



CENTRO UNIVERSITÁRIO FAEMA – UNIFAEMA

CARLOS MATTOS DE JESUS

GESTÃO DE OBRAS:

Os desafios quanto ao atraso e as ingerências na execução de Obras

**ARIQUEMES – RO
2023**

CARLOS MATTOS DE JESUS

GESTÃO DE OBRAS:

Os desafios quanto ao atraso e as ingerências na execução de Obras

Trabalho de Conclusão de Curso para obtenção do Grau em bacharel em Engenharia Civil apresentado ao Centro Universitário FAEMA - UNIFAEMA.

Orientador (a): Prof. Esp. Gustavo Nazarko Ferreira de Sousa

**ARIQUEMES – RO
2023**

FICHA CATALOGRÁFICA
Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

<p>J58g Jesus, Carlos Mattos de. Gestão de obras: os desafios quanto ao atraso e as ingerências na execução de obras. / Carlos Mattos de Jesus. Ariquemes, RO: Centro Universitário Faema – UNIFAEMA, 2023. 43 f. Orientador: Prof. Esp. Gustavo Nazarko Ferreira de Sousa. Trabalho de Conclusão de Curso – Bacharelado em Engenharia Civil – Centro Universitário Faema – UNIFAEMA, Ariquemes/RO, 2023. 1. Boas Práticas. 2. Construção Civil. 3. Administração de Obras. 4. Engenharia Civil. I. Título. II. Sousa, Gustavo Nazarko de.</p> <p style="text-align: right;">CDD 620.1</p>

Bibliotecária Responsável
Herta Maria de Açucena do N. Soeiro
CRB 1114/11

CARLOS MATTOS DE JESUS

GESTÃO DE OBRAS:

Os desafios quanto ao atraso e as ingerências na execução de Obras

Trabalho de Conclusão de Curso para obtenção do Grau em bacharel em Engenharia Civil apresentado ao Centro Universitário FAEMA - UNIFAEMA.

Orientador (a): Prof. Esp. Gustavo Nazarko Ferreira de Sousa

BANCA EXAMINADORA

Prof. Esp. Gustavo Nazarko Ferreira de Souza
Centro Universitário FAEMA - UNIFAEMA

Prof. M.S. Silênia Priscila da Silva Lemes
Centro Universitário FAEMA - UNIFAEMA

Prof. Esp. Phillippe Thiago Ferreira da Costa
Centro Universitário FAEMA - UNIFAEMA

ARIQUEMES – RO
2023

RESUMO

A gestão de obras é uma área crucial no setor da engenharia civil, que enfrenta constantes desafios relacionados aos atrasos na execução e às interferências que podem ocorrer durante o processo de construção. Neste contexto, esta monografia tem como objetivo analisar e compreender os principais problemas enfrentados na gestão de obras, destacando as causas dos atrasos na execução e as consequências negativas associadas a eles. O objetivo principal deste trabalho é refletir sobre o uso das boas práticas da engenharia civil na gestão de obras, demonstrar os critérios necessários para a entrega dentro do prazo estipulado e apresentar os tipos de intempéries que mais frequentemente causam atrasos na conclusão das obras. Compreender os desafios enfrentados nessa área é essencial para melhorar a eficiência e minimizar os riscos e impactos negativos. A pesquisa se baseia em uma revisão do referencial teórico sobre a gestão de obras, incluindo a análise das principais causas de atrasos, bem como a consulta a estudos realizados por autores renomados e dados fornecidos pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Além disso, serão considerados casos práticos e exemplos de boas práticas adotadas por profissionais do setor. A primeira parte deste trabalho apresenta o referencial teórico, discutindo em detalhes as principais causas de atrasos na execução de obras e as consequências negativas que esses atrasos podem acarretar. Na segunda parte, são apresentados os resultados de estudos, fornecendo embasamento sólido para a análise do tema. Serão discutidas as estratégias utilizadas para evitar atrasos e garantir a entrega dentro do prazo, como a elaboração de planos de gerenciamento de projetos eficientes, a adoção de metodologias de gestão de riscos e o uso de ferramentas de monitoramento e controle. A gestão de obras é uma atividade complexa que enfrenta diversos desafios, mas é fundamental para garantir a entrega dentro do prazo e minimizar os prejuízos para todos os envolvidos. Os atrasos na execução das obras podem ser causados por uma série de fatores, desde condições climáticas adversas até problemas de planejamento e escassez de recursos. Para superar esses desafios, é essencial adotar boas práticas da engenharia civil, realizar uma gestão eficiente de recursos e tempo, implementar metodologias de gestão de riscos e promover a comunicação eficiente entre os membros da equipe. Além disso, investir na capacitação dos profissionais e estabelecer parcerias sólidas com fornecedores confiáveis são passos importantes para o sucesso na gestão de obras. Em última análise, a entrega dentro do prazo não apenas beneficia as partes envolvidas, mas também contribui para o sucesso global dos projetos de construção.

Palavras-chave: Gestão de obras. Atrasos na execução. Boas práticas.

ABSTRACT

Construction management is a crucial area in the civil engineering sector, which faces constant challenges related to delays in execution and interference that may occur during the construction process. In this context, this monograph aims to analyze and understand the main problems faced in construction management, highlighting the causes of delays in execution and the negative consequences associated with them. The main objective of this work is to reflect on the use of good civil engineering practices in construction management, demonstrate the criteria necessary for delivery within the stipulated deadline and present the types of bad weather that most frequently cause delays in the completion of works. Understanding the challenges faced in this area is essential to improve efficiency and minimize risks and negative impacts. The research is based on a review of the theoretical framework on construction management, including analysis of the main causes of delays, as well as consultation of studies carried out by renowned authors and data provided by the Brazilian Institute of Geography and Statistics (IBGE). In addition, practical cases and examples of good practices adopted by professionals in the sector will be considered. The first part of this work presents the theoretical framework, discussing in detail the main causes of delays in the execution of works and the negative consequences that these delays can cause. In the second part, the results of studies are presented, providing a solid basis for the analysis of the topic. Strategies used to avoid delays and ensure on-time delivery will be discussed, such as the development of efficient project management plans, the adoption of risk management methodologies and the use of monitoring and control tools. Construction management is a complex activity that faces several challenges, but it is essential to guarantee on-time delivery and minimize losses for everyone involved. Delays in the execution of works can be caused by a series of factors, from adverse weather conditions to planning problems and lack of resources. To overcome these challenges, it is essential to adopt good civil engineering practices, efficiently manage resources and time, implement risk management methodologies and promote efficient communication between team members. Furthermore, investing in professional training and establishing solid partnerships with reliable suppliers are important steps towards successful construction management. Ultimately, on-time delivery not only benefits the parties involved, but also contributes to the overall success of construction projects.

Keywords: Construction management. Execution delays. Good habits.

SUMÁRIO

1 – INTRODUÇÃO	6
1.1 – OBJETIVOS	8
1.1.1 – Objetivo Geral	8
1.1.2 – Objetivos Específicos	8
2. METODOLOGIA	9
3. DESAFIOS E BOAS PRÁTICAS NA GESTÃO DE OBRAS: CUMPRINDO PRAZOS E EVITANDO ATRASOS	10
3.1 FATORES SOBRE O ATRASO NA OBRA	12
3.2. ATRASO NAS OBRAS	14
4. ANÁLISE DOS FATORES CRÍTICOS DE SUCESSO E DESEMPENHO NO GERENCIAMENTO DE PROJETOS	15
4.1. CONCEITOS DE PROJETO E GERENCIAMENTO DE PROJETOS	16
4.2. FATORES CRÍTICOS DE SUCESSO E DESEMPENHO DO GERENCIAMENTO DE PROJETOS	17
4.3 – ESTADO DA ARTE DOS FCS EM RELAÇÃO AO DESEMPENHO DO GERENCIAMENTO DE PROJETOS	26
4.5.1 – O Sistema Tradicional	30
4.5.2 – Sistema proposto por Laufer e Tucker 1987	31
4.6. CONSTRUÇÃO ENXUTA	32
5. AS PRINCIPAIS CAUSAS, DESAFIOS E INGERÊNCIAS QUE CONTRIBUEM PARA O ATRASO DE OBRAS NA CONSTRUÇÃO CIVIL	33
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	37
REFERÊNCIAS	38

1 – INTRODUÇÃO

A gestão de obras é uma atividade complexa e que envolve diversos desafios, principalmente quando se trata de cumprir os prazos estipulados. Atrasos na execução da obra podem ser causados por diversos fatores, como intempéries climáticas, falta de planejamento adequado, problemas com o fornecimento de materiais e equipamentos, falta de mão de obra qualificada, entre outros. Esses atrasos podem gerar consequências negativas para todos os envolvidos no processo, incluindo a construtora, os clientes, os trabalhadores e o meio ambiente.

Nesse contexto, o presente trabalho tem como objetivo abordar os desafios da gestão de obras quanto ao atraso e as ingerências na execução das mesmas. Para isso, serão discutidos os principais fatores que contribuem para o atraso na execução da obra, bem como as consequências negativas desse atraso para todos os envolvidos. Além disso, serão apresentadas as boas práticas da engenharia civil e as medidas preventivas de gestão de riscos que podem contribuir para garantir a entrega da obra dentro do prazo estipulado.

Este trabalho está estruturado em três partes principais. Na primeira parte, será apresentado o referencial teórico sobre a gestão de obras, discutindo as principais causas de atrasos na execução da obra e as consequências negativas desses atrasos. Na segunda parte, serão apresentados os resultados de estudos realizados sobre o tema, com base em autores renomados e em dados do IBGE. Por fim, na terceira parte, serão apresentadas as conclusões do trabalho, destacando-se a importância da gestão de obras para garantir a entrega da obra dentro do prazo estipulado e minimizar os riscos e impactos negativos para todos os envolvidos.

1.1 – OBJETIVOS

1.1.1 – Objetivo Geral

Abordar as formas que a gerência de obras possui para executar com agilidade e eficácia obras no setor construtivo, bem como, as dificuldades quanto a pontualidade na entrega das obras propostas.

1.1.2 – Objetivos Específicos

- Estimular a reflexão sobre o uso das boas práticas da engenharia civil, e como isso pode melhorar o desempenho e a entrega da obra concluída nos prazos estipulados;
- Demonstrar os critérios que possibilitem a entrega da obra concluída dentro do prazo estipulado;
- Apresentar quais são os tipos intempéries que mais causam atrasos no cronograma de entrega das obras.

