

**6tr FUNDAÇÃO EDUCACIONAL DE ITUVERAVA
FACULDADE DE FILOSOFIA, CIÊNCIAS E LETRAS**

Fausto Olivier Franco

**A IMPORTÂNCIA DO GERENCIAMENTO EM PROJETOS DE CONSTRUÇÃO
CIVIL**

**ITUVERAVA
2020**

FAUSTO OLIVIER FRANCO

**A IMPORTÂNCIA DO GERENCIAMENTO EM PROJETOS DE CONSTRUÇÃO
CIVIL**

**Trabalho de conclusão de curso apresentado à
Faculdade de Filosofia Ciências e Letras.
Fundação Educacional de Ituverava para
obtenção do título de Bacharel em Engenharia
Civil.**

Orientador: Prof^ª. Me. Laura Neves de Alencar

**ITUVERAVA
2020**

FAUSTO OLIVIER FRANCO

**A IMPORTÂNCIA DO GERENCIAMENTO EM PROJETOS DE CONSTRUÇÃO
CIVIL**

**Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
à Faculdade de Filosofia Ciências e Letras.
Fundação Educacional de Ituverava para
obtenção do título de Bacharel em Engenharia
Civil.**

Ituverava, Novembro de 2020.

Orientador (a): _____

Profª Me. Laura Neves de Alencar

Examinador (a): _____

Examinador (a): _____

Dedico este trabalho em primeiro lugar à Deus que iluminou e guiou meus caminhos e minhas escolhas, aos meus pais Francisco Oliver Barbosa Franco e Maria Cleonice Simões Franco que me orientaram e me ensinaram valores que hoje considero indispensáveis para a construção de uma base familiar de qualidade.

Dedico também à minha esposa Manuela Fukuhara que me apoia, me dá forças e me mostra todos os dias o quanto caminhar à dois torna a vida mais colorida e ao meu filho, Pedro Fukuhara Franco que me inspira a querer sempre ser uma pessoa melhor.

Por fim, este trabalho também é dedicado à todos meus amigos e familiares que de alguma forma, mesmo que simbólica demonstraram parceria e solidariedade nos momentos que mais precisei.

AGRADECIMENTOS

Muito Obrigado,

A minha esposa...

Aos meus pais....

Aos meus amigos

A minha orientadora....

A todos os professores

RESUMO

Com o aumento da demanda de imóveis, as construtoras se viram obrigadas a aprimorar seus recursos, tornando-as competitivas e mais produtivas. O gerenciamento de projetos visa essa otimização, através de técnicas e ferramentas. Este Trabalho de Conclusão de Curso busca levantar os princípios gerais do gerenciamento de projetos e sua importância, através de uma revisão bibliográfica, passando por subtemas como escopo, tempo, custo e risco. Observou-se que a introdução do gerenciamento de projetos é positiva e permite um aprimoramento das construções, onde cronograma e orçamento são seguidos com mais afinco, garantindo o sucesso da obra ou empreendimento.

Palavras-chave: Planejamento. Cronograma. Orçamento. Escopo.

SUMMARY

With the increase in the demand for real estate, construction companies were forced to improve their resources, making them competitive and more productive. Project management aims at this optimization, through techniques and tools. This Term Paper seeks to raise the general principles of project management and its importance, through a bibliographic review, going through sub-themes such as scope, time, cost and risk. It was observed that the introduction of project management is positive and allows an improvement of the constructions, where schedule and budget are followed more closely, ensuring the success of the work or enterprise.

Keywords: Planning. Schedule. Estimate. Scope.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Processos de Planejamento	15
Figura 2 - Exemplo de Estrutura Analítica de Projeto (EAP).....	17
Figura 3 - Componentes do orçamento do projeto.....	19
Figura 4 - Planejamento das aquisições	22
Figura 5 - Realização das Aquisições	22
Figura 6 - Matriz de Incertezas	26
Figura 7 - Central Artery/Túnel – “Big Dig”	27
Figura 8 – Trecho Transamazônica no Pará.....	29
Figura 9 – Ópera House, Sydney (Austália).....	30

LISTA DE SIGLAS

PMBOK	Project Management Body of Knowledge
PMI	Project Management Institute
SOW	Statement of Work
EAP	Estrutura Analítica do Projeto
EPI's	Equipamentos de Proteção Individual

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
1.1 Objetivo	Erro! Indicador não definido.
1.2 Metodologia	Erro! Indicador não definido.
2 REVISÃO BIBLIOGRAFICA	12
2.1 Gerenciamento.....	12
2.1.1 <u>Project Management Body of Knowledge (PMBOK)</u>	12
2.1.2 <u>Processos do Gerenciamento de Projetos</u>	13
2.2 Planejamento	14
2.2.1 <u>Níveis Hierárquicos do Planejamento</u>	16
2.3 Gerenciamento de Escopo	16
2.4 Gerenciamento de Custo.....	18
2.4.1 <u>Tipos de Orçamento</u>	19
2.5 Gerenciamento de Aquisições.....	20
2.6 Gerenciamento de Tempo.....	22
2.6.1 <u>Gestão de Tempo</u>	23
2.6.2 <u>Programas e Softwares para Gestão do Tempo</u>	24
2.7 Gerenciamento de Riscos.....	25
2.8 Caso “Big Dig”.....	27
2.9 Caso “ Rodovia Transamazônica”.....	28
2.10 Caso “Ópera House”.....	29
3 CONCLUSÃO	31
REFERÊNCIAS	32

1 INTRODUÇÃO

O mercado da construção civil atualmente se encontra cada vez mais exigente, fazendo com que as empresas e profissionais procurem métodos para se tornarem mais eficientes. É por essa exigência que surgiu a necessidade de se organizar o sistema construtivo de forma a permitir um controle, possibilitando gerar produtos melhores, serviços mais rápidos, otimizando lucros e acompanhando as pressões do mercado, afim de obter maior eficiência.

A construção civil tem a tendência a ver o engenheiro como “tocador de obras”, onde resolve os problemas conforme aparecem, negligenciando a parte administrativa e gerencial. A consequência dessa cultura está na grande quantidade de projetos que fogem do orçamento e cronograma inicial, que em alguns casos levam ao fracasso do projeto.

O gerenciamento de obras civis é complexo pois abrange diversas variáveis, e sua implantação encontra desafios, por essa razão ainda há uma resistência no ramo. Entretanto os resultados mostram sua relevância, principalmente em épocas de baixa lucratividade.

Apesar do Brasil estar numa curva crescente de evolução e aprimoramento, à aplicação das técnicas de gerenciamento são pouco utilizadas, ou precárias. Nesse âmbito a empresa que investe e executa o planejamento e gerenciamento, utilizando corretamente as ferramentas, consegue em pouco tempo se sobressair das demais. Sendo assim esse trabalho se justifica na divulgação do tema, evidenciando sua importância e consequências dentro do ramo da construção.

Este Trabalho de Conclusão de Curso tem como objetivo desenvolver os principais processos do gerenciamento (escopo, tempo e custo) ilustrando sua importância, a fim de incentivar sua aplicação na construção civil.

Para o desenvolvimento deste Trabalho de Conclusão de Curso, foram realizadas pesquisas em livros, teses, dissertações e arquivos digitais, garantindo a credibilidade das fontes. O conceito de Gerenciamento foi definido a fim de introduzir o tema, então foram selecionadas as principais áreas de conhecimento do Gerenciamento de Projeto, de acordo com o autor, para desenvolvimento do assunto.

2 REVISÃO BIBLIOGRAFICA

2.1 Gerenciamento

Segundo o Dicionário Financeiro de 2017, gestão é uma área responsável pela administração de empresas e das mais diversas instituições com o objetivo de conduzi-las ao seu objetivo, de forma mais eficaz e rápida. Seu conceito tem ligação direta com a organização de recursos disponíveis, podendo ser tanto materiais quanto humanos, de liderança e/ou controle.

