.510 comparativamente à viabilidade inicial.

3.1.4 - Período pós obra

Após a finalização da obra o empreendimento é entregue aos clientes e inicia-se o período pós obra. A partir disso os clientes podem acionar a garantia concedida pela empresa para realizar pequenos reparos. O valor dos reparos é consumido do orçamento de manutenção da obra.

Assim, grande parte dos gastos já estão realizados, restando assim poucos gastos a serem projetados, gerando um resultado mais próximo daquilo que será obtido ao ser finalizada a SPE. Podem existir pequenas variações na linha de VGV devido a valores de inadimplência assumidos e também no orçamento de manutenção, caso seja identificada demanda diferente do que era previsto.

Além das análises comparativas à viabilidade, conforme já mencionado, também são feitas análises mensais comparando as previsões mensais realizadas. O quadro 4 traz um comparativo entre a posição em fevereiro de 2017 e a posição em maio de 2018, três meses após a entrega do empreendimento.

Quadro 4 - previsão em fevereiro/2017 x previsão em maio/2018 - empreendimento X

	fevereiro/2017		maio/2018		Variação
VGV líquido	100,0%	R\$ 33.660.736	100,0%	R\$ 33.553.796	-R\$ 106.940
Impostos	4,0%	R\$ 1.333.393	3,8%	R\$ 1.273.253	R\$ 60.140
Comissão	4,9%	R\$ 1.663.210	5,0%	R\$ 1.673.124	-R\$ 9.914
MKT	1,0%	R\$ 330.273	1,4%	R\$ 472.220	-R\$ 141.947
Obra	44,3%	R\$ 14.898.167	45,3%	R\$ 15.197.647	-R\$ 299.481
Manutenção	1,4%	R\$ 477.696	1,4%	R\$ 477.696	R\$ -
Incorporação	1,8%	R\$ 600.839	2,1%	R\$ 702.095	-R\$ 101.256
ITBI	2,9%	R\$ 960.725	2,9%	R\$ 960.725	R\$ -
Terreno	10,7%	R\$ 3.611.639	10,7%	R\$ 3.593.359	R\$ 18.280
Overhead	4,9%	R\$ 1.665.000	5,0%	R\$ 1.665.500	-R\$ 500
Receita Financeira	-0,5%	-R\$ 152.009	-1,8%	-R\$ 610.430	R\$ 458.421
Margem Líquida	24,6%	R\$ 8.271.803	24,3%	R\$ 8.148.605	-R\$ 123.198

A principal variação ocorrida foi na linha de obra com um aumento de R\$ 299.481 devido a problemas ocorridos no empreendimento após sua entrega. Tais problemas necessitaram de obras adicionais para correção, assim, entrando no orçamento de obra. Outra variação significativa, de R\$ 141.947, na linha de Marketing devido a valor gasto para reforma da nova sede da empresa e que por decisão gerencial entrou no orçamento da SPE. Também houve aumento na linha de incorporação, pois existiram gastos não previstos durante a execução do empreendimento.

Já os valores referentes ao VGV apresentaram variação negativa devido a adoção de inadimplência já ocorrida no mês de maio/2018, o que também acarretou na diminuição da base tributável, gerando economia na linha de imposto. Por fim, no período houve receita financeira de R\$ 458.421, que não é projetada.

Finalizando a análise, o quadro 5 traz o comparativo entre a posição de maio de 2018, com a obra finalizada, e a viabilidade.

