



V SINGEP

Simpósio Internacional de Gestão de Projetos, Inovação e Sustentabilidade
International Symposium on Project Management, Innovation and Sustainability

ISSN: 2317 - 8302

Impactos da gestão do tempo e custo em projetos: Análise dos projetos de uma empresa do setor da construção civil

TÂNIA DIAS

Universidade Comunitária da Região de Chapecó- Unochapecó
taniadias@unochapeco.edu.br

RODRIGO BARICHELLO

Universidade Comunitária da Região de Chapecó- Unochapecó
rodrigo.b@unochapeco.edu.br



V SINGEP

Simpósio Internacional de Gestão de Projetos, Inovação e Sustentabilidade

International Symposium on Project Management, Innovation and Sustainability

ISSN: 2317 - 8302

IMPACTOS DA GESTÃO DO TEMPO E CUSTO EM PROJETOS: ANÁLISE DOS PROJETOS DE UMA EMPRESA DO SETOR DA CONSTRUÇÃO CIVIL

Resumo

O setor da construção civil tem um papel importante no desenvolvimento da economia do país. Muitas empresas do ramo enfrentam problemas, causados por falhas na gestão dos seus projetos. Este artigo buscou analisar três projetos de uma empresa do setor e apontou os principais problemas que geraram aumento no custo e no tempo de execução de cada um. O estudo foi realizado, utilizando pesquisa bibliográfica, pesquisa documental e entrevista com os coordenadores dos projetos. A partir deste estudo foi possível identificar as principais causas dos atrasos e do aumento dos custos, sendo que as mais relevantes foram climáticas, problemas de manutenção de equipamentos. A partir dessa análise foi possível apontar medidas que podem ser tomadas para evitar ou pelo menos minimizar o impacto essas interferências.

Palavras-chave: Tempo; custo; construção civil.

Abstract

The construction sector has an important role in the development of the economy . Many companies in the industry are facing problems caused by failures in the management of their projects. This article seeks to analyze three projects of a company in the sector and pointed out the main problems that led to increase in cost and execution time of each. The study was conducted using bibliographic research , desk research and interviews with the coordinators of projects. From this study it was possible to identify the main causes of the delays and increased costs , of which the most important were climatic , equipment maintenance problems. From this analysis it was possible to identify measures that can be taken to avoid or at least minimize the impact of such interference.

Keywords: Time; cost; construction.



1 Introdução

A gestão de projetos vem se tornando uma importante ferramenta para as organizações, administrarem seus serviços, diminuir o tempo de execução e consequente reduzir os seus custos. Muitos são os setores da economia que utilizam esse modelo de gestão em suas empresas, sendo que em alguns é imprescindível esse modelo, como é o caso da construção civil.

O setor da construção civil tende a sofrer muitos atrasos, os quais aumentam significativamente os custos dos projetos, mapear e minimizar essas interferências se torna uma necessidade de sobrevivência das empresas desse setor. O tempo e o custo quando não gerenciados, tornam o projeto inviável e comprometem o desenvolvimento das atividades envolvidas. Diante do cenário apresentado, questiona-se como minimizar os impactos da gestão do tempo e custo nos projetos executados no setor da construção civil?

A gestão do tempo tem um impacto significativo nos custos dos projetos, principalmente, no setor da construção civil. A grande interferência dos fatores externos, como por exemplo, climáticos, provoca atrasos, muitas vezes superiores aos previstos no escopo do projeto. Conseguir prever e mensurar esses fatores pode minimizar os atrasos na execução dos projetos e consequentemente diminuir os custos dos mesmos.

Este artigo tem como objetivo geral analisar os impactos da gestão de tempo e custo no setor da construção civil, gerando relatório e sugestões de melhorias na gestão dos projetos. Tem como objetivos específicos são: analisar os impactos da gestão do tempo nos projetos executados por uma empresa do setor da construção civil da cidade de Chapecó, estado de Santa Catarina, analisar os impactos da gestão de custos nos projetos executados; elaborar um relatório do impacto atual da gestão do tempo e custos nos projetos executados; sugerir melhorias para minimizar os impactos da gestão do tempo e custos nos projetos executados pela e propor uma ferramenta de gerenciamento de projetos.

A empresa estudada trabalha com propostas para licitações e nesse campo, o custo é o fator decisivo no momento de fechar seus contratos. Considerando que a empresa precisa minimizar os custos na realização dos serviços, os atrasos, na maioria das vezes, inviabilizam os projetos, gerando prejuízos. Dessa forma, entende-se a real necessidade de encontrar mecanismos capazes de mensurar os possíveis atrasos e diminuir os custos ocasionados em razão desses.

2 Revisão de Literatura

2.1 Gerenciamento de Projetos

Na visão de Gray e Larson (2010), um projeto é um esforço único complexo, e não rotineiro limitado por tempo, orçamento, recursos e especificações de execução, desenvolvidas conforme as necessidades do cliente.

Segundo ABNT (2000), projeto é um processo único composto de um conjunto de atividades coordenadas com data para início e término empreendido para o alcance de um objetivo de acordo com condições específicas, que limitam tempo, custo e recursos. Para o PMI (2013), projeto “é um esforço temporário empreendido para criar um produto, serviço, ou resultado exclusivo”. Analisando esses conceitos, pode-se afirmar que a maioria das atividades e processo de uma empresa podem ser gerenciados por projetos.

Para Bouer e Carvalho (2005), projetos tornaram-se uma importante ferramenta de mudança e desenvolvimento nas empresas. As principais mudanças organizacionais e as iniciativas para gerar vantagens competitivas têm sido executadas, em sua maior parte, através



de projetos. Neste sentido, o gerenciamento de projetos se reforça nos modelos de administração e se transforma num aspecto relevante para prover velocidade, força, consistência e excelência operacional na consecução de projetos. Modelos de maturidade em gerenciamento de projetos vêm se destacando e aumentam os esforços para desenvolver competências organizacionais nessa área.

Para Kazmer (2001), o sucesso de um projeto só é possível de ser alcançado mediante a realização repetitiva de processos, o qual ele define como metodologia de gerenciamento. Xavier (2011) aponta que muitas empresas enfatizam utilizar a metodologia o PMI ou do PMBOK, mas na verdade esses guias não apresentam uma metodologia e sim abordam somente o que é necessário para o gerenciamento de projetos, sem explicar como deve ser feito nesse processo e em que sequência.

