



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ**  
**CAMPUS DE CRATEÚS**  
**CURSO DE ENGENHARIA CIVIL**

**ANA ALICE LIMA DA SILVA**

**GESTÃO DE RISCO EM MICRO E PEQUENAS EMPRESAS DA CONSTRUÇÃO  
CIVIL: ESTRATÉGIAS E FERRAMENTAS PARA IDENTIFICAÇÃO, AVALIAÇÃO  
E MITIGAÇÃO**

**CRATEÚS**  
**2025**

ANA ALICE LIMA DA SILVA

GESTÃO DE RISCO EM MICRO E PEQUENAS EMPRESAS DA CONSTRUÇÃO CIVIL:  
ESTRATÉGIAS E FERRAMENTAS PARA IDENTIFICAÇÃO, AVALIAÇÃO E  
MITIGAÇÃO

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado  
ao Curso de Engenharia Civil da Universidade  
Federal do Ceará, como requisito parcial à  
obtenção do título de bacharel em Engenharia  
Civil.

Orientador: Prof. Dr. Luis Felipe Cândido.

Coorientadora: Profa. Me. Karina Albuquerque  
da Silva.

CRATEÚS

2025

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação  
Universidade Federal do Ceará  
Sistema de Bibliotecas  
Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

---

- S578g Silva, Ana Alice Lima da.  
Gestão de risco em micro e pequenas empresas da construção civil : estratégias e ferramentas para identificação, avaliação e mitigação / Ana Alice Lima da Silva. – 2025.  
62 f. : il. color.
- Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Campus de Crateús, Curso de Engenharia Civil, Crateús, 2025.  
Orientação: Prof. Dr. Luis Felipe Cândido.  
Coorientação: Prof. Me. Karina Albuquerque da Silva..
1. Planejamento. 2. Incerteza. 3. Otimização. I. Título.

CDD 620

---

Aprovada em: 07/03/2025.

## BANCA EXAMINADORA

---

Prof. Dr. Luis Felipe Candido (Orientador)

Universidade Federal do Ceará (UFC) Campus de Crateús

---

Prof. Profa. Me. Karina Albuquerque da Silva (Coorientadora)

Universidade Federal do Ceará (UFC) Campus de Crateús

---

Prof. Me. Thiago Sá Sena

Universidade Federal do Ceará (UFC) Campus de Russas

---

Prof. Me. Tatiane Lima Batista

Universidade Federal do Ceará (UFC) Campus de Crateús

A Deus.

A minha mãe, Evinha, sua força e carinho são as bases da minha jornada.

Aos meus irmãos, Luciana, Ivan, Aline e Pedro.

*In memoriam* dos meus irmãos Lucas e Marcos.

## **AGRADECIMENTOS**

À Profa. Me. Karina Albuquerque da Silva, pelo apoio e acompanhamento.

Ao amigo e Técnico de Laboratório Paulo Rubens pela colaboração e apoio.

Aos empresários entrevistados, pelo tempo concedido nas entrevistas.

Aos colegas da turma de graduação, pelas reflexões e sugestões recebidas.

“É preciso correr riscos, seguir certos caminhos e abandonar outros. Nenhuma pessoa é capaz de escolher sem medo.”  
(Coelho, 1988).

## RESUMO

As empresas enfrentam diariamente uma gama de riscos que podem impactar diretamente no seu sucesso. No setor da construção civil, isso se torna ainda mais recorrente, tendo em vista que trata-se de um setor complexo e exposto a muitas incertezas. Na Micro e Pequenas Empresas (MPes) da construção civil, muitas obras são gerenciadas tendo como base somente a experiência individual dos engenheiros, sem o uso de ferramentas formais de gestão de riscos, dando espaço para o surgimento de problemas desde o planejamento à execução. Este estudo investiga a situação da gestão de riscos em MPes da construção civil, analisando as estratégias, ferramentas e o posicionamento dos gestores ao lidarem com o aparecimento dos riscos no desenvolvimento dos seus projetos. Baseada nas diretrizes das normas NBR ISO 31000:2018 e NBR IEC 31010:2021, a pesquisa foi realizada em Crateús-CE por meio de entrevistas a gestores de MPes, com perguntas voltadas para avaliação do nível de conhecimento e a aplicação da gestão de risco, bem como os desafios e soluções adotadas. Os resultados mostram que, embora os gestores reconheçam a importância da gestão de riscos para o sucesso de suas empresas, as práticas adotadas são predominantemente intuitivas e não formalizadas, caracterizada por intervenções improvisadas, além do desconhecimento das normas específicas de gestão de risco. Segundo os gestores, os problemas mais comuns são atrasos de fornecedores, aumento de custos e baixa qualificação da mão de obra. Além disso, as ferramentas formais de gestão de risco, como a Análise de Modos de Falha e Efeitos (FMEA) e o Diagrama de Causa e Efeito, ainda são desconhecidas pela maioria dos gestores e, portanto, não são empregadas, destacando a escassez de informações e despreparo técnico para enfrentar problemas. Ademais, a maioria dos gestores mostra interesse em aderir inovações e novas práticas que agreguem melhorias à gestão de riscos, entretanto, as preocupações com processos burocráticos e os custos adicionais surgem como barreiras para a implementação efetiva. Diante disso, a pesquisa conclui que é necessário o fortalecimento da gestão de riscos em MPes da construção civil como fator essencial para mitigar os impactos negativos dos riscos, otimizar o planejamento de projetos e assegurar o sucesso dessas empresas no mercado, resultando na redução de custos e aprimoramento da eficiência operacional.

**Palavras-chave:** Planejamento; Incerteza; Otimização.



## ABSTRACT

Companies face a range of risks daily that can directly impact their success. In the construction sector, this is even more frequent, considering that it is a complex industry exposed to many uncertainties. In small and medium-sized enterprises (SMEs) in the construction sector, many projects are managed based solely on the individual experience of engineers, without the use of formal risk management tools, which leaves room for problems to arise from planning to execution. This study investigates the state of risk management in SMEs in the construction sector, analyzing strategies, tools, and the positioning of managers when dealing with the emergence of risks in the development of their projects. Based on the guidelines of NBR ISO 31000:2018 and NBR IEC 31010:2021, the research was conducted in Crateús-CE through interviews with managers of SMEs, with questions aimed at assessing the level of knowledge and application of risk management, as well as the challenges and solutions adopted. The results show that although managers recognize the importance of risk management for the success of their companies, the practices adopted are predominantly intuitive and informal, characterized by improvised interventions, in addition to a lack of knowledge about specific risk management standards. According to the managers, the most common problems are supplier delays, cost increases, and poor labor qualification. Furthermore, formal risk management tools, such as Failure Modes and Effects Analysis (FMEA) and the Cause and Effect Diagram, are still unknown to most managers and, therefore, are not used, highlighting the lack of information and technical preparation to deal with problems. Moreover, most managers show interest in adopting innovations and new practices that can enhance risk management; however, concerns about bureaucratic processes and additional costs emerge as barriers to effective implementation. Therefore, the research concludes that strengthening risk management in SMEs in the construction sector is essential to mitigate the negative impacts of risks, optimize project planning, and ensure the success of these companies in the market, resulting in cost reduction and improved operational efficiency.

**Keywords:** Planning; Uncertainty; Optimization.

## **LISTA DE FIGURAS**

Figura 1 - Componentes da gestão de riscos.....	18
Figura 2 - Fluxograma metodológico do estudo.....	28
Figura 3 - Riscos comuns.....	35
Figura 4 - Conhecimento das normas ISO 31000 e IEC 31010.....	39
Figura 5 - Motivação para aderir inovações.....	42

## **LISTA DE TABELAS**

Tabela 1 - Atribuições dos códigos primários.....	30
Tabela 2 - Frequência de citação dos termos de código.....	35

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>13</b>
<b>2 OBJETIVOS.....</b>	<b>15</b>
<b>3 REFERENCIAL TEÓRICO.....</b>	<b>16</b>
<b>3.1 Risco.....</b>	<b>16</b>
<b>3.2 Gestão de risco.....</b>	<b>16</b>
<b>3.3 Desafios na adoção da gestão de riscos na construção civil brasileira.....</b>	<b>20</b>
<b>3.4 Aplicação das técnicas de gestão.....</b>	<b>23</b>
<b>3.4.1 Planejamento.....</b>	<b>24</b>
<b>3.4.2 Identificação.....</b>	<b>24</b>
<b>3.4.3 Análise.....</b>	<b>25</b>
<b>3.4.4 Resposta ao risco.....</b>	<b>26</b>
<b>3.4.5 Monitoramento.....</b>	<b>27</b>
<b>4 METODOLOGIA.....</b>	<b>28</b>
<b>4.1 Procedimentos metodológicos.....</b>	<b>28</b>
<b>4.1.1 Revisão Sistemática da Literatura.....</b>	<b>28</b>
<b>4.1.2 Aplicação ao estudo de caso.....</b>	<b>29</b>
<b>4.1.2.1 Elaboração do questionário de pesquisa.....</b>	<b>29</b>
<b>4.1.2.2 Seleção dos participantes.....</b>	<b>29</b>
<b>4.1.2.3 Análise e interpretação dos dados.....</b>	<b>30</b>
<b>4 RESULTADOS E DISCUSSÕES.....</b>	<b>34</b>
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>44</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>46</b>
<b>APÊNDICE A – INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS.....</b>	<b>48</b>
<b>APÊNDICE B – TRATAMENTO DE DADOS.....</b>	<b>50</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Diariamente, enfrenta-se uma variedade de riscos que podem afetar o bem-estar comum. No ambiente empresarial não é diferente, as organizações enfrentam ameaças que podem impactar seu sucesso. No setor da construção civil, essa realidade se intensifica devido à complexidade dos projetos, à variabilidade dos fatores envolvidos e à exposição a inúmeras incertezas.

De acordo com a NBR ISO 31000:2018, risco é definido como o efeito da incerteza nos objetivos, caracterizando-se como um evento imprevisto que pode ter impacto tanto positivo quanto negativo no alcance das metas, sendo de origem interna ou externa.

Lima (2018) ressalta que o risco está presente em todas as atividades, pessoas ou organizações, públicas ou privadas, lidam diariamente com os riscos inerentes às atividades desenvolvidas.

No âmbito da construção civil, esse cenário não é diferente, e como em outros setores, está sujeita a riscos que demandam uma gestão eficaz para garantir o sucesso dos empreendimentos. Lima (2018) afirma que os riscos nesse setor se apresentam de diversas formas e intensidades, conforme as particularidades de cada projeto. Além disso, Regis (2023) afirmou que os empreendimentos de construção civil apresentam peculiaridades que os tornam suscetíveis a incertezas, com potencial para interferir nos resultados esperados.

Para Borges e Junior (2019), os projetos de construção enfrentam uma variedade de eventos incertos, independente da complexidade e dimensão que provém de aspectos frequentes no setor da construção, tais como mão de obra não qualificada, escassez de materiais, variação nos preços dos materiais, diferentes organizações envolvidas no projeto, cada uma com objetivos, interesses e expectativas variados, além das exigências regulatórias.

Ademais, muitas empresas executam suas obras baseando-se apenas nos conhecimentos e experiência dos seus próprios engenheiros, sem o auxílio, na maior parte das vezes, de índices, ferramentas de gestão e normas que poderiam melhorar o planejamento e o controle (Vergara *et al.*, 2017). Essa prática pode resultar em uma gestão de riscos inadequada, especialmente em micro e pequenas empresas (MPEs), que muitas vezes dispõe de poucos recursos e menor acesso a tecnologias avançadas de gestão. Assim, os métodos, ferramentas e técnicas que são utilizadas em empresas de grande porte, também são necessários para que empresas menores alcancem sucesso (Fernandes; Benetti, 2014).

O porte do estabelecimento é definido em função apenas do faturamento da empresa, cujo critério foi adotado pelo Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas

(SEBRAE, 2016). Outrossim, as MPEs vêm adquirindo perante a sociedade significativa importância, representando expectativa de desenvolvimento socioeconômico para o Brasil e o mundo (Fernandes; Benetti, 2014).

