



## FATORES CRÍTICOS DE SUCESSO EM PROJETOS DE CONSTRUÇÃO DE OBRAS PÚBLICAS EM BELO HORIZONTE

### *CRITICAL SUCCESS FACTORS IN PUBLIC WORKS CONSTRUCTION PROJECTS IN BELO HORIZONTE*



**Julmar Nunes Barbosa**

Universidade FUMEC – FUMEC  
Belo Horizonte, Minas Gerais – Brasil  
[julmarbarbosa@yahoo.com.br](mailto:julmarbarbosa@yahoo.com.br)



**Cristiana Fernandes de Muyllder**

Doutora  
Universidade FUMEC – FUMEC  
Belo Horizonte, Minas Gerais – Brasil  
Universidade Federal de Uberlândia – UFU  
Uberlândia, Minas Gerais – Brasil  
[crismuyllder@hotmail.com](mailto:crismuyllder@hotmail.com)

#### Resumo

O uso dos modelos de categorização de fatores críticos de sucesso contribui na identificação dos fatores que requerem maior atenção dos gestores das organizações públicas e privadas. Nesse contexto, o objetivo deste estudo foi analisar quais fatores críticos de sucesso que afetam o desempenho dos projetos de obras públicas. Tratou de estudo qualitativo e quantitativo a partir de estudo de caso cujo objeto foram as obras públicas da Prefeitura de Belo Horizonte. A partir dos 36 fatores estudados, agrupados em sete categorias, aplicou-se o questionário a profissionais envolvidos em obras públicas da Prefeitura de Belo Horizonte. A análise multicritério utilizou o Índice de Importância Relativa e do Processo de Hierarquia Analítica, resultando na escala de importância dos fatores críticos de sucesso. Além de criar uma forma de elencar os fatores críticos de sucesso que mais afetam o desempenho dos projetos de obras públicas verificou-se que, apesar de diferenças entre as partes interessadas do projeto e seus objetivos, a maioria das preocupações diz respeito a questões e aspectos gerenciais, como coordenação entre todos os envolvidos no projeto, comprometimento e habilidade do gerente de projeto do contrato, disponibilidade de engenheiros e mão de obra qualificada. Esta pesquisa ressalta a importância de adotar metodologias para identificar a relevância dos fatores frente a necessidade de gestão de projetos de obras públicas. O estudo contribui quanto à metodologia aplicada e sua capacidade de replicação em diversos setores, bem como com a discussão da relevância dos indicadores para a gestão pública. O artigo ainda amplia o debate sobre indicadores de desempenho e fatores críticos de sucesso na administração pública e, em especial, sobre gestão de projetos de obras públicas.

**Palavras-chave:** Fatores críticos de sucesso. Obras públicas. Índice de importância relativa. Processo de hierarquia analítica.

#### Abstract

The use of models for categorization of critical success factors contributes to the identification of factors that require greater attention from managers of public and private organizations. In this context, this article aimed to analyze which Critical Success Factors affect the performance of public works projects. This was a qualitative and quantitative study based on a case study of public civil engineering projects in the city of Belo Horizonte. Of the 36 factors studied, grouped into 7 categories, questionnaires were applied to professionals related to the public civil projects of Belo Horizonte. The multicriteria analysis used the Relative Importance Index and the Analytical Hierarchy Process, resulting in the importance scale of critical success factors. In addition to creating a way to list the critical success factors that most affect the performance of public works projects, it can be verified that, despite differences between the project stakeholders and their objectives, most of the concerns are about issues and managerial aspects such as coordination between everyone involved in the project, commitment, and skill of the project manager of the contract, availability of engineers and skilled labor. This research highlights the relevance of adopting methodologies to identify the relevance of factors in the face of the need to manage public works projects. The study contributes to the applied methodology and its ability to replicate in various sectors, as well as to the discussion of the relevance of indicators for public management. The article also broadens the debate on performance indicators and critical success factors in public administration, especially on the management of public works projects.

**Keywords:** Critical success factors. Public works. Relative importance index. Analytical hierarchy process.

#### Cite como

*American Psychological Association (APA)*

Barbosa, J. N., & Muyllder, C. F. (2024, jan./abr.). Fatores críticos de sucesso em projetos de construção de obras públicas em Belo Horizonte. *Revista de Gestão e Projetos (GeP)*, 15(1), 116-141. <https://doi.org/10.5585/gep.v15i1.24767>

## Introdução

As mudanças administrativas na administração pública consolidam-se com novas diretrizes e práticas oriundas do setor privado a partir do conceito de nova gestão pública (NGP) com foco na competitividade. A recente literatura de gestão pública tem debatido se os modelos de gestão estratégica originalmente desenvolvidos para empresas privadas também são relevantes para os órgãos públicos contemporâneos. São aplicados modelos de gestão estratégica centrados na vantagem competitiva em jurisdições em que há novas reformas de gestão pública (NPM) com a ênfase nesses cenários na autonomização dos órgãos públicos e uma preocupação proeminente com o "desempenho" (Nasi et al., 2022; Ongaro & Ferlie, 2019). Quanto à gestão de obras públicas, no Brasil, compreende-se que, além da necessidade de incorporar parâmetros de qualidade e desempenho, ainda é necessário alinhar planejamento e demanda da sociedade.

Estudos como os de Banihashemi et al. (2017), Berssaneti et al. (2016) e Gunduz e Almuajebh (2020) ressaltam a relevância em mensurar fatores críticos de sucesso (FCS) de um projeto. O uso dos modelos de categorização de FCSs contribui na identificação dos indicadores que requerem maior atenção dos gestores das organizações (Shayan et al., 2022). Busca-se, nesta pesquisa, viabilizar uma forma de mensurar quais FCS estão relacionados ao desempenho dos projetos de obras públicas. O objetivo deste estudo foi analisar quais FCSs afetam o desempenho dos projetos de obras públicas no município de Belo Horizonte. Especificamente, pretendeu-se: a) caracterizar o perfil dos profissionais envolvidos nos projetos de obras públicas no município; b) descrever e analisar a percepção dos respondentes quanto à influência dos FCSs nos projetos de obras públicas no município; e c) propor e validar o modelo de FCSs para aplicação no contexto das obras públicas no Brasil.

Este estudo justifica-se, gerencialmente, pela pujante necessidade de diagnosticar quais FCSs estão influenciando o desempenho dos projetos de obras públicas municipais, com o objetivo de otimizar processos de execução de serviços de engenharia e obras públicas, tradicionalmente alvos de críticas da imprensa e da sociedade em geral, no que se refere à morosidade na execução das obras públicas, aos elevados custos e, em alguns casos, à baixa qualidade dos produtos entregues. O diagnóstico contribui ainda como forma de criar parâmetro para outros municípios, levando em consideração gestão de base de dados, regulamentações, planos e políticas públicas.

Academicamente, pretende-se avançar nos estudos publicados sobre FCS na construção civil (Almuajebh, 2017; Banihashemi et al., 2017, Shayan et al., 2022) que estão direcionados para projetos de empreendimentos de obras privadas, oferecendo um olhar sobre a gestão pública e a relação com projetos que afetam a sociedade quanto ao uso do recurso investido e retorno alcançado.

O artigo está estruturado em cinco capítulos. Além deste primeiro, que aborda o tema, a problematização, o objetivo e as justificativas, o segundo capítulo trata do referencial teórico, o terceiro apresenta a metodologia, o quarto capítulo tratou dos resultados e das discussões e o último, com as conclusões, foi seguido da lista das referências.

### **Referencial teórico**

O gerenciamento de projetos é a aplicação de conhecimentos, habilidades, ferramentas e técnicas para uma ampla gama de atividades, no intuito de atender às exigências do projeto (Hendrickson & Au, 2000). Assim, o processo de controlar a realização dos objetivos do projeto utilizando as estruturas organizacionais e seus recursos é definido como gerenciamento de projetos (Mir & Pinnington, 2014; Munns & Bjeirmi, 1996). Os fatores críticos de sucesso (FCSs) são insumos para a prática de gerenciamento de projetos que podem levar, direta ou indiretamente, ao sucesso do projeto (Banihashemi et al., 2017).

