



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
Campus Aparecida de Goiânia
Curso de Bacharelado em Engenharia Civil

GERENCIAMENTO DE RISCOS NA AQUISIÇÃO DE BENS E SERVIÇOS DAS OBRAS EXECUTADAS PELO EXÉRCITO BRASILEIRO

JAIRO RICARDO DA SILVA SOUZA



INSTITUTO FEDERAL
Goiás

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
SISTEMA INTEGRADO DE BIBLIOTECAS

TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA DISPONIBILIZAÇÃO NO REPOSITÓRIO DIGITAL DO IFG - ReDi IFG

Com base no disposto na Lei Federal nº 9.610/98, AUTORIZO o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, a disponibilizar gratuitamente o documento no Repositório Digital (ReDi IFG), sem ressarcimento de direitos autorais, conforme permissão assinada abaixo, em formato digital para fins de leitura, download e impressão, a título de divulgação da produção técnico-científica no IFG.

Identificação da Produção Técnico-Científica

- | | |
|--|---|
| ☐ Tese | ☐ Artigo Científico |
| ☐ Dissertação | ☐ Capítulo de Livro |
| ☐ Monografia – Especialização | ☐ Livro |
| ☒ TCC - Graduação | ☐ Trabalho Apresentado em Evento |
| ☐ Produto Técnico e Educacional - Tipo: _____ | |

Nome Completo do Autor: **JAIRO RICARDO DA SILVA SOUZA**

Matrícula: **20242090040009**

Título do Trabalho: **Gerenciamento de riscos na aquisição de bens e serviços das obras executadas pelo Exército Brasileiro**

Autorização - Marque uma das opções

1. ☒ (X) Autorizo disponibilizar meu trabalho no Repositório Digital do IFG (acesso aberto);
2. ☐ () Autorizo disponibilizar meu trabalho no Repositório Digital do IFG somente após a data ____/____/____ (Embargo);
3. ☐ () Não autorizo disponibilizar meu trabalho no Repositório Digital do IFG (acesso restrito).

Ao indicar a opção **2 ou 3**, marque a justificativa:

- ☐ () O documento está sujeito a registro de patente.
☐ () O documento pode vir a ser publicado como livro, capítulo de livro ou artigo.
☐ () Outra justificativa: _____

DECLARAÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO NÃO-EXCLUSIVA

O/A referido/a autor/a declara que:

- i. o documento é seu trabalho original, detém os direitos autorais da produção técnico-científica e não infringe os direitos de qualquer outra pessoa ou entidade;
- ii. obteve autorização de quaisquer materiais inclusos no documento do qual não detém os direitos de autor/a, para conceder ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás os direitos requeridos e que este material cujos direitos autorais são de terceiros, estão claramente identificados e reconhecidos no texto ou conteúdo do documento entregue;
- iii. cumpriu quaisquer obrigações exigidas por contrato ou acordo, caso o documento entregue seja baseado em trabalho financiado ou apoiado por outra instituição que não o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás.

Aparecida de Goiânia, 13/03/2026.
Local Data

Assinatura do Autor e/ou Detentor dos Direitos Autorais

JAIRO RICARDO DA SILVA SOUZA

**GERENCIAMENTO DE RISCOS NA AQUISIÇÃO DE BENS E
SERVIÇOS DAS OBRAS EXECUTADAS PELO
EXÉRCITO BRASILEIRO**

Trabalho de conclusão de curso de graduação apresentado ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás – Câmpus Aparecida de Goiânia como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Engenharia Civil e desenvolvido na linha de pesquisa Construção Civil sob orientação da Profª. Ma. Lorryne Correia Sousa

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

S729 Souza, Jairo Ricardo da Silva
Gerenciamento de riscos na aquisição de bens e serviços das obras executadas pelo Exército Brasileiro. / Jairo Ricardo da Silva Souza. - Aparecida de Goiânia, 2026.
56 f.

Orientadora: Ma. Lorryne Correia Sousa.
Trabalho de conclusão de curso (graduação) – Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Goiás: Campus Aparecida de Goiânia, Bacharelado em Engenharia Civil, 2026.

1. Construção Civil. 2. Gerenciamento. 3. Riscos. 4. Licitações. 5. Exército Brasileiro. I. Título.

CDD 692.5

Catalogação na publicação:
Suzane Gonçalves Duarte Peixoto CRB 1/2746

ATA DE DEFESA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Na presente data realizou-se a sessão pública de defesa do Trabalho de Conclusão de Curso intitulado **Gerenciamento de riscos na aquisição de bens e serviços do exército brasileiro**, sob orientação de Lorryne Correia Sousa, apresentado pelo aluno **Jairo Ricardo da Silva Souza (20242090040009)** do Curso **Bacharelado em Engenharia Civil (Câmpus Aparecida de Goiânia)**. Os trabalhos foram iniciados às **20:00** do dia **30/01/2026** pela Professora presidente da banca examinadora, constituída pelos seguintes membros:

- **Lorryne Correia Sousa** (Presidente)
- **Murilo Meiron de Padua Soares** (Examinador Interno)
- **Renato Rafael del Grosso Filho** (Examinador Externo)

A banca examinadora, tendo terminado a apresentação do conteúdo do Trabalho de Conclusão de Curso, passou à arguição do candidato. Em seguida, os examinadores reuniram-se para avaliação e deram o parecer final sobre o trabalho apresentado pelo aluno, tendo sido atribuído o seguinte resultado:

☒ Aprovado

☐ Reprovado

Nota : 10,0

Observação / Apreciações:

Proclamados os resultados pelo presidente da banca examinadora, foram encerrados os trabalhos e, para constar, eu **Lorryne Correia Sousa** lavrei a presente ata que assino juntamente com os demais membros da banca examinadora.

Documento assinado eletronicamente por:

- **Renato Rafael Del Grosso Filho**, em **13/02/2026 13:07:24** com chave **1589b52808f611f1b62c005056a537a4**.
- **Lorryne Correia Sousa**, em **30/01/2026 20:30:12** com chave **9fc9569efe3311f0811f005056a537a4**.
- **Murilo Meiron de Padua Soares**, em **24/02/2026 14:00:00** com chave **4184b4e811a211f1a52a005056a537a4**.

Este documento foi emitido pelo SUAP. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QrCode ao lado ou acesse https://suap.ifg.edu.br/comum/autenticar_documento/ e informe os dados a seguir.

Tipo de Documento: Ata de Projeto Final

Data da Emissão: 24/02/2026

Código de Autenticação: f34ef0



Dedico este trabalho a Deus e à minha família, pelo apoio incondicional. À minha orientadora, Prof^a. Ma. Lorrayne, pela paciência e pelas orientações fundamentais, que serviram como um verdadeiro guia para a conclusão desta pesquisa.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	5
2 OBJETIVOS	7
2.1 Objetivo Geral	7
2.2 Objetivos Específicos.....	7
3 REFERENCIAL TEÓRICO	8
3.1 Gerenciamento de riscos: conceitos e fundamentos.....	8
3.2 Modelos e estruturas de gerenciamento de riscos.....	9
3.3 Marco regulatório da gestão de riscos na Administração Pública Federal.....	17
3.4 Perspectivas contemporâneas sobre riscos em contratações e obras públicas.....	24
3.5 O processo de contratação pública e a gestão de riscos.....	25
3.6 Estrutura organizacional da Engenharia de Construção do Exército.....	27
3.7 O 5º Batalhão de Engenharia de Construção e o contexto amazônico.....	30
3.8 Grupo de Coordenação e Acompanhamento de Licitações e Contratos.....	32
4 METODOLOGIA.....	34
5 DISCUSSÃO DE RESULTADOS.....	38
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	46
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	48
APÊNDICE A - Mapeamento de Processo	52
APÊNDICE B - Matriz de Riscos e Controles	53

RESUMO

O gerenciamento de riscos consolidou-se como um elemento estruturante na administração pública contemporânea, especialmente no âmbito das contratações previstas pela Lei de Licitações e Contratos Administrativos nº 14133 (BRASIL, 2021), cuja abordagem reforça a necessidade de planejamento, governança e controle para assegurar eficiência, integridade e transparência. No contexto das obras executadas pelo Exército Brasileiro, tais diretrizes tornam-se ainda mais relevantes diante das particularidades operacionais, logísticas e ambientais que caracterizam o Sistema de Engenharia de Construção. Considerando esse cenário, a gestão de riscos aplicada às aquisições de bens e serviços emerge como prática indispensável para minimizar incertezas, prevenir falhas e garantir o uso responsável dos recursos públicos. Este trabalho analisa o processo sistemático de gestão de riscos aplicado às aquisições de bens e serviços do 5º Batalhão de Engenharia de Construção. No caso desta unidade com forte atuação em obras estratégicas na região Norte, a adoção de metodologias estruturadas alinhadas à legislação e normatização vigente, às diretrizes do Tribunal de Contas da União e aos normativos internos do Exército, possibilita maior previsibilidade, confiabilidade e segurança jurídica em todas as etapas do processo licitatório. A pesquisa, de natureza aplicada e fundamentada na ISO 31000 (ABNT, 2018) e no Manual do Exército Brasileiro do Ministério da Defesa EB20-MT-02.001 (MD, 2019), utiliza a análise de dados do Portal Nacional de Compras Públicas (2021-2025) para identificar vulnerabilidades nos processos licitatórios. Como contribuição prática, o estudo apresenta uma sugestão de mapeamento do processo de planejamento da contratação e uma matriz de riscos e controles customizada, detalhando eventos críticos, causas e medidas de mitigação. Os resultados indicam que a padronização dessas ferramentas pode auxiliar no fortalecimento da conformidade documental e garantindo maior previsibilidade técnica e jurídica às obras de cooperação militar na região amazônica.

Palavras-chave: Construção Civil; Gerenciamento; Riscos; Licitações; Exército Brasileiro.

ABSTRACT

Risk management has become a structural element of contemporary public administration, especially within the scope of procurement under the Bidding and Administrative Contracts Law No. 14,133 (BRASIL, 2021). This approach reinforces the need for planning, governance, and control to ensure efficiency, integrity, and transparency. In the context of works executed by the Brazilian Army, these guidelines are even more relevant given the operational, logistical, and environmental specificities of the Construction Engineering System. In this scenario, risk management applied to the acquisition of goods and services emerges as an indispensable practice to minimize uncertainties, prevent failures, and ensure the responsible use of public resources. This study analyzes the systematic process of risk management applied to the procurement of goods and services at the 5th Construction Engineering Battalion (5º BEC). For this unit, which plays a strategic role in infrastructure projects in the Northern region, the adoption of structured methodologies—aligned with current legislation, Federal Court of Accounts (TCU) guidelines, and internal Army regulations—enables greater predictability, reliability, and legal certainty throughout all stages of the bidding process. The research is applied in nature and based on ISO 31000 (ABNT, 2018) and the Brazilian Army Manual EB20-MT-02.001 (MD, 2019). It utilizes data analysis from the National Public Procurement Portal (2021-2025) to identify vulnerabilities in bidding processes. As a practical contribution, the study proposes a mapping of the procurement planning process and a customized risk and control matrix, detailing critical events, causes, and mitigation measures. The results indicate that the standardization of these tools can strengthen documentary compliance and ensure greater technical and legal predictability for military cooperation works in the Amazon region.

Keywords: management; risk; bidding; Brazilian Army.

1 INTRODUÇÃO

A gestão de riscos, segundo o Tribunal de Contas da União (TCU), constitui um processo estratégico e essencial para as organizações públicas, pois auxilia no equilíbrio entre riscos e benefícios, buscando o melhor valor a ser entregue à sociedade (Brasil, 2020). No contexto das aquisições de bens e serviços para obras do Exército Brasileiro, torna-se fundamental assegurar que os recursos públicos sejam aplicados de forma eficiente, transparente e alinhada às metas institucionais.

Segundo o TCU (Brasil, 2020), a gestão de riscos deve ser incorporada aos processos organizacionais, e não tratada como atividade isolada. Isso implica integrar etapas como identificação, análise, avaliação, tratamento, monitoramento e comunicação diretamente ao planejamento e à execução das aquisições.

Além disso, o modelo de gestão de riscos proposto incentiva a criação de uma cultura organizacional voltada à prevenção e ao aprendizado contínuo. Para unidades militares que atuam em obras de infraestrutura, isso significa fortalecer a governança, aprimorar a tomada de decisão e promover maior *accountability*¹, uma vez que cada risco gerenciado representa não apenas a proteção de recursos públicos, mas também a garantia de que o serviço entregue atenda às necessidades estratégicas do Exército Brasileiro (EB) e da sociedade.

No âmbito do Exército Brasileiro, os Batalhões de Engenharia de Construção (BEC) desempenham papel estratégico na execução de obras de elevada complexidade técnica e operacional, muitas vezes em áreas remotas ou de difícil acesso. Tais características demandam processos de aquisição de bens e serviços pautados em planejamento detalhado e estrita observância aos princípios da Lei nº 14.133/2021 (Brasil, 2021), conhecida como Nova Lei de Licitações e Contratos (NLLC), que representou um marco na modernização e consolidação das contratações públicas, ao unificar normas anteriormente dispersas e fortalecer mecanismos de governança, integridade, transparência e responsabilização.

O presente estudo parte da constatação de que os processos licitatórios ainda carecem de maior estruturação para assegurar uma avaliação contínua e um tratamento adequado dos riscos ao longo de suas fases — desde o planejamento da contratação até a gestão contratual.

¹ *accountability*. Não existe uma palavra específica na língua portuguesa que a traduza o termo precisamente. No entanto, para explicar o seu significado, o mais comum é utilizar conjuntamente os conceitos de prestação de contas e responsabilidade. (TCU, 2024)

Diante dessa necessidade, a implantação efetiva ou mesmo o aperfeiçoamento do gerenciamento de riscos mostra-se uma estratégia relevante para aprimorar a gestão das aquisições de bens e serviços, minimizando a ocorrência de falhas e contribuindo para o fortalecimento da governança nas obras executadas.

A justificativa para a presente pesquisa está na relevância de implementar um modelo de gerenciamento de riscos adaptado à realidade de Batalhões de Engenharia de Construção responsáveis por obras estratégicas que envolvem variáveis técnicas, logísticas e financeiras complexas. A aplicação de uma metodologia consistente de gerenciamento de riscos ainda na fase de planejamento permitirá mitigar obstáculos, aproveitar oportunidades, aumentar a eficiência e otimizar a aplicação dos recursos públicos. Além disso, a experiência adquirida poderá servir como referência para outras organizações militares (OM) e órgãos públicos com funções semelhantes.

A NBR ISO 31000 - Gestão de Riscos: Diretrizes (Brasil, 2018) estabelece princípios, estrutura e processos para auxiliar organizações na identificação, análise, avaliação, tratamento, monitoramento e comunicação dos riscos.

Dessa forma, ao identificar, analisar e tratar riscos de maneira sistemática, é possível prevenir perdas, reduzir incertezas e aumentar a previsibilidade na execução dos contratos. Podendo assim, mitigar impactos que possam comprometer o cronograma, o orçamento ou a qualidade da obra.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

O presente estudo pretende analisar o processo sistemático por meio da gestão de risco aplicado nas aquisições de bens e serviços das obras executadas pelo 5º Batalhão de Engenharia de Construção, unidade do Exército Brasileiro.

2.2 Objetivos Específicos

Para viabilizar o alcance do objetivo geral, foram definidos objetivos específicos que orientam o desenvolvimento deste estudo, apresentados a seguir:

- Identificar os principais riscos associados aos processos licitatórios do 5º BEC, por meio de análise detalhada dos riscos comuns e específicos que impactam a unidade;
- Apresentar ferramentas e técnicas de gerenciamento de riscos para apoiar a gestão dos processos licitatórios do 5º BEC;
- Avaliar os resultados e impactos das práticas de gerenciamento de riscos, mensurando seu efeito na melhoria dos processos licitatórios do 5º BEC.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 Gerenciamento de riscos: conceitos e fundamentos

De acordo com o Manual Técnico da Metodologia de Gestão de Riscos do Exército Brasileiro (Brasil, 2019), o gerenciamento de riscos corresponde à aplicação sistemática de políticas, procedimentos e práticas de gestão para identificar, analisar, avaliar, priorizar, tratar e monitorar os riscos. A Política de Gestão de Riscos reforça que esse processo deve ser integrado aos processos organizacionais e orientado por princípios que promovem a governança e a eficácia na tomada de decisão.