Cada projeto é único e de natureza temporal, ou seja, mesmo que semelhante ou da mesma área, seu produto ou serviço se difere dos demais, sempre tendo um início e fim definido. Por esse motivo cada projeto deve ser analisado de forma singular e planejado conforme as necessidades, limitações e objetivos do empreendimento. (PMI, 2013)

O Gerenciamento de projetos tem o objetivo de atingir as expectativas dos envolvidos no mesmo. Para isso se utiliza de metodologias, conhecimento, técnicas e ferramentas das quais auxiliam na identificação dessas expectativas. O gestor tem como função extrair o melhor das estruturas, do capital e das pessoas envolvidas de forma a alcançar todas as metas propostas a curto, médio e longo prazo. Visto isso, é possível definir que o conceito de gestão está alicerçado em quatro pilares: organização, planejamento, controle e liderança. (DICIONÁRIO FINANCEIRO, 2017)

Gerenciar uma obra em específico demanda muita atenção aos detalhes, uma vez que engloba áreas distintas, como recurso de materiais e pessoas. O controle dessas funções pode ser concentrado em apenas uma pessoa, ou em várias. Para ser um gestor de obras, o profissional escolhido deverá ter um perfil de liderança e ser capaz de mostrar segurança e certeza aos seus subordinados, além de ter um vasto conhecimento na área, ter resiliência e saber aplicar todas as ferramentas e metodologias necessárias para o cumprimento dos prazos e objetivos.

2.1.1 Project Management Body of Knowledge (PMBOK)

O Project Management Body of Knowledge (PMBOK), em português: Corpo de conhecimento em Gestão de Projetos, surgiu através de um movimento que existiu entre os

anos de 1950 e 1960 conduzido pelo Project Management Institute (PMI), que sintetiza as ferramentas e os ideais de administração dos projetos (CURTO, 2017).

O PMBOK tornou-se então uma espécie de enciclopédia de gerenciamento de projetos, onde tem como objetivo servir de guia universal para ser usado por gerentes de projetos. Entre os principais objetivos do PMI se tem a propagação de conhecimento através da informação; a padronização da gestão de projetos entre os profissionais e reconhecer essa área da gestão de projetos como uma profissão (CAMARGO, 2019).

É importante frisar que PMBOK não é uma metodologia, e sim um guia, uma vez que não disponibiliza abordagens diferentes de acordo com cada um dos tipos de projetos existentes nem possui modelos exclusivos de documentos que serão utilizados (ROCKCONTENT, 2015).

O PMBOK pode ser melhor entendido ao organizarmos em cinco grupos: iniciação; planejamento; execução; controle e monitoramento e encerramento, podendo ser introduzido e aplicado em diferentes tipos de projetos, desde o desenvolvimento de um site até a criação de um novo meio de transporte (ROCKCONTENT, 2015).

2.1.2 Processos do Gerenciamento de Projetos

De acordo com Rockcontent (2015), a divisão dos cinco principais grupos que se encontram no guia Project Management Body of Knowledge (PMBOK), que servem para melhor atender aos seus usuários, se definem como:

- Iniciação: é a fase onde a ideia do projeto é gerada, nessa etapa se define os objetivos, identifica os problemas e as necessidades da obra, há um reconhecimento do ambiente e uma análise dos recursos disponíveis e da viabilidade do projeto, se faz a proposta e a venda da ideia para então decidir sobre a sua execução.
- Planejamento: focado na estruturação e na viabilidade operacional, ele é essencial, pois permite otimizar as etapas seguintes chegando a reduzir os custos. A etapa de planejamento é caracterizada pelo detalhamento do projeto e suas atividades, onde se determina o gerente de projeto e quando as programações são feitas, tanto das atividades, recursos humanos e materiais. Ainda é necessário adotar um sistema de estruturação e decisão e realizar um treinamento dos envolvidos.

- Controle e Execução: são realizados juntos, para que as correções possam ser feitas, já que na grande maioria dos casos há necessidade de melhorias para alcançar as metas.
- Encerramento: A última fase é marcada pela complexidade de manutenção das atividades. Essa fase tem grande importância, pois com ela pode-se fazer uma avaliação do projeto, das equipes atuantes e dos resultados obtidos para melhor desempenho numa próxima obra.

2.2 Planejamento

O conceito de planejamento resume-se em uma atividade de gestão usada para definir prioridades, organizar energia e recursos, e unir operações que certifiquem que todas as partes interessadas estejam caminhando para um objetivo em comum. Então, podemos definir planejamento um esforço organizado que gera decisões essenciais responsáveis por dar forma a um projeto (JOVANA, 2020).

O planejamento é, portanto, um processo que permite a tomada antecipada de decisões, não sendo de forma alguma um ato estático, ele pressupõe um conceito que é contínuo de reavaliações e retomadas de decisões, permite de forma geral que o gestor responsável seja capaz de tomar decisões mais corretas e precisas de forma a inclusive minimizar possíveis riscos e fatores que originarão impactos negativos no final do projeto (DICIONARIO FINANCEIRO, 2017).

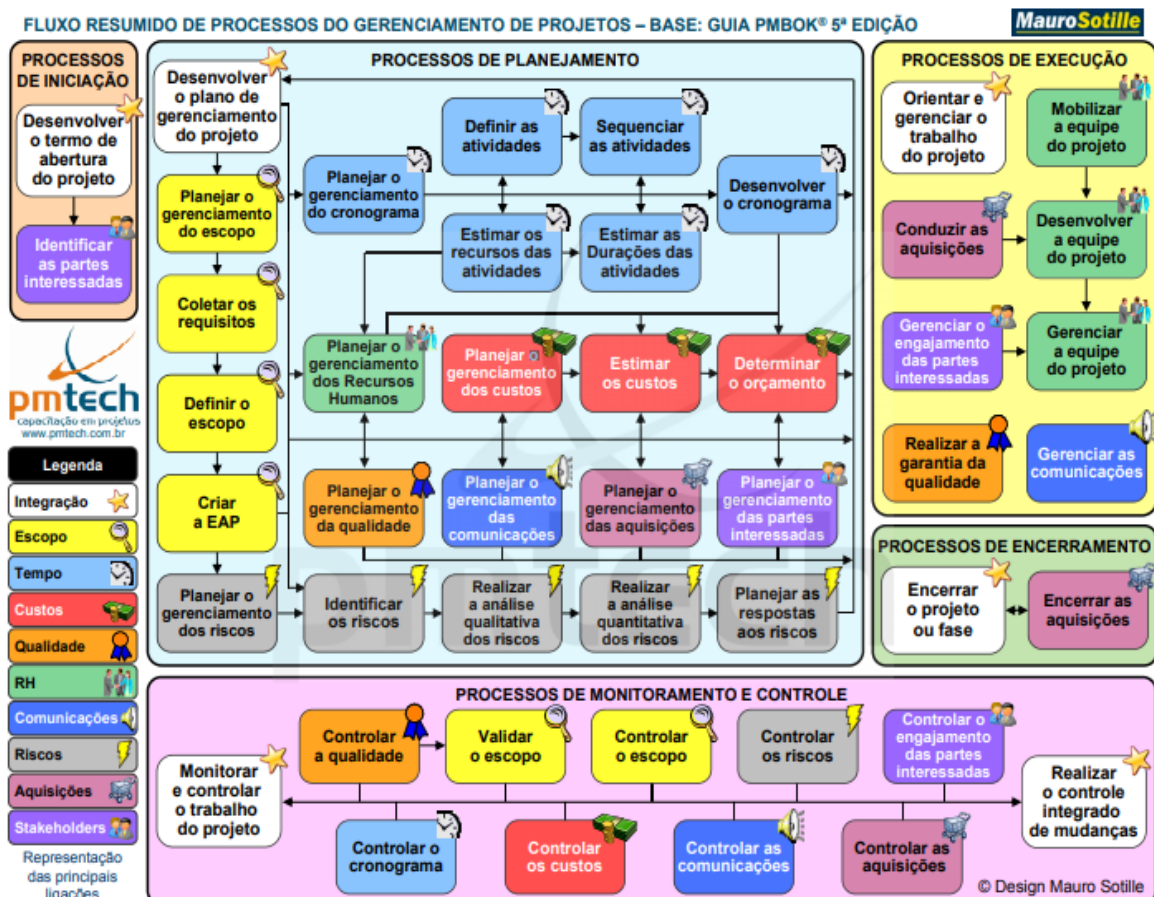
Além do conceito geral de planejamento, podemos dividi-lo em cinco diferentes vertentes: o estratégico, o de marketing, o de comunicação, o organizacional e o de campanha. No planejamento estratégico, o gestor irá focar em contribuir para uma resposta mais eficiente da empresa frente a alterações do ambiente tanto externo como interno, explorando de forma mais abrangente as oportunidades do mercado; engloba ainda a implementação de técnicas inovadoras.

