



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO

GISLAYNNE SANTOS NASCIMENTO

**GERENCIAMENTO DE TEMPO: ESTUDO EM UMA CONSTRUTORA
DE PORTE MÉDIO EM ARACAJU-SE**

SÃO CRISTÓVÃO- SE

OUTUBRO 2017

GISLAYNNE SANTOS NASCIMENTO

**GERENCIAMENTO DE TEMPO: ESTUDO EM UMA CONSTRUTORA
DE PORTE MÉDIO EM ARACAJU-SE**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Departamento de Administração do Centro de Ciências Sociais Aplicadas da Universidade Federal de Sergipe, em cumprimento às normas de Trabalho de Conclusão de Curso regulamentadas pela Resolução nº 069/2012/CONEPE para obtenção da Graduação em Administração de Empresas.

**Orientadora: Prof.^a Dr.^a Débora Eleonora
Pereira da Silva**

**Coorientadora: Prof.^a Ph. D Aline França
de Abreu**

SÃO CRISTÓVÃO- SE

2017

FICHA CATALOGRÁFICA

NASCIMENTO, Gislaynne Santos,

Gerenciamento de tempo: Estudo em uma construtora de porte médio em Aracaju-SE/ São Cristóvão-2017.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Débora Eleonora Pereira da Silva

Coorientadora: Prof.^a Ph.D Aline França de Abreu

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal de Sergipe, Curso de Administração, 2017.

1. Projetos. 2. Gerenciamento de tempo. 3. Cronograma. 4. Construção civil.

GISLAYNNE SANTOS NASCIMENTO

**GERENCIAMENTO DE TEMPO: ESTUDO EM UMA CONSTRUTORA
DE PORTE MÉDIO EM ARACAJU-SE**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado e aprovado pelo Departamento de Administração da Universidade Federal de Sergipe em 06/10/2017, para obtenção do Título de Bacharel, no curso de Administração de Empresas.

BANCA EXAMINADORA

Prof^a. Dr^a. Débora Eleonora Pereira da Silva
Orientadora

Prof^a. Aline França de Abreu Ph.D
Coorientadora

Prof^a. Dr^a. Manuela Ramos da Silva
Membro Interno

Prof^a. Ma. Glessia Silva
Membro Externo

Dedico este trabalho a Deus que iluminou o meu caminho durante esta caminhada e a todos que acreditaram em mim e me deram em alguns momentos esperança para seguir. Aos meus pais, por seus cuidados, dedicação, e com suas presenças me deu segurança e a certeza de que não estou sozinha nessa caminhada.

AGRADECIMENTOS

“Mesmo que já tenha feito uma longa caminhada, sempre haverá mais um caminho a percorrer.” (Santo Agostinho). Primeiramente, agradeço a Deus, que permitiu que tudo isso acontecesse, ao longo de minha vida, e não somente nestes últimos cinco anos, mas que em todos os momentos é tão maravilhoso.

A minha família pelo amor, carinho, atenção, orações e positividade. Agradeço de forma especial aos meus pais Raimundo e Marileide, que me deram o dom da vida, por não medirem esforços para que eu pudesse levar meus estudos adiante e por seus ensinamentos para contribuir com a pessoa que sou hoje. Vocês são tudo de mais valioso para mim. Minhas irmãs lindas e maravilhosas Marilaine e Railayne, vocês são as pedras mais preciosas, pedaços do meu coração. Meus avós Agnaldo (in memorian), Nininha, Gil e Edite (in memorian) todo alicerce da nossa família vem de vocês. Aos meus tios e tias, primos e primas que me acompanham desde o meu crescimento como ser humano. Juntos todos nós vibramos essa conquista.

Ao meu companheiro Thiago que de forma especial me deu força e coragem, estando ao meu lado em todos os momentos. Também a sua família por abrir as portas da casa e do coração para me abrigar com carinho, atenção e bondade. Em especial a Carla, mulher que admiro muito.

As minhas queridas amigas que são como irmãs: Mariane, Priscila e Sammara. Também aos amigos que a vida me presenteou, Érica, Eryca, Dani, Leidi, Jéssica, Adriana, Marina, Priscila e Rodrigo (cunhas), e a todos os meus queridos amigos (as) que não foram citados, mas tem um lugarzinho em meu coração. Não poderia deixar de agradecer aos meus amigos da SEED e também do SENAI.

A todos os mestres por me proporcionar o conhecimento nessa trajetória acadêmica, em especial as minhas orientadoras Débora e Aline, pelo suporte no pouco tempo que tivemos, pelas suas correções e incentivos. Agradeço a Lu e a Cristina que me abriu as portas possibilitando que meu trabalho se realizasse.

Enfim, é chegada a hora do sonho torna-se realidade e com imenso orgulho, amor e felicidade sou grata a todos que estiveram comigo me apoiando e agora vibramos juntos essa realização. OBRIGADA!

RESUMO

O mercado da construção civil vivencia alguns desafios enfrentados pelas construtoras, como: a grande competitividade, a complexidade dos projetos, falhas na entrega e diminuição dos custos e com isso essas empresas precisam gerenciar seus projetos de maneira eficaz, tendo qualidade, orçamento previsto e dentro do prazo estabelecido para obter o sucesso desejado. O gerenciamento de tempo tem por função controlar eficientemente um projeto, atingindo os objetivos planejados pela organização, elaborando cronogramas para ter um acompanhamento e controle de todas as atividades do projeto a serem executadas. O presente estudo tem por objetivo identificar qual o processo que define o gerenciamento de tempo dos projetos em uma construtora de porte médio localizada na cidade de Aracaju-SE. Ainda buscou analisar como é definido o tempo de execução dos projetos, verificar como é definido o cronograma dos projetos, determinando o tempo de execução de cada atividade e identificar as variáveis que influenciam nas estimativas de tempo do projeto. O método da pesquisa adotado foi o estudo de caso único. A coleta de dados foi por meio de entrevista semiestruturada com a engenheira orçamentista da construtora. Os resultados mostraram que o tempo determinado para execução do projeto é feito através de um estudo no setor de planejamento da construtora com o auxílio do setor de orçamento e do software MS Project, onde é criado um cronograma de controle definido pelo método de gráfico de Gantt, permitindo, o acompanhamento de início e término de cada atividade. Os empreendimentos da construtora em estudo normalmente são concluídos e entregues dentro do prazo previsto. Porém, por situações desfavoráveis alguns acabam sofrendo atrasos no cronograma do projeto. Foi sugerido a construtora que busque antecipar essas situações que podem impactar em atrasos, por meio de estudos que permita prever, evitar e ou corrigir essas situações, de forma que não afete no sucesso do cronograma do projeto.

Palavras-Chave: Projeto. Gerenciamento de tempo. Cronograma. Construção civil.

ABSTRACT

The construction market experiences some of the challenges faced by construction companies, such as: the great competitiveness, the complexity of the projects, failures in delivery and cost reduction and with that these companies need to manage their projects in an effective way, having quality, budget forecast and within the established deadline to achieve the desired success. Time management has the function of efficiently controlling a project, achieving the objectives planned by the organization, elaborating schedules to have a follow-up and control of all the activities of the project to be executed. The present study aims to identify the process that defines the time management of projects in a medium-sized construction company located in the city of Aracaju-SE. It also sought to analyze how the execution time of the projects is defined, to verify how the project schedule is defined, determining the execution time of each activity and identifying the variables that influence the project time estimates. The research method adopted was the single case study. The data collection was done through a semi-structured interview with the construction engineer of the construction company. The results showed that the time for the execution of the project is made through a study in the planning sector of the construction company with the help of the budget sector and the MS Project software, where a control schedule defined by the Gantt chart method is created, allowing the start and end monitoring of each activity. The builder's projects under study are usually completed and delivered on time. However, due to unfavorable situations, some of them suffer delays in the project schedule. It was suggested that the contractor seek to anticipate these situations that may impact on delays, through studies that allow to predict, avoid and correct such situations, so that it does not affect the success of the project schedule.

Key-words: Project. Time management. Schedule. Construction.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1- Visão do ciclo de vida do projeto	19
FIGURA 2- Relacionamento entre as fases em um projeto	20
FIGURA 3- Áreas de gerenciamento de projetos segundo o PMBOK	23
FIGURA 4- Processos de Gerenciamento de Tempo.....	28
FIGURA 5- Cronograma físico do projeto.....	45

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Entradas para o desenvolvimento do cronograma	24
Quadro 2: Processo de definição de atividades	28
Quadro 3: Processo de sequenciamento de atividades	29
Quadro 4: Processo de estimativa de duração das atividades	31
Quadro 5: Processo de desenvolvimento do cronograma.....	32
Quadro 6: Processo de controle do cronograma	33
Quadro 7: Categorias analíticas e Elementos da pesquisa	37
Quadro 8: Andamento da obra	43
Quadro 9: Datas de previsão versus entrega dos últimos empreendimentos	47

LISTA DE ABREVIATURA

PMI- Instituto de Gerenciamento de Projetos

PMBOK- Guia de Conhecimento em Gerenciamento de Projetos

ANSI- Instituto Nacional Americano de Padronização

PERT- Técnica de Avaliação e Revisão de Projetos

CPM- Método do Caminho Crítico

EMBURB- Empresa Municipal de Obras e Urbanização

DESO- Companhia de Saneamento de Sergipe

CEHOP- Companhia Estadual de Habitação e Obras Públicas

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	14
1.1 PROBLEMA DE PESQUISA.....	15
1.2 OBJETIVOS.....	16
1.2.1 Objetivo Geral.....	16
1.2.2 Objetivos Específicos.....	16
1.3 JUSTIFICATIVA.....	17
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	18
2.1 DEFINIÇÃO DE PROJETOS	18
2.2 FASES E CICLO DE VIDA DOS PROJETOS.....	19
2.3 FATORES DE SUCESSO DOS PROJETOS.....	21
2.4 GERENCIAMENTO DE PROJETOS.....	21
2.4.1 PMI e PMBOK.....	22
2.5 CRONOGRAMAS DOS PROJETOS.....	24
2.5.1 Tipos de Cronograma dos Projetos.....	25
2.5.2 Monitoramento e Controle do Cronograma dos Projetos.....	26
2.6 GERENCIAMENTO DE TEMPO.....	27
2.6.1 Definição das Atividades.....	28
2.6.2 Sequenciamento das Atividades.....	29
2.6.3 Estimativas de Duração das Atividades.....	30
2.6.4 Desenvolvimento do Cronograma.....	31
2.6.5 Controle do Cronograma.....	32
2.7 MÉTODOS PERT/ CPM.....	34
2.8 IMPORTÂNCIA DO GERENCIAMENTO DE TEMPO PARA CONSTRUÇÃO CIVIL.....	35
3 METODOLOGIA.....	36
3.1 CARACTERIZAÇÃO DO ESTUDO.....	36

3.2 QUESTÕES DE PESQUISA.....	36
3.3 DEFINIÇÃO DAS CATEGORIAS E ELEMENTOS DE ANÁLISE.....	37
3.4 UNIDADES DE ANÁLISE	38
3.5 MÉTODO DA PESQUISA	38
3.6 CRITÉRIOS DE VALIDADE.....	39
3.7 PROTOCOLO DE ESTUDO DE CASO.....	39
3.8 FONTES DE EVIDÊNCIAS.....	40
3.9 TRATAMENTOS DOS DADOS.....	40
4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....	42
4.2 CONSTRUTORA CASO.....	42
4.2 TEMPO PARA EXECUÇÃO DOS PROJETOS.....	43
4.3 CRONOGRAMA DOS PROJETO.....	45
4.4 VARIÁVEIS NO GERENCIAMENTO DE TEMPO.....	46
4.4.1 Sistemas de Controle.....	46
4.4.2 Entrega dos Projetos... ..	46
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	48
5.1 RESPOSTAS AO PROBLEMA E AS QUESTÕES DA PESQUISA.....	48
5.2 SUGESTÕES.....	49
5.3 LIMITAÇÕES DA PESQUISA.....	50
5.3 SUGESTÕES PARA FUTURAS PESQUISAS.....	50
REFERÊNCIAS.....	51
APÊNDICE A: ROTEIRO DE ENTREVISTA SEMIESTRUTURADO.....	56
ANEXO I: FOTOS DAS ETAPAS DA OBRA.....	57
ANEXO II: FOTOS DO PROJETO DO EMPREENDIMENTO.....	58
ANEXO III: FOTOS DO CRONOGRAMA FÍSICO DO PROJETO.....	61

1. INTRODUÇÃO

Atualmente, o gerenciamento de projetos apresenta características que atendem, principalmente, de maneira eficaz às empresas, pois um projeto bem gerenciado ou administrado é feito com boa qualidade, dentro do prazo e orçamento previstos. Além de atender às expectativas do usuário ou cliente (MENEZES, 2003).

Alguns grandes desafios enfrentados pelas construtoras consistem em tornarem altamente produtivas para que se mantenham competitivas, limitar os prazos e recursos e aumentar o seu volume de negócios, diminuindo cada vez mais seus custos. Contudo, às vezes a melhora da produtividade não depende de uma maior eficiência global das atividades, mas sim, da identificação de problemas em seu gerenciamento (RODRIGUES, 2014).