Segundo Bouer e Carvalho (2005), as teorias apontam formulação e implementação de uma metodologia singular para o gerenciamento de projetos como um aspecto que diferenciam as organizações maduras em gerenciamento de projetos. Uma questão importante é o fato de uma organização possuir uma metodologia singular de gerenciamento de projetos é condição suficiente para defini-la como uma organização madura na área de gerenciamento de projetos

Xavier (2011) afirma que não é possível encontrar uma metodologia que se aplica a todas as empresas e processos. O autor justifica essa informação considerando um estudo de benchmarking em gerenciamento de projetos, realizado em 2010 no Brasil que apontou que 49% das empresas analisadas informaram que pretendiam rever ou desenvolver uma metodologia de gerenciamento de projetos, nos próximos 12 meses. Situação essa que não seria uma preocupação das organizações, caso houvesse uma metodologia padrão. O estudo também verificou que as Organizações focam mais as suas metodologias em prazo, escopo e custo e apontou como principal problema o não cumprimento dos prazos.

Para Gray e Larson (2010), líderes e especialistas empresariais tem anunciado que o gerenciamento de projetos é uma determinação estratégica, pois oferece um importante conjunto de ferramentas para que os profissionais possam aperfeiçoar suas habilidades em planejar, implementar e administrar atividades para alcançar objetivos organizacionais específicos. No entanto, o gerenciamento de projetos é mais que um conjunto de ferramentas é uma forma de administração focada em resultados que consolida a criação de relacionamentos colaborativos entra os diversos membros de uma equipe.

O PMBOK (2013), enfatiza que uma metodologia é uma adequação à realidade dos projetos de uma empresa, das práticas existentes no mercado, tanto as teóricas, quanto as experiências dos profissionais da área. Porém, a adequação deve estar de acordo com a realidade da empresa e permitir alcançar os resultados esperados do projeto. No Guia PMBOK, por exemplo, dos 47 (quarenta e sete) processos de gerenciamento de projetos, 20 (vinte) são de planejamento, com 19 (dezenove) documentos de saída desses processos. Isso mostra que é necessário adaptar a metodologia à realidade dos projetos, pois nem todos necessitam de toda essa documentação.

Na visão de Rabechini, *et al* (2011), os estudos acadêmicos e as práticas empresariais mostram a importância da administração de projetos para a implementação de estratégias. No entanto, analisa-se que nem sempre as empresas possuem uma estrutura organizacional adequada para melhor gerenciar os seus projetos. A grande maioria ainda utiliza modelos organizacionais tradicionais, que limitam os projetos às áreas funcionais, fazendo uma contradição, uma vez que essas atividades possuem naturezas distintas.

Na visão de Xavier (2011), para o gerenciamento de projetos, com a aplicação de conhecimentos, habilidades, ferramentas e técnicas às atividades do projeto, a fim de atender ao propósito para o qual ele está sendo executado, o Guia PMBOK propõe nove áreas de



conhecimento: escopo, tempo, custo, qualidade, recursos humanos, comunicações, risco, aquisições e integração, esta última é responsável pela consistência entre as áreas.

Ainda ou autor, enfatiza que os projetos iniciam, normalmente com a elaboração de uma proposta, que demanda um planejamento preliminar do projeto e a verificação da sua viabilidade, em relação à parte técnica, econômica e financeira. Após a aprovação do projeto, ele deve ser autorizado formalmente e detalhado o seu planejamento de execução. A partir daí, ele entra no ciclo PDCA (planejar, verificar, fazer, agir) de melhoramento contínuo.

O autor salienta que, para ficar prática a sua utilização, uma metodologia deve ter um roteiro que descreva a utilização dos processos de gerenciamento de projetos em termos da integração entre os processos, das interações dentro deles e dos objetivos a que atendem. Esses processos podem ser agregados, por exemplo, nos “grupos de processos de gerenciamento de projetos”: Iniciação; Planejamento; Execução; Monitoramento e Controle; e Encerramento. A carteira deve ser acompanhada, de maneira que os seus projetos possam ser monitorados e controlados, de forma corporativa, assim como, após o encerramento, ser verificado se eles alcançaram os resultados para os quais eles foram autorizados.

O Guia PMBOOK (2013), destaca que o plano de gerenciamento de projeto é um documento que contém as diretrizes iniciais para o projeto, levando em consideração todas as áreas de gerenciamento. Ele serve como entrada, pois, contém as principais definições feitas a partir das necessidades também iniciais apresentadas pelo cliente/usuário no ato de contratação do projeto. Elementos como as formas adotadas para o trabalho, paradigmas de desenvolvimento, possibilidades de infraestrutura, participação do usuário no projeto, recursos humanos disponíveis, stakeholders, dentre outros são elementos que podem ser definidos nesse processo e documentados com maior precisão em suas respectivas áreas de processo.

A gestão de projetos é uma forma de gestão que aponta diretrizes, mas que ao mesmo tempo precisa ser adaptada a realidade de cada empresa, pois segundo Gray e Larson (2010), cada projeto é único. Portanto, pode-se ter exemplos, mas não seguir fielmente outro projeto, pois mudará o tempo, os stakeholders, os objetivos e, conseqüentemente, será um novo projeto. Dessa forma, pode-se tomar como base a metodologia e as lições aprendidas para melhorar os projetos, mas sempre adaptá-lo com as necessidades atuais.

2.1.1 Gestão do Tempo em Projetos

Barcaui *et al* (2013) destaca que o gerenciamento de tempo está ligado a todas as outras áreas do gerenciamento de projetos. Ao mesmo tempo é difícil, na maioria das vezes, gerentes e equipes de projetos elaborem cronogramas inteiros, inserindo cada tarefa, na sua ferramenta preferida, sem ter definido corretamente a forma das entregas. O gerenciamento de tempo inicia na definição das tarefas, seqüências, definição de recursos por tarefa, estimativa de tempo e montagem até o controle do cronograma. A definição das tarefas que compõem o cronograma é o primeiro processo do gerenciamento do tempo. Dessa forma, sofre forte influência dos processos das demais áreas envolvidas no projeto.

Para Silva (2015), a gestão do tempo em projetos e sua importância são incontestáveis, decretando índices altos de acertos e que, portanto, as estimativas referentes às atividades fiquem dentro de margens de erro cada vez menores. Os atrasos na conclusão dos projetos são normalmente prejudiciais aos mesmos, pois na maioria das vezes comprometem o custo, atrasam a entrega dos seus produtos e, conseqüentemente, a disponibilidade de operacionalização desses projetos.

Silva (2015) destaca que para elaborar os planejamentos, será sempre necessário estimar-se os prazos das atividades. Portanto, deve-se procurar prever com altas probabilidades, visando obter os maiores índices de acertos possíveis. Uma situação é estimar



15 dias para execução de uma atividade e esta vir a ser realizada em um, dois ou três dias a mais; bem diferente seria levar, por exemplo, 25 a 30 dias ou mais para executá-la. A utilização de metodologias eficientes e boas práticas são imprescindíveis para se atingir um índice satisfatório no cumprimento de prazos nos projetos.