No planejamento de marketing, o propósito é atingir de forma eficaz as necessidades e vontades dos consumidores, avaliando de forma intensa todos os recursos financeiros e a comunicação externa de forma a atingir o proposto. No planejamento de comunicação, que está atrelado ao de marketing, e tem a intenção de coordenar estratégias de campanhas de propaganda, de promoção, de assessoria da imprensa e de relações públicas.

No planejamento organizacional temos a interação dos diferentes níveis hierárquicos do modelo proposto, o que contribui para a tomada de decisões. Por fim, mas não menos importante, temos o planejamento de campanha, o intuito é criar soluções criativas de identificar e solucionar problemas, e identificar e definir o público alvo, chegando em um acordo de qual a melhor mensagem a ser transmitida aos seus consumidores (PÔNCIO, 2016).

Todo projeto que se inicia, é imprescindível o planejamento minucioso de vários itens que o cercam. Esse planejamento auxilia desde a definição da ideia, do escopo até a inspeção final da obra após sua conclusão. Na Figura 1 temos uma ideia resumida de um planejamento do gerenciamento de um projeto (D'AVILA, 2020).

Figura 1 - Processos de Planejamento



Fonte: D'Ávila (2020)

2.2.1 Níveis Hierárquicos do Planejamento

Para Bernardes (2003) o planejamento de uma obra requer estudos de longo, médio e curto prazos, de forma que o foco esteja nas metas das equipes e programações diárias. Estes níveis hierárquicos também podem ser conhecidos respectivamente como: estratégico, tático ou operacional:

- Longo prazo (estratégico): as metas e prazos maiores da obra são definidos neste planejamento, como por exemplo, a data de início e fim de grandes etapas. Todo cronograma irá possuir um caminho crítico que após estar estruturado em um diagrama de redes, é possível notar o mesmo como o caminho mais longo de toda rede, isso considerando a soma das durações de cada atividade. Com esse conceito definido é fundamental que as atividades que pertencem ao caminho crítico tenham somente uma data de início, e que em caso de atraso dessa data já sejam premeditadas soluções para evitar maiores problemas no cronograma.
- Médio prazo (tático): realizado com base na disposição de longo prazo e consiste em fragmentar as atividades programadas no nível mais extenso e gerar os pacotes de trabalho. Este esquema pode ser feito dentro de um intervalo de tempo estabelecido de acordo com o procedimento de cada empresa. Este nível interliga os outros níveis, de longo e curto prazos, a fim de que haja uma sintonia entre as etapas do planejamento como um todo, também são identificadas as restrições para a execução dos serviços e determinadas as possíveis soluções cabíveis a mesma.
- Curto prazo (operacional): possui como objetivo principal ordenar as equipes de trabalho executando os serviços dos pacotes de trabalho e também comprova a existência dos contratempos na produção que ocasionam o não cumprimento das metas planejadas.

2.3 Gerenciamento de Escopo

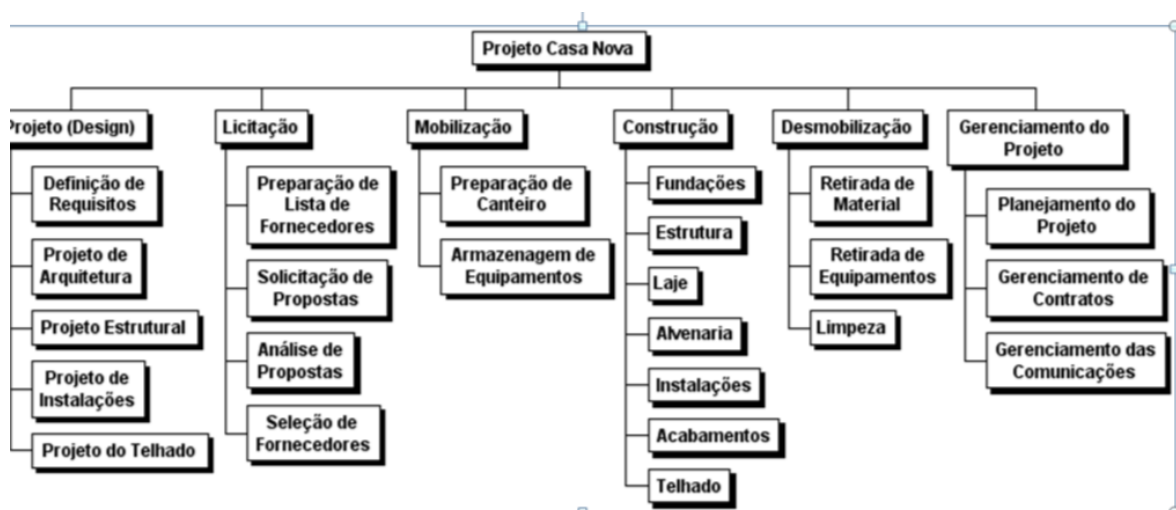
Escopo é a determinação de todos os serviços que serão realizados para que o projeto seja executado. Um bom escopo irá funcionar como um mapa, identificando objetivos e melhor forma de abordagem para cada um deles. Um escopo depois de feito deve sofrer

mínimas alterações de modo a melhorar sua execução e controlar tudo o que foi proposto (NOVENTA, 2018).

O Escopo é a união de características que descrevem um produto, um resultado e até mesmo um serviço. Quatro etapas básicas resumem um escopo: reunião dos requisitos (serão apuradas as exigências que os serviços e/ou produtos deverão atender para satisfazer o cliente), descrição do trabalho do projeto (estruturação do conteúdo do projeto, onde será possível analisar o que fica e o que sai, assim como as mudanças necessárias ao longo da sua execução), montagem da Estrutura Analítica do Projeto (EAP) (separação de todo o projeto em partes mais detalhadas e conseqüentemente mais fáceis de gerir) e validação e controle do projeto (formalização das entregas aceitas, e aplicação de medidas corretivas quando necessário) (JUSTO, 2018).

Assumpção (1996) descreve a EAP como uma fragmentação das frentes de trabalho, dispostos de forma sequencial, por ordem de execução dos serviços, onde para atender as particularidades, cada obra tem sua própria EAP. Geralmente ela é montada de cima para baixo, determinando primeiramente as grandes fases (escopo em primeiro nível) e chegando ao último grau, com tarefas individualizadas (Figura 2). O grau de detalhamento varia com a quantidade de níveis adotados, quanto maior a riqueza de detalhes, menor a chance de imprevistos durante a execução (NOCÊRA, 2007).

Figura 2 - Exemplo de Estrutura Analítica de Projeto (EAP)



Fonte: CAMARGO (2019)

Dentre os erros mais comuns durante a elaboração do escopo temos a falta de planejamento, que por muitas vezes é negligenciada, obtendo-se resultados insatisfatórios; a falta de conhecimento técnico, que gera erros nos quesitos custos, gestão de tempo e condições técnicas para execução; comunicação ineficiente, um dos erros mais graves, uma vez que gera resultados totalmente equivocados e distintos do que fora planejado inicialmente e; negligencia em relação aos riscos envolvidos (JUSTO, 2018).