Segundo o Instituto dos Auditores Internos do Brasil (IIA, 2009), o gerenciamento de riscos é um conjunto de ações voltadas à identificação, avaliação, administração e controle de eventos ou situações potenciais, oferecendo segurança razoável quanto ao alcance das metas institucionais. O gerenciamento de riscos, nos termos da Instrução Normativa nº 5 (Brasil, 2017), é um processo que consiste nas atividades de identificação, avaliação, tratamento e monitoramento dos riscos capazes de comprometer a efetividade do planejamento da contratação, da seleção do fornecedor e da gestão contratual.

No contexto da administração pública, a adoção de práticas sistemáticas de gestão de riscos mostra-se essencial para mitigar falhas em processos licitatórios e na execução de obras. Smith e Merritt (2020) destacam que o gerenciamento proativo de riscos, o qual reduz a probabilidade de atrasos no cronograma e de estouros de custos, além de possibilitar que as equipes antecipem e mitiguem problemas antes que estes causem impactos significativos.

Falconi (2014) enfatiza que gerenciar é atingir metas, e que para isso é necessário estabelecer ou revisar padrões. Afirmar ainda que padronizar significa criar rotinas, procedimentos e fluxos consistentes, eliminando variabilidade e promovendo clareza nas responsabilidades. Segundo o autor, o ato de gerenciar é essencialmente atingir metas, e que não existe gerenciamento sem metas. Dessa forma, para se atingir metas de melhoria faz-se necessário o estabelecimento de novos padrões ou modificar padrões já existentes, passando a padronização a ser o centro do gerenciamento.

A Administração Pública contemporânea enfrenta desafios crescentes relacionados à complexidade dos processos administrativos, às restrições orçamentárias, ao aumento das exigências por transparência e à necessidade de assegurar a continuidade e a qualidade dos serviços prestados à sociedade. Em

especial nos processos de obras públicas e riscos mal gerenciados podem resultar em atrasos, sobrecustos, paralisações contratuais e prejuízos ao interesse público. Nesse contexto, a convergência entre a filosofia *Lean* e a gestão de riscos tem sido destacada na literatura como uma abordagem estratégica para o fortalecimento da resiliência organizacional no setor público (Habibi Rad et al., 2021; Tortorella, 2025).

Órgãos como o TCU (Brasil, 2020) e secretarias estaduais propõem metodologias adaptadas à realidade nacional, documentos como o Manual de Gestão de Riscos do TCU (2020) e o Guia de Gestão de Riscos nas Contratações Públicas do Rio Grande do Sul (2024) ressaltam que o mapeamento prévio de riscos e a implementação de controles preventivos aumentam a eficiência e a governança nas compras públicas, alinhando-se à Lei nº 14133 (Brasil 2021).

3.2 Modelos e estruturas de gerenciamento de riscos

A gestão de riscos moderna é fundamentada em estruturas que transcendem a simples mitigação de perdas, focando na criação e preservação de valor organizacional. De acordo com a Controladoria Geral da União (CGU, 2020), essa gestão constitui uma arquitetura institucional permanente, que integra princípios, objetivos e competências para identificar e avaliar riscos de forma sistêmica.

Essa visão alinha-se à norma ISO 31000 (2018), que trata a gestão de riscos como um processo cíclico e dinâmico, composto pelo estabelecimento do contexto, avaliação (identificação, análise e avaliação) e tratamento dos riscos, tudo sob o suporte contínuo do monitoramento e da comunicação.

Complementarmente ao modelo instituído pela ISO 31000, o *framework*² COSO ERM (*Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission Enterprise Risk Management*) é amplamente adotado no ambiente corporativo para integrar os riscos à estratégia e ao desempenho. Enquanto a ISO foca na melhoria contínua dos processos, o modelo COSO enfatiza a cultura organizacional e a governança, utilizando uma estrutura tridimensional (cubo) para alinhar os objetivos estratégicos, operacionais e de conformidade em todos os níveis da instituição. Essa abordagem permite que a gestão de riscos deixe de ser uma atividade periférica e se torne parte intrínseca do processo decisório da alta administração.

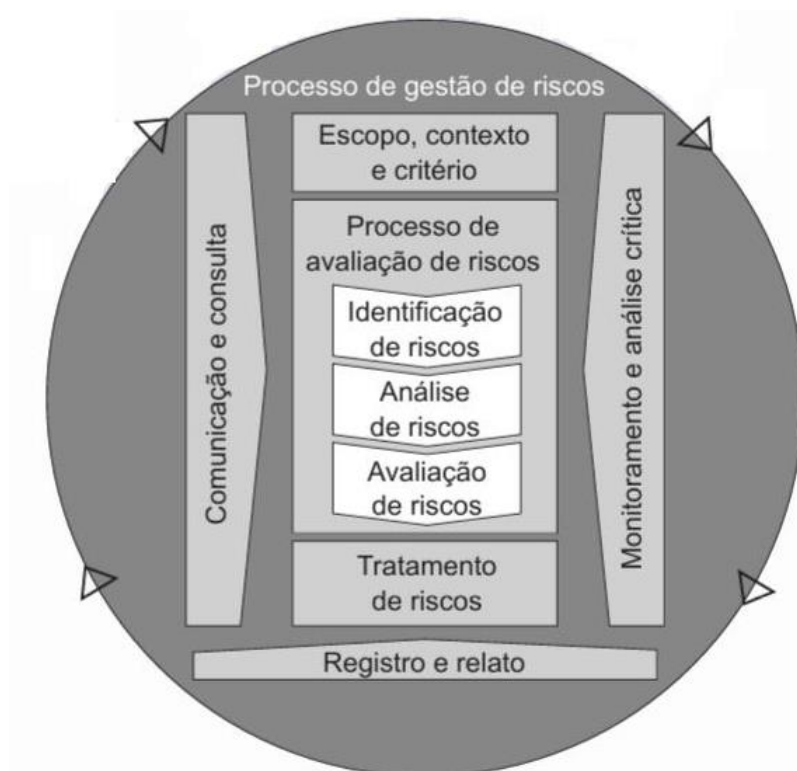
²*framework*. funciona como estrutura de controles que determina os melhores métodos para que os resultados sejam alinhados com a estratégia empresarial. Tratam de assuntos específicos, em alguns casos complementares, se interligando em certos momentos para melhorar a capacidade nos resultados finais dos serviços que lhes são estabelecidos. (Dias, 2023)

Para que esses modelos operem com eficácia, as organizações frequentemente adotam o modelo das Três Linhas de Defesa, atualizado pelo Instituto de Auditores Internos (IIA). Esta estrutura define clareza nos papéis e responsabilidades: a primeira linha é responsável pela gestão direta dos riscos na operação; a segunda linha provê suporte, monitoramento e conformidade; e a terceira linha, representada pela auditoria interna, oferece avaliação independente e objetiva. A integração desses diferentes modelos e estruturas assegura que a organização possua resiliência frente a incertezas, garantindo a sustentabilidade e a eficiência institucional.

Conforme ilustrado na Figura 1, a estrutura do processo de avaliação de riscos, segundo a ISO 31000 (2018), integra um conjunto sistemático e interdependente de etapas composto pela identificação, análise e avaliação dos riscos, inseridas em um ciclo mais amplo de gestão que envolve o estabelecimento do escopo, contexto e critérios, além de comunicação, consulta, monitoramento e registro, que permite compreender as ameaças e oportunidades associadas às atividades organizacionais.

Esse núcleo é sustentado pelo estabelecimento do contexto, etapa inicial que define critérios, escopo e ambiente interno e externo da gestão de riscos, e pelo tratamento de riscos, no qual são determinadas e implementadas as ações de resposta. Todo o processo é permeado pela comunicação e consulta, que assegura o compartilhamento das informações entre as partes interessadas e pelo monitoramento e análise crítica, responsável por revisar continuamente as etapas, garantindo a melhoria e a adaptação do sistema de gestão de riscos ao longo do tempo.

Figura 1 – Processo de gestão de riscos



Fonte: ISO 31000 (2018)

O fluxo do processo de gestão de riscos, conforme a ISO 31000 (ABNT, 2018), evidencia a natureza cíclica e integrada desse sistema. O processo inicia-se pelo estabelecimento do contexto, etapa em que a organização define objetivos, escopo e critérios para a gestão dos riscos.

Em seguida, ocorre a avaliação de riscos, composto pelas fases de identificação, análise e avaliação, responsáveis por mapear eventos potenciais, compreender suas causas e consequências, e determinar sua relevância para a tomada de decisão.

Na sequência, procede-se ao tratamento dos riscos, momento em que são selecionadas e implementadas estratégias para modificar riscos considerados inaceitáveis. Todo o ciclo é sustentado por duas funções contínuas: comunicação e consulta, que promovem o envolvimento das partes interessadas, e monitoramento e análise crítica, que asseguram o acompanhamento das medidas adotadas e a atualização do processo.

O gerenciamento de riscos, conforme metodologia COSO ERM (2004), apresentado na Figura 2, organiza-se em cinco etapas principais: análise do ambiente e fixação de objetivos; identificação de eventos de risco; avaliação de eventos de risco e controles; definição de respostas ao risco; e informação, comunicação e monitoramento contínuo. Essa abordagem permite que a gestão seja estruturada de forma cíclica e integrada, facilitando a adaptação a diferentes contextos institucionais e operacionais.

Figura 2 - Cubo do COSO



Fonte: Adaptada de COSO ERM (2004)

Mesmo existindo diversas metodologias e estruturas de gestão de riscos reconhecidas internacionalmente, como a ISO 31000 (ABNT, 2018) e o *Orange Book* do Tesouro Britânico, o Ministério do Planejamento optou por um Manual de Gestão de Integridade, Riscos e Controles Internos baseado na estrutura do COSO ERM.

Essa escolha se deu em razão do *framework* estar previsto na Portaria nº 426/2016, que aprovou a Política de Gestão de Integridade, Riscos e Controles (PIRC) do Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão (Brasil, 2016). Entretanto, o Exército Brasileiro, utiliza manual próprio (Manual Técnico da Metodologia de Gestão de Riscos) por meio do qual estabeleceu que, na implementação, execução ou atualização da gestão de riscos, devem ser observadas as etapas do Quadro 1:

Quadro 1 – Etapas do gerenciamento de riscos

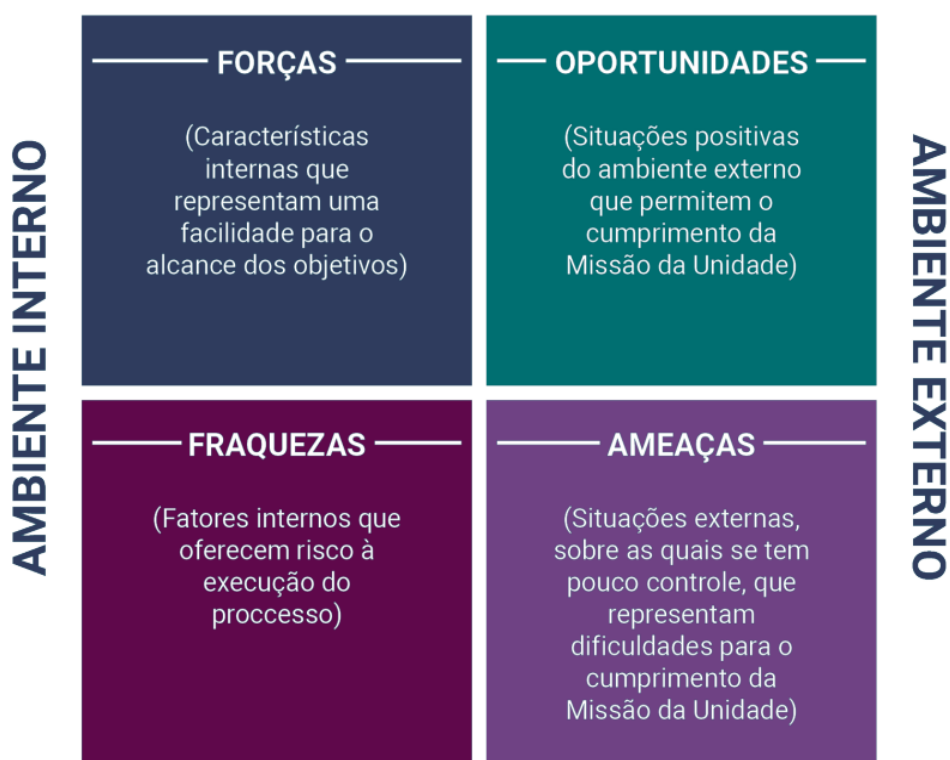
Etapa / Elemento	Descrição
Ambiente interno	Fornece a base pela qual os riscos são identificados e abordados pelo pessoal, incluindo a filosofia de gerenciamento de riscos, o apetite ao risco, a integridade e os valores éticos da organização.
Fixação de objetivos	Os objetivos da organização são definidos independentemente dos riscos, mas sempre alinhados à estratégia institucional, conforme o planejamento estratégico e diretrizes.
Identificação de eventos ou ameaças	Classifica eventos internos e externos como riscos (que podem impactar negativamente) ou oportunidades (que podem trazer benefícios).
Avaliação de riscos	Analisa os riscos segundo sua probabilidade e impacto, utilizando esses parâmetros para determinar como devem ser administrados.
Resposta ao risco	Define a forma como a administração irá tratar cada risco, podendo mitigá-lo, aceitá-lo, transferi-lo ou eliminá-lo.
Atividades de controle	Políticas e procedimentos implementados para assegurar que as respostas aos riscos sejam executadas de forma eficaz.
Informações e comunicações	Processos para comunicar de forma consistente e abrangente os riscos e decisões relacionadas, em todos os níveis da administração.
Monitoramento	Envolve atividades contínuas de supervisão e acompanhamento, bem como avaliações independentes para garantir a efetividade do gerenciamento de riscos.

Fonte: Adaptado do Manual EB20-MT02.001 (2019)

Para garantir um mapeamento abrangente e preciso dos riscos, recomenda-se a aplicação de técnicas consolidadas que permitam identificar tanto ameaças quanto oportunidades que possam impactar o projeto. Entre as ferramentas mais utilizadas, destaca-se a análise *SWOT* (*Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats*) que permite levantar e classificar as forças, fraquezas, oportunidades e ameaças, mapeando riscos negativos e positivos de forma estruturada, conforme apresentado na Figura 3.

O Exército Brasileiro sugere a técnica da Matriz *SWOT* Cruzada, usada para gerar estratégias baseadas no cruzamento desses fatores. A referida matriz está estruturada para orientar a tomada de decisão a partir da interação entre os ambientes interno e externo. O cruzamento entre forças e ameaças resulta em ações de manutenção, que funcionam como barreiras defensivas onde os ativos internos são mobilizados para mitigar riscos externos. O confronto entre fraquezas e oportunidades visa superar deficiências internas para não perder janelas favoráveis no ambiente externo.

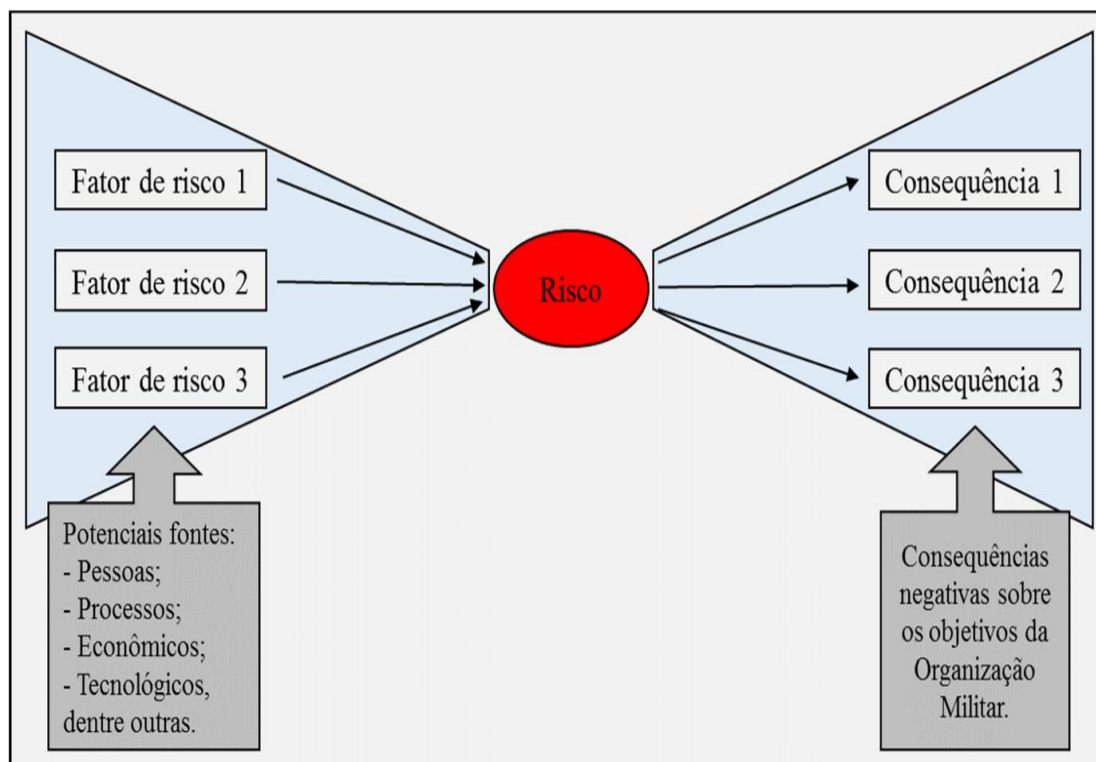
Figura 3 - Análise SWOT



Fonte: Gestão de Riscos no Setor Público – ENAP (2018)

De acordo com o Manual EB20-MT-02.001 (2019), o Exército Brasileiro adota o método *bow-tie* (gravata borboleta) como uma evolução do Diagrama de Ishikawa para a análise de riscos identificados, conforme apontado na Figura 4. Esta técnica permite uma visualização bidirecional do risco, conectando de forma clara os fatores de risco (causas) à esquerda, o evento central indesejado no "nó" da gravata, e as consequências decorrentes à direita. Ao utilizar essa estrutura, a Organização Militar (OM) consegue distinguir claramente entre fontes de risco internas, como: pessoal, material e administrativa; e fontes externas, que não estão sob a governabilidade direta do órgão.

