

Freitas, I.C.O. <sup>1</sup>

Graduanda, Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiânia, Goiás, Brasil

Rodrigues, P.B.F. <sup>2</sup>

Professora Ma., Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiânia, Goiás, Brasil

<sup>1</sup> [isadora.ec@hotmail.com](mailto:isadora.ec@hotmail.com); <sup>2</sup> [priscilla@pucgoias.edu.br](mailto:priscilla@pucgoias.edu.br)

**RESUMO:** O atual panorama de planejamento e controle de reformas demanda meios mais eficazes, ágeis e simples para execução de projetos. Deste modo faz se necessário utilizar ferramentas inovadoras que facilitem e tenham mais rapidez na hora do planejamento dessas reformas. Isso mitiga os erros possíveis, apresenta uma maior percepção do projeto como um todo, aproxima cliente e empresa e agrega valor em cada etapa de evolução do projeto. Este trabalho tem por finalidade introduzir e analisar o método *Project Model Canvas* como principal ferramenta de planejamento e controle em reformas para uma construtora específica em um estudo de caso.. Este estudo de caso propõe que todos os envolvidos no projeto tenham acesso a mesma tela e possam analisar todo o planejamento utilizando apenas frases bem objetivas em papel auto colante. O principal resultado obtido foi de que o *Canvas* auxilia na visualização do projeto como um todo, mostrando todos os pontos essenciais na hora de realizar um novo planejamento.

*Palavras-chaves: Project Model Canvas 1, Planejamento 2, Agilidade 3, Controle 4, Gerenciamento 5.*

**ABSTRACT:** The current panorama of planning and control reforms requires more effective, agile and simple means for project execution. In this way, makes it necessary to use innovative tools that facilitate and be faster when planning these reforms. This mitigates possible errors, presents a greater perception of the project as a whole, brings customer and company together and adds value at each stage of the project evolution. This work aims to introduce and analyze the Project Model Canvas method as the main planning and control tool in reforms for a specific construction company in a case study. This study case proposes that all those involved in the project have access to the same screen and can analyze all the planning using only very objective sentences on self-collating paper. The main result obtained was that Canvas assists in the visualization of the project as a whole, showing all the essential points when performing a new planning.

*Keywords: Project Model Canvas 1, Planing 2, Agility 3, Control 4, Management 5.*

**Área de Concentração:** 01 – Construção Civil

## 1 INTRODUÇÃO

Com o crescente desenvolvimento que está acontecendo na construção civil por meio da aplicação de conceitos, técnicas e instrumentos, a falta ou a má utilização de uma ferramenta de gerenciamento e controle de obras para uma pequena ou grande reforma resulta em inúmeros prejuízos tanto para a empresa quanto para o próprio cliente, como por exemplo o custo, lucro e a qualidade final na obra (KOSKELA, 2000).

Devido à expressiva competitividade e crescimento do grau de exigência do mercado consumidor, as empresas avistaram um cenário onde é necessário e imprescindível investir em *softwares* e planilhas de gestão e controle, pois sem esse gerenciamento os empreendimentos perdem o comando de seus principais fatores de controle, são eles: o prazo, o custo e o lucro (MATTOS, 2010).

Para o sucesso de um empreendimento, seja ele construção total, reforma ou reparo, é essencial que exista um planejamento, mesmo levando em conta a pouca disponibilidade de recursos financeiros e

---

instabilidade frequente no mercado. É através do planejamento que se procura direcionar as informações e conhecimentos, buscando considerar todos os detalhes relevantes. Neste cenário, a construção de um sistema de gerenciamento e controle que garanta a perfeita execução das metas predeterminadas para o cumprimento da obra é mais que necessário. O planejamento tem inúmeras funções, como por exemplo a de controle de data e necessidade na aquisição de materiais, fechamentos de contratos, execução correta, determinação de prazos e controle de materiais e funcionários (GOLDMAN, 1997 *apud* FOLGIARINI, 2003).

Uma das formas mais produtivas para poder elevar a eficiência no campo da construção civil como afirmado por Ballard (1994), é a de aprimorar a gestão da produção e o planejamento, que baseado nos conceitos que a princípio foram elaborados em por Ballard e Howell (1997), vem sendo otimizados e utilizados em vários lugares em todo o mundo.

O objetivo dessa pesquisa é de introduzir e analisar o método *Project Model Canvas*, como principal ferramenta de planejamento e controle em reformas, em um estudo de caso em construtora especializada em reformas de médio/alto padrão em Goiânia.

A ABNT NBR 16.280 (2014), para grande preocupação, só traz os requisitos e as condições básicas para a execução da intervenção, não aborda a respeito de gerenciamento, sendo assim há uma lacuna pronta para ser completada por estudos futuros.

Neste ponto principal é que o *Project Model Canvas* (PMC) surge, um modelo para gerenciamento de projetos (FINOCCHIO JÚNIOR, 2013). A nova ferramenta é menos burocrática e mais ágil se comparada com alguns modelos tradicionais, como o abordado pelo guia PMBOK (*Project Management Body of Knowledge*, em português Conjunto de conhecimentos em gerenciamento de projetos), que é referência quando se trata de gestão de projetos (PMI, 2014). A intenção é de facilitar ao máximo a execução do plano de projeto de uma reforma que busca agilidade e praticidade o que não vemos no guia PMBOK por demorar até meses para ser realizado, sendo assim não consegue se adaptar a realidade das reformas.