2.4 Gerenciamento de Custo

O Gerenciamento de Custos em Projetos garante que o projeto cumpra com o orçamento estipulado, essa área de conhecimento envolve um combinado de processos (planejamento, orçamento e controle de custo) para atingir esse objetivo. Em um projeto, os custos são afetados por diversas variáveis, por isso seu planejamento e controle são fundamentais e indispensáveis em uma obra (PMI, 2013).

A diminuição de custo é almejada em todo gerenciamento de obra, quando bem feito, conseguem a redução de sub-processos, capaz de reduzir e/ou simplificar atividades que não agregariam em nada no projeto e em sua execução, também de forma que desperdícios sejam poupados. É válido ressaltar que qualquer alteração feita irá afetar direta ou indiretamente no custo, e é preciso checar a real necessidade dessa modificação. Os processos de gerenciamento de custo são o planejamento dos custos, estimar os custos, determinar o orçamento e controlar os custos (PMI, 2013).

O planejamento de custo consiste em determinar os procedimentos, normas e como documentá-los para o gerenciamento de custo. O objetivo principal é desenvolver políticas de como serão administrados durante o projeto, assegurando que não haverá desperdício e que os gastos estejam conforme o estipulado.

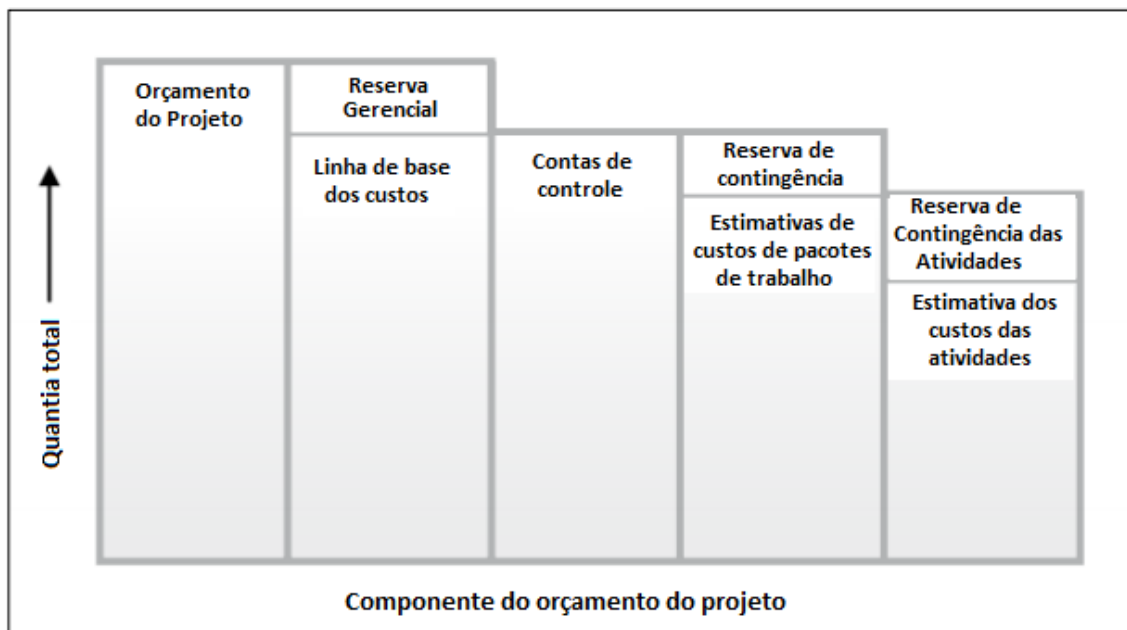
A estimativa dos custos estipula os recursos monetários para que todo o projeto seja realizado. Este processo não está restrito aos materiais e custo com mão de obra, ele engloba o custo de todas as atividades, até os valores de contingência, aquelas dos riscos previstos, formando a linha de contingência (BARBOSA ET AL, 2014).

O orçamento consiste tanto dos custos das atividades, dos recursos que o projeto irá empregar além das reservas de contingência e gerenciais (BARBOSA ET A, 2014).

Martinelli (2009) afirma que o processo de orçamentação é uma das principais atividades para o controle efetivo de custos e investimentos, é através dele que o gerente de

projetos acompanha se os custos estão dentro do esperado e identifica se é necessária alguma ação corretiva. Ou seja, o principal objetivo do processo de orçamentação é a determinação da linha de base dos custos para o monitoramento e controle do desempenho do projeto (PMI, 2013).

Figura 3 - Componentes do orçamento do projeto



Fonte: PMI, 2013.

Controlar os custos é um processo iterativo que permite cumprir os objetivos do projeto, por meio de informações, garantindo que não ultrapasse o orçamento estipulado. (TERRIBILI FILHO, 2014; GIDO ET ALL, 2007; BaASAK, 2006). De acordo com PMI (2013) o controle de custo consiste em atualizar o orçamento, além de verificar as diferenças entre o planejamento e a execução, permitindo ações corretivas, quando necessário.

2.4.1 Tipos de Orçamento

O orçamento pode ser classificado de acordo com sua exatidão:

- Estimativa: o orçamento estimado é usado quando o projeto arquitetônico está no início ou se encontra no estudo de viabilidade econômica,

procurando financiamento ou ainda quando os prazos disponíveis são curtos (FRANARIN, 2005). Geralmente esse orçamento se fundamenta em índices de correção por metro quadrado, nos quais são multiplicados pela metragem aproximada da obra. Estes índices são oriundos de pesquisa de mercado ou por experiências anteriores, na qual a empresa se baseia nas suas próprias particularidades (OLIVEIRA, 2005). A margem de erro nesse sistema é alta, chegando a aproximadamente quarenta por cento, segundo Goldman (1999).

- Preliminar: o orçamento preliminar é elaborado quando os projetos e informações ainda estão incompletos, ele é realizado através das estimativas das quantidades de serviços e materiais, e na composição de preços unitários (SAMPAIO, 2004). Nesse levantamento de custo a margem de erro varia de dez a quinze por cento (MUTTI, 2006).

- Detalhado: esse orçamento é feito com todos os dados da obra, obtido pelos projetos complementares e pelo projeto executivo. Ele é o produto do levantamento da quantidade de materiais, serviços e de mão-de-obra, ligado a composição de preços unitários e pesquisa de preços dos insumos (SAMPAIO, 2004). Assim, o orçamento detalhado é o valor mais aproximado possível dos serviços delimitados, esses serviços são oriundos da multiplicação de tudo que foi medido pelo seu preço unitário (COELHO, 2001). Mattos (2002) afirma que por ser mais minuciosa, a composição de custos é a que mais se aproxima do real. A margem de erro é compreendida entre cinco a dez por cento (MUTTI, 2006).

2.5 Gerenciamento de Aquisições

O Gerenciamento de Aquisições é uma crescente área em gestão de projetos, que tem por objetivo obter produtos e/ou serviços de fornecedores externos a equipe. No gerenciamento de aquisições, decidir comprar ou não um item, é o primeiro passo que devemos dar. De forma geral, o gerente de projetos adquire artifícios que estão fora do alcance de sua equipe, de modo a garantir que os objetivos definidos na Estrutura Analítica do projeto (EAP) sejam alcançados (JUSTO, 2016).

O gerenciamento de todos os itens adquiridos em um projeto envolve todos os passos necessários para compra de serviços, produtos e/ou resultados, dessa forma os envolvidos são um vendedor e um comprador, onde o vendedor é representado pelo fornecedor e o comprador é o cliente, quem solicita o serviço (JUNIOR, 2018).