Todos os projetos possuem pelo menos uma característica em comum: o desafio de gerir de maneira eficaz o tempo, variável esta que afeta diretamente todas as demais envolvidas no projeto, inclusive nos recursos que são consumidos. Ao analisar o processo de gerenciamento de tempo, nota-se que a maioria das atividades depende uma da outra para que sejam executadas e concluídas. Estas atividades, geralmente, têm diferentes prazos de término uma da outra diferente. O cronograma deve ser planejado de modo que se tenha um maior e melhor controle sobre seu andamento e resultados (KERZNER, 2006).

Para Meredith, citado por Ricardo Vargas (2005), um projeto é uma atividade única e exclusiva com um conjunto de resultados desejáveis em seu término. É também complexo o suficiente para necessitar de uma capacidade de coordenação específica e um controle detalhado de prazos, relacionamentos, custos e desempenho.

De acordo com Smith e Derry (2011), um projeto é uma série de atividades com o intuito de obter um resultado específico dentro de um orçamento e de um cronograma definido. De acordo com o autor, o gerenciamento de projetos permite que os gerentes se concentrem nas prioridades, monitorem o desempenho, superem dificuldades e se adaptem à mudança. Ele oferece mais controle aos gerentes e fornece ferramentas e técnicas comprovadas para ajudá-los a liderar equipes a fim de cumprir os objetivos no prazo e dentro do orçamento

O sucesso de um projeto torna-se cada vez mais crítico para o desempenho dos negócios e muitas das vezes apresentam atrasos e ultrapassam o orçamento previsto. O Guia PMBOK (PMI, 2004, p. 8) enfatiza que a variável tempo é um dos fatores chave para o sucesso de um projeto e que juntamente com custo, escopo e qualidade. Para que os projetos

obtenham sucesso, é preciso que sejam bem planejados e acompanhados a partir do momento de sua implementação até seu encerramento.

Conforme Barcaui et al (2006, p.15) atrasos em projetos existem e que o custo advindo de atrasos é de difícil mensuração sendo que ainda esses atrasos podem vir a gerar insatisfações organizacionais ocasionando possíveis perdas de oportunidades ou participação no mercado à empresa.

Dentro desse contexto, esta pesquisa tem por objetivo analisar o processo que define o gerenciamento de tempo dos projetos de engenharia em uma construtora de porte médio, localizada na cidade de Aracaju- SE.

1.1 PROBLEMA DE PESQUISA

A evolução do gerenciamento e aumento de projetos estão cada vez maiores e complexos gerando uma alta demanda que, faz necessário a criação de um ambiente para centralizar esses projetos. Deste modo, empresas investem no setor de gerenciamento de projetos para servir como suporte para os gerentes de projetos (GIORGINI, s.d).

O gerente de projetos precisa saber como planejar um projeto, gerenciar riscos, planejar a comunicação e lidar com uma enorme gama de interesses diferentes e conflitantes. Com essa função, fica propício ao gerente de projeto cometer erros, porém, também é possível evitá-los. Terribili Filho (2011) identifica que o prazo mal estimado é uma causa potencial de atrasos em projetos, devido ao excesso de otimismo ou o desconhecimento. Assim, as estimativas de prazos para o desenvolvimento de atividades devem ser criteriosamente elaboradas, com base em opinião de profissionais especializados e em lições de outros projetos.

Carvalho e Azevedo (2013) destacam que as empresas construtoras procuram se adaptar às técnicas de gerenciamento de projetos, visto que essas técnicas possibilitarão a elas planejar e controlar os processos e as etapas construtivas, evitando desperdício de materiais, contratações indevidas de equipes de trabalho e ainda, custos desnecessários e atrasos na entrega do empreendimento.

Um gerenciamento inadequado pode gerar transtornos como: atraso no cronograma, falta de controle em relação a custos e prazo, problemas futuros com a qualidade, além de problemas com a entrega do projeto concluído. Neste contexto, os gerentes buscam por

oportunidades de melhoria e identificação de possíveis problemas nos projetos, que podem até afetar a sua eficácia (TERRIBILI FILHO, 2011).

Com a enorme concorrência no mercado, as estatísticas apontam um número relativamente alto que projetos iniciados falham ou não conseguem atingir seu objetivo inicial. Porém, mesmo com a correria do dia a dia é possível planejar e coordenar todas as atividades a que devem ser executadas para que o projeto esteja terminado dentro do prazo (TERRIBILI FILHO, 2011).

Uma pesquisa feita às organizações participantes do Benchmarking em Gerenciamento de Projetos Brasil em 2010, (PMI, 2011), sobre os problemas que ocorrem com maior frequência em seus projetos, mostra que os cinco problemas com maior frequência nas organizações brasileiras estão associados ao gerenciamento do tempo, gerenciamento do escopo, gerenciamento da comunicação e gerenciamento dos custos. O gerenciamento de tempo aponta 60,2% dos respondentes do Benchmarking em Gerenciamento de Projetos Brasil 2010, é o problema em que ocorre maior frequência nos projetos das organizações do país por não cumprir os prazos estabelecidos (TERRIBILI FILHO, 2011).

Diante do exposto, apresenta-se a seguinte questão: **Qual o processo que define o gerenciamento de tempo dos projetos em uma construtora de porte médio na cidade de Aracaju- SE?**

1.1 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivos Específicos

Identificar qual o processo que define o gerenciamento de tempo dos projetos em uma construtora de porte médio de Aracaju, SE.

1.2.2 Objetivos Específicos

- a) Descrever como é definido o tempo para execução dos projetos;
- b) Verificar como os responsáveis da área de projetos elaboram o cronograma dos projetos;
- c) Identificar as variáveis que influenciam nas estimativas de tempo do projeto.

1.3 JUSTIFICATIVA

Devido à grande demanda de projetos de engenharia o mercado torna-se mais competitivo e complexo, fazendo com que o gerenciamento de projetos seja uma ferramenta eficaz para as organizações. Dentro desta ferramenta, existe o gerenciamento de tempo, cuja função é controlar eficientemente um projeto, atingindo os objetivos planejados pela organização (CARVALHO; AZEVEDO, 2013).

A grande maioria dos problemas encontrados nos projetos está relacionada com o gerenciamento de tempo, o que se percebe é que as empresas têm prazos e querem cumprir, estipulam datas para início e fim e principalmente querem que sejam cumpridas. E pensando nesse sentido, quando o tempo de um projeto não é bem administrado isso pode causar problemas nas demais áreas do gerenciamento de projetos, como, por exemplo, no gerenciamento de custos, tendo que aumentar o valor final do projeto (TERRIBILI FILHO, 2011).

Em consequência da grande concorrência no mercado civil, os clientes desejam que os projetos sigam de acordo com o planejado sem ultrapassar os custos e principalmente, o tempo. De acordo com Vargas (2005), o sucesso de um projeto pode ser definido através de resultados obtidos no prazo, no custo e na qualidade desejados, sem deixar de atentar para outros parâmetros, que podem até mesmo ser chamados de sucesso organizacional.

Por isso, evidencia-se a relevância do estudo do gerenciamento de tempo, de modo a compreender quando, como e de que forma ocorre sua utilização durante o desenvolvimento de projetos e destacar a importância do gerenciamento de tempo como forma de aumentar as possibilidades de sucesso em projetos.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Neste capítulo, apresentam-se conceitos pertinentes sobre projetos, gerenciamento de projetos, bem como gerenciamento de tempo, cronograma dos projetos e métodos PERT e CPM, possibilitando uma melhor compreensão do tema abordado.

2.1 DEFINIÇÃO DE PROJETOS

Segundo Vargas (2005), projeto é um empreendimento não repetitivo, caracterizado por uma sequência clara e lógica de eventos, com início, meio e fim, que se destina a atingir um objetivo claro e definido, sendo conduzido por pessoas dentro de parâmetros predefinidos de tempo, custo, recursos envolvidos e qualidade.

Para Cleland (2002), projeto é uma combinação de recursos organizacionais, colocados juntos para criarem ou desenvolverem algo que não exista previamente, de modo a prover um aperfeiçoamento da capacidade de desempenho no planejamento e na realização de estratégias organizacionais.

Projeto é apontado como uma tarefa única e exclusiva somada a resultados almejados em seu término. Ao tempo que é considerado complexo o suficiente para que haja um gerenciamento específico e um controle detalhado de tempo, relacionamentos, custos e desempenho (MEREDITH, 2002).

Conforme o PMI (2004), projeto é definido como sendo um esforço temporário empreendido para criar um produto, serviço ou resultado único. O termo temporário significa que todos os projetos possuem um início e um final bem definido, sendo o final alcançado quando os objetivos do projeto tiverem sido atingidos. Único significa que o produto ou serviço produzido é de alguma forma diferente de todos os outros produtos ou serviços semelhantes.

Entende-se por projetos, mecanismos ou séries de atividades estabelecidas e definidas com início, meio e fim. Essas atividades são funcionais e é ideal que tenham duração limitada, fato que nem sempre é atendido. Uma atividade com duração contínua não é considerada como um projeto (MAXIMIANO, 2010).

Devido às forças do mercado, oferta ou demanda, um projeto reage de forma administrativa, estratégica ou operacional podendo beneficiar interesses econômicos ou a satisfação de uma necessidade em comum (VALERIANO, 2001).

Diante do exposto, pode-se definir projeto como um conjunto de atividades, desenvolvido de modo organizado e coordenado transitoriamente, com tempo definido de duração para conclusão do objetivo.

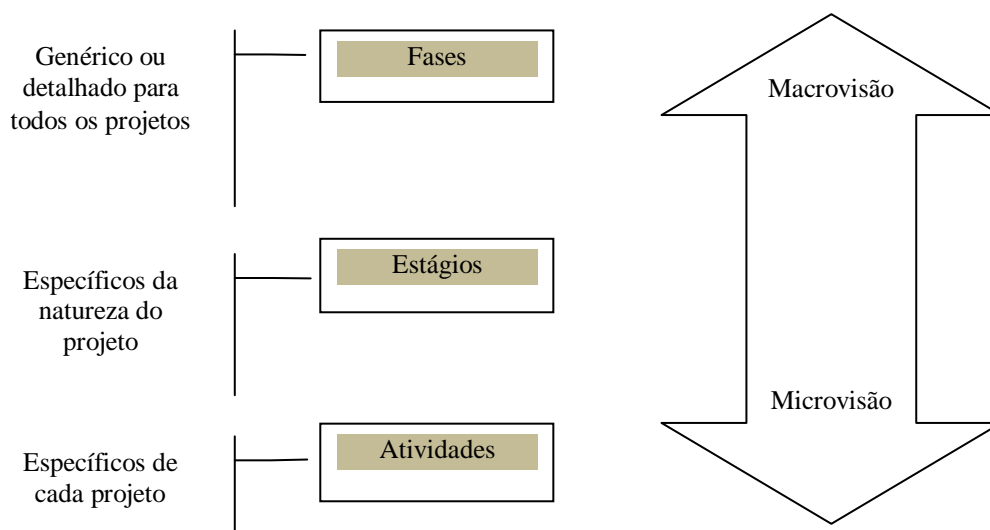
2.2 FASES E CICLO DE VIDA DOS PROJETOS

Todo projeto tem seu início, meio e fim, portanto, pode ser dividido em determinadas fases de desenvolvimento, a fim de obter um melhor controle gerencial para atingir as metas estabelecidas. Essas fases em conjunto são chamadas como ciclo de vida. Segundo o PMI (2004), o ciclo de vida define as fases que ligam o início de um projeto ao seu término.

O ciclo de vida do projeto pode ser dividido em fases, abrangendo as principais etapas específicas de cada natureza do projeto, passando pela elaboração do planejamento, execução do trabalho e fechamento do projeto (PMBOK, 2009). O ciclo do projeto permite elaborar um estudo sobre o que se pretende desenvolver para aprofundar ideias e conceitos a serem implementados.

As descrições do ciclo do projeto são capazes de ser genéricas ou detalhadas. Descrições muito detalhadas visam oferecer estrutura e controle, podendo incluir formulários, gráficos, fluxogramas e tabelas de cada atividade especificamente. Na figura 1 pode-se verificar como é a visão do ciclo de vida dos projetos:

Figura1- Visão do ciclo de vida do projeto

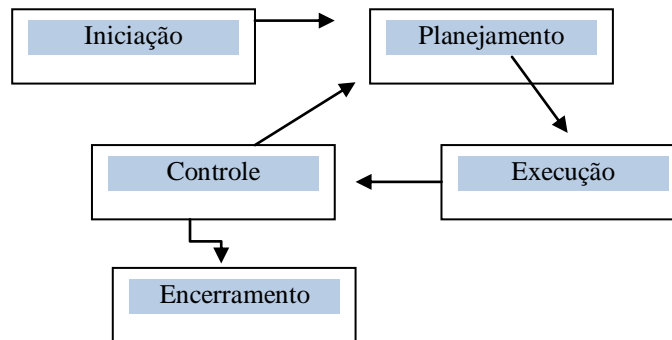


Fonte: Adaptado de Vargas (2005, p.28).