Figura 4 - Técnica da gravata borboleta

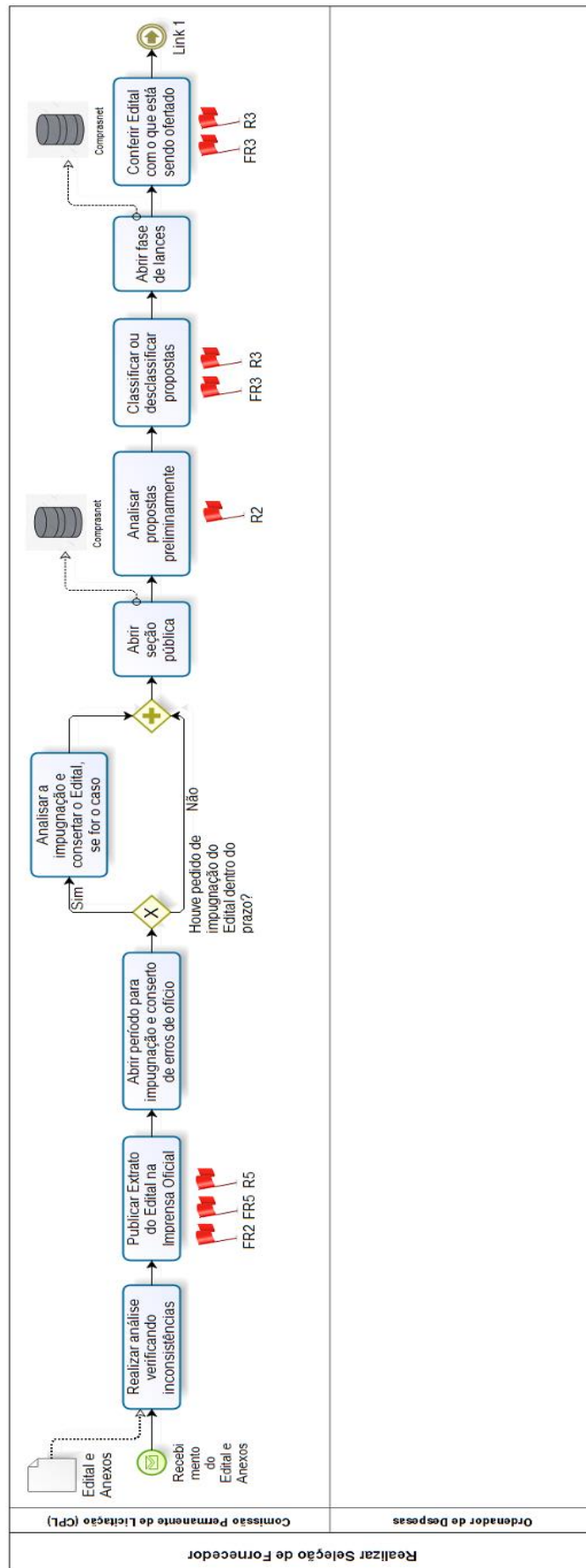


Fonte: Manual EB20-MT02.001 (2019)

A aplicação prática da técnica da *bow-tie* na doutrina militar visa facilitar a descrição dos eventos de risco através de um modelo causal estruturado. Essa abordagem permite que a OM identifique vulnerabilidades específicas e sinalize pontos de atenção, conhecidos como *red flags*³, conforme indicado na Figura 5, de forma que no mapeamento do processo seja orientada a priorização do tratamento de riscos e a avaliação de sua criticidade na Matriz de Riscos e Controles.

³*red flags*. Também conhecidas como “bandeiras vermelhas” ou ainda “sinais de alerta”, é um sistema de sinalização “early warning” (advertência precoce) que tem sido usado pelos auditores para determinar se na demonstração financeira existe a probabilidade de fraude. (Koornhof e Plessis, 2000)

Figura 5 - Red flags dispostas em mapeamento de processo



Fonte: Manual EB20-MT02.001 (2019)

3.3 Marco regulatório da Gestão de riscos na Administração Pública Federal

O marco regulatório contemporâneo da gestão de riscos na Administração Pública Federal consolidou-se com a publicação da Instrução Normativa Conjunta CGU/MP nº 001, de 2016 (Brasil, 2016), que estabeleceu diretrizes sobre controles internos, gestão de riscos e governança no âmbito do Poder Executivo Federal. Essa normativa introduziu definições, princípios e responsabilidades, orientando os órgãos e entidades federais a estruturarem políticas internas de gestão de riscos integradas aos processos organizacionais e às práticas modernas de governança pública.

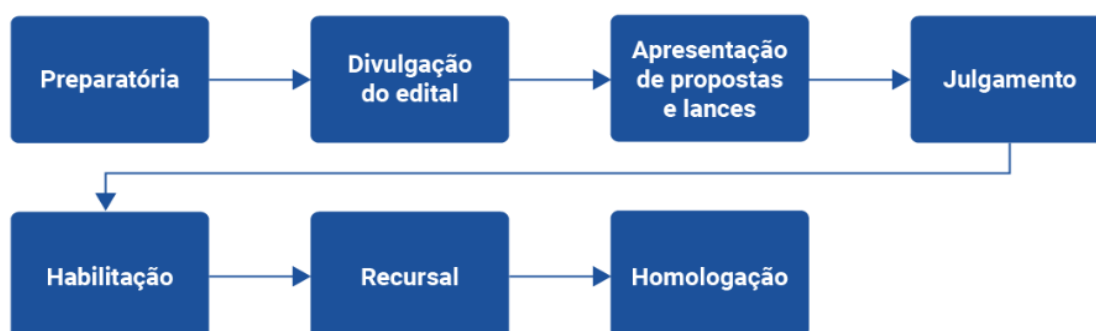
Historicamente, o Exército Brasileiro já possuía normativos voltados ao gerenciamento de riscos, ainda que inicialmente direcionados às atividades-fim da Força. Um exemplo é o Caderno de Instrução CI 32/2, aprovado pela Portaria nº 001-COTER (Brasil, 2005), que aborda o gerenciamento de riscos em operações militares, com ênfase na prevenção de acidentes durante atividades como tiro, uso de minas e armadilhas e treinamentos físicos.

No âmbito do Exército Brasileiro, essa obrigatoriedade foi reforçada pela Portaria nº 465-EME (Brasil, 2017), posteriormente substituída pela Portaria nº 004-Cmt Ex (Brasil, 2019), que aprovou a Política de Gestão de Riscos do Exército Brasileiro, determina que o gerenciamento de riscos deve ser integrado aos processos organizacionais, sistematizado e orientado por princípios como o alinhamento ao planejamento estratégico, a resposta proporcional à relevância do risco, a comunicação transparente e a busca pela melhoria contínua.

Com o advento da NLLC, o gerenciamento de riscos passou a ser obrigatório nos processos licitatórios. A legislação exige que a análise de riscos seja realizada desde o planejamento até a execução dos contratos, contemplando a identificação, a classificação e o tratamento de potenciais atrasos, falhas de qualidade, variações de preço e outras incertezas capazes de comprometer o cronograma e o orçamento das obras. A referida lei trouxe inovações significativas que impactam diretamente a gestão de aquisições de bens e serviços. Esclarece que a alta administração do órgão ou entidade é responsável pela governança das contratações e deve implementar processos e estruturas, inclusive de gestão de riscos e controles internos, para avaliar, direcionar e monitorar os processos licitatórios e os respectivos contratos.

A Figura 6 representa o fluxo básico das etapas do processo de contratação pública previsto na Lei nº 14.133. O processo inicia-se na fase preparatória (planejamento), momento em que são realizadas todas as considerações técnicas e de gestão que possam interferir na contratação. Em seguida, ocorre a divulgação do edital, que garante a publicidade e a transparência do certame. A próxima etapa corresponde à apresentação de propostas e lances, na qual os licitantes manifestam suas ofertas, culminando na fase de julgamento, responsável pela seleção da proposta mais vantajosa. Após essa fase, procede-se à habilitação, que verifica a capacidade jurídica, fiscal, econômica e técnica do vencedor, seguida da fase recursal, caso algum licitante recorra, assegurando-lhe o contraditório e a ampla defesa.

Figura 6 - Fases do Processo Licitatório



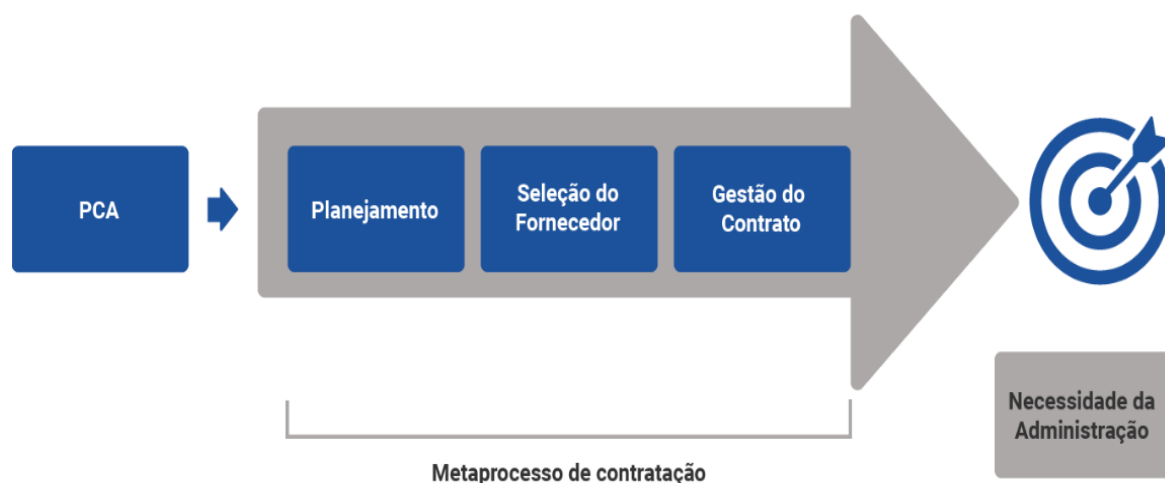
Fonte: TCU (2024)

O procedimento é encerrado com a homologação, ato administrativo que confirma a regularidade do processo e autoriza a contratação. Dessa forma, o fluxograma sintetiza o ordenamento estruturante do processo licitatório conforme as diretrizes da nova legislação. Essa legislação incorpora o gerenciamento de riscos como uma prática obrigatória e estruturante em todas as etapas do processo licitatório e contratual. Ela estabelece que as organizações públicas, como os BECs, adotem medidas preventivas capazes de mitigar riscos que possam comprometer a execução dos contratos, abrangendo desde a fase de planejamento até a gestão contratual.

No que se refere especificamente às aquisições de bens e serviços, a NLLC determina a realização de uma análise criteriosa dos riscos associados. Essa avaliação deve considerar potenciais atrasos na entrega, falhas na qualidade dos materiais, variações de preços e outras incertezas que possam afetar o cronograma e o orçamento.

A Figura 7 ilustra o metaprocesso de contratação previsto na NLLC, destacando a articulação entre as etapas que estruturam as aquisições públicas. O processo inicia-se com a definição das demandas no PCA, instrumento que consolida as necessidades da Administração e orienta a alocação de recursos. A partir disso, desenvolve-se o planejamento, fase em que são realizadas as considerações técnicas, análises de riscos, e demais etapas. Em seguida, ocorre a seleção do fornecedor, etapa que compreende a condução do certame conforme os critérios estabelecidos no edital. Após a escolha da proposta mais vantajosa, o processo avança para a gestão do contrato, responsável pelo acompanhamento da execução, fiscalização, controle de riscos e garantia do atendimento aos objetivos institucionais.

Figura 7 - Planejamento da Contratação



Fonte: TCU (2024)

A Nova Lei de Licitações reforça, ainda, a importância da transparência e da responsabilidade na gestão, exigindo a elaboração de planos de gerenciamento de riscos detalhados. Esses planos devem orientar a execução contratual e prever respostas efetivas a eventos imprevistos. Tal exigência se alinha aos objetivos institucionais dos BECs, que, ao incorporar essas práticas, potencializam sua capacidade de entregar obras dentro dos parâmetros estabelecidos, respeitando prazos, orçamentos e padrões de qualidade.

Dessa forma, o gerenciamento de riscos assume um papel estratégico como instrumento de controle e aperfeiçoamento de tarefas, atividades e processos relacionados à aquisição de bens e serviços. Para que essa abordagem seja plenamente efetiva, é fundamental a adoção de medidas que estimulem o uso de ferramentas inovadoras, bem como a aplicação de métodos já consolidados em outras instituições e comprovadamente eficientes.

A incorporação de soluções de Inteligência Artificial (IA) no setor público acompanha a tendência internacional de modernização dos sistemas de governança, especialmente no campo das contratações. Além do Alice, outras ferramentas começam a emergir como importantes aliadas na identificação precoce de riscos. Sistemas baseados em machine learning⁴, por exemplo, têm sido utilizados para analisar padrões históricos de contratação, prever comportamentos atípicos e indicar processos com maior probabilidade de apresentar inconsistências.

Esse avanço representa uma transição do controle predominantemente reativo para um modelo preditivo, capaz de orientar gestores antes que falhas ou irregularidades se materializem. Nesse mesmo sentido, destaca-se o uso de IA em plataformas de monitoramento contínuo, como ambientes de *business intelligence* utilizados por órgãos de controle interno e auditorias governamentais. Por meio da integração de bases de dados diversas, como o Portal da Transparência, o Compras.gov, o PNCP e sistemas financeiros, a IA permite identificar correlações invisíveis à análise manual, ampliando a capacidade de detectar erros e fraudes.

Para unidades, como os BECs, que atuam na execução de obras complexas, esses instrumentos permitem maior robustez na gestão de riscos ao fornecer alertas antecipados sobre fornecedores críticos, aumento atípico de preços de insumos ou mudanças bruscas no comportamento do mercado. Além disso, a utilização de IA fortalece diretamente a governança das contratações públicas ao ampliar a transparência e a rastreabilidade dos processos. Ferramentas inteligentes conseguem gerar relatórios automáticos, visualizar riscos em tempo real e sugerir medidas mitigatórias a partir de evidências coletadas nos próprios sistemas de informação.

A transformação digital e a crescente dependência de sistemas informatizados tornaram o ambiente cibernético um dos principais campos de risco organizacional contemporâneo. No setor público, a adoção de plataformas eletrônicas para a gestão de dados, licitações, contratos e serviços ao cidadão trouxe ganhos significativos de eficiência, mas também ampliou a exposição a ameaças virtuais.

⁴*Machine Learning* (aprendizado de máquina) é entendido como um subcampo da Inteligência Artificial voltado ao desenvolvimento de algoritmos e modelos capazes de aprender com dados e identificar padrões, de forma a realizar previsões ou tomar decisões sem a necessidade de instruções explícitas programadas manualmente, melhorando seu desempenho à medida que são expostos a mais informações. (IBM, 2024)

No contexto atual de crescente transformação digital, o Brasil tem se destacado negativamente como um dos países mais visados por cibercriminosos na América Latina. De acordo com o relatório Cenário de Ameaças 2025, apresentado por Frederico Tostes, supervisor de operações da *Fortinet* Brasil, durante o evento *Fortinet Cybersecurity Summit* Brasil 2025, somente no primeiro semestre de 2025 a América Latina registrou aproximadamente 374 bilhões de tentativas de ataques cibernéticos, sendo 315 bilhões (cerca de 84%) direcionadas ao Brasil. Esses números colocam o país como o principal alvo de ameaças digitais na região, evidenciando uma escalada expressiva da vulnerabilidade das infraestruturas tecnológicas brasileiras diante de ataques de *malware*, *phishing*, *ransomware* e invasões a sistemas governamentais e corporativos (Exame, 2025; TI *Inside*, 2025).