Na visão de Cleland (1999), quanto maior for o tempo gasto com planejamento em todas as fases do ciclo de vida do projeto, maiores as chances de sucesso do mesmo. Dessa forma, elaborar o cronograma do projeto é uma atividade que deve exigir tempo e esforço de acordo com sua relevância para o projeto.

Segundo Silva (2015), o cronograma deve ser elaborado com criterioso cuidado e a partir de previsões muito bem fundamentadas, mas nem sempre acontece, pois as vezes, os cronogramas são elaborados, baseados em datas contratuais, de faturamento ou de entrega, previamente acertados, sem uma prévia uma análise adequada, para verificar a viabilidade real de sua execução.

Para Barcelos *et al* (2003), a gestão de tempo tem como objetivo elaborar e controlar o cronograma do projeto. Esse processo deve ser utilizado em dois momentos distintos do projeto, primeiramente, quando o projeto é pouco conhecido, na etapa inicial das estimativas, ainda com uma abrangência geral, para realizar o planejamento do projeto e, posteriormente, quando mais informações do projeto forem obtidas, o que permite o refinamento das estimativas geradas. No momento de realizar as primeiras estimativas, apenas as atividades do processo de desenvolvimento são analisadas. No refinamento das estimativas, as sub-atividades do processo também são consideradas. O processo de gerência de tempo é composto por cinco atividades, que compreendem identificar as dependências entre as atividades do projeto; estimar a duração das atividades do projeto com abordagem *top-down* (*gestão do projeto*); estimar a duração das atividades do projeto com abordagem *bottom-up* (*demais interessados no projetos – stakeholders*); elaborar o cronograma do projeto e controlar o cronograma do projeto.

A gestão de tempo é um dos fatores que mais impactam nos custos dos projetos, muitas vezes por não ser planejado adequadamente, ou mesmo por não considerar todas as possíveis interferências. Portanto, para estimar o tempo de realização de um projeto, é necessário conhecer seus stakeholders, quais as atividades dependentes dentro do projeto e quais podem ser realizadas de forma simultânea. Nessa etapa é fundamental a comunicação entre as partes envolvidas e a utilização de um software de gestão de projetos.

2.1.2 Gestão do Custo em Projetos

Segundo o Guia de conhecimento PMBOK (2013), são quatro os componentes imprescindíveis para o gerenciamento de custos de um projeto: o plano de gerenciamento de custos, a estimativa de custos, a determinação de orçamentos e o controle de custos.

Barbosa (2014) destaca que gerenciar adequadamente os custos é função dos gestores de todas as organizações, pois ambos trabalham com restrição nos recursos financeiros e precisam rateá-los nos projetos e operações que farão com que suas metas estratégicas sejam atingidas. Por sua vez, o gerente de projetos, precisa planejar, estimar, orçar e controlar os custos de seus projetos para alcançar os objetivos propostos e alcançar as metas estratégicas respectivas. Para isso é necessário estimar os custos para cada componente da EAP (estrutura analítica do projeto), agregar os custos estimados de todos os itens do projeto, orçar os custos reais de cada item do projeto e compara os custos orçados com os custos reais, analisando as variações e determinando ações preventivas e corretivas para respeitadas as restrições de custos do projeto.



Segundo Barcelos *et al* (2003), a gestão de custos tem como objetivo elaborar e controlar o orçamento do projeto. Este processo deve ser utilizado em momentos distintos: primeiramente, após a realização das estimativas iniciais de tempo e esforço, são geradas as estimativas iniciais de custos ainda com uma abrangência geral. Posteriormente, as estimativas realizadas são detalhadas e, quando as estimativas de tempo, esforço ou alocação de recursos forem revistas, as estimativas de custos também deverão ser. O processo de gerência de custos é composto por três atividades, que são estimar custos do projeto; elaborar o orçamento do projeto; e controlar o orçamento do projeto.

Segundo o Guia PMBOK (2013), O trabalho de estimar custos e controlá-los são os que exigem maior esforço do gerente, pois em projetos de desenvolvimento de software as medições são complexas de serem realizadas e tornam-se uma área a parte de estudos para execução de um bom gerenciamento de custos. Existem três fatores para que planejamento de custos seja bem executado: as entradas, as ferramentas e técnicas e as saídas.

Ainda conforme o Guia, as entradas são os meios utilizados em cada processo, os quais podem proporcionar oferecer informações referentes ao projeto, provenientes de fatores ambientais da empresa, de fatores externos ou originados a partir de outros processos de gerenciamento do projeto.

O Guia reforça que as ferramentas e técnicas utilizadas podem ser um padrão da empresa ou serem utilizadas pela primeira vez no projeto que está sendo executado. Podem ser orçamentos de três-pontos e análise de reservas, passando por custos relacionados à qualidade ou uma ferramenta de software de gerenciamento de projetos.

Guia PMBOK (2013), destaca que as saídas são produtos, obtidos durante o gerenciamento de custos, relacionados à execução de um dos quatro processos, podem ser as estimativas de custos das atividades, previsões orçamentárias. As saídas são componentes que podem variar bastante, começando pelas atualizações no plano de gerenciamento de projeto, medidas de desempenho de trabalho, até a necessidade de financiamento do projeto. Em relação aos processos deve-se destacar que em todos eles o gerenciamento de custos pode ser desenvolvido, com procedimentos próprios ou estabelecidos, especificamente, para cada área de aplicação de um projeto.

Para o Guia PMBOK (2013), o processo de determinar o orçamento do projeto é um trabalho que depende, além dos produtos dos processos anteriores do gerenciamento de custos, também de produtos oferecidos por outros processos de gerenciamento, como o escopo e o tempo.

De acordo com o Guia, o controle de custos do projeto deve ser realizado durante todo o projeto. Assim, possíveis distorções encontradas durante a execução do projeto podem ser minimizadas em fases posteriores e antes do término para que possam ser recuperadas. Sabemos que o gerenciamento deve ser iniciado com um planejamento para o mesmo tendo como base diversos elementos do projeto, tais como, as atividades definidas no gerenciamento do escopo e o cronograma do projeto. Os processos estabelecidos devem também se relacionar com outras áreas de gerenciamento de projetos descritas no PMBOK. Ora oferecendo entradas para outros processos, ora recebendo como entrada elementos produzidos por eles e que serão necessários para o desenvolvimento do Gerenciamento dos Custos.

De acordo com Barcelos *et al* (2003), o controle de custos engloba identificar e documentar a causa das variações, positivas ou negativas e ajusta o orçamento a elas. Dessa forma, as variações ocorridas são documentadas e o orçamento é alterado para ajustar-se à elas. Caso os desvios registrados e/ou as ações corretivas tomadas apontem situações de risco ao projeto, estas devem ser comunicadas às partes interessadas.