Para Keelling (2002), o entendimento do ciclo de vida é muito importante para o sucesso no gerenciamento de projetos, pois permite que conhecimentos significativos ocorram em progressão lógica, desde que cada fase seja devidamente planejada e ministrada. As fases do ciclo de vida do projeto dependem da sua natureza e possuem suas próprias necessidades e características de entrega ou finalização. A conclusão de uma fase é normalmente marcada pela avaliação do desempenho para detectar e corrigir possíveis erros.

Segundo Vargas (2005), as fases de um projeto podem variar em função da sua natureza. No entanto, as fases, em sua maioria, abrangem características comuns, dentre várias, pode-se citar as seguintes como mostra a figura 2, o relacionamento entre elas:

Figura 2 - Relacionamento entre as fases em um projeto



Fonte: Adaptado de Vargas (2005); PMI (2004).

a) Fase de Iniciação – é a fase inicial do projeto, onde são definidos os objetivos, estratégias e elaboração dos cronogramas que permitam viabilizar a construção de um determinado projeto.

b) Fase de Planejamento – nesta fase detalha-se tudo que será desenvolvido pelo projeto - documentos, cronogramas, análise de custos, planos auxiliares, etc. – para ser executado.

c) Fase de Execução – é a fase que executa tudo que foi desenvolvido na fase do planejamento.

d) Fase de Monitoramento e Controle – é a fase de acompanhamento e controle das atividades que estão sendo executadas, de maneira a apresentar ações corretivas e preventivas para possíveis detecção de erros.

e) Fase de Encerramento – é a fase em que a execução do trabalho é finalizada, avaliada e feita a revisão e arquivamento dos documentos relacionados ao projeto.

2.3 FATORES DE SUCESSO DOS PROJETOS

Sucesso consiste na conclusão da programação no prazo, no custo e no nível de qualidade pré-estabelecidos e tal qualidade é definida somente pelos clientes (KERZNER, 2002). Segundo o autor, esses indicadores constituem uma definição interna de sucesso. O sucesso dos projetos está relacionado ao prazo, orçamento, qualidade e aceitação pelo cliente.

Corroborando com Lipovetsky et al. (1997), Pocock et al. (1996), Lim e Mohamed (1999), Shenhar et al. (2001) e Chan e Chan (2004) indicam que, além do custo, tempo e qualidade, outros indicadores são tão importantes e fundamentais para medição de sucesso em projetos, como a segurança, a funcionalidade, dentre outras.

Para o sucesso dos projetos, os gestores devem reconhecer alguns aspectos, como o de reconhecer que anotações, documentos e lições aprendidas nos projetos anteriores, podem ser um roteiro para identificação de futuros problemas e é necessário que os gerentes planejem o trabalho por inteiro, incluindo as partes que requerem inovação, a fim de entender os desafios à frente e antecipar situações desfavoráveis.

Segundo Keelling (2002), o sucesso de um projeto exige conceito, objetivos, qualidade do resultado, custo e tempo, como também, objetivos viáveis, organização adequada e habilidade gerencial, principalmente em planejamento, controle e liderança.

2.4 GERENCIAMENTO DE PROJETOS

Segundo Vargas (2005), o gerenciamento de projetos é um conjunto de ferramentas gerenciais que permitem que a empresa desenvolva um conjunto de habilidades, incluindo conhecimento e capacidades individuais, destinados ao controle de eventos não repetitivos, únicos e complexos, dentro de um cenário de tempo, custo e qualidade predeterminados.

Gerenciamento de projetos são conhecimentos, habilidades, ferramentas e técnicas desenvolvidas para a administração de projetos. O sucesso dessas atividades depende de um eficiente gerenciamento de projetos e a finalização destas conforme prazos, custos e planejamento. O gerenciamento de projetos surgiu a partir da década de 40 ou 50 com empreendimentos na área de engenharia, espacial e aeronáutica. As empresas de desenvolvimento de software estão neste grupo. São projetos estruturados, planejados, executados e controlados, administrados pelos gerentes com eficiência (VALERIANO, 2001).

Conforme o PMI (2004), o termo Gerência de Projetos é algumas vezes usado para descrever uma abordagem organizacional para gerenciamento dos processos operacionais contínuos. Esta abordagem mais conhecida como gerência de projetos, trata muitos aspectos dos serviços continuados como projetos. Para Valeriano (2001), gerência de projetos é a aplicação de conhecimentos, habilidades e recursos nas atividades de um projeto a fim de atingir e exceder às necessidades e às expectativas das partes interessadas.

2.4.1 PMI e PMBOK

O Instituto de Gerenciamento de Projetos (*Project Management Institute*, PMI) é pioneiro na regulamentação e distribuição dos conhecimentos referentes à gestão de projetos. O PMI é uma associação internacional que congrega os profissionais de gerenciamento de projetos. Foi fundado em 1969 nos EUA e hoje está presente em todo o mundo, incluindo o Brasil (MARTINS, 1994).

Segundo Prado (1998), o PMI é uma instituição sem fins lucrativos dedicada ao avanço do estado-da-arte em gerenciamento de projetos e seu principal compromisso é promover o profissionalismo e a ética em gestão de projetos. O principal objetivo do PMI é oferecer o profissionalismo e a ética dos gerentes de projetos. Além do mais, oferece aos seus associados produtos e serviços, estabelecendo a aceitação do gerenciamento de projetos como uma disciplina e uma profissão.

O PMI dispõe publicações em quase todos os países, e sua principal publicação é o *Project Management Body of Knowledge* (PMBOK), mundialmente conhecido. O PMBOK é um guia de orientação para os profissionais sobre o conhecimento em gerenciamento de projetos. Seu propósito é identificar e descrever conceitos e práticas do gerenciamento.

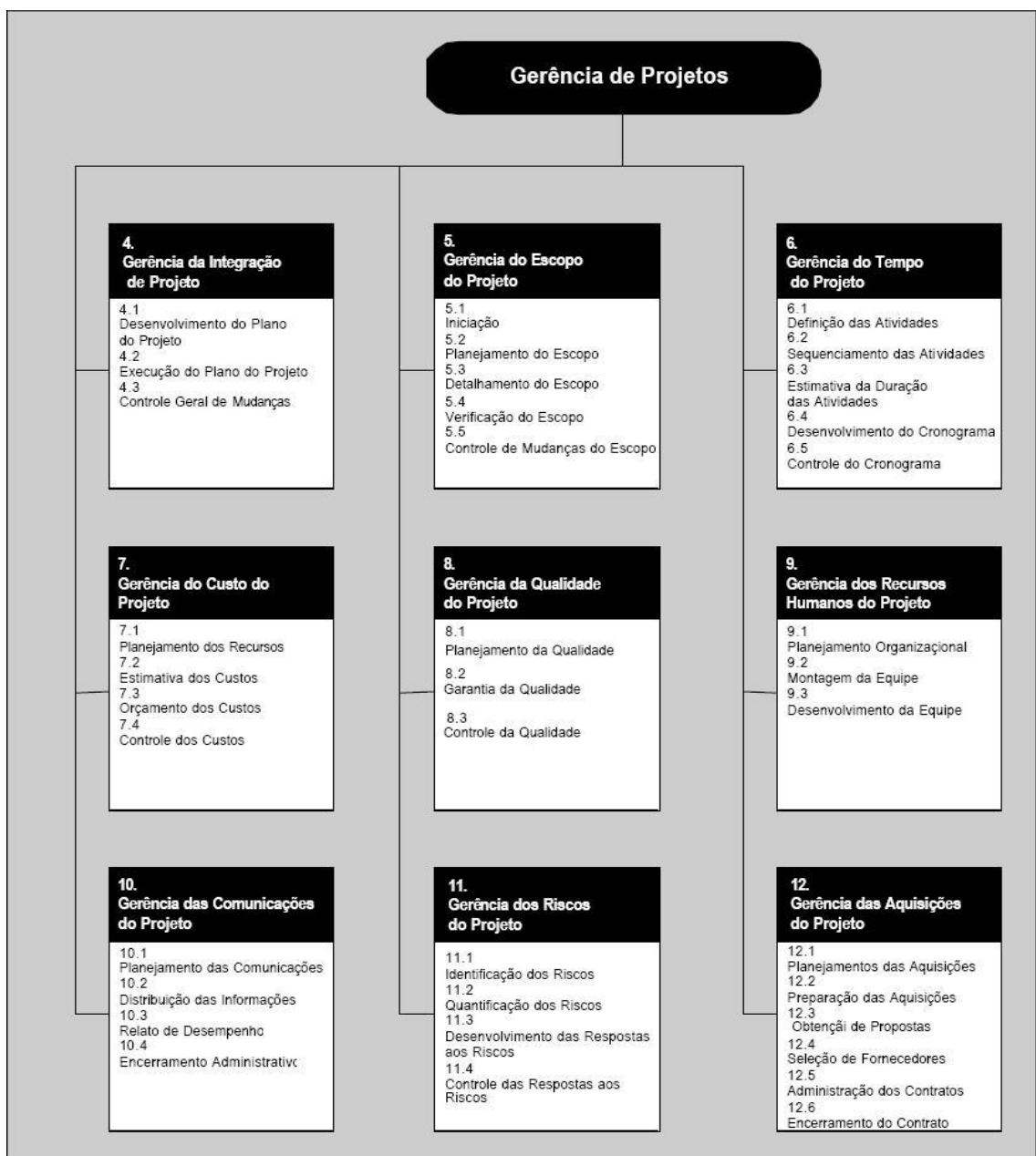
Conforme o PMI (2004), PMBOK é considerado um somatório de conhecimento dentro da profissão de gerência de projetos. Esse conjunto de conhecimentos consiste na contribuição de profissionais e estudantes que aplicam e desenvolvem seus conhecimentos diariamente. Os conhecimentos em gerência de projetos englobam os conhecimentos de práticas tradicionais e de práticas mais inovadoras e avançadas.

O guia PMBOK é de autoria do *Standards Committee* (Comitê de Padronização) do PMI, reconhecido, em 1999, como um padrão de gerenciamento de projetos pelo *American National Standards Institute* (ANSI) e é considerado um marco histórico no gerenciamento de

projetos. Trata-se de uma padronização, identificando e nomeando processos, áreas de conhecimento, técnicas, regras e métodos.

Existem nove áreas da gerência de projetos que auxiliam o desenvolvimento de um projeto e dentre elas é o gerenciamento de tempo, cuja função é controlar eficientemente um projeto, atingindo os objetivos planejados pela organização. Todas as atividades e fases do projeto se enquadram, respectivamente, nas nove áreas da gerência, como mostra a figura 3 a seguir:

Figura 3 - Áreas de gerenciamento de projetos segundo o PMBOK.



Fonte: (PMI 2000).

Custo, escopo, tempo e qualidade são considerados principais fatores para o objetivo de um projeto. Recursos humanos e aquisições são os insumos para produzir os produtos do projeto. Comunicações e riscos devem ser continuamente observados, para manter as expectativas e problemas sob controle. Integração envolve a orquestração de todos estes aspectos.

2.5 CRONOGRAMAS DOS PROJETOS

Segundo Prado (2004), o cronograma pode ser visto como um refinamento dos dados da rede, pois inclui informações acerca de recursos humanos e materiais para a realização de cada tarefa e restrições, limitações e premissas. O cronograma é obtido a partir da rede do projeto ou Diagrama da Rede, diz respeito, de um desenho que mostra o sequenciamento das tarefas e seu posicionamento no tempo. Para Simard (2008), as diferentes atividades podem seguir uma sucessão, se sobrepor, ou colidir. Apenas em casos excepcionais, são cronogramas de projeto linear.

O PMBOK (2008, p. 129-130) diz que:

Desenvolver o cronograma é o processo de análise de sequências das atividades, suas durações, recursos necessários e restrições do cronograma visando criar o cronograma do projeto. A entrada das atividades, durações, recursos na ferramenta de elaboração de cronograma gera um cronograma com datas planejadas para completar as atividades do projeto. O desenvolvimento de um cronograma de projeto aceitável é frequentemente um processo iterativo.

Ainda de acordo com o PMBOK (2008), o desenvolvimento do cronograma requer alguns parâmetros de entradas necessários. No quadro 1 a seguir, são apresentadas essas entradas necessárias para o desenvolvimento do cronograma.

Quadro 1 – Entradas para o desenvolvimento do cronograma.

ENTRADAS	DESCRIÇÃO
Lista das atividades	Inclui todas as atividades necessárias no projeto.
Atributos das atividades	Ampliam a descrição da atividade através da identificação dos múltiplos componentes associados a cada atividade.
Diagramas de rede do cronograma do projeto	São mostras esquemáticas das atividades do cronograma e as relações lógicas entre elas.
Requisitos dos recursos da atividade	Identifica os tipos e as quantidades de recursos necessários para cada atividade do pacote de trabalho, podendo estes ser agregados para determinar os recursos estimados para cada pacote.

Calendários dos recursos	Especificam quando e por quanto tempo os recursos materiais, de pessoal e equipamentos estarão disponíveis durante o projeto.
Estimativas da duração da atividade	São avaliações quantitativas do número provável de períodos de trabalho que serão necessários para completar uma atividade.
Declaração do escopo do projeto	Contém premissas e restrições que podem gerar um impacto no desenvolvimento do cronograma do projeto.
Fatores ambientais da empresa	Podem influenciar neste processo, inclui a ferramenta de elaboração do cronograma que pode ser usada no desenvolvimento do mesmo.
Ativos de processos organizacionais	Podem ser, mas não se limitam a metodologia de elaboração do cronograma e calendário do projeto.