Para Sales (2019), essas empresas apresentaram um bom desempenho, confirmando a importância deste segmento para a economia. Em 2019, as MPEs foram responsáveis por 99% dos estabelecimentos. Relacionada à indústria da construção, tem-se a informação de que houve um ligeiro crescimento na participação relativa, totalizando 328 mil estabelecimentos de MPEs, em 2013.

Aliado ao desenvolvimento das MPEs em nível mundial, cresce a relevância da gestão de risco nessas empresas. Ao analisar as MPEs brasileiras, constata-se que as mesmas não possuem um sistema de controle eficaz e acabam não dando a devida importância para a gestão de riscos, muitas vezes, por desconhecimento (Fernandes; Benetti, 2014). Além disso, as deliberações gerenciais e a administração como um todo, de pequenas e médias empresas de construção centralizam-se, na maioria das vezes, em uma só pessoa, resultando em lentidão e incompletude dos processos (Schocair, 2021).

Dessa forma, este estudo se justifica pela necessidade de investigar as estratégias de gestão de riscos adotadas por MPEs da construção civil no município de Crateús, destacando suas peculiaridades e desafios. Em um contexto de recursos limitados e gestão de riscos frequentemente negligenciada, o estudo busca identificar ferramentas eficazes para avaliação e mitigação de riscos, além de entender a percepção dos gestores sobre o tema. Uma vez que a implementação de práticas eficazes de gestão de riscos pode não apenas reduzir custos e melhorar a qualidade dos projetos, mas também contribuir para a sustentabilidade e competitividade dessas empresas no mercado.

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo Geral**

Investigar as estratégias e ferramentas utilizadas na gestão de risco em micro e pequenas empresas da construção civil do município de Crateús.

### **2.2 Objetivos Específicos**

- Investigar as ferramentas disponíveis para identificação, avaliação e mitigação de riscos em projetos de construção civil, considerando sua aplicabilidade;
- Avaliar a percepção e entendimento dos gestores MPEs a respeito da gestão de risco, bem como o conhecimento e adoção de técnicas.

### 3 REFERENCIAL TEÓRICO

#### 3.1 Risco

A compreensão do risco é fundamental para a gestão eficaz de projetos. Conforme estabelecido na NBR ISO 31000:2018, o risco é definido como o efeito da incerteza nos objetivos, caracterizando-se como um evento imprevisível com possível impacto tanto positivo quanto negativo no alcance das metas, podendo ser interno ou externo (Associação Brasileira de Normas Técnicas, 2018, p. 1).

O risco é a possibilidade de um evento desfavorável acontecer ou a probabilidade do não cumprimento de uma expectativa, o que coloca em dúvida a finalização de um projeto (Vergara *et al.*, 2017)

O risco também pode ser definido, segundo Borges e Junior (2019), como uma condição ou eventualidade incerta, podendo ter um efeito negativo ou positivo na finalização do projeto, caso venha a ocorrer.

Outrossim, as causas dos riscos são os seus aspectos mais importantes sob o ponto de vista gerencial e devem ser investigadas, analisadas e compreendidas para que possam ser empreendidas ações adequadas de gerenciamento de risco (Silva; Kovaleski, 2020).

#### 3.2 Gestão de risco

A gestão de risco tem como objetivo implementar ações que evitem ou reduzam as chances de falhas (Spósito *et al.*, 2018), uma vez que não há qualquer vantagem em obter a ciência sobre os riscos quando os eventos já estão acontecendo. Assim, o intuito é evitar os impactos, e não esperar que aconteçam para que sejam reparados (Lucena, 2022).

Em âmbito mundial, várias organizações pertencentes aos diversos setores industriais sentiram a pressão para a diminuição das incertezas em seus contextos específicos. Assim, teve início uma ação crescente de aprimoramento e aplicação da gestão de riscos de forma sistemática como ferramenta para garantir maior segurança aos acionistas e investidores dos empreendimentos de todas as indústrias (Pádua, 2019).

Conforme Silva e Kovaleski (2020), o gerenciamento dos riscos no projeto tem por objetivo maximizar os resultados dos eventos positivos e minimizar as consequências dos eventos negativos, uma vez que os impactos causados por riscos podem afetar diversas áreas,



como na qualidade, nos custos, impactos ambientais, atrasos na entrega do projeto, entre outros.

Para Jacinto (2016), o gerenciamento de risco tem o objetivo de identificar as variáveis, identificando-as como riscos e oportunidades, desenvolvendo estratégias as quais busquem minimizar os riscos e maximizar as oportunidades.

O bom gerenciamento de riscos vem através da busca ativa de se identificar os possíveis problemas a serem enfrentados durante toda a execução do projeto, e da tomada de decisões de forma rápida e eficaz, e caso advenha, que seja prontamente corrigida e o planejamento seja analisado (Lucena, 2022).

Uma gestão de riscos eficaz fornece subsídios aos empresários/gestores, auxiliando-os e mostrando os riscos aos quais a empresa está exposta (Fernandes; Benetti, 2014).

Jacinto (2016) afirma que o gerenciamento de risco busca:

- Identificar fatores prováveis que impactam o objetivo de escopo, qualidade, tempo e custo do projeto;
- Quantificar o impacto provável de cada fator;
- Fornecer uma linha de base para os fatores não controláveis de projeto;
- Mitigar impactos pelo exercício de influência dos fatores controláveis de projeto.

Segundo Silva e Kovaleski (2020), o gerenciamento de riscos proporciona uma visão ampliada das incertezas aos gestores de empresas ou de projetos, uma vez que sempre haverá riscos, já que o futuro é de natureza incerta. Lima (2018) afirma que é crucial que organizações optem por correr riscos de maneira controlada e intencional com intuito de agregar valor ao projeto, equilibrando os riscos e as recompensas.

Além disso, a gestão de risco auxilia uma boa tomada de decisão entre as alternativas apresentadas com seus riscos associados de forma a evitar mudanças no projeto final, que podem ser fatores-chave de risco, como custos excessivos, atrasos no cronograma e até cancelamento do projeto (Vergara; Teixeira; Yamanari, 2017), uma vez que a tomada de decisão torna-se um processo essencial no sucesso dos projetos (Pádua, 2018).

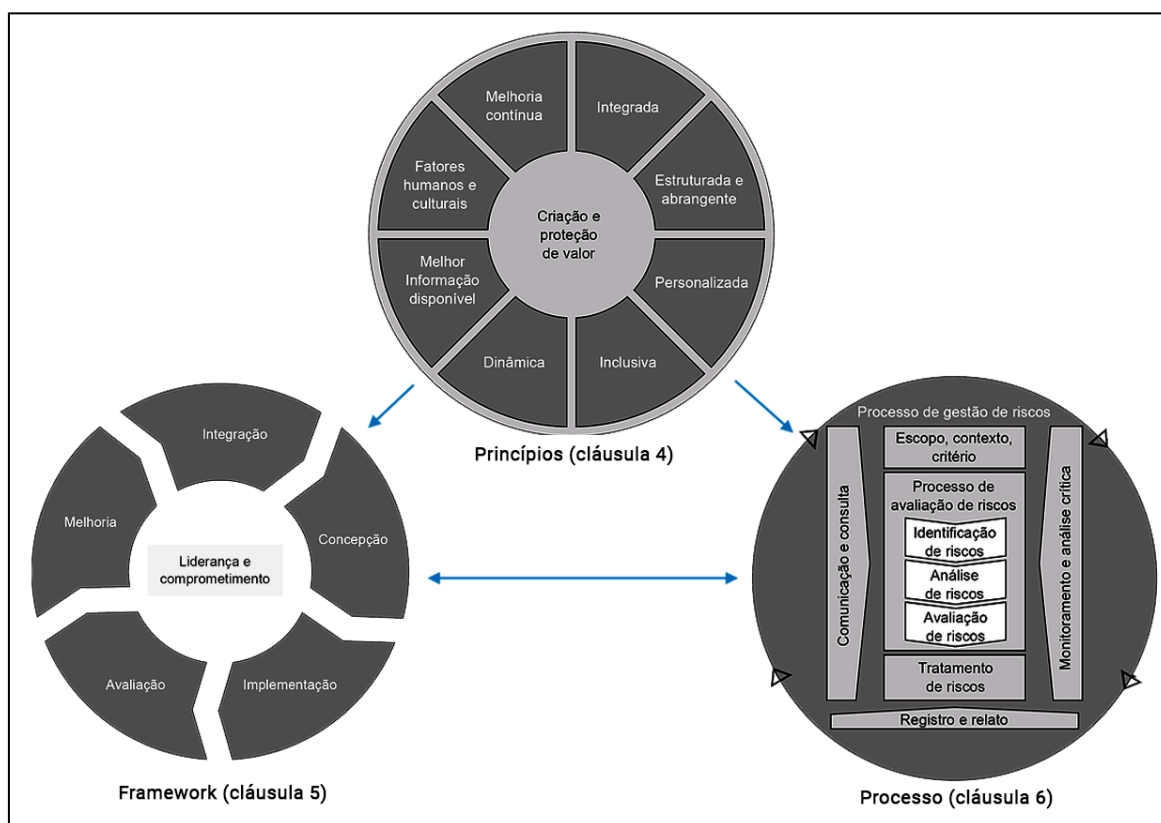
De acordo com Jacinto (2017), há uma variedade de metodologias disponíveis para identificar os processos de gerenciamento de riscos. Dentre elas, destacam-se o ATOM, a ISO 31000:2018 (Gerenciamento de Riscos – Princípios e Diretrizes), o PMBOK, o RAMP, o PRAM e a BS IEC 62198:2001.

As normas ISO possuem ampla adesão em muitas localidades e são frequentemente utilizadas como requisito contratual entre empresas, bem como entre empresas e governos. No

Brasil, essas normas são a base para as principais regulamentações técnicas que concedem licenças de construção (Araújo, 2019).

A gestão de risco trata-se de atividades coordenadas para dirigir e controlar uma organização no que se refere a riscos, baseando-se em princípios, estruturas e processos com o intuito de criar e proteger o valor da organização (Associação Brasileira de Normas Técnicas, 2018). A figura 1 ilustra os componentes da gestão de riscos propostos pela NBR ISO 31000:2018.

Figura 1 - Componentes da gestão de riscos



Fonte: Adaptado de NBR ISO 31000 (ABNT, 2018).

Conforme a NBR ISO 31000:2018 os princípios fornecem diretrizes para uma gestão de riscos eficaz e eficiente, destacando o seu valor e propósito. Estabelecendo que a gestão de riscos deve ser integrada a todas as atividades organizacionais, estruturada e abrangente para garantir resultados consistentes. Personalizada, a gestão adapta-se aos contextos internos e externos da organização. Inclusiva, uma vez que envolve adequadamente as partes interessadas, e é dinâmica, pronta para lidar com mudanças. Utiliza a melhor informação disponível, considerando suas limitações. Reconhece a influência dos fatores humanos e

culturais e promove a melhoria contínua através da aprendizagem e experiência (Associação Brasileira de Normas Técnicas, 2018).

Ainda de acordo com a NBR ISO 31000:2018 a estrutura tem o propósito de facilitar a integração da gestão de riscos em atividades e funções importantes da organização e requer a liderança e o comprometimento da Alta Direção para garantir a integração nas atividades organizacionais.

Assim, é essencial compreender as estruturas e os contextos organizacionais, que variam conforme o propósito e a complexidade da organização. Ao conceber a estrutura, devem-se considerar fatores externos e internos, como influências sociais, culturais, políticas e financeiras. A implementação exige um plano detalhado, definição dos processos de decisão e responsáveis, além do engajamento das partes interessadas. A avaliação mede o desempenho dos planos de implementação e adapta a estrutura conforme necessário para apoiar os objetivos organizacionais. Finalmente, a melhoria contínua ajusta e aprimora a gestão de riscos, garantindo que a organização se adapte às mudanças e melhore suas práticas continuamente (Associação Brasileira de Normas Técnicas, 2018).