Para Barbosa (2014), os custos diretos de um projeto podem ser facilmente identificados e classificados com base nos recursos necessários (mão de obra, materiais,



equipamentos, serviços e insumos) para a realização das atividades do projeto. Estes são diretamente conferidos ao resultado do projeto, por esse motivo não necessitam de rateios para serem alocados. Quando se alteram as atividades do projeto por consequências de outras possibilidades para sua realização, os recursos podem ser alterados e gerar novos custos diretos. Como exemplos de custos diretos, pode-se citar as horas de trabalhos, os custos de viagens, materiais utilizados no projeto. Porém, o gerente de projetos precisa conhecer a maneira de contabilização de custos de sua empresa, para conseguir classificá-los adequadamente.

Na visão de Barbosa (2014), os custos indiretos são os gastos da empresa para realização de mais de um projeto em execução, na maioria das vezes são custos necessários para manutenção do negócio, mas que podem estar incluídos no orçamento do projeto. Amenizar os custos indiretos é essencial para aumentar a competitividade das empresas, mas não é uma tarefa fácil, quando se fala em projetos, pois não estão ao alcance do gerente, por serem custos são custos rateados entre os vários projetos da empresa.

Os custos são considerados, muitas vezes o fator crítico dos projetos, atualmente, a necessidade do mercado é realizar mais com menos custos, ou seja, sempre aumentando a produtividade. A pressão do mercado, também exige prazos reduzidos e esse fator, na maioria das vezes, não permite o orçamento adequado das atividades do projeto. Uma das formas de se conseguir um planejamento financeiro mais preciso é orçar o projeto, tomando como base o custo de cada atividade, ressalta Barbosa (2014). Sendo assim, é possível visualizar quais atividades tem maior custo e que providências tomar para minimizá-los.

2.2 Gestão de Projetos na Construção Civil

Para Pimentel e Zeferino (2007), para entender a aplicação da gestão de projetos na engenharia civil é necessário entender primeiramente, o cenário desta área, na qual as características e problemas não mostram uma singularidade. Percebe-se que em qualquer ramo da prestação de serviços, todos possuem um grau significativo de carência, e neste cenário que a metodologia para gerenciar os negócios permite conseguir melhoras significativas para aqueles que persistem e se dedicam a gerenciar projetos.

Ainda os autores ressaltam que obras que nunca terminam, material que acaba antes da conclusão dos serviços, acabamento ruim são as maiores reclamações. De tão comuns e absurdos, os relatos sobre o desempenho de pedreiros, serventes e prestadores de serviços são tão alarmantes que diante deste cenário é preciso aprofundar os resultados deste comportamento. Essas ocorrências estouram prazos, orçamentos e comprometem a qualidade dos serviços executados e surgem de uma realidade que combina informalidade, mão-de-obra pouco qualificada e sistemas construtivos que resistem à tecnologia e precisão.

Na visão de Frej e Alencar (2008), no setor da construção civil, a maioria das empresas executa mais de um projeto simultaneamente. A gestão de diversos projetos é um processo dinâmico, em que os empreendimentos em andamento são constantemente analisados e alterados, e novas iniciativas são avaliadas, escolhidas e priorizadas. Durante esse processo, os recursos são coordenados e realocados entre os projetos e as metas da programação são reajustadas para tornar os recursos suficientes e para manter o equilíbrio entre os projetos.

Os mesmos autores reforçam que, apesar da dificuldade na gestão dos projetos individuais, a situação complica-se quando existem múltiplos projetos em curso em uma organização. Os projetos têm que ser vistos como um portfólio integrado, em vez de um conjunto incoerente de projetos. Na verdade, as atividades dentro da indústria da construção, normalmente, são planejadas, desenvolvidas, monitoradas e finalizadas como projetos individuais, sem analisar a realidade do setor, que possui grandes portfólios com múltiplos



projetos. Na gestão de múltiplos projetos, é necessário que um controle sobre os diversos projetos, coordenação do portfólio, para assegurar que as metas da empresa sejam atingidas o manter o equilíbrio de requisitos, considerando a escassez de recursos.

Nascimento e Santos (2003) destacam que as empresas da construção civil utilizam diversas inovações tecnológicas e algumas se consolidam com uma estratégia para as empresas. No entanto, apesar de os riscos e as dúvidas intrínsecos às essas inovações não serem bem recebidas por esse setor, após consolidada uma tecnologia passa a ser utilizada pela maioria das empresas. A natureza multidisciplinar dos projetos e a necessidade do desenvolvimento de novos equipamentos e materiais para a produção caracterizam outro obstáculo à utilização das inovações.

Ainda os autores, enfatizam que a informação é matéria-prima para as empresas na era da tecnologia. É componente indispensável para a produção de documentos, realização de tarefas e geração de novos conhecimentos. No setor da construção civil, o tratamento do fluxo da informação entre os vários agentes interdisciplinares dentro do processo é um dos fatores críticos para o sucesso de um projeto. A falta de informação na elaboração de documentos técnicos de projetos significa uma falha grave no alcance de maior produtividade e qualidade do setor. Ao receber um grande número de informações é fundamental verificar a relevância e a veracidade das mesmas.

Reforçam ainda, que durante o processo de elaboração do projeto, muitas decisões importantes são tomadas equivocadamente por falta de tempo ou pressões do mercado. Essas decisões são tomadas sem analisar todas as informações essenciais e podem gerar perdas como retrabalho, indefinições do resultado, análise inadequada ou insuficiente das necessidades do cliente ou estudo econômico equivocado. Também é necessário que sejam que sejam identificados os documentos e as informações mínimas para possibilitar o início da obra. Considerando esses motivos, pode-se afirmar que falta de análise dos fluxos de informações nos processos da construção pode gerar desvios na obra, atraso nos prazo, baixa qualidade e produtividade e aumento nos custos.

O setor da construção trabalha por projetos, porém o termo projeto, na maioria das vezes é utilizado para nomear os desenhos de autocad do serviço a ser executado e não, como gestão. A gestão de projetos pode ser aplicada no desenvolvimento de qualquer produto ou serviço, mas na construção civil é possível ser utilizada na sua totalidade e melhorar significativamente todas as etapas do processo. Melhorar a gestão de projetos nesse setor significa uma redução significativa dos impactos do tempo e do custo na realização dos serviços e consequentemente, um grande aumento no lucro das empresas do setor, uma vez que esses são os fatores críticos desse segmento.

3 Metodologia

O presente estudo se caracteriza como uma pesquisa bibliográfica, pois analisa os autores e as literaturas da área. Estudo de caso, pois foi realizado focado em uma empresa, analisando as documentações dos projetos e entrevistando diretor e coordenadores dos projetos estudados.