Nesse estudo de caso, é proposto a aplicação do PMC para o controle e planejamento de reformas, uma maneira mais simples e prática de executar esta intervenção informal. Assim, há a possibilidade de chegar a um desfecho mais adequado para cliente e empresa, visto que o modelo firmado entre as partes envolvidas é de uma comunicação ativa.

Os problemas enfrentados em uma reforma são plausíveis de preocupação em qualquer âmbito que se desenvolve. Na construção civil o mal planejamento, controle, gerenciamento e execução errônea orçamentária pode acarretar problemas maiores que se pode imaginar. Para tal problema a proposta é de inserção do *Project Model Canvas* como ferramenta para a resolução de problemas de mal planejamento e controle de obras e funcionários.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

### 2.1 Planejamento e controle de obra

Segundo Goldman (2004), hoje se tem um déficit enorme em um dos setores de maior importância, se não o mais importante na área da construção civil, que é o setor de controle e planejamento de obras em nosso país.

O planejamento vem sendo colocado como uma maneira de garantia de uma melhor administração dos vários participantes, contribuindo para que a direção da empresa esclareça os objetivos do empreendimento e defina um padrão a ser seguido contra o qual, o desenvolvimento da construção pode ser monitorado (LAUFER & TUCKER, 1987).

O processo de planejamento e controle é fundamental nas empresas, pois, tal processo é um dos motivos principais de baixa produtividade e déficit no setor da construção civil (MATTOS, 2010).

Segundo MATTOS (2010), os benefícios que o planejamento traz são incalculáveis para o empreendimento, sendo direto ou indiretamente. As principais vantagens seriam o conhecimento pleno sobre a obra em questão, identificar situações prejudiciais, agilidade na tomada de decisões, relação orçado x realizado, padronização, referência de metas e objetivos, referência de mercado e reconhecimento empresarial.

Para avaliar a viabilidade de execução de um empreendimento, é necessário que se estime previamente o seu custo. Tal estimativa é feita através da elaboração do orçamento (ANDRADE E SOUZA, 2002; Santos *et al.*, 2002).

O orçamento no contexto da construção civil tem como objetivo fazer um estudo cuidadoso dos preços de todos os insumos integrantes da obra de modo a diminuir a incerteza na tomada de decisão, analisando a viabilidade econômica do empreendimento e o retorno do investimento (MATTOS, 2010).

O orçamento é o documento por meio do qual o auditor acessa as mais variadas informações dos projetos de arquitetura e de engenharia, podendo ainda efetuar diversas confrontações com os documentos e relatórios de prestação de contas (CARDOSO, 2009).

Controle é o processo de conhecer continuamente o processo do projeto e o desvio em relação ao planejado, avaliando e providenciando os ajustes necessários (GASNIER, 2000).

O controle é dado pelo acompanhamento dos planos feitos e seu desenvolvimento tendo como foco a definição de ações necessárias para auxiliar na obtenção dos resultados esperados. (VARALLA, 2003).

Conforme Ballard e Howell (1996), o planejamento gera metas que permitem o gerenciamento dos processos produtivos, assim como o controle garante o cumprimento dessas metas e analisa sua compatibilidade com o planejado, assegurando assim, as informações pertinentes para a organização de futuros planos.

## 2.2 Reforma

Reforma nada mais é que uma modificação no ambiente ou reabilitação superficial. Na construção civil reforma é uma reconstrução de um ambiente, espaço ou edificação que está em péssimas condições ou apenas necessita de uma repaginada aos olhos dos espectadores ou clientes. Engloba uma série de pequenos reparos em instalações hidráulicas, elétricas e afins, como mudanças de ponto de torneira ou tomada, troca de revestimentos ou polimento de piso (JESUS, 2008).

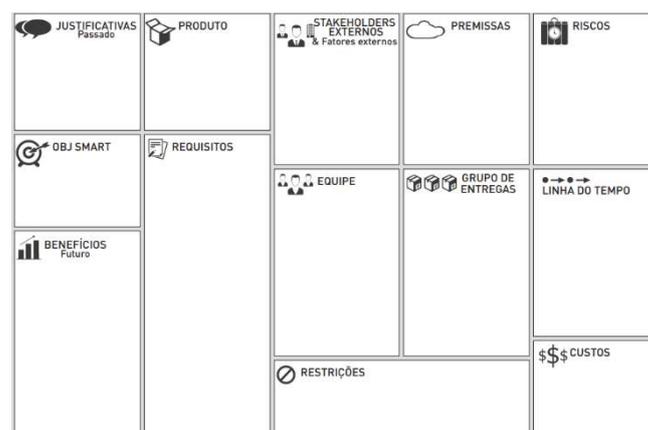
Na definição apresentada na NBR 16.280 é citado sobre ampliações e melhorias como possíveis intervenções para uma adequação às condições devidas de

habitualidade. A norma diz que reforma de edificação é caracterizada como uma alteração nas condições da edificação existente com ou sem mudança de função, pretendendo recuperar, aprimorar ou ampliar as condições de habitabilidade, uso ou segurança. (ABNT, 2015).