Fonte: Elaborado pela autora (2017) baseado em Vargas (2005).

De acordo com Hirschfeld (1987), uma das técnicas mais utilizadas para o desenvolvimento e gestão do cronograma é a técnica PERT/CPM. De acordo com o PMI (2004), existem três tipos de estimativas de durações utilizadas nesse método que são:

1. Mais provável (T_m): a duração da atividade é baseada nas expectativas realistas de disponibilidade para executar a atividade, dados os prováveis recursos a serem designados e sua produtividade.

2. Otimista (T_o): a duração é determinada de acordo com o melhor cenário para a atividade.

3. Pessimista (T_p): a duração é determinada de acordo com o pior cenário para a atividade.

O cronograma do projeto contém uma data de início e fim planejado para cada atividade. Pode ser apresentado no formato de tabela e também na forma gráfica de Gráfico de barras ou Gantt. Após o aceite do cronograma, é definida a linha de base. A linha de base é o aceite e a aprovação do cronograma pela equipe de gerenciamento do projeto e será a referência para as datas de início e término de todas as atividades do cronograma (PMBOK, 2008).

2.5.1 Tipos de Cronograma dos Projetos

Existem diversos tipos de cronogramas que dão o sequenciamento correto das tarefas, com datas verdadeiras, levando-se em consideração as necessidades de recursos e suas disponibilidades (PRADO, 2004). Conforme o seu sequenciamento e técnica aplicada, a gestão de tempo do projeto é feita através de métodos usados para auxiliar e facilitar a tomada

de decisões e designação de recursos a atividades (NOVAIS; JORGE; JUNIOR & SOUZA, 2011).

No gerenciamento de projetos, geralmente, são mais utilizados os seguintes cronogramas:

- **Cronograma de Gantt** – Conhecido também como gráfico de barras, ferramenta utilizada no controle de projetos devido a sua simplicidade, a capacidade de oferecer comunicação visual para melhor entendimento e custo baixo. Nesta técnica as atividades relacionadas na primeira coluna, são representadas por linhas posicionadas numa escala de tempo. Para sua elaboração são usados os programas MS Project e Open Project (PRADO, 1998; VALERIANO, 2005).

- **Diagramas de rede do cronograma do projeto** - Segundo o PMBOK (2008), os diagramas de rede contêm informações sobre as datas das atividades, normalmente mostrando tanto a lógica da rede do projeto, como as atividades de seus caminhos críticos, sendo bastante adequados em projetos nos quais o sequenciamento das atividades possui grande complexidade.

- **Cronograma de marcos (*Milestones*)** – Um marco consiste em um evento ou um momento importante no projeto, como uma atividade concluída. Este cronograma se diferencia do Gantt por apresentar marcos em lugar de etapas. Esta ferramenta disponibiliza relatórios adequados à alta administração (PRADO, 1998).

2.6.2 Monitoramento e Controle do Cronograma dos Projetos

Conforme o PMI (2004), o controle do cronograma é o processo de monitorar o andamento do projeto para ter ciência do progresso do mesmo, fazendo o gerenciamento das mudanças quando necessário. Este controle do cronograma está relacionado à: determinação da situação atual do cronograma do projeto; influência nos fatores que criam mudanças no cronograma; determinação de que o cronograma do projeto mudou e gerenciamento das mudanças reais conforme ocorrem.

De acordo com o PMBOK (2008), o monitoramento dos projetos se faz por meio das seguintes técnicas e ferramentas utilizadas:

- **Análise de desempenho** – Medem, comparam e analisam o desempenho do cronograma, como as datas reais de início e término, porcentagem completa e duração restante para o trabalho em andamento.

- **Análise de variação** – Medições do desempenho do cronograma (VP, IDP), são usadas para avaliar a magnitude de variação à linha de base do cronograma. A variação da folga total também é um componente primordial de planejamento para avaliar o desempenho de tempo do projeto.

- **Software de gerenciamento de projetos** – Fornece a habilidade de rastrear datas planejadas versus datas reais e prever os efeitos de mudanças no cronograma.

- **Nivelamento de recursos** – Utilizado para otimizar a distribuição de trabalho entre os recursos.

- **Análise do cenário “E-se”.**

- **Ajuste de antecipações e esperas** – Usado para conseguir alinhar atividades do projeto atrasadas com o plano.

- **Compressão do cronograma.**

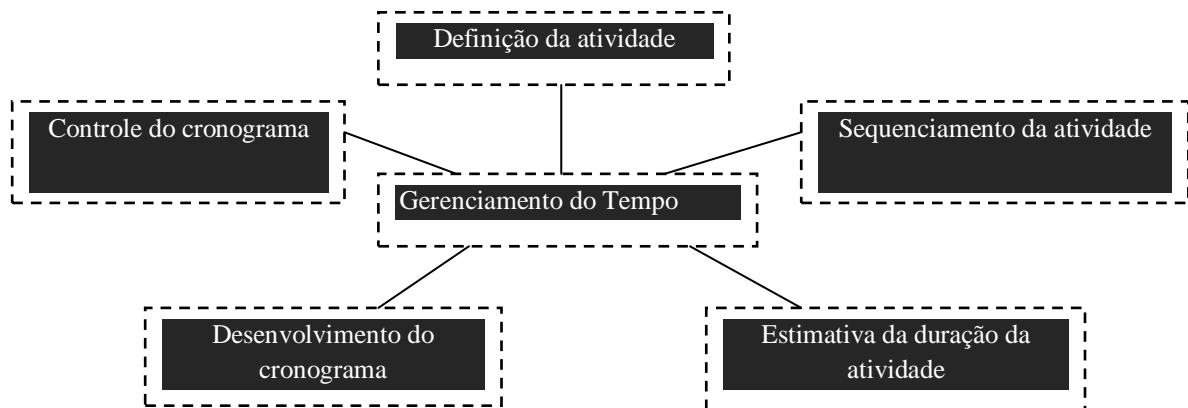
- **Ferramenta para desenvolvimento do cronograma.**

2.6 GERENCIAMENTO DE TEMPO

Segundo Vargas (2005), o principal objetivo do gerenciamento de tempo é garantir que o projeto seja concluído dentro do prazo determinado. Nessa área o gerente de projetos tem a função de controlar os prazos, elaborar cronogramas, fluxogramas e redes entre outras ferramentas.

O gerenciamento de tempo dos projetos é dividido em processos para garantir que o projeto será implementado no prazo previsto, como mostra a figura 4 a seguir:

- a) Definição das atividades;
- b) Sequenciamento das atividades;
- c) Estimativa da duração das atividades;
- d) Desenvolvimento do cronograma;
- e) Controle do cronograma.

Figura 4 – Processos de Gerenciamento de Tempo.

Fonte: Adaptado de Vargas (2005).

De acordo com Valeriano (2001), o gerenciamento de tempo é uma das áreas que dever ter uma administração mais rígida no projeto. Esta gestão depende do sincronismo das atividades envolvidas no projeto. Sendo assim, para que o projeto possa ser concluído dentro do prazo é necessário elaborar um cronograma para ter acompanhamento e controle de todas essas atividades.

2.6.1 Definição das Atividades

Segundo Vargas (2005), o processo de definição das atividades compreende a identificação das atividades específicas do cronograma que devem ser executadas para produzir vários produtos do projeto. Neste processo, há componentes e elementos que colaboram com a definição das atividades para auxiliar a atingir os objetivos dos projetos, como mostra a Quadro 2.

Quadro 2 – Processo de definição de atividades.

COMPONENTES DO PROCESSO	ELEMENTOS DO PROCESSO
Entradas – compreendem os pontos necessários para dar início ao processo de identificação das atividades a serem executadas no projeto.	Fatores ambientais da empresa
	Ativos de processos organizacionais
	Declaração de escopo do projeto
	Estrutura analítica do projeto
	EAP
	Plano de gerenciamento do projeto
Ferramentas e Técnicas – são as ferramentas para definir as atividades e seu sequenciamento. São resultados de experiências anteriores que facilitam o projeto.	Decomposição
	Modelos
	Planejamento em ondas sucessivas

	Opinião especializada
	Componente do planejamento
Saídas - precisam conter todas as atividades que devem ser realizadas no projeto, além de servir como base para entradas de processos futuros.	Lista de atividade
	Atributos da atividade
	Lista de marcos
	Mudanças solicitadas

Fonte: Elaborado pela autora (2017) baseado em Vargas (2005).

A definição das atividades é o processo inicial no gerenciamento do tempo e primordial para o desenvolvimento do cronograma, sendo assim fundamental tanto para o planejamento, assim como para a execução e o controle do projeto. Essas definições são fortemente dependentes do escopo do projeto, pois ficaria inviável a descrição das tarefas sem um conhecimento prévio do que se pretende obter.

2.6.2 Sequenciamento das Atividades

Segundo Vargas (2005), o sequenciamento das atividades envolve a identificação e documentação das dependências entre as atividades do cronograma. O sequenciamento pode ser feito por meio de técnicas manuais ou automatizadas utilizadas individualmente ou em conjunto. As atividades devem ser sequenciadas corretamente com objetivo de suportar o desenvolvimento de um cronograma acessível.

No quadro 3 são mostrados os componentes e elementos do processo de sequenciamento das atividades.

Quadro 3 – Processo de sequenciamento de atividades.

COMPONENTES DO PROCESSO	ELEMENTOS DO PROCESSO
Entradas – são relacionamentos entre as atividades, qual atividade é pré-requisito para o sequenciamento da outra.	Declaração do escopo do projeto
	Lista de atividades
	Atributos da atividade
	Lista de marcos
	Solicitação de mudança aprovadas
Ferramentas e Técnicas – são baseadas em diagramas para analisar a sequência das atividades.	Método do diagrama de precedência (MDP)
	Método do diagrama de setas (MDS)
	Modelos de diagrama de rede
	Determinação da dependência
	Aplicação de antecipação e atrasos
Saídas – tem a finalidade de mostrar de forma clara ao gerente do projeto as atividades e suas dependências, podendo haver alterações na lista de atividades.	Diagramas de rede do cronograma do projeto
	Atualizações na lista de atividades
	Atualizações nos atributos da atividade

	Mudanças solicitadas
--	----------------------

Fonte: Elaborado pela autora (2017) baseado em Vargas (2005).

O método utilizado para sequenciar as atividades é o Diagrama de Redes. De acordo com Krajewski *et al* (2009), os métodos de planejamento de rede podem ajudar os gerentes a monitorar e controlar os projetos. Esses métodos tratam um projeto como um conjunto de atividades inter-relacionadas que podem ser visualmente exibidas em um diagrama de rede. Os métodos mais utilizados ultimamente são: o *Program Evaluation and Review Technique* (PERT), técnica de avaliação e revisão de programa, e o *Critical Path Method* (CPM), método do caminho crítico.

2.6.3 Estimativa de Duração das Atividades

Segundo Vargas (2005), a estimativa de duração das atividades compreende a estimativa do número de períodos de trabalho que serão necessários para terminar as atividades individuais do cronograma. Estimar a quantidade de períodos de trabalho exigidos para programar uma atividade, pode precisar também de considerações relativas ao tempo de espera.

Segundo Valeriano (2001), a estimativa de duração das atividades objetiva determinar os tempos necessários à execução das atividades já dispostas em suas precedências no diagrama de rede do projeto. Este processo é muito iterativo com o processo precedente e com o de gestão dos recursos.

A duração total do projeto pode também ser estimada, utilizando as ferramentas e técnicas apresentadas no quadro 4, mas isso é mais apropriadamente calculado como uma saída do desenvolvimento do cronograma. Na mesma tabela mostra os componentes e elementos do processo de estimativa.

Quadro 4 – Processo de estimativa de duração das atividades.

COMPONENTES DO PROCESSO	ELEMENTOS DO PROCESSO
Entradas – baseia-se em várias informações tanto sobre projetos passados quanto por auxílio do coeficiente de produtividade, que envolve diretamente a capacidade de cada recurso para executar a atividade.	Fatores ambientais da empresa
	Ativos de processos organizacionais
	Lista de atividades
	Atributos da atividade
	Disponibilidade de recursos

	Plano de gerenciamento do projeto
Ferramentas e Técnicas - nesta etapa pode-se utilizar tanto a experiência em projetos passados quanto as simulações para determinar quanto tempo pode levar cada atividade.	Opinião especializada
	Análise de alternativas
	Dados publicados para auxílio a estimativas
	Software de gerenciamento de projetos
	Estimativa “bottom-up”
Saídas —precisa conter o tempo que cada atividade levará para ser realizada. Servirão como base para a entrada do desenvolvimento do cronograma, além de ser documentado e arquivado todo esse processo para uma posterior consulta em projetos futuros.	Recursos necessários para atividade
	Atualizações nos atributos da atividade
	Estrutura analítica dos recursos
	Atualizações no calendário de recurso
	Mudanças solicitadas

Fonte: Elaborada pela autora (2017) baseado em Vargas (2005).

