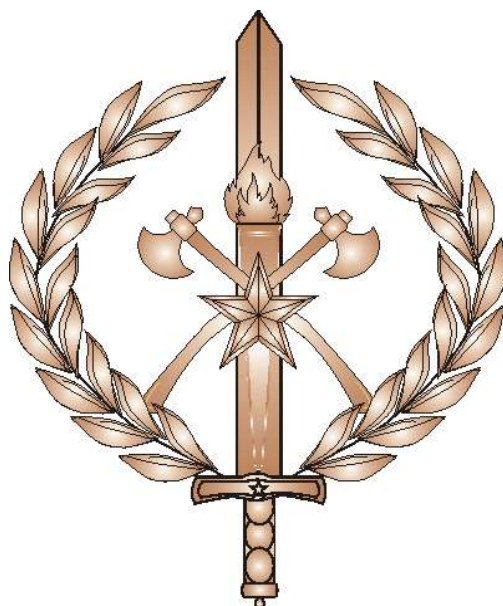


**CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO DISTRITO FEDERAL
DEPARTAMENTO DE ENSINO, PESQUISA, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
DIRETORIA DE ENSINO
CENTRO DE ESTUDOS DE POLÍTICA, ESTRATÉGIA E DOCTRINA
CURSO DE ALTOS ESTUDOS PARA OFICIAIS**

MAJOR QOBM/Compl. **VANESSA** LABOISSIÈRE **VILLELA** DE ALBUQUERQUE



**ANÁLISE HISTÓRICA DOS PROBLEMAS NA EXECUÇÃO
CONTRATUAL DE BENS E SERVIÇOS NO CBMDF (2022-2024):
SUBSÍDIOS PARA O APRIMORAMENTO DE FUTUROS PROCESSOS
LICITATÓRIOS**

**BRASÍLIA
2025**

MAJOR QOBM/Compl. **VANESSA LABOISSIÈRE VILLELA DE ALBUQUERQUE**

**ANÁLISE HISTÓRICA DOS PROBLEMAS NA EXECUÇÃO
CONTRATUAL DE BENS E SERVIÇOS NO CBMDF (2022-2024):
SUBSÍDIOS PARA O APRIMORAMENTO DE FUTUROS PROCESSOS
LICITATÓRIOS**

Artigo científico apresentado ao Centro de Estudos de Política, Estratégia e Doutrina como requisito para conclusão do Curso de Altos Estudos para Oficiais do Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal.

Orientador: CEL. RRm. **HÉLIO PEREIRA LIMA**

**BRASÍLIA
2025**

MAJOR QOBM/Compl. **VANESSA LABOISSIÈRE VILLELA** DE ALBUQUERQUE

ANÁLISE HISTÓRICA DOS PROBLEMAS NA EXECUÇÃO CONTRATUAL DE BENS E SERVIÇOS NO CBMDF (2022-2024): SUBSÍDIOS PARA O APRIMORAMENTO DE FUTUROS PROCESSOS LICITATÓRIOS

Artigo científico apresentado ao Centro de Estudos de Política, Estratégia e Doutrina como requisito para conclusão do Curso de Altos Estudos para Oficiais do Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal.

Aprovado em: ____ / ____ / ____.

BANCA EXAMINADORA

Shirlene Costa – Cel QOBM/Comb.
Presidente

André Telles Campos – Cel QOBM/Comb.
Membro

Hélio Maurício de **Carvalho** – Ten-Cel QOBM/Comb.
Membro

Hélio **Pereira** Lima – Cel RRM. QOBM/Comb.
Orientador

TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA PUBLICAÇÃO

AUTOR: Maj. QOBM/Compl. Vanessa Laboissière Villela de Albuquerque

TÍTULO: Análise Histórica dos Problemas na Execução Contratual de Bens e Serviços no CBMDF (2022-2024): Subsídios para o Aprimoramento de Futuros Processos Licitatórios.

DATA DE DEFESA: 09/10/2025.

Acesso ao documento		
<input type="checkbox"/> Texto completo	<input type="checkbox"/> Texto parcial	<input type="checkbox"/> Apenas metadados
Em caso de autorização parcial, especificar a(s) parte(s) que deverá(ão) ser disponibilizadas:		

Licença
<p>DECLARAÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO NÃO EXCLUSIVA</p> <p>O referido autor:</p> <p>a) Declara que o documento entregue é seu trabalho original, e que detém o direito de conceder os direitos contidos nesta licença. Declara também que a entrega do documento não infringe, tanto quanto lhe é possível saber, os direitos de qualquer outra pessoa ou entidade.</p> <p>b) Se o documento entregue contém material do qual não detém os direitos de autor, declara que obteve autorização do detentor dos direitos de autor para conceder ao CBMDF os direitos requeridos por esta licença, e que esse material cujos direitos são de terceiros está claramente identificado e reconhecido no texto ou conteúdo do documento entregue.</p> <p>Se o documento entregue é baseado em trabalho financiado ou apoiado por outra instituição que não o CBMDF, declara que cumpriram quaisquer obrigações exigidas pelo respectivo contrato ou acordo.</p> <p>LICENÇA DE DIREITO AUTORAL</p> <p>Na qualidade de titular dos direitos de autor da publicação, autorizo a Biblioteca da Academia de Bombeiro Militar disponibilizar meu trabalho por meio da Biblioteca Digital do CBMDF, com as seguintes condições: disponível sob Licença Creative Commons 4.0 International, que permite copiar, distribuir e transmitir o trabalho, desde que seja citado o autor e licenciante. Não permite o uso para fins comerciais nem a adaptação desta.</p> <p>A obra continua protegida por Direito Autoral e/ou por outras leis aplicáveis. Qualquer uso da obra que não o autorizado sob esta licença ou pela legislação autoral é proibido.</p>

Vanessa Laboissière Villela de Albuquerque

Major QOBM/Compl.

RESUMO

Este artigo científico apresenta uma análise histórica detalhada dos problemas enfrentados na execução contratual de bens e serviços no Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal (CBMDF) no período de 2022 a 2024, com o objetivo principal de propor recomendações para o aprimoramento de futuros processos licitatórios. A pesquisa buscou compreender como o CBMDF pode mitigar a reincidência de problemas recorrentes, como atrasos, inexecuções parciais ou totais, e a entrega de produtos em desacordo com as especificações. A metodologia adotada foi qualitativa e descritivo-exploratória, baseada na análise documental de 125 processos administrativos de apuração de irregularidades contratuais instaurados pela Subseção de Análise e Apoio Técnico (SUTEC) do CBMDF. Para a extração e análise sistemática dos dados, utilizou-se Inteligência Artificial generativa (Google Gemini Pro), com técnicas de engenharia de prompt como Role Prompting e Prompt Chaining. A análise de causa raiz foi realizada com o Diagrama de Ishikawa para categorização, a técnica dos 5 Porquês para aprofundamento e a Análise de Pareto para priorização. Embora a hipótese inicial de que as principais causas dos problemas na execução se originavam de falhas na fase de planejamento não tenha sido amplamente validada para o conjunto de dados (influenciada por fatores como a pandemia de COVID-19 e a ausência de comprovação documental explícita em muitos processos), o estudo identificou e aprofundou as causas raiz que puderam ser documentalmente associadas à fase de planejamento. As mais impactantes foram as especificações técnicas insuficientes, incorretas ou ambíguas no edital/Termo de Referência e a falha na pesquisa de preços e análise de mercado, respondendo por 83% dos problemas atribuídos ao planejamento. As conclusões e recomendações deste estudo incluem a reavaliação e melhoria na aplicação de checklists detalhados para o Estudo Técnico Preliminar (ETP) e Termo de Referência (TR), a instituição de revisão técnica por pares para documentos complexos ou de alto valor, e o aprimoramento dos procedimentos de validação de pesquisa de preços. Propõe-se também a aplicação contínua da metodologia de análise com LLM e a elaboração de um relatório anual para subsidiar a melhoria contínua dos processos de contratação.

Palavras-chave: Aprimoramento. CBMDF. Execução Contratual. Planejamento. Processos Licitatórios.

ABSTRACT

This scientific article presents a detailed historical analysis of the problems encountered in the contractual execution of goods and services at the Military Fire Department of the Federal District (CBMDF) between 2022 and 2024, with the primary objective of proposing recommendations for improving future bidding processes. The research aimed to understand how CBMDF can mitigate the recurrence of common issues such as delays, partial or total non-execution, and the delivery of non-compliant products. The adopted methodology was qualitative-quantitative and descriptive-exploratory, based on a documentary analysis of 125 administrative processes for investigating contractual irregularities initiated by CBMDF's Technical Analysis and Support Sub-section (SUTEC). Generative Artificial Intelligence (Google Gemini Pro) was utilized for systematic data extraction and analysis, applying prompt engineering techniques such as Role Prompting and Prompt Chaining. Root cause analysis employed the Ishikawa Diagram for categorization, the 5 Whys technique for in-depth investigation, and Pareto Analysis for prioritization. Although the initial hypothesis that the main causes of execution problems predominantly originated in the planning phase was not broadly validated by the analyzed data (influenced by factors such as the COVID-19 pandemic and the lack of explicit documentary evidence in many processes), the study successfully identified and delved into the root causes that were documentally associated with the planning phase. The most impactful were insufficient, incorrect, or ambiguous technical specifications in the public notice/Term of Reference and failure in price research and market analysis, together accounting for 83% of the problems attributed to planning. The conclusions and recommendations of this study include reevaluating and improving the application of detailed checklists for the Preliminary Technical Study and Term of Reference, institutionalizing peer technical review for complex or high-value documents, and enhancing price research validation procedures. The continuous application of the LLM analysis methodology and the preparation of an annual report are also suggested to foster continuous improvement in procurement processes.

Keywords: Artificial Intelligence. Bidding Process. Contractual Execution. Planning Phase. Procurement processes.

1 INTRODUÇÃO

A gestão eficiente das contratações de bens e serviços é um pilar para o funcionamento de qualquer organização pública, pois afeta diretamente sua capacidade operacional. No Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal (CBMDF), essa eficiência transcende a gestão administrativa e se torna um fator crítico para a execução de sua missão constitucional: a proteção da vida, do patrimônio e do meio ambiente. O cumprimento dessa missão depende de um suporte logístico contínuo e eficaz, viabilizado por meio de processos de contratação pública.

O ciclo de contratação pública se divide em três fases principais: planejamento (interna), licitação (externa, seleção do fornecedor) e execução contratual. Embora todas as etapas sejam importantes, a fase de execução é onde o valor público é efetivamente entregue. No entanto, é também nesta fase que emergem problemas recorrentes no CBMDF, como atrasos, inexecuções parciais ou totais, entrega de produtos em desacordo com as especificações ou com baixa qualidade e outros descumprimentos contratuais. Tais ocorrências não apenas geram sobrecarga de trabalho, como também comprometem o planejamento estratégico da instituição, afetam a qualidade dos serviços prestados à sociedade e podem gerar ineficiência orçamentária.

No CBMDF, as etapas de licitação e de execução contratual são realizadas pela Diretoria de Contratações e Aquisições (DICOA), situada no Departamento de Administração Logística e Financeira (DEALF), que também engloba a Diretoria de Materiais e Serviços e a Diretoria de Orçamento e Finanças. Na DICOA, a Subseção de Análise e Apoio Técnico (SUTEC) é responsável pela análise e solução dos incidentes que ocorrem durante a execução contratual, além da instauração de processo apuratório e eventual aplicação de penalidade à empresas contratadas, quando necessário.

Essa reincidência de problemas sugere que as causas podem não estar apenas na fase de execução, mas em etapas anteriores do processo. Diante deste cenário, a questão central que esta pesquisa busca responder é: Como o CBMDF pode aprimorar seus processos licitatórios para mitigar a reincidência dos principais problemas identificados durante a execução contratual de bens e serviços?

Para responder a essa pergunta, este estudo parte da seguinte hipótese: as principais causas dos problemas observados na execução contratual de bens e serviços no CBMDF, entre 2022 e 2024, originam-se de falhas na fase de planejamento das contratações.

O objetivo geral desta pesquisa é propor recomendações para o aprimoramento dos processos licitatórios no CBMDF, com base na análise dos processos apuratórios instaurados na DICOA/SUTEC relacionados à execução dos contratos de bens e serviços, entre 2022 e 2024.