## 2.3 Project Model Canvas

Otimizar o trabalho de desenvolvimento de um produto ou negócio é a palavra-chave quando se pensa em *Project Model Canvas*, ou como é mais conhecido *Canvas* é uma ferramenta capaz de inovar uma corporação e transformar a gestão de uma empresa. O *Project Model Canvas* é uma metodologia de gestão que consiste em agrupar e relacionar as diversas áreas de um projeto de forma visual, utilizando um quadro e *post-its*. Uma das vantagens dessa ferramenta é oferecer às pessoas uma linguagem comum através da qual podem avaliar processos tradicionais e encontrar espaço para inovar. A ideia é ter um quadro em branco (*canvas*, em inglês) dividido em seções que garantem que o empreendedor tenha considerado todos os fatores importantes para determinar um modelo de negócios apropriado. O modelo ajuda o empreendedor a ter uma visualização ampla do negócio, de maneira simples. A ferramenta consiste em um quadro (Figura 1) que pode ser impresso e colado num mural ou mesmo na parede (ROBSON CAMARGO, 2018).

Figura 1 – Quadro Canvas



Fonte: <http://pmcanvas.com.br/download/>

Para preencher a primeira etapa da ferramenta *Canvas*, se usa sentenças curtas em *post-its* para responder as cinco perguntas fundamentais de qualquer projeto, como mostrado na Figura 2.

**Figura 2 – campos relacionados as perguntas a serem respondidas.**



Fonte :< <http://blog.myscrumhalf.com/2013/05/project-model-canvas/> >Acesso em Novembro/2020

### 2.3.1 Por quê?

A justificativa contém várias oportunidades que ainda não foram exploradas e os vários problemas que a empresa enfrenta, como por exemplo a queda da receita e de clientes. O objetivo tem de ser SMART (*specific, measurable, achievable, realistic and time based*), isto é, específico, mensurável, atingível, realista e temporizável, expressões traduzidas para o português. O benefício é o que se almeja conquistar após a implantação do projeto, como por exemplo o crescimento da receita e de clientes, citados anteriormente (PROJECT BUILDER, 2015).

### 2.3.2 O que?

O produto deve ser detalhado minuciosamente da forma a qual será entregue ao cliente, com propriedades bem claras e objetivas. O produto não necessariamente é algo físico, podendo ser também um serviço como no caso de uma reforma. Os requisitos são tecnicamente elaborados pelo cliente, pois, desta forma ele consegue se comunicar com a equipe o que almeja ou necessita no produto ou serviço recebido quando o projeto se encerrar. Por esta razão a comunicação entre as partes interessadas deve ser clara e indispensável para evitar quaisquer frustrações futuras (FINOCCHIO JÚNIOR, 2013).

### 2.3.3 Quem?

Para o preenchimento do primeiro campo, deverão ser definidos os *stakeholders* externos e fatores externos, definidos como “Um indivíduo, grupo ou organização que possa afetar, ser afetado, ou sentir-se afetado por uma decisão, atividade, ou resultado de um projeto” PMI (2013, p. 555).

Os fatores externos estão relacionados ao ambiente externo ao projeto, e que se não monitorados, afetam o seguimento do projeto (FINOCCHIO JÚNIOR, 2013).

Já em equipe, segundo campo, são as pessoas que desenvolvem papel ou responsabilidade designada para sua conclusão (PMI, 2013).

Todos que executam alguma parte relacionada com o projeto deve estar no bloco “equipe”, indicados com suas funções a respeito do projeto. (FINOCCHIO JÚNIOR, 2013).

### 2.3.4 Como?

Nessa quarta etapa, é respondido por qual forma o trabalho será entregue no projeto. Para isso ocorrer devemos definir o que será entregue, as premissas e suas restrições. Premissas, para fins de planejamento, são associadas ao escopo do projeto e não é necessário que se tenha que provar ou demonstrar (PMI, 2013). Como disse Sotille (2012), são como hipóteses ou pressupostos, tendo sempre um risco associado.

Conforme FINOCCHIO JÚNIOR (2013), entregas devem ser reais, perceptíveis e verificáveis. Kerzner (2006) ressalta que o gerente de projeto deve concentrar-se no gerenciamento das entregas do projeto ao contrário de apresentar direção técnica ao grupo de trabalho.

Restrições são diretamente relacionados ao escopo do projeto, e podem ser configuradas como uma fronteira para as opções da equipe. Geralmente são condições exigidas como cláusulas de um contrato (SOTILLE, 2012).

### 2.3.5 Quando e Quanto?

O primeiro elemento do grupo a ser completado, riscos, em sua definição tem como objeto principal eventos futuros e incertos pertinentes ao projeto. Eles serão examinados e apontados no projeto. Os campos de “Linha do Tempo” e “Custos” estão relacionados às entregas do campo “Grupo de Entregas”. Para a linha do tempo, é essencial que seja dividida em quatro períodos ou mais, que serão definidos pela equipe. Em custos, será distribuído o gasto provisionado pelos grupos de entregas, que já foram definidos antes (PROJECT BUILDER, 2015).

### 3 METODOLOGIA

Conforme Yin e Fachin (2001), pode-se conceituar o estudo de caso como toda e qualquer abordagem qualitativa usada para coletar dados na área em estudo. É um método qualitativo que consiste em uma maneira de se aprofundar inteiramente no assunto da abordagem em questão. A tendência do estudo de caso é de esclarecer decisões a serem tomadas, utilizando várias fontes de evidências. Portanto nessa pesquisa o estudo de caso será a abordagem metodológica adotada.

A empresa objeto de participa ativamente no mercado da construção e de reformas há 5 anos.

O método PMC foi aplicado em duas reformas residenciais que aconteceram entre Fevereiro/2021 e Maio/2021.