Essa determinação da duração das atividades é considerada uma estimativa e não pode ser tirada como uma verdade absoluta, pois incorrerá fatores que poderão ser vistos como uma ameaça ou uma oportunidade. Um desses fatores já foi mencionado anterior anteriormente, o desempenho dos colaboradores. De acordo com o PMBOK (PMI, 2008), o processo para estimar a duração das atividades é, “obter avaliações quantitativas do número provável de períodos de trabalho necessários para a conclusão de uma atividade do cronograma”.

2.6.4 Desenvolvimento do Cronograma

Segundo Valeriano (2001), o desenvolvimento do cronograma tem por finalidade atribuir datas de início e de término das atividades, ou seja, articular três entidades: o diagrama de rede do projeto; durações das atividades e o calendário, obtendo o cronograma do projeto.

Nesse processo, determina as datas de início e fim para as atividades do projeto. Se as datas de início e fim não forem realísticas, é improvável que o projeto termine como planejado. De modo que deve ser repetido antes da determinação do cronograma do projeto. No quadro 5 são mostrados os elementos e componentes do processo, a seguir.

Quadro 5 – Processo de desenvolvimento do cronograma.

COMPONENTES DO PROCESSO	ELEMENTOS DO PROCESSO
Entradas - tratam tudo que influencia a montagem do cronograma, o tempo de cada atividade, onde os fatores essenciais são os calendários e as restrições.	Ativos de processos organizacionais
	Declaração do escopo do projeto
	Lista de atividades
	Atributos da atividade

	Diagramas de rede do cronograma do projeto
	Recursos necessários para a atividade
	Calendários de recursos
	Estimativas de duração das atividades
	Plano de gerenciamento do projeto
Ferramentas e Técnicas - as ferramentas e técnicas mais utilizadas envolvem análises matemáticas para auxiliar a montagem do cronograma do projeto.	Análise de rede do cronograma
	Método do caminho crítico
	Compressão do cronograma
	Análise de cenário do tipo e-se?
	Nivelamento de recursos
	Método da cadeia crítica
	Software de gerenciamento de projetos
	Aplicação de calendários
	Ajuste de antecipações e atrasos
	Modelo de cronograma
Saídas - a principal saída deste processo é o cronograma do projeto. Neste temos todas as atividades a serem executadas e suas datas de início e término, podendo ser apresentado de diversas formas.	Cronograma do projeto
	Dados do modelo de cronograma
	Atualizações nos recursos necessários
	Atualizações nos atributos da atividade
	Atualizações nos calendários de projeto
	Mudanças solicitadas
Atualizações no plano de gerenciamento do cronograma.	

Fonte: Elaborada pela autora (2017) baseado em Vargas (2005).

O gerenciamento do tempo está intimamente ligado ao desenvolvimento do cronograma do projeto, de modo que, este pode ser desenvolvido por meio de softwares e utilizar as saídas dos processos de definição das atividades.

2.6.5 Controle do Cronograma

O controle do cronograma consiste em pontos seguintes:

- (a) Influenciar os fatores que criam mudanças no cronograma, para garantir que as mudanças sejam benéficas;
- (b) Determinar que o cronograma foi alterado;
- (c) Gerenciar as mudanças reais, quando e como elas ocorrem.

O controle do cronograma deve estar fortemente integrado com os outros processos de controle. A seguir serão mostrados no quadro 6, os elementos e componentes desse processo:

Quadro 6 – Processo de controle do cronograma.

COMPONENTES DO PROCESSO	ELEMENTOS DO PROCESSO
Entradas - são basicamente a verificação do andamento de cada atividade dentro do que era previsto para ela.	Plano de gerenciamento do cronograma
	Linha de base do cronograma
	Relatórios de desempenho
	Solicitações de mudança aprovadas
Ferramentas e Técnicas - deve-se analisar a influência de cada atividade no cronograma, ver a data prevista e a data real de execução e fazer as mudanças necessárias no cronograma. Deve-se também, verificar a importância de cada atividade dentro do projeto antes de qualquer alteração.	Relatório de progresso
	Sistema de controle de mudanças no cronograma
	Medição de desempenho
	Software de gerenciamento de projetos
	Análise da variação
	Gráficos de barras de comparação do cronograma
Saídas - envolvem a atualização do cronograma e as ações corretivas que devem ser tomadas para que as atividades sejam executadas dentro do prazo previsto. Outra informação é a documentação sobre o cronograma, como está seu andamento, como era o previsto e como esta sendo o real para que possa auxiliar na definição de cronogramas de projetos futuros.	Atualizações nos dados do modelo do cronograma
	Atualizações na linha de base do cronograma
	Medições de desempenho
	Mudanças solicitadas
	Ações corretivas recomendadas
	Atualizações nos ativos de processos organizacionais
	Atualizações na lista de atividades
	Atualizações nos atributos da atividade
	Atualizações no plano de gerenciamento do projeto

Fonte: Elaborada pela autora (2017) baseado em Vargas (2005).

Existem diversas métodos para o desenvolvimento e o controle dos cronogramas, porém a ferramenta mais utilizada é o *software* MS Project. Com a utilização desse programa, o controle do cronograma acaba sendo feito com mais precisão pois não controlamos a variável tempo em si, e sim os fatores que influenciam na duração das atividades. Esse processo final é utilizado para monitorar o andamento das atividades e reconhecer os desvios da linha base, providenciando medidas corretivas ou preventivas, minimizando assim os riscos.

2.7 MÉTODOS PERT e CPM

O método PERT (*Program Evaluation and Review Technique*), Técnica de Avaliação e Revisão de Projetos, foi desenvolvido em 1958, de forma conjunta pela Marinha Norteamericana, a *Lockheed Aircraft* e a firma de consultoria *Booz Allen and Hamilton*. Utilizado inicialmente no planejamento e controle do desenvolvimento do submarino atômico *Polaris*, cujo projeto envolvia milhares de operações.

Segundo Vargas (2005), o método PERT possibilita uma precisão muito maior ao se estimarem durações de atividades. É utilizado em conjunto com a distribuição normal para determinar a probabilidade que o projeto tem de ser concluído em um determinado prazo, sendo esse processo extremamente importante no gerenciamento de riscos.

O método PERT é usado tipicamente em projetos cujas estimativas de tempo não podem ser previstas com certeza, obrigando ao uso de conceitos estatísticos. Conforme Casarotto *et al* (1999), o PERT permite utilizar três estimativas de tempo e a distribuição beta para determinação de tempo mais provável, sendo, portanto, um modelo probabilístico.

O método CPM (*Critical Path Method*) ou Método do Caminho Crítico foi desenvolvido em 1957, quando consultores da *Remington Rand Univac* (Divisão da *Sperry Rand Corporation*) receberam, por parte da *Du Pont Corporation*, a tarefa de criar uma técnica de programação para construção, manutenção e desativação de fábricas de processos químicos. Este método é usado para projetos cujos tempos de operações podem ser considerados determinísticos, ou seja, conhecidos com certeza.

PERT e CPM são técnicas úteis em situações onde os gerentes têm responsabilidade pelo planejamento, programação e controle de grandes projetos, contendo muitas atividades levadas a cabo por diferentes pessoas, de diferentes habilidades. A partir de 1962, houve a junção dos dois métodos que ficou conhecido como PERT-CPM.

O caminho crítico é definido como o caminho com a menor folga de tempo possível (usualmente zero) e determina a duração do projeto. O caminho crítico é constituído pelas atividades mais importantes do projeto, chamadas atividades críticas, e se atrasadas, implica um atraso no término do projeto (VARGAS, 2005).

Para Keeling (2002), os diagramas baseados nos métodos do caminho crítico (CPM) ou das técnicas de avaliação e revisão de programas (PERT) incluem informações não só sobre a duração de cada atividade, mas sobre as datas mais cedo e mais tarde nas quais esta atividade poderá acontecer. Essas informações são muito valiosas, não só como aviso para

fins de definição do melhor momento de iniciar ou encerrar uma atividade para que o plano possa ser concluído no tempo alocado, mas, também, para mostrar quais atividades são críticas.

2.8 IMPORTÂNCIA DO GERENCIAMENTO DE TEMPO PARA CONSTRUÇÃO CIVIL

O desenvolvimento dos empreendimentos na construção civil, seja ele de pequeno ou grande porte, nasce de uma demanda observada pelo empreendedor, tendo como fundamento básico as exigências do mercado e a maximização dos lucros, com a redução de custos e tempo na execução da construção. Para isto, é fundamental a elaboração de uma série de projetos, a fim de se estabelecer procedimentos a serem seguidos nas diversas etapas de execução de uma edificação (PALHOTA, 2016).

Segundo Hozumi (2006), o gerenciamento de tempo agrega os processos necessários para garantir que o projeto seja implantado no prazo previsto. Dessa forma, são definidas todas as atividades para a realização dos serviços do projeto, de forma a serem desenvolvidas em uma sequência lógica e interdependentemente das demais atividades previstas, estimando-se assim, o tempo e os recursos disponibilizados e necessários para a sua execução. A partir daí, constrói-se um cronograma físico, onde permite fazer um controle das atividades e possíveis mudanças no projeto.

Losso e Araújo (1995 apud MORAES, 2007) ressaltam que para a execução de qualquer empreendimento, é imprescindível que existam um planejamento prévio para especificar o método de execução, além de uma programação que determine o cronograma da execução e um controle que possibilite o acompanhamento e a verificação do andamento físico do empreendimento de forma global.

3. METODOLOGIA

Neste capítulo, são descritos os procedimentos metodológicos adotados para a realização deste estudo, que permitem entender os métodos e as técnicas para resolução do problema. Inicialmente, são apresentadas a caracterização do estudo e questões de pesquisa. Em seguida, a definição das categorias e elementos de análise, unidade de análise, assim como o método e fontes de evidências. Por fim, o tratamento dos dados coletados.

3.1 CARACTERIZAÇÃO DO ESTUDO

No que se refere à forma utilizada para tratamento dos dados da presente pesquisa, foi classificada a abordagem qualitativa. Segundo Richardson (2007), a pesquisa qualitativa pode ter como característica a tentativa de uma compreensão minuciosa dos significados e características situacionais apresentadas pelos entrevistados, ao invés da produção de medidas quantitativas de características ou comportamentos.

Quanto aos seus objetivos, é uma pesquisa descritiva, uma vez que visa à identificação, ao registro e à análise das características, fatores variáveis que se relacionam com o fenômeno ou processo. A pesquisa descritiva caracteriza-se pela observação, registro e análise dos fatos que ocorrem na vida socioeconômica e demais aspectos do comportamento humano, sem manipulá-los (CERVO E BERVIAN, 1996).

3.2 QUESTÕES DE PESQUISA

Segundo Creswell (2007), as questões de pesquisa são perguntas a que a pesquisa buscará responder a partir da coleta de dados. Dessa forma, para investigar como é definido o gerenciamento de tempo dos projetos de engenharia em uma construtora de porte médio na cidade de Aracaju- SE, foram elaborados os seguintes questionamentos:

a) Como é definido o tempo que o projeto levará para ser concluído numa construtora de porte médio na cidade de Aracaju- SE?

b) Como são elaborados os cronogramas dos projetos com atividades e tempo determinados numa construtora de porte médio na cidade de Aracaju- SE?

c) Quais as variáveis que influenciam o gerenciamento de tempo do projeto em uma construtora de porte médio na cidade de Aracaju- SE?

3.3 DEFINIÇÃO DAS CATEGORIAS E ELEMENTOS DE ANÁLISE

As definições têm grande importância para facilitar o entendimento da pesquisa, tornando claros os termos e variáveis, sem que haja possibilidade de erro em relação à interpretação dos termos. O estudo foi orientado por categorias construídas a partir da revisão da literatura com base em Vargas (2005), Valeriano (2001), PMI (2004), conforme aparecem no quadro 7 a seguir:

Quadro 7: Categorias analíticas e Elementos da pesquisa.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	CATEGORIAS	ELEMENTOS DE ANÁLISE
Descrever como é definido o tempo para execução dos projetos.	Tempo para execução dos projetos.	Identificação das atividades
		Sequenciamento das atividades
		Atributos das atividades.
Verificar como os gerentes de projetos elaboram o cronograma dos projetos, determinando o tempo de execução de cada atividade.	Cronograma dos projetos.	Duração das atividades
		Calendário dos projetos
		Diagramas de rede do cronograma dos projetos
Identificar as variáveis que influenciam nas estimativas de tempo do projeto.	Variáveis que influenciam no gerenciamento de tempo dos projetos.	Controle do cronograma
		Fatores que criam mudanças no cronograma
		Medição de desempenho.

Fonte: Elaborada pela autora (2017).

3.4 UNIDADES DE ANÁLISE

Para este estudo, foi escolhido o Processo de Gerenciamento de Tempo dos Projetos em uma Construtora, que nesse caso, teve sua escolha facilitada por ter um contato com uma funcionária da área administrativa.

A empresa selecionada é uma organização de médio porte, que atua no setor de construção civil, localizada em Aracaju, estado de Sergipe. A construtora tem como estratégia a qualidade o crescimento no mercado, garantindo a satisfação dos clientes através da melhoria contínua e da qualidade dos serviços prestados.