O processo de gestão de riscos, conforme a NBR ISO 31000:2018, envolve a aplicação de políticas, procedimentos e práticas. Inclui comunicação e consulta, estabelecimento do contexto, avaliação, tratamento, monitoramento, análise crítica, registro e relato de riscos. A comunicação e consulta garantem a troca eficaz de informações entre as partes interessadas. O estabelecimento do contexto personaliza o processo de gestão de riscos, focando nos mais relevantes. A avaliação de riscos abrange a identificação, análise e avaliação colaborativa, utilizando a melhor informação disponível. O tratamento do risco seleciona e implementa opções para lidar com os riscos identificados. O monitoramento e análise crítica garantem a qualidade contínua do processo, com responsabilidades claras em todos os estágios. O registro e relato comunicam atividades e resultados, auxiliando na tomada de decisão e melhorando as práticas de gestão de riscos (Associação Brasileira de Normas Técnicas, 2018).

As diretrizes propostas pela NBR ISO 31000:2018 não se concentram em uma atividade específica, mas proporcionam um conjunto abrangente de princípios e diretrizes para o gerenciamento de riscos. Este enfoque permite uma aplicação flexível e adaptável a uma variedade de contextos organizacionais e setoriais (Associação Brasileira de Normas Técnicas, 2018).

A abordagem genérica da gestão de riscos presente nessa norma, é importante para viabilizar princípios e diretrizes para gerenciar qualquer forma de risco de maneira sistemática, transparente e confiável, em todos os escopos e contextos (Pires, 2021).

Diante do exposto, a ABNT NBR ISO 31000:2018 se destaca como um suporte essencial para a implementação da cultura de gestão de risco em qualquer organização, uma vez que permite a personalização do gerenciamento de riscos, adaptando-o à realidade e às necessidades específicas de cada organização.

### **3.3 Desafios na adoção da gestão de riscos na construção civil brasileira**

Albarello (2014) afirma que a construção civil tem importância significativa para o desenvolvimento socioeconômico em escala mundial, entretanto, é caracterizada por elevada exposição a riscos de diversas naturezas, os quais influenciam diretamente no sucesso dos projetos, evidenciando a ausência de práticas de gerenciamento de riscos.

No que diz respeito ao Brasil, Pádua (2018) afirma que a gestão de riscos ainda acontece de forma muito precária, com carências detectadas desde a identificação, análise e gerenciamento de riscos, até a padronização de processos internos das organizações e cultura organizacional focada para a gestão de riscos.

De acordo com Silva (2012), a gestão de riscos na construção tem sido instintiva, baseada na experiência individual dos profissionais sem uma estratégia comum. Embora essa abordagem não seja necessariamente ruim, a aplicação sistemática da gestão de riscos torna-os explícitos e facilita sua gestão. Isso envolve uma avaliação formal dos riscos, o que possibilita uma gestão mais eficaz.

O gerenciamento de risco tem sido reconhecido como um importante mecanismo de gestão dos projetos de construção com o intuito de analisar os objetivos do projeto em termos de tempo, custos, qualidade, segurança e sustentabilidade. Entretanto, a gestão do risco não é usada de forma sistemática pelas empresas de construção (Silva, 2012).

A indústria da construção civil é particularmente vulnerável aos riscos, isso se deve à complexidade de seus projetos. Uma vez que esses projetos são caracterizados como únicos e demorados. Estes envolvem áreas variadas, com muitas partes e pessoas envolvidas, além do ambiente de trabalho ser dinâmico e estar constantemente mudando (Silva, 2012).

As peculiaridades presentes na construção civil a torna bastante propensa a riscos, havendo a necessidade de implantação eficaz da gestão de risco. O gerenciamento de risco é uma competência chave, uma vez que permite identificar, prever e avaliar as consequências dos riscos, auxiliando no processo de tomada de decisão eficaz (Santos *et al.*, 2015).

Embora seja reconhecido que a gestão do risco é uma ferramenta importante no gerenciamento de qualquer projeto de construção, as construtoras têm grande dificuldade na

identificação, apreciação e domínio sobre os riscos construtivos desde a concepção do projeto até o término executivo, pois a grande maioria delas negligencia o processo de gestão e gerenciamento de riscos (Borges; Junior, 2019).

Grande parte das organizações do setor de construção civil optam por enfrentar as consequências do risco ao invés de ter um planejamento que resulte em uma ação proativa de resposta. Consequentemente, essa abordagem em relação ao risco gera um custo maior para o projeto (Oliveira; Piretti, 2016).

Schocair (2021) diz que os empresários da construção civil apresentam certa aversão a um excesso de burocratização interna, que se deve ao desconhecimento de ferramentas e métodos simplificados de gestão que podem auxiliar ao seu negócio, ocasionando processos incompletos de planejamento, mitigação e controle de riscos. Deixando, dessa forma, lacunas no estudo de riscos em seus projetos, focando apenas em prazo e custo, com base em um cronograma físico-financeiro desatualizado.

Outra justificativa para essa aversão, segundo Araújo (2019), ocorre devido o setor da construção civil ser dinâmico e complexo. Sendo assim, é perceptível que os gestores de empreendimentos da construção civil veem a gestão de risco como um desafio e acabam por negligenciar essa área.

Segundo Silva e Kovaleski (2020), um dos maiores problemas encontrados na indústria da construção é o atraso na entrega do produto final. Tais problemas podem ocorrer por diversos motivos, entre os quais a falta de planejamento é tida como o principal, além de perda de produtividade, tecnologia construtiva extremamente dependente de mão de obra e deficiência na gestão da produção.

Para Schocair (2021), além dos fatores gerenciais que precisam ser controlados (pessoal, gestão da qualidade e controle de perdas), o construtor maneja uma cadeia de produção complexa, executando projetos únicos, por meio de um processo produtivo artesanal e customizado.

Devido à complexidade do ramo da construção civil, torna-se importante o conhecimento de técnicas capazes de identificar e tratar os riscos de modo que estes não prejudiquem a qualidade e o preço final do projeto (Silva, 2012).

De acordo com Schocair (2021), não existe um modelo universal reconhecido para a avaliação dos riscos em projetos da indústria da construção civil. Lucena (2022) afirma que a norma ISO 31000 garante a eficácia do gerenciamento de risco na integração da governança em todas as atividades da organização na construção.

Entretanto, Araújo (2019) afirma que as empresas ainda possuem dificuldades de pôr em prática as orientações da norma, uma vez que ela não orienta sobre limites de tolerância de um risco, tampouco como seus princípios devem ser aplicados.

Além disso, Albarello (2014) afirma que a maior parte das empresas ainda não está familiarizada com o conceito de risco na formalização de processos sistemáticos e na aplicação de técnicas, tornando evidente a carência de maior conhecimento e disseminação.

O gerenciamento de riscos em projetos de construção civil torna-se fundamental por meio do mapeamento e gestão dos riscos, podendo desse modo, controlar os riscos e por consequência, viabilizar as condições da construção civil e elevar o desempenho e eficácia da execução construtiva (Borges; Junior, 2019).

Borges e Junior (2019) destacam que o gerenciamento dos riscos deve ser considerado na fase de elaboração do projeto e não apenas no aspecto construtivo, tendo em vista que promove maior segurança e estabilidade na execução construtiva, pois o planejamento é estruturado na concepção, permitindo maior visibilidade, identificação, análise e autonomia dos riscos, de modo que propicie a diminuição dos mesmos por meio desses mecanismos.

Para Regis (2023), a gestão de risco de empreendimentos de construção civil deve ser conduzida idealmente desde a fase de pré-construção a fim de prevenir a ocorrência de problemas nas demais fases.

Araújo (2019) afirma que os riscos devem ser trabalhados desde antes do início do empreendimento, considerando suas características e a chance de ocorrência para evitar que cheguem aos clientes. Albarello (2014) afirma que nenhum projeto de construção deveria ser iniciado sem haver uma análise substancial dos riscos que serão enfrentados durante todo o ciclo de vida. Uma vez que no início de um projeto de construção os riscos são mínimos, já que envolvem poucas atividades arriscadas, mas à medida que avança e culmina com a fase executiva, a exposição aumenta devido à intensificação das atividades e recursos envolvidos, e ao se aproximar do encerramento, essa exposição diminui (Albarello, 2014).

Já Pádua (2018) acredita que o crescente aumento no nível de complexidade dos projetos de construção, aliados às inovações tecnológicas e à feroz competição de mercado, torna a gestão de riscos uma tarefa inapropriada para ser executada isoladamente pelo time de cada empreendimento.

Em um cenário ideal, as decisões devem ser tomadas na medida em que todas as informações possíveis estejam disponíveis, para que essas escolhas possam dissipar todos os riscos e incertezas presentes no projeto, resultando em um alto grau de confiança (Jacinto, 2016). No entanto, nem sempre todas as informações disponíveis são completas ou possuem

um grau de confiabilidade adequado. Isso leva as empresas a considerar a possibilidade de assumir riscos com base nas informações que têm à disposição (Pádua, 2018).

Os gestores nem sempre têm uma visão clara dos riscos que suas empresas enfrentam. Uma abordagem sistemática e consciente de gestão de riscos pode ajudar a perceber essas ameaças e controlar a incerteza. É essencial ter consciência de que todas as atividades organizacionais estão sujeitas a riscos que podem prejudicar tanto os clientes internos quanto externos, além de acarretar custos significativos para as empresas (Araújo, 2019).

A lucratividade promovida por meio da gestão dos riscos terá efeito progressivo, por intermédio da valorização dos processos de gerenciamento dos riscos em projetos de construção civil, qualificando-os economicamente para a obtenção de resultados construtivos mais satisfatórios (Borges; Junior, 2019).

Os riscos podem ter impactos menores ou maiores, tornando-se uma realidade concreta quando não são identificados e tratados adequadamente. Visto que a falta de uma gestão de riscos eficaz pode resultar em aumentos de orçamento de 20% a 45% em relação ao previsto nas construtoras, o que pode, em alguns casos, levar essas empresas à falência (Araújo, 2019).

### **3.4 Aplicação das técnicas de gestão**

Para alcançar o sucesso em empreendimentos de construção civil, é fundamental a aplicação de ferramentas específicas para o gerenciamento de riscos em projetos de construção (Schocair, 2021), uma vez que a utilização de ferramentas na gestão de um projeto permite aumentar a confiabilidade nos resultados obtidos (Vergara; Teixeira; Yamanari, 2017).

Desse modo, se faz necessário aplicar ferramentas para identificar os riscos, analisar e minimizar os impactos que podem causar, levando em conta a possibilidade de eles acontecerem durante a obra, mesmo sendo identificados previamente como riscos razoáveis (Patricio, 2013). Assim, é essencial o conhecimento de técnicas capazes de identificar e tratar os riscos de modo que estes não prejudiquem a qualidade e o preço final do projeto (Lima, 2018).

Segundo Silva (2012), cada organização deve estabelecer a sua estratégia e em função da adoção da atitude que melhor permita o alcance dos objetivos definidos. Mesmo assim, existem conselhos gerais que podem ajudar na definição da melhor atitude face ao risco.

Spósito *et al.* (2018) afirma que as etapas do gerenciamento de riscos são planejamento, identificação, análises e resposta ao risco, monitoramento e controle. Além

disso, a ABNT NBR IEC 31010:2021 oferece uma gama de técnicas que podem ser aplicadas na gestão de riscos, indicando em quais dessas etapas elas podem ser empregadas.

### 3.4.1 Planejamento

Segundo Lima (2018), o planejamento de riscos é crucial para enfrentar problemas potenciais em um projeto, ajustando o gerenciamento de acordo com a sua importância. Isso melhora a eficácia ao alocar recursos proporcionalmente aos riscos, aumentando a visibilidade e a capacidade de resposta às ameaças e oportunidades.