Para atingir o propósito da pesquisa, ela foi dividida em três etapas:

- Exploratória: Revisão bibliográfica e identificação de problemas.
- Desenvolvimento: Coleta de dados, preenchimento do PMC e acompanhamento de reformas.
- Elaboração de relatório: Análise crítica e comparativa.

Conforme Figura 3, as etapas foram executadas gradativamente.

Figura 3 - estrutura do método utilizado no estudo.



Fonte: Elaboração do Autor

A revisão bibliográfica é o primeiro passo da etapa exploratória e foi realizado a partir de pesquisas no Google acadêmico, utilizando palavras-chaves como: reforma, engenharia, problemas, gerenciamento de

projetos, *Project Model Canvas*, planejamento e controle.

A identificação dos problemas relacionados ao planejamento de reformas, completa a fase exploratória. Foram realizadas entrevistas com dois membros da empresa que fazem parte da área de planejamento: Engenheiro Civil/Proprietário e o diretor de obras. As entrevistas foram baseadas em reformas executadas no ano de 2020.

O questionário completo da entrevista encontra-se no Apêndice A. Pode-se destacar algumas das perguntas realizadas durante a entrevista, que foram cruciais para o andamento dessa pesquisa:

- Quantas reformas foram entregues dentro do prazo?
- Em quantas reformas houve falha na composição de custo?

Buscando verificar os fatos obtidos na entrevista, foi feito um *check-up* através do sistema Obra Prima, que é um programa de gestão de obras. Do aplicativo foram retirados dados comprobatórios sobre custo e prazo. Para a resolução dos principais problemas encontrados foi utilizado o diagrama de Ishikawa, que é uma ferramenta visual, em formato de gráfico. Sua função é auxiliar as análises das organizações na procura da causa principal de um problema.

Partindo para a etapa de desenvolvimento do projeto, foi realizado uma coleta de dados para iniciar o preenchimento do PMC, por meio de reuniões com o Engenheiro Civil e cliente. A partir das reuniões foram elaborados o orçamento planejado com base na composição unitária da própria empresa e o cronograma baseado em dias de serviço.

O *Canvas* foi preenchido conforme já explicado na Fundamentação Teórica desta pesquisa, respondendo as cinco perguntas fundamentais, com apoio e colaboração do Engenheiro Civil/Proprietário. Com o PMC finalizado, deu-se o início do acompanhamento das reformas para realização de análise da utilização do *Canvas* como principal ferramenta na tomada de decisão.

A etapa final de elaboração do relatório foi constituída pela de análise crítica e comparativa. A estruturação da análise crítica foi executada a partir do estudo e interpretação do método PMC e sua inserção nas

reformas, bem como a opinião da equipe de obras sobre pontos positivos e negativos da ferramenta. Na análise comparativa foi realizado uma comparação através de entrevistas e dados do sistema Obra Prima, entre como o planejamento das reformas era realizado antes desta pesquisa e como foi efetuado após a inserção do *Canvas*.

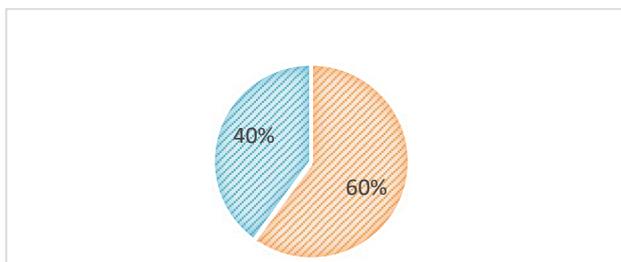
Os resultados e discussões se encontram no próximo tópico.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

### 4.1 Problemas encontrados

Como resultado das entrevistas e *check-up* no programa Obra Prima, foi feita uma relação entre cinco reformas executadas em 2020, equivalentes as em estudo. Pode-se observar os principais problemas encontrados conforme Figuras 4 e 5:

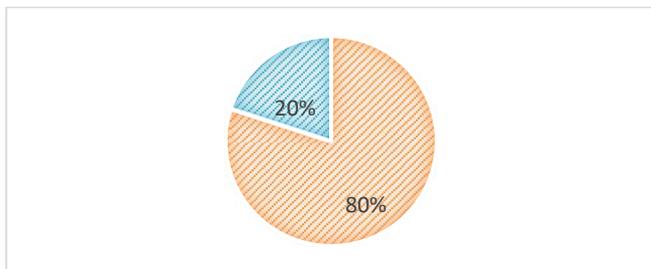
**Figura 4 – Porcentagem de obras entregues fora do prazo**



Fonte: Elaboração do Autor

Conforme apresentado na Figura 4, 60% das cinco obras analisadas foram entregues fora do prazo.

**Figura 5 – Porcentagem de obras com erro na composição de custo.**

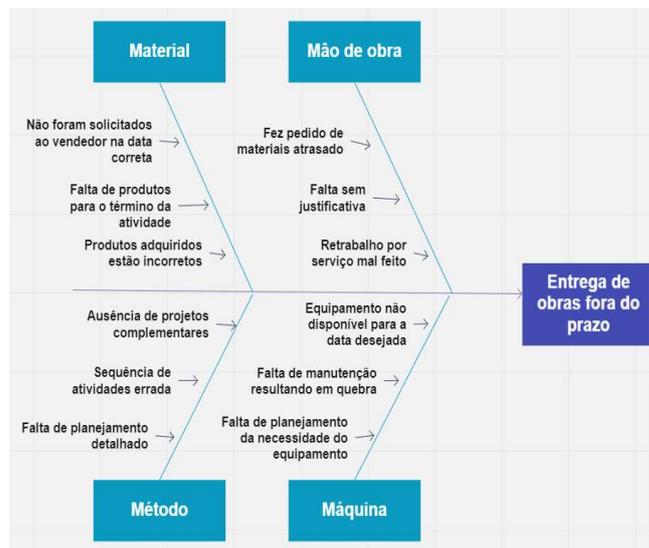


Fonte: Elaboração do Autor

De acordo com a Figura 6, pode-se observar que em 80% das cinco reformas analisadas, houve erro na composição de custo.