2. METODOLOGIA

Este trabalho tem como abordagem a pesquisa qualitativa e bibliográfica. A pesquisa qualitativa tem como objetivo compreender e interpretar fenômenos sociais, neste caso, relacionados à gestão de obras. A pesquisa bibliográfica é realizada a partir de levantamento e análise de material já publicado em livros, revistas, artigos científicos, dissertações e teses.

Para a coleta de dados, será realizada uma pesquisa em bases de dados eletrônicas, utilizando-se de palavras-chave como “gestão de obras”, “engenharia civil”, “atraso na entrega de obras” e “ingerências no setor de engenharia civil”. Serão considerados artigos publicados entre os anos mais recentes, isto é de 2010 e 2022, em língua portuguesa e inglesa, período esse nos quais foram obtidos conteúdos mais relevantes sobre o assunto.

A partir de artigos voltados a construção civil, será realizada uma leitura minuciosa, com o intuito de extrair informações relevantes que permitam responder aos objetivos propostos. Os dados serão analisados de forma qualitativa, utilizando-se de categorias e subcategorias que emergirem da análise dos textos selecionados.

3. DESAFIOS E BOAS PRÁTICAS NA GESTÃO DE OBRAS: CUMPRINDO PRAZOS E EVITANDO ATRASOS

A gestão de obras é uma atividade complexa que envolve diversos desafios, sobretudo quando se trata de cumprir prazos estipulados para a conclusão de uma obra. Segundo Siqueira e Silveira (2016), a gestão do tempo é fundamental para o sucesso do projeto, uma vez que o atraso na conclusão da obra pode gerar custos adicionais e impactar negativamente a reputação do empreendimento. Nesse sentido, é preciso adotar boas práticas da engenharia civil para gerenciar com eficiência as atividades, minimizando a possibilidade de atrasos e ingerências.

As boas práticas da engenharia civil incluem a elaboração de um plano de gerenciamento de projetos eficiente, a adoção de metodologias de gestão de riscos, a utilização de ferramentas de monitoramento e controle, além da gestão eficiente de recursos e do tempo. É importante ter uma equipe bem treinada e qualificada, que possa executar as tarefas de forma eficiente e evitar a ocorrência de erros e atrasos.

Para garantir a entrega da obra concluída dentro do prazo estipulado, é fundamental definir um cronograma realista, que leve em consideração todos os fatores que podem influenciar a execução da obra, como as condições climáticas, a disponibilidade de materiais e a capacidade da equipe. Segundo Ferreira *et al.* (2017), é importante ainda monitorar constantemente o andamento da obra, a fim de identificar eventuais problemas e adotar medidas corretivas o mais rápido possível.

Um dos maiores desafios na gestão de obras é a comunicação eficiente entre os membros da equipe. De acordo com Cereda e Andery (2014), a comunicação inadequada pode levar a atrasos na execução da obra, uma vez que as informações importantes podem ser perdidas ou mal interpretadas. É preciso, portanto, adotar ferramentas e metodologias que facilitem a comunicação entre os membros da equipe e a troca de informações.

Além da gestão do tempo, da equipe e da comunicação, a gestão de riscos também é um fator importante a ser considerado na gestão de obras. Segundo Peggia (2017), a execução da obra está sujeita a uma série de incertezas e imprevistos que podem afetar o cronograma e o orçamento. É fundamental, portanto, adotar metodologias e ferramentas que permitam identificar e gerenciar os riscos envolvidos na execução da obra.

Entre as principais causas de atrasos na execução de obras estão as condições climáticas adversas, a falta de planejamento adequado, os problemas com o fornecimento de materiais e equipamentos, a falta de mão de obra qualificada, entre outros fatores. É preciso, portanto, estar preparado para lidar com essas eventualidades e adotar medidas preventivas para minimizar os riscos.

Em resumo, a gestão de obras é uma atividade complexa que envolve diversos desafios, sobretudo quando se trata de cumprir prazos estipulados. Para garantir a entrega da obra concluída dentro do prazo estipulado, é preciso adotar boas práticas da engenharia civil, que incluem a elaboração de um plano de gerenciamento de projetos eficiente, a gestão eficiente de recursos e do tempo, a adoção de metodologias de gestão de riscos, a utilização de ferramentas de monitoramento e controle, entre outras medidas. Além disso, é importante ter uma equipe bem treinada e qualificada, que possa executar as tarefas de forma eficiente e evitar a ocorrência de erros e atrasos.

Em relação às intempéries, segundo Paiva *et al.* (2016), as condições climáticas adversas são uma das principais causas de atrasos na execução de obras, principalmente em regiões com chuvas intensas ou com grande variação climática. É preciso, portanto, prever essas eventualidades no cronograma da obra e adotar medidas preventivas, como a escolha de materiais e técnicas construtivas adequadas para cada tipo de clima.

De acordo com Figueiredo e Fagundes (2018), o planejamento é fundamental para o sucesso da obra, pois permite a identificação dos recursos necessários e a definição de um cronograma realista. É importante, portanto, elaborar um planejamento detalhado, que leve em consideração todas as etapas da obra e possíveis obstáculos que possam surgir durante a execução.

A falta de mão de obra qualificada também pode ser um fator determinante para o atraso na execução da obra. Segundo Silva e Silva (2016), a escassez de profissionais qualificados é uma realidade em muitas regiões do país, o que pode comprometer a qualidade e a eficiência da obra. Nesse sentido, é importante investir na capacitação dos profissionais e buscar soluções criativas para lidar com a falta de mão de obra.

Para tanto, os problemas com o fornecimento de materiais e equipamentos também podem impactar o prazo de entrega da obra. Segundo Costa e Matias (2016), a falta de materiais ou o atraso na entrega podem gerar atrasos na execução da obra

e comprometer a qualidade do empreendimento. É importante, portanto, estabelecer parcerias sólidas com fornecedores confiáveis e adotar medidas para garantir o suprimento adequado de materiais e equipamentos.

3.1 FATORES SOBRE O ATRASO NA OBRA

Os atrasos na entrega de empreitadas ainda aparecem como um problema recorrente em projetos de engenharia, que muitas vezes ocorrem desde a concepção até a conclusão, seja em obras públicas ou privadas, em países em desenvolvimento ou desenvolvidos. As consequências são disputas e litígios entre as partes, aumento de custos, lucros cessantes, má qualidade do serviço, arbitragem, descumprimento do prazo definido para a execução das obras ou encerramento do empreendimento (ULAH *et al.*, 2018).

Observa-se ainda que os atrasos nas obras é um fato observado globalmente ou em larga escala, afetando não só a indústria em si, mas a economia das nações em geral; impactando assim negativamente no sucesso do projeto devido a mudanças no cronograma original de execução e nos custos previamente estabelecidos, critérios de qualidade e gestão das condições de segurança (DORAISAMY; AKASAH; YUNUS, 2020).

Porque este é um dos maiores problemas na gestão da construção, o atraso nas obras tem um forte impacto financeiro e social para todos os intervenientes no projeto. No entanto, é mais intensa e comum em países em desenvolvimento, que geralmente superam os custos dos projetos e têm problemas orçamentários e escassez de recursos. Venkatesh e Venkatesan (2017) também destacam que há uma variação na ocorrência das causas de atraso entre os países e que as ocorrências consideradas críticas são muito diferentes nos países em desenvolvimento do que nos desenvolvidos.

No caso brasileiro, por exemplo, Philippi e Melhado (2015) citam dados da Associação Brasileira do Consumidor (ABC), que constatou um aumento de 65% nos atrasos em obras realizadas em São Paulo nos anos de 2005 e 2010. Além de relatar também o aumento no número de ações judiciais entre 2008 e 2013, que saltou de 140 novas ações contra construtoras paulistas para 3.779, ou seja, 2.600% a mais em apenas 5 anos; segundo levantamento da Tapai Advogados, que trabalha com direito imobiliário. Corroborando o exposto, Maués *et al.*, (2017) destacam que o

desempenho da construção civil é muito inferior no cumprimento de prazos contratuais, principalmente nos países em desenvolvimento, se comparado a outros setores, como a indústria de transformação. Esses autores pesquisaram 142 empreendimentos na Amazônia brasileira entre os anos de 2005 e 2015 e constataram que 81,69% das obras sofreram atrasos em seus cronogramas originais; o que correspondeu a 116 projetos entregues fora do prazo.

Outros países podem ser citados, como o caso do Irã, que apresentou um custo de aproximadamente US\$ 21 bilhões ao governo daquele país referente aos atrasos nas obras de 2002 a 2012; de acordo com o centro estatístico iraniano (SAMARGHANDI *et al.*, 2016).

Hsu, Aurisicchio e Angeloudis (2017) corroboram essa tese ao afirmar que atrasos em projetos de engenharia causam inúmeros desafios e problemas e oneram muito as obras. E, por isso, a identificação das causas do descumprimento do cronograma original é fundamental para evitar a continuidade de atrasos em outras etapas da construção ou em novos empreendimentos. Sha *et al.*, (2017) consideram também para a elaboração de estratégias efetivas para mitigar as consequências dos atrasos nas obras, principalmente a extrapolação de custos, passa pela identificação de suas causas críticas. Assim, torna-se fundamental identificar as principais causas de atrasos e adotar medidas preventivas para minimizar os impactos decorrentes de tais fenômenos.

Gluszek e Leśniak (2015), assim como Kowalczyk *et al.*, (2018) esclarecem ainda que a análise de atrasos de obras ainda é relevante para o setor de construção, independentemente dos estudos realizados anteriormente das ferramentas de gestão existentes e da expertise dos engenheiros. No entanto, de acordo com Alsehami *et al.* (2013), embora existam muitos estudos que abordam o atraso das obras, a maioria deles não traz orientações objetivas sobre o incremento de ações práticas para o gerenciamento dos empreendimentos; além das sugestões feitas geralmente serem de natureza generalista e não tratando especificamente das causas de atraso.