Para o desenvolvimento deste trabalho, houve a necessidade de realizar levantamentos acerca da situação atual, utilizando-se fontes, processos e técnicas que permitiram a definição do referencial metodológico. Segundo Boaventura (2007), na etapa da metodologia o pesquisador determinará onde e como será realizada a investigação, tipo de pesquisa, o universo compreendido, a população, a amostra, os instrumentos de coleta de dados. Com a utilização destes instrumentos da metodologia, inicia a etapa de execução e desenvolvimento da pesquisa.



Para Gil (2002), a pesquisa bibliográfica é realizada com fundamento em material já elaborado, compondo, principalmente, livros e artigos científicos. Segundo Longaray e Beuren (2003), o material examinado na pesquisa bibliográfica compreende todo o material já publicado em relação ao assunto de pesquisa, através destas bibliografias reúnem-se conhecimentos referentes à temática pesquisada. Iniciou-se o desenvolvimento do trabalho com o estudo e revisão da literatura referente ao tema, buscando-se artigos científicos atualizados e focados no tema deste trabalho. O trabalho foi desenvolvido, no período de outubro de 2015 a abril de 2016, em uma empresa do setor da construção civil, localizada no município de Chapecó, oeste do estado de Santa Catarina.

Para conhecer a história e os procedimentos da empresa foi realizada uma pesquisa documental na empresa estudada, na qual foram pesquisados os seguintes itens: histórico, missão, visão, valores, evolução histórica, abrangência de mercado, principais fornecedores, principais produtos, principais clientes, modelos de pedidos e informações referentes à construção da nova sede da empresa. Para Gil (2002), a pesquisa documental utiliza materiais que ainda não receberam um tratamento analítico, ou ainda podem ser reelaborados conforme os objetos de pesquisa. O autor destaca que a pesquisa documental oferece muitas vantagens, entre elas, que os documentos compõem uma fonte rica e estável dos dados. Como os documentos permanecem ao longo do tempo, tornam-se a mais importante fonte de dados para qualquer análise de caráter histórico.

Esse estudo será realizado, tomando por base três projetos da empresa estudada, na execução de serviços de contenção de talude com aplicação de tela metálica de alta resistência. Os projetos compreendem períodos de execução distintos, sendo o primeiro de curto, o segundo de médio e o terceiro de longo prazo. Serão analisados os serviços realizados no estado do Rio Grande do Sul, Goiás e Santa Catarina. A seguir, apresenta-se a empresas e os projetos analisados de acordo com a literatura estudada.

4 Análise E Discussão Dos Resultado

4.1 Gestão de Projetos da Empresa Estudada

A empresa estudada nasceu com o compromisso de fortalecer as obras de engenharia e geotecnia, alicerçada com um gerenciamento transparente, justo e organizado. Esta empresa preza em todas as suas relações comerciais a segurança no trabalho, o respeito ao meio ambiente, a qualidade, resultado, responsabilidade social e ética profissional. Dispõe de uma equipe formada por profissionais com experiência no setor.

Atua nos segmentos de tratamentos geotécnicos, obras civis e manutenção em estruturas de concreto e instrumentação em obras civis. No segmento de **tratamentos geotécnicos** realiza, entre outros, os serviços de injeção de calda de cimento para impermeabilização de contatos entre concreto e rocha; consolidação de maciços, cortinas de injeção em fundações de barragens; instalação de tirantes, barras de ancoragens e telas metálicas; aplicação de concreto projetado; drenagens com DHP's, DHR's e barbacãs; perfurações em concreto armado com extrações de testemunhos e perfurações rotopercussivas para desmonte de rocha. No segmento de **obras civis e manutenção em estruturas de concreto**, destacam-se os seguintes serviços de construção civil em casos especiais; reparo e recomposição de concreto estrutural; desobstrução de drenos em galerias. No segmento de **instrumentação em obras civis** realizamos instalação e monitoramento de instrumentos em estruturas de concreto e solo.

Na empresa objeto deste estudo, os projetos iniciam a partir do recebimento de um edital, tomada de preço ou solicitação de proposta para execução de um serviço. A partir do



recebimento, o edital é analisado pela área técnica da empresa e se compatível com os serviços prestados é encaminhado a um engenheiro para elaboração da proposta. A proposta é elaborada de acordo com edital, seguindo cronograma previsto e orçada de acordo com o serviço solicitado. Após a conclusão, a proposta é enviada para o cliente e retorna para a área técnica, para acompanhamento das negociações.

A partir da aprovação do cliente, é aberto um centro de custo e iniciam-se os trâmites de envio de documentação e organização para mobilização da equipe que executará os serviços, conforme previsto no cronograma da proposta. No momento da organização, são separados e adquiridos os materiais e equipamento necessários para execução dos serviços. Também, são negociados os valores e firmados os contratos com hotel, restaurante e posto de combustível que atenderão a equipe durante a execução da obra.

Tomadas as devidas providências, iniciam-se os serviços da obra, a qual é gerenciada baseada no cronograma e orçamento previstos na proposta. O gerente do projeto ou coordenador da obra, precisa realizar o serviço de acordo com o tempo e dentro do custo planejados. Para acompanhar esse processo, o gerente precisa gerir o relatório diário de obra (RDO), os diálogos diários de segurança (DDS), elaborar os relatórios fotográficos semanais, os avanços físicos mensais da obra e manter atualizado o controle econômico.

O coordenador é responsável pela gestão da obra, seus custos, funcionários e o bom andamento dos serviços, precisa administrar os recursos de forma a minimizá-los e aumentar o resultado do projeto. No momento da elaboração da proposta, são consideradas todas as possíveis variáveis que podem interferir no cronograma do projeto, mas após a sua aprovação é de responsabilidade do coordenador gerir as interferências e garantir, minimamente, o resultado previsto.

4.2 Apresentação dos Projetos Selecionados

4.2.1 Projeto 01 - Realizado no Estado do Rio Grande do Sul

A obra executada no estado do Rio Grande do Sul, compreendeu um serviço de tratamento de estabilização de talude, sendo a aplicação de telas de contenção e barreiras dinâmicas em uma PCH (pequena central hidrelétrica), localizada no município de Barracão.

Para elaboração da proposta, na data de 29 de julho de 2013, foi realizada uma visita técnica na obra com a presença do representante da empresa estudada e do cliente. Diante do esclarecimento do cliente quanto à situação de risco que ocorre atualmente na região da tomada d'água, determinou-se uma sequência de serviços para atender a emergência do caso. No local, estava ocorrendo sucessivos deslocamentos de fragmentos de rocha que poderiam provocar acidentes, além de danos materiais. No entanto, o cliente propôs a aplicação de uma tela de alta resistência com capacidade de proteger o acesso em frente ao talude a ser tratado para a circulação de veículos e pessoas.