Estudos diferenciam o sucesso do projeto (mensurado em relação aos objetivos gerais do projeto), do sucesso do gerenciamento de projetos, que é mensurado em relação às tradicionais e já difundidas medidas de desempenho quanto a custo, tempo e qualidade (De Wit, 1988; Ramlee et al., 2016). O estudo do sucesso do projeto e os FCSs podem ser considerados uma forma de melhorar a eficácia do projeto (Kog & Loh, 2012; Naderpour et al., 2018). No entanto, o conceito de sucesso do projeto permaneceu ambigualmente definido na mente dos profissionais de construção. Apesar das dificuldades envolvidas na definição do sucesso de um projeto, alguns pesquisadores tentaram conceituá-lo como o que se espera para antecipar todos os requisitos do projeto e ter recursos suficientes para as necessidades em tempo hábil (Kog & Loh, 2012; Naderpour et al., 2018). A Tabela 1 demonstra abordagens sobre definições do sucesso do projeto.

**Tabela 1**

*Definição de Sucesso do Projeto*

Definição	Fonte
Todos os requisitos do projeto previstos e necessidades atendidas com recursos suficientes, em tempo hábil.	Naderpour et al. (2018)
Um projeto é considerado um sucesso global se: atende às especificações de desempenho técnico ou missão para ser executado com resultados em alto nível de satisfação em relação ao resultado, entre todas as partes interessadas envolvidas no projeto. O sucesso pode ser medido e o propósito dele é discutido. Em qualquer discussão sobre sucesso é essencial que seja feita uma distinção entre o sucesso do projeto e o sucesso do esforço de gerenciamento do projeto, tendo em mente que um bom gerenciamento de projetos pode contribuir para o sucesso do projeto, mas é improvável que seja capaz de evitar falhas.	De Wit (1988) Ramlee et al. (2016)
Um projeto bem-sucedido preenche quatro critérios: <ul style="list-style-type: none"> <li>• concluído no prazo (eficiência);</li> <li>• concluído dentro do orçamento (custo);</li> <li>• alcançou todas as metas originalmente definidas para ele (eficácia);</li> <li>• aceito e usado por clientes para quem o projeto se destina (satisfação do cliente).</li> </ul>	Müller & Jugdev (2012)
Um projeto bem-sucedido é aquele que foi concluído a tempo, dentro do orçamento, com um valor aceitável de margem de lucro e que satisfaz as expectativas do cliente.	Wuellner (1990)
O sucesso de um projeto é definido em termos de três fatores: concluído a tempo, dentro do orçamento e no nível desejado de qualidade.	Doloi (2009) Kerzner (1998)
A execução bem-sucedida dos projetos depende de diferentes tipos de projetos e modelos. Um modelo processual organiza os métodos em fases, de forma normalizada. Assim, os modelos são categorizados em dois métodos: 1) orientados por planos métodos que seguem o modelo clássico em cascata, 2) métodos ágeis, seguindo a abordagem orientada para testes.	Lei et al. (2017)
O sucesso do projeto é um conceito abstrato e determinar se um projeto é bem-sucedido é subjetivo e extremamente complexo. O sucesso é o objetivo final em qualquer projeto de construção. Os participantes do projeto contribuem de várias maneiras para o nível de sucesso alcançado em qualquer processo de construção.	Akbiyikli et al. (2019)

**Fonte:** Elaborado pelos autores, 2023.

• Critérios para medir o sucesso do projeto

Critérios de sucesso do projeto significam a medida que o sucesso ou o fracasso de um projeto será julgado (Cooke-Davies, 2002; De Wit, 1988). Tradicionalmente, tempo, custo e qualidade são, muitas vezes, referidos como triângulo de ferro ou restrições triplas (Klagegg et al., 2005). A literatura de gerenciamento de projetos identificou sete critérios principais para medir sucesso de projetos. Cinco deles são mais frequentemente usados do que os outros: desempenho, eficiência de execução, satisfação do cliente, crescimento pessoal, trabalhabilidade e desempenho comercial. De fato, os critérios são necessários para comparar o nível de meta em relação ao nível de desempenho (Almuajebh, 2017).

Embora o sucesso seja medido em termos de realização de metas, há ambiguidade em determinar se um projeto é um sucesso ou um fracasso. Como resultado, uma mudança ocorreu nos critérios de avaliação do sucesso do projeto na última década. Contudo, ainda não há um consenso quanto à influência do gerenciamento de projetos no sucesso do projeto (Almuajebh, 2017). Nesse contexto, pesquisadores defendem que o que constitui o sucesso do projeto é como ele deve ser medido (Klagegg et al., 2005). De Wit (1988) e Ramlee et al. (2016) mencionam que ainda não está claro como medir o sucesso do projeto, uma vez que os interessados no projeto podem perceber sucesso ou fatores de falha de forma diferente. Ao longo dos anos, a medição do desempenho foi submetida a várias tentativas de encorajar sua melhoria, aumentar sua capacidade de prestação de contas e transparência e reforçar o seu papel no apoio na decisão, criação e melhoria das práticas de gestão (Hadad et al., 2013).

CrITÉRIOS de sucesso ou definição de sucesso de uma pessoa, geralmente, mudam de um projeto para outro, dependendo dos participantes, do escopo dos serviços, do tamanho do projeto, da sofisticação do proprietário do projeto e na medida em que o sucesso ou o fracasso de um projeto será julgado (Cooke-Davies, 2002; De Wit, 1988). São descritas dimensões e medidas de sucesso na Tabela 2.

**Tabela 2**

*Dimensões e Medidas de Sucesso*

<b>DIMENSÃO / MEDIDAS</b>	<b>MEDIDA DE SUCESSO</b>
Relação de objetivos do projeto	Especificações funcionais, especificações técnicas, programação de metas orçamentárias.
Benefícios do projeto para o usuário final	Ter os objetivos da aquisição alcançados, ver o produto entrar em serviço.
Benefícios ao desenvolvimento da organização	Ter um lucro relativamente alto, abriu um novo mercado, criou uma nova linha de produtos e aumento de reputação.
Benefícios para a defesa e a infraestrutura nacional	Contribuiu para o assunto crítico, manteve um fluxo de gerações atualizadas, diminuição da dependência de fora fontes, e contribuiu para outros projetos.

**Fonte:** Elaborado pelos autores, 2023.

Em especial atenção aos projetos relacionados a obras de construção civil, foram descritos alguns critérios de sucesso, conforme apresentado na Tabela 3.

Tabela 3

*Principais Abordagens Sobre os Critérios de Sucesso*

Abordagens	Autores
O sucesso do projeto pode ser mensurado pelo custo, cronograma, qualidade, segurança e satisfação do participante.	Ashley et al. (1987)
Tempo e custo, qualidade e produtividade / eficiência.	Maloney (1990)
Desempenho técnico, eficiência de execução de projetos, implicações gerenciais e organizacionais, crescimento pessoal, revisão do projeto, inovação técnica, trabalhabilidade e desempenho comercial.	Freeman e Beale (1992)
Tempo e custo, orçamento / desempenho financeiro / rentabilidade, saúde e segurança, qualidade, atendimento ao desempenho técnico, especificação e funcionalidade, satisfação do cliente / cliente, empreiteiro, gerente de projetos / satisfação da equipe, expectativa / aspiração do cliente / contratado / projeto gerente / equipe e satisfação.	Sanvido et al. (1992)
Orçamento / desempenho financeiro / rentabilidade.	Morris (1994)
Eficiência do projeto, impacto no cliente, direto e comercial sucesso e se preparar para o futuro.	Shenhar et al. (1997)
Objetivos do projeto; benefícios para o cliente; benefícios para a organização em desenvolvimento e benefícios para defesa e infraestrutura nacional.	Lipovetsky et al. (1997)

**Fonte:** Elaborado pelos autores, 2023.

Uma abordagem comum focaliza as expectativas de várias partes interessadas (Bryde, 2003; Maylor, 2001; Tukel & Rom, 2001). Isso levou a um novo conjunto de dificuldades em desenvolver modelos para medir o desempenho, porque as necessidades das partes interessadas são difíceis de administrar e medir (Maylor, 2001). Além disso, às vezes, há resistência em ir além dos critérios tradicionais, devido às pressões do mercado (Chan & Chan, 2004).

- Fatores Críticos de Sucesso (FCSs)

A abordagem dos FCSs é empregada em diferentes áreas do conhecimento (Chua et al., 1999; Moeuf et al., 2020; Ofori-Kurugu et al., 2014; Pakseresht & Asgari, 2012; Ramlee et al., 2016). Compreende-se que os FCSs ajudam a prever o sucesso de projetos e definir estratégias, embora não haja consenso sobre os critérios para elencar os fatores ou os fatores que influenciam o sucesso (Fortune & White, 2006; Hastig & Sodhi, 2020; Moeuf et al., 2020; Ofori-Kurugu et al., 2014; Ramlee et al., 2016).