Para a resolução dos problemas foi utilizado o diagrama de Ishikawa, conforme Figura 7 e 8.

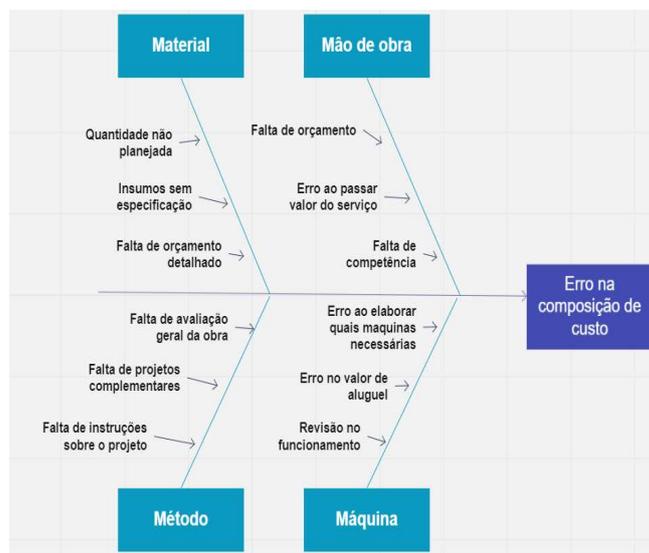
**Figura 7 – Diagrama de Ishikawa para obras entregues fora do prazo**



Fonte: Elaboração do Autor

Conforme a Figura 7, as causas relacionadas ao problema foram bem apresentadas, elevando o nível de compreensão da equipe sobre todos os processos.

**Figura 8 – Porcentagem de obras com erro na composição de custo**



Fonte: Elaboração do Autor

De acordo com a Figura 8, a esquematização do diagrama de Ishikawa conseguiu informar a equipe sobre as causas do problema, como por exemplo: em mão de obra podemos ver erro de valor e em material, quantidade sem planejamento.

#### 4.2 Coleta de dados, preenchimento do PMC e acompanhamento de reformas

Os *Canvas* 01 e 02 preenchidos, se encontram nos apêndices B e C. O Diretor de obras foi definido como gerente de projetos para os dois *Canvas* realizados. O PITCH é o nome do projeto, sendo assim, para o *Canvas* 01: Reforma Alphaville, e para o *Canvas* 02: Reforma Aimorés.

É importante destacar que a empresa, até então, não utilizava o PMC e nenhuma outra ferramenta de controle e planejamento de projetos, apesar do Sistema Obra Prima estar implantado na construtora, e possuir abas de cronograma, medição e orçamento.

Como resultados, foram elaborados alguns pontos para o acompanhamento dos projetos, são eles: Cronograma e orçamento de cada reforma, conforme Figuras 9, 10, 11 e 12.

**Figura 9 – Cronograma Reforma Alphaville**

Etapa	Início	Término	Duração (dia)
Obra Bruta	22/fev	05/mar	13
Instalações elétricas	22/fev	12/mar	20
Instalações hidrosanitárias	22/fev	26/fev	4
Instalações especiais	24/mar	31/mar	7
Revestimentos	08/mar	19/mar	11
Forros de gesso	01/mar	05/mar	4
Emassamento e pintura	22/fev	02/abr	40
Serviços finais	22/mar	23/mar	1

Fonte: Elaboração do Autor

**Figura 10 – Orçamento Reforma Alphaville**

Etapa	Custo
Obra Bruta	R\$3.000,00
Instalações elétricas	R\$2.000,00
Instalações hidrosanitárias	R\$2.000,00
Instalações especiais	R\$500,00
Revestimentos	R\$3.200,00
Forros de gesso	R\$2.200,00
Emassamento e pintura	R\$18.000,00
Serviços finais	R\$100,00

Fonte: Elaboração do Autor

**Figura 11 – Cronograma Reforma Aimorés**

Etapa	Início	Término	Duração (dia)
Demolição	19/abr	07/mai	18
Instalações elétricas	03/mai	14/mai	11
Instalações especiais	03/mai	14/mai	11
Revestimentos	26/abr	14/mai	18
Emassamento e pintura	03/mai	14/mai	11
Serviços finais	10/mai	14/mai	4

Fonte: Elaboração do Autor

**Figura 12 – Orçamento Reforma Aimorés**

Etapa	Custo
Demolição	R\$4.000,00
Instalações elétricas	R\$1.000,00
Instalações especiais	R\$500,00
Revestimentos	R\$5.000,00
Emassamento e pintura	R\$3.000,00
Serviços finais	R\$500,00

Fonte: Elaboração do Autor

De acordo com Figuras 9, 10, 11 e 12, executadas a partir do PMC, pode-se ter o acompanhamento claro e objetivo das reformas acerca do prazo e custo e cada etapa.