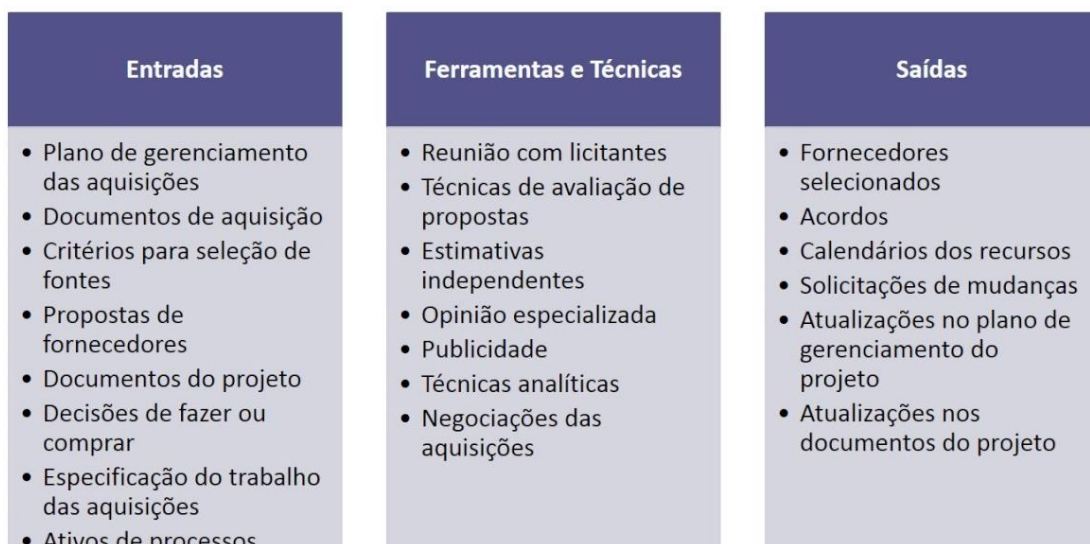
Neste plano irão ser documentadas diversas informações que guiarão o desenrolar de todas as atividades que englobam as aquisições de um projeto, e isso contempla as responsabilidades e obrigações de cada envolvido, as normas que necessitam de verificação e os passos para organizar o contrato. Nas contratações, uma especificação com o nome de Declaração de Trabalho (conhecida como SOW – Statement of Work) é necessária, e nela serão descritos detalhes do trabalho que será realizado e os produtos que devem ser entregues, tudo isso de forma clara para que qualquer fornecedor entenda os pedidos e cumpra com o proposto (OLIVEIRA, 2018).

A seleção de fornecedores é feita a partir da distribuição da proposta à vários potenciais fornecedores, com prazo justo para que seja feita o envio dos documentos e das análises da proposta inicial. É necessário também avaliar quantas reuniões serão feitas no processo de escolha do fornecedor. E por fim a escolha da proposta que mais se enquadra nos objetivos só é realizada após a exclusão dos candidatos que não preencheram os requisitos mínimos, e dentro dos que preencheram, classificar por melhor preço e os que possuem melhores critérios técnicos. Ainda é possível realizar, após a seleção de um fornecedor, uma nova negociação, de forma a melhorar as condições comerciais dadas (OLIVEIRA, 2018).

No planejamento das aquisições iniciamos com o tópico ‘entradas’ onde serão analisados itens como decisão de compra, variedades e escolha de contratos e pareceres individualizados e especializados (Figura 4). O segundo tópico contempla as ‘técnicas e ferramentas’ onde será decidido situação como qual o benefício de comprar algum item ou fazer/fabricar esse mesmo item (Figura 5). Além disso estuda as complexidades dos serviços, o padrão de qualidade, as especialidades dos fornecedores e os riscos envolvidos. O tópico seguinte diz respeito aos ‘resultados’, que como o próprio nome diz, está direcionado aos detalhes necessários para que o gerenciamento da obra como um todo flua e cumpra os objetivos propostos (NEVES, 2020).

Figura 4 - Planejamento das aquisições

Fonte: MONTES (2020)

Figura 5 - Realização das Aquisições

Fonte: MONTES (2020)

2.6 Gerenciamento de Tempo

O planejamento de tempo consiste em basicamente organizar o tempo dos serviços, e é fundamentado no cronograma, onde estabelece o período das atividades, com todos os principais itens e até mesmo os subitens. O cronograma permite total acompanhamento e controle do empreendimento. Antes de elaborar gráficos para controle do tempo é preciso

desenvolver os seguintes processos: estabelecer as atividades, sequenciar as atividades, avaliar os recursos das atividades, determinar os prazos das atividades (YAZIGI, 2000):

- Estabelecer as atividades: neste processo se identifica as atividades específicas do cronograma que requerem ser executadas com intuito de gerar os diversos tangíveis do projeto;
- Sequenciar as atividades: processo que identifica e documenta as dependências entre as atividades do cronograma;
- Avaliar os recursos das atividades: consiste em estimar o tipo e as quantidades de recursos requeridos para executar cada atividade do cronograma e também, estima o período que será necessário para se concluir de forma individual, cada atividade do cronograma;
- Determinar os prazos das atividades: desenvolve e controla o cronograma, onde se verifica e analisa as sequências das atividades, sua duração, dependência e as alterações feitas no cronograma.

2.6.1 Gestão de Tempo

De acordo com Ramos (2013), a gestão de tempo verifica um atraso ou adiantamento do projeto, sendo que o atraso pode existir por conta de interferências em sua execução. Em decorrência disto, o gerenciamento de tempo se torna um grande potencial indicativo destas interfaces para que seja possível atuar no problema e ter uma solução para o projeto.

Uma gestão adequada e eficaz do tempo no decorrer de uma obra minimiza custos, diminui a geração de resíduos, não sendo tão danoso ao meio ambiente e por consequência aumenta o lucro da empresa. Nessa gestão, podemos enumerar alguns itens que são essenciais para que tudo flua de forma organizada e produtiva dentro da construção civil (DAIKEN, 2018):

1. Organize suas metas e prazos: estabeleça cada etapa que será percorrida, converse com cada equipe e defina o momento ideal de entrarem em cena. Esse início deve ser compartilhado com todo o staff de forma que observemos um ambiente organizado e fluido;
2. Estabeleça um canteiro de obras limpo e organizado: escolha um lugar pensando na movimentação de veículos relacionados à obra, tenha em mente o fluxo de trabalhadores de forma a reduzir seu deslocamento, otimizando o tempo de

trabalho, tenha atenção se esse local acata as normas reguladoras de funcionamento e a disposição dos materiais evitando acidentes.

3. Usufua ao máximo da tecnologia: utilize desde ferramentas comuns como o calendário do Google que dá alertas, até programas como proe exemplo o Siege, que constrói modelos virtuais mais complexos e precisos e permite o acompanhamento detalhado de inúmeros itens importantes.
4. Garanta limpeza e organização de todo ambiente de trabalho: o que otimiza o tempo, e libera os funcionários para focarem seu tempo exclusivamente à execução de cada etapa.
5. Inclua a compra de insumos e materiais no seu planejamento: escolha um responsável por essa tarefa, delegue a função de realizar cotações, contato com os fornecedores e lista detalhada de cada item que será necessário ao longo do projeto/obra.
6. Estabeleça relações amigáveis com seus fornecedores e funcionários: isso contribui para entregas mais ágeis e sem complicações, além da possibilidade de redução de custos. E com os funcionários garante uma maior produção.

É importante sempre unir o desenrolar da obra com as normas de segurança necessárias. Por ser um ambiente perigoso, um canteiro de obras deve ser monitorado constantemente, e de forma alguma deve-se acelerar processos para manter prazos se o ambiente em questão gera risco para os funcionários. Os equipamentos de Proteção Individual (EPIs) devem estar sempre disponíveis e todos acidentes que possam ocorrer devem ser imediatamente notificado. Assim, se tem que o gerenciamento do tempo deverá estar sempre atrelado com ações compatíveis à segurança no decorrer da obra (SK, 2018).

2.6.2 Programas e Softwares para Gestão do Tempo

Hoje existem diversas ferramentas com o objetivo de melhorar a organização da obra e a gestão do tempo, onde os usuários poderão usar seus conhecimentos se baseando nas práticas do PMBOK. Para a gestão específica do tempo há softwares que disponibilizam recursos que designam tarefas, auxiliam desde o desenvolvimento de planos até a análise do fluxo de trabalho, passando pela organização dos orçamentos (CAMARGO, 2019).