A gravidade do cenário é reforçada pelos dados divulgados por órgãos oficiais, que registraram mais de 14 mil notificações de incidentes e vulnerabilidades cibernéticas apenas no setor público federal em 2025, segundo levantamento do Governo Federal. Destas, cerca de 3.500 corresponderam a ataques efetivos e mais de 8.400 representaram vulnerabilidades identificadas de forma preventiva. A combinação entre o aumento no volume de ataques e a sofisticação das técnicas utilizadas pelos agentes maliciosos evidencia a necessidade de políticas públicas e corporativas mais robustas de gestão de riscos cibernéticos (*Tec Flow*, 2025).

O Decreto nº 12.572 (Brasil, 2025) instituiu a Política Nacional de Segurança da Informação (PNSI) no âmbito da administração pública federal, com o objetivo de assegurar a disponibilidade, integridade, confidencialidade e autenticidade da informação no país, conforme seu art. 1º a Norma amplia o escopo da segurança da informação para abarcar não apenas os dados e ativos digitais, mas também os ambientes físicos e todos os profissionais envolvidos no ciclo de vida da informação. Entre seus princípios está o foco na gestão de riscos, a atuação colaborativa entre órgãos públicos, a soberania nacional e a garantia de direitos fundamentais como privacidade e acesso à informação.

Essa capacidade de suporte à decisão favorece a atuação preventiva das equipes de planejamento, reduz a assimetria informacional e aumenta a confiabilidade dos processos aquisitivos. Em um contexto de grande complexidade logística e orçamentária, como o das obras realizadas pelos BECs na região Norte, essas tecnologias contribuem para decisões mais seguras, eficientes e alinhadas aos princípios da economicidade, eficiência e integridade pública.

A ISO/TR 31004 (ABNT, 2015), intitulada Gestão de riscos - Guia para implementação da ISO 31000, tinha como propósito oferecer orientações práticas às organizações para a aplicação eficaz dos princípios e diretrizes estabelecidos na ISO 31000. Apesar de sua contribuição para o amadurecimento das práticas nacionais, a norma foi cancelada em março de 2023, sem substituição, permanecendo, contudo, como referência histórica relevante para compreender modelos e diretrizes de implementação de sistemas de gestão de riscos, especialmente em instituições públicas e privadas inseridas em contextos complexos, como o de obras e serviços de engenharia.

Os objetivos do gerenciamento de riscos são aumentar a probabilidade e o impacto dos eventos positivos e diminuir as chances e o impacto dos eventos adversos nos objetivos do projeto. No que se refere à probabilidade dos riscos e das oportunidades podem ser descritos em termos qualitativos, conforme Quadro 2.

Quadro 2 - Avaliação qualitativa quanto à Probabilidade

Classificação	Descrição	Nível
Muito alta	Evento se reproduz muitas vezes, se repete seguidamente, de maneira assídua, numerosa e, não raro, de modo acelerado. Interfere de modo claro no ritmo das atividades, sendo evidente para os que conhecem o processo.	5
Alta	Evento usual, corriqueiro. Devido à sua ocorrência habitual ou conhecida em uma dezena ou mais de casos, aproximadamente, seu histórico é amplamente conhecido por parte de gestores e operadores do processo.	4
Média	Evento esperado, que se reproduz com frequência reduzida, porém constante. Seu histórico de ocorrência é de conhecimento da maioria dos gestores e operadores do processo.	3
Baixa	Evento casual, inesperado. Muito embora raro, há histórico conhecido de sua ocorrência por parte dos principais gestores e operadores do processo.	2
Muito baixa	Evento extraordinário para os padrões conhecidos da gestão e operação do processo. Embora possa assumir dimensão estratégica para a manutenção do processo, não há histórico disponível de sua ocorrência.	1

Fonte: Manual EB20-MT02.001 (2019)

Quanto ao impacto, a classificação é feita de acordo com o Quadro 3, apresentando critérios padronizados que permitem graduar a gravidade das consequências decorrentes da materialização de um risco.

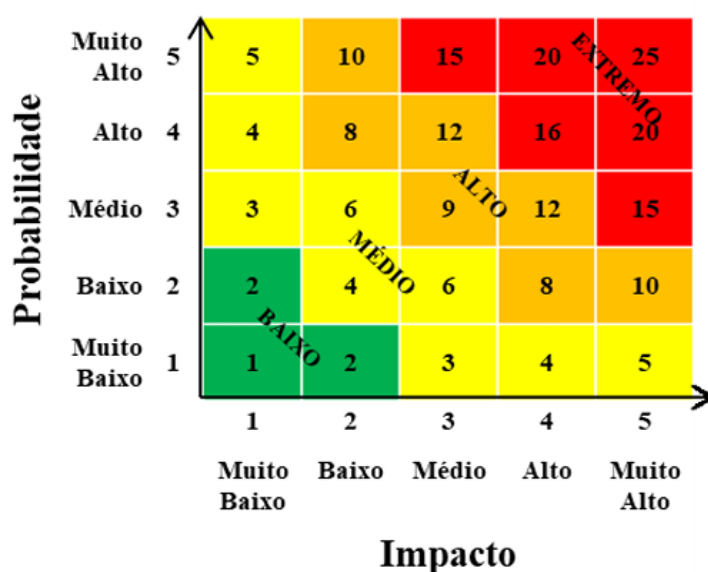
Quadro 3 - Avaliação qualitativa quanto ao Impacto

Classificação	Descrição	Nível
Muito alto	Interrupção abrupta de operações, atividades, projetos, programas ou processos da organização, impactando fortemente outros processos, causando impactos de muito difícil reversão nos objetivos.	5
Alto	Interrupção de operações, atividades, projetos, programas ou processos da organização, causando impactos de difícil reversão nos objetivos.	4
Médio	Interrupção de operações ou atividades da organização, de projetos, programas ou processos, causando impactos significativos nos objetivos, porém recuperáveis.	3
Baixo	Degradação de operações, atividades, projetos, programas ou processos da organização, causando impactos pequenos nos objetivos.	2
Muito baixo	Degradação de operações, atividades, projetos, programas ou processos da organização, porém causando impactos mínimos nos objetivos (de tempo, prazo, custo, quantidade, qualidade, acesso, escopo, imagem etc) relacionados ao atendimento de metas, padrões ou à capacidade de entrega de produtos/serviços às partes interessadas (clientes internos/externos e beneficiários).	1

Fonte: Manual EB20-MT02.001 (2019)

Os métodos de análise de riscos são a qualificação e a quantificação. No método de qualificação, os riscos são identificados e analisados de acordo com os critérios de probabilidade de ocorrência e de seu potencial de impacto (gravidade), conforme apresentado na figura 8. Já no método quantitativo, os parâmetros de probabilidade e impacto são expressos por meio de valores numéricos, estimados por especialistas ou por consenso no âmbito da equipe do projeto.

Figura 8 - Matriz de Exposição a Riscos



Fonte: Manual EB20-MT02.001 (2019)

Os critérios para a classificação da probabilidade (muito alta, alta, média, baixa e muito baixa) deve-se apoiar em parâmetros previamente definidos. Esses critérios costumam ser organizados em matrizes de risco, onde cada nível tem definição clara, evitando julgamentos subjetivos isolados. Os especialistas são os atores com conhecimento técnico, operacional ou gerencial diretamente relacionado ao objeto analisado, e não apenas “especialistas teóricos”.

De acordo com o Manual Técnico da Metodologia de Gestão de Riscos do Exército Brasileiro (2019), o tratamento dos riscos deve ser coerente com o nível de exposição ao risco aceito pela organização, as opções de aceitar, mitigar, prevenir ou transferir o risco, devendo considerar custos, benefícios, prazos e recursos disponíveis. Além disso, o Manual destaca que, após a implementação das medidas, os riscos residuais devem ser reavaliados para verificar se permanecem dentro dos limites aceitáveis, garantindo que o desempenho institucional não seja comprometido e que os objetivos organizacionais sejam alcançados de forma eficiente e segura.

3.4 Perspectivas contemporâneas sobre riscos em contratações e obras públicas

Os autores Giuffrida e Rovigatti, (2022), enfatizam que a escolha criteriosa de fornecedores e a execução eficaz de contratos são elementos centrais para o sucesso de obras públicas. Evidências empíricas indicam que a utilização de mecanismos como a garantia de execução contratual exerce impacto significativo tanto na seleção de fornecedores quanto na aplicação das cláusulas contratuais, fortalecendo o processo licitatório e a fiscalização na execução dos projetos. A atuação de seguradoras, ao garantir o cumprimento das obrigações contratuais, contribui para a redução de atrasos e desperdícios, além de promover maior transparência e eficiência na gestão de aquisições.

Birgonul *et al.* (2022) ressaltam que a incerteza, característica inerente aos empreendimentos, deve ser constantemente avaliada, pois fatores como condições contratuais, estratégias de mitigação e particularidades do ambiente externo podem impactar significativamente os resultados. Nesse sentido, ferramentas de apoio à decisão, permitem visualizar e quantificar riscos associados à complexidade, favorecendo a formulação de estratégias preventivas e a alocação adequada de contingências.

Sutuktis *et al.* (2023) analisam o impacto da transparência na economia orçamentária em aquisições públicas, demonstrando que mecanismos de divulgação ampla e controle social podem resultar em maior eficiência e economia de recursos. O estudo de caso realizado na Tailândia, utilizando a *Initiative-CoST*⁵, evidencia que a gestão de riscos não se restringe a aspectos técnicos, mas também envolve práticas de governança e *accountability*, fundamentais para a qualidade das contratações.

Birgonul *et al.* (2023) apresentaram uma metodologia inovadora baseada em processamento de linguagem natural e aprendizado de máquina para identificar cláusulas contratuais críticas em obras de construção. Essa abordagem permite detectar riscos e responsabilidades de forma automatizada, reduzindo a possibilidade de falhas humanas na leitura e interpretação dos documentos. A aplicação desse método no contexto de obras públicas, pode agilizar a fase de análise contratual e aumentar a eficiência no gerenciamento de riscos.

Kim *et al.* (2025) propuseram um sistema de geração automática de regras para identificar riscos inerentes em documentos contratuais. Essa técnica permite classificar e categorizar riscos de forma estruturada, possibilitando ao gestor antecipar problemas que poderiam comprometer o andamento de uma obra ou a execução de serviços. Esse tipo de tecnologia pode contribuir significativamente para o aprimoramento dos processos de aquisição, especialmente na prevenção de litígios e na redução de custos decorrentes de falhas contratuais.

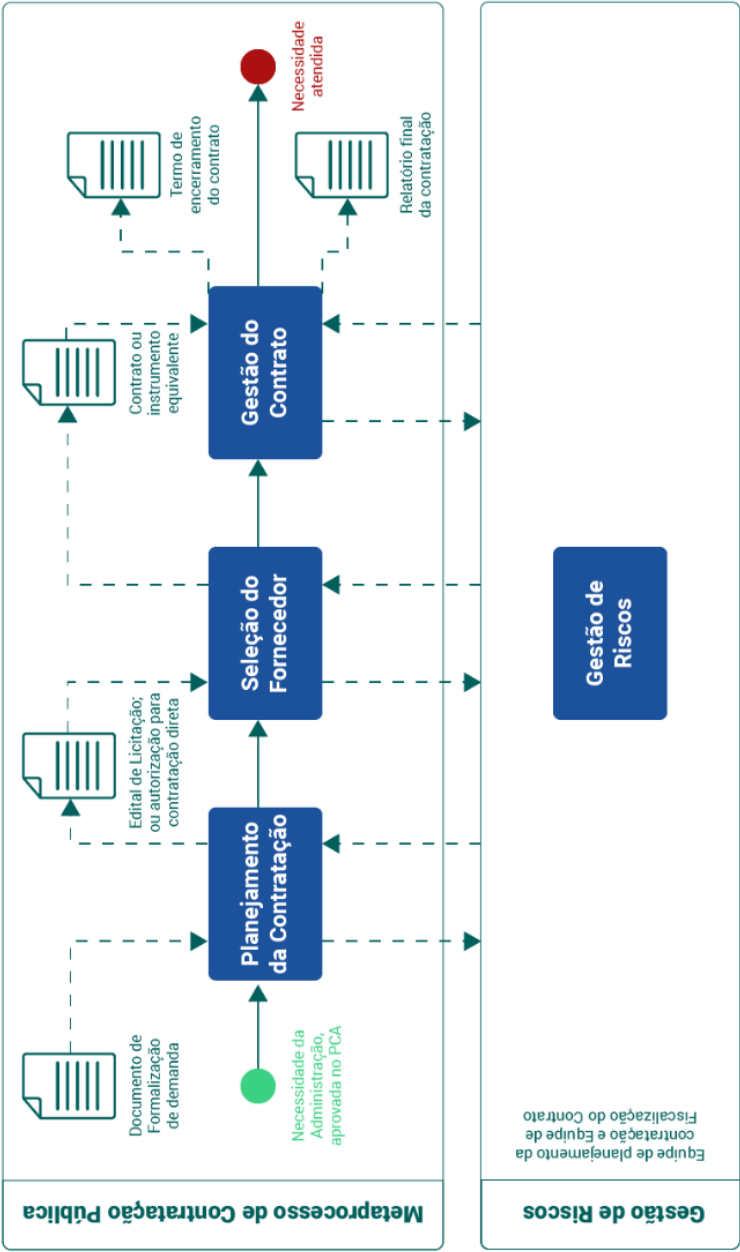
3.5 O processo de contratação pública e a gestão de riscos

O processo de contratação pública contemporâneo exige que o gerenciamento de riscos seja incorporado como instrumento de governança, superando uma abordagem restrita ao cumprimento formal da legalidade. Nesse sentido, o TCU destaca que a gestão de riscos nas contratações constitui mecanismo essencial para a melhoria da tomada de decisão, permitindo a id antecipada de eventos capazes de comprometer os objetivos institucionais e a adequada aplicação dos recursos públicos (Brasil, TCU, 2020). No contexto brasileiro, a Lei nº 14.133/2021 consolidou essa diretriz ao estabelecer que a análise de riscos deve fundamentar o planejamento das contratações, especialmente na elaboração do Estudo Técnico Preliminar e do Termo de Referência.

⁵*Initiative-CoST* (Índice de Transparência da Infraestrutura) é um instrumento de avaliação dos níveis de transparência, participação e *accountability* nos projetos de infraestrutura. A iniciativa fornece uma metodologia de avaliação para entidades governamentais, seguindo os princípios de relevância, abrangência, simplicidade e objetividade, e replicabilidade. (CONACI, 2022)

O metaprocesso de contratação pública, conforme detalhado na Figura 9, estrutura-se como um conjunto articulado de três processos fundamentais: o planejamento da contratação, a seleção do fornecedor e a gestão do contrato. Cada fase possui formalidades específicas e produz resultados diretamente relacionados ao atendimento da necessidade pública.

Figura 9 – Metaprocesso de Contratação Pública



Fonte: TCU (2024)

O metaprocesso de contratação pública inicia-se com a formalização da demanda e sua aprovação no Plano de Contratações Anual (PCA), etapa em que se definem solução, requisitos e riscos. Em seguida, ocorre a seleção do fornecedor, por meio de edital ou contratação direta, resultando na escolha da proposta mais vantajosa. Após a assinatura do contrato, inicia-se a gestão contratual, que acompanha a execução, fiscaliza o cumprimento das obrigações e encerra formalmente o processo.

De acordo com orientações do TCU e da Controladoria-Geral da União, a integração do gerenciamento de riscos às fases iniciais do processo licitatório possibilita a mitigação de falhas antes da deflagração do certame, reduzindo a ocorrência de contratações ineficientes, itens desertos ou fracassados e problemas na execução contratual (Brasil, TCU, 2020; Brasil, CGU, 2020).