Em resumo, o autor afirma que o planejamento de riscos deve abranger os seguintes aspectos:

- Estratégia de gerenciamento de riscos: descreve a abordagem geral para lidar com os riscos no projeto;
- Metodologia de identificação, registro, acompanhamento e tratamento de riscos ao longo do projeto;
- Papéis e responsabilidades da equipe de gerenciamento de riscos;
- Alocação de recursos financeiros para atividades de gerenciamento de riscos;
- Definição de prazos para os processos de gerenciamento de riscos ao longo do ciclo de vida do projeto;
- Agrupamento de riscos individuais e definição de suas probabilidades e impactos;
- Registro e auditoria das atividades de gerenciamento de riscos.

### 3.4.2 Identificação

Para Silva (2012), a identificação de riscos é crucial, pois define suas características essenciais, como causas, consequências e contexto. Esta fase é vital porque os riscos só podem ser medidos e controlados após a identificação. Riscos não reconhecidos nesta etapa podem ser negligenciados posteriormente, exigindo dedicação e esforço redobrados dos envolvidos.

De acordo com Silva (2012), existem diversas ferramentas e técnicas para identificar riscos, como *checklists*, *brainstorming*, entrevistas estruturadas e análise do que pode dar errado. A escolha depende da natureza das atividades, dos tipos de riscos, do contexto organizacional e das pessoas envolvidas.



Com base na NBR IEC 31010 (Associação Brasileira de Normas Técnicas 2021) , o *brainstorming* e as entrevistas estruturadas são reconhecidos como ferramentas fundamentais para a identificação de riscos, além disso, a norma fornece as seguintes descrições dessas técnicas:

- *Brainstorming*: trata-se de uma técnica que estimula um grupo a gerar ideias sobre diversos tópicos, promovendo a criatividade individual de cada participante. Durante o processo, não há análise ou crítica das ideias, que são capturadas para avaliação posterior. Um facilitador experiente pode guiar a sessão, dividindo o assunto em seções no *brainstorming* estruturado ou permitindo maior informalidade no *brainstorming* não estruturado. O objetivo é coletar o máximo de ideias possível para posterior análise;
- Entrevistas estruturadas: é um processo de diálogo entre o entrevistador e o entrevistado, em que o primeiro faz perguntas específicas para obter informações sobre um determinado assunto. Antes da entrevista, o entrevistador prepara um questionário com perguntas relevantes para alcançar os objetivos definidos;

### 3.4.3 Análise

Dentro das etapas do gerenciamento dos riscos em projetos de construção civil é realizada a análise qualitativa e quantitativa dos riscos (Borges; Junior, 2019).

Lima (2018) afirma que a análise qualitativa dos riscos prioriza os riscos do projeto com base em sua probabilidade, impacto e outras características. O foco nos riscos de alta prioridade é o principal benefício, mas as avaliações são subjetivas, dependendo das percepções da equipe e partes interessadas.

Em contrapartida, a análise quantitativa de riscos envolve a avaliação numérica do impacto combinado dos riscos individuais identificados e outras fontes de incerteza nos objetivos do projeto. Seu principal benefício é a quantificação da exposição geral ao risco do projeto, fornecendo informações adicionais para o planejamento de respostas aos riscos (PMI, 2021).

Para os riscos podem ser utilizadas diversas técnicas como, por exemplo: *What if analysis*, árvore de eventos, árvore de falhas, *failure modes and effect analysis*, diagrama de causa e efeito, método de Monte Carlo (Silva, 2012).

- Árvore de eventos: modela os resultados possíveis de um determinado evento inicial e o status dos controles. analisando a frequência ou probabilidade dos vários resultados possíveis;

- Árvore de falhas: é uma técnica que analisa as causas de um evento específico, utilizando a lógica booleana para descrever combinações de falhas. Essa técnica apresenta variações, incluindo a Árvore de Sucesso, na qual o evento principal é desejado;
- *Failure Modes and Effect Analysis (FMEA)*: uma metodologia desenvolvida para antecipar e identificar possíveis falhas em produtos ou processos, avaliar os riscos associados a essas falhas e propor medidas para minimizar suas consequências. O processo FMEA envolve o preenchimento de um quadro com diversas características dos riscos, como objetivos, modos de falha, efeitos, causas, controle, severidade, ocorrência e detecção. Embora a metodologia seja útil, sua aplicação na indústria da construção requer esforço e capacidade crítica devido às diferenças de contexto em relação à indústria clássica para a qual foi originalmente desenvolvida.;
- Diagrama de causa e efeito: também conhecido como Diagrama de Ishikawa ou Espinha de Peixe, identifica os fatores contribuintes para um resultado específico, seja ele desejado ou indesejado. Esses fatores são frequentemente divididos em categorias predefinidas, como "Pessoas", "Processos", "Máquinas", "Materiais" e "Meio Ambiente"; e,
- Método de Monte Carlo: um método estatístico que oferece aproximações numéricas para problemas complexos por meio de repetições. Quanto maior o número de iterações, mais próxima a solução encontrada estará da realidade.

#### 3.4.4 Resposta ao risco

Segundo PMI (2021), respostas eficazes e adequadas aos riscos podem reduzir as ameaças e aumentar as oportunidades individuais e gerais do projeto. As equipes do projeto devem identificar consistentemente as possíveis respostas aos riscos tendo em mente as seguintes características:

- Oportunas e proporcionais ao significado do risco;
- Econômicas;
- Realistas de acordo com o contexto do projeto;
- Consensuais entre as partes interessadas relevantes; e,
- Sob a responsabilidade de uma pessoa.

### 3.4.5 Monitoramento

As respostas ao risco são avaliadas para determinar se são efetivas ou deveriam ser atualizadas. Novos riscos podem ser identificados e analisados, assim como os riscos inativos devem ser removidos. A reavaliação de riscos é um exemplo de uma reunião de revisão dos riscos (PMI, 2021).

Para Silva (2012), os objetivos dessas etapas consistem em:

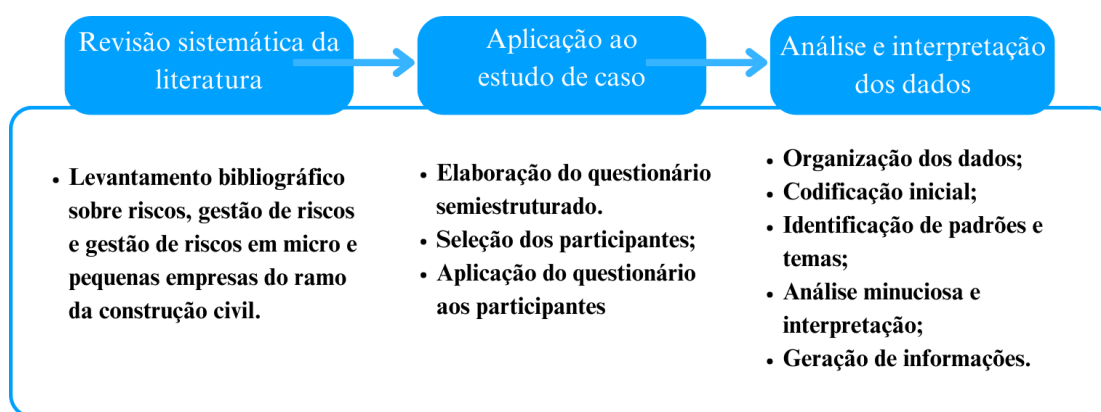
- Determinar se os pressupostos adotados continuam válidos;
- Verificar se a análise efetuada origina um novo risco ou se o elimina;
- Certificar-se de que as políticas e os procedimentos da gestão do risco estão assegurados; e,
- Determinar se os planos de contingência ao nível dos custos e dos prazos devem ser alterados.

Em resumo, a aplicação de ferramentas de gerenciamento de riscos na construção civil, como planejamento, identificação, análise, resposta e monitoramento, é fundamental para o sucesso dos projetos

## 4 METODOLOGIA

O presente trabalho propõe uma investigação abrangente sobre a gestão de riscos na construção civil em MPEs da cidade de Crateús, com foco na identificação de desafios específicos e o entendimento de práticas existentes. A metodologia adotada abrange três etapas principais, compreendidas em revisão sistemática da literatura, aplicação aos estudos de caso e análise e interpretação de dados.

Figura 2 - Fluxograma metodológico do estudo



Fonte: Autora (2025).

### 4.1 Procedimentos metodológicos

#### 4.1.1 Revisão Sistemática da Literatura

Inicialmente, uma revisão sistemática da literatura foi conduzida para identificar as principais tendências, teorias e práticas relacionadas à gestão de riscos, tanto em geral quanto no contexto específico das MPEs da construção civil. Para isso, foi realizada uma pesquisa exploratória de trabalhos acadêmicos similares publicados nos últimos dez anos, buscando compreender as abordagens mais relevantes e inovadoras.

Além disso, foram consultadas normas e diretrizes reconhecidas internacionalmente para a gestão de riscos, como a NBR ISO 31000:2018 e a NBR IEC 31010:2021, para garantir que as práticas analisadas estivessem alinhadas com os padrões normativos de qualidade e eficácia, além de enriquecer a pesquisa. A ISO 31000 oferece um guia amplo para a gestão de riscos, enquanto a NBR IEC 31010 fornece técnicas específicas para a avaliação de riscos,

ambas contribuindo para uma abordagem estruturada e eficiente, além de se aplicarem a qualquer organização.

As normas foram confrontadas com os trabalhos acadêmicos revisados permitindo identificar as práticas mais eficazes e comumente utilizadas na construção civil. Essa comparação permitiu identificar as melhores práticas e metodologias de gestão de riscos adotadas na construção civil, assegurando que as técnicas recomendadas pela literatura estejam em concordância com os padrões internacionais de qualidade.

Essa revisão da literatura contribuiu para o entendimento da gestão de risco como um todo e no contexto da construção civil, bem como a identificação das técnicas disponíveis para a implementação dessa gestão e os desafios enfrentados no setor.

#### *4.1.2 Aplicação ao estudo de caso*

##### *4.1.2.1 Elaboração do questionário de pesquisa*

A partir do estudo realizado, foi desenvolvido um questionário composto por perguntas abertas e subjetivas. Esse formato foi adotado com o intuito de explorar o conhecimento e as percepções, bem como as experiências dos gestores de MPEs do setor da construção civil sobre a gestão de riscos.

Foram elaboradas quinze perguntas abordando aspectos relacionados ao entendimento sobre os riscos enfrentados, a forma como os gestores e a equipe lidam com os imprevistos além do conhecimento de normas e técnicas. As questões foram elaboradas considerando que o público alvo tenha pouco ou nenhum conhecimento prévio sobre o assunto. Essa abordagem possibilita uma compreensão mais profunda das práticas, desafios e lacunas na gestão de riscos dentro dessas empresas.

Esse questionário foi aplicado de forma anônima, garantindo a confidencialidade das respostas. A coleta de dados foi realizada por meio da ferramenta Google Forms, permitindo coletar dados de forma eficiente. O questionário aplicado encontra-se no Apêndice A.

##### *4.1.2.2 Seleção dos participantes*

Foram selecionadas sete amostras representativas de MPEs do ramo da construção civil, atuantes na região de Crateús. O critério utilizado para a escolha das empresas se deu em virtude de serem empresas de representatividade na região além da facilidade de

comunicação com os seus gestores e disponibilidade dos mesmos, de modo a viabilizar a coleta de informações. Após a identificação dessas empresas, os gestores foram contatados e convidados a responder o questionário.

#### *4.1.2.3 Análise e interpretação dos dados*

Para analisar as informações obtidas no questionário, adotou-se uma abordagem quali-quantitativa para examinar as respostas coletadas. Essa análise teve como objetivo identificar padrões recorrentes, temas emergentes e discrepâncias significativas nas percepções e práticas de gestão de risco das MPEs do setor da construção civil.