Da perspectiva do Gerenciamento de Projetos (GP), os FCSs são características, condições ou variáveis que podem ter um impacto significativo no sucesso do projeto, quando adequadamente mantidos ou gerenciados (Milosevic & Patanakul, 2005). Chua et al. (1999) identificaram 67 fatores relacionados ao sucesso, a partir de uma pesquisa de profissionais

focados no orçamento, cronograma e objetivos de qualidade. Na maioria das empresas de construção, as atividades de gerenciamento de projeto na obra podem ter um melhor entendimento, explorando FCSs para melhorar o desempenho de seus projetos (Almuajebh, 2017). Foi gerada uma lista apresentada na Tabela 4, onde os fatores aparecem agrupados tendo em vista sete categorias.

**Tabela 4**

*Principais Abordagens Sobre os Fatores Críticos de Sucesso*

<b>I. FATORES CRÍTICOS RELACIONADOS AO PROJETO</b>	<b>AUTORES</b>
1 - Localização do projeto	Akinsola et al. (1997); Bourne e Walker (2004); De Wit (1988).
2 - Tamanho do projeto	Akinsola et al. (1997); Bourne e Walker (2004); De Wit (1988); Dissanayaka e Kumaraswamy (1999); Hemanta (2008); Kumaraswamy (1998).
3 - Metas claras / objetivos realistas	Akinsola et al. (1997); Chua et al. (1999); Fong e Choi (2000); Fortune e White (2006); Hemanta (2008); Kaming et al. (1997); Kumaraswamy (1998); Marioka e Carvalho (2014); Nguyen <i>et al.</i> (1994); Skibniewski e Chao (1992); Westerveld (2003).
4 - Fundos / recursos adequados para o projeto	De Wit (1988); Dissanayaka e Kumaraswamy (1999); Patah e Carvalho (2013); Westerveld (2003).
5 - Métodos eficazes de aquisição e licitação	Akinsola et al. (1997); De Wit (1988); Nguyen et al. (1994).
<b>II. FATORES RELACIONADOS NEGÓCIOS E AMBIENTE DE TRABALHO</b>	<b>AUTORES</b>
6 - Ambiente econômico	Akinsola et al. (1997); Bourne e Walker (2004); Dissanayaka e Kumaraswamy (1999); Fong e Choi (2000); Fortune e White (2006); Hemanta (2008); Skibniewski e Chao (1992); Westerveld (2003).
7 - Ambiente social	Akinsola et al. (1997); Bourne e Walker (2004); Dissanayaka e Kumaraswamy (1999); Fong e Choi (2000); Fortune e White (2006); Hemanta (2008); Westerveld (2003).
8 - Ambiente político	Akinsola et al. (1997); Bourne e Walker (2004); Dissanayaka e Kumaraswamy (1999); Fong, (2000); Fortune e White (2006); Hemanta (2008); Skibniewski e Chao (1992); Westerveld (2003).
9 - Ambiente de aprovações estatutárias	De Wit, (1988); Dissanayaka e Kumaraswamy (1999); Westerveld (2003).
<b>III. FATORES RELACIONADOS AO CLIENTE</b>	<b>AUTORES</b>
10 - Influência do representante do cliente / cliente	Akinsola et al. (1997); De Wit (1988).
11 - Experiência do cliente no campo da construção	Akinsola et al. (1997); De Wit (1988).
12 - Mecanismo de pagamentos financeiros	De Wit (1988); Chua et al. (1999); Hemanta (2008).
<b>IV. FATORES DE GERENCIAMENTO DE PROJETOS</b>	<b>AUTORES</b>

13 - Sistemas de comunicação eficazes	Akinsola et al. (1997); Bourne e Walker (2004); Chua et al. (1999); De Wit (1988); Dissanayaka e Kumaraswanmy (1999); Hemanta (2008); Kumaraswamy (1998); Nguyen et al. (1994); Vezzoni et al. (2013) ; Westerveld (2003).
14 - Mecanismo de <i>feedback</i> de funcionários e outras partes	De Wit (1988); Dissanayaka e Kumaraswanmy (1999); Hemanta (2008); Kumaraswamy (1998); Westerveld (2003)
16 - Eficácia na tomada de decisão	Akinsola et al. (1997); De Wit (1988);
17 - Estrutura organizacional apropriada	Akinsola et al. (1997); Bourne e Walker (2004); De Wit (1988)
18 - Implementar um programa de segurança efetivo	Fortune e White (2006); Westerveld (2003).
19 - Implementação de programa de qualidade e de garantia eficaz	De Wit (1988); Fortune e White (2006).
20 - Identificação e alocação de riscos	Baccarini (1999); De Wit (1988); Fortune e White (2006); Hemanta (2008); Nguyen et al. (1994); Westerveld (2003).
21 - Processo formal de resolução de disputas	Baccarini (1999); Chua et al. (1999); De Wit (1988)
22 - Motivação da equipe do projeto	Akinsola <i>et al.</i> (1997); De Wit (1988); Fortune e White (2006); Kaming et al. (1997); Magri (2014); Nguyen et al. (1994);
23 - Suporte de gerenciamento superior	Bourne e Walker (2004); Brodbeck et al. (2011); De Wit (1988); Fortune e White (2006); Hemanta (2008); Kaming <i>et al.</i> (1997); Nguyen <i>et al.</i> (1994); Scherer e Ribeiro (2013); Skibniewski e Chao (1992); Westerveld (2003).
<b>V. FATORES RELACIONADOS À EQUIPE DE PROJETO</b>	<b>AUTORES</b>
24- Experiência da equipe de projeto	Jha e Iyer (2007); Nguyen et al. (1994); Scherer e Ribeiro (2013).
25 - Complexidade do projeto	Akinsola et al. (1997); De Wit (1988).
26 - Erros de projeto / Falta de contribuição da equipe	Nguyen et al. (1994); Skibniewski e Chao (1992).
27- Projeto para a construção (Revisão de execução do projeto, orçamento etc.).	Akinsola et al. (1997); De Wit (1988); Nguyen et al. (1994).
28 - Adequação de planos e especificações	Al-Tmeemy et al. (2010); Akinsola et al. (1997); Dissanayaka e Kumaraswamy (1999); Nguyen et al. (1994).
<b>VI. FATORES RELACIONADOS AO EMPREITEIRO</b>	<b>AUTORES</b>
29 – Capacidade financeira do contratante	De Wit (1988); Nguyen (1994).
30 - Capacidade técnica do contratado	Bourne e Walker (2004); Chua et al. (1999); De Wit (1988); Nguyen et al. (1994).
31 - Coordenação efetiva de subcontratados	Bourne e Walker (2004); Chua et al. (1999).
32 - Alocação efetiva e controle de mão de obra.	Baccarini (1999); Westerveld (2003).
33 - Disponibilidade de engenheiros experientes e mão de obra habilidosa	Baccarini (1999); Bourne e Walker (2004); De Wit (1988); Hemanta (2008); Kaming et al. (1997); Nguyen et al. (1994); Westerveld (2003).
<b>VII. FATORES RELACIONADOS AO GERENTE DE PROJETOS</b>	<b>AUTORES</b>
34 - Experiência do gerente de projeto	Bourne e Walker (2004); De Wit (1988); Fortune e White (2006); Gunduz e Yahya (2018); Hemanta (2008); Kaming et al. (1997); Westerveld (2003).
35 - Habilidades de gerente de projeto	Bourne e Walker (2004); De Wit (1988); Lirani (2014); Nguyen et al. (1994).

36 - Coordenação entre todos os participantes	Baccarini (1999); Bourne e Walker (2004).
---	---

Fonte: Elaborado pelos autores, 2023.

## Materias e métodos

O estudo de caso consiste em uma análise dos projetos realizados pela Prefeitura de Belo Horizonte sob a coordenação da Superintendência de Desenvolvimento da Capital (Sudecap). A população foco desta pesquisa foi composta por cerca de 400 profissionais de engenharia e arquitetura que atuam na Sudecap e profissionais de engenharia prestadores de serviço nas obras da autarquia. A amostra foi não probabilística, intencional e por acessibilidade, sendo composta por 133 questionários válidos. O questionário utilizado foi traduzido e adaptado de Almuajebh (2017), que tratou de 40 FCSs. A primeira parte continha informações dos respondentes. A segunda parte continha os 36 FCSs selecionados e agrupados em sete categorias (Tabela 4). Foram utilizados dois indicadores, configurando, assim, uma análise de método misto. O primeiro indicador utilizado foi a análise do Índice de Importância Relativa - IIR (Chileshe & Dzisi, 2012; Okoroh et al., 2002; Othman et al., 2005; Ribeiro & Fernandes, 2010) para ranquear os Fatores Críticos de Sucesso, segundo a avaliação dos respondentes.