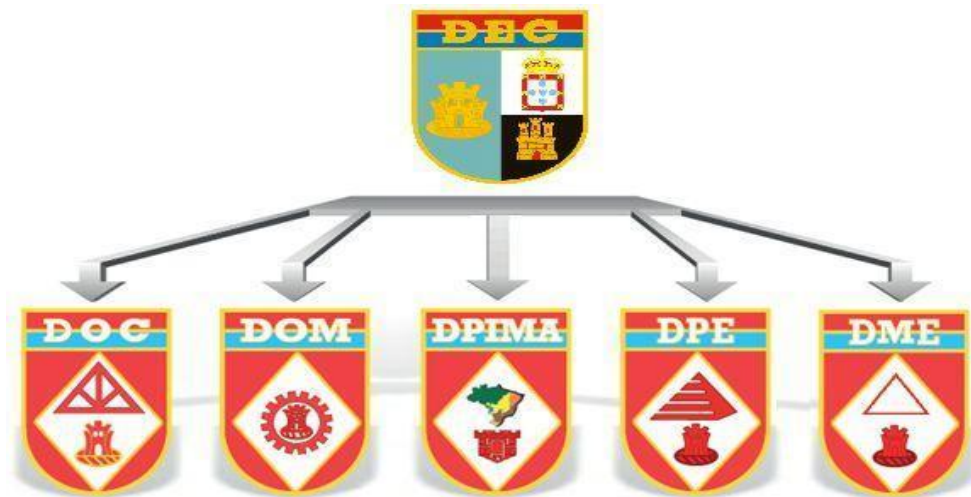
3.6 Estrutura organizacional da Engenharia de Construção do Exército

Conforme Reis e Bispo (2022), o Departamento de Engenharia e Construção (DEC) constitui o órgão central do Sistema de Engenharia do Exército (SEEx), competindo-lhe o planejamento, a coordenação e a execução das políticas institucionais relacionadas às atividades de engenharia militar no âmbito do EB.

No contexto das operações subsidiárias, o DEC atua por intermédio da Diretoria de Obras de Cooperação (DOC), responsável por gerenciar as atividades relativas às obras de engenharia, conforme indicado na figura 10.

A materialização dessas atividades ocorre por meio dos Grupamentos de Engenharia (Gpt E) e dos Batalhões de Engenharia de Construção, que se configuram como as principais unidades operacionais do Sistema, com capilaridade em todo o território nacional. Tal arranjo organizacional assegura a articulação entre planejamento, execução e controle, promovendo a gestão integrada de recursos humanos, materiais e financeiros.

Figura 10 – Estrutura Organizacional do DEC



Fonte: Adaptado de DEC (2014)

O 2º Grupamento de Engenharia (2º Gpt E) possui uma estrutura voltada para coordenar, orientar e supervisionar a atuação dos Batalhões de Engenharia de Construção em sua área de responsabilidade. Conforme ilustrado na figura 11, o Grupamento exerce comando direto sobre os 5º, 6º, 7º e 8º BEC, os quais são unidades especializadas na execução de obras de infraestrutura, manutenção de vias estratégicas e apoio às operações militares.

Figura 11 – Estrutura Organizacional do 2º Gpt E

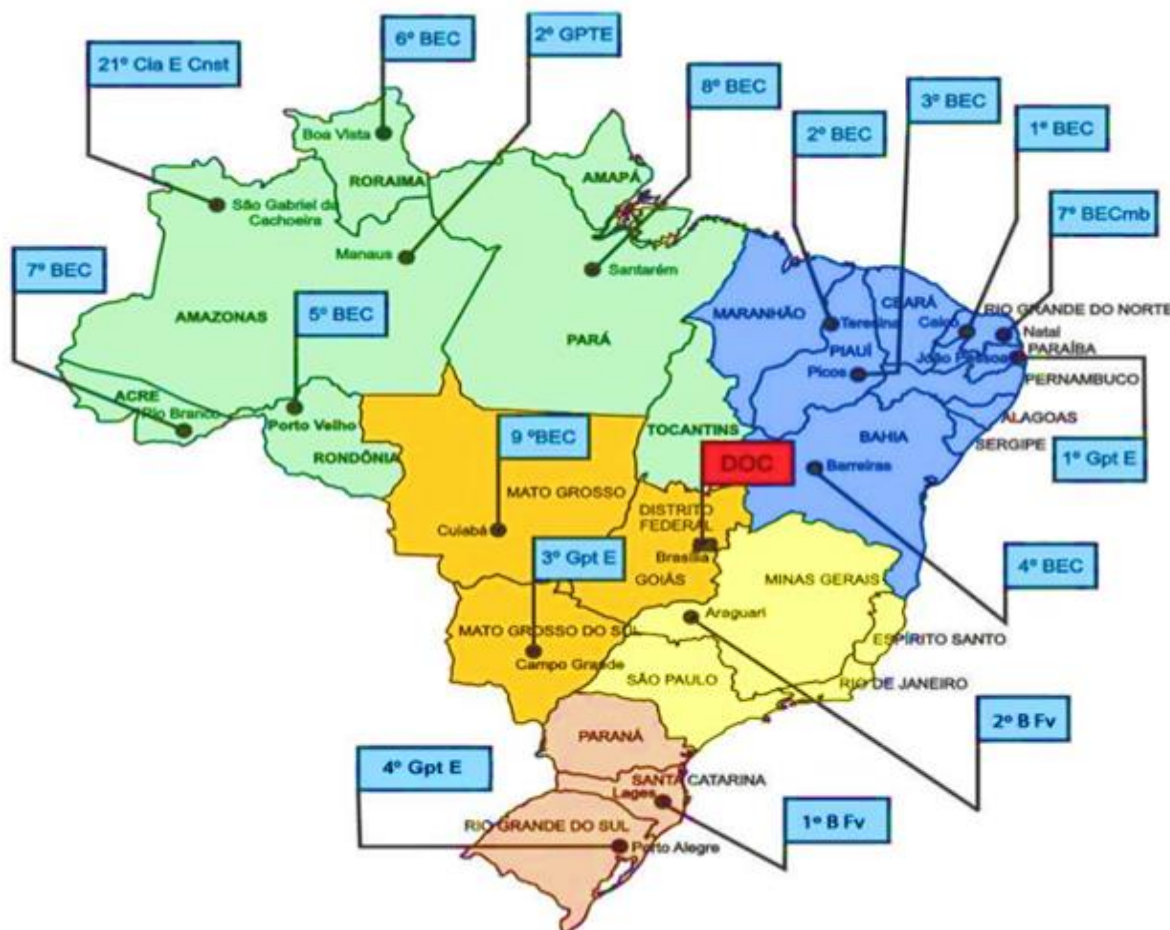


Fonte: DEC (2014)

Os BECs por sua vez, constituem as organizações militares encarregadas de operacionalizar as obras e serviços previstos pelo SEEx, atuando em todo o território nacional em projetos de infraestrutura, apoio às operações militares, cooperações interinstitucionais e ações subsidiárias em benefício da sociedade.

Em situação de paz, estes atuam como os principais elementos do EB na execução de obras e serviços de engenharia em todo o território nacional, contribuindo para o desenvolvimento regional, o apoio às operações militares e atividades subsidiárias, por meio de cooperação com órgãos públicos federais, estaduais e municipais, e até mesmo com a iniciativa privada. Por integrarem o SEEx, esses batalhões possuem distribuição estratégica, conforme ilustrado na Figura 12, garantindo o atendimento eficiente às demandas de infraestrutura e às atividades subsidiárias previstas no Manual de Campanha: Unidades de Engenharia de Construção (Brasil, 2025).

Figura 12 – Dispositivo das Organizações Militares do SEEx



Fonte: DOC (2015)

A disposição geográfica das unidades de Engenharia de Construção permite que o Exército Brasileiro atue de forma descentralizada, garantindo rapidez de resposta, capilaridade operacional e presença institucional nas diversas regiões do país, desde áreas de fronteira até centros urbanos e regiões de difícil acesso.

3.7 O 5º Batalhão de Engenharia de Construção e o contexto amazônico

O 5º BEC, unidade do Exército Brasileiro que faz parte do SEEx, criado pelo Decreto do Ministério da Guerra nº 56.629 (Brasil, 1965), desempenha papel estratégico na execução de obras de infraestrutura na região Norte do país. Situado em Porto Velho-RO, sua atuação abrange a construção e manutenção de rodovias, pontes e outras obras essenciais, exigindo elevado nível de planejamento e controle de riscos, especialmente nos processos de aquisição de bens e serviços que garantem a execução dessas atividades.

A integração entre etapas da gestão de risco, associada diretamente ao planejamento e à execução das aquisições, possibilita a prevenção a ameaças, como atrasos na entrega de insumos, variações de preços de mercado, falhas na execução contratual ou problemas de conformidade com requisitos técnicos e legais, permitindo que medidas preventivas sejam adotadas de forma tempestiva. Além disso, no contexto do 5º BEC, a ISO 31000 (ABNT, 2018) pode ser aplicada como ferramenta estratégica para fortalecer a gestão das aquisições de bens e serviços, garantindo maior eficiência, transparência e segurança jurídica.

Conforme apresentado na figura 13, o ambiente amazônico impõe limitações severas ao transporte de pessoal, equipamentos e insumos essenciais, devido à escassez de vias terrestres pavimentadas, às longas distâncias e às condições climáticas extremas, como chuvas intensas e variações no nível dos rios.

Figura 13 – Transporte de equipamentos e materiais na Região Norte



Fonte: DEC (2014)

Em muitos casos, o deslocamento de máquinas de grande porte depende exclusivamente de balsas e embarcações fluviais, que estão sujeitas a correntezas, períodos de estiagem e restrições de navegação. Esses fatores aumentam o tempo de deslocamento, elevam custos logísticos e exigem planejamento detalhado, adaptação constante e grande capacidade de coordenação entre as unidades.

A complexidade logística que envolve as obras executadas pelos Batalhões de Engenharia de Construção na região Norte torna indispensável a adoção de práticas robustas de gerenciamento de riscos. As limitações estruturais da Amazônia, como a escassez de estradas pavimentadas, a dependência de transportes fluviais, a sazonalidade dos rios, as longas distâncias entre centros urbanos e a vulnerabilidade às intensas chuvas, aumentam significativamente a probabilidade de atrasos, interrupções e sobrecustos.

No âmbito das operações de engenharia conduzidas pelo Exército Brasileiro, os fatores ambientais assumem papel relevante como fontes de risco externo, especialmente no que se refere às dificuldades logísticas enfrentadas em regiões de elevada variabilidade climática. Segundo Meneses (2021), os Estudos de Viabilidade Técnica, Econômica e Ambiental (EVTEA) constituem instrumentos fundamentais para a identificação e avaliação de riscos capazes de comprometer o cumprimento dos objetivos operacionais, dentre os quais se destacam aqueles associados ao ambiente e à logística.

Segundo Figueiredo et al. (2014), a execução de obras de infraestrutura na Amazônia é marcada por dificuldades significativas, especialmente durante o período do inverno amazônico, quando as chuvas intensas provocam a saturação dos solos, comprometem a mobilidade nos canteiros e interferem diretamente nas atividades de terraplenagem, drenagem e implantação de fundações. Os autores destacam que a elevação dos níveis dos rios, associada às limitações logísticas e à precariedade dos acessos, exige constante adaptação do planejamento e elevada capacidade técnica e operacional das equipes de engenharia, fatores que frequentemente impactam o ritmo e o cronograma das obras.

Tais condicionantes ambientais, ao elevarem a probabilidade de atrasos e impactos no cronograma físico-financeiro, reforçam a necessidade de que os riscos logísticos decorrentes do regime de chuvas sejam adequadamente identificados, avaliados e tratados no âmbito do EVTEA, de modo a mitigar seus efeitos sobre a execução das operações subsidiárias de engenharia do Exército Brasileiro.

Nesse contexto, destacam-se como funções dos BEC a construção e manutenção de rodovias, pontes, edificações e infraestrutura logística, a execução de ações de apoio à Defesa Civil em situações de desastres naturais, a participação em projetos de integração nacional e a prestação de apoio técnico-operacional em iniciativas de interesse público, contribuindo de maneira significativa para o fortalecimento da infraestrutura e para o desenvolvimento socioeconômico do país.

Diante desse cenário, a gestão de riscos permite que ameaças sejam identificadas antecipadamente, como variações no nível das águas que impedem o transporte de máquinas, dificuldades de acesso a frentes de obra ou falhas no abastecimento de insumos. A partir dessas análises, torna-se possível a elaboração de planos de contingência, a definição de rotas alternativas, o escalonamento adequado de recursos e o fortalecimento da tomada de decisão.

A gestão de riscos na administração pública federal foi instituída pela Instrução Normativa Conjunta nº 001 (Brasil, 2016), resultado de parceria entre o Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão e a Controladoria-Geral da União (CGU). No âmbito do EB, a obrigatoriedade foi estabelecida pela Portaria nº 465 (Brasil, 2017), posteriormente substituída pela Portaria nº 004 (Brasil, 2019). Desde então, todas as organizações militares foram orientadas a implementar políticas de gestão de riscos, adequando-se às exigências legais.

No caso do 5º BEC, a aplicação do gerenciamento de riscos nos processos licitatórios e contratações diretas é essencial para assegurar que os recursos sejam planejados, organizados e controlados adequadamente, minimizando ameaças e potencializando oportunidades. Entre os principais desafios estão a necessidade de assegurar competitividade nas disputas, evitar propostas inexequíveis e garantir o cumprimento integral das condições contratadas.

3.8 Grupo de Coordenação e Acompanhamento de Licitações e Contratos (GCALC)

A Portaria nº 144-SEF/C Ex (Brasil, 2021), representa um marco regulatório importante ao instituir os Grupos de Coordenação e Acompanhamento de Licitações e Contratos (GCALC) no âmbito do Exército Brasileiro, com o objetivo de centralizar e uniformizar os procedimentos de aquisição de bens e serviços comuns.

A referida norma buscou incrementar a eficiência, a economicidade e a transparência nas contratações públicas militares, fomentando ganhos de escala, padronização das especificações e racionalização dos processos administrativos.

Essa iniciativa alinha-se às práticas modernas de gestão pública de compras, ao favorecer a adoção de unidades gestoras integradas, possibilitando às organizações militares unirem forças ao possibilitarem a divisão de tarefas na condução de processos licitatórios alinhados à atividade fim de cada unidade. Na cidade de Porto Velho-RO, o GCALC é gerenciado pelo Comando da 17ª Brigada de Infantaria de Selva, que engloba todas as Organizações Militares da capital, inclusive o 5º BEC, e ainda, o 6º Batalhão de Infantaria de Selva (BIS), situado em Guajará-Mirim-RO, e o 54º BIS, situado em Humaitá-AM.

Dessa forma, é possível ao GCALC otimizar a coordenação dos processos licitatórios, proporcionando maior uniformidade, controle e eficiência nas contratações de bens e serviços comuns. Além disso, sua atuação contribui para mitigar riscos administrativos decorrentes de dificuldades de acesso, variações de mercado e particularidades regionais, fortalecendo a economicidade e a transparência dos procedimentos. Assim, o GCALC de Porto Velho consolida-se como um núcleo essencial de apoio às unidades militares locais, promovendo a integração entre elas e assegurando maior robustez na governança das contratações públicas no contexto amazônico.

4 METODOLOGIA

A metodologia adotada nesta pesquisa estruturou-se em etapas sequenciais que compreenderam desde a revisão teórica até a análise dos dados coletados. Inicialmente, realizou-se um exame aprofundado da literatura por meio da consulta a legislações, manuais doutrinários, documentos institucionais e produções científicas, com o propósito de identificar as principais inovações introduzidas pela legislação vigente em comparação às normas anteriormente aplicadas. Essa etapa buscou, sobretudo, reconhecer as implicações dessas mudanças nos processos de aquisição de bens e serviços vinculados às obras públicas, com ênfase nas atividades executadas pelo Exército Brasileiro. A revisão teórica foi estruturada em duas frentes, conforme demonstrado na figura 14.