A análise e interpretação das respostas coletadas foram realizadas em várias etapas, com foco na extração de informações sobre a experiência e conhecimento a respeito da gestão de riscos em MPEs do setor da construção civil.

O processo de análise e interpretação dos dados coletados a partir do questionário seguiu as etapas descritas a seguir.

- **Organização dos dados:**

Os dados obtidos através do questionário foram organizados em planilha eletrônica e constam no Apêndice B, permitindo uma melhor visualização. Nesta fase, todas as respostas foram lidas cuidadosamente, e as informações relevantes foram previamente identificadas e agrupadas em categorias principais, tais como percepção sobre os riscos, práticas de gestão de risco adotadas, dificuldades enfrentadas, entre outros.

- **Codificação inicial:**

Após a leitura inicial dos dados, foi realizada a codificação de cada pergunta, ou seja, foi atribuído um código primário, categorizando as perguntas de acordo com o tema central, refletindo o objetivo do questionamento. Na tabela 1 constam as perguntas e seus respectivos códigos primários. Em seguida, as respostas foram analisadas e também categorizadas cada uma das respostas, de modo que cada código representa a ideia central contida nas respostas. Essas codificações foram derivadas da fundamentação teórica (por exemplo, técnicas recomendadas pela ISO 31000 e NBR IEC 31010, e foram essenciais para otimizar a interpretação, facilitando a identificação de padrões.

Tabela 1 - Atribuições dos códigos primários

Perguntas	Código Primário
-----------	-----------------

---

1- Como você define 'gestão de riscos' em suas próprias palavras, pensando em problemas que podem surgir durante um projeto?	Definição geral
2- Quais tipos de problemas ou desafios você acredita serem mais comuns em projetos de construção civil? (Por exemplo: atrasos, aumento de custos, falhas de segurança, etc.)	Desafios comuns
3- Como você acha que os riscos poderiam afetar o andamento e o sucesso de um projeto de construção?	Impacto dos riscos
4- Você já teve que lidar com problemas ou situações inesperadas durante algum projeto de construção? Se sim, poderia compartilhar um exemplo específico do que aconteceu e como sua empresa reagiu?	Experiência com problemas inesperados
5- Você acredita que sua empresa está preparada para lidar com imprevistos durante a execução de um projeto? Por quê?	Preparação para imprevistos
6- Ao lidar com imprevistos, você segue algum procedimento específico ou prefere confiar na sua intuição e experiência?	Estratégia de resposta a imprevistos
7- Como você monitora o progresso e identifica possíveis desvios em um projeto?	Monitoramento e controle
8- Como você acha que normas e diretrizes poderiam ajudar na gestão de riscos na sua empresa?	Utilidade das normas
9- Você conhece ou já ouviu falar das normas NBR ISO 31000:2018 e NBR IEC 31010:2021?	Conhecimento de Normas Específicas
10- A norma sugere que é importante ter um plano para enfrentar possíveis problemas durante os projetos. Como você acha que ter um plano estruturado poderia ajudar a evitar atrasos ou aumentar a eficiência nos projetos de construção?	Benefícios de um plano estruturado

11- Quais são as suas principais preocupações ou dúvidas sobre implementar uma abordagem formal de gerenciamento de riscos?	Preocupações com a gestão de risco
12- Você já ouviu falar de técnicas como Análise de Modos de Falha e Efeitos (FMEA), Análise de Árvore de Falhas (FTA), ou Diagrama de Causa e Efeito? Se sim, poderia compartilhar brevemente o que sabe sobre uma dessas técnicas e como ela pode ser útil em projetos de construção?	Conhecimento sobre técnicas de análise de risco
13- Como você lida com a pressão para cumprir prazos e orçamentos em seus projetos? Existem estratégias ou métodos que você usa para garantir que esses objetivos sejam atingidos, mesmo diante de desafios inesperados?	Estratégias para cumprir prazos e orçamentos
14- Você considera que sua empresa está aberta a novas ideias e práticas para melhorar a gestão de projetos? Por quê?	Abertura para inovação
15- Você acha que seria útil receber mais informações ou treinamentos sobre gestão de riscos? Por quê?	Interesse em capacitação

---

Fonte: Autora (2025)

- Identificação de padrões e temas:

A partir da codificação, foram identificados padrões recorrentes e temas principais nas respostas dos gestores participantes. Esses padrões auxiliaram no entendimento de práticas comuns entre as MPEs, percepções semelhantes sobre os desafios na gestão de risco, bem como lacunas no conhecimento ou na implementação de técnicas de mitigação de riscos.

- Análise minuciosa e interpretação:

Com base nos temas identificados, foi realizada uma análise mais aprofundada, explorando as relações entre os diferentes temas e categorias, e buscando compreender como os gestores de MPEs lidam com a gestão de riscos no setor da construção civil. Nesta etapa, foram gerados alguns gráficos de frequência que destacam as respostas mais comuns, fornecendo uma visão clara sobre os principais pontos abordados pelos participantes.

Essa etapa envolveu a interpretação dos dados baseando-se na revisão sistemática da literatura previamente discutida, confrontando os resultados do questionário com as diretrizes propostas pelas normas NBR ISO 31000:2018 e IEC 31010:2021, permitindo identificar pontos de alinhamentos e discrepâncias das respostas com as normas.



- Geração de informações e recomendações:

Por fim, a análise dos dados possibilitou compreender o cenário atual da gestão de riscos nas MPEs da construção civil, permitindo tirar conclusões e destacar o posicionamento dos gestores em relação aos riscos. Além disso, foi possível avaliar o nível de entendimento deles sobre a gestão de riscos e seus impactos nos projetos, identificando tanto as práticas adotadas quanto as principais lacunas e desafios enfrentados no setor.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Nesta seção, serão apresentados os resultados obtidos a partir da coleta de dados realizada por meio de um questionário aplicado aos gestores de MPEs da construção civil. As respostas e a codificação completa do questionário estão disponíveis no Apêndice B. Esses resultados foram analisados e discutidos com base no referencial teórico previamente estabelecido, com destaque nas normas NBR ISO 31000:2018 e NBR IEC 31010:2021, que fornecem diretrizes sobre a gestão de riscos. A análise busca compreender a percepção e posicionamento dos gestores em relação à gestão de risco, bem como práticas adotadas, além de identificar os principais desafios e oportunidades de melhoria no contexto da gestão de riscos. As perguntas realizadas seguidas de suas análises foram as seguintes.

- Pergunta 1: Como você define 'gestão de riscos' em suas próprias palavras, pensando em problemas que podem surgir durante um projeto?

Segundo as respostas, quatro dos participantes relacionam a gestão de riscos à previsão e prevenção de problemas, enquanto outro complementa a abordagem preventiva enfatizando a capacidade de reagir e adaptar-se a situações inesperadas, outra resposta apresenta uma visão mais abrangente que inclui controle e aspectos econômicos e sociais, já outro trouxe uma abordagem referente a segurança dos trabalhadores, refletindo uma abordagem mais específica e limitada.

As respostas revelam um entendimento diversificado sobre o conceito de gestão de risco, conforme definido na NBR ISO 31000. Isso pode ser reflexo das prioridades e contextos de cada gestor, resultando em uma visão mais limitada e parcial. Diante disso, é observado um espaço para conscientização sobre a abrangência da gestão de riscos, promovendo uma compreensão mais equilibrada que inclua prevenção, adaptação, controle e resposta a eventos de risco.

- Pergunta 2: Quais tipos de problemas ou desafios você acredita serem mais comuns em projetos de construção civil? (Por exemplo: atrasos, aumento de custos, falhas de segurança, etc.).

Cada risco citado foi classificado como um código secundário, e foram submetidos a uma análise de frequência para determinar quantas vezes cada código foi mencionado nas respostas. Isso permitiu obter um resultado numérico sobre os riscos mais recorrentes. A Tabela 2, a seguir, apresenta a frequência de citação de cada código.

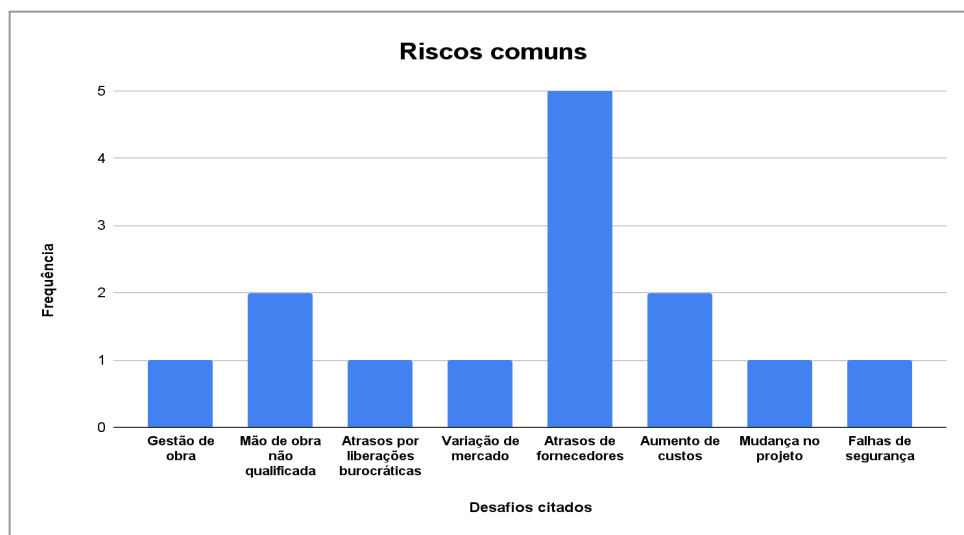
Tabela 2 - Frequência de citação dos termos de código

<b>Código Primário</b>	<b>Código secundário</b>	<b>Frequência</b>
2- Desafios comuns	Gestão de obra	1
	Mão de obra não qualificada	2
	Atrasos por liberações burocráticas	1
	Variação de mercado	1
	Atrasos de fornecedores	5
	Aumento de custos	2
	Mudança no projeto	1
	Falhas de segurança	1

Fonte: Autora (2025)

A partir da tabela 1 foi plotado o gráfico apresentado na figura 3 onde é possível visualizar e analisar de forma mais clara as respostas.

Figura 3 - Riscos comuns



Fonte: Autora (2025)

De acordo com o gráfico, o desafio mais comum é atraso de fornecedores, citado por cinco dos participantes. Em seguida estão os desafios relacionados à mão de obra não qualificada e ao aumento de custos, ambos citados duas vezes. Os demais desafios, ou seja,

gestão de obra, atrasos por liberação burocrática, variação de mercado, mudança de projeto e falhas de segurança, foram mencionados apenas uma vez cada.

Esses desafios citados são reflexo do cenário em que as MPEs da construção civil estão inseridas, onde fatores externos, como fornecedores e regulamentações, e internos, como a qualificação da equipe, exercem influência sobre o andamento dos projetos. Esse contexto está alinhado com o que foi afirmado por Borges e Junior (2020), que destacam que projetos de construção enfrentam uma variedade de eventos incertos, como mão de obra não qualificada, escassez de materiais, variação nos preços dos materiais, além das exigências regulatórias. Essa realidade aponta para a necessidade de melhorias na gestão de riscos, através da adoção de uma abordagem mais formal e estratégias que possam mitigar os problemas mais frequentes, como o atraso de fornecedores e a capacitação de trabalhadores.

- Pergunta 3: Como você acha que os riscos poderiam afetar o andamento e o sucesso de um projeto de construção?

Conforme as respostas foi realizada a seguinte análise:

Quatro dos respondentes consideram que os riscos podem resultar em atrasos no cronograma do projeto, prejudicando o prazo de entrega e, conseqüentemente, frustrando o cliente, o que compromete a imagem da empresa e a relação com as partes interessadas. Ademais, quatro respostas abordam o impacto financeiro como uma consequência direta dos riscos. Inclui aumento de custos devido a gastos inesperados, perdas de material e até mesmo a necessidade de replanejamento da obra para adequar-se às condições imprevistas. Um dos participantes aborda ainda que as decisões de engenharia são fundamentais, pois precisam ser tomadas levando em conta os riscos associados para otimizar as condições técnico-financeiras do projeto.