Os valores foram computados pela fórmula:

$$IIR = \frac{\sum W}{A * N} \quad (0 \leq IIR \leq 1) \quad (1)$$

Em que:

$\sum W$  é a soma dos pesos (notas) atribuídos a cada fator pelos respondentes;

A é o peso máximo (9 no presente estudo);

N é o número de respondentes.

O segundo método utilizado foi o *Analytic Hierarchy Process* (AHP), que consiste em um método multicritério de decisão que decompõe um problema complexo de decisão multicritério em uma hierarquia (Saaty, 1987). Em termo de técnica de análise utilizada neste projeto, o AHP foi escolhido por várias razões. Um dos principais benefícios do AHP é a relativa facilidade com que lida com vários critérios. O AHP permite, ao tomador de decisão,

modelar um complexo problema em uma estrutura hierárquica que consiste em meta, objetivos (critérios) e alternativas

Compreende-se que a escolha dos dois métodos IIR e AHP foi relevante no estudo inicial (Almuajebh, 2017), favorecendo a comparação dos resultados e possíveis avanços, uma vez que a amostra por intencionalidade não busca esgotar o assunto ou generalizar os resultados.

## Resultados

Quanto aos respondentes, a maioria atua em empresas públicas (110), em construtoras (13), em consultoria (5). Sobre os cargos que ocupam, a amostra foi composta por 21 engenheiros de obras, 15 gerentes de obras, 27 gerentes de projetos, 6 gerentes de operações, 21 supervisores de obras, 21 supervisores e coordenadores de projetos, dentre outros. Quanto à experiência de trabalho na área da construção, verificou-se que 34 respondentes possuem de 0 a 5 anos de experiência; 39 respondentes, de 5 a 10 anos; 42 respondentes, de 10 a 15 anos; e 18 respondentes, mais de 15 anos de experiência.

Os participantes foram divididos em quatro grupos, conforme sua área de atuação: obras, com 46 respondentes; administrativo / financeiro, com 32 respondentes; planejamento, com 28 respondentes; e projetos, com 27 respondentes. Este estudo optou por demonstrar os resultados do grupo obras, por representar o maior número de respondentes.

- Sobre os Fatores Críticos de Sucesso

A avaliação média dos FCSs do grupo “obras” está demonstrada na Tabela 5.

**Tabela 5**

*Avaliação Média dos Fatores Críticos de Sucesso - Grupo: Obras*

Obras	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Número	Média
<b>Fatores relacionados ao projeto</b>											
Localização do projeto	3	1	3	0	6	6	13	4	10	46	6.37
Tamanho do projeto	1	1	2	2	5	8	11	7	9	46	6.61
Objetivos bem definidos	0	0	0	3	0	0	5	10	28	46	8.24
Recursos financeiros adequados	0	0	0	0	1	5	3	6	31	46	8.33
Métodos eficazes de aquisição e licitação	0	0	0	1	1	6	7	12	19	46	7.85
<b>Fatores relacionados a negócios e ambiente de trabalho</b>											
Ambiente econômico	0	0	0	1	8	9	9	4	15	46	7.13
Ambiente social	0	1	1	3	4	8	11	9	9	46	6.85
Ambiente político	0	0	0	4	7	6	7	11	11	46	7.02
Ambiente de aprovações externas	0	2	1	0	5	6	9	11	12	46	7.11

<b>Fatores relacionados ao município</b>											
Influência do representante do município ou do município	0	2	1	2	5	11	13	4	8	46	6.54
Conhecimento do município no campo da construção	2	3	8	2	7	5	7	5	7	46	5.59
Conhecimento do município sobre processos de licitação e pagamentos financeiros	3	7	4	3	7	3	6	4	9	46	5.41
<b>Fatores de gerenciamento de projetos</b>											
Sistemas de comunicação eficaz	0	0	0	2	1	9	5	12	17	46	7.63
Mecanismo de feedback de funcionários e outras partes interessadas	0	0	0	3	6	4	16	8	9	46	7.02
Planejamento, mecanismo de controle e monitoramento	0	0	0	0	5	3	7	11	20	46	7.83
Eficácia da tomada de decisão	0	0	1	0	1	3	1	11	29	46	8.30
Estrutura organizacional apropriada	0	0	0	1	3	3	4	15	20	46	7.93
Implementação de programa de segurança efetivo	0	0	1	1	10	3	10	9	12	46	7.07
Implementação de programa eficaz de garantia de qualidade	0	0	1	2	4	3	9	8	19	46	7.54
Identificação e alocação de recursos	0	0	1	2	4	5	8	11	15	46	7.39
Processo formal de resolução de disputas	1	0	2	0	8	3	12	9	11	46	6.96
Motivação da equipe do projeto	0	0	1	2	1	3	10	8	21	46	7.76
Suporte de gerenciamento superior	0	0	1	1	3	2	5	9	25	46	7.96
<b>Fatores relacionados à equipe de projeto</b>											
Experiência da equipe de projeto	0	1	1	1	0	3	6	11	23	46	7.91
Complexidade do projeto	0	1	0	1	2	7	8	12	15	46	7.50
Falhas ou erros da equipe de projeto	0	0	2	2	1	5	5	10	21	46	7.67
Projeto para a construção (Revisão de execução do projeto, Orçamento etc.)	0	1	1	1	1	5	7	6	24	46	7.76
Adequação de planos e especificações	0	0	0	2	1	8	10	6	19	46	7.61
<b>Fatores relacionados ao empreiteiro</b>											
Capacidade financeira do contratado	0	0	0	1	3	3	12	10	17	46	7.70
Capacidade técnica do contratado	0	0	0	1	1	6	5	9	24	46	8.00
Coordenação efetiva de subcontratados	0	0	0	0	5	6	9	10	16	46	7.57
Alocação efetiva e controle de mão de obra	0	0	0	2	1	7	8	10	18	46	7.67
Disponibilidade de engenheiros experientes e mão de obra qualificada	0	0	0	3	3	1	4	14	21	46	7.87
<b>Fatores relacionados ao fiscal de contrato</b>											
Experiência do fiscal de contrato	0	0	1	0	2	3	9	16	15	46	7.76
Habilidade do fiscal de contrato	0	0	0	0	1	2	7	19	17	46	8.07
Coordenação entre todos envolvidos no projeto	0	0	0	0	1	6	3	13	23	46	8.11

Fonte: Dados da pesquisa.

• Índice de Importância Relativa

A Tabela 6 apresenta os escores médios concedidos pelos respondentes da categoria obras. Para o primeiro FCS, “recursos financeiros adequados”, os valores seriam:

$$IIR = \frac{384}{9 * 46} = 0,93 \quad (2)$$

O resultado representa que, para a maioria dos respondentes envolvidos com obra, a questão orçamentaria, relacionada aos recursos disponíveis para a execução do projeto, é o fator mais impactante no sucesso do empreendimento.