#### 4.3 Análise crítica

Inicialmente, quando o método PMC foi proposto, a equipe não encontrou vantagem e julgou ser apenas mais uma dinâmica inserida no dia a dia que não traria resultados positivos. No entanto, o *Project Model Canvas* ajudou bastante na visualização completa do planejamento e na montagem de outras ferramentas para a utilização em conjunto com o *Canvas*.

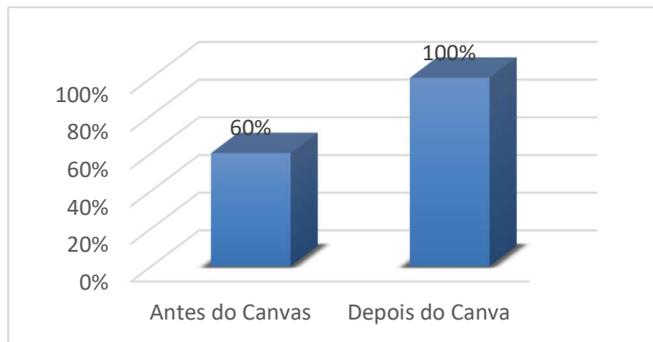
Um ponto importante a ser observado no *Canvas 01* (Apêndices B) : Não haver fechamento do comércio por conta da pandemia atual que o mundo se encontra; esta premissa não se concretizou, fazendo com que o cronograma passasse por um replanejamento.

O PMC, por se tratar de uma ferramenta de planejamento e visualização geral, não elimina pontos indesejados, fazendo-se necessário a utilização de outras ferramentas como o diagrama de Ishikawa para a resolução, mas consegue prever e fundamentar uma análise de perigos eminentes, fornecendo apoio para planos de contenção de erros, conseguindo assim que os pontos indesejados sejam controlados com maior facilidade.

#### 4.4 Análise comparativa

Feito o comparativo entre como o planejamento das reformas era realizado antes desta pesquisa e como foi efetuado após a inserção do *Canvas*, pode-se observar algumas melhoras nos resultados, como mostram as Figuras 13, 14, 15 e 16.

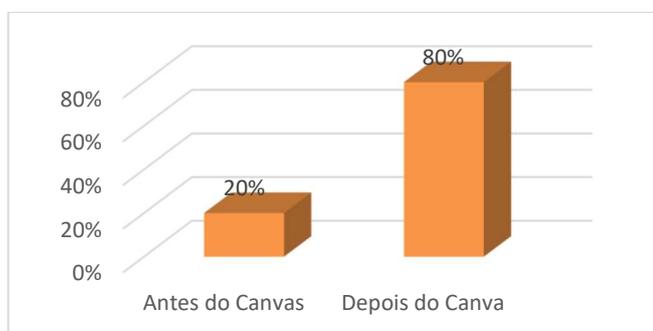
**Figura 13 – Porcentagem de reformas entregues no prazo**



**Fonte: Elaboração do Autor**

Pode-se observar na Figura 13, que com o *Canvas* todas as obras foram entregues no prazo correto.

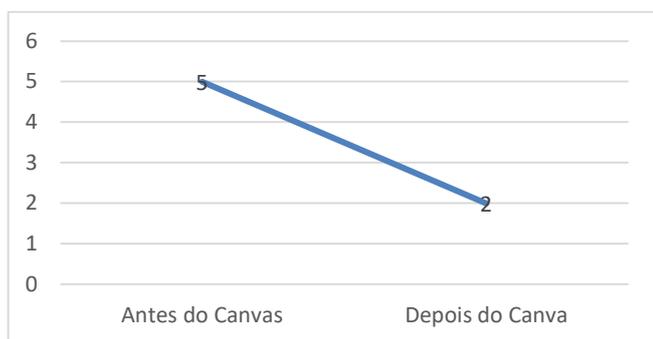
**Figura 14 – Porcentagem de reformas sem erro de custo**



**Fonte: Elaboração do Autor**

De acordo a Figura 14, o erro de custo foi melhorado em 60%.

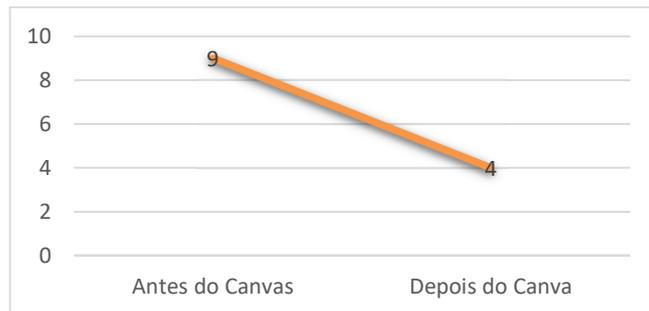
**Figura 15 – Duração em dias na elaboração de um planejamento**



**Fonte: Elaboração do Autor**

Conforme Figura 15, o planejamento que era executado em cinco dias passou a ser executado em apenas dois dias.

**Figura 16 – Duração em dias na visualização de um problema**



**Fonte: Elaboração do Autor**

Segundo a Figura 16, pode-se verificar que a visualização dos problemas ocorria em nove dias anteriormente, e passou a ser observada em dois dias.

## 5 CONCLUSÕES

O interesse de se ter um planejamento bom é fazer com que as etapas de um projeto sejam seguidas exatamente como foi idealizado inicialmente, uma vez que as ferramentas utilizadas para acompanhamento e monitoramento devem estar de acordo, caso contrário o que foi vivido no dia a dia do projeto não terá veracidade. Para que tal fato ocorra, é necessário um maior envolvimento de todos os participantes deste projeto, pois com isso há a possibilidade de se ter vários pontos de vista, do que pode ou não ocorrer no projeto e poder antecipar quaisquer eventos indesejáveis e solucioná-los.