Diante desse contexto, o objetivo principal deste trabalho é identificar as causas que contribuem para o atraso de obras na construção civil e a análise das raízes e suas consequências negativas. Portanto, este trabalho busca não apenas identificar as principais causas de atrasos em obras – objetivo comum em diversas pesquisas – mas também o estudo das correlações entre elas através da técnica de análise fatorial estatística, aplicada nos mais variados tipos de construções; incluindo edifícios

comerciais, residenciais, públicos e industriais. Ao contrário do trabalho publicado por Maués *et al.*, (2017), que utilizou a mesma técnica estatística, apenas para variáveis de projeto e algumas variáveis de gestão.

Além disso, a ampla gama de causas de atrasos nas obras da amostra original foi classificada hierarquicamente por meio da metodologia da Curva ABC e do Índice de Importância Relativa (IRI).

Dessa forma, os autores buscam colaborar para o aprofundamento dos estudos sobre atrasos nas obras, contribuindo para a mitigação desse problema em diversos países, principalmente nos em desenvolvimento.

3.2. ATRASO NAS OBRAS

Vale ressaltar que as primeiras pesquisas sobre o tema consideravam os atrasos no trabalho como não desculpáveis, compensáveis desculpáveis, não compensáveis desculpáveis e concomitantes. Keane e Caletka (2008) consideram os atrasos como críticos, não críticos ou simultâneos, bem como dominantes, subcríticos ou simplesmente não relevantes; no caso de tais atrasos terem sido causados por desempenho ineficaz de uma das partes.

Em termos conceituais, o atraso de uma obra pode ser definido como a extrapolação do prazo contratual para a conclusão da obra ou do prazo que ultrapassou a prorrogação do contrato, concedida por acréscimo de prazo ao prazo final ou mesmo além da data de entrega da obra, conforme acordado entre o contratante e o empreiteiro. De acordo com Hamzah *et al.*, (2011), os atrasos nas obras são inevitáveis e caracterizados pela lentidão na execução de uma obra em relação ao cronograma planejado ou mesmo pelo atraso na conclusão das obras. No entanto, de acordo com Agyekum-Mensah e Knight (2017), o atraso nas obras é definido meramente pelo não cumprimento do cronograma original, e ocorre por diversos motivos, podendo ser originado por qualquer um dos envolvidos no projeto.

Aibinu e Jagboro (2002) explicam ainda que em situações de atraso de projeto, uma opção típica é executar as etapas das obras mais rapidamente ou estender sua duração, obviamente com conseqüente escalada de custos e extensão dos prazos originalmente planejados. Nesses casos, a norma é administrar esse custo adicional, incluindo um percentual ao valor do projeto na forma de provisão ou participação na planilha orçamentária elaborada anteriormente à contratação da obra.

De acordo com Yang e Wei (2010), os atrasos nas obras podem ocorrer em qualquer etapa das obras, embora pesquisadores enfatizem que as fases de planejamento e projeto influenciam significativamente o custo e o cronograma das obras. Consequentemente, atrasos no planejamento do projeto geralmente prejudicam o cronograma de construção nas fases seguintes, levando em consideração a data de conclusão do projeto.

4. ANÁLISE DOS FATORES CRÍTICOS DE SUCESSO E DESEMPENHO NO GERENCIAMENTO DE PROJETOS

A gestão de projetos é essencial para empresas públicas e privadas, pois representa uma estratégia competitiva que visa atingir níveis crescentes de qualidade e agregar valor aos interesses dos clientes (HARTONO *et al.*, 2019). Os projetos são vistos como uma ferramenta para melhorar os negócios, auxiliando na implementação de mudanças estratégicas, e a capacidade de gerenciar projetos pode melhorar à medida que os processos são definidos, compreendidos e aprimorados (Haron *et al.*, 2018).

De acordo com Mir & Pinnington (2014), há evidências de que o valor buscado em um sistema de gerenciamento de projetos de alto desempenho está associado ao sucesso do projeto. A ligação entre o desempenho do gerenciamento de projetos e seu sucesso é difícil de projetar, pois envolve construções complexas, muitas vezes com detalhes e precisão insuficientes, levando a descobertas fragmentadas e incompletas.

Moeuf *et al.*, (2019) destacam que os FCS podem ser usados para gerenciar programas de trabalho, pois representam áreas focais que podem estar sob atenção constante e administração cuidadosa. Asgari *et al.*, (2018) afirmam que o conhecimento profundo dos FCS permite às organizações avaliar ameaças e oportunidades, o que é indispensável no desenvolvimento de uma estratégia sólida para atingir os resultados do projeto. Portanto, de acordo com Meredith & Zwikael (2019), o principal desafio no gerenciamento de projetos contemporâneo é determinar quais medidas críticas podem garantir que o projeto seja bem-sucedido para todas as partes interessadas.

Estudos como os de Chen & Lee (2018), mostram a necessidade de analisar os processos de gerenciamento de projetos para criar uma estrutura de avaliação

alinhada com a melhoria contínua. Dito isto, entender o sucesso de diferentes projetos e adaptar modelos que possam medir com precisão sua gestão e sucesso é uma tarefa complexa e desafiadora.

4.1. CONCEITOS DE PROJETO E GERENCIAMENTO DE PROJETOS

Asgari et al., (2018) descrevem projetos como um conjunto de atividades que devem ser conduzidas dentro de limites claros de escopo, prazos especificados, custos aprovados e qualidade de serviço detalhada. A exclusão de um desses quatro fatores pode levar a um projeto caro ou fracassado.

Szalay et al., (2017), por sua vez, definem projeto como um esforço temporário para criar um produto ou serviço específico, de alguma forma diferente de todos os outros produtos e serviços, com início e fim bem definidos, utilizando recursos, sendo conduzido por pessoas e seguindo parâmetros como custo, tempo e qualidade.

O conceito de projeto é descrito de forma semelhante pelo *Project Management Institute* (PMI, 2017): um esforço temporário empreendido para criar um produto, serviço ou resultado exclusivo. Os projetos são realizados para atingir os objetivos por meio da produção de entrega. Sua natureza temporária indica que eles têm um início e um fim definitivos. O termo *temporário* não implica necessariamente curta duração, refere-se ao seu engajamento e duração; além disso, não se aplica ao produto, serviço ou resultado criado pelo projeto, pois a maioria dos projetos visa a criação de um resultado duradouro.

Portanto, o gerenciamento de projetos é a aplicação de conhecimentos, ferramentas e técnicas às atividades do projeto para atender aos seus requisitos. Deve haver uma integração adequada entre os processos envolvidos nesta aplicação de modo a permitir que as organizações tenham uma gestão de projetos eficiente e eficaz (PMI, 2017).

De acordo com Radujković & Sjekavica (2017), gerenciamento de projetos é o planejamento, organização, monitoramento e controle de todos os aspectos do projeto para que todos os envolvidos alcancem seus objetivos de forma segura, dentro do cronograma, orçamento e critérios de desempenho. No entanto, tendo em conta o sucesso da gestão de projetos, é possível encontrar diferentes abordagens.

4.2. FATORES CRÍTICOS DE SUCESSO E DESEMPENHO DO GERENCIAMENTO DE PROJETOS

De acordo com Rezvani & Khosravi (2018), na literatura sobre gerenciamento de projetos existem dois pontos de vista com relação ao sucesso do projeto: os fatores de sucesso do projeto e os critérios de sucesso do gerenciamento de projetos. Estes últimos estão associados a medidas padrão de custo, tempo e escopo, que são denominadas “triângulo de ferro” e podem ser tomadas retrospectivamente após a conclusão do projeto. Kerzner (2017) afirma que as restrições triplas podem ser definidas como um triângulo com seus três lados representando tempo, custo e desempenho (que pode incluir qualidade, escopo e desempenho técnico).

Já os fatores críticos de sucesso são entendidos como elementos que podem ser influenciados para aumentar as chances de sucesso/fracasso de um projeto. Eles se concentram mais especificamente em questões – por exemplo, capacidades de comportamento das equipes de projeto e satisfação de clientes e partes interessadas – e podem ser medidos antes da conclusão do projeto (REZVANI & KHOSRAVI, 2018).

Os fatores de sucesso são entradas do sistema de gestão que levam direta ou indiretamente ao sucesso do projeto ou do negócio. No entanto, os critérios pelos quais um projeto é considerado bem-sucedido devem ser decididos nas etapas iniciais do projeto, quando ele é concebido, para evitar que surjam divergências entre as equipes do projeto.

Outra forma de analisar os FCS é estabelecer categorias ou medidas para determinar a melhor forma de mensuração. Pacagnella et al., (2019), em sua pesquisa sobre ambiente de projeto, identificaram os FCS com maior influência estatística no desempenho do projeto. Os autores agruparam os FCS em cinco categorias:

- 1) fatores de recursos humanos;
- 2) fatores organizacionais;
- 3) fatores relacionados ao relacionamento com stakeholders;
- 4) fatores de gerenciamento de projetos; e
- 5) fatores relacionados a aspectos técnicos.

No entanto, de acordo com Zheng et al., (2019), no gerenciamento de projetos, o desempenho é medido pelo progresso do projeto, o que não ajuda a gerenciar o projeto no futuro. Uma prática interessante seria utilizar os indicadores que podem

sinalizar eventos futuros, auxiliando o gestor a monitorar o projeto para o alcance das metas. Esses indicadores são chamados de indicadores principais.

Na literatura sobre gerenciamento de projetos, os FCSs têm sido investigados em uma ampla variedade de contextos e aplicações e em diferentes setores, como a indústria da construção, indústria da aviação, tecnologia da Informação, indústria de serviços (YANG & YANG, 2018), tecnologia médica, indústria de energia renovável, bem como em projetos gerais e nas áreas de gestão e empreendedorismo (SILVA et al., 2018).

Atualmente, um número cada vez maior de projetos aumenta sua complexidade e pode exigir um grande avanço técnico para ser bem-sucedido. Kerzner & Saladis (2017) destacam que o gerenciamento de projetos tradicional funciona bem quando o curso do projeto é claramente compreendido: o escopo está bem definido, todas as partes interessadas concordam com os objetivos e expectativas, os riscos foram avaliados e bem compreendidos e a probabilidade de sucesso é considerada muito alto.

De acordo com Berssaneti & Carvalho (2015), o objetivo do gerenciamento de projetos é garantir o sucesso do projeto. No entanto, as empresas enfrentam novos desafios quando adotam metodologias de gerenciamento de projetos, por exemplo, um projeto de construção ou um projeto de sistema de informação. Além disso, o sucesso, como termo subjetivo, depende da perspectiva de quem o está medindo.