**Tabela 6**

*Fatores Críticos de Sucesso em Ordem Decrescente de IIR - Grupo: Obras*

<b>Índice de Importância Relativa</b>					
<b>Obras</b>	<b>Número</b>	<b>Média</b>	<b>IIR</b>	<b>Ranking</b>	
Recursos financeiros adequados	46	8,33	0,93	1	
Eficácia da tomada de decisões	46	8,30	0,92	2	
Objetivos bem definidos	46	8,24	0,92	3	
Coordenação entre todos envolvidos no projeto	46	8,11	0,90	4	
Habilidades do fiscal de contrato	46	8,07	0,90	5	
Capacidade técnica do contratado	46	8,00	0,89	6	
Suporte de gerenciamento superior	46	7,96	0,88	7	
Estrutura organizacional apropriada	46	7,93	0,88	8	
Experiência da equipe de projeto	46	7,91	0,88	9	
Disponibilidade de engenheiros experientes e mão de obra qualificada	46	7,87	0,87	10	
Métodos eficazes de aquisição e licitação	46	7,85	0,87	11	
Planejamento, mecanismo de controle e monitoramento	46	7,83	0,87	12	
Motivação da equipe do projeto	46	7,76	0,86	13	
Projeto para a construção (revisão de execução do projeto, orçamento etc.)	46	7,76	0,86	14	
Experiência do fiscal de contrato	46	7,76	0,86	15	
Capacidade financeira do contratado	46	7,70	0,86	16	
Falhas ou erros da equipe de projeto	46	7,67	0,85	17	
Alocação efetiva e controle de mão de obra	46	7,67	0,85	18	
Sistemas de comunicação eficaz	46	7,63	0,85	19	
Adequação de planos e especificações	46	7,61	0,85	20	
Coordenação efetiva de subcontratados	46	7,57	0,84	21	
Implementação de programa eficaz de garantia de qualidade	46	7,54	0,84	22	
Complexidade do projeto	46	7,50	0,83	23	
Identificação e alocação de riscos	46	7,39	0,82	24	
Ambiente econômico	46	7,13	0,79	25	
Ambiente de aprovações externas	46	7,11	0,79	26	
Implementação de programa de segurança efetivo	46	7,07	0,79	27	

<b>Índice de Importância Relativa</b>				
Ambiente político	46	7,02	0,78	28
Mecanismo de feedback de funcionários e outras partes interessadas	46	7,02	0,78	29
Processo formal de resolução de disputas	46	6,96	0,77	30
Ambiente social	46	6,85	0,76	31
Tamanho do projeto	46	6,61	0,73	32
Influência do representante do munícipe ou do munícipe	46	6,54	0,73	33
Localização do projeto	46	6,37	0,71	34
Conhecimento do munícipe no campo da construção	46	5,59	0,62	35

**Fonte:** Dados da pesquisa.

A Tabela 7 apresenta o resumo dos FCSs com maior presença entre os 10 mais bem ranqueados.

## **Tabela 7**

### *Resumo dos FCSs com Maior Presença por IIR*

<b>Fatores Críticos de Sucesso</b>	<b>Número</b>
Recursos financeiros adequados	4,00
Eficácia da tomada de decisão	4,00
Objetivos bem definidos	4,00
Capacidade técnica do contratado	4,00
Coordenação entre todos envolvidos no projeto	3,00
Estrutura organizacional apropriada	3,00
Disponibilidade de engenheiros experientes e mão de obra qualificada	3,00
Planejamento, mecanismo de controle e monitoramento	3,00
Suporte de gerenciamento superior	2,00
Sistemas de comunicação eficaz	2,00
Projeto para a construção (revisão de execução do projeto, orçamento, etc.)	2,00
Adequação de planos e especificações	2,00
Métodos eficazes de aquisição e licitação	2,00
Habilidades do fiscal de contrato	1,00
Experiência da equipe de projeto	1,00

**Fonte:** Dados da pesquisa.

Na análise dos fatores mais relevantes, sob a ótica dos respondentes, alguns aspectos merecem destaque. Em primeiro lugar, 15 FCSs dominam completamente a lista, sendo que oito deles preenchem 28 dos 36 postos possíveis, ou seja, 78%. Ademais, excetuando-se algumas avaliações concedidas pelos integrantes do grupo obras, os demais grupos foram avaliados, e os resultados serão apresentados num tópico específico deste estudo.

- Avaliação do FCS usando o método Analytic Hierarchy Process (AHP)

O primeiro nível da estrutura hierárquica apresenta a definição do objetivo, o qual, no presente estudo, corresponde ao ranqueamento, por ordem de importância, dos mais críticos aos menos críticos dentre os FCSs identificados na revisão de literatura. No segundo nível, são elencadas as categorias principais dos FCSs, quais sejam: fatores relacionados ao projeto (FRPROJ); fatores relacionados a negócios e ambiente de trabalho (FRATRAB); fatores relacionados ao município (FRMUNI); fatores de gerenciamento de projetos (FRGERPROJ); Fatores relacionados à equipe de projeto (FREQUI); fatores relacionados ao empreiteiro (FREMPR); e fatores relacionados ao fiscal de contrato (FRFISC). O terceiro nível apresenta as alternativas, neste caso, os 36 FCSs.

- Comparação par a par

Após a definição do objetivo, deve-se construir as matrizes de comparação par a par. Nesta etapa, os critérios são comparados entre si, por ordem de importância, segundo respostas dos participantes, que deram notas a cada fator, com base nos nove pontos e nos valores atribuídos em cada comparação, conforme escala sugerida por Saaty (1980) e apresentada na Tabela 8.

**Tabela 8**

*Escala de Importância*

Intensidade	Escala Conceitual	Explicação
1	Igual	As duas atividades contribuem igualmente para o projeto.
3	Moderada	Experiência e julgamento favorecem levemente uma atividade sobre outra.
5	Forte	Experiência e julgamento favorecem fortemente uma atividade sobre outra.
7	Muito forte	Uma atividade é fortemente favorecida e seu domínio é demonstrado na prática.
9	Absoluta	O elemento comparado apresenta o mais alto nível de evidência possível a seu favor.
2, 4, 6 e 8	Valores intermediários entre dois julgamentos, utilizados quando o decisor sentir dificuldade ao escolher entre dois graus de importância adjacentes.	

**Fonte:** Dados da pesquisa.

Para a elaboração da matriz, foi adotado o seguinte procedimento: calcularam-se as médias de cada categoria, calculou-se a diferença percentual entre as médias, atribuiu-se os pesos (importância), conforme os valores apresentados na Tabela 10.

**Tabela 10***Valores Utilizados na Comparação Par a Par*

Intervalo (positivo ou negativo)	Valores
Até 1%	1
$2 < i < 6$	2
$6 < i < 12$	3
$12 < i < 18$	4
$18 < i < 24$	5
$24 < i < 30$	6
$30 < i < 36$	7
$36 < i < 42$	8
$> 42$	9

**Fonte:** Dados da pesquisa.

Uma vez elaborada a matriz de comparação, deve-se calcular o peso prioritário, o qual foi estimado segundo a média geométrica, conforme sugerido por Saaty (1987). Estimados os pesos prioritários, deve-se estimar o índice de consistência e a razão de consistência, conforme as fórmulas:

$$IC = \frac{\lambda_{max} - n}{n - 1} \quad (3)$$

$$RC = \frac{IC}{IR} \quad (4)$$

Em que:

$\lambda_{max}$  é o maior autovalor;

$n$  é a dimensão da matriz;

$IR$  é o índice randômico, conforme Tabela 11.

**Tabela 11***Índice Randômico*

Dimensão	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
IR	0,00	0,00	0,58	0,90	1,12	1,24	1,32	1,41	1,45	1,49

**Fonte:** Dados da pesquisa.

- Classificação dos fatores críticos de sucesso

Os fatores foram classificados com base na pontuação geral apresentada na Tabela 12, em uma ordem decrescente, do mais alto para o mais baixo.

**Tabela 12***Escala do Fatores Críticos de Sucesso*

Fatores Críticos de Sucesso	Média
Coordenação entre todos envolvidos no projeto	11,86%
Habilidades do fiscal de contrato	6,80%
Capacidade técnica do contratado	6,29%
Projeto para a construção (revisão de execução do projeto, orçamento etc.)	5,58%
Disponibilidade de engenheiros experientes e mão de obra qualificada	5,58%
Adequação de planos e especificações	4,82%
Experiência do fiscal de contrato	4,64%
Experiência da equipe de projeto	4,36%
Coordenação efetiva de subcontratados	3,48%
Objetivos bem definidos	3,41%
Recursos financeiros adequados	3,10%
Alocação efetiva e controle de mão de obra	3,06%
Falhas ou erros da equipe de projeto	2,86%
Eficácia da tomada de decisão	2,83%
Capacidade financeira do contratado	2,79%
Estrutura organizacional apropriada	2,40%
Métodos eficazes de aquisição e licitação	2,35%
Planejamento, mecanismo de controle e monitoramento	2,27%
Ambiente de aprovações externas	2,11%
Complexidade do projeto	1,84%
Sistemas de comunicação eficaz	1,82%
Suporte de gerenciamento superior	1,81%
Influência do representante do município ou do município	1,67%
Ambiente econômico	1,62%
Motivação da equipe do projeto	1,48%
Implementação de programa eficaz de garantia de qualidade	1,40%
Identificação e alocação de riscos	1,28%
Ambiente social	1,21%
Ambiente político	1,00%
Mecanismo de feedback de funcionários e outras partes interessadas	0,98%
Implementação de programa de segurança efetivo	0,77%
Localização do projeto	0,71%
Processo formal de resolução de disputas	0,70%
Tamanho do projeto	0,67%
Conhecimento do município no campo da construção	0,35%
Conhecimento do município sobre processos de licitação e pagamentos financeiros	0,30%

**Fonte:** Dados da pesquisa, 2023.

## Discussão dos resultados

Percebe-se, com base nas respostas dos participantes da pesquisa ao questionário, que os fatores mais críticos nos projetos de obras públicas do município de Belo Horizonte,

usando RII e o método de AHP separadamente, são aqueles cujos resultados para a pontuação de cada fator e sua classificação são apresentados na Tabela 13.