Para alcançar este objetivo geral, foram definidos os seguintes objetivos específicos: 1) Mapear e categorizar os principais problemas registrados nos processos de apuração de inadimplemento contratual no período de 2022 a 2024; 2) Analisar as causas raiz dos problemas mais recorrentes, correlacionando-os com as fases do processo de contratação (planejamento, licitação e execução); 3) Entregar como produto um relatório com os achados e recomendações de melhorias baseadas no estudo apresentado para aprimorar a fase de planejamento e, conseqüentemente, reduzir a incidência de problemas na execução contratual futura.

A relevância deste estudo se acentua ao considerar a dinâmica legislativa e as exigências de aprimoramento contínuo nas contratações públicas brasileiras. Historicamente regidas pela Lei nº 8.666/1993, as contratações no período de análise (2022, 2023 e 2024) ocorreram majoritariamente sob a égide desse diploma legal, ainda que a Nova Lei de Licitações e Contratos Administrativos - Lei nº 14.133/2021 - já estivesse em vigor e coexistisse com a anterior durante um período de transição, nos termos do art. 191 da Lei nº 14.133/2021.

A abordagem proposta, centrada na análise histórica dos incidentes na fase de execução contratual, permitirá identificar potenciais falhas ou pontos de melhoria ao longo de todo o processo licitatório, desde as etapas internas de planejamento até a efetiva execução contratual. Ao fornecer subsídios qualificados, esta pesquisa busca aprimorar o processo de contratação e fomentar a melhoria contínua do processo licitatório do CBMDF.

Ademais, este estudo apresenta uma relevância particular para os setores internos do CBMDF. A identificação de padrões e causas-raiz dos problemas,

especialmente aqueles que poderiam ser evitados nas fases iniciais do processo licitatório (como o planejamento e a elaboração de termos de referência), pode aliviar a sobrecarga de trabalho nos diversos setores da Diretoria de Contratações e Aquisições e ainda em outras diretorias que integram o DEALF, como a Diretoria de Materiais e Serviços. Ao fornecer informações que permitam ações preventivas, o estudo contribui para a otimização dos recursos humanos e operacionais da instituição.

Para fundamentar teoricamente esta investigação e estabelecer as bases conceituais necessárias à compreensão dos problemas identificados na execução contratual, este artigo estrutura-se em seções complementares que abordam desde o arcabouço normativo até a análise empírica dos dados coletados.

A revisão de literatura inicia-se com uma análise dos princípios e do marco normativo que regem a contratação pública no Brasil, explorando tanto a Lei nº 8.666/1993 quanto a Nova Lei de Licitações e Contratos (Lei nº 14.133/2021), seguida de um exame detalhado das fases do processo de contratação pública, com ênfase na fase preparatória - onde se concentram o planejamento, o Estudo Técnico Preliminar e o Termo de Referência - e na fase de execução contratual, identificando os principais problemas recorrentes e suas possíveis correlações com deficiências nas etapas anteriores.

Posteriormente, a seção de metodologia apresenta os procedimentos adotados para a coleta e análise dos dados dos processos apuratórios instaurados no CBMDF entre 2022 e 2024, incluindo a aplicação de técnicas de análise de causa raiz assistida por inteligência artificial. Por fim, a seção de resultados e discussão consolida os achados empíricos, correlacionando os problemas identificados com suas respectivas causas raiz e apresentando as recomendações para o aprimoramento dos processos licitatórios, e culmina com a proposição de um modelo de relatório anual e diretrizes para implementação de melhorias contínuas no sistema de contratações da instituição.

2 REVISÃO DE LITERATURA

A análise dos problemas recorrentes na execução contratual no âmbito da Administração Pública demanda uma compreensão aprofundada do arcabouço normativo e doutrinário que rege o processo de contratação. Este processo não pode ser visto como uma série de atos estanques, mas como um sistema integrado cujas fases são interdependentes. Uma falha em sua etapa inicial, o planejamento, inevitavelmente reverbera e se amplifica na fase final, a execução. Esta revisão, portanto, estrutura-se para explorar os princípios e o marco legal das contratações, detalhar suas fases cruciais e, por fim, estabelecer a tese central da interdependência causal entre o planejamento e a eficácia da execução contratual.

2.1 Os Princípios e o Marco Normativo da Contratação Pública

A contratação pública constitui um dos instrumentos primordiais para que o Estado cumpra suas finalidades e preste serviços essenciais à coletividade