O *Project Model Canvas* se mostrou uma ferramenta bastante capaz de facilitar o planejamento e controle de reformas, pois, além de possibilitar a visualização do projeto como um todo para os envolvidos, permite uma produção rápida do plano do projeto. No que diz respeito a tomada de decisões, o método apresentou agilidade na visualização do problema, porém necessita de outra ferramenta para a resolução do problema em si.

O PMC, facilitou a formação de outras ferramentas para o monitoramento e acompanhamento do projeto transformando com mais agilidade a criação de cronograma e planilha de custos.

Desta forma, pode-se concluir que a ferramenta *Project Model Canvas* cumpriu seu papel de auxiliar na tomada de decisões no que diz respeito ao planejamento e controle das reformas.

## 6 AGRADECIMENTOS

A Deus em primeiro lugar, por ter me guiado em todo o meu percurso de graduação.

A minha família, por me conceder a oportunidade de cursar uma graduação e por sempre acreditar na minha capacidade.

A Professora Ma. Priscilla Rodrigues, por ter aceitado me orientar nesta etapa importantíssima da graduação.

As minhas amigas e companheiras de faculdade, por terem sempre me ajudado no decorrer do curso.

Aos meus dois chefes, por tanto ensinamento prático.

A todos os professores da PUC-GO, os quais tive o prazer de ser aluna, por terem contribuído com minha formação.

## 7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Andrade AC, Souza UEL. Diferentes abordagens quanto ao orçamento de obras habitacionais: Aplicação ao caso do assentamento da alvenaria - Foz do Iguaçu: ENTAC, 2002.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 16.280: reforma em edificações – sistema de gestão de reformas – requisitos. Rio de Janeiro, 2014.

BALLARD, G. The last planner. In Proceedings of the Spring Conference Northern California Construction Institute Publication. Monterey: Lean Construction Institute, 1994.

Ballard, G. B., & Howell, G. A. Competing construction management paradigms. Lean Construction Journal, 2004.

CARDOSO, R. S. Orçamento de obras em foco: um novo olhar sobre a engenharia de custos. São Paulo: Pini, 2009.

FACHIN, Odília. Fundamentos de metodologia. São Paulo: Saraiva, 2001.

FINOCCHIO, J. Jr. Project Model Canvas: gerenciamento de projetos sem burocracia. 1. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.

FOLGIARINI, Joanir José. Planejamento e Controle de Obras: Implementação nas Obras de Ampliação e Reforma do Hospital Caridade de Ijuí - Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul – UNIJUI – Ijuí, 2003

GASNIER, Daniel Georges. Guia Prático para Gerenciamento de Projetos: Manual de sobrevivência

para os profissionais de projetos. São Paulo, SP: Instituto IMAM, 2000.

GOLDMAN, P. Introdução ao planejamento e controle de custos na construção civil brasileira: a estrutura de um setor de planejamento técnico. 3ª ed. São Paulo: Ed. Pini Ltda, 1997.

GOLDMAN, Pedrinho. Introdução ao planejamento e controle de custos na construção civil brasileira. 4. ed. São Paulo: Pini, 2004.

KERZNER, H. Gerenciamento de Projetos: uma abordagem sistêmica para planejamento, programação e controle. 10. ed. São Paulo: Blucher, 2011.

KOSKELA, L. Application of the New Production Philosophy to Construction. Technical Report 72. Center for Integrated Facility Engineering. Department of Civil Engineering. Stanford University. 1992.

LAUFER, A.; TUCKER, R. L. Is Construction Planning Really Doing its Job? A Critical Examination of Focus, Role and Process. Construction Management and Economics. Londres. 1987. E. & F. N. Spon, v. 5, n. 3, p. 243-266, 1987.

MATTOS, A. D. Planejamento e controle de obras. São Paulo: Pini, 2010.

PROJECT BUILDER. Guia Definitivo do Project Model Canvas. Disponível em: <<http://www.projectbuilder.com.br/guia-definitivo-do-pm-canvas>>. Acesso em: 12 out. 2020.

ROBSON CAMARGO. Canvas: Como fazer e escolher o melhor tipo para o seu projeto. Disponível em: <<https://robsoncamargo.com.br/blog/Canvas-como-fazer-e-escolher-o-melhor-tipo-para-o-seu-projeto>>. Acesso em: 20 out. 2020.

SOTILLE, M. Diferenciando Requisitos, Restrições e Premissas. Disponível em: <[http://www.pmtech.com.br/PMP/Requisitos\\_Restricoes\\_Premissas.pdf](http://www.pmtech.com.br/PMP/Requisitos_Restricoes_Premissas.pdf)>. Acesso em: 14 de Novembro de 2020.

VARALLA, Ruy. Planejamento e controle de obras. São Paulo: O Nome da Rosa, 2003.

YIN, Robert K. Estudo de caso – planejamento e métodos. (2Ed.). Porto Alegre: Bookman. 2001.

## 8 APÊNDICES

Apêndice A

Apêndice B

Apêndice C

## **Apêndice A**

### ***Project Model Canvas, Como ferramenta para planejamento de reformas – Estudo de caso***

#### **Questionário para entrevista – Fase exploratória**

Baseado em reformas executadas no ano de 2020

1. Quantas reformas residenciais foram executadas?
2. Houve alguma alteração no cronograma no decorrer do andamento da obra?
3. Quantas reformas foram entregues dentro do prazo?
4. É realizado orçamento de insumos e mão de obra para fechamento de contrato com o cliente em todas as reformas?
5. O cronograma para início de obra é sempre realizado?
6. Em quantas reforma o lucro foi o esperado?