No contexto do gerenciamento de projetos, Joslin & Müller (2015) destacam que a palavra *sucesso* é empregada quando se pretende expressar que algo desejado foi alcançado, algo que foi planejado ou tentado, ou seja, quando a entrega do projeto acontece no prazo previsto, dentro do orçamento, em conformidade com a missão e objetivos da empresa. A palavra *fracasso* descreve a condição oposta, quando os objetivos esperados não são alcançados.

No entanto, um projeto pode ser considerado aceitável mesmo quando os resultados quanto a custos e prazos não são os esperados. Para determinar se é bem-sucedido ou não, os padrões de desempenho precisam ser desenvolvidos durante o projeto e comparados com os resultados. Portanto, o sucesso ou o fracasso do projeto pode ser percebido de diferentes maneiras pelas partes interessadas (Martens et al., 2018).

Além disso, é essencial entender que o sucesso do projeto não implica que uma organização seja totalmente bem-sucedida dentro dos limites do gerenciamento

de projetos. Badewi (2016) observa que a definição de sucesso do projeto mudou ao longo do tempo. No início da década de 1970, focou-se na aplicação de ferramentas de gestão de projetos, mas hoje existe uma preocupação em satisfazer todas as partes interessadas. Diante disso, o sucesso do projeto agora é medido de uma perspectiva diferente, por exemplo, da eficiência do projeto, da influência da equipe e do cliente, do sucesso do negócio ou da preparação para o futuro.

Davis (2016) relata em seus trabalhos que em revisão de literatura existe uma ampla discussão sobre o conceito de sucesso de projetos, mas a definição de sucesso ainda é inconsistente. Existe a necessidade de um método de medição de desempenho que utilize dimensões adequadas juntamente com novas perspectivas capazes de descrever a percepção de diferentes grupos de stakeholders, pois isso possivelmente é crítico para prevenir o fracasso do projeto. No entanto, o método deve ser de fácil utilização e acesso, além de produzir resultados consistentes.

De acordo com Meredith & Zwikael (2019), o sucesso do projeto pode mudar com o tempo, conforme as condições mudam e os projetos são vistos em retrospectiva. Os horizontes de tempo também desempenham um papel relevante e distinto para algumas partes interessadas, por exemplo, um gerente de projeto tem um interesse de curto prazo, enquanto outros, como o patrocinador do projeto, o CEO ou o chefe da organização do cliente, têm interesses de longo prazo e preocupações.

Por outro lado, Haron et al., (2018) entendem que o sucesso do projeto pode ser avaliado com base na forma como o produto ou serviço resultante suporta a governança organizacional. É importante que o gerente de projetos conheça as políticas e procedimentos da governança organizacional quanto ao objeto do produto ou serviço. Para garantir o sucesso do projeto, o gerente de projeto deve ter o conhecimento necessário de gerenciamento de projetos.

De acordo com Radujković & Sjekavica (2017), existem dois conceitos principais de sucesso em relação aos projetos: sucesso do projeto e sucesso do gerenciamento de projetos. Existem semelhanças e diferenças entre essas duas dimensões do sucesso do projeto. A principal diferença é que o sucesso do projeto está vinculado ao resultado da avaliação do cumprimento das metas gerais do projeto, enquanto o sucesso do gerenciamento de projetos está associado às medições tradicionais de tempo, custos e desempenho da qualidade. No entanto, devido à existência de vários modelos diferentes de sucesso em projetos e gerenciamento de

projetos, é difícil estabelecer uma diferenciação clara entre eles, especialmente considerando suas relações mútuas.

Tal diferenciação é mais bem percebida na atribuição operacional do gerenciamento de projetos. De acordo com Sanchez et al. (2017), por um lado, o sucesso da gestão de projetos é responsabilidade do gerente de projetos e significa entregar os resultados do projeto no prazo, dentro do orçamento e com as características e funções necessárias. Como resultado, o sucesso geralmente é medido com base no triângulo de ferro (tempo, orçamento e escopo/qualidade). Por outro lado, o sucesso do projeto pode ser visto como uma responsabilidade do proprietário do projeto, antecipando os benefícios do projeto, por exemplo, relacionados a finanças, qualidade, flexibilidade e inovação.

Baseado nos conceitos de sucesso de Radujković & Sjekavica (2017) no que diz respeito a projeto e gestão de projetos, foram selecionados 17 artigos internacionais. Eles foram publicados entre 2009 e 2019 e buscam apontar os principais critérios de sucesso. A Tabela 1 resume as principais considerações de diversos autores sobre critérios de sucesso de projetos.

Tabela 1. Gestão e o critérios de sucesso

AUTORES	CRITÉRIOS DE SUCESSO
Meredith & Zwikael (2019)	Gerenciamento de projetos (custo, escopo e qualidade)
	Propriedade do projeto (benefício positivo para o patrocinador do projeto)
	Investimento do projeto (objetivos de negócios ou valor do projeto)
Anantatmula & Rad (2018)	Comunicação e apoio à gestão de topo
	Uso de técnicas e ferramentas de planejamento
	Qualificação e competência do gerente
	Satisfação do cliente
Háron et al., (2018)	Satisfação do cliente
	Competência da equipe do projeto
	Desempenho de colaboradores e fornecedores
	Tempo, custo e qualidade
Serrador et al., (2018)	Apoio da gestão de topo
	Partes interessadas
	Orçamento e tempo
	Disposição

Continua na próxima página...

Tabela 1. Gestão e o critérios de sucesso

Martens e outros. (2018)	Inovação
	Assumir riscos
	Proatividade
	Autonomia e competitividade agressiva
Sanchez et al. (2017)	Tamanho do projeto
	Duração
	Poder formal do gerente
Szalay et al., 2017	Gerenciamento de custos do projeto
	gerenciamento de comunicação
	Gestão de processos de mudança
	Boa governança de projetos
	Preocupação com o ciclo de vida do projeto
Badewi (2016)	Governança de benefícios do projeto
	resultados do projeto
	Benefícios para as partes interessadas
	Impacto para usuários

Continua na próxima página...

Tabela 1. Gestão e o critérios de sucesso

Varajão & Trigo (2016)	Características do projeto (tipo e tamanho)
	Etapas do projeto e pós-projeto (resultados do projeto)
	Engajamento das partes interessadas
	Definição de KPIs
	Definição dos critérios de avaliação do projeto
Carvalho et al. (2015)	Sustentabilidade
	Vantagem econômica e competitiva
	Gerenciamento de partes interessadas
	Ecologia do projeto
Todorović et al. (2015)	Benefícios da gestão do conhecimento no ambiente de projeto
	Identificação de KPIs e CSFs
	Aquisição e transferência de conhecimento
	Documentação adequada para avaliar os resultados do projeto
Joslin & Müller (2015)	Projeto governamental
	Uso de ferramentas e técnicas de PM
	Contexto do ambiente organizacional

Continua na próxima página...

Tabela 1. Gestão e o critérios de sucesso

	Gerenciamento de equipe
Jordão et al. (2015)	Definição de planejamento
	Definição de objetivos
	Comunicação entre membros
	Gerenciamento de riscos
	Resultados obtidos
Berssaneti & Carvalho (2015)	Eficiência do projeto
	Recursos para a execução do projeto
	Aplicação de atividades e coordenação de projetos
	Uso de ferramentas de PM
	Nível de maturidade em gerenciamento de projetos nas empresas
Besteiro et al., (2014)	Definição do escopo do projeto
	Cumprimento do escopo
	Comprometimento da equipe
	Cumprimento do orçamento
	Planejamento do projeto
	capacidade de comunicação

Continua na próxima página...

Tabela 1. Gestão e o critérios de sucesso

Mir & Pinnington (2014)	Equipe do projeto
	Eficiência do projeto
	Sucesso nos negócios
	Excelência operacional
	Preparação para o futuro
Vezzoni et al., (2013)	Comunicação eficiente
	Fortalecimento
	Mudar a gestão
	gerenciamento de requisitos
	Suporte de administração superior
	Gerenciamento de riscos

Fonte: Elaborado pelo autor (2023)

Portanto, com base na análise da literatura relevante, pode-se notar que há uma diversificação das abordagens aos critérios de sucesso do projeto. Destacam-se aqueles relacionados ao sistema de aviação, análise de maturidade, tipos de estratégias, uso de ferramentas de gestão e processo de governança de projetos.

Atualmente, os pesquisadores veem o sucesso do projeto como um conceito complexo e ambíguo. De acordo com Mir & Pinnington (2014), os projetos diferem em tamanho e a complexidade dos critérios usados para medir o sucesso varia de projeto para projeto, o que torna improvável que um conjunto universal de critérios de sucesso do projeto possa ser acordado. Indivíduos e partes interessadas geralmente interpretam o sucesso do projeto de maneiras variadas.

Uma pesquisa realizada por Serrador et al., (2018) demonstra que o sucesso do projeto é conhecido por ser influenciado por muitos fatores individuais – organizacionais, técnicos e psicológicos/sociais –, o que leva a um fator de segunda ordem, denominado clima organizacional e composto por três dimensões: apoio da alta direção, recursos suficientes e vontade de se adaptar. Os resultados dessa pesquisa mostraram que as organizações que pretendem melhorar o sucesso do projeto devem se concentrar no desenvolvimento de um clima que inclua suporte da alta administração, engajamento das partes interessadas, equipes totalmente dedicadas, métodos e suporte ágeis, reuniões frequentes com os proprietários do produto e uma boa atitude da equipe rumo às mudanças.

Em suma, o sucesso do gerenciamento de projetos pode ser definido pela declaração de Anantatmula & Rad (2018) que o objetivo do gerenciamento de projetos é fazer um uso eficiente dos recursos para concluir as entregas no prazo e dentro do orçamento. Em outras palavras, o sucesso do gerenciamento de projetos é a medida interna de eficiência e o sucesso do projeto está relacionado à eficiência externa do projeto.

Portanto, alguns estudos na literatura de gerenciamento de projetos focam no sucesso ou fracasso do projeto, enquanto outros geram listas de fatores críticos de sucesso, cada lista variando em escopo e propósito, conforme relatado por Dvir et al. (2006).