Essas ferramentas são projetadas para dar suporte ao gerenciamento de projetos, sendo possível utiliza-las tanto para metas específicas como para a elaboração de algo totalmente

novo, um produto inédito. Dessa forma ele contribui na identificação dos pontos positivos de uma empresa e dos itens que precisam ser aprimorados, encontrando as situações de vulnerabilidade (MUNIZ, 2019).

De forma sucinta, os programas que auxiliam na construção de cronograma, ao qual respondem rapidamente a perguntas como quais as tarefas a serem realizadas, qual a melhor sequência temporal para a sua realização, quais os custos e prazos, quais os riscos e quais parceiros esse projeto possui. Além são extremamente amplos no que diz respeito às suas aplicações, que podem ir desde um gerenciamento por um engenheiro de uma obra grandiosa e de altíssimo custo até projetos pessoas de construção de uma rustica casa na árvore (GONÇALVES, 2020).

2.7 Gerenciamento de Riscos

A definição de risco é um tanto incerta até os dias atuais para muitos autores e pensadores, pois ele existe para tudo, e não há nada no mundo que não gere algum tipo de risco. Porém, ele pode ser facilmente confundido com incerteza, mas a incerteza na verdade é uma característica do risco, e o que os difere (risco e incerteza), é que todo risco tem consequências, já as incertezas podem ou não produzir consequências relevantes (JOIA *et al.*, 2013).

Essa analogia sobre riscos, ainda para Joia *et al.* (2013), complementa que risco tem a capacidade de influenciar os objetivos e que por conta disto, é fundamental e indispensável o gerenciamento dos riscos. Um fato marcante na história, fora a crise econômica de 2008, onde despertou o interesse de empresários para estarem estudando e se aprofundando sobre riscos e também os alertou sobre o quão é importante o gerenciamento dos mesmos.

De forma a prevenir, prever e minimizar todos os riscos, se faz necessário uma minuciosa avaliação do gerenciamento de risco, que define uma forma de lidar com os infortúnios dentro de um projeto. Começando por dividir os riscos entre conhecidos e desconhecidos. Os primeiros são os que foram identificados ainda no planejamento, o que dá margem para o encontro da solução. Já os últimos são os chamados “imprevistos”, estes que todas as obras estão sujeitas, mas que podem ser dissipados se houver um gerenciamento adequado da obra um todo (NEVES, 2020).

Para melhor entender essa divisão dos riscos, a Figura 6 demonstra como funciona a matriz das incertezas, que separa em quatro quadrantes, sendo o quadrante 1 e 2, os que

afetam o gerenciamento de risco e requer atenção. Já os quadrantes 3 e 4 não afetam o gerenciamento então são descartáveis dos estudos. Com isso, muitos especialistas afirmam que logo a gestão de riscos passará a ser gestão de incertezas.

Figura 6 - Matriz de Incertezas



Fonte: JOIA et al. (2013)

O risco em projetos está associado não somente ao fato de ocorrer algo indesejável, mas também se refere a probabilidade e consequência caso aconteça. No PMI, o risco está relacionado a restrições, ou seja, se um projeto não tivesse parâmetros a serem seguidos (escopo, cronograma, orçamento), certamente ele não correria risco, o que é impossível dentro de um projeto, já que as restrições delimitam o objetivo do mesmo (JOIA et al., 2013).

Em obras ou qualquer tipo de projeto em si, possuem características que geram as incertezas no gerenciamento, essas características estão ligadas ao fato de todo projeto/serviço ser único:

- **Unicidade:** elementos que não foram anteriormente desenvolvidos de forma natural.
- **Complexidade:** elementos que trazem riscos por conta de sua complexidade exigindo técnicas talvez não pensadas, o que irá exigir muito de uma tomada de decisão precisa.

- Premissas e restrições: conseguem mostrar erros ao final do projeto, porém muitas vezes elas podem se “esconder” durante as etapas e ficarem difíceis para identificação.
- Pessoas: os riscos estão ligados diretamente as suas ações e/ou execuções dos produtos e serviços, tendo que considerar que qualquer coisa realizada por um ser humano não será perfeita e ocorrerá falhas.
- Stakeholders: grupo responsável pela demanda, expectativas e objetivos, com propósito de variar, exigir e conflitar, aumentando os riscos da execução e aceitação de um projeto.
- Mudança: considerando sempre um futuro incerto, o risco sempre estará associado ao movimento, ou seja, qualquer leve mudança acarretará consequências dentro do projeto.

2.8 Caso “Big Dig”

O projeto Central Artery/Túnel, popularmente conhecido como “Big Dig” consistiu na remoção de uma rodovia elevada, com seis faixas, da qual conectava diversas áreas e rodovias importantes, para construir um sistema de túneis sob a cidade de Boston – EUA (Figura 7). A intenção foi de reduzir o congestionamento, melhorando a mobilidade.

Figura 7 - Central Artery/Túnel – “Big Dig”



Fonte: BlogTek By Stonner (2014)

Apesar da experiência da empresa responsável pelo projeto, ele é conhecido por estourar o orçamento significativamente. Inicialmente seu custo era de 2,56 bilhões de dólares, sendo gasto ao final 14,8 bilhões. Diversos fatores foram responsáveis entre eles a inflação, a precária avaliação do subsolo, custos ambientais, alterações no escopo e mitigação dos riscos não previstos. Além disso a obra foi realizada no meio da cidade, este fator gerou diversas reclamações (HARMUCHE, 2020)

A análise incompleta do subsolo acarretou em surpresas, houveram descobertas arqueológicas, lençõs freáticos e material fraco, desencadeando mudanças nos projetos de engenharia, e conseqüentemente no escopo, cronograma e orçamento. Outro fator importante é referente a integração da equipe do projeto, a partir da metade da obra foi realmente realizada uma integração da equipe, bem como a comunicação (HARMUCHE, 2020).

Enfim, a obra se mostra um exemplo claro de um gerenciamento falho já que não cumpriu com a expectativas das partes interessadas. Diversas áreas de conhecimento não foram executadas corretamente saindo do planejado, entre elas escopo, cronograma, custos, riscos, comunicação, stakeholders, integração, entre outras.

2.9 Caso “ Rodovia Transamazônica”

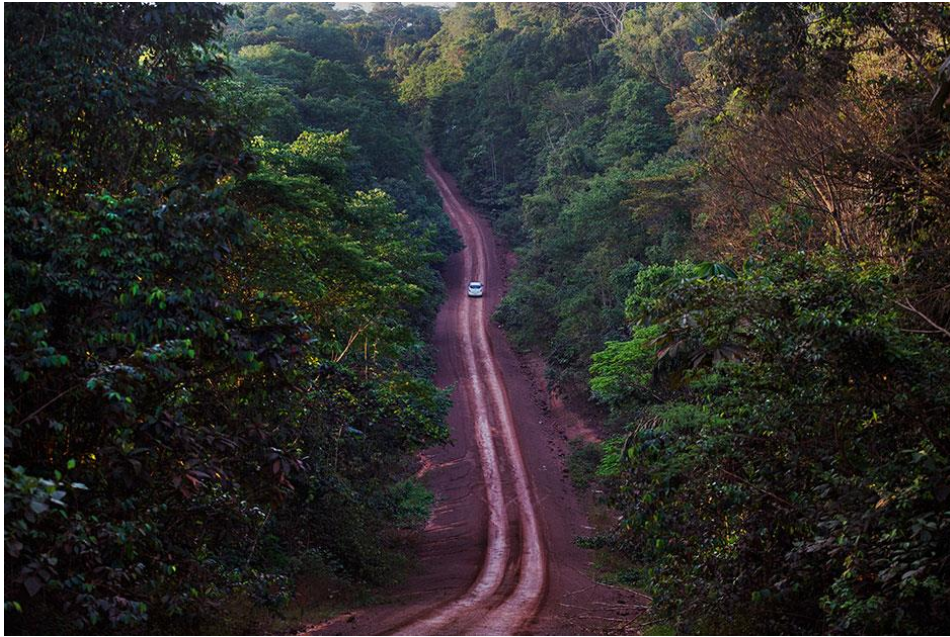
Sua construção foi anunciada em 1970, durante a Ditadura Militar do Brasil, pelo governo do Médici. Seu objetivo era ligar o Nordeste ao Norte do país de forma transversal, com intuito de ser uma alternativa econômica para as épocas de seca que assolavam o Nordeste, e também era vista como integração necessária para aquele momento (MENEZES, 2007).