**Tabela 13**

*Os 5 FCSs Mais Importantes - Grupo: Obras*

Obras	
Habilidades do fiscal de contrato	11,11%
Coordenação entre todos envolvidos no projeto	11,11%
Capacidade técnica do contratado	5,95%
Experiência da equipe de projeto	5,71%
Experiência do fiscal de contrato	5,55%

**Fonte:** Dados da pesquisa.

Conforme Tabela 14, os fatores de sucesso mais críticos são a habilidade do fiscal de contrato e a coordenação entre todos os envolvidos, com percentual de 11.11%. Essa resposta já era esperada, uma vez que o fiscal do contrato é o membro mais importante da equipe de projeto. Portanto, sua habilidade em lidar com todas as partes interessadas é crucial para o sucesso do projeto e mesmo a coordenação entre todos envolvido, fator apontado com mesmo percentual, depende muito da habilidade do fiscal para ser alcançada.

O gerente de projeto de contrato é um dos principais interessados no projeto de construção e sua competência é um fator crítico que afeta o planejamento, o andamento e a comunicação. As variáveis inerentes a esse fator consistem nas habilidades e características do gerente de projeto, seu compromisso, competência, experiência e autoridade (Chua et al., 1999; Lirani, 2014).

**Tabela 14**

*Os 5 FCSs Mais Importantes - Grupo: Administrativo/Financeiro*

Administrativo/Financeiro	
Coordenação entre todos envolvidos no projeto	9,30%
Disponibilidade de engenheiros experientes e mão de obra qualificada	7,04%
Capacidade técnica do contratado	6,28%
Projeto para a construção (revisão de execução do projeto, orçamento etc.)	6,20%
Coordenação efetiva de subcontratados	6,13%

**Fonte:** Dados da pesquisa.

Para as respostas do grupo administrativo/ financeiro, a lista dos cinco fatores principais dispostos na Tabela 15, inclui três fatores que são percentualmente semelhantes, como capacidade técnica do contratado, projeto para construção e coordenação efetiva de subcontratados. Assim, esse grupo lida com as questões financeiras do projeto e considera que

esses fatores podem influenciar de forma mediana. Os fatores relacionados a esse grupo podem estar atrelados a fatores relacionados ao contratado que afetam o sucesso do projeto e incluem: experiência do contratado, gerenciamento efetivo da obra, gerenciamento subcontratante, fluxo de caixa e supervisão adequada do trabalho no local (Dissanayaka & Kumaraswamy, 1999; Lirani, 2014).

### Tabela 15

*Os 5 FCSs Mais Importantes - Grupo: Planejamento*

Planejamento	
Coordenação entre todos envolvidos no projeto	13,77%
Capacidade técnica do contratado	6,84%
Disponibilidade de engenheiros experientes e mão de obra qualificada	6,84%
Adequação de planos e especificações	4,87%
Experiência do fiscal de contrato	4,59%
Habilidades do fiscal de contrato	4,59%

Fonte: Dados da pesquisa.

As variáveis no gerenciamento de projetos incluem: canal de comunicação adequado, mecanismo de controle, capacidade de *feedback*, resolução de problemas, eficácia da coordenação, eficácia da tomada de decisões, monitoramento, estrutura organizacional do projeto, plano, cronograma seguido e experiência de gestão anterior (Chua et al., 1999; Walker & Vines, 2000).

### Tabela 16

*Os 5 FCSs Mais Importantes – Grupo: Projetos*

Projetos	
Coordenação entre todos envolvidos no projeto	12,47%
Projeto para a construção (revisão de execução do projeto, orçamento etc.)	7,55%
Adequação de planos e especificações	7,55%
Habilidades do fiscal de contrato	6,86%
Capacidade técnica do contratado	6,10%

Fonte: Dados da pesquisa.

A Tabela 16 mostra os cinco principais fatores críticos em relação ao grupo projetos. O fator “coordenação entre todos envolvidos no projeto” foi considerado o fator mais influenciador dos FCSs. Isso mostra que a principal preocupação desse grupo está na questão da interface de todos envolvidos no processo, requisito primordial para o sucesso do projeto. A equipe de projeto desempenha um papel vital, pois o seu trabalho envolve desde o início até a conclusão de um projeto. Scherer e Ribeiro (2013) consideraram que o papel relacionado à

equipe de projeto é muito importante e os fatores críticos consistem na experiência da equipe de projeto, na complexidade do projeto e na execução de erros / atrasos na produção de documentos de projeto.

## Conclusões

O estudo foi realizado com sucesso, pois teve o objetivo de identificar e analisar quais Fatores Críticos de Sucesso afetam o desempenho dos projetos de obras públicas de Belo Horizonte, utilizando diferentes modelos de categorização, o que contribui com a identificação dos fatores que requerem maior atenção dos gestores das organizações públicas e privadas (Shayan et al., 2022).

O setor responsável por obras públicas de infraestrutura é um dos maiores setores da economia na maioria dos países, especialmente nos países em desenvolvimento. O país que não investe em obras públicas de infraestrutura está, de alguma forma, restringindo seu desenvolvimento econômico, pois existe uma interdependência entre desenvolvimento econômico e infraestrutura robusta, de modo a dar suporte ao crescimento almejado. O presente estudo foi realizado tendo como referência as obras de infraestrutura da capital do estado de Minas Gerais, que possui uma população estimada de 2.530.701 habitantes (IBGE, 2021) e representa a 6ª cidade em população do Brasil. A pesquisa teve como objetivo identificar e analisar os FCSs que afetam o desempenho dos projetos de obras públicas no município de Belo Horizonte.

Foi realizada a identificação do perfil dos respondentes e, para analisar os FCSs, foram utilizados os métodos AHP e RII, o que tornou possível identificar, dentre os 36 FCSs derivados da revisão de literatura e de estudos relacionados, os FCSs que influenciam os projetos de obras públicas do município, na percepção dos participantes da pesquisa.

Os fatores foram verificados e organizados em quatro grupos principais: obras, projeto, administrativo/financeiro e planejamento. Os resultados mostraram que, apesar de diferenças entre as partes interessadas do projeto e seus objetivos, as preocupações existentes dizem respeito a questões e aspectos gerenciais, como coordenação entre todos envolvidos no projeto, comprometimento e habilidade do gerente de projeto/fiscal do contrato, disponibilidade de engenheiros experientes e mão de obra qualificada. Isso reflete a estrutura gerencial atual das empresas e da Administração pública, ainda muito voltada para uma gestão burocrática, setorializada, dentro de um organograma rígido e verticalizado.

Os resultados encontrados ressaltam a relevância do estudo e indicam avanços práticos no setor. Há necessidade de uma gestão mais focada em projetos, tendo todos os esforços direcionados para o sucesso do projeto, onde cada indivíduo não é responsável somente pela sua tarefa ou função dentro do projeto, mas pelo projeto como um todo. Assim, será possível atingir o objetivo da administração pública, que consiste em gerar produtos caracterizados como serviços e bens entregues à sociedade, visando aos interesses da coletividade e ao bem de todos. Além disso, os produtos gerados devem prezar por qualidade e economicidade.

A pesquisa avança, propondo a replicação do estudo em outras esferas do governo (outras cidades e estados), podendo ainda criar uma nova análise, com redução do número de fatores, propiciando a aplicação de outras metodologias de análise, como modelagem de equações estruturais ou métodos que demonstrem a importância do FCS para o desempenho dos projetos. O estudo viabiliza ainda a proposta de criação de uma estrutura de monitoramento de desempenho de projetos em obras públicas e privadas.