Quadro 5 - Viabilidade x Pós Obra (maio/2018) - empreendimento X

	empreendimento - X Viabilidade		Maio/2018		Variação
VGV líquido	100,0%	R\$ 32.851.088	100,0%	R\$ 33.553.796	R\$ 702.708
Impostos	4,0%	R\$ 1.314.044	3,8%	R\$ 1.273.253	R\$ 40.790
Comissão	4,7%	R\$ 1.550.517	5,0%	R\$ 1.673.124	-R\$ 122.607
MKT	1,0%	R\$ 330.273	1,4%	R\$ 472.220	-R\$ 141.947
Obra	49,1%	R\$ 16.144.384	45,3%	R\$ 15.197.647	R\$ 946.737
Manutenção	1,5%	R\$ 477.696	1,4%	R\$ 477.696	R\$ -
Incorporação	2,9%	R\$ 959.316	2,1%	R\$ 702.095	R\$ 257.221
ITBI	4,0%	R\$ 1.314.044	2,9%	R\$ 960.725	R\$ 353.318
Terreno	11,5%	R\$ 3.789.968	10,7%	R\$ 3.593.359	R\$ 196.609
Overhead	5,0%	R\$ 1.642.554	5,0%	R\$ 1.665.500	-R\$ 22.946
Receita Financeira	0,0%		-1,8%	-R\$ 610.430	R\$ 610.430
Margem Líquida	16,2%	R\$ 5.328.292	24,3%	R\$ 8.148.605	R\$2.820.313

Nota-se, que a viabilidade, por seu caráter mais conservador, traz uma margem líquida abaixo do que foi realizado no empreendimento. Com economias nas linhas de Obra, Incorporação, ITBI e Terreno, além de ganhos com correção no VGV e com as receitas financeiras provenientes de aplicações financeiras.

4- RESULTADOS

O processo orçamentário da “empresa Alfa” se dá por experiências passadas gerando, assim, uma homogeneidade em seus orçamentos. O acompanhamento do desempenho do empreendimento é feito mensalmente, tanto pela equipe de engenharia quanto pela equipe financeira. A análise mensal é de extrema importância para medir tempestivamente o desempenho do empreendimento, podendo atuar, a partir da identificação de qualquer desvio, de forma a evitar um grande impacto na margem líquida do empreendimento.

O caso apresentado, demonstra que, o estudo inicial de viabilidade é feito de forma conservadora, a fim de produzir uma “margem líquida mínima” e o que se obtém após a realização do empreendimento é uma margem acima daquela orçada. Existem variações significativas em linhas orçamentárias gerando uma estimativa do esmo inicial comprometida se comparado ao que é executado.

É importante que a cada empreendimento executado sejam reavaliados os métodos de orçamento para que estes tragam uma maior realidade para as projeções. Também, poderiam ser adotadas práticas de orçamento além da experiência adquirida, com modelos setoriais e análises variadas. Cabe um maior número de estudos para identificar qual método orçamentário seria mais eficiente para cada empresa ou empreendimento, podendo gerar melhores resultados.

REFERÊNCIAS

- ELONEN, S.; ARTTO, K. A. Problems in managing internal development projects in multi-project environments. *International Journal of Project Management*, v. 21, n. 6, p. 395, 2003.
- UNIEMP. Fórum Permanente das Relações Universidade-Empresa. 2010.
- COOPER, R. G.; EDGETT, S. J.; KLEINSCHMIDT, E. J. Portfolio management for new product development: results of an industry practices study. *R&D Management*, v. 31, n. 4, p. 361-380, 2001.
- KAO, H.; HSIEH, B.; YEH, Y. A petri-net based approach for scheduling and rescheduling resource-constrained multiple projects. *Journal of the Chinese Institute of Industrial Engineers*, v. 23, n. 6, p. 468-477, 2006.
- LOPES, O. C.; LIBRELOTTO, L. I.; AVILA, A. V. Orçamento de Obras. Florianópolis: Universidade do Sul de Santa Catarina, 2003.

TAS, E.; YAMAN, H. A Building Cost Estimation Model Based on Cost Significant Work Packages. *Engineering, Construction and Architectural Management*, v. 12, n. 3, p. 251-263, 2005.

BRASIL. Lei nº 4.591. Brasília, 16 de Dezembro de 1964. Disponível em: <http://legislacao.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L4591.htm>. Acesso em 19 de junho de 2018.

YIN, Robert K. Estudo de caso: planejamento e métodos. Tradução da 2. edição. Porto Alegre: Bookman, 2001.

COSTA, D. B. et al. Benchmarking Initiatives in the Construction Industry: lessons learned and improvement opportunities. *Journal of Management in Engineering*, v. 22, n. 4, p. 158-167, 2006.

LIU, L.; ZHU, K. Improving Cost Estimates of Construction Projects Using Phased Cost Factors. *Journal of Construction Engineering and Management*, v. 133, n. 1, p. 91-95, 2007.