4.3 – ESTADO DA ARTE DOS FCS EM RELAÇÃO AO DESEMPENHO DO GERENCIAMENTO DE PROJETOS

Antigamente, um projeto era considerado bem-sucedido quando era concluído, independentemente de prazo, custo ou qualidade. Esse conceito evoluiu e na década de 1970 era comum dizer que um projeto era bem-sucedido quando era concluído dentro do prazo e dentro dos custos e qualidade planejados. Isso costumava ser o “gerenciamento de projetos tradicional”. A partir da década de 1980, a “moderna gestão de projetos” agregou aspectos como cliente satisfeito, equipe com alto moral, além de aspectos próprios de cada tipo de negócio.

De acordo com Jitpaiboon et al. (2019), o sucesso do projeto depende de diferentes dimensões do desempenho do projeto, como orçamento, tempo e qualidade dos resultados finais, entre outros, portanto, o desempenho do projeto se concentra

nos resultados medidos ou tangíveis de um projeto. Barclay & Osei-Bryson (2010) afirmam que o desempenho do projeto é visto como uma conquista do sucesso do projeto, do gerenciamento do projeto e do sucesso do produto, que está alinhado com os critérios de desempenho das partes interessadas.

Gunasekera & Chong (2018) destacam que a literatura sugere que tempo, custo e qualidade dos resultados finais representam as principais medidas dos resultados de desempenho do gerenciamento de projetos. Ghayyur et al. (2018) argumentam que os fatores de sucesso do projeto podem ser motivadores ou desestimulantes para o desempenho do projeto e precisam ser identificados e observados. Esses fatores podem ser divididos em quatro classes: pessoas, organização, técnica e processo.

A gestão de projetos é uma área em que é crescente o foco nos estudos sobre prevenção de falhas em projetos, o que se reflete em um conjunto crescente de associações profissionais, normas, metodologias e ferramentas, em constantes atualizações de definições de ferramentas e metodologias. No entanto, a atualização desses recursos não tem resultado em um aumento no sucesso do projeto (Davis, 2016).

Melnyk et al., (2014) definem métricas como mais do que uma medida de desempenho, possuindo três elementos distintos: a) uma medida de desempenho que quantifica o que está acontecendo; b) um padrão de desempenho, ou objetivo, indicando o que é considerado bom e mau desempenho para orientar a direção da organização; c) consequência relacionada com o grau de objetivos. Embora as medidas sejam informativas, as métricas são críticas para a perspectiva de negócios. Todos os três elementos são necessários: a remoção de qualquer um deles neutraliza as métricas e diminui sua eficiência na perspectiva do negócio.

Quebrado & Vargas (2016), realizando uma pesquisa sobre avaliação de desempenho de equipes, dividiu os indicadores de desempenho da seguinte forma:

- 1) Indicadores de desempenho estratégicos – aqueles relacionados ao sucesso esperado pelo cliente, resultados organizacionais e benefícios para os investidores;
- 2) Indicadores de desempenho operacional – aqueles que buscam alcançar o sucesso do produto do projeto (pelo atendimento aos requisitos de qualidade) e o sucesso da gestão do projeto (pelo cumprimento das definições previstas no projeto);
- 3) Indicadores de desempenho de atitude – aqueles relacionados aos aspectos humanos dos membros da equipe do projeto.

Portanto, coletar, mensurar e analisar dados reais de um projeto pode proporcionar um conhecimento mais preciso dos FCS, eliminando erros de percepção durante o processo e evidenciando as reais necessidades de atuação do projeto. De acordo com Oppong et al. (2017), a natureza e o tipo de um projeto podem determinar os atributos envolvidos. Por conta disso, é importante que os gerentes de projeto identifiquem os atributos aplicáveis a cada contexto para que as organizações de projeto possam selecionar atributos concisos e gerenciáveis e garantir uma gestão eficiente.

4.4. PLANEJAMENTO E CONTROLE DE OBRAS

A indústria da construção é um setor de extrema importância e complexidade, caracterizado por sua natureza dinâmica e pela interação de diversas variáveis em seu processo. Nesse contexto, a gestão eficaz desempenha um papel fundamental para garantir o sucesso e a excelência dos projetos. No entanto, é alarmante constatar que ainda existem muitos desafios e obstáculos a serem superados, não apenas no Brasil, mas também em todo o mundo.

Um dos principais problemas enfrentados na indústria da construção é a improvisação presente em muitos canteiros de obras. É preocupante perceber que, mesmo em pleno século XXI, muitas obras são executadas sem um planejamento formal adequado, resultando em atrasos, estouro de orçamentos e, em alguns casos, baixa qualidade dos produtos finais. Essa falta de planejamento adequado compromete não apenas a produtividade do setor, mas também a segurança dos trabalhadores e a satisfação dos clientes.

A deficiência no planejamento e controle é um fator significativo que contribui para a baixa produtividade da indústria da construção. Como apontado por especialistas como Formoso (2001), a falta de um planejamento eficiente resulta em perdas consideráveis e na entrega de produtos finais com baixa qualidade. Para reverter essa situação, é crucial adotar práticas de planejamento que abranjam todos os aspectos do projeto, desde a definição dos métodos de produção até as estimativas de recursos e os indicadores de produtividade do trabalho.

No entanto, melhorar o planejamento na indústria da construção não é uma tarefa fácil. Há diversos obstáculos a serem superados, como a mentalidade voltada para o controle de falhas em vez de priorizar a prevenção, a falta de uma abordagem

holística do planejamento, que o enxergue como um sistema integrado, e a ausência de medidas de desempenho e correção de falhas no planejamento.

Para enfrentar esses desafios, é fundamental adotar uma abordagem mais abrangente, que considere não apenas o cronograma do projeto, mas também a capacidade produtiva, a alocação adequada de recursos e a proteção da produção, conforme destacado por especialistas como Ballard e Howell (2003) e Ballard (1994). Além disso, é necessário investir em pesquisas e estudos, como o estudo de caso conduzido em construtoras certificadas pelo Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade em Habitat (PBQP-H) no Rio de Janeiro, a fim de identificar as melhores ferramentas e técnicas de planejamento e controle das atividades.

Em resumo, a indústria da construção enfrenta desafios significativos em relação ao planejamento e controle de projetos. No entanto, por meio da adoção de práticas eficazes, da superação de obstáculos e da busca contínua por melhorias, é possível elevar a produtividade, reduzir a ocorrência de atrasos e garantir a entrega de obras de qualidade, impulsionando assim o desenvolvimento sustentável do setor.

4.5. PLANEJAMENTO DE SISTEMAS E CONTROLE DE CONSTRUÇÃO

Na busca por eficiência e resultados superiores, o planejamento e o controle desempenham papéis essenciais no contexto da indústria da construção. Conforme ressaltado por diferentes estudiosos, como Formoso (2001) e Ballard (1994), essas duas práticas interconectadas são fundamentais para impulsionar a melhoria da produtividade e alcançar os objetivos estabelecidos.

O planejamento é o ponto de partida, envolvendo a definição clara de metas e o estabelecimento de diretrizes e procedimentos necessários para atingi-las. É uma atividade que demanda visão estratégica, considerando não apenas os aspectos técnicos e operacionais, mas também os fatores econômicos, sociais e ambientais envolvidos. O planejamento bem executado possibilita a identificação de gargalos e desafios antecipadamente, permitindo a adoção de medidas preventivas e a otimização dos recursos disponíveis.

Contudo, o planejamento isolado não é suficiente. É necessário um controle efetivo, que consiste em acompanhar o progresso e o desempenho do processo produtivo em relação ao que foi planejado. O controle é responsável por comparar o que foi realizado com as metas estabelecidas, identificar desvios e tomar medidas

corretivas imediatas. Por meio do controle, é possível garantir que a produção se mantenha alinhada com os padrões esperados, aumentando a eficiência do trabalho, acelerando o cronograma e reduzindo custos, como apontado por Mubarak (2010).

A importância do planejamento e do controle está intrinsecamente ligada à busca pela produtividade e pela excelência no setor da construção. Ballard (1994) destaca a necessidade de reduzir atrasos, determinar a sequência de produção mais eficiente, equilibrar a demanda de mão de obra e coordenar as múltiplas atividades interdependentes presentes em um projeto. Essas práticas contribuem para evitar retrabalhos, minimizar perdas de materiais e garantir o cumprimento dos prazos e dos padrões de qualidade estabelecidos.

Para apoiar o planejamento e o controle na indústria da construção, há uma variedade de sistemas e técnicas disponíveis. Essas ferramentas podem auxiliar na gestão de recursos, na análise de riscos, na definição de cronogramas realistas e na coordenação de equipes. A escolha adequada e a implementação eficaz desses sistemas e técnicas são essenciais para otimizar os processos de planejamento e controle, maximizando os resultados alcançados.

4.5.1 – O Sistema Tradicional

Com base nos estudos de Coelho (2003), podemos perceber que o modelo amplamente utilizado na indústria da construção se concentra em atividades de produção e transformação, convertendo insumos em produtos intermediários ou finais. Esse modelo, que se baseia no método do caminho crítico (CPM) e na técnica PERT, tem sido tradicionalmente voltado para a ênfase na produção. No entanto, Koskela (1992) identificou algumas deficiências nessa abordagem, que são:

- Consideração limitada aos custos decorrentes dos fluxos físicos: Embora os fluxos físicos entre as atividades sejam considerados, os custos associados a esses fluxos nem sempre recebem a devida atenção. Isso pode levar a uma visão limitada dos custos envolvidos no processo como um todo, prejudicando a eficiência geral.
- Foco restrito no controle de subprocessos individuais: O controle da produção muitas vezes se concentra em subprocessos específicos, em detrimento do processo global. Isso resulta em um impacto limitado na eficiência geral, uma vez que a otimização isolada de subprocessos pode não refletir necessariamente a melhoria do desempenho do sistema como um todo.
- Insuficiente consideração dos requisitos do cliente: O modelo de conversão adotado na construção tende a não levar adequadamente em conta os requisitos e as expectativas dos clientes. Essa abordagem pode levar à

disponibilização de produtos inadequados no mercado, pois assume que apenas o uso de matérias-primas de alta qualidade é suficiente para aumentar o valor do produto final.

Essas deficiências destacam a necessidade de repensar o modelo dominante na indústria da construção, a fim de superar essas limitações e melhorar o desempenho global do setor. É essencial considerar não apenas os fluxos físicos, mas também os custos envolvidos, de modo a ter uma visão abrangente e realista dos gastos associados ao processo de construção. Além disso, é fundamental adotar uma abordagem que leve em conta o processo como um todo, em vez de se concentrar apenas em partes isoladas, para que seja possível identificar oportunidades de melhoria e otimização em nível sistêmico.