Em sua tese Menezes (2007), ainda falar sobre o orçamento da rodovia, onde somente em sua abertura fora necessário um investimento de US\$12 bilhões e cerca de quatro mil homens para a mão de obra, ficou conhecida como “obra faraônica” pelo seu tamanho e complexidade. Sua inauguração foi em meados de 1972, porém a rodovia não estava asfaltada e acabou se tornando um dos maiores problemas de infraestrutura do país, e acabou sendo ignorada por anos, sem contar o impacto ambiental que causou na região.

O fato de não estar devidamente pavimentada, a Transamazônica não oferece conforto, qualidade e segurança que uma rodovia deveria apresentar para seus usuários, e também nas épocas de chuvas, se torna impossível o tráfego por ela, acarretando acidentes, perda de cargas e atolamentos. Somente em 2020 voltaram a ter investimentos constantes para sua

pavimentação, mesmo assim é preciso considerar um atraso de quase 50 anos, o que é inadmissível para qualquer cronograma se considerar todas as tecnologias existentes (MENEZES, 2007).

Figura 8 – Trecho Transamazônica no Pará



Fonte: ALMEIDA (2016)

É visível como a falta de um escopo de projeto, cronograma e orçamento alinhados faz com que o prejuízo não se torne apenas financeiro, mas sim neste caso atingiu milhares de famílias, meio ambiente e caminhoneiros que dependiam dessa rota para tornar o escoamento de cargas mais útil. Em obras públicas erros e falta de gestão são sempre muito presentes e acabam afetando a sociedade e também o desenvolvimento econômico do país.

2.10 Caso “Ópera House”

Quando se fala em custo, prazo e qualidade de um projeto, é necessário ressaltar que o escopo, cronograma e orçamento precisam estar totalmente alinhados e coerentes com o objetivo, para que se alcance a qualidade desejada. A Ópera House, situada na Austrália, se tornou um exemplo clássico de falta de planejamento e gerenciamento de risco, onde as

variáveis de grande complexidade do projeto não foram estudadas com devida atenção (STONNER, 2014).

Para Stonner (2014), é uma construção baseada em exageros, sendo composta por cinco teatros, cinco estúdios, dois auditórios, quatro restaurantes e seis bares. Tem uma arquitetura única, onde sua estrutura não possuía nenhum pilar de sustentação. A obra estava prevista para se iniciar em 1958 e término em 1963 com um custo de US\$ 7 milhões, mas só foi concluída em 1973 e com orçamento estourado em 1400%, totalizando US\$ 102 milhões.

Seu projeto executivo não feito e nem planejado antes de começar as obras, somente após é que foram analisar o quão complexo era sua arquitetura, e tiveram diversas dificuldades para conseguir atingir o objetivo final, e acarretou 10 anos de atraso em seu término e um orçamento totalmente fora do planejado.

Figura 9 – Ópera House, Sydney (Austália)



Fonte: BlogTek by Stonner (2014)

3 CONCLUSÃO

Os objetivos deste Trabalho de Conclusão de Curso foram alcançados, após a revisão bibliográfica e análise de casos, se pode constatar que apesar de não ser utilizada de forma integral como deveria, o planejamento e as atividades de gerenciamento reduzem significativamente os custos de uma obra, melhora as condições de trabalho dos funcionários, minimiza danos e cumpre com o planejado dentro do período estipulado. A grande concorrência no mercado de trabalho induz empresários a buscarem otimizar as etapas de todo o processo envolvido no decorrer da obra. Visto isso, empresas que apresentam melhores planejamentos e controles de cada etapa do processo como um todo, terão muito mais chances de sucesso nos seus empreendimentos.

REFERÊNCIAS

AMARAL, Leandro. **Gestão de obras de arquitetura: Guia Completo**. Disponível em: <https://arquitetoleandroamaral.com/gestao-de-obras/>. Acesso em: 04/10/2020.

ASSUMPÇÃO, J. F.P.; LIMA Jr., J. R. **Gerenciamento de empreendimentos na construção civil: modelo para planejamento estratégico da produção de edifícios**. São Paulo: EPUSP, 1996. Tese de Doutorado.

BARBOSA, M.C. et al. **Gerenciamento de custos em projetos**. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2013.

BLOGTEKBYSTONNER. **Prazo, Custo e Qualidade – Boston Big Dig**. Disponível em: <https://blogtek.com.br/prazo-custo-qualidade-boston-big-dig/>. Acesso em: 03/12/2020.

BRADLEY, Jana. **Methodological issues and practices in qualitative research**. Library Quarterly, v. 63, n. 4, p. 431-449, Oct. 1993.

BERNARDES, M. M. S. **Planejamento e controle da produção para empresas da construção civil**. Rio de Janeiro: LTC Editora, 2003.

BUILDER, Project. **Afinal, por que contar com a gestão de pessoas em projetos?** 2018. Disponível em: <https://www.projectbuilder.com.br/blog/gestao-de-pessoas-em-projetos/>. Acesso em: 25/09/2020.

CAMARGO, Robson. **Entenda o que é PMOBOK: o guia que vai dar um up na sua carreira**. 2019. Disponível em: <https://robsoncamargo.com.br/blog/PMBOK>. Acesso em: 05/08/2020.

CAMARGO, Robson. **Microsoft Project: como essa ferramenta pode ajudar a sua empresa?** 2019. em: <https://robsoncamargo.com.br/blog/Saiba-como-o-MS-Project-pode-ajudar-no-gerenciamento-de-projetos>. Acesso em: 11/09/2020.

CARVALHO, Dayvson. **Acidentes na Construção Civil – Uma infeliz realidade do setor**. 2017. Disponível em: <https://www.sienge.com.br/blog/acidentes-na-construcao-civil/>. Acesso em: 04/09/2020.

COELHO, R. S. A. **Orçamento de Obras Prediais**. São Luis: UEMA, 2001.

CURTO, Hayala. **O que é PMBOK?** 2017. Disponível em: <https://netproject.com.br/blog/o-que-e-pmbok/>. Acesso em: 05/08/2020.

DAIKEN. **7 Formas práticas de otimizar a gestão do tempo na construção civil**. 2018. Disponível em: <http://www.daikenelevadores.com.br/7-formas-praticas-de-otimizar-a-gestao-do-tempo-na-construcao-civil/>. Acesso: 26/09/2020.

Dane, F. **Research methods**. Brooks/Cole Publishing Company: California, 1990.

D'AVILA, Marcio. **PMBOK e Gerenciamento de projetos**. 2020. Disponível em: <http://www.mhavila.com.br/topicos/gestao/pmbok.html>. Acesso em: 09/09/2020.

DICIONARIO FINANCEIRO. **O que é gestão?** 2017. Disponível em: <https://www.dicionariofinanceiro.com/gestao/#:~:text=Gest%C3%A3o%20%C3%A9%20um%20%C3%A1rea%20das,dos%20recursos%20dispon%C3%ADveis%20na%20organiza%C3%A7%C3%A3o>. Acesso em: 04/10/2020.

DICIONARIO FINANCEIRO. **O que é planejamento?** 2017. Disponível em: <https://www.dicionariofinanceiro.com/planejamento/>. Acesso em: 04/10/2020.

FRANARIN, A. C. **Software & Orçamentos**. Disponível em: <http://www.franarin.com.br/tabelas.asp>. Acesso em: 02/12/2020.