Figura 14 – Fluxograma da Metodologia da revisão bibliográfica



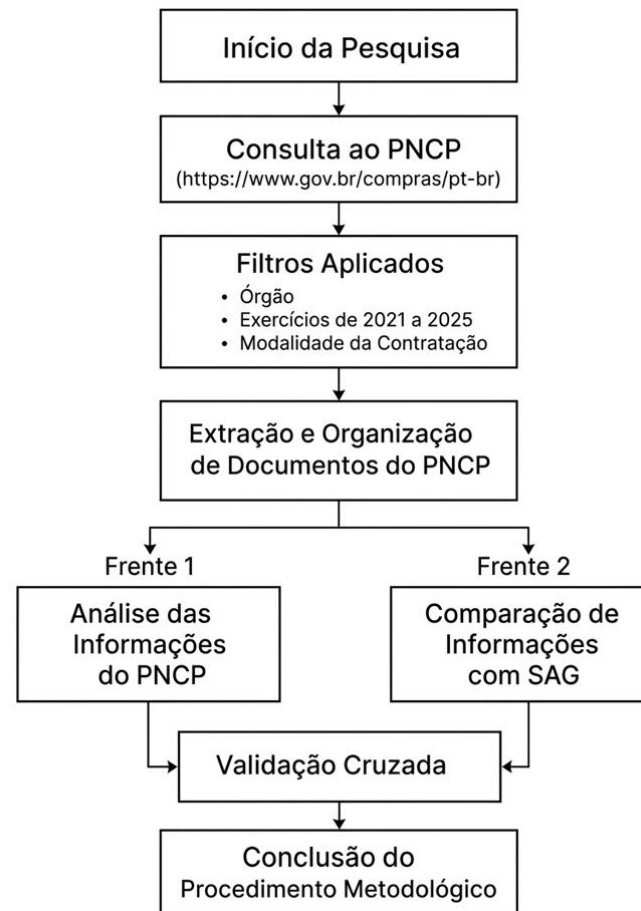
Fonte: Autor (2026)

A primeira frente iniciou-se com a consulta a fontes normativas e doutrinárias, incluindo legislação atualizada, portarias e manuais técnicos, com destaque para documentos emitidos pelo Exército Brasileiro e pela Administração Pública Federal. Como parte desse processo, foi realizada pesquisa no Banco de Dados do Exército (BDEx), disponível em <https://bdex.eb.mil.br/>. O BDEx é uma plataforma corporativa de uso restrito ao Exército Brasileiro, responsável por concentrar e disponibilizar dados estratégicos, administrativos, logísticos e operacionais. Essa base foi utilizada para levantar informações institucionais, contratuais e operacionais relativas às obras e aquisições executadas pelo 5º BEC, garantindo a precisão e a confiabilidade dos dados analisados.

A segunda frente de levantamento bibliográfico consistiu na consulta à base de dados internacional *Scopus* (<https://www.scopus.com/home.uri>), reconhecida por sua abrangência e qualidade acadêmica. Foram utilizados como termos de pesquisa as palavras-chave *risk*, *bidding* e *process*, com filtro temporal no período de 2020 a 2025, e priorizando artigos classificados como Qualis A1. O objetivo foi identificar estudos recentes e de alto impacto científico que pudessem contribuir para o embasamento teórico e metodológico do trabalho, especialmente no que diz respeito às práticas de gerenciamento de riscos aplicadas a processos licitatórios e contratações públicas.

Do ponto de vista metodológico, o estudo caracteriza-se como pesquisa aplicada, utilizando o estudo de caso como estratégia central. Tal abordagem, demonstrada na Figura 15, visa compreender de forma aprofundada o gerenciamento de riscos no contexto organizacional do 5º Batalhão de Engenharia de Construção (5º BEC), considerando tanto impactos negativos (ameaças), quanto positivos (oportunidades). Essa escolha metodológica possibilitou examinar como práticas estruturadas de gestão de riscos contribuem para a eficiência dos projetos e para a adequada alocação dos recursos públicos.

Figura 15 – Fluxograma da Metodologia da coleta de dados



Fonte: Autor (2026)

A etapa de coleta de dados teve como principal fonte o Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP), a partir do qual foram extraídas informações referentes aos exercícios de 2021 a 2025. Para garantir uniformidade metodológica, foram empregados filtros padronizados, incluindo o órgão responsável e a modalidade de contratação, assegurando que todas as buscas seguissem critérios constantes e alinhados aos objetivos do estudo.

De forma complementar, foram realizadas consultas ao Sistema de Acompanhamento da Gestão (SAG) e ao Portal de Licitações do Exército Brasileiro, instituído em atendimento ao Acórdão nº 389/2020 do TCU-Plenário, que determinou a disponibilização pública do inteiro teor dos processos eletrônicos de compras, contratações diretas e execuções contratuais. Ressalta-se que as informações disponibilizadas nesses ambientes abrangem apenas processos administrativos iniciados a partir de 2022, conforme as regras de classificação previstas na Lei nº 12.527/2011 (Lei de Acesso à Informação – LAI), na Lei nº 13.709/2018 (Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais – LGPD) e em suas regulamentações correspondentes.

Após a identificação dos processos, realizou-se a extração sistemática dos documentos disponíveis no PNCP, incluindo editais, anexos técnicos, *etc.* Os documentos foram analisados com o propósito de identificar elementos essenciais para a pesquisa, tais como objeto, estimativas de preços, justificativas técnicas, fornecedores participantes, resultados das etapas competitivas e valores homologados e contratados. As informações extraídas foram registradas em planilhas estruturadas, permitindo a realização de análises qualitativas e quantitativas.

Posteriormente, os dados coletados foram submetidos a um processo de validação cruzada, comparando-se as informações obtidas no PNCP com os registros correspondentes no SAG e no Portal do Exército, com o intuito de eliminar inconsistências e assegurar a fidedignidade e completude do conjunto de dados analisados. A consolidação dessas informações possibilitou o mapeamento de padrões de comportamento das contratações públicas da unidade estudada, a identificação de fragilidades nos processos de compras e o subsídio para a elaboração da matriz de riscos apresentada neste trabalho.

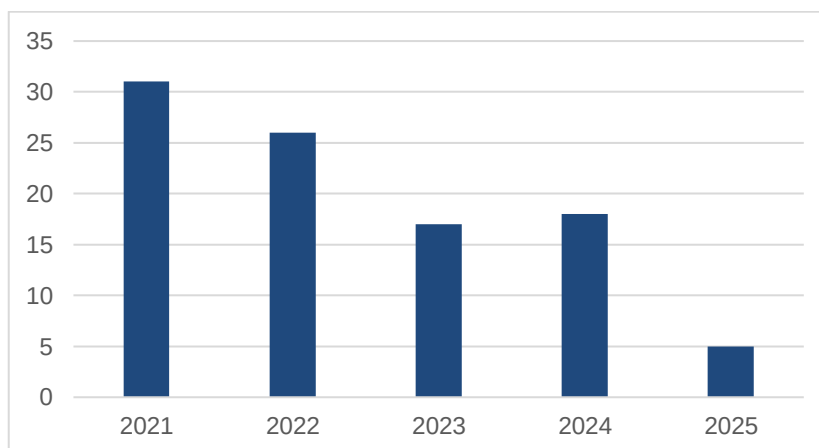
5 DISCUSSÃO DE RESULTADOS

A presente seção dedica-se à análise crítica dos dados obtidos a partir das consultas realizadas ao PNCP e informações constantes do SAG, ambos com foco nos Pregões conduzidos pelo 5º BEC entre os anos de 2021 e 2025. A exploração dessas fontes permitiu identificar quantitativos de pregões realizados, oscilações e tendências relacionadas à aquisição de bens e serviços destinados às obras. Assim, inicia-se pela caracterização quantitativa dos pregões, avançando posteriormente para a interpretação dos fatores que influenciaram a dinâmica das contratações.

Além de descrever a evolução temporal dos pregões, esta discussão integra os achados às práticas de gestão pública e às exigências estabelecidas pela NLLC. Nesse contexto, a comparação entre os diferentes anos permite avaliar como condicionantes estruturais, operacionais e conjunturais podem afetar a eficiência das aquisições, destacando o papel da gestão de riscos na prevenção de falhas, na redução de incertezas e na mitigação de impactos decorrentes de licitações que incidiram principalmente em itens “desertos” ou “fracassados”.

O exame minucioso dos dados, portanto, não apenas evidencia o desempenho do 5º BEC no campo das aquisições, mas também subsidia reflexões sobre a importância de práticas mais robustas de planejamento e monitoramento para o aprimoramento contínuo dos processos licitatórios. Para subsidiar a pesquisa, foram realizadas consultas ao PNCP e às planilhas do SAG, das quais se extraíram os dados relativos aos Pregões cujo objeto se referia a bens e serviços vinculados às obras executadas pelo 5º BEC, conforme apresentados nos gráficos a seguir, representados pelas Figuras de 16 a 22:

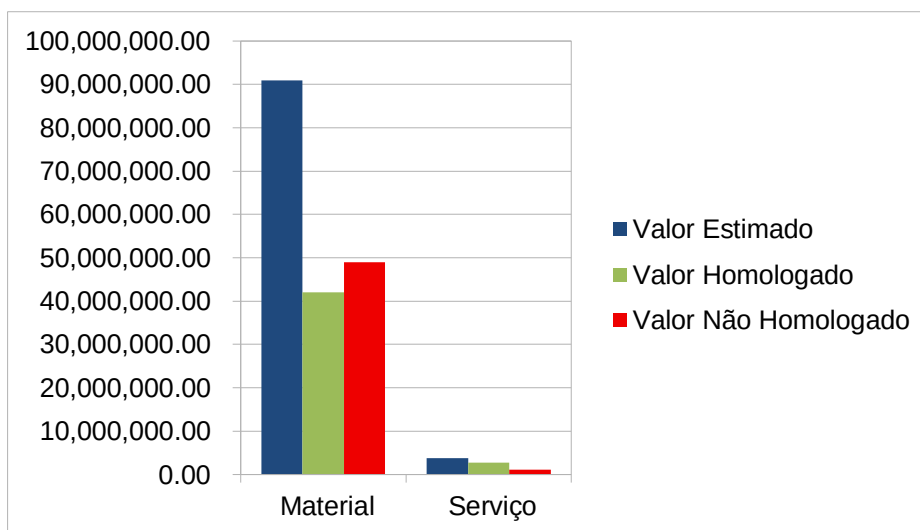
Figura 16 – Quantidade de Pregões por ano (em Unidade)



Fonte: Autor (2026)

Em 2021, o 5º BEC homologou 31(trinta e um) pregões, sendo 24 (vinte e quatro) destinados à aquisição de materiais e 7 (sete) voltados à contratação de serviços. Sobre os valores não homologados, neste ano de análise identificou-se um índice superior a 53% na homologação de pregões voltados à aquisição de materiais, enquanto de serviços registraram apenas 28% de itens homologados.

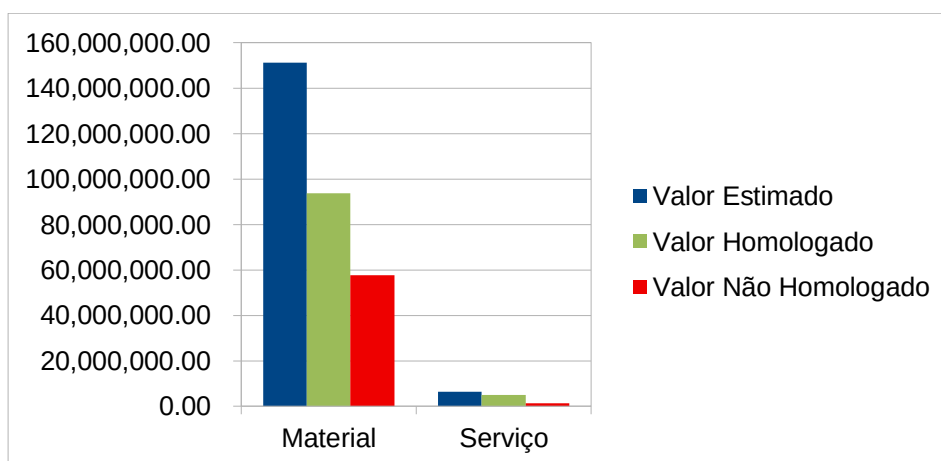
Figura 17 – Valores relativos aos Pregões de 2021 (em R\$)



Fonte: Autor (2026)

Em 2022, o quantitativo de pregões foi reduzido para 26(vinte e seis), sendo (21 de materiais e 5 de serviços). Entre 2021 e 2022, observa-se um incremento expressivo: o valor estimado de materiais cresce 66% (de 90,9 para 151,3 milhões de reais) e o de serviços aumenta 67% (de 3,7 para 6,1 milhões de reais).

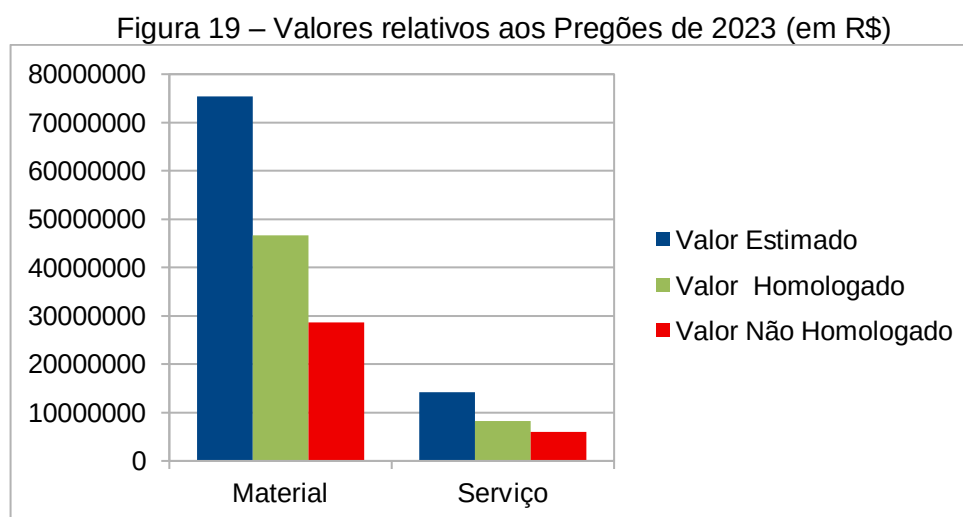
Figura 18 – Valores relativos aos Pregões de 2022 (em R\$)



Fonte: Autor (2026)

A expansão de valores estimados sugere maior demanda por insumos, possivelmente associada à execução de obras estruturantes e ao fortalecimento da capacidade operacional. No que se refere aos valores homologados, também se observam oscilações relevantes ao longo da série. Nesse período ocorreu expansão significativa com os pregões de materiais aumentando mais de 120% (de 41,9 para 93,6 milhões de reais) e os de serviços 82% (de 2,6 para 4,8 milhões de reais).

Em 2023, observou-se nova redução para 17(dezessete) pregões, (13 de materiais e 4 de serviços). No intervalo de 2022 para 2023, verifica-se uma inflexão no comportamento dos pregões de materiais, cujo valor estimado reduz-se pela metade, passando de 151,2 para 75,4 milhões de reais. Em contraste, os pregões de serviços mantêm trajetória ascendente, atingindo crescimento superior a 120% ao saltar de 6,2 milhões para 14,2 milhões de reais, o que indica aumento na demanda por atividades especializadas.



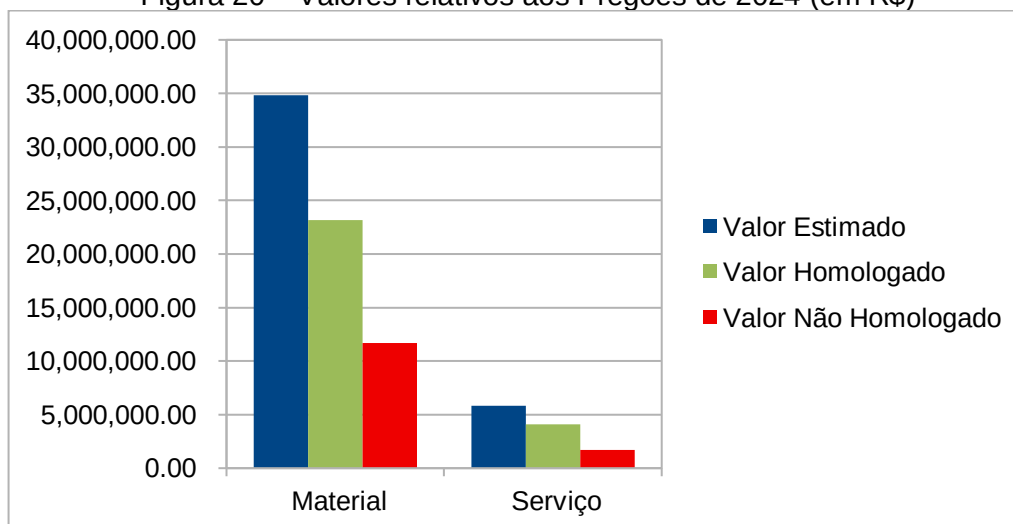
Fonte: Autor (2026)

No que se refere aos valores homologados, também se observam oscilações relevantes ao longo da série. A partir de 2022, contudo, os valores homologados de materiais passam a apresentar retração, reduzindo-se pela metade entre 2022 e 2023 (de 93,6 para 46,7 milhões de reais). Diferentemente dos materiais, os serviços mantêm crescimento no período, passando de 4,8 para 8,3 milhões de reais, o que corresponde a aumento superior a 70%.