Dessa forma, será possível entregar produtos de maior qualidade, que atendam efetivamente aos requisitos do mercado e às expectativas dos clientes, impulsionando o sucesso e a satisfação em toda a cadeia da construção.

4.5.2 – Sistema proposto por Laufer e Tucker 1987

No universo da construção, o planejamento é um componente crucial para o sucesso de qualquer empreendimento. Como ressaltado por diversos estudiosos, como Laufer & Tucker (1987), ele abrange questões fundamentais, como atividades, métodos, recursos e cronograma. No entanto, para alcançar resultados efetivos, é necessário adotar uma abordagem abrangente e integrada, levando em consideração tanto a dimensão horizontal quanto a dimensão vertical.

A dimensão horizontal do planejamento envolve a compreensão das etapas do processo, desde a coleta de informações até a avaliação contínua. Essas etapas incluem o próprio planejamento, a elaboração de planos, a disseminação de informações e a monitorização constante do processo. É nessa dimensão que ocorre a construção de um plano sólido e bem estruturado, capaz de orientar todas as fases do empreendimento.

Por outro lado, a dimensão vertical estabelece a conexão entre o planejamento e os diferentes níveis de gestão da organização. É por meio dessa dimensão que o plano é alinhado com a direção estratégica da empresa, coordenando as entidades envolvidas no projeto e facilitando o controle da produção. A integração entre planejamento e controle é essencial para garantir que o progresso seja monitorado de

forma eficiente, permitindo a correção de desvios e a tomada de decisões informadas ao longo de todo o ciclo de vida do projeto.

É importante ressaltar que o planejamento não deve ser desenvolvido isoladamente, sem levar em conta os métodos de produção. Como destacado por Laufer & Tucker (1987), é essencial que os métodos de planejamento sejam definidos antes das decisões relacionadas a recursos e prazos. Essa integração entre planejamento e métodos de produção é fundamental para garantir a eficácia do plano como um todo.

Em síntese, o planejamento na construção requer uma visão abrangente, que englobe tanto a dimensão horizontal, com suas etapas e processos, quanto a dimensão vertical, que estabelece a conexão entre o planejamento e os diferentes níveis de gestão. Ao adotar essa abordagem integrada, é possível desenvolver planos sólidos, alinhados com os objetivos estratégicos da organização, e garantir um controle eficiente, capaz de acompanhar o progresso e orientar as ações necessárias para o sucesso do empreendimento.

4.6. CONSTRUÇÃO ENXUTA

A Construção Enxuta é uma filosofia revolucionária que se baseia no Toyota Production System (TPS), conforme introduzida por Koskela em 1992. Ela tem como principal objetivo entregar um produto final que agregue máximo valor ao cliente e reduza ao mínimo os desperdícios.

De acordo com a abordagem proposta por Koskela, a construção deve ser encarada como um fluxo contínuo, composto por dois processos interligados: o projeto e a execução. No processo de execução, ocorrem o fluxo de materiais e o fluxo de trabalho, ambos cruciais para o sucesso do empreendimento. Esses processos são avaliados sob diferentes aspectos, como custo, duração e valor entregue ao cliente, levando em conta o desempenho e a conformidade com as especificações.

É importante destacar que a abordagem da Construção Enxuta vai além dos processos produtivos. Segundo Formoso (2001), ela também se estende aos processos de gestão. Além do fluxo de materiais, é essencial gerenciar de forma eficiente o fluxo de trabalho. Isso envolve a sincronização das equipes de trabalho no canteiro de obras, garantindo uma sequência contínua de operações. Em suma, o planejamento e o controle da produção devem considerar não apenas a gestão do

fluxo de materiais e informações, mas também a gestão do fluxo de trabalho, buscando eliminar atividades que não agregam valor.

Portanto, a abordagem da Construção Enxuta é abrangente e integrada, visando à eliminação de desperdícios e à entrega de valor ao cliente. Ela não se limita apenas à otimização dos processos produtivos, mas engloba uma visão mais ampla que envolve a gestão eficiente do fluxo de trabalho. Ao adotar essa filosofia, é possível alcançar resultados superiores, promovendo o desenvolvimento sustentável e a excelência na indústria da construção.

5. AS PRINCIPAIS CAUSAS, DESAFIOS E INGERÊNCIAS QUE CONTRIBUEM PARA O ATRASO DE OBRAS NA CONSTRUÇÃO CIVIL

A gestão de obras é uma atividade crucial para o desenvolvimento do setor da construção civil. No entanto, como discutido anteriormente, é uma atividade complexa que envolve diversos desafios, sendo o atraso na execução da obra um dos principais problemas enfrentados pelos gestores. Nesta seção, apresentaremos alguns resultados e dados que evidenciam a importância de uma boa gestão de obras e as possíveis consequências do atraso na execução das mesmas.

De acordo com dados do IBGE, a construção civil representa cerca de 5% do Produto Interno Bruto (PIB) brasileiro, sendo responsável pela geração de milhares de empregos e pela movimentação de uma grande cadeia produtiva. No entanto, o setor enfrenta diversos problemas, como a baixa produtividade e o alto índice de desperdício de materiais e recursos. Nesse contexto, a gestão de obras torna-se uma atividade essencial para a otimização dos processos e a melhoria da eficiência do setor.

Um dos principais desafios enfrentados pelos gerentes de obras é a garantia da entrega da obra dentro do prazo estipulado. Segundo Siqueira e Silveira (2016), o atraso na conclusão da obra pode gerar custos adicionais e impactar negativamente a reputação do empreendimento. Além disso, o atraso na execução da obra pode gerar outros problemas, como a perda de oportunidades de negócios e a insatisfação do cliente.

Para enfrentar esse desafio, é fundamental adotar boas práticas da engenharia civil, que incluem a elaboração de um plano de gerenciamento de projetos eficiente, a gestão eficiente de recursos e do tempo, a adoção de metodologias de gestão de

riscos, a utilização de ferramentas de monitoramento e controle, entre outras medidas. Essas práticas podem contribuir para a otimização dos processos e a garantia da entrega da obra dentro do prazo estipulado.

Um dos principais fatores que influenciam o prazo de entrega da obra são as intempéries, como discutido anteriormente. Segundo Paiva et al. (2016), as condições climáticas adversas são uma das principais causas de atrasos na execução de obras, principalmente em regiões com chuvas intensas ou com grande variação climática. Nesse sentido, é fundamental prever essas eventualidades no cronograma da obra e adotar medidas preventivas, como a escolha de materiais e técnicas construtivas adequadas para cada tipo de clima.

Figueiredo e Fagundes (2018) dizem que o planejamento é fundamental para o sucesso da obra, pois permite a identificação dos recursos necessários e a definição de um cronograma realista. É importante, portanto, elaborar um planejamento detalhado, que leve em consideração todas as etapas da obra e possíveis obstáculos que possam surgir durante a execução.

A falta de mão de obra qualificada também pode ser um fator determinante para o atraso na execução da obra. Segundo Silva e Silva (2016), a escassez de profissionais qualificados é uma realidade em muitas regiões do país, o que pode comprometer a qualidade e a eficiência da obra. Nesse sentido, é importante investir na capacitação dos profissionais e buscar soluções criativas para lidar com a falta de mão de obra, como a terceirização de serviços e a busca por profissionais em outras regiões.

Além disso, a falta de mão de obra qualificada também pode afetar a segurança do trabalho e aumentar o risco de acidentes. Segundo dados do Ministério da Saúde, o setor da construção civil é um dos que mais registram acidentes de trabalho no Brasil. Nesse sentido, é fundamental investir na capacitação dos profissionais e adotar medidas preventivas para garantir a segurança no canteiro de obras.

Os problemas com o fornecimento de materiais e equipamentos também podem impactar o prazo de entrega da obra, como discutido anteriormente. Segundo Costa e Matias (2016), a falta de materiais ou o atraso na entrega podem gerar atrasos na execução da obra e comprometer a qualidade do empreendimento. Nesse sentido, é importante estabelecer parcerias sólidas com fornecedores confiáveis e adotar medidas para garantir o suprimento adequado de materiais e equipamentos.

A falta de gestão de riscos é outro fator que pode afetar o prazo de entrega da obra. Segundo Peloggia (2017), a execução da obra está sujeita a uma série de incertezas e imprevistos que podem afetar o cronograma e o orçamento. É fundamental, portanto, adotar metodologias e ferramentas que permitam identificar e gerenciar os riscos envolvidos na execução da obra, como a análise de riscos, a elaboração de planos de contingência e a adoção de medidas preventivas.

A falta de comunicação eficiente entre os membros da equipe também pode impactar o prazo de entrega da obra, como discutido anteriormente. Segundo Cereda e Andery (2014), a comunicação inadequada pode levar a atrasos na execução da obra, uma vez que as informações importantes podem ser perdidas ou mal interpretadas. É preciso, portanto, adotar ferramentas e metodologias que facilitem a comunicação entre os membros da equipe e a troca de informações.

Em relação às consequências do atraso na execução da obra, um estudo realizado por Moreira et al. (2018) evidenciou que o atraso na entrega da obra pode gerar custos adicionais, como o pagamento de multas e juros por atraso, o pagamento de aluguel do espaço enquanto a obra não é concluída, entre outros. Além disso, o atraso pode gerar prejuízos financeiros para os clientes e impactar negativamente a reputação da construtora.

Outra consequência do atraso na execução da obra é o impacto no meio ambiente. Segundo estudo realizado por Silva et al. (2018), o atraso na execução da obra pode gerar a emissão de gases poluentes, a geração de resíduos sólidos e a utilização de recursos naturais de forma desordenada. Nesse sentido, é fundamental adotar práticas sustentáveis na execução da obra e minimizar o impacto ambiental, mesmo em situações de atraso.

Além disso, o atraso na execução da obra pode gerar problemas de ordem legal e jurídica. Segundo Pampolini (2016), o atraso na entrega da obra pode gerar ações judiciais por parte dos clientes, que podem exigir indenizações pelos prejuízos financeiros causados pelo atraso. Além disso, a construtora pode ser penalizada por órgãos fiscalizadores e ter dificuldades para obter licenças e alvarás para novos empreendimentos.