Desse modo, é observado que os gestores concordam que os riscos têm um potencial significativo para afetar negativamente tanto o cronograma quanto os custos do projeto, além de impactar a satisfação do cliente e a eficiência operacional. Isso reflete uma percepção de que os riscos devem ser identificados e gerenciados desde o início para amenizar seus efeitos adversos. Conforme afirmado por Pádua (2018), o planejamento estruturado na concepção permite maior visibilidade, identificação, análise e autonomia dos riscos propiciando a diminuição destes.

- Pergunta 4: Você já teve que lidar com problemas ou situações inesperadas durante algum projeto de construção? Se sim, poderia compartilhar um exemplo específico do que aconteceu e como sua empresa reagiu?

Entre os gestores, dois relataram não ter enfrentado problemas, enquanto os demais mencionaram problemas como acidente de trabalho que ocasionou pausa nos serviços, aumento de custo inesperado, atraso no fornecimento de materiais, além da incompatibilidade e adaptações de projetos. Entretanto, apenas dois descreveram a solução adotada. Em ambos os casos, ficou evidente que os eventos não haviam sido previstos, nem havia um plano de ação previamente estabelecido para lidar com as emergências. Isso sugere uma falta de preparação para riscos, revelando a ausência de planejamento adequado para intervenções em situações de crise, resultando em respostas improvisadas.

Esse posicionamento reforça a importância dessas empresas adotarem práticas estruturadas para antecipar e gerir problemas potenciais, através da identificação e planejamento de intervenções, bem como o monitoramento contínuo, garantindo maior estabilidade e eficiência na gerência dos projetos.

- Pergunta 5: Você acredita que sua empresa está preparada para lidar com imprevistos durante a execução de um projeto? Por quê?

Entre os gestores, dois afirmaram que suas empresas não estão preparadas, sendo que um atribui isso à pouca experiência e ao baixo nível de preparo profissional, enquanto o outro afirmou ter dúvidas devido à falta de experiência. Por outro lado, um gestor afirmou que sua empresa está preparada, justificando que ela é qualificada para lidar com imprevistos. Os demais afirmaram que se consideram preparados principalmente devido ao investimento em capacitação e treinamento contínuo, o que reforça a importância dessas práticas para a gestão de riscos e a resposta a eventos inesperados, destacando a necessidade de um planejamento estruturado, especialmente no contexto das MPEs, uma vez que podem enfrentar desafios maiores devido a recursos limitados. Essa constatação está em consonância com Fernandes e Benetti (2014) e foi mencionada anteriormente neste estudo

- Pergunta 6: Ao lidar com imprevistos, você segue algum procedimento específico ou prefere confiar na sua intuição e experiência?

Três gestores afirmaram que consultam normas técnicas ao lidar com imprevistos. No entanto, nenhum deles mencionou especificamente o nome das normas utilizadas. Por outro lado, um gestor destacou que prefere confiar em sua intuição, utilizando sua percepção para tomar decisões rápidas e eficazes diante de situações imprevistas. Outros dois gestores afirmaram que recorrem à experiência adquirida ao longo de suas carreiras, ou seja, baseiam suas decisões em situações passadas semelhantes. Um outro gestor afirmou que, além de utilizar a literatura, ele busca consultar outros profissionais da área, refletindo uma abertura à

troca de experiências e à integração de conhecimento externo no processo de tomada de decisão.

Desse modo, fica evidente que enquanto alguns gestores adotam uma postura mais formal, referindo-se a normas técnicas e à literatura, outros preferem confiar na experiência ou intuição. Essas diferentes abordagens refletem o perfil variado de tomada de decisão presente no setor, indicando que a gestão de riscos nas empresas participantes ocorre de modo improvisado e adaptativo. Confirmando o que já foi constatado Silva (2012), a gestão de riscos na construção tem sido instintiva, baseada na experiência individual dos profissionais sem uma estratégia comum.

- Pergunta 7: Como você monitora o progresso e identifica possíveis desvios em um projeto?

Apenas um gestor afirmou que segue um procedimento específico de planejamento e monitoramento, mas não especificou nem detalhou qual seria esse procedimento, enquanto os demais afirmaram que monitoram através de visitas às obras onde observam e comparam com o projeto, além disso, um dos gestores mencionou que esse acompanhamento também é feito por profissionais externos a sua empresa.

As respostas revelam uma falta de padronização e formalização nos procedimentos de monitoramento e controle entre os gestores. Embora alguns realizem visitas periódicas às obras como principal método, a ausência de métodos sistematizados ou emprego de ferramentas de gestão pode limitar a eficácia do controle, especialmente em projetos de maior complexidade. Além disso, recorrer a profissionais externos sugere a necessidade de capacitação interna.

Essas observações revelam que essas MPEs de fato não estão preparadas para lidar com imprevistos, embora alguns tenham afirmado estar preparados ao responderem à pergunta 5. Ademais, indicam a oportunidade para implementar práticas formalizadas, como o uso de ferramentas específicas sugeridas pela norma IEC 31010:2021, e assim, conforme afirma Silva (2012), a aplicação sistemática da gestão de riscos torna os riscos explícitos e facilita sua gestão. Isso envolve uma avaliação formal dos riscos, o que possibilita uma gestão mais eficaz.

- Pergunta 8: Como você acha que normas e diretrizes poderiam ajudar na gestão de riscos na sua empresa?

Dois mencionaram que as normas podem direcionar na tomada de decisão, enquanto outro destacou a possibilidade de melhoria da gestão e planejamento, por outro lado um afirmou que as normas têm potencial de contribuir na assertividade das decisões através da

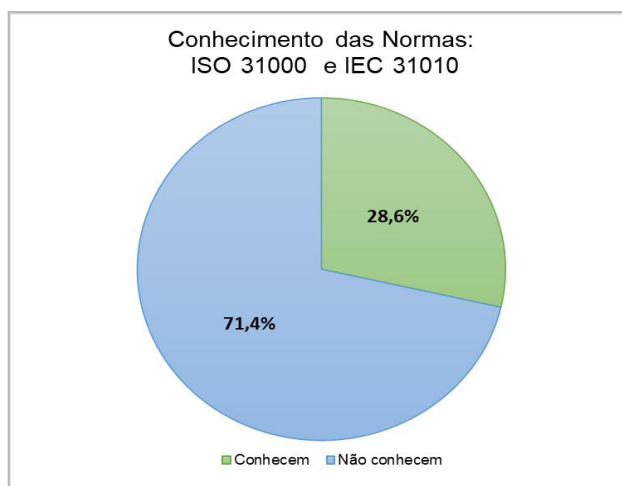
padronização, outros dois citaram a prevenção e previsão dos problemas como principais benefícios, outro destacou a proposição de soluções como principal contribuição das normas.

As respostas dos gestores revelaram diferentes perspectivas sobre como as normas e diretrizes podem contribuir para a gestão de riscos. Os gestores valorizam as normas como ferramentas que podem melhorar a gestão de riscos, especialmente no que diz respeito ao planejamento, assertividade e soluções práticas.

- Pergunta 9: Você conhece ou já ouviu falar das normas NBR ISO 31000:2018 e NBR IEC 31010:2021?

Como a resposta era “Sim” ou “Não” foi possível elaborar o gráfico apresentado na figura 4, possibilitando uma melhor visualização, conforme representado a seguir.

Figura 4 - Conhecimento das normas ISO 31000 e IEC 31010



Fonte: Autora (2025)

Os resultados indicam que apenas 29% dos gestores conhecem as normas NBR ISO 31000:2018 e NBR IEC 31010:2021, evidenciando uma significativa lacuna entre os profissionais da construção civil das MPEs. Essa situação destaca a necessidade de ações voltadas para a capacitação e a sensibilização sobre a importância dessas normas para fundamentar e orientar acerca da gestão de riscos no setor. O fato de 71,4% dos gestores não conhecerem as normas NBR ISO 31000:2018 e NBR IEC 31010:2021 evidencia uma lacuna preocupante na gestão de riscos dentro das MPEs do setor da construção civil. Esse desconhecimento pode estar relacionado a diversos fatores, como a falta de acesso a capacitações específicas, a priorização de outras demandas operacionais e até mesmo uma cultura organizacional que não enfatiza a gestão de riscos de forma estruturada.

- Pergunta 10: A norma sugere que é importante ter um plano para enfrentar possíveis problemas durante os projetos. Como você acha que ter um plano estruturado poderia ajudar a evitar atrasos ou aumentar a eficiência nos projetos de construção?

Dentre os participantes da pesquisa, dois veem o plano como um guia para lidar com problemas inesperados, outros quatro mencionaram a possibilidade de planejar soluções, outro fala da padronização do processo.

Comparando com a NBR ISO 31000:2018, a norma propõe que um plano bem definido é importante para a identificação, avaliação e tratamento de riscos, viabilizando a prevenção de atrasos e elevando a eficiência. Ela promove uma abordagem sistemática e preventiva, alinhada às respostas dos gestores.

Desse modo, a percepção dos gestores está em concordância com a NBR ISO 31000, uma vez que a norma define que um plano estruturado é crucial para evitar problemas, aumentar a resiliência e melhorar a gestão de riscos nos projetos de construção.

- Pergunta 11: Quais são as suas principais preocupações ou dúvidas sobre implementar uma abordagem formal de gerenciamento de riscos?

Entre os participantes, dois afirmaram que não têm dúvidas ou preocupações, isso sugere confiança e abertura para uma implementação futura, enquanto outros dois mencionaram receio de que a implementação implique em burocracias na organização do processo, por outro lado um gestor afirmou preocupação quanto a dificuldade de engajar a equipe de modo que sigam e contribuam com o processo. Um outro afirmou que o desconhecimento sobre o assunto é uma preocupação e por último outro se preocupa com a necessidade de precisar de investimento alto.

Essas respostas revelam que, embora alguns estejam confiantes na implementação de uma gestão formal de riscos, outros enfrentam preocupações que variam desde a burocratização dos processos e a dificuldade de engajamento dos colaboradores até a falta de conhecimento técnico e custos elevados de implementação. Isso confirma a afirmação de Schocair (2021), que destaca que as empresas apresentam aversão ao excesso de burocratização interna, muitas vezes decorrente do desconhecimento de ferramentas e métodos simplificados de gestão. As preocupações citadas indicam que, para facilitar a adoção de práticas formais de gestão de riscos, é necessário desmistificar o processo, promover capacitações e oferecer estratégias que minimizem custos e garantam o engajamento da equipe.

- Pergunta 12: Você já ouviu falar de técnicas como Análise de Modos de Falha e Efeitos (FMEA), Análise de Árvore de Falhas (FTA), ou Diagrama de Causa e Efeito?



Se sim, poderia compartilhar brevemente o que sabe sobre uma dessas técnicas e como ela pode ser útil em projetos de construção?

Entre os gestores, apenas um conhece o Diagrama de Causa e Efeito compreendendo sua funcionalidade e aplicações no contexto de projetos de construção. Ele explicou que a técnica pode ser útil para identificar causas de atrasos no recebimento de materiais, permitindo identificar as possíveis causas e assim realizar correções de rota para evitar futuros problemas. Por outro lado, os demais afirmaram que não conhecem nenhuma das técnicas mencionadas, o que sugere falta de familiaridade com ferramentas formais no contexto das MPes do setor da construção civil.

Assim, as respostas indicam que, com exceção de um gestor, a maioria não tem conhecimento sobre técnicas formais de análise de riscos, como FMEA e FTA. Isso pode representar uma oportunidade para capacitação e introdução de ferramentas que ajudem a melhorar a gestão de riscos nas empresas de construção, principalmente no que diz respeito à identificação e mitigação de falhas. Esse cenário reforça o que Silva (2012) afirmou sobre a importância do conhecimento de técnicas capazes de identificar e tratar os riscos, evitando que prejudiquem a qualidade e o custo final do projeto.