3.5 MÉTODO DA PESQUISA

O método de pesquisa adotado foi o estudo de caso, que de acordo Yin (2010), busca compreender de modo detalhado um determinado único, contemporâneo e real, pois geralmente não se tem dados claros e evidentes a respeito do fenômeno. Este método adotado não busca a generalização por meio do estudo de caso, pois a generalização não é um objetivo, especialmente, nas pesquisas que utilizam métodos qualitativos de investigação. Stake defende que “o objetivo do estudo de caso não é representar o mundo, mas representar o caso” (Stake, 2000, p. 245).

Segundo Yin (2010) o estudo de caso se torna o método de pesquisa preferido quando o pesquisador se propõe a responder questões do tipo “como” ou “por que”, quando o pesquisador tem pouco controle sobre os eventos e quando o enfoque se encontra em fenômenos contemporâneos inseridos em algum contexto da vida real.

Também foram coletadas informações através da pesquisa documental, nos diversos documentos da empresa. Conforme Yin (2010), os documentos desempenham um papel explícito em qualquer coleta de dados na realização dos estudos de caso. As buscas organizadas de documentos relevantes são importantes em qualquer plano de coleta de dados.

O instrumento de coleta de dados aplicado no estudo foi a entrevista, que segundo Gil (2009), é uma técnica eficiente para obtenção de dados em profundidade acerca dos mais diversos aspectos da vida social e quando bem conduzida possibilita o esclarecimento de fatores inconscientes do entrevistado.

Dessa forma, foi escolhida uma empresa de porte médio, construtora no ramo de engenharia civil em Aracaju/SE.

3.6 CRITÉRIOS DE VALIDADE

Para contribuir com a validade da pesquisa o estudo foi norteado por categorias e elementos de análise baseados em autores experientes no assunto, conforme item 3.3. Também foi desenvolvido para aumentar a validade, um protocolo de estudo de caso, apresentado no item a seguir.

Buscando a validade do estudo, foi adotada como critérios da coleta de dados a estratégia de triangulação que é o processo de comparação entre dados de diferentes fontes no

intuito de tornar mais persuasivas e precisas as informações obtidas, podem ser vistas também através da utilização de diferentes métodos sobre um mesmo objeto.

3.7 PROTOCOLO DE ESTUDO DE CASO

Conforme YIN (2001, p. 89), o protocolo é uma das táticas principais para se aumentar a confiabilidade da pesquisa de estudo de caso e destina-se a orientar o pesquisador ao conduzir o estudo de caso. Ainda segundo o autor, o protocolo contém o instrumento, mas também os procedimentos e as regras gerais que deveriam ser seguidas ao utilizar o instrumento.

Como forma de aumentar a confiabilidade do estudo foi elaborado um protocolo da pesquisa com os seguintes passos:

- a) Levantamento de dados sobre a empresa de construção civil;
- b) Elaborar roteiro de entrevista;
- c) Contato com um funcionário;
- d) Fazer um pré-teste;
- e) Fazer alterações no roteiro de entrevista;
- f) Realizar a coleta de dados;
- g) Solicitar documentos internos da empresa (cronogramas de controle);
- h) Tabular os dados;
- i) Analisar os documentos;
- j) Descrição do caso;
- k) Analisar os dados;
- l) Elaboração do relatório.

3.8 FONTES DE EVIDÊNCIAS

Conforme Yin (2010) as evidências para um estudo de caso podem vir de seis fontes distintas: documentos, registros em arquivo, entrevistas, observação direta, observação participante e artefatos físicos diferentes e que essas fontes citadas como as usadas mais comumente em estudos de casos.

Neste estudo foram utilizadas algumas fontes de evidências, entre elas: entrevista semiestruturada e análise de documentos.

Foi realizada uma entrevista com a engenheira civil orçamentista da construtora, pois na empresa não há projetistas. A entrevista é composta por dez perguntas abertas como consta do Apêndice A. Ocorreu no dia 15 de agosto de 2017, sua duração foi de quarenta minutos e foi gravada parcialmente, pois só foi gravada a entrevista prevista no roteiro. Outras informações e dúvidas também foram esclarecidas com a engenheira por e-mail e aplicativo whatsapp no decorrer da pesquisa.

Com relação à documentação, foram analisados os cronogramas físicos de controle de dois projetos da construtora. Além disso, foram coletadas informações referentes à construtora em sites.

3.9 TRATAMENTO DOS DADOS

Segundo Lakatos e Marconi (2006), análise de conteúdo é uma técnica de pesquisa utilizada nos estudos descritivos, buscando sistematizar, de forma objetiva o conteúdo dos depoimentos coletados. As etapas do processo de análise de conteúdo são constituídas por: preparação das informações; unitarização ou transformação do conteúdo em unidades; categorização ou classificação das unidades em categorias; descrição; e interpretação.

A análise de conteúdo é considerada uma técnica para o tratamento de dados que visa identificar o que está sendo dito a respeito de determinado tema (VERGARA, 2009). Neste estudo foi aplicada a análise de conteúdo para analisar os dados qualitativos da pesquisa, através de perguntas abertas presentes no roteiro de entrevista e dos dados obtidos com a pesquisa documental. Com essas informações encontradas foram relacionadas com a literatura apresentada na fundamentação teórica.

De acordo com Creswell (2010) o processo de análise de dados consiste em extrair sentido dos dados de texto e imagem, pode incluir diversos processos genéricos que transmitam um sentido das atividades gerais de análise de dados qualitativos, envolve organizar os dados para análise, conduzir análises diferentes, aprofundar-se cada vez mais no entendimento dos dados, fazer representação dos dados e fazer uma interpretação do significado mais amplo dos dados.

Neste capítulo ficou evidenciado toda metodologia utilizada no presente trabalho. A pesquisa é de caráter qualitativo e descritivo. O método adotado foi o estudo de caso e a

pesquisa documental. Para o tratamento de dados foi utilizada a técnica de análise de conteúdo. As questões da pesquisa, definição das categorias e elementos de análise, protocolo do estudo de caso e fontes de evidências foram descritas no decorrer da metodologia.

4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Nesse capítulo foram apresentados os resultados da entrevista de acordo com os objetivos específicos que foram definidos. Uma funcionária ligada ao nível administrativo da construtora foi entrevistada, buscando absorver o máximo de informações. Inicialmente, é apresentada a empresa em estudo, com suas características e em seguida é apresentada a análise a partir das informações obtidas por meio da entrevista.

4.1 CONSTRUTORA CASO

A construtora sergipana em estudo é qualificada como de médio porte, atuando a quase dezessete anos no mercado na área de infraestrutura urbana junto à EMURB (Empresa Municipal de Obras e Urbanização), à CEHOP (Companhia Estadual de Habitação e Obras Públicas), à DESO (Companhia de Saneamento de Sergipe) e à Petrobras, com obras que dão suporte ao funcionamento das cidades, isto é, construindo redes básicas de condução e distribuição: rede viária, água potável, redes de esgotamento, entre outras, que viabilizam a mobilidade urbana.

Em 2004, passou a atuar também na área de edificações públicas realizando construções, reformas e restaurações em diversos municípios do Estado de Sergipe.

A partir de 2008 entrou no mercado na área de empreendimentos privados de qualidade, investindo confiança na satisfação de seus clientes que sonhavam em morar bem com segurança e conforto. Os empreendimentos são projetos com qualidade e a preocupação em levar o melhor para todos os clientes, com projetos de médio e alto padrão.

Tem como missão construir e desenvolver empreendimentos com qualidade e responsabilidade socioambiental, realizando e satisfazendo seus clientes. Ao tempo que tem visa se tornar referência na construção civil do Estado de Sergipe, construindo habitações atentas às tendências, primando sempre pela qualidade. Em 2011, a construtora fez uma parceria com outra construtora e as duas passaram a trabalhar juntas, construindo empreendimentos com seriedade e ética.

4.2 DEFINIÇÃO DO TEMPO PARA EXECUÇÃO DOS PROJETOS

O tempo estipulado para execução de um empreendimento na construtora é definido através de um estudo no setor de planejamento com o auxílio do software MS Project e do orçamento. O ciclo de vida de cada projeto tem sua duração de dois a três anos. E o ciclo se dá início a partir do momento em que o setor de orçamento fornece composições com os coeficientes e o quantitativo de cada serviço e com isso se estima o tempo de cada um.

Conforme citado anteriormente por Vargas (2005), a duração do projeto pode ser definida utilizando ferramentas e técnicas como: software de gerenciamento de tempo, opinião especializada, análise de alternativas, entre outras. Essas ferramentas e técnicas permite determinar quanto tempo levará cada serviço.

O responsável pelo setor de obra monta a equipe necessária para que cada serviço seja executado dentro do cronograma determinado. Nesse momento são relatadas as principais pendências do projeto e qual o plano de ação irá ser adotado para a sua conclusão.

Em seguida é feita a transferência do projeto para o setor de obras, onde o responsável pelo setor monta a equipe necessária para que cada serviço seja executado dentro do cronograma determinado. Nesse momento são relatadas as principais pendências do projeto e qual o plano de ação irá ser adotado para a sua conclusão. No quadro 8 a seguir, são mostrados o andamento da obra com os serviços de um projeto que está sendo executado pela construtora neste atual momento e o percentual do andamento de conclusão desses serviços. Conforme anexo I é possível observar o andamento da obra.

Quadro 8 – Andamento da obra.

SERVIÇOS	DESCRIÇÃO	ANDAMENTO (%)
Terraplanagem	Aterrar ou cortar o local para que fique plano.	100%
Revestimento interno	Revestimento argamassado (chapisco, emboço e reboco), pintura, gesso, papel de parede, cerâmico ou porcelanato.	8%
Instalações	Elétricas e hidrossanitárias.	30%
Fundação	Sapata da estrutura.	100%
Estrutura	Pilares e vigas.	30%
Alvenaria	Paredes.	30%

Fonte: Elaborada pela Autora (2017)

A média do andamento geral da obra neste atual momento é de 32,15%, visto os serviços preliminares e a etapa de infraestrutura já foram concluídas. As etapas de

superestrutura, instalações elétricas e hidrossanitárias estão em andamento com um pequeno atraso de 1,35% devido às chuvas no período do inverno. Embora, esse atraso não é tão significativo, pois o cronograma está seguindo de acordo com o planejado. Na figura 5 do tópico 4.3 é possível analisar as etapas e seus respectivos períodos de duração.

O projeto em análise é um empreendimento que engloba uma área de 7.859,80 m², com área de lazer completa e equipada, 192 unidades distribuídas em três torres e oito opções de plantas, lançado em abril de 2016 e entrega prevista para abril de 2019, considerado neste momento com obras avançadas. No anexo II são apresentados o projeto do empreendimento com os tipos de plantas, áreas e torres.

Outro projeto analisado é de um empreendimento com uma área total de 32.715,68 m², com 390 unidades e com área de lazer, lançado em abril de 2014 e entrega prevista em abril de 2017. Porém, a construtora entregou o empreendimento em julho de 2017, o que resultou em um atraso de três meses comparado com a data prevista de entrega. Este atraso segundo a engenheira foi decorrente de situações imprevistas, como exemplo do período de chuva. Para melhor visualização, o cronograma físico deste empreendimento está no anexo III, onde é possível observar os serviços e a porcentagem do andamento.

Feito uma análise e comparação dos dois cronogramas, pode-se observar que o cronograma com atraso de três meses na sua entrega teve alguns serviços executados ao longo de todo o ciclo do projeto, a exemplo dos serviços preliminares e infraestrutura, uma vez que no cronograma em execução concluiu essas atividades em apenas dois e três meses. Outros serviços também foram executados com andamento menor ao longo do seu período e sendo concluído com um percentual maior de andamento. Este planejamento adotado no cronograma pode ter contribuído para que houvesse esse atraso exorbitante no projeto.

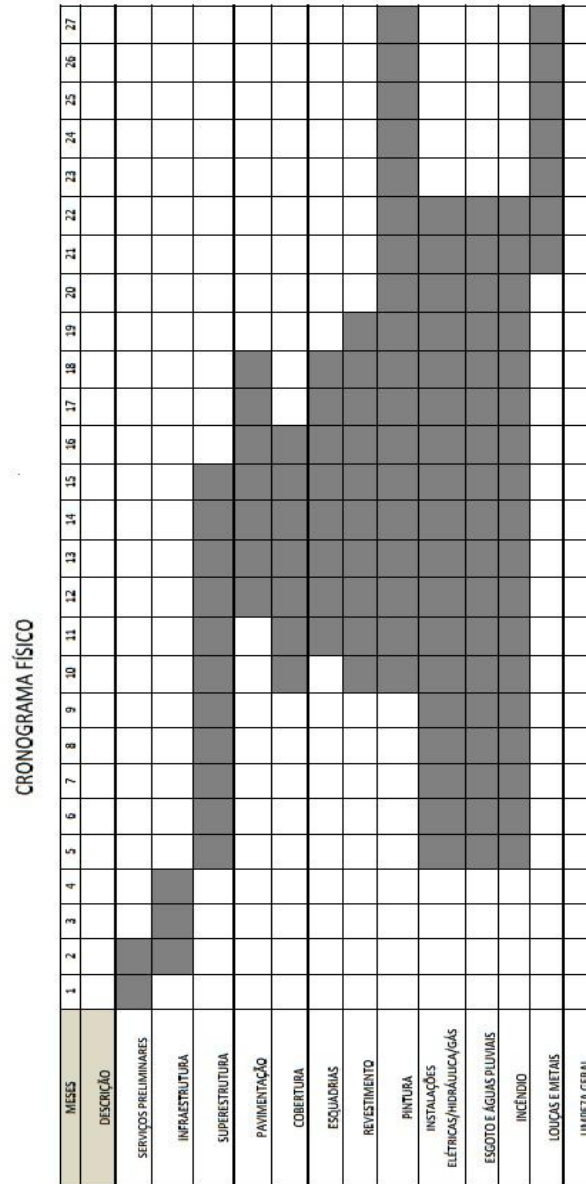
Kelling (2002) citou a organização adequada e habilidade gerencial em planejamento, como motivos para obter sucesso nos projetos, o que também constatou nesta análise, uma vez que o atraso na entrega do empreendimento analisando o cronograma físico do projeto foi devido ao gerenciamento de tempo dos serviços determinados.