**JUSTIFICATIVAS**  
Passado

Ganhar dinheiro

Parceiro referente quer fechar outra obra

Região de interesse

Elevar empresa no mercado de reformas

**PRODUTO**

Reforma em casa de alto padrão em condomínio fechado

**STAKEHOLDERS EXTERNOS**  
& Fatores externos

Patrocinador

Fornecedores

**PREMISSAS**

Não haver mudança economica

Não haver fechamento do comércio por conta da pandemia

**RISCOS**

Não cumprir prazo e qualidade

Falta de materiais

Acidente por altura

Não cumprir orçamento

Paralisação por pandemia

**OBJ SMART**

Entregar a reforma em 1 mês e meio e ganhar em média R \$10.000 reais de lucro .

**REQUISITOS**

Atender as normas de segurança

Cumprir as normas do condominio

Atender o custo planejado

**EQUIPE**

Diretor de obras

Pintores

Pedreiros

Eletricista

Financeiro

Proprietário

**GRUPO DE ENTREGAS**

- 1- Obra bruta
- 2- Instalações elétricas
- 3- Instalações hidrosanitárias
- 4- Instalações especiais
- 5- Revestimento
- 6- Forro de gesso
- 7- Emassamento e pintura
- 8- Serviços finais

**LINHA DO TEMPO**

1° 2° 3° 4° 5° 6°

**BENEFÍCIOS**  
Futuro

Ganhar mais espaço no mercado

Passar imagem sólida ao mercado da construção civil

Novas parcerias

**RESTRIÇÕES**

Manter horário de trabalho de segunda a sexta 07:00 a 12:00, 13:00 as 17:00

Atender NBR 16.280

**\$\$\$ CUSTOS**

- 1- R\$3000,00
- 2-R\$2000,00
- 3-R\$2000,00
- 4-R\$500,00
- 5-R\$3200,00
- 6-R\$2200,00
- 7-R\$18000,00
- 8-R\$100,00

**JUSTIFICATIVAS**  
Passado

Ganhar dinheiro

Cliente faz parte da família do Engenheiro Civil/Proprietário

Elevar empresa no mercado de reformas

**PRODUTO**

Reforma em apartamento no Setor Oeste

**STAKEHOLDERS EXTERNOS**  
& Fatores externos

Patrocinador

Fornecedores

**PREMISSAS**

Não haver mudança economica

Não haver fechamento do comércio por conta da pandemia

**RISCOS**

Não cumprir prazo e qualidade

Falta de materiais

Paralisação por pandemia

Não cumprir orçamento

**OBJ SMART**

Entregar a reforma em 1 mês e ganhar em média R\$9.000 reais de lucro .

**REQUISITOS**

Atender as normas de segurança

Cumprir as normas do edifício

Atender o custo planejado

**EQUIPE**

Diretor de obras

Pintores

Pedreiros

Eletricista

Financeiro

Proprietário

**GRUPO DE ENTREGAS**

1-Demolição

2- Instalações elétricas

3- Instalações especiais

4- Revestimento

5- Emassamento e pintura

6- Serviços finais

**LINHA DO TEMPO**

1° 2° 3° 4°

**BENEFÍCIOS**  
Futuro

Ganhar mais espaço no mercado

Passar imagem sólida ao mercado da construção civil

Mostrar potencial da empresa

**RESTRIÇÕES**

Manter horário de trabalho de segunda a sexta 08:00 a 12:00, 13:00 as 17:00

Atender NBR 16.280

**\$\$\$ CUSTOS**

1- R\$4000,00  
2-R\$1000,00  
3-R\$500,00  
4-R\$5000,00  
5-R\$3000,00  
6-R\$500,00

## RESOLUÇÃO n°038/2020 – CEPE

### ANEXO I

#### APÊNDICE ao TCC

##### Termo de autorização de publicação de produção acadêmica

O(A) estudante Isadora Cristina Oliveira Freitas do Curso de Engenharia Civil, matrícula 2015.2.0025.0195-1, telefone: 64 9 8132-9666, e-mail: isadora.ec@hotmail.com, na qualidade de titular dos direitos autorais, em consonância com a Lei n° 9.610/98 (Lei dos Direitos do autor), autoriza a Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUC Goiás) a disponibilizar o Trabalho de Conclusão de Curso intitulado Project Model Canvas, Como ferramenta para controle e planejamento de reformas – Estudo de caso, gratuitamente, sem ressarcimento dos direitos autorais, por 5 (cinco) anos, conforme permissões do documento, em meio eletrônico, na rede mundial de computadores, no formato especificado (Texto (PDF); Imagem (GIF ou JPEG); Som (WAVE, MPEG, AIFF, SND); Vídeo (MPEG, MWV, AVI, QT); outros, específicos da área; para fins de leitura e/ou impressão pela internet, a título de divulgação da produção científica gerada nos cursos de graduação da PUC Goiás.

Goiânia, 15 de junho de 2021.

Assinatura do(s) autor(es): Isadora Cristina O. Freitas

Nome completo do autor: Isadora Cristina Oliveira Freitas

Assinatura do professor-orientador: 

Nome completo do professor-orientador: Priscilla Borges de Freitas Rodrigues