- Pergunta 13: Como você lida com a pressão para cumprir prazos e orçamentos em seus projetos? Existem estratégias ou métodos que você usa para garantir que esses objetivos sejam atingidos, mesmo diante de desafios inesperados?

Entre os gestores, um afirmou que utiliza cronogramas e profissionais capacitados para lidar com prazos e orçamentos. Um gestor mencionou a definição de metas, separação de atividades e o uso de *checklists* de serviços como estratégia. Um gestor destacou o aumento da mão de obra e a redução de desperdício de materiais como métodos para cumprir os prazos e controlar os custos. Outro gestor enfatizou o planejamento prévio e o redimensionamento da equipe quando necessário. Um gestor mencionou que trabalha com uma margem de tempo extra no planejamento, enquanto outro mencionou a busca por soluções rápidas. Finalmente, um gestor destacou o planejamento da equipe como uma estratégia importante.

As estratégias descritas pelos gestores são em grande parte consistentes com os princípios da ISO 31000:2018, que enfatiza o planejamento, a organização, a eficiência e a proatividade na gestão de riscos. Essas práticas ajudam a alinhar a gestão de riscos com as diretrizes normativas, contribuindo para o sucesso no cumprimento de prazos e orçamentos em projetos.

- Pergunta 14: Você considera que sua empresa está aberta a novas ideias e práticas para melhorar a gestão de projetos? Por quê?

De acordo com as respostas, todos estão abertos à inovação, o que mostra interesse em melhorias para os seus empreendimentos. A partir das respostas, foi elaborado um gráfico, conforme representado na figura 5, que apresenta o mapeamento dos principais motivos pelos quais os gestores indicam estar abertos à inovação. Os motivos mapeados incluem:

- Capacitação contínua;
- Acompanhar evolução do mercado;
- Abertos a melhorias; e,
- Importância de novas ideias.

Figura 5 - Motivação para aderir inovações



Fonte: Autora (2025)

Conforme representado no gráfico, a principal motivação dos gestores é o interesse em capacitação contínua, seguido pela importância de novas ideias e em terceiro estão a abertura para melhorias e a importância de acompanhar a evolução do mercado. Indicando que esses gestores reconhecem a necessidade de aprendizado constante tanto para enfrentar desafios quanto para aprimorar suas práticas. O interesse em capacitação contínua demonstra a busca por conhecimento técnico e gerencial para otimizar processos e reduzir riscos nos projetos. A valorização de novas ideias sugere uma mentalidade aberta à inovação, essencial para melhorar a eficiência e competitividade no setor. Ademais, a preocupação com melhorias e a

evolução do mercado reforça a importância de adaptação às novas exigências da construção civil, garantindo maior sustentabilidade e sucesso nos negócios.

- Pergunta 15: Você acha que seria útil receber mais informações ou treinamentos sobre gestão de riscos? Por quê?

Um dos gestores destacou a importância de treinamentos serem fornecidos de fontes confiáveis, isso demonstra uma preocupação com a qualidade do conteúdo, outros dois mencionaram a importância de estarem atualizados das informações para que possam aplicar melhorias, além disso, dois destacaram a necessidade de melhorias, enquanto outro destacou a relevância de poder entender melhor o assunto, por outro lado um gestor respondeu de forma simples: "Não", sem justificar sua opinião.

Diante disso, a maioria dos participantes reconhece a relevância de receber mais informações e treinamentos em gestão de riscos, principalmente para se manter atualizado, buscar melhorias e obter uma compreensão mais sólida do assunto. No entanto, há uma exceção, sugerindo que nem todos os gestores percebem a necessidade de capacitação. Essa diversidade de posicionamento reflete diferentes estágios de maturidade em relação à gestão de riscos nas empresas participantes. Isso reforça a afirmação de Albarello (2014) sobre a carência de maior conhecimento e disseminação do conceito de risco na formalização de processos sistemáticos e na aplicação de técnicas.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados obtidos indicam desafios significativos na gestão de riscos nas MPEs da construção civil em Crateús, especialmente no que se refere à adoção de práticas formais. Embora os gestores reconheçam a importância de gerenciar riscos e alguns se consideram preparados para lidar com imprevistos, muitos ainda utilizam abordagens intuitivas e improvisadas, baseando-se exclusivamente na experiência individual. Isso revela uma falta de preparo adequado para enfrentar e solucionar problemas de forma estruturada.

Entre os principais desafios enfrentados estão atrasos de fornecedores, aumento de custos e falhas de planejamento. Esses fatores não apenas impactam diretamente o andamento e o sucesso dos projetos, mas também evidenciam a necessidade de formalizar a gestão de riscos para prevenir e mitigar tais problemas. Apesar da compreensão dos impactos negativos que os riscos podem causar, a implementação de planos estratégicos para prevenção e intervenção ainda é escassa.

Além disso, a falta de conhecimento sobre normas como a NBR ISO 31000:2018 e a NBR IEC 31010:2021 é um fator crítico: apenas 28,6% dos gestores afirmaram conhecê-las. Isso evidencia a necessidade de capacitação e conscientização sobre a importância de uma gestão de riscos eficiente, que permita um planejamento mais robusto e estruturado.

Outro aspecto relevante é a carência no uso de ferramentas formais de análise de risco. A maioria dos gestores desconhece e não utiliza métodos como a Análise de Modos de Falha e Efeitos (FMEA), o Diagrama de Causa e Efeito, a Análise da Árvore de Falhas (FTA), entre outras técnicas. Essa lacuna representa uma oportunidade para treinamentos específicos e adoção de práticas mais eficazes, capazes de otimizar a gestão de projetos e reduzir vulnerabilidades.

Por outro lado, os gestores demonstram abertura para inovação e melhorias contínuas, o que é um indicativo positivo para uma implementação futura. Com o devido suporte em termos de capacitação e adoção de práticas recomendadas, essas empresas podem alcançar maior eficiência operacional e sucesso em seus projetos. A implementação de uma gestão de riscos formal não apenas mitiga problemas, mas também proporciona vantagem competitiva no mercado e gera ganhos financeiros, à medida que melhora a eficiência na execução, assegurando resultados sólidos e satisfatórios para a empresa e os clientes, além de reduzir custos decorrentes de imprevistos.

Desse modo, é essencial desmistificar o processo, oferecer treinamentos e incentivar o uso de ferramentas adequadas que possam ser integradas à rotina das empresas. Isso pode ser

viabilizado por meio de parcerias com instituições de ensino e órgãos de apoio a pequenas empresas, facilitando o acesso à capacitação e fornecendo aos gestores uma visão mais crítica e estratégica. Com essas ações integradas, será possível criar um ambiente mais seguro e eficiente, favorecendo o crescimento sustentável das MPEs no setor da construção civil.

## REFERÊNCIAS

- ALBARELLO, C. B.. **Gerenciamento de riscos em projetos na indústria da construção no estado do Rio Grande do Sul**. 2014. Dissertação (Mestrado em Administração) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2014.
- ARAÚJO, C. F. D.. **Uso de critérios de qualidade do produto para avaliação de riscos operacionais na construção civil com base na gestão de riscos da ISO 31000:2009: estudo de caso em uma construtora**. 2019. Dissertação (Mestrado em Administração) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2019.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR ISO 31000:2018. Gestão de riscos - Diretrizes**. Rio de Janeiro: ABNT, 2018.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR IEC 31010: Gestão de Riscos - Técnicas de Avaliação de Riscos**. Rio de Janeiro, 2021.
- BORGES, S. O.; JÚNIOR, N. J.P.. **Gerenciamento de riscos em projetos de construção civil**. *Revista Gestão e Gerenciamento*, n. 11, 2019. Disponível em: <http://www.nppg.org.br/gestaoegerenciamento>. Acesso em: 12 abr. 2024.
- DA SILVA RÉGIS, M. R.. **Ferramenta de gestão de risco aplicada na fase de pré-construção de empreendimentos da construção civil**. 2023. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2023.
- FERNANDES, F. C.; BENETTI, J. E.. **Gestão de riscos em micro e pequenas empresas: uma pesquisa na região sul do Brasil**. *Revista de Administração e Contabilidade da Unisinos*, n. 11, p. 120–135, 2014.
- JACINTO, M. C.. **Fundamentos teóricos de gerenciamento de riscos na construção civil de uma pequena central hidrelétrica**. 2020. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em MBA em Gerenciamento de Projetos) – Fundação Getúlio Vargas, São Paulo, 2020.
- LIMA, L. M.. **Aplicação do gerenciamento de riscos em uma obra residencial de pequeno porte**. 2018. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Engenharia Civil) – Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2018.
- LUCENA, T. L.. **Gerenciamento de riscos na construção civil com a utilização do PMBOK**. In: **ARQUITETURA E ENGENHARIA CIVIL CONTEMPORÂNEA: INOVAÇÃO, TECNOLOGIA E SUSTENTABILIDADE**. [S.l.: s.n.], 2022. p. 65-71. DOI: <10.47573/aya.5379.2.84.4>.
- MENDONÇA, B. D. C.. **Inserção da cultura de gerenciamento de projetos em micro e pequenas empresas da construção civil**. 2009. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Engenharia Civil) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2009.
- OLIVEIRA, F. C.; PIRETTI, T. P.. **Técnicas de gestão de riscos: um modelo para aplicação na construção civil leve brasileira**. 2016. Monografia (Bacharelado em Engenharia Civil) – Universidade de Brasília, Brasília, 2016.

PÁDUA, R. A.. **Gestão de risco na indústria da construção civil brasileira**. 2018. Monografia (Especialização em Gestão de Projetos na Construção) – Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2018.

PIRES, T. C. N.. **A apólice de seguros de engenharia como parte fundamental da gestão de riscos nos empreendimentos de construção civil**. 2021. Monografia (Especialização em Gestão de Projetos na Construção) – Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2021.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. **Guia PMBOK: Um Guia para o Conjunto de Conhecimentos em Gerenciamento de Projetos**. 7. ed. Newtown Square, PA: Project Management Institute, 2021.

SALES, A. G. C.. **Boas práticas de sustentabilidade em micro e pequenas empresas construtoras do sertão de Crateús, semiárido nordestino**. 2019. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Engenharia Civil) – Universidade Federal do Ceará, Campus de Crateús, Crateús, 2019.

SANTOS, R. et al.. **Gerenciamento de risco na construção civil: teoria x prática**. In: **SIBRAGEC - ELAGEC**, 2015. p. 246–254.

SCHOCAIR, M. M.. **Gestão de risco em projetos de construção civil: um estudo de caso das construtoras da cidade de Volta Redonda-RJ**. 2021. Dissertação (Mestrado Acadêmico em Administração) – Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2021.

SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS. **Políticas públicas de incentivo aos pequenos negócios**. São Paulo: SEBRAE, 2016.

SILVA, L.; BRENO PESSOA DA; KOVALESKI, J.. **Identificação dos principais fatores causadores de risco de atraso em projetos de construção civil: uma revisão sistemática da literatura**. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, 2020.

SILVA, V. F.. **Análise de risco na construção – guia de procedimentos para gestão**. 2012. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil – Especialização em Construções) – Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, Porto, 2012.

SPÓSITO, E. A.; GALVÃO, F. H. F.; COSTA, B. M. P.; EVANGELISTA, G. H.; BALDO, T.. **Gestão de riscos**. 2022. Artigo apresentado no curso de Administração do Instituto de Ensino Superior de Bauru - IESB.

VERGARA, W. R.; TEIXEIRA, R. T.; YAMANARI, J. S.. **Análise de risco em projetos de engenharia: uso do PERT/CPM com simulação**. *Exacta*, v. 15, n. 1, p. 74–88, 2017.

## APÊNDICE A – INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

### **Questionário sobre Gestão de Riscos em Micro e Pequenas Empresas da Construção Civil**

**Questão 1.** Como você define 'gestão de riscos' em suas próprias palavras, pensando em problemas que podem surgir durante um projeto?