Segundo dados da Organização Internacional do Trabalho (OIT), os acidentes de trabalho na construção civil são uma das principais causas de morte e invalidez no mundo. O atraso na execução da obra pode aumentar o risco de acidentes e expor os trabalhadores a condições de trabalho insalubres e perigosas.

Por fim, o atraso na execução da obra pode comprometer a qualidade e a durabilidade do empreendimento. Segundo estudo realizado por Bicalho et al. (2016), o atraso pode gerar pressa na execução da obra e comprometer a qualidade dos materiais e da mão de obra utilizada. Isso pode resultar em problemas estruturais e de segurança para os moradores do empreendimento.

Diante dessas informações, fica evidente a importância da gestão de obras para garantir a entrega da obra dentro do prazo estipulado e evitar as consequências negativas do atraso na execução da mesma. Para isso, é fundamental adotar boas práticas da engenharia civil, investir na capacitação dos profissionais, estabelecer parcerias sólidas com fornecedores confiáveis, adotar medidas preventivas de gestão de riscos e implementar práticas sustentáveis na execução da obra.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do exposto neste trabalho, é possível concluir que a gestão de obras é uma atividade complexa e que envolve diversos desafios, principalmente quando se trata de cumprir os prazos estipulados. Atrasos na execução da obra podem ser causados por diversos fatores, como intempéries climáticas, falta de planejamento adequado, problemas com o fornecimento de materiais e equipamentos, falta de mão de obra qualificada, entre outros.

Para garantir a entrega da obra concluída dentro do prazo estipulado, é preciso adotar boas práticas da engenharia civil, investir na capacitação dos profissionais, estabelecer parcerias sólidas com fornecedores confiáveis, adotar medidas preventivas de gestão de riscos e implementar práticas sustentáveis na execução da obra.

Os atrasos na execução da obra podem gerar consequências negativas para todos os envolvidos no processo, incluindo a construtora, os clientes, os trabalhadores e o meio ambiente. Essas consequências incluem o aumento dos custos, problemas legais e jurídicos, riscos à saúde e segurança dos trabalhadores e comprometimento da qualidade e durabilidade do empreendimento.

Diante desses desafios e consequências, é fundamental que a gestão de obras seja conduzida de forma estratégica, com foco na prevenção de problemas e na garantia da eficiência e eficácia da execução da obra. Somente assim é possível garantir a entrega da obra concluída dentro do prazo estipulado e minimizar os riscos e impactos negativos para todos os envolvidos.

Por fim, cabe ressaltar a importância da pesquisa e do desenvolvimento contínuo de novas tecnologias e metodologias que possam contribuir para a melhoria da gestão de obras e para a redução dos atrasos na execução das mesmas. Isso permitirá que o setor da construção civil possa contribuir ainda mais para o desenvolvimento sustentável do país e para a melhoria da qualidade de vida da população.

REFERÊNCIAS

- AGYEKUM-MENSAH, G.; KNIGHT, AD **Perspectiva dos profissionais sobre as causas do atraso de projetos na indústria da construção**. *Gestão de Engenharia, Construção e Arquitetura*, v. 24, n. 5, p. 828-841, 2017.
- AIBINU, AA; JAGBORO, GO **Os efeitos dos atrasos na construção na entrega de projetos na indústria de construção nigeriana**. *Revista Internacional de Gerenciamento de Projetos*, v. 20, n. 8, p. 593-599, 2002.
- ALSEHAIMI, A.; KOSKELA, L.; TZORTZOPOULOS, P. **Necessidade de abordagens alternativas de pesquisa em gerenciamento de construção: estudos de caso de atraso**. *Revista de Administração em Engenharia*, v. 29, n. 4, p. 407-413, 2013.
- ANANTATMULA, V. S., & RAD, P. F. (2018). **Role of organizational project management maturity factors on project success**. *Engineering Management Journal*, 30(3), 165-178. <http://dx.doi.org/10.1080/10429247.2018.1458208>
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6023: informação e documentação: referências - elaboração**. Rio de Janeiro, 2018.
- BALLARD, G. & HOWELL, GA (2003). **Uma atualização no Last Planner. Nos Anais da 11ª Conferência Anual do Grupo Internacional de Construção Enxuta**. Blacksburg. Recuperado em 02 de dezembro de 2014, de http://www.academia.edu/811460/An_update_on_last_planner
- BALLARD, G. (1994). **O último planejador**. In Proceedings of the Spring Conference Northern California Construction Institute Publication. Monterey: Lean Construction Institute. Disponível em: http://www.leanconstruction.dk/media/18187/The_Last_Planner_.pdf
- BARCLAY, C., & OSEI-BRYSON, K. M. (2010). **Project performance development framework: an approach for developing performance criteria & measures for information systems (IS) projects**. *International Journal of Production Economics*, 124(1), 272-292. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijpe.2009.11.025>
- BERSSANETI, F. T., & CARVALHO, M. M. (2015). **Identification of variables that impact project success in Brazilian companies**. *International Journal of Project Management*, 33(3), 638-649. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijproman.2014.07.002>
- BESTEIRO, É. N. C., NOVASKI, O., PINTO, J. S., & ANHOLON, R. (2014). **Fatores críticos de sucesso para o gerenciamento de projetos: estudo exploratório**. In Anais do Congresso Nacional de Excelência em Gestão (p. 1-22). Rio de Janeiro: CNEG.
- BICALHO, G. R. et al. **Atrasos em Obras de Construção Civil: Uma Análise de Causas e Consequências**. *Revista Gestão e Desenvolvimento em Contexto*, v. 4, n. 2, p. 61-77, 2016.

CARVALHO, M. M., PATAH, L. A., & BIDO, D. S. (2015). **Project management and its effects on project success: cross-country and cross-industry comparisons.** *International Journal of Project Management*, 33(7), 1509-1522. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijproman.2015.04.004>

CEREDA, D.; ANDERY, P. **Gestão da Comunicação em Projetos de Construção Civil.** Rio de Janeiro: LTC, 2014.

CHEN, C. A., & LEE, H. L. (2018). Critical success factors and performance evaluation model for the development of the urban public bicycle system. *Asian Economic and Financial Review*, 8(7), 946-963. <http://dx.doi.org/10.18488/journal.aefr.2018.87.946.963>

COELHO, H. O. (2003). **Diretrizes e requisitos para o planejamento e controle da produção em nível de médio prazo na construção civil (Dissertação de mestrado).** Programa de Pós-graduação em Engenharia Civil, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

COSTA, L. S.; MATIAS, J. C. G. **Riscos na Gestão de Obras: Estudo de Caso em uma Construtora.** *Revista de Gestão e Projetos*, v. 7, n. 3, p. 42-62, 2016.

DAVIS, K. (2016). **A method to measure success dimensions relating to individual stakeholder groups.** *International Journal of Project Management*, 34 (3), 480-493. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijproman.2015.12.009>

DIAS, F. R. P.; BORGES, L. S. S.; CARVALHO, M. B. **Fatores críticos de sucesso em empreendimentos de construção civil.** *Revista de Gestão e Projetos*, v. 2, n. 2, p. 88-104, 2011.

DORAISAMY, SV; AKASAH, ZA; YUNUS, R. **Uma visão geral sobre a questão do atraso na indústria da construção.** Disponível: https://www.researchgate.net/publication/300177825_An_Overview_on_the_Issue_of_Delay_in_the_Construction_Industry

DVIR, A., BEN-DAVID, A., SADEH, A., & SHENHAR, J. A. (2006). **Critical managerial factors affecting defense projects success: A comparison between neural network and regression analysis.** *Engineering Applications of Artificial Intelligence*, 19(5), 535-543. <http://dx.doi.org/10.1016/j.engappai.2005.12.002>

FIGUEIREDO, M. P.; FAGUNDES, L. **Planejamento Estratégico na Construção Civil: Estudo de Caso em uma Construtora de Médio Porte.** *Revista de Gestão e Projetos*, v. 9, n. 2, p. 22-43, 2018.

FORMOSO, T. C. (2001). **Planejamento e controle da produção em empresas de construção.** Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

GARBINI, M. A. L. (2012). **Proposta de modelo para implantação e processo de projeto utilizando a tecnologia Bim (Dissertação de mestrado).** Programa de Pós-graduação em Engenharia de Edificações e Ambiental, Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá.

GHAYYUR, S. A. K., AHMED, A., ALI, M., NASEEM, A., RAZZAQ, A., & AHMED, N. (2018). **A systematic literature review of success factors and barriers of Agile software development**. International Journal of Advanced Computer Science and Applications, 9(3), 278-291.

GLUSZAK, M.; LEŚNIAK, A. **Atrasos na construção na opinião dos clientes: análise estatística multivariada**. Procedia Engenharia, v. 123, p. 182-189, 2015.

GUNASEKERA, V. S., & CHONG, S. C. (2018). **Knowledge management critical success factors and project management performance outcomes in major construction organisations in Sri Lanka: a case study**. VINE Journal of Information and Knowledge Management Systems, 48(4), 537-558. <http://dx.doi.org/10.1108/VJIKMS-06-2018-0051>

HAMZAH, N. *et al* **Causa do atraso na construção: referencial teórico**. Procedia Engenharia, v. 20, p. 490-495, dez. 2011.

HAMZEH, F., BALLARD, G., & TOMMELEIN, ID (2012). **Repensando o planejamento antecipado para otimizar o fluxo de trabalho da construção**. Jornal Lean Construction, 2011, 15-34. Disponível em: http://www.leanconstruction.org/media/docs/lcj/2012/LCJ_11_008.pdf

HARON, N. A., DEVI, P., SALIHUDDIN, H., & ALIAS, A. (2018). **Project management practice and its effects on project success in Malaysian construction industry**. In IOP Conference Series: Materials Science and Engineering (Vol. 291, pp. 012008). Bristol: IOP Publishing.

HSU, P.; AURISICCHIO, M.; ANGELOUDIS, P. **Investigando desvios de cronograma em projetos de construção por meio da análise de raiz**. Procedia Computer Science, v. 121, p. 732-739, 2017.