GIL, A. **Como elaborar projetos de pesquisa**. Atlas: São Paulo, 2007.

GLAZIER, Jack D. & POWELL, Ronald R. **Qualitative research in information management**. Englewood, CO: LibrariesUnlimited, 1992. 238p.

GODOY, Arilda S. **Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades**, In Revista de Administração de Empresas, v.35, n.2, 1995.

GOLDMAN, P. (1999). **Sistema de planejamento e controle de custos na construção civil: Subsetor Edificações**. 140p. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal Fluminense, Niterói.

GONÇALVES, Thiago. **Veja como o MS Project, uma ferramenta essencial para fazer o gerenciamento de projetos**. 2020. Disponível em: <https://www.voitto.com.br/blog/artigo/o-que-e-ms-project>. Acesso em: 09/09/2020.

HARD. **Veja os 7 principais riscos na construção civil e saiba como evitá-los**. 2019. Disponível em: <https://blog.hard.com.br/veja-os-7-principais-riscos-na-construcao-civil-e-saiba-como-evita-los/>.

HARMUCHE, N. H. **Fracasso de Mega Projetos**. Disponível em: http://www.techoje.com.br/site/techoje/categoria/detalhe_artigo/1619. Acesso em: 03/12/2020

JOVANA, Samantha. **Você conhece o conceito de planejamento?** Aprenda nesse artigo e surpreenda-se! 2020. Disponível em: <https://comunidade.rockcontent.com/conceito-de-planejamento/>. Acesso em: 04/10/2020.

JUNIOR, Carlos. **Saiba por que você deve fazer o gerenciamento de aquisições do projeto**. 2018. Disponível em: <https://www.projectbuilder.com.br/blog/gerenciamento-de-aquisicoes-do-projeto/>. Acesso em: 21/09/2020.

JUSTO, Andreia Silva. **Gerenciamento de aquisições: o que é e como fazer em 3 passos**. 2016. Disponível em: <https://www.euax.com.br/2016/01/controlando-desgastes-no-gerenciamento-de-aquisicoes-do-projeto/>. Acesso em: 19/09/2020.

KAPLAN, Bonnie & DUCHON, Dennis. **Combining qualitative and quantitative methods in information systems research: a case study**. MIS Quarterly, v. 12, n. 4, p. 571-586, Dec. 1988.

LEVY, Y.; Ellis, T.J. **A system approach to conduct an effective literature review in support of information systems research**. Informing Science Journal, v.9, p.181-212, 2006.

LIEBSCHER, Peter. **Quantity with quality ? Teaching quantitative and qualitative methods in a LIS Master's program**. Library Trends, v. 46, n. 4, p. 668-680, Spring 1998.

MANNING, Peter K., **Metaphor of the field: varieties of organizational discourse**, In Administrative Science Quarterly, vol.24, no.4, 1979.

MAPA DA OBRA. **A importância de um bom gerenciamento de projetos na construção civil**. 2017. Disponível em: <https://www.mapadaobra.com.br/gestao/a-importancia-de-um-bom-gerenciamento-de-projetos-na-construcao-civil/>. Acesso em 30/06/2020.

MARTINELLI, F. B. **Fundamentos de Projetos**. Curitiba: IESDE Brasil S.A., 2009.

MATTOS, A. D. **Gerenciamento de Obras** (Curso de atualização profissional). Porto Alegre: PINI, 2002.

MEGA, Sistemas Corporativos. **Conheça técnicas de gerenciamento de projetos na construção civil**. 2018. Disponível em: <https://www.mega.com.br/blog/conheca-tecnicas-de-gerenciamento-de-projetos-na-construcao-civil-9015/#:~:text=Uma%20forma%20de%20otimizar%20processos,bom%20relacionamento%20com%20os%20clientes>. Acesso em 29/06/2020.

MONTES, Eduardo. **Gerenciamento de aquisições: o que é, objetivos e processos**. 2020. Disponível em: <https://escritoriodeprojetos.com.br/gerenciamento-das-aquisicoes-do-projeto>. Acesso em novembro 2020.

MUNIZ, César. **Conheça o MS Project: uma ferramenta de gestão de projetos capaz de otimizar processo**. 2019. Disponível em: <https://blog.ipog.edu.br/engenharia-e-arquitetura/ms-project/>. Acesso em 10/09/2020.

MUTTI, C. N. **Apostila da Disciplina Administração da Construção: ECV 5307 - UFSC**. Florianópolis, 2006.

NOCÊRA, R. J. (2007). **Planejamento e controle de obras com o Microsoft Project 2007**. Santo André: Editora do Autor.

NOVENTA. **Gerenciamento de projetos na construção civil: 7 práticas essenciais**. 2018. Disponível em: <https://noventa.com.br/gerenciamento-de-projetos/>. Acesso em 28/06/2020.

OLIVEIRA, Eduardo Gomes. **As principais práticas no gerenciamento de aquisições em projetos**. 2018 Disponível em: http://www.techoje.com.br/site/techoje/categoria/detalhe_artigo/712. Acesso em: 20/09/2020.

OLIVEIRA, I. B. F. **Integração do orçamento com o planejamento e controle da produção utilizando software**. 2005. Trabalho de conclusão apresentado ao Curso de Mestrado – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre – RS .

PESSOA, Lucineide Leite. **Riscos de Acidente de trabalho na construção civil**. 2014. Disponível em: <https://jus.com.br/artigos/26605/riscos-de-acidente-de-trabalho-na-construcao-civil>. Acesso em: 04/09/2020. Acesso em: 02/09/2020.

PMI. **PMBOK Guide**. 3ª ed. Pennsylvania: Project Management Institute, 2013.

PÔNCIO, Rafael José. O que é planejamento? Disponível em: <https://administradores.com.br/artigos/o-que-e-planejamento>. Acesso em: 04/10/2020.

RAMOS, Juliana Amanda Dias, **A gerência de tempo na construção civil e suas interfaces com as demais áreas**. (2013). Disponível em: <<http://docslide.com.br/documents/a-gerencia-de-tempo-na-construcao-civil-e-suas-interfaces-com-as-demais-areas.html>>. Acessado em nov. 2020.

RENEKER, Maxine H. **A qualitative study of information seeking among members of academic community: methodological issues and problems**. Library Quarterly, v. 63, n. 4, p. 487-507, Oct. 1993.

ROCKCONTENT. **O que é um PMBOK?** 2015. Disponível em: <https://www.projectbuilder.com.br/blog/o-que-e-pmbok/>. Acesso em: 05/08/2020.

RODRIGUES, Eli. **Gestão de projetos na prática**. 2015. Disponível em: <https://www.elirodrigues.com/ms-project-conceitos-e-termos/ms-project-paineis/>. Acesso: 27/09/2020.

SAMPAIO, F. M. Orçamento e custo da Construção. São Paulo: Hemus, 2004.

SILVA, Karla de Almeida. **A gestão de projetos aplicada na construção civil e sua eficácia no desenvolvimento de obras: uma reflexão**. 2014. Disponível em: <https://meuartigo.brasilescola.uol.com.br/administracao/gestao-projetos-aplicada-construcao-civil-sua-eficacia-desenvolvimento-de-obras.htm>. Acesso em 30/06/2020.

SK PROJETOS. **Gestão do Tempo nas Obras: Qual a importância desse fator?** 2018. Disponível em: <https://www.skprojetos.com.br/gestao-do-tempo-nas-obras/#:~:text=Quem%20gerencia%20uma%20obra%20deve,%C3%A9%20preciso%20ter%20muito%20planejamento>. Acesso em: 26/09/2020.

VIVELA JUNIOR, Guanis de Barros. **A pesquisa qualitativa**. 2011

WALSHAM, G. **Doing interpretive research**. European Journal of Information Systems, v.15, pp.320-330, 2006.

WEBSTER, J.; WATSON, J.T. **Analyzing the past to prepare for the future: writing a literature review**. MIS Quarterly & The Society for Information Management, v.26, n.2, pp.13-23, 2002.