No ano de 2024, foram homologados 18(dezoito) pregões, (12 de materiais e 6 de serviços). Entre 2023 e 2024, consolida-se a tendência de retração nos valores estimados de materiais, que diminuem de 75,4 para 34,8 milhões de reais, correspondendo a redução superior a 50%. Os serviços também apresentaram queda relevante, passando de 14,2 para 5,8 milhões de reais, o que representa retração próxima a 60% em relação ao ano anterior.

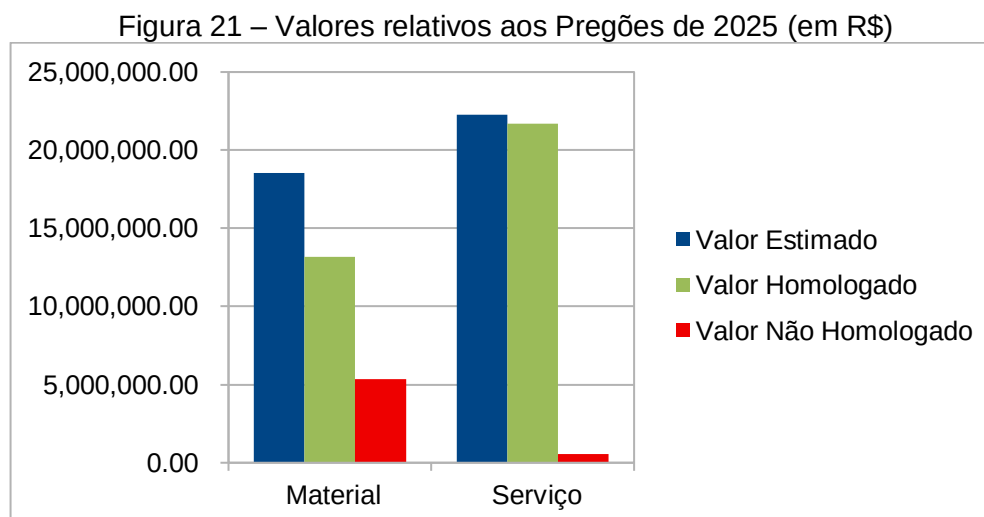
No que se refere aos valores homologados, também se observam oscilações relevantes ao longo da série. De 2023 para 2024, tanto materiais quanto serviços apresentaram comportamento semelhante, com quedas de aproximadamente 50% em comparação ao ano anterior. Os valores homologados de materiais diminuem de 46,7 para 23,1 milhões de reais, enquanto os de serviços caem de 8,3 para 4,1 milhões de reais.

Figura 20 – Valores relativos aos Pregões de 2024 (em R\$)



Fonte: Autor (2026)

Em 2025, registraram-se somente 5(cinco) pregões homologados, 3 de materiais e 2 de serviços. De 2024 para 2025, o comportamento dos valores estimados de materiais segue a linha decrescente dos anos anteriores, com nova redução expressiva de 47% (de 34,8 para 18,5 milhões de reais). Em sentido oposto, os serviços apresentaram aumento acentuado, crescendo de 5,8 para 22,2 milhões de reais. Esse crescimento está associado à execução de obra de grande porte no Estado do Amapá, relativa à rodovia BR-156. No que se refere aos valores homologados, também se observam oscilações relevantes ao longo da série.



Fonte: Autor (2026)

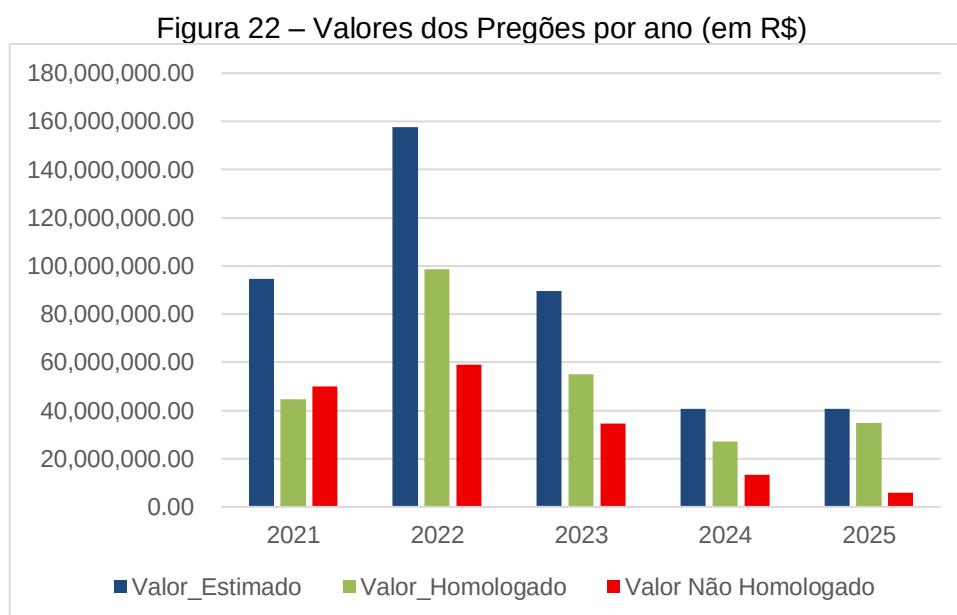
Entre 2024 e 2025 verifica-se nova redução nos valores homologados de materiais, que passam de 23,1 para 13,2 milhões de reais (retração de 43%). Em contrapartida, os valores homologados de serviços apresentaram expansão abrupta superior a 400%, saltando de 4,1 para 21,7 milhões de reais.

A análise da série histórica dos pregões realizados pelo 5º BEC entre 2021 e 2025 evidencia variações significativas nos valores estimados para a aquisição de bens e serviços, caracterizando ciclos de expansão e retração no volume de itens a serem licitados.

A análise dos valores não homologados decorrentes de itens considerados fracassados pode evidenciar variações significativas ao longo do período observado. Em 2025, constatou-se uma redução ainda mais acentuada: 29% nos pregões de materiais e apenas 2,5% nos pregões de serviços, representando o melhor desempenho do período analisado e sugerindo avanços relevantes na gestão das aquisições.

Os resultados obtidos reforçam a importância do gerenciamento de riscos como ferramenta estratégica para a execução eficiente das obras realizadas pelo 5º BEC. A análise dos gráficos demonstra que, ao longo dos anos, a aplicação de práticas mais estruturadas de planejamento, análise de mercado e mitigação de incertezas contribuiu para maior estabilidade nas contratações públicas, alinhando os processos licitatórios às necessidades institucionais e às exigências legais vigentes.

Um aspecto particularmente relevante que merece destaque refere-se à gestão de riscos associada aos valores não homologados. Acredita-se que é nesse ponto que a administração deve concentrar esforços analíticos mais aprofundados, de modo a identificar as causas que levam à ocorrência de itens desertos ou fracassados em percentuais capazes de comprometer a execução das obras ou se tal ocorrência foi devido a lances ofertados menor que os valores de referência, ocasionando a oferta mais vantajosa para a administração. A compreensão desses fatores é essencial para orientar ações corretivas e preventivas, fortalecendo a eficiência e a segurança das etapas que compõem o processo de contratação.



Fonte: Autor (2026)

A composição dos valores não homologados não deve ser interpretada somente como um indicativo de insucessos da licitação, como a ocorrência de itens desertos ou fracassados. Embora tais eventos sinalizem gargalos no planejamento ou falta de atratividade do mercado, parte expressiva dessa discrepância financeira pode decorrer da economicidade gerada pela disputa no certame.

Nesse sentido, a diferença entre o valor de referência estimado pela Administração e o valor final homologado reflete, muitas vezes, a eficiência da fase competitiva, em que os lances ofertados pelos licitantes reduzem o preço final, resultando na obtenção da proposta mais vantajosa para o erário. O monitoramento desses índices deve distinguir a frustração da compra da economia real alcançada, permitindo uma avaliação mais precisa da performance fiscal e operacional do 5º BEC.

O Planejamento da Contratação é a etapa preliminar e obrigatória que fundamenta a eficiência das aquisições públicas. Segundo a Instrução Normativa nº 5/2017-SEGES/MP, esta fase constitui o alicerce para assegurar que o objeto contratado seja tecnicamente adequado e economicamente vantajoso, mitigando ou eliminando falhas que comprometam o interesse público.

No âmbito do Exército Brasileiro, este processo é conduzido sob a égide da Metodologia de Gestão de Riscos do Exército (EB20-MT-02.001). Conforme estabelecido no Manual Técnico, as contratações são classificadas como processos críticos de gestão interna devido ao seu impacto direto na missão institucional, na execução orçamentária e na integridade da Força.

Como contribuição prática e sugestão de governança para futuras aquisições e contratações, este trabalho apresenta, em forma de Apêndice, uma sugestão de Mapeamento de Processo e Matriz de Riscos e Controles, ambos relativos à fase do Planejamento da Contratação. Recomenda-se a adoção destes modelos como boa prática e adequação ao Manual Técnico da Metodologia de Gestão de Riscos do Exército Brasileiro, servindo como uma ferramenta de apoio à confecção de processos licitatórios ainda na sua fase de planejamento. A utilização de Apêndices visa garantir que cada processo de aquisições nasça sob a égide da transparência e da conformidade legal, minimizando o impacto de riscos residuais e elevando o padrão de governança nas obras de cooperação militar.

O mapeamento de processos (Apêndice A) demonstra o fluxo do processo de Planejamento da Contratação que se inicia com a formalização da necessidade pelo Setor Requisitante por meio do Documento de Formalização da Demanda (DFD). Esta etapa é o gatilho que aciona a equipe de planejamento, garantindo que a contratação esteja alinhada ao Plano de Contratações Anual (PCA) da Unidade Gestora. O foco aqui é a segregação de funções, onde quem necessita do bem ou serviço não deve ser o único responsável por definir os parâmetros da contratação, mitigando riscos de direcionamento.

Esta é a fase intelectual do fluxograma. Nela, a equipe analisa a viabilidade técnica e econômica, comparando diferentes soluções de mercado. Para o SEEx, isso inclui o Estudo de Viabilidade Técnica, Econômica e Ambiental (EVTEA). O fluxo prevê que o Estudo Técnico Preliminar (ETP) fundamente a escolha da solução mais vantajosa, documentando as decisões para evitar o risco de seleções ineficientes ou tecnicamente insustentáveis durante a execução da obra.

Conforme o fluxograma avança, ocorre a identificação e análise dos riscos inerentes ao objeto. Seguindo o Manual EB20-MT-02.001, o fluxo exige que para cada risco identificado seja estabelecido um controle (preventivo ou de detecção). Essa etapa é cíclica: ela retroalimenta o planejamento para que o Termo de Referência (TR) já nasça com mecanismos de proteção contra atrasos, sobrepreços ou falhas na qualificação técnica da contratada.

O TR é o documento de saída consolidado do planejamento. No fluxograma, ele sintetiza as conclusões do ETP e as medidas da análise de riscos. Para obras de engenharia, o fluxo integra o Anteprojeto ou Projeto Básico, definindo com precisão os métodos executivos, cronogramas e critérios de medição. A clareza nesta etapa é o principal controle para evitar aditivos contratuais excessivos no futuro.

O encerramento do fluxograma de planejamento ocorre com a aprovação da Autoridade Competente (Ordenador de Despesas) e a remessa do processo para a Assessoria Jurídica. O fluxo estabelece que, antes da publicação do edital, deve haver uma conformidade documental (checklist), assegurando que todas as etapas de planejamento foram cumpridas e que o risco residual está dentro dos limites aceitáveis pela Instituição.

A Matriz de Riscos e Controles (Apêndice B) detalha os eventos críticos identificados, suas causas (fontes e vulnerabilidades) e os controles propostos para reduzir o risco residual a níveis aceitáveis. Para realizar uma análise comparativa entre a Instrução Normativa nº 05/2017-SEGES/MP e o Manual de Gestão de Riscos do Exército (EB20-MT-02.001), é necessário entender que, embora bebam da mesma fonte metodológica (ISO 31000 e COSO), elas possuem focos complementares: a IN nº 5/2017 foca na legalidade e eficiência do processo de contratação, enquanto o Manual do EB foca na missão institucional e na integridade.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa permitiu concluir que a gestão de riscos está longe de ser apenas uma exigência burocrática, constitui-se como o eixo fundamental para o sucesso das obras e aquisições no âmbito do Exército Brasileiro. O gerenciamento de riscos aplicado ao processo de aquisições de bens e serviços em prol da execução de obras públicas do 5º Batalhão de Engenharia de Construção evidencia que sua adoção sistemática constitui um instrumento estratégico para o aprimoramento da gestão administrativa e do desempenho institucional.

Dentre os principais benefícios observados, destaca-se o cumprimento das normas e legislações vigentes, o que fortalece a legitimidade das ações administrativas e reduz potenciais riscos decorrentes do descumprimento de exigências legais, ampliando a confiança dos órgãos de controle e da sociedade sobre a atuação institucional. Além disso, a adoção do gerenciamento de riscos contribui diretamente para a redução de atrasos e de custos, uma vez que a identificação antecipada de ameaças permite aos gestores tomada de decisões mais efetivas.

Outro fator decisivo na implementação do gerenciamento de riscos é a possibilidade de prevenção e eficiência na tomada de decisão, o que permite aos gestores informações mais consistentes, ocasionando escolhas mais rápidas, fundamentadas e alinhadas aos objetivos estratégicos da Unidade. Isso se reflete, igualmente, em um melhor planejamento e execução das obras, já que a antecipação de cenários adversos e a criação de planos de contingência favorecem a continuidade dos serviços com menor probabilidade de interrupções imprevistas.

A implementação de um sistema estruturado de gerenciamento de riscos nas aquisições de bens e serviços demonstra-se fundamental para o aprimoramento da eficiência administrativa nas aquisições de bens e serviços em prol das obras executadas pelo 5º BEC. A partir da aplicação de práticas alinhadas à ISO 31000 (Brasil, 2018), em conformidade com as exigências da Lei nº 14.133 (Brasil, 2021) e demais legislações afins, torna-se possível estabelecer um processo decisório mais racional, preventivo e orientado à mitigação de falhas que historicamente comprometem o desempenho das contratações públicas.

Por fim, este estudo não esgota o tema, mas solidifica a premissa de que a gestão de riscos é o suporte indispensável para que o Exército Brasileiro continue a cumprir sua missão constitucional e subsidiária com a excelência técnica e a probidade administrativa que lhe são características.

Nesse contexto, sugerem-se como possibilidades para trabalhos futuros o aprofundamento da aplicação de metodologias quantitativas de análise de riscos em processos de aquisições públicas, bem como a avaliação comparativa entre diferentes Organizações Militares de Engenharia, a fim de identificar boas práticas e oportunidades de padronização no âmbito do Sistema de Engenharia do Exército.

Ademais, recomenda-se o desenvolvimento de estudos voltados à integração de ferramentas digitais e sistemas de informação para monitoramento contínuo de riscos nas contratações públicas, possibilitando maior rastreabilidade, transparência e eficiência na gestão dos recursos públicos. Outra vertente relevante consiste na análise do impacto da cultura organizacional e da capacitação dos agentes públicos na efetividade da implementação do gerenciamento de riscos, contribuindo para o fortalecimento da governança institucional e para o aprimoramento contínuo dos processos administrativos voltados às contratações públicas.

7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR ISO 31000:2018 – **Gestão de riscos – Diretrizes**. Rio de Janeiro: ABNT, 2018.

BIRGONUL, M.; KALFA, E.; AKIN, O.; DIKMEN, I. **A decision-support tool for risk and complexity assessment and visualization in construction projects**. *Computers in Industry*, v. 141, p. 103694, 2022. DOI: Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.compind.2022.103694>>. Acesso em: 10 abr. 2025.

BIRGONUL, M.; KALFA, E.; AKIN, O.; DIKMEN, I. **Automated construction contract analysis for risk and responsibility assessment using natural language processing and machine learning**. *Automation in Construction*, v. 148, 104767, 2023. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.autcon.2023.104767>>. Acesso em: 10 abr. 2025.

BRASIL. **Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021**. Dispõe sobre **licitações e contratos administrativos**. Diário Oficial da União: Seção 1, Brasília, DF, 1 abr. 2021. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2019-2022/2021/lei/L14133.htm>. Acesso em: 17 jul. 2025.

BRASIL. Presidência da República. Decreto nº 12.572, de 4 de agosto de 2025. Institui a **Política Nacional de Segurança da Informação e dispõe sobre a governança da segurança da informação no âmbito da administração pública federal**.

BRASIL. Ministério da Economia. Secretaria de Gestão. Instrução Normativa nº 5, de 26 de maio de 2017. **Estabelece regras e diretrizes para a contratação de serviços**. Disponível em: <<https://www.gov.br/compras/pt-br/acesso-a-informacao/legislacao/instrucoes-normativas/instrucao-normativa-no-5-de-26-de-maio-de-2017-atualizada>>. Acesso em: 12 nov. 2025.

BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Licitações & Contratos: Orientações e Jurisprudência do TCU / Tribunal de Contas da União**. 5ª Edição, Brasília: TCU, Secretaria-Geral da Presidência, 2024. Disponível em: <<https://licitacoescontratos.tcu.gov.br/apresentacao/>>. Acesso em: 12 nov. 2025.

BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Manual de gestão de riscos**. 2. ed. Brasília: TCU, Secretaria de Planejamento, Governança e Gestão, 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/governodigital/pt-br/privacidade-e-seguranca/outros-documentos-externos/tcu_manual_gestao_riscos.pdf>. Acesso em: 10 abr. 2025.

BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Gestão de riscos - Avaliação da Maturidade**. Disponível em: <<https://portal.tcu.gov.br/publicacoes-institucionais/cartilha-manual-ou-tutorial/gestao-de-riscos-avaliacao-da-maturidade>>. Acesso em: 10 abr. 2025.

BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Alice – Analisador de Licitações, Compras e Editais**. Disponível em: <<https://portal.tcu.gov.br/>>. Acesso em: 10 ago. 2025.

DIAS, Ronaldo José Fontoura. **A importância dos frameworks na governança de TI: a escolha do framework ligado aos objetivos empresariais alinhados com a estratégia organizacional**. Disponível em: <https://semanaacademica.org.br/system/files/artigos/95_artigo_cientifico_-_ronaldo_jose_fontoura_dias_0_0.pdf>. Acesso em: 26 nov. 2025.

ENAP – Escola Nacional de Administração Pública. **Módulo 3 – Ciclo de Gerenciamento de Riscos**. Brasília: ENAP, 2021. Disponível em: <<https://repositorio.enap.gov.br/bitstream/1/4090/1/Modulo%203-Ciclo%20de%20Gerenciamento%20de%20Riscos.pdf>>. Acesso em: 12 abr. 2025.

EXAME. **Brasil registra 315 bilhões de tentativas de ataques cibernéticos somente em 2025, aponta Fortinet**. Exame, 12 ago. 2025. Disponível em: <<https://exame.com/inteligencia-artificial/brasil-registra-315-bilhoes-de-tentativas-de-ataques-ciberneticos-somente-em-2025-aponta-fortinet/>>. Acesso em: 12 nov. 2025.

FALCONI, Vicente Campos - **Gerenciamento da Rotina do Trabalho do Dia-a-Dia**. 9. ed. Belo Horizonte: Nova Lima: INDG Tecnologia e Serviços Ltda., 2013.

FALCONI, Vicente Campos - **Qualidade Total – Padronização de Empresas**. 2. ed. Nova Lima: Editora Falconi, 2014.

FIGUEIREDO, Washington Machado de; et al. **A engenharia do Exército na construção do desenvolvimento nacional**. Brasília: Departamento de Engenharia e Construção, 2014. Disponível em: <<https://www.calameo.com/exercito-brasileiro/read/001238206406a075693fa?trackersource=library>>. Acesso em: 20 nov. 2025.

GIUFFRIDA, C.; ROVIGATTI, G. **Supplier selection and contract enforcement: Evidence from performance bonding in procurement**. *Journal of Public Economics*.

HABIBI RAD, A.; MOJTAHEDI, M.; AHANKOOB, A. **Strategic analysis of lean construction and risk management in the construction industry**. *Journal of Engineering, Design and Technology*, 2021.

INSTITUTO DOS AUDITORES INTERNOS (IIA). Declaração de posicionamento do IIA: **O papel da auditoria interna no gerenciamento de riscos**. São Paulo: IIA, 2009.

IBM Corporation. **What is machine learning?** Disponível em: <https://www.ibm.com/think/topics/machine-learning>. Acesso em: 30 jan. 2026.

KIM, Junho; KWON, Baekgyu; LEE, JeeHee; MUN, Duhwan. **Inherent risks identification in a contract document through automated rule generation.** Automation in Construction, v. 140, p. 104420, 2023. DOI: <<https://doi.org/10.1016/j.autcon.2022.104420>>. Acesso em: 10 abr. 2025.

MEDEIROS, A. K.; CRANTSCHANINOV, T. I.; SILVA, F. C. **Estudos sobre accountability no Brasil: meta-análise de periódicos brasileiros das áreas de administração, administração pública, ciência política e ciências sociais.** Revista de Administração Pública, Rio de Janeiro, 2013. Disponível em: <<https://periodicos.fgv.br/rap/article/view/9001/8022>>. Acesso em: 23 nov. 2025.

MENESES, Josinaldo Lopes de. **A aplicação da metodologia da gestão de risco no estudo de viabilidade técnica, econômica e ambiental (EVTEA) nas operações de engenharia do Exército Brasileiro.** Escola de Formação Complementar do Exército, Salvador, 2021.

MINISTÉRIO DA DEFESA. EXÉRCITO BRASILEIRO. Comando de Operações Terrestres. Portaria nº 001-COTER, de 18 de março de 2005. Aprova o Caderno de Instrução – **Gerenciamento de riscos aplicados às atividades militares (CI 32/2).** Disponível em: <<https://bdex.eb.mil.br/jspui/bitstream/1/834/1/CI%2032-2%20GERENCIAMENTO%20DE%20RISCO.pdf>>. Acesso em: 15 mar. 2025.

MINISTÉRIO DA DEFESA. EXÉRCITO BRASILEIRO. Secretaria de Economia e Finanças. Portaria do Comandante do Exército nº 4, de 3 de janeiro de 2019 – Aprova a **Política de Gestão de Riscos do Exército Brasileiro**, 2ª Edição, 2018. Disponível em: <https://www.sgex.eb.mil.br/sg8/006_outras_publicacoes/05_politicas/port_n_004_cmdo_eb_03jan2019.html>. Acesso em: 18 mar. 2025.

MINISTÉRIO DA DEFESA. EXÉRCITO BRASILEIRO. Secretaria de Economia e Finanças. Portaria nº 225-EME, de 26 julho de 2019 – Aprova a **Diretriz Reguladora da Política de Gestão de Riscos do Exército Brasileiro** (EB20-D-02.010), 1ª Edição, 2019. Disponível em: <https://www.sgex.eb.mil.br/sg8/006_outras_publicacoes/01_diretrizes/04_estado-maior_do_exercito/port_n_225_eme_26jul2019.html>. Acesso em: 18 mar. 2025.

MINISTÉRIO DA DEFESA. EXÉRCITO BRASILEIRO. Secretaria de Economia e Finanças. Portaria nº 292-EME, de 2 de outubro de 2019 – Aprova o **Manual Técnico da Metodologia de Gestão de Riscos do Exército Brasileiro** (EB20-MT-02.001), 1ª Edição, 2019. Disponível em: <https://www.sgex.eb.mil.br/sistemas/boletim_do_exercito/copiar.php?codarquivo=181261367&act=sep>. Acesso em: 18 mar. 2025.

MINISTÉRIO DA DEFESA. EXÉRCITO BRASILEIRO. Manual de Campanha: Unidades de Engenharia de Construção. 3ª Edição, 2025.

MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO, DESENVOLVIMENTO E GESTÃO E MINISTÉRIO DA TRANSPARÊNCIA, FISCALIZAÇÃO E CONTROLADORIA-GERAL DA UNIÃO – **Instrução Normativa Conjunta CGU/MP nº 001, de 10 de maio de 2016.** Disponível em: <<https://www.gov.br/mj/pt-br/aceso-a-informacao/governanca/Gestao-de-Riscos/biblioteca/Normativos/instrucao-normativa-conjunta-no-1-de-10-de-maio-de-2016-imprensa-nacional.pdf/view>>. Acesso em: 12 abr. 2025.

Reis, Oswaldo Henrique Barolli; Bispo, Cláudio Santos. **O gerenciamento de riscos nas operações subsidiárias da Engenharia Militar do Exército Brasileiro.** Salvador, 2022.

RIO GRANDE DO SUL. Secretaria da Fazenda. **Guia de gestão de riscos nas contratações públicas.** Porto Alegre: CAGE-RS, 2024. Disponível em: <https://fazenda.rs.gov.br/upload/1733246655_guia-gestao-riscos-contratacoes-publicas.pdf>. Acesso em: 10 abr. 2025.

SANTOS, Rodrigo. **Governança e Gestão de Riscos em Contratações Públicas.** São Paulo: Almedina, 2022.

SMITH, P. G.; MERRITT, G. M. **Proactive risk management: controlling uncertainty in product development.** New York: Productivity Press, 2020.

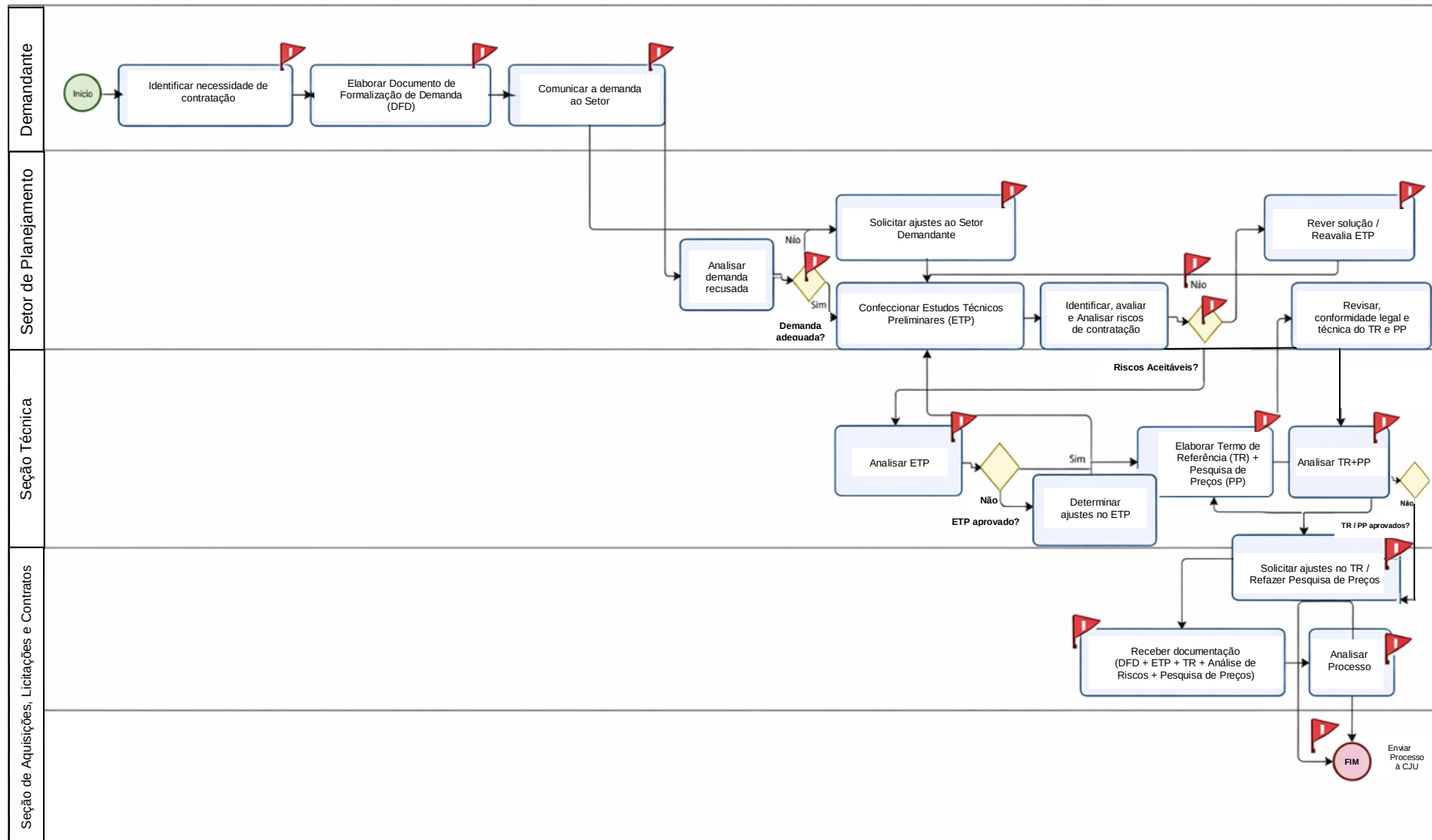
TEC FLOW. **Governo registra mais de 14 mil notificações de incidentes e vulnerabilidades cibernéticas em 2025.** Tec Flow, 9 nov. 2025. Disponível em: <<https://tecflow.com.br/2025/11/09/governo-registra-mais-de-14-mil-notificacoes-de-incidentes-e-vulnerabilidades-ciberneticas-em-2025/>>. Acesso em: 12 nov. 2025.

TI INSIDE. **Brasil registra explosão de ataques cibernéticos no 1º semestre de 2025, alerta Fortinet.** TI Inside Online, 13 ago. 2025. Disponível em: <<https://tiinside.com.br/13/08/2025/brasil-registra-explosao-de-ataques-ciberneticos-no-1o-semester-de-2025-alerta-fortinet/>>. Acesso em: 12 nov. 2025.

TORTORELLA, G. L. et al. **Lean thinking and organizational resilience in public sector services: a strategic framework for risk mitigation.** International Journal of Lean Six Sigma, 2025.

Transparência Internacional – Brasil. **Guia de Transparência Ativa: Obras de Infraestrutura.** Brasília: CONACI / Transparência Internacional – Brasil; 2022.

APÊNDICE A - Mapeamento de Processo - PLANEJAMENTO DA CONTRATAÇÃO



APÊNDICE B - Matriz de Riscos e Controles – PLANEJAMENTO DA CONTRATAÇÃO –

Fixação de Objetivos	Identificação de Eventos		Avaliação de Riscos								Resposta ao Risco	Atividade de Controle						Avaliação do risco residual estimado				Monitoramento
Objetivos do processo	Riscos inerentes ao(s) objetivo(s)	Nº Risco	Fator de Risco (Causa)			Impacto / Consequência	Avaliação do risco inerente				Resposta ao risco (tratamento)	Controles preventivos	Nº CP	Controles de detecção	Nº CD	Planos de contingência	Nº PC	Risco residual estimado (após controles)				Eficácia (controle)
			Fonte	Vulnerabilidade	Nº FR		P	I	PxI	Nível								P	I	PxI	Nível	
Selecionar a solução mais vantajosa	Planejamento deficiente da contratação	R1	Processos	Ausência ou elaboração superficial do ETP	FR1	Escolha de solução inadequada e desperdício de recursos	4	5	20	Extremo	Mitigar	ETP obrigatório e detalhado (modelo padronizado)	CP1	Revisão técnica do ETP (checklist)	CD1	Reavaliar ETP antes da aprovação	PC1	2	3	6	Médio	Parcialmente eficaz
Selecionar a solução mais vantajosa	Necessidade mal definida	R2	Pessoas/ Processos	DFD incompleto e/ou baixa participação da área demandante	FR2	Contratação inadequada ou desnecessária	4	4	16	Alto	Mitigar	DFD padronizado e reunião de alinhamento com demandante	CP2	Análise crítica da demanda pelo planejamento	CD2	Solicitar ajustes ou cancelar planejamento	PC2	2	3	6	Médio	Eficaz
Selecionar a solução mais vantajosa	Estimativa de preços inadequada	R3	Processos	Pesquisa de preços insuficiente/desatualizada	FR3	Sobrep preço, inexistência de ou licitação deserta	5	5	25	Extremo	Mitigar	Pesquisa em PNCP/painéis oficiais + cotações formais	CP3	Validação pela autoridade competente e conferência de memória de cálculo	CD3	Nova pesquisa de preços antes do TR aprovado	PC3	2	2	4	Médio	Eficaz
Estar em conformidade com normas e regulamentos	Falhas na análise de riscos da contratação	R4	Processos	Matriz de riscos inexistente ou genérica	FR4	Eventos adversos na execução contratual (atrasos, aditivos, falhas)	4	5	20	Extremo	Mitigar	Matriz de riscos obrigatória e validada no ETP/TR	CP4	Revisão por equipe multidisciplinar / controle interno	CD4	Atualização da matriz de riscos em caso de mudança de escopo	PC4	2	2	4	Médio	Parcialmente eficaz
Estar em conformidade com normas e regulamentos	Termo de Referência inconsistente	R5	Processos	Falta de padronização e revisão técnico-jurídica	FR5	Impugnações, retrabalho ou nulidade do certame	3	5	15	Alto	Mitigar	Modelo padronizado de TR + parâmetros mínimos obrigatórios	CP5	Análise técnica e jurídica do TR antes do envio	CD5	Correção do TR antes da publicação	PC5	1	2	2	Baixo	Eficaz