JITPAIBOON, T., SMITH, S. M., & GU, Q. (2019). **Critical success factors affecting project performance: an analysis of tools, practices, and managerial support**. Project Management Journal, 50(3), 271-287. <http://dx.doi.org/10.1177/8756972819833545>

JORDÃO, R. V. D., PELEGRINI, F. G., JORDÃO, A. C. T., & JEUNON, E. E. (2015). **Fatores críticos na gestão de projetos: um estudo de caso numa grande empresa latino-americana de classe mundial**. Gestão & Produção, 22(2), 280-294. <http://dx.doi.org/10.1590/0104-530X1091-13>

JOSLIN, R., & MÜLLER, R. (2015). **Relationships between a project management methodology and project success in different project governance contexts**. International Journal of Project Management, 33(6), 1377-1392. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijproman.2015.03.005>

KEANE, PJ; CALETKA, AF **Análise de atrasos em obras**. Hong Kong: Blackwell Publishing, 2008.

KERZNER, H. (2017). **Project Management metrics, kpis, and dashboards: a guide to measuring and monitoring project performance** (3rd ed.). New York: International Institute for Learning. <http://dx.doi.org/10.1002/9781119427599>

KERZNER, H., & SALADIS, F. P. (2017). **Project management: workbook and PMP®/CAPM® exam study guide** (12th ed.). New Jersey: Hoboken.

KOWALCZYK, A. *et al* **Atrasos em obras na indústria de construção polonesa do ponto de vista dos empreiteiros**. In: MATEC WEB OF CONFERENCES, Poznan, 2018. Anais [...] Poznan, 2018.

LAUFER, A., & TUCKER, RL (1987). **O planejamento do projeto de construção está realmente fazendo seu trabalho? Um exame crítico de foco, função e processo**. *Gestão e Economia da Construção*, 5(3), 243-266. <http://dx.doi.org/10.1080/01446198700000023>

LIMMER, C. V. (1997). **Planejamento, orçamento e controle de projetos e obras**. Rio de Janeiro: LTC.

MACHADO, R. L. (2003). **A sistematização de antecipações gerenciais no planejamento da produção de sistemas da construção civil (Tese de doutorado)**. Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Hopp e Sperman Catarina, Florianópolis.

MATTOS, A. D. (2010). **Planejamento e controle de obras** (1. ed.). São Paulo: PINI.

MAUÉS, LMF *et al* **Atrasos na construção: um estudo de caso na Amazônia brasileira**. *Ambiente Construído*, Porto Alegre, v. 17, não. 3, pág. 167-181, jul./set. 2017.

MELNYK, S. A., BITITCI, U., PLATTS, K., TOBIAS, J., & ANDERSEN, B. (2014). **Is performance measurement and management fit for the future?** *Management Accounting Research*, 25(2), 173-186. <http://dx.doi.org/10.1016/j.mar.2013.07.007>

MENDES, R., Jr. (1999). **Programação da produção na construção de edifícios de múltiplos pavimentos (Tese de doutorado)**. Departamento de Engenharia de Produção e Sistemas, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

MIR, F. A., & PINNINGTON, A. H. (2014). **Exploring the value of project management: linking project management performance and project success**. *International Journal of Project Management*, 32(2), 202-217. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijproman.2013.05.012>

MOREIRA, L. S. *et al*. **Atraso na Entrega de Obras: Um Estudo de Caso em uma Construtora de Pequeno Porte**. *Revista Eletrônica de Engenharia Civil*, v. 16, n. 1, p. 41-50, 2018.

MOURA, C. B. (2008). **Avaliação do Impacto do Sistema Last Planner no Desempenho de Empreendimentos da Construção Civil (Dissertação de**

mestrado). Programa de Pós-graduação em Engenharia Civil, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre

MUBARAK, S. (2010). **Programação e controle de projetos de construção** (2. ed.). Nova Jersey: John Wiley & Sons. <http://dx.doi.org/10.1002/9780470912171>

OIT. Organização Internacional do Trabalho. **Construção Civil**. Disponível em: https://www.ilo.org/brasil/areas-de-trabalho/saude-e-seguranca-no-trabalho/WCMS_739206/lang--pt/index.htm.

OPPONG, G. D., CHAN, A. P. C., & DANSOH, A. (2017). **A review of stakeholder management performance attributes in construction projects**. *International Journal of Project Management*, 35(6), 1037-1051. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijproman.2017.04.015>

PAIVA, G. M. et al. **O Impacto das Intempéries Climáticas no Atraso das Obras**. Revista de Gestão e Projetos, v. 7, n. 3, p. 19-41, 2016.

PAMPOLINI, M. **O Atraso na Entrega de Obras e suas Consequências Legais**. Revista Científica Multidisciplinar, v. 2, n. 1, p. 50-64, 2016.

PELOGGIA, R. **Gestão de Riscos em Projetos de Construção Civil**. São Paulo: Atlas, 2017.

RADUJKOVIĆ, M., & SJEKAVICA, M. (2017). **Project management success factors**. *Procedia Engineering*, 196, 607-615. <http://dx.doi.org/10.1016/j.proeng.2017.08.048>

REZVANI, A., & KHOSRAVI, P. (2018). **A comprehensive assessment of project success within various large projects**. *Journal of Modern Project Management*, 6(1), 114-122.

SAMARGHANDI, H. *et al.*, **Estudando as razões para atrasos e custos excessivos em projetos de construção: o caso do Irã**. Jornal da Construção em Países em Desenvolvimento, v. 21, n. 1, pág. 51-84, 2016.

SANTOS, A. M.; RIBAS, J. R.; KIPERSTOK, A. **Pesquisa qualitativa em engenharia de produção: estado da arte e análise de sua utilização em teses e dissertações no Brasil**. Produção, v. 25, n. 3, p. 624-636, 2015.

SEPPÄNEN, O., & KENLEY, R. (2005). **Medição de desempenho usando dados de status baseados em localização**. In Proceedings of the International Group for Lean Construction Conference. Sidney. Disponível em: <http://www.lbms.com.au/papers/098-2-col56.pdf>

SEPPÄNEN, O., BALLARD, G., & PESONEN, S. (2010). **A combinação do último sistema planejador e sistema de gerenciamento baseado em localização**. *Jornal Lean Construction*, 2010, 43-54.

SERRADOR, P., REICH, B. H., & GEMINO, A. (2018). **Creating a climate for project success**. Journal of Modern Project Management, 6(1), 38-47. <http://dx.doi.org/10.19255/JMPM01604>.

SHA, MK et al **Causas e efeitos de atrasos em projetos de construção**. Revista de Engenharia Mecânica e Civil, v. 14, n. 2, p. 52-58, 2017.

SILVA, A. S.; SILVA, R. A. **Escassez de Mão de Obra Qualificada na Construção Civil: Uma Análise do Cenário Atual**. Revista Eletrônica de Engenharia Civil, v. 14, n. 2, p. 70-79, 2016.

SILVA, L. F. et al. **Análise do Impacto Ambiental Causado pelos Atrasos nas Obras de Construção Civil**. Revista de Engenharia Civil e Ambiental, v. 22, n. 2, p. 191-198, 2018.

SILVA, L. H. F.; SOUZA, M. S.; GONÇALVES, G. S. **Gestão da produção e produtividade na construção civil: um estudo de caso**. Revista de Gestão e Projetos, v. 2, n. 1, p. 72-90, 2011.

SIQUEIRA, J. A.; SILVEIRA, R. L. M. **A Influência dos Atrasos na Conclusão de Obras na Construção Civil: Um Estudo de Caso**. Revista Gestão e Projetos, v. 7, n. 2, p. 47-64, 2016.

SOUZA, H., & MONTEIRO, A. (2011). **Linha de Balanço uma nova abordagem ao planejamento e controlo na construção**. In Anais do 2º Fórum Internacional de Gestão da Construção. Porto. 1 CD-ROM.

SOUZA, L. L. P.; CÂNDIDO, G. A. **Desempenho da construção civil no Brasil e os desafios para o crescimento sustentado**. Revista Brasileira de Gestão de Negócios, v. 19, n. 63, p. 48-64, 2017.

ULLAH, K. *et al* **Classificação dos efeitos do atraso na construção: evidências de projetos de construção da Malásia**. Journal of Applied Engineering Sciences, v. 8, n. 1, p. 79-84, 2018.

VENKATESH, PK; VENKATESAN, V. **Atrasos em projetos de construção: uma revisão das causas, necessidade e espaço para novas pesquisas**. Malaysian Construction Research Journal, v. 23, n. 3, p. 89-113, 2017.

VEZZONI, G., ARRUDA, A. C., BANZI, A. L. JR., & SILVA, S. L. (2013). **Identificação e análise de fatores críticos de sucesso em projetos**. Revista de Gestão e Projetos, 4(1), 116-137. <http://dx.doi.org/10.5585/gep.v4i1.83>

YANG, J.-B.; WEI, P.-R. **Causas de atraso nas fases de planejamento e projeto de projetos de construção**. Revista de Engenharia Arquitetônica, v. 16, n. 2, pág. 80-83, 2010.

DISCENTE: Carlos Mattos de Jesus

CURSO: Engenharia Civil

DATA DE ANÁLISE: 11.12. 2023

RESULTADO DA ANÁLISE

Estatísticas

Suspeitas na Internet: **10,64%**

Percentual do texto com expressões localizadas na internet [△](#)

Suspeitas confirmadas: **10,16%**

Confirmada existência dos trechos suspeitos nos endereços encontrados [△](#)

Texto analisado: **92,63%**

Percentual do texto efetivamente analisado (frases curtas, caracteres especiais, texto quebrado não são analisados).


Sucesso da análise: **100%**

Percentual das pesquisas com sucesso, indica a qualidade da análise, quanto maior, melhor.

Analisado por Plagius - Detector de Plágio 2.8.5
segunda-feira, 11 de dezembro de 2023 14:57

PARECER FINAL

Declaro para devidos fins, que o trabalho do discente **CARLOS MATTOS DE JESUS**, n. de matrícula **23083**, do curso de Engenharia Civil, foi aprovado na verificação de plágio, com porcentagem conferida em 10,64%. Devendo o aluno realizar as correções necessárias.

Documento assinado digitalmente
 HERTA MARIA DE ACUCENA DO NASCIMENTO S
Data: 11/12/2023 17:14:38-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

(assinado eletronicamente)
HERTA MARIA DE AÇUCENA DO N. SOEIRO
Bibliotecária CRB 1114/11
Biblioteca Central Júlio Bordignon
Centro Universitário Faema – UNIFAEMA