**Questão 2.** Quais tipos de problemas ou desafios você acredita serem mais comuns em projetos de construção civil? (Por exemplo: atrasos, aumento de custos, falhas de segurança, etc.).

**Questão 3.** Como você acha que os riscos poderiam afetar o andamento e o sucesso de um projeto de construção?

**Questão 4.** Você já teve que lidar com problemas ou situações inesperadas durante algum projeto de construção? Se sim, poderia compartilhar um exemplo específico do que aconteceu e como sua empresa reagiu?

**Questão 5.** Você acredita que sua empresa está preparada para lidar com imprevistos durante a execução de um projeto? Por quê?

**Questão 6.** Ao lidar com imprevistos, você segue algum procedimento específico ou prefere confiar na sua intuição e experiência?

**Questão 7.** Como você monitora o progresso e identifica possíveis desvios em um projeto?

**Questão 8.** Como você acha que normas e diretrizes poderiam ajudar na gestão de riscos na sua empresa?

**Questão 9.** Você conhece ou já ouviu falar das normas NBR ISO 31000:2018 e NBR IEC 31010:2021?

☐ Sim

☐ Não



**Questão 10.** A norma sugere que é importante ter um plano para enfrentar possíveis problemas durante os projetos. Como você acha que ter um plano estruturado poderia ajudar a evitar atrasos ou aumentar a eficiência nos projetos de construção?

**Questão 11.** Quais são as suas principais preocupações ou dúvidas sobre implementar uma abordagem formal de gerenciamento de riscos?

**Questão 12.** Você já ouviu falar de técnicas como Análise de Modos de Falha e Efeitos (FMEA), Análise de Árvore de Falhas (FTA), ou Diagrama de Causa e Efeito? Se sim, poderia compartilhar brevemente o que sabe sobre uma dessas técnicas e como ela pode ser útil em projetos de construção?

**Questão 13.** Como você lida com a pressão para cumprir prazos e orçamentos em seus projetos? Existem estratégias ou métodos que você usa para garantir que esses objetivos sejam atingidos, mesmo diante de desafios inesperados?

**Questão 14.** Você considera que sua empresa está aberta a novas ideias e práticas para melhorar a gestão de projetos? Por quê?

**Questão 15.** Você acha que seria útil receber mais informações ou treinamentos sobre gestão de riscos? Por quê?

## APÊNDICE B – TRATAMENTO DE DADOS

Código Primário	Respostas						
	Participante 1	Participante 2	Participante 3	Participante 4	Participante 5	Participante 6	Participante 7
1. Definição geral	A gestão de risco nada mais é que uma forma de manter um controle sobre a obra ou serviço dentro de um parâmetro aceitável, seja de forma econômica ou social.	Meios que possam prever futuros problemas e formas de evitar os empecilhos.	Prever problemas que podem surgir durante a realização de uma obra	Saber como reagir, interpretar e agir com relação a situações que fogem do esperado	Gestão de risco no meu ponto de vista e a capacidade de ser ter alguém na empresa capaz de prever possíveis problemas e imprevistos que possam vir a surgir na obra.	Gestão de risco é sobre o trabalhador não correr risco	Evitar o surgimento de problemas durante um projeto

2. Desafios comuns	Atrasos de entrega de material; problema com gestão de obra; problemas com falta de mão de obra qualificada.	Atrasos (entrega material, liberações burocráticas), variação de mercado.	Atrasos de fornecedores	Aumento de custos, mudanças de projeto	Atrasos de material	Atrasos de fornecimento de material, falhas de segurança, aumento de custos	Atrasos de material e mão de obra não qualificada
--------------------	--	--	-------------------------	---	---------------------	---	---

3. Impacto dos riscos	Os riscos afetam a produção eficiente da execução de serviços da mão de obra, afetam o tempo de execução, seja devido o acidente ou a insegurança em está executando o serviço em si, e não menos importante esses exemplos e riscos impactam diretamente no bolso do dona da empresa ou do dono da obra.	Pode atrapalhar todo o processo, prejudicando o prazo de entrega e frustrar o cliente.	Atrasar os serviços e a entrega final	Afetam de forma direta, uma vez que cada decisão de engenharia é pensada de forma a obter melhores condições técnico/financeiras considerando os riscos associados	Pode afetar de várias formas, seja no planejamento da obra ou andamento., gersnado atrasos e gastos inesperados	Atrasos no projeto	Sim, gerando prejuizos como perda de material
-----------------------	---	--	---------------------------------------	--	---	--------------------	---

4. Experiência com problemas inesperados	<p>Sim, durante a execução de um reboco na parede externa de um empreendimento de 3 pavimento um dos pedreiros que estava subindo o andaime encostou acidentalmente no cabo de energia, o qual estava a 50cm da fachada, no momento ele tomou o choque e caiu o levamos para UPA, mas não teve nada de grave, saiu sem ferimento, porém</p>	Ainda não, Graças a Deus tudo indo bem	<p>Sim,tivemos um aumento inesperado nos custos quando os preços do cimento subiram durante um projeto</p>	<p>Sim. Uma galeria de aguas pluviais passava em local onde seria um pilar, a solução foi refazer o projeto estrutural e adequar as condições existentes</p>	<p>Sim, como trabalhamos com grandes quantidades de construções, realizamos pedidos e nos programamos porém várias vezes ocorre atraso por conta dos fornecedores na entrega.</p>	Ainda não tive que lidar com problemas	<p>Compatibilizaçã o de projeto estrutural e com a piscina , a sapata estava pegando no meio da piscina</p>
--	---	--	--	--	---	--	---

	<p>levou a insegurança de toda a equipe na execução do serviço, até a empresa de energia ir fazer um recapeamento dos fios, não foi executado o serviço.</p>						
5. Preparação para imprevistos	<p>Sim, hoje em dia está bem mais preparada, devido a problemas que já ocorrerem no decorrer de suas obras ou serviços executados.</p>	<p>Espera-se que sim. Entretanto, existe o medo, devido ser uma empresa em crescimento, já que possui apenas 1 ano.</p>	<p>Não está preparada</p>	<p>Sim. Porque temos uma equipe técnica capacitada capaz de solucionar mudanças em características de projeto e de execução</p>	<p>Acreditamos está se capacitando cada vez mais para esta preparado para todos os imprevistos, adicionando a equipe pessoas</p>	<p>Sim, pois somos uma empresa qualificada</p>	<p>Não , Falta de preparo profissional e eng. com pouco tempo de obra</p>

					capacitadas e fornecendo conhecimento a toda a equipe.		
6. Estratégia de resposta a imprevistos	Seguimos procedimentos ou normativas específicas, a depender do tipo de serviço.	Experiência e Literatura. Sempre são as melhores alternativas. Principalmente, experiência de alguém que já passou pela situação, em casos mais complexos, como colegas de trabalhos. Duas cabeças sempre pensam melhor que uma.	Intuição	Sigo normas técnicas	Averiguar o problema e tentar resolver.	Uso a experiência que tenho para analisar a situação e decidir o melhor caminho a seguir	Olhar na norma algo que possa auxiliar

7. Monitoramento e controle	Hoje é feito todo o planejamento de obra, do início ao fim do projeto e acompanhado de perto por um técnico habilitado, o qual monitora o andamento de processos e corrige junto com nossa equipe se for o caso possíveis desvios.	através de checklists e vistorias de terceiros.	Visitando as obras para verificar o andamento	Através de observação in loco das características estimadas em projeto	Infelizmente não é possível observar todos,mas monitoramos com acompanhamento direto na obra	Observação na obra	Acompanhando os serviços
8. Utilidade das normas	Ajudam para melhorar nossa capacidade de gerenciamento e planejamento do projeto em si.	Elas nos baseiam como é o correto e qual caminho seguir.	Propondo soluções rápidas	Ajudar a nortear as decisões	Seguindo um padrão sempre fica mais assertivo.	Ajudaria para não ocorrer riscos	Mostrando problemas futuros



9. Conhecimento de Normas Específicas	Não	Sim	Sim	Não	Não	Não	Não
10. Benefícios de uma plano estruturado	Ter um plano prévio, auxilia nas possíveis crises que possam existir, normalmente uma boa parte não sai como esperado e você estando preparado para o que deve acontecer, caso a rota fuja, você já está propenso a pensar em outras soluções paliativas mais rápido, pois já se	O plano ja lhe guiará para a solução, evitando problemas maiores.	o plano pode ajudar a saber o que fazer rapidamente se acontecer algum problema	Um plano seria eficiente na medida que forneceria um passo a passo padrão para seguir com situações inesperadas, fazendo com que, independente do tempo de empresa do funcionário, qualquer um saiba qual o	Facilitaria muito ,pois já teria previsão de como resolver em certos casos	Porque caso de errado já tem soluções planejadas para isso	Serve como guia para lidar com os problemas

	preparou sobre aquele assunto.			procedimento padrão			
11. Preocupações com a gestão de risco	A preocupação principal é possível dificuldade em na sua adesão pela mão de obra contratada terceirizada, a qual é comum dentre as empresas de pequeno porte.	A organização do processo	Se seria necessário investimento alto	Principal dúvida é entender mais aprofundadamente do que se trata e o que abrange o gerenciamento de riscos	Não tenho preocupação na implementação, ao contrário seria muito bom	Tenho nenhuma dúvida	Ser muito burocrático

12. Conhecimento sobre técnicas de análise de risco	<p>Sim, já ouvi do diagrama de causa e efeito, também conhecida como espinha de peixe, é um ferramenta de qualidade e serve para estruturar ou seja diagramar as possíveis causas de um problema.</p> <p>Um aplicação seria por exemplo, para identificar o atraso de recebimento de material, seria feito um</p>	Não	Não	Não	Não	Não	Não
---	---	-----	-----	-----	-----	-----	-----

	classificação das possíveis causas para a partir dela ser feito uma análise e correção de rota.						
13. Estratégias para cumprir prazos e orçamentos	Sim, hoje temos profissionais capacitados a frente das obras ou serviços que seguem normativos e algumas estratégias da empresa, além do cronograma físico-financeiro do projeto que iremos executar.	Busco traçar metas, separar as atividades por etapas, faço checklists do que necessita ser realizado e seus prazos, para não existir atraso ou distração.	Aumento da quantidade de mão de obra e evitar desperdício de material para ficar de acordo com o orçamento	Normalmente é feito um planejamento prévio com base no prazo de contrato e a medida que surgem os imprevistos, as equipes são redimensionadas de forma a atender o requerido	Sempre trabalhamos já com uma margem de tempo a mais para justamente tentar não estourar no tempo com os imprevistos	Foco em terminar as coisas o mais rápido possível e não deixar nada para depois. Resolvo os problemas logo que aparecem	Pressão comum , fazer um bom planejamento para tarefas da equipe

14. Abertura para inovação	Sim, todos os colaboradores da empresa, são orientados a fazerem cursos de capacitação, maioria custeado pela empresa para aprender coisas novas e aplicar.	Sim. O mercado de trabalho sempre vai evoluindo constantemente, com isso, é importante acompanhar.	Sim, estamos aberto a melhorias	Sim. Sempre participamos de novos cursos de capacitações	Sim, sempre e bom capacitar a equipe para que haja um melhor desempenho e desenvolver melhor as tarefas.	Sim, pois sempre é bom ideias novas	Sim, novas ideias sempre são bem vindas
15. Interesse em capacitação	Sim, porque quanto mais estamos inseridos no meio mais mergulhamos em informações variadas e imprecisas, então se recebermos informações de fontes seguras e	Sim. Para melhorar a funcionalidade da empresa, melhorando a segurança e qualidade dos serviços ofertados.	Não	Sim. Sempre importante se atualizar no que diz respeito a formas de trabalho e assuntos associados	Seria bom . Para esta cada vez mais atualizado para poder aplicar na prática	Sim, procurar sempre melhorar	Sim, para melhor entendimnto

	treinamentos seria perfeito.						
--	---------------------------------	--	--	--	--	--	--