Dessa forma, foi requisitado o orçamento para: a) instalação de telas metálicas em uma cortina com área de 25 metros de altura e 145 metros de extensão, devidamente afixadas para garantir a absorção da energia desprendida de blocos deslocados que deslizarão entre a tela e o maciço. A empresa considerou a aplicação do sistema SteelGrig HR100 da Macaferri, que consiste na associação de cabos de aço de 8.0mm de diâmetro, dispostos longitudinalmente a cada 50 cm, a uma malha hexagonal de dupla torção, resultando em um sistema de alta resistência e rigidez. B) instalação de uma barreira dinâmica, localizada na região acima do topo da tela aplicada para o sistema superficial, com 2 metros de altura, ancorada em vergalhões. A empresa considerou a utilização da tela SteelGrig HR100 da Macaferri, afixada por vergalhões ancorados no maciço por resinas químicas.



O prazo previsto para a execução deste serviço era de 45 dias e o valor do orçamento ficou acordado em R\$199.040,50 (cento e noventa e nove mil, quarenta reais e cinquenta centavos). As medições foram fechadas no 25º dia de cada mês de atividade, devendo ser avaliada, discutida e aprovada pelo cliente, junto à proponente, até o 30º dia do período. Para meses incompletos, a medição será de forma proporcional, devendo ser cumprido o prazo de análise e aprovação em até 5 dias após a sua apresentação. O valor referente à mobilização será faturado imediatamente após o aceite da proposta e com vencimento em 7 dias corridos. Após a aprovação desta medição, serão emitidos a nota fiscal e o boleto bancário com prazo de vencimento em 10 dias corridos. Seno que qualquer despesa que vier a ser descontada do proponente pela contratante, em acordo previamente realizado entre as partes, deverá ser deduzida do valor bruto da medição, gerando como valor líquido da medição o valor exato a ser pago pela contratante a proponente.

O contrato devia ser assinado pelas partes antes do início dos serviços, com prazo previsto de 2 meses, podendo ser prorrogado com as devidas readequações, se necessário, de acordo com o que for compactuado entre ambas as partes.

4.2.2 Projeto 02 – Realizado do Estado de Goiás

A obra executada no estado de Goiás compreendeu um serviço de tratamento superficial de talude, sendo a instalação de tela de alta resistência com malha de tirantes nos taludes de uma PCH (pequena central hidrelétrica), localizada no município de Jataí.

A partir do relatório fotográfico e da solicitação de atividades feita pelo cliente, a empresa estudada recomendou a instalação do sistema de tela SteelGrid® da Maccaferri como solução para o revestimento destas encostas. Trata-se de uma associação de cabos de aço de 8,0mm de diâmetro dispostos longitudinalmente a cada 30,50, 100 ou 200 cm, a uma malha hexagonal de dupla torção do tipo 8x10. Foi desenvolvido para aplicações geotécnicas para mitigação de blocos e estabilização de encostas. O entrelaçamento dos cabos de aço de alta resistência longitudinalmente à malha de alta resistência em dupla torção é realizado durante o processo de fabricação, formando assim, um único produto. Os cabos se encontram entrelaçados dentro da malha acabada proporcionando resistência e rigidez excepcionais (alta resistência a baixa tensão). O SteelGrid® é um produto baseado na tecnologia das malhas de dupla torção. A construção dupla torção impede seu desenrolamento (ao contrário do tipo simples torção “estilo elo em cadeia”) nos casos onde houver quebras dos arames ou danos acidentais durante o uso.

O SteelGrid® é feito a partir de cabos e arames protegidos com uma liga Zn5%-Al – Galfan®. O revestimento dos cabos e arames oferece uma extensão considerável na vida da obra, mesmo em ambientes adversos. O sistema SteelGrid® deve ser utilizado em conjunto com uma variedade de acessórios cuidadosamente especificados para formar um sistema completo, pronto para ser instalado. Para as condições dos taludes apresentados, a instalação da SteelGrid® deverá ser associada a um sistema de chumbadores e placas de ancoragens dispostos sobre toda a superfície com a função de auxiliar na estabilidade superficial. Esta configuração de aplicação da tela SteelGrid® é denominada de sistema de revestimento cortical, que tem como objetivo minimizar a movimentação dos blocos presentes na superfície fraturada de um maciço geotecnicaamente estável.

Como as condições de relevo na área das atividades eram muito irregulares, o primeiro serviço a ser realizado é a instalação de uma linha de vida com cabo de aço no perímetro da crista dos taludes para o tráfego seguro da equipe nesta região. Na sequência, toda a superfície do tratamento deverá ser limpa com a retirada da vegetação estabelecida nas fraturas do maciço e o abatimento manual de pequenos blocos e fragmentos de rocha soltos. Estando o maciço rochoso totalmente exposto, deverá ser realizada uma inspeção para o mapeamento



das fraturas e a determinação da profundidade e distribuição dos tirantes. (Para efeito de estimativa de serviço em consenso com o cliente, está considerada área de tratamento especificada no Relatório Fotográfico e uma malha de tirantes de 2 x 3 metros). A tela é afixada no topo dos taludes por tirantes instalados em rocha e engastados com calda de cimento. Entre estes tirantes de crista, é instalado um cabo de aço, no qual a borda superior da tela é dobrada para garantir sua fixação.

Os tirantes distribuídos no maciço serão instalados ortogonalmente ao plano de fratura que pretende ancorar. Assim, seu comprimento será determinado pela posição dos planos de fratura do maciço em relação à superfície. A fixação destes tirantes será feita por resinas químicas devidamente dimensionadas entre “pega rápida” e “pega lenta”. De acordo com a surgência d’água no maciço, poderão ser indicados drenos rasos para aliviar e canalizar os fluxos hidráulicos na superfície.

O prazo previsto para estas atividades foi de 30 dias. Ressalta-se que está sendo considerada a frente de trabalho liberada para a realização das atividades. Logo, qualquer alteração ou impactos (falta de recursos de fornecimento do cliente, longos períodos de paralisação por razões climáticas) no cronograma, por motivo alheio à responsabilidade da empresa estudada, poderá acarretar em custos extraordinários para o cliente.

O critério de medição dos serviços realizados será o produto das quantidades efetivamente realizadas pelo respectivo preço unitário de cada serviço. O valor total previsto para a realização deste contrato é R\$ 323.323,00 (trezentos e vinte e três mil, trezentos e vinte e três reais).