Por outro lado, algumas limitações foram identificadas, dentre elas a disponibilização de dados. Mesmo com a implementação da lei LGPD nº 12527/2011, ainda há uma certa resistência por parte dos órgãos públicos em permitir o acesso a informações públicas, somado ao absenteísmo de alguns agentes públicos, ficamos diante de uma realidade que comprometeu a obtenção de um número maior de respondentes.

### Referências

- Al-Tmeemy, S. H., Abdul-Rahman, H., Harun, Z. (2010) Future criteria for success of building projects in Malaysia. *International Journal of Project Management* 29(3), 337-348. <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2010.03.003>.
- Akbiyikli, R., Dikmen, S. Ü., Eaton, D., & Akbiyikli, B. (2019). The critical success factors to achieve a successful private finance initiative road project. *Journal of Current Construction Issues*, 45-68.
- Akinsola, A. O., Potts, K. F., Ndekugri, I., & Harris, F. C. (1997). Identification and evaluation of factors influencing variations on building projects. *International Journal of Project Management*, 15(4), 263-267. [https://doi.org/10.1016/S0263-7863\(96\)00081-6](https://doi.org/10.1016/S0263-7863(96)00081-6)
- Almuajebh, M. S. (2017). *Critical success factors in construction projects in Qatar*. [Dissertação de mestrado]. Qatar University College of Engineering, Qatar.
- Ashley, D., Jaselskis, E., & Lurie, C. B. (1987). The determinants of construction project success. *Project Management Journal*, 18(2), 69-79.

- Baccarini, D. (1999). The logical framework method for defining project success. *Project Management Journal*, 30(4), 25-32. <https://doi.org/10.1177/875697289903000405>
- Banihashemi, S., Hosseini, M. R., Golizadeh, H., & Sankaran, S. (2017). Critical success factors (CSFs) for integration of sustainability into construction project management practices in developing countries. *International Journal of Project Management*, 35(6), 1103-1119. <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2017.01.014>
- Berssaneti, F. T., Carvalho, M. M., & Muscat, A. R. N. (2016). O impacto de fatores críticos de sucesso e da maturidade em gerenciamento de projetos no desempenho: um levantamento com empresas brasileiras. *Production*, 26(4), 707-723. <https://doi.org/10.1590/0103-6513.065.012>  
<https://www.scielo.br/j/prod/a/BwKsQyhPy7pKptm4v7QrPVJ/?format=pdf&lang=pt>
- Bourne, L., & Walker, D. H. T. (2004). Advancing project management in learning organizations. *The Learning Organization*, 11(3), 226-243. <https://doi.org/10.1108/09696470.410532996>.
- BRASIL. Lei nº 12.527, de 18 de novembro de 2011. Regula o acesso a informações previsto no inciso XXXIII do art. 5º, no inciso II do § 3º do art. 37 e no § 2º do art. 216 da Constituição Federal; altera a Lei no 8.112, de 11 de dezembro de 1990; revoga a Lei no 11.111, de 5 de maio de 2005, e dispositivos da Lei no 8.159, de 8 de janeiro de 1991; e dá outras providências. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*, Brasília, DF. [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2011/lei/12527.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/lei/12527.htm) acesso em 27/11/2023.
- Brodbeck, A. F., Dottori, C. E., & Hoppen, N. (2011). Fatores críticos de sucesso e valor estratégico da implementação de uma metodologia formal de projetos de sistemas em uma empresa de distribuição de medicamentos. *Revista de Gestão*, 18(2), 275-293. <https://doi.org/10.5700/rege.427>
- Bryde, D. J. (2003). Modelling project management performance. *International Journal of Quality and Reliability Management*, 20(2), 229-254. <https://doi.org/10.1108/02656710310456635>
- Chan, A. P. C., & Chan, A. P. L. (2004). Key performance indicators for measuring construction success. *Benchmarking: An International Journal*, 11(2), 203-221. <https://doi.org/10.1108/14635770410532624>
- Chileshe, N., & Dzisi, E. (2012). Benefits and barriers of construction health and safety management (HSM). *Journal of Engineering, Design and Technology*, 10(2), 276-298. <https://doi.org/10.1108/17260531211241220>
- Chua, D. K. H., Kog, Y. C., & Loh, P. K. (1999). Critical success factors for different components of construction projects. *Journal of Construction Engineering and Management*, 125(3), 142-150. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-26459-2\\_1](https://doi.org/10.1007/978-3-319-26459-2_1)

- Cooke-Davies, T. (2002). The real success factors on projects. *International Journal of Project Management*, 20(3), 185-190. [https://doi.org/10.1016/S0263-7863\(01\)00067-9](https://doi.org/10.1016/S0263-7863(01)00067-9)
- De Wit, A. (1988). Measurement of project success. *International Journal of Project Management*, 6(3), 164-170. [https://doi.org/10.1016/0263-7863\(88\)90043-9](https://doi.org/10.1016/0263-7863(88)90043-9)
- Dissanayaka, S. M., & Kumaraswamy, M. M. (1999). Evaluation of factors affecting time and cost performance in Hong Kong building projects. *Engineering, Construction and Architectural Management* 6(3), 287-298. <https://doi.org/10.1108/eb021119>
- Doloi, H. (2009). Analysis of pre-qualification criteria in contractor selection and their impacts on project success. *Construction Management and Economics*, 27(12), 1245-1263. <https://doi.org/10.1080/01446190903394541>
- Fong, P., & Choi, S. (2000). Final contractor selection using the analytical hierarchy process. *Construction Management and Economics*, 18(5), 547-557. <https://doi.org/10.1080/014461900407356>  
<http://www.rafikulislam.com/uploads/resourses/17547172595909bb8c2defe.pdf>
- Fortune, J., & White, D. (2006). Framing of project critical success factors by a systems model. *International Journal of Project Management* 24(1), 53-65. <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2005.07.004>.
- Freeman, M., & Beale, P. (1992). Measuring project success. *Project Management Journal*, 23(1), 8-17.
- Gunduz, M., & Almuajebh, M. (2020). Critical success factors for sustainable construction project management. *Sustainability*, 12(5), 1-17. <https://doi.org/10.3390/su12051990>
- Gunduz, M., & Yahya, A. (2018). Analysis of project success factors in construction industry. *Technological and Economic Development of Economy*. 24(1), 67-80. <https://doi.org/10.3846/2020294913.2015.1074129>
- Hadad, Y., Keren, B., & Laslo, Z. (2013). A decision-making support system module for project manager selection according to past performance. *International Journal of Project Management*, 31(4), 532-541. <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2012.10.004>
- Hastig, G. M., & Sodhi, M. S. (2020). Blockchain for supply chain traceability: Business requirements and critical success factors. *Production and Operations Management*, 29(4), 935-954.
- Hemanta, D. (2008). Application of AHP in improving construction productivity from a management perspective. *Construction Management and Economics*, 26(8), 841-854. <https://doi.org/10.1080/01446190802244789>

- Hendrickson, C., & Au, T. (2000). *Project management for construction: fundamental concepts for owners, engineers, architects and builders*. Carnegie Mellon University. <https://www.cmu.edu/cee/20projects/PMbook/>
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/belo-horizonte/panorama> - acesso em 15/03/2023
- Jha, K. N., & Iyer, K. C. (2007). Commitment, coordination, competence and the iron triangle. *International Journal of Project Management*, 25(5), 527-540. <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2006.11.009>
- Kaming, P. F., Olomolaiye, P. O., Holt, G. D., & Harris, F. C. (1997). Factors influencing construction time and cost overruns on high-rise projects in Indonesia. *Construction Management Economics Journal*, 15(1), 83-94. <https://doi.org/10.1080/014461997373132>
- Kerzner, H. (1998). *In search of excellence in project management*. Van Nostrand Reinhold.
- Klagegg, O. J., Samset, K., & Magnussen, O. M. (2005). Improving success in public investment projects: lessons from government initiative in Norway to improve quality at entry. *Proceedings of the 19<sup>th</sup> IPMA World Congress*, Nova Delhi, India.
- Kog. Y. C. & Loh. P. K. (2012). Critical success factors for different components of construction projects. *Journal of Construction Engineering and Management*, 138(4), 520-528. [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)CO.1943-7862.0000464](https://doi.org/10.1061/(ASCE)CO.1943-7862.0000464)
- Kumaraswamy, M. M. (1998). Consequences of construction conflict: a Hong Kong perspective. *Journal of Management in Engineering*, 14(3), 66-74. [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)0742-597X\(1998\)14:3\(66\)](https://doi.org/10.1061/(ASCE)0742-597X(1998)14:3(66))
- Lei, Z., Tang, W., Duffield, C., Zhang, L., & Hui, F. K. P. (2017). The impact of technical standards on international project performance: Chinese contractors' experience. *International Journal of Project Management*, 35(8), 1597-1607.
- Lipovetsky, S., Asher, T., Dov, D., & Aaron, S. (1997). The relative importance of project success dimensions. *R&D Management*, 27(2), 97-106. <https://doi.org/10.1111/1467-9310.00047>
- Lirani, H. R. (2014). *Fatores críticos de sucesso da pequena empresa: um levantamento em empresas do setor de varejo de São Carlos/SP*. [Dissertação de mestrado]. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC, Brasil.
- Magri, R. (2014). *Fatores Críticos de Sucesso na Gestão de Projetos do Programa de Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico do Setor de Energia Elétrica*. [Dissertação de mestrado]. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC, Brasil.