4.3 CRONOGRAMA DOS PROJETOS

O cronograma do projeto foi definido pelo método gráfico de Gantt, onde mostra início e término de cada atividade. Este gráfico mostra as atividades do projeto e uma linha de tempo onde, para cada tarefa é atribuída uma barra de comprimento proporcional ao tempo de duração da tarefa e esta ferramenta permite acompanhar o andamento da obra.

A seguir, a figura 5 mostra o cronograma físico do projeto descrito anteriormente, contendo as descrições das atividades e o tempo de execução.

Figura 5- Cronograma físico do projeto.



Fonte: Construtora (2017).

Vargas (2005) relata em seus estudos que para o desenvolvimento do cronograma são utilizadas ferramentas e técnicas que envolvem análises matemáticas para auxiliar na montagem. Estas ferramentas e técnicas são software de gerenciamento de tempo, método do caminho crítico, aplicação de calendários, entre outros, o que corrobora com os resultados encontrados pela autora deste estudo, no que diz respeito que o software MS Project utilizado pela construtora elabora o gráfico de Gantt.

4.4 VARIÁVEIS NO GERENCIAMENTO DE TEMPO

As variáveis que influenciam nas estimativas de tempo dos projetos são os sistemas de controle e o estudo histórico dos cronogramas para fazer em novas avaliações de projetos futuros. Essas variáveis tem relação com a questão dos riscos dos projetos, com a utilização de softwares para o desenvolvimento do cronograma e como ele é monitorado do cronograma, já que todos estes podem interferir nas decisões de mudanças, quando se monitora a situação atual dos projetos.

4.4.1 Sistemas de Controle

O controle do cronograma é feito por meio do cronograma físico, onde permite à construtora fazer medições de desempenho, fazer o acompanhamento e adotar ações corretivas para caso haja mudança de forma que as atividades continuem sendo executadas dentro do prazo previsto.

A engenheira orçamentista diz que, a ferramenta utilizada para acompanhamento e controle do cronograma é o planejamento e o cronograma, que antes de cada obra iniciar é feito um planejamento de execução para ser seguido e caso haja algum problema ele é corrigido para que não interfira nas demais etapas.

Como já foi apontado pelo PMI (2004) o controle do cronograma monitora o andamento do projeto para ter ciência do seu progresso, gerenciando as mudanças quando forem necessárias. E isso foi bastante perceptível na resposta da engenheira e observação da autora, relacionado ao acompanhamento e controle do cronograma.

Segundo a engenheira, existe uma sequência lógica e pré-determinada para execução de cada etapa da obra e que antes do início da mesma são feitos estudos pela equipe executiva para sanar quaisquer problemas que possa atrapalhar o andamento perfeito da obra.

4.4.2 Entrega dos Projetos

Todas as informações relacionadas ao detalhamento do tempo nos projetos executados pela construtora são usadas para novas avaliações de gerenciamento de tempo e assim, servem

como base de futuros projetos fazendo um estudo do histórico dos cronogramas e todas as informações pertinentes ao gerenciamento de tempo.

Com relação a conclusão e entrega dos projetos, segundo a engenheira é normalmente dentro do prazo estabelecido e, geralmente, antes do prazo previsto. Feito uma análise nas datas dos últimos empreendimentos de 2011 a 2013 da construtora, podemos observar tais datas em relação a lançamento, conclusão e entrega e constatar que os empreendimentos foram concluídos conforme o cronograma definido.

O quadro 9 a seguir, mostra que os empreendimentos denominados A, C, E e F foram entregues antes do tempo previsto resultando em não atrasos nas entregas. O empreendimento denominado B foi concluído exatamente na data estabelecida. Por fim, apenas um empreendimento D foi concluído quatro dias após a data prevista, o que não pode considerar como atraso, pois não afetou o sucesso do cronograma por ter sido poucos dias de diferença da data prevista.

Quadro 9- Datas de previsão versus entrega dos últimos empreendimentos.

EMPREENHIMENTO	LANÇAMENTO	PREVISÃO DE ENTREGA	ENTREGA
A	01/05/2011	30/05/2013	20/05/2013
B	01/05/2011	30/05/2013	30/05/2013
C	01/01/2012	30/08/2014	26/07/2014
D	01/01/2012	30/08/2014	04/09/2014
E	18/02/2013	30/12/2016	17/12/2016
F	01/06/2013	31/12/2015	05/12/2015

Fonte: Dados da Construtora (2017).

Ao estágio final da obra é feita uma vistoria em todas as unidades por parte da construtora para certifica-se que o empreendimento foi executado com eficiência. Portanto, tendo como base os dados do quadro anterior, todos os projetos obtiveram sucesso. Kerzner (2002) aponta que a conclusão no tempo programado é considerada que o projeto obteve sucesso.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste capítulo são apresentadas as conclusões acerca das questões de pesquisa descritas no trabalho, sugestões para contribuir com melhoria do desempenho da construtora, limitações da pesquisa e sugestões para futuros estudos sobre o tema.

O referido estudo teve como principal objetivo analisar o processo que define o gerenciamento de tempo dos projetos, mostrando como é feito o gerenciamento e cronograma e as principais variáveis que influenciam o gerenciamento. E para garantir que o projeto será executado no prazo previsto as atividades da gerência de tempo iniciam-se com a definição, sequenciamento, estimativa de duração das atividades, completando com o desenvolvimento e controle do cronograma.

Desse modo, a coleta de dados com a engenheira orçamentista indicou que normalmente não ocorrem atrasos no gerenciamento de tempo, mas por situações desfavoráveis alguns projetos acabam sofrendo um pequeno atraso no cronograma previsto. O planejamento feito para acompanhar a obra traz forte influência da experiência da equipe o que é positivo no sentido evitar falhas sobre o que precisa ser feito ou corrigir para que não interfira nas demais etapas.

O gerenciamento de tempo bem planejado, administrado e controlado possibilita prever e corrigir os impactos das mudanças de cronogramas de projetos, como também situações desfavoráveis que pode impactar no atraso da entrega do empreendimento. Então, é fato que, quando o projeto partir de um planejamento bem elaborado, com recursos bem definidos e controlados, aumenta a possibilidade de se obter sucesso.

5.1 RESPOSTAS AO PROBLEMA E AS QUESTÕES DE PESQUISA

Primeiramente, é interessante destacar a questão da pesquisa: **Qual o processo que define o gerenciamento de tempo dos projetos em uma construtora de porte médio na cidade de Aracaju- SE?**

Respondendo ao problema apresentado na pesquisa, identifica-se que o processo de definição do gerenciamento de tempo dos projetos se dá a partir de estudos realizado pelo setores de planejamento e de orçamento que fornece informações para criar cronogramas a serem executados dentro do prazo determinado, desenvolvido por meio do MS Project.

Com o intuito de dar sustento a questão central, foram apresentadas as questões de pesquisa e essas se desenvolveram nas categorias analíticas, para que o objetivo geral fosse alcançado. Foi questionado nesta pesquisa como é definido o tempo de conclusão do projeto, como são elaborados os cronogramas das atividades e as variáveis que influenciam o gerenciamento de tempo.

Com relação à definição do tempo que levará a conclusão do projeto, foi identificado que o estudo é feito através o software MS Project no setor de planejamento e orçamento. Em seguida o setor de obras monta a equipe encarregada para executar todas as etapas da obra dentro do cronograma determinado e traça um plano de ação para que o cronograma seja concluído com eficiência. Cada projeto leva em torno de dois a três anos para que seja concluído e atrasos não são comuns na construtora, pois normalmente a entrega dos empreendimentos é feita até antes do tempo previsto.

A forma como o cronograma do projeto envolvendo as atividades e tempo de execução foi identificado que é por meio do gráfico de Gantt, onde mostra o início de término de todas as atividades baseadas em linha que determina o início e fim num determinado período, como mostra na figura 5 citada anteriormente.

Por fim, ficou evidenciado que as variáveis que influenciam no gerenciamento de tempo são os sistemas de controle, feito através do cronograma físico podendo fazer a medição de desempenho e a utilização do estudo histórico de projetos anteriores para novas avaliações de gerenciamento de tempo dos futuros projetos.

5.2 SUGESTÕES

Depois de buscar conhecimentos, se aprofundar nesse estudo e analisar os resultados que foram coletados tanto na definição do tempo de execução dos projetos como também na elaboração do cronograma e as variáveis que influenciam o gerenciamento dos projetos, pode-se sugerir a construtora que busque antecipar as situações desfavoráveis que podem impactar em atrasos, por meio de estudos que permita prevê-las, evitá-las ou corrigi-las de forma que não afete no sucesso do cronograma do projeto.

5.3 LIMITAÇÕES DA PESQUISA

A primeira limitação desta pesquisa foi à dificuldade em encontrar artigos e trabalhos na literatura relacionados ao gerenciamento de tempo na construção civil, observado que são poucos os trabalhos apresentados nessa área.

Outra limitação é que uma das construtoras parceiras não liberou o acesso às interfaces da ferramenta utilizada que define o cronograma do projeto.

5.4 SUGESTÕES PARA FUTURAS PESQUISAS

Devido à falta de muitos estudos referente o assunto no setor de construção civil em Aracaju-SE como foi constatado, algumas sugestões abaixo são colocadas para futuras pesquisas:

- Realizar estudos com mais construtoras em Aracaju-SE para analisar e comparar o processo que define o gerenciamento de tempo dos projetos entre elas;
- Replicar este estudo em outro período para que seja possível verificar as evoluções no sistema de execução e controle dos projetos;
- Fazer uma avaliação dos métodos utilizados por outras construtoras para definir o gerenciamento de tempo.

REFERÊNCIAS

BARCAUI, A. B; BORBA, D. SILVA, I. M; NEVES, R. B; **Gerenciamento do tempo em projetos**. 1. Ed. São Paulo: FGV, 2006.

CARVALHO, M. T. M; AZEVEDO, M. B. Aplicação do Gerenciamento de Tempo conforme o Guia PMBOK® em empreendimento habitacional em Brasília. **GEPROS. Gestão da Produção, Operações e Sistemas**. Bauru, Ano 8, nº 3, jul-set/2013. Disponível em < www.uece.br/computacaoead/index.php/downloads/doc.../2081-gerencia-de-projetos>. Acesso em 24 Jul. 2017.

CASAROTTO FILHO, N.; FÁVERO, J.S.; CASTRO, J.E.E. **Gerência de Projetos/Engenharia Simultânea**. São Paulo: Atlas, 1999.

CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A. **Metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Prentice Hall, 1996.

CHAN, Albert P.C.; CHAN, Ada P.L. Key Performance indicators for measuring construction success. **Benchmarking: An International Journal**, v.11, n. 2, p. 203-221, 2004.

CLELAND, David I. **Gerência de projetos**. Rio de Janeiro: Reichmann & Affonso, 2002.

CODAS, Manuel M. Benitez. Gerência de projetos- uma reflexão histórica. **Revista de Administração de Empresas**. vol. 27 no.1 São Paulo Jan./Mar. 1987. Disponível em < <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-75901987000100004>> Acesso em: 08 Jun. 2017.

CORTES, Mariela Ines; GONÇALVES, Enyo José Tavares. **Gerência de Projetos**. 3. ed. Fortaleza: EDUECE, 2015.
Disponível em < www.uece.br/computacaoead/index.php/downloads/doc.../2081-gerencia-de-projetos>. Acesso em: 14 Jul. 2017.

CRESWELL, J. W. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto**. 2 ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.

Guia PMBOK. **Um guia do conjunto de conhecimentos em Gerenciamento de Projetos**. **Project Management Institute**. 3 ed. Newtown Square, EUA: Four Campus Boulevard, 2004.

GRESSLER, Lori Alice. **Introdução à Pesquisa: Projetos e Relatórios**. 3 ed. São Paulo: Atual, 2007.

GIL, Antônio Carlos. **Estudo de Caso**. São Paulo: Atlas, 2009.

GIORGINI, Daniel Laper. **PMO: a importância do escritório de projetos nas organizações**.
Disponível em: < http://www.techoje.com.br/site/techoje/categoria/impressao_artigo/1035> Acesso em: 06 Jun. 2017.

HIRSCHFELD, H. **Planejamento com PERT-CPM**. 9 Ed. São Paulo: Atlas, 1987.

HOZUMI, Carlos Roberto Joia. **Análise da eficácia dos trabalhos de gerenciamento desenvolvidos pelas empresas gerenciadoras de projetos de Engenharia Civil, sob a ótica dos padrões estabelecidos pelo Project Management**. Tese de doutorado em engenharia civil. Niterói, Rio de Janeiro: Universidade Federal de Fluminense, 2006.

KEELLING, Ralph. **Gestão de projetos: uma abordagem global**. Traduzido por Cid Knipel Moreira. São Paulo: Saraiva, 2002. Tradução de: Project Management: an International Perspective.

KERZNER, H. **Gestão de Projetos: as melhores práticas**. 2 Ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos da Metodologia científica**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2006.

LIM, C. S.; MOHAMED, M. Z. Criteria of project success: an exploratory re-examination. **International Journal of Project Management**, v. 17, n. 4, p. 243-248, 1999.

LIPOVETSKY, S. et al. The relative importance of project success dimensions. **R&D Management**, v. 27, n. 1, p. 97-106, 1997.

LOSSO, I. R.; ARAÚJO, H. N. Aplicação do método da linha de balanço: estudo de caso. In: ENTAC 95, Rio de Janeiro, Artigo técnico, 1995, p. 6.
Disponível em: <<http://www.infohab.org.br/>> Acesso em 21 Jul. 2017.

MARTINS. Gilberto de Andrade. **Manual para elaboração de monografias e dissertações**. 2 ed. São Paulo: Atlas, 1994.

MASCHIO, Adriana. **Gerenciamento de riscos e segurança: aplicabilidade e importância para o sucesso de projetos**. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2007. Dissertação (Pós-Graduação em Engenharia de Produção), Escola de Engenharia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2007.
Disponível em: <<http://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/10622>>. Acesso em 24 Abr. 2017.

MAXIMIANO, Antonio Cesar Amaru. **Administração de Projetos: como transformar idéias em resultados**. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2010, p. 04-32.

MENEZES, Luís César de Moura. **Gestão de Projetos**. 2.ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MEREDITH, Jack R; SHAFER, Scott M. **Administração da produção para MBAs**. Porto Alegre: Bookman, 2002.

MORAES, R. M. M. **Procedimentos para o processo de planejamento da construção: estudo de caso**, 160f. 2007. Dissertação (Mestrado em Construção Civil), Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), 2007.

MOREIRA, Arielle M.; SILVA, Raquel Soares da; PALMA, Manuel A. Molina. **Análise de gerenciamento de tempo aplicado a um projeto de petróleo**. São Carlos: XX Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 2010.
Disponível: <https://www.researchgate.net/profile/Manuel_Molina-Palma/publication/266885840_ANALISE_DE_GERENCIAMENTO_DE_TEMPO_APLICADO_A_UM_PROJETO_DE_PETROLEO/links/56004cb008ae07629e529d37/ANALISE-

DE-GERENCIAMENTO-DE-TEMPO-APLICADO-A-UM-PROJETO-DE-PETROLEO.pdf>. Acesso em 03 Maio 2017.

NOVAIS, I. F.; JORGE, E. M. F.; JUNIOR, C. P. C.; & SOUZA D. R. (2011). Gerenciamento de projeto otimista (GPO): Um método que integra PERT/CPM à CCPM. **Revista de Gestão de Projeto**, São Paulo, 2011.

PALHOTA, Thais da Fonseca, **Gestão de prazos em obras de edificações considerando os paradigmas atuais da construção civil**. Projeto de Graduação apresentado ao Curso de Engenharia Civil da Escola Politécnica, Universidade Federal do Rio de Janeiro, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Engenheiro. UFRJ, RJ, 2016.

PEROVANO, Gean Dalton. **Manual de metodologia científica para a segurança pública e defesa social**. 1 ed. Paraná: Juruá, 2014.

PMI – Project Management Institute. **Um guia do conhecimento em gerenciamento de projetos [Guia PMBO]**. 4. Ed. Pennsylvania: Project Management Institute, 2008.

PMI, **Project Management Institute**.

Disponível em: <<https://brasil.pmi.org/brazil/home.aspx>>. Acesso em 27 Abr. 2017.

POCOCK, J. B.; HYUN, C. T.; LIU, L. Y.; KIM, M. K. Relationship between project interaction and performance indicator. **Journal of Construction Engineering and Management**, v. 122, n. 2, p.165-76, 1996.

PRADO, Darci dos Santos. **Usando o MS project 2002 em gerenciamento de projetos**. Belo Horizonte: Editora de Desenvolvimento Gerencial, 1998.

PRADO, D. S. **Planejamento e Controle de Projetos**. Nova Lima: INDG Tecnologia e Serviços Ltda, 2004.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar de. **Metodologia do trabalho científico: Métodos e Técnicas da Pesquisa e do Trabalho Acadêmico**. 2. Ed. Rio Grande do Sul: Feevale, 2013.

RICHARDSON, R.J. **Pesquisa social: métodos e técnicas**. 3 Ed., São Paulo: Atlas, 2007.

RODRIGUES, Eli. **21 Erros Clássicos da Gestão de Projetos**. Rio de Janeiro: Brasport, 2014.

SHENHAR, Aaron J. *et al.* Project Success: a multidimensional strategic concept. **Long Range Planning**, v. 34, p. 699-725, 2001.

SILVA, Antônio S. Jr; SANTOS, Camila T. A gestão de cronograma em empresas de engenharia civil: um estudo sobre os fatores determinantes. **Revista de Gestão e Projetos**: São Paulo, 2015.

SIMARD, L. **Conducting Projects in Uncertain Times: The Case of Electric Power Lines**. Public Works Management & Policy, 2008.

SMITH, Patrick Harper; DERRY, Simon. **Via expressa para o gerenciamento de projetos**. Porto Alegre: Bookman, 2011.

SOETHE, Fábio. **Ferramenta para gerenciamento de tempo de projetos**. Blumenau: Universidade Regional de Blumenau, 2004. Trabalho de Conclusão de Curso. Disponível em: <<http://campeche.inf.furb.br/tccs/2004-II/TCC2004-2-04-VF-FabioSoethe.pdf>>. Acesso em 03 Maio 2017.

SOUZA JUNIOR, Armando Araújo; GOULART, Kleber Henrique; MORAES, Ana Flávia. Gestão do tempo em projetos: um estudo de caso em uma empresa do polo industrial de Manaus. **Revista de Gestão e Projetos - GeP**, São Paulo, v. 4, n. 2, p 163-184, mai./ago. 2013. Disponível em < www.revistagep.org > Capa > v. 4, n. 2 (2013) > Souza Júnior>. Acesso em: 17 Ago. 2017.

STAKE, R. The case study method in social inquiry. In Norman K. Denzin & Yvona Lincoln S. **The American tradition in qualitative research**. Vol. II. Thousand Oaks, California: Sage Publications, 2000.

TERRIBILI, Armando Filho. Os cinco problemas mais frequentes nos projetos das organizações no Brasil: uma análise crítica. **Revista de Gestão e Projetos**: São Paulo, 2013. Disponível em <<http://www.revistagep.org/ojs/index.php/gep/article/view/99/340>>. Acesso em 12 Jul. 2017.

VARGAS, Ricardo Viana. **Gerenciamento de projetos: estabelecendo diferenciais competitivos**. 6 ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2005.

VARGAS, Ricardo Viana. **Manual prático do plano de projeto: utilizando o PMBOK Guide**. 4 ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2009.

VALERIANO, Dalton L. **Gerenciamento Estratégico e Administração por Projetos**. São Paulo: Makron Books, 2001, p. 209-216.

VALERIANO, Dalton L. **Moderno gerenciamento de projetos**. São Paulo: Prentice Hall, 2005.

VERGARA, S. C. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração**. São Paulo: Atlas, 2009.

YIN, Robert K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. Porto Alegre: Bookman, 2010.

YIN, Robert K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 2 ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

APENDICE A

Roteiro de Entrevista

Categoria 01: Tempo para execução dos projetos

1. A empresa utiliza alguma metodologia própria para definir o tempo para elaboração dos projetos? Se sim, qual?
2. Como a empresa organiza o gerenciamento de tempo de cada projeto?

Categoria 02: Cronograma dos projetos

3. De que modos são documentados os cronogramas dos projetos, que determinam o tempo de execução de cada atividade?
4. O cronograma dos projetos das atividades é executado no tempo definido para cada uma?
5. De que maneira é realizado o controle gerencial das etapas do projeto a serem executadas?

Categoria 03: Variáveis que influenciam no gerenciamento de tempo

6. A empresa tem em seu quadro de funcionários, projetistas, gerentes de projetos ou engenheiro responsável pela área de projetos?
7. Quais medidas a empresa adota para antecipar as situações desfavoráveis que poderão ser encontradas, para que ações preventivas e corretivas possam ser tomadas antes que essas situações se consolidem como problemas na conclusão do projeto no tempo estimado?
8. Que sistemas de controle são utilizados para gerenciar o cronograma dos projetos determinando o tempo de execução das fases da obra e informando as variações que influenciam o gerenciamento de tempo?
9. A empresa utiliza o estudo do histórico no detalhamento do tempo para fazer novas avaliações do gerenciamento de tempo?
10. Como a empresa avalia a entrega dos projetos em relação ao tempo estimado?

ANEXO I

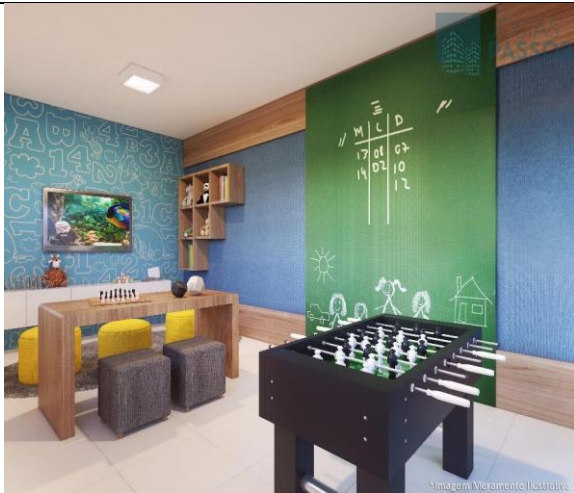


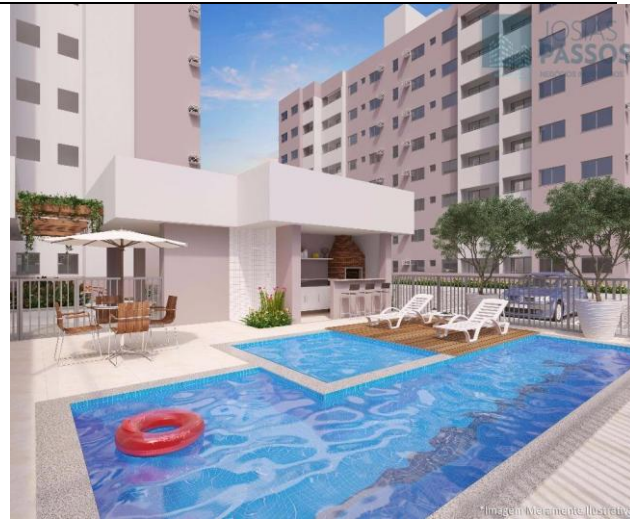
ANEXO II

ENTRADA PRINCIPAL



ÁREA DE LAZER





PLANTAS





ANEXO III

CRONOGRAMA FÍSICO

ITEM	DESCRIÇÃO DA ETAPA	MÊS 01	MÊS 02	MÊS 03	MÊS 04	MÊS 05	MÊS 06	MÊS 07	MÊS 08
01	SERVICOS PRELIMINARES	40,00%	20,00%	3,00%	3,00%	3,00%	1,00%	1,00%	1,00%
02	FUNDAÇÕES		15,00%	20,00%	20,00%	15,00%	15,00%	15,00%	
03	SUPERESTRUTURA			10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	15,00%	15,00%
04	ELEVAÇÕES				10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%
05	REVESTIMENTO							10,00%	10,00%
06	COBERTURA								
07	INSTALAÇÕES ELÉTRICA/ TELEFONE/ TV			5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%
08	INSTALAÇÕES HIDROSANITÁRIAS			5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%
09	INSTALAÇÕES DE COMBATE A INCENDIO E GAS				5%			5,00%	5,00%
10	REDE EXTERNA DE ESGOTO/GAS/AGUA/GAS ELÉTRICA/DRENAJEM								
11	PAVIMENTAÇÃO INTERNA								
12	PAVIMENTAÇÃO EXTERNA (RUAS, ESTACIONAMENTOS, PASSEIOS)								
13	SOLEIRA, PEITORIS E RODAPÉ								
14	ESQUADRIAS								
15	PINTURA								
16	LOUÇAS E METAIS SANITÁRIOS								
17	EQUIPAMENTOS (ELEVADOR)								
18	DIVERSOS (PISCINAS, QUADRAS, PARQUE INFANTIL, REDÁRIOS)								