O valor referente à mobilização seria faturado imediatamente após o aceite da proposta e com vencimento em 15 dias corridos. As medições dos serviços realizados ocorrerão no 25º dia de cada mês e terão 5 dias corridos para a sua análise e aprovação entre as partes. Após a aprovação das medições, serão emitidos a respectiva nota fiscal e o boleto bancário com prazo de vencimento em 15 dias corridos.

O contrato deveria ser assinado pelas partes antes do início dos serviços, com prazo previsto de 30 dias, podendo ser prorrogado com as devidas readequações, se necessário, de acordo com o que for compactuado entre ambas as partes.

4.2.3 Projeto 03 – Realizado do Estado de Santa Catarina

A obra executada no estado de Santa Catarina, compreendeu um serviço de tratamento, sendo a aplicação de telas de alta resistência e bate-choco nos taludes de numa rodovia, localizada no município Florianópolis.

O serviço compreendeu:

1. Limpeza da vegetação e bate-choco

As atividades iniciarão com a realização da limpeza da vegetação existente no talude e execução de bate-choco em uma área de aproximadamente 1500m², este processo tem a finalidade de extrair os fragmentos de rocha que possam se soltar durante as atividades.

2. Aplicação de tela de alta resistência

Para a aplicação da tela metálica, inicialmente serão aplicados os tirantes que irão fixar a tela no maciço. A execução de atirantamento é feita seguindo algumas etapas: perfuração do maciço, montagem e instalação dos tirantes e injeção de calda de cimento na extremidade interna do tirante. A perfuração do maciço será feita por perfuratrizes, com diâmetro de 40mm e 4m de profundidade. Concluída a perfuração, é feita a limpeza do interior do furo para eliminação de todos os detritos. Os tirantes serão montados e transportados para o local de instalação, sua introdução no furo é lenta, evitando atrito excessivo, após sua introdução, é injetado calda de cimento, os volumes de calda e pressão da injeção devem garantir a perfeita ancoragem do tirante ao maciço. Com os tirantes fixados, serão aplicadas as telas que irão



cobrir a área de tratamento, será utilizado a tela MacMat® R1. A tela MacMat® R1 é uma tela de alta resistência formada pela combinação de um painel de malha hexagonal de dupla torção com uma manta tridimensional de filamentos de polipropileno que é integrada durante o processo de fabricação. MacMat® R1 é um material para controle de erosão que é simultaneamente de alta resistência e de baixo impacto ambiental, protege o solo contra os efeitos nocivos da erosão facilitando o crescimento da vegetação.

A tela é fixada em cabos de aço que por sua vez são fixados nos tirantes aplicados nas extremidades superior e inferior, conforme ilustração a seguir.

O valor total previsto para a realização deste contrato é R\$ 95.000,00 (noventa e cinco mil reais). Sendo que os itens: compressor, guindaste, óleo diesel, alimentação e hospedagem de toda a equipe da proponente foram de faturamento direto.

O valor referente à mobilização será faturado imediatamente após o aceite da proposta e com vencimento em 30 dias corridos. As medições dos serviços realizados ocorrerão no término das atividades e terão 5 dias corridos para análise e aprovação entre as partes.

Após a aprovação das medições, serão emitidos a respectiva nota fiscal e o boleto bancário com prazo de vencimento em 30 dias corridos. Qualquer despesa que vier a ser descontada do proponente pela contratante, em acordo previamente realizado entre as partes, deverá ser deduzida do valor bruto da medição, gerando como valor líquido de medição, o valor exato a ser pago pela contratante à proponente.

O contrato deveria ser assinado pelas partes antes do início dos serviços, com prazo previsto de 30 dias, poderia ser prorrogado com as devidas readequações, se necessário, de acordo com o que for compactuado entre ambas as partes.

4.3 Comparação entre os Projetos e Propostas de Melhorias

No projeto 01, o serviço foi concluído em 11 dias após o prazo previsto na proposta, finalizando com um resultado de trinta e quatro por cento negativo, gerando um resultado de quarenta e dois mil e cento e quatorze reais acima do valor previsto para a realização do serviço.

Problemas mecânicos no compressor, detetização na usina (2 dias), 03 dias de chuva, falta de equipamentos (martelo para os tirantes), dificuldade de perfuração da rocha (perda de várias hastes, atraso na chegada de material, baixa qualidade do madeirite na desforma foram fatores que interferiram na execução do serviço e postergaram a conclusão do projeto, estrada sem condições de acesso.

Com relação ao projeto 02, o serviço foi concluído 15 dias depois do prazo previsto na proposta, finalizando com um resultado em quase dez por cento positivo, gerando um resultado positivo de trinta mil, quinhentos e noventa e oito reais e noventa e oito centavos acima do valor previsto na proposta. A obra teve algumas interferências, considerando que a previsão de tempo de execução do serviço foi realizada, baseada na utilização de guindastes, que seria fornecido pelo cliente. Porém, na visitação do local para programar o início do trabalho foi percebido a dificuldade de acesso ao canteiro de obra, o que impossibilitou a utilização de guindaste e obrigou o coordenador da obra a buscar outro meio de acesso ao local. A alternativa encontrada foi acessar por meio de rapel, o que conseqüentemente, atrasou a finalização, considerando que o processo é mais demorado que a utilização do guindaste.

Referente ao projeto 03, o serviço foi concluído em 10 dias após o prazo previsto na proposta, finalizando com um resultado positivo de dois por cento positivo, gerando um resultado positivo de sete mil, quatrocentos e oitenta e oito reais e vinte e cinco centavos abaixo do valor previsto na proposta. A interferência que causou o atraso na obra foram os problemas guindaste, o qual atrasou o serviço em quatro dias e o custo foi impactado por uma



avaria no veículo da empresa. Cabe ressaltar que o fornecimento do guindaste era responsabilidade da contratante.

Para explicar melhor o tempo de realização, os resultados e as interferências, segue o quadro comparativos dos três projetos analisado (figura 01).

QUADRO COMPARATIVO DOS PROJÉTOS ANALISADOS				
Projeto	Tempo de execução	Atraso	Resultado	Interferências (motivo, dias parados)
01 – RS	01/10/2014 à 27/11/2014	11 dias	- 30%.	Chuva – 05 dias
				Falta de energia – 01 dia
				Meio dia em outra obra
				Dedetização – 02 dias
02 – GO	08/09/2015 à 22/10/2015	15 dias	+ 10%.	Caminhão munck não disponibilizado – 01 dia
				Chuva – 04 dias
				Problema no compressor – 03 dias
03 – SC	04/12/2015 à 17/12/2015	10 dias	+ 2%.	Problema no guindaste – 04 dias
				Avaria no veículo da empresa – 01 dia

Figura 01: Quadro comparativo entre os projetos analisados na pesquisa.

Fonte: Os autores (2016).

Com base na literatura de projetos e após a análise, resalta-se algumas sugestões de melhorias com o objetivo de reduzir tempo e custos para os próximos serviços. Considerar sempre as condições climáticas previstas para os dias planejados para a realização dos serviços, fazer visita técnica aos locais antes do envio das propostas, com o objetivo de orçar as possíveis interferências nos custos da obra. Analisar as disponibilidades e os prazos de entregas de materiais e equipamentos necessários para a realização dos serviços. Adotar um software de gerenciamento de projetos, pré-estabelecer um prazo mínimo de análise do cronograma e custos dos projetos, sempre mantendo um recurso financeiro para possíveis interferências não gerenciadas no momento da elaboração do orçamento. Elaborar o orçamento sempre considerando os custos por atividade, segundo para chegar no valor total do projeto. Barbosa (2014) destaca que analisar as atividades separadamente permite uma visão mais ampla das necessidades de equipamentos, materiais para execução e também das possíveis interferências. A análise individual das atividades facilita a identificação dos pontos críticos do projeto e facilita o planejamento, pois aponta quais atividades podem ser realizadas simultaneamente e quais dependem de outras para acontecerem. Também possibilita, analisar as providências a serem tomadas para diminuir o tempo de execução de cada atividade.

5 Considerações Finais

A grande concorrência no setor, obriga a empresa estudada a orçar os serviços com custos reduzidos, pois os mesmos são submetidos à análise de menor preço. Esse fator está diretamente inserido na questão do tempo de execução do projeto. Reduzir ao máximo o tempo para consequentemente diminuir o preço de venda é uma questão arriscada, mas que sem essa não é possível competir no mercado. Os fatores climáticos interferem bastante,



assim como o acesso ao local das obras que, na maioria das vezes, é difícil e interfere na execução do serviço. A distância das obras até os grandes centros de aquisição dos equipamentos e materiais, também dificulta a entrega dos mesmos e gera atraso no serviço. O curto espaço de tempo do recebimento dos editais também é um fator crítico para elaboração de orçamento, o prazo varia entre três e trinta dias do recebimento do convite, sendo que, na maioria dos casos, o prazo é de cinco dias. Nesse tempo será analisada a possibilidade de participação, o interesse, elaborada a proposta e separada a documentação necessária para o envio.

A empresa possui dois engenheiros e um diretor técnico e operacional para elaboração de propostas e envia em média seis propostas por mês, tendo meses que esse número pode chegar a doze. Cabe ressaltar que a função dos engenheiros e do diretor citados vai além da elaboração de propostas, os mesmos coordenam obra, recursos humanos, financeiros e logística dos projetos em execução. Porém, como a média de propostas que efetivamente se tornam serviços gira em torno de cinco por cento, não se sugere novas contratações, mas sim um filtro mais efetivo dos editais a serem orçados.

A partir desse estudo, foi possível identificar que na empresa estudada os fatores que mais impactam na gestão do tempo e custo são os climáticos e a manutenção de equipamentos. Sendo que o fator tempo pode e é considerado na elaboração das propostas, mas como se trabalha com previsão não é totalmente confiável e a sugestão é provisione um valor de contingência para essas despesas que vão além do previsto. Uma forma de utilizar essa previsão é prever em contrato, e ter uma cláusula que caso não ocorra o atraso os valores não serão faturados.

6 Referências

BARBOSA, Christina. **Gerenciamento de custos em projetos**. Editora FGV, 2015.

BARCAUI, Andre B. **Gerenciamento do tempo em projetos**. Editora FGV, 2015.

BARCELLOS, Monalessa Perini et al. Utilização de Métodos Paramétricos, Analogias, Julgamento de Especialistas e Conhecimento Organizacional no Planejamento de Tempo e Custos de Projetos de Software. **Anais do II Simpósio Brasileiro de Qualidade de Software**, p. 17-31, 2003.

BOAVENTURA, Edivaldo M.. **Metodologia da Pesquisa: monografia, dissertação, tese**. 1. ed. São Paulo: Atlas, 2004-2007.

BOUER, Ruy; CARVALHO, Marly Monteiro de. Metodologia singular de gestão de projetos: condição suficiente para a maturidade em gestão de projetos. **Revista Produção**, v. 15, n. 3, p. 347-361, 2005.

DE, Fabiane. **PMBOK: Trabalhando com gerenciamento de custos**. Disponível em: <http://www.devmedia.com.br/pmbok-trabalhando-com-gerenciamento-de-custos/31158> . Acesso em 28 de março de 2026.

DE ANDRADE MARCONI, Marina; LAKATOS, Eva Maria. **Metodologia do trabalho científico: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório, publicações e trabalhos científicos**. Atlas, 2007.



V SINGEP

Simpósio Internacional de Gestão de Projetos, Inovação e Sustentabilidade
International Symposium on Project Management, Innovation and Sustainability

ISSN: 2317 - 8302

FREJ, Tatiana Asfora; ALENCAR, Luciana Hazin. Fatores de sucesso no gerenciamento de múltiplos projetos na construção civil em Recife. **Produção**, v. 20, n. 3, p. 322-334, 2010.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002

GRAY, Clifford F.; LARSON, Erik W. **Gerenciamento de projetos**. AMGH Editora, 2009.

DO NASCIMENTO, Luiz Antonio; SANTOS, Eduardo Toledo. A indústria da construção na era da informação. **Ambiente Construído**, v. 3, n. 1, p. 69-81, 2003.

JUNIOR, Roque Rabechini et al. A organização da atividade de gerenciamento de projetos: os nexos com competências e estrutura. **Gestão & Produção**, v. 18, n. 2, 2011.

JUNIOR, Luiz José Marques; PLONSKI, Guilherme Ary. Gestão de projetos em empresas no Brasil: abordagem “tamanho único”. **São Paulo**, 2011.

LONGARAY, André Andrade; BEUREN, Ilse Maria (Org.). **Como elaborar trabalhos monográficos em contabilidade: teoria e prática**. São Paulo: Atlas, 2003.

PMBOK, GUIDE. Um guia do conhecimento em gerenciamento de projetos. 2013.

RODRIGUES, William Costa et al. Metodologia científica. **Paracambi:[sn]**, 2007.

SILVA, Lucas Marques da. **A importância do gerenciamento do tempo nos projetos**. Acesso em 29 de março de 2016. Disponível em: http://www.techoje.com.br/site/techoje/categoria/detalhe_artigo/409

XAVIER, LUIZ FERNANDO DA SILVA; XAVIER, CARLOS MAGNO DA SILVA. **Metodologia Simplificada de Gerenciamento de Projetos: Basic Methodware**. Brasport, 2011.