- Maloney, W. F. (1990). Framework for analysis of performance. *Journal of Construction Engineering and Management*, 116(3), 399-415. [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)0733-9364\(1990\)116:3\(399\)](https://doi.org/10.1061/(ASCE)0733-9364(1990)116:3(399)).
- Marioka, S.; & Carvalho, M. M. (2014). Análise dos fatores críticos de sucesso em projetos: um estudo de caso do setor varejista. *Production*, 24(1), 132-143. <https://doi.org/10.1590/S0103-65132013005000015>  
<https://www.scielo.br/j/prod/a/6yQdQB74RDC4c7NdwwvNZkr/?format=pdf&lang=pt>
- Maylor, H. (2001). Beyond the Gantt chart: project management moving on. *European Management Journal* 19(1), 92-100. [https://doi.org/10.1016/S0263-2373\(00\)00074-8](https://doi.org/10.1016/S0263-2373(00)00074-8).
- Milosevic, D. & Patanakul, P. (2005). Standardized project management may increase development projects success. *International Journal of Project Management* 23(3), 181-192.
- 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. <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2013.05.012>
- Moeuf, A., Lamouri, S., Pellerin, R., Tamayo-Giraldo, S., Tobon-Valencia, E., & Eburdy, R. (2020). Identification of critical success factors, risks and opportunities of Industry 4.0 in SMEs. *International Journal of Production Research*, 58(5), 1384-1400. <https://doi.org/10.1080/00207543.2019.1636323>.
- Morris, P. W. G. (1994). *The management of projects*. Thomas Telford.
- Müller, R., & Jugdev, K. (2012). Critical success factors in projects. *International Journal of Managing Projects in Business*, 5(4), 757-775. <https://doi.org/10.1108/17538371211269040>
- Munns, A. K., & Bjeirmi, B. F. (1996). The role of project management in achieving project success. *International Journal of Project Management*, 14(2), 81-87. [https://doi.org/10.1016/200263-7863\(95\)00057-7](https://doi.org/10.1016/200263-7863(95)00057-7)
- Naderpour, H., Asgari, M., & Kheyroddin A. (2018). Evaluation of critical success factors of construction projects using soft computing methods. *International Journal of Innovation, Management and Technology*, 9(1), 64-69. <https://doi.org/10.18178/ijimt.2018.9.1.789>. <http://www.ijimt.org/vol9/789-MP0024.pdf>
- Nasi, G., Choi, H., Cucciniello, M., & Christensen, R. K. (2022). A systematic literature review of city competitiveness: A 30-year assessment and future agenda for public administration. *Public Management Review*, 1-25. <https://doi.org/10.1080/14719037.2022.2029550>

- Nguyen, L. D., Ogunlana, S. O., & Lan, D. T. (1994). A study on project success factors on large construction projects in Vietnam. *Engineering Construction Architecture Management*, 11(6), 404-413. <https://doi.org/10.1108/09699980410570166>
- Ofori-Kuragu, J. K., Baiden, B., & Badu, E. (2014). Factors affecting Ghanaian contractor performance. *Proceedings for the CIB W107 2014 International Conference: International Council for Research and Innovation in Building and Construction*, Lagos, Nigeria.
- Okoroh, M., Gombera, P., & Ilozor, B. (2002). Managing FM (support services): business risks in the healthcare sector. *Facilities*, 20(1/2), 41-51. <https://doi.org/10.1108/02632770210414281>
- Ongaro, E., & Ferlie, E. (2019). Exploring strategy-making in ‘non-new public management’ public services settings: the case of European Union agencies. *Administrative Sciences*, 9(1), 1-19. <https://doi.org/10.3390/admsci9010023>
- Othman, A. A., Hassan, T. M., & Pasquire, C. L. (2005). Analysis of factors that drive brief development in construction. *Engineering, Construction and Architectural Management*, 12(1), pp. 69-87. <https://doi.org/10.1108/09699980510576907>
- Pakseresht, A., & Asgari, G. (2012). Determining the critical Success Factors in Construction Projects: AHP approach. *Interdisciplinary Journal of Contemporary Research in Business*, 4(8), 383-393.
- Patah, L. A., & Carvalho, M. M. D. (2015). Sucesso a partir de investimento em metodologias de gestão de projetos. *Production*, 26, 129-144.
- Ramlee, N.; Tammy, N. J.; Raja Mohd Noor, R. N. H., Ainun Musir, A., Abdul Karim, N., Chan, H. B., & Mohd Nasir, S. R. (2016). Critical success factors for construction project. *AIP Conference Proceedings*, Penang, Malásia.
- Saaty, R. W. (1987). The analytic hierarchy process: what it is and how it is used. *Mathematical modelling*, 9(3-5), 161-176. [https://doi.org/10.1016/0270-0255\(87\)90473-8](https://doi.org/10.1016/0270-0255(87)90473-8).
- Sanvido, V., Grobler, F., Pariff, K., Guvents, M., & Coyle, M. (1992). Critical success factors for construction projects. *Journal of Construction Engineering and Management* 118(1), 94-111. [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)0733-9364\(1992\)118:1\(94\)](https://doi.org/10.1061/(ASCE)0733-9364(1992)118:1(94)).
- Scherer, J. O. S. O., & Ribeiro, J. L. D. (2013). Proposição de um modelo para análise dos fatores de risco em projetos de implantação da metodologia lean. *Gestão e Produção*, 20(3), 537-553. <https://doi.org/10.1590/S0104-530X2013000300004>. <https://www.scielo.br/j/gp/a/9tJm4hKkPVWjyfvYnTjWRNx/?format=pdf&lang=pt>
- Shayan, S., Pyung Kim, K., & Tam, V. W. (2022). Critical success factor analysis for effective risk management at the execution stage of a construction

project. *International Journal of Construction Management*, 22(3), 379-386.  
<https://doi.org/10.1080/15623599.202019.1624678>

Shenhar, A. J., Dvir, D., & Levy, O. (1997). Mapping the dimensions of project success. *Project Management Journal*, 28(2), 5-13.

Skibniewski, M., & Chao, L. (1992). Evaluation of advanced construction technology with AHP method. *Journal of Construction and Engineering Management*, 118(3), 557-93.

Tukel, O. I., & Rom, W.O. (2001). An empirical investigation of project evaluation criteria. *International Journal of Operations and Production Management*, 21(3), 400-416.  
<https://doi.org/10.1108/01443570110364704>

Vezzoni, G., Pacagnella Júnior, A. C., Banzi Junior, A. L., & Silva, S. L. (2013). Identificação e análise de fatores críticos de sucesso em projetos. *Revista de Gestão e Produção*, 4(1), 116-137. <https://doi.org/10.5585/gep.v4i1.83.20>  
<https://periodicos.uninove.br/gep/article/download/9570/4314>

Walker, D. H. T., & Vines, M. W. (2000). Australian multi-unit residential project construction time performance factors. *Engineering Construction and Architectural Management*, 7(3), 278-284. <https://doi.org/10.1108/eb021152>

Westerveld, E. (2003). The project excellence model: linking success criteria and critical success factors. *International Journal of Project Management*, 21(6), 411-418.  
[https://doi.org/10.1016/S0263-7863\(02\)00112-6](https://doi.org/10.1016/S0263-7863(02)00112-6)

Wuellner, W. W. (1990). Project performance evaluation checklist for consulting engineers. *Journal of Management in Engineering*, 6(3), 270-281.  
[https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)9742-597X\(1990\)6:3\(270\)](https://doi.org/10.1061/(ASCE)9742-597X(1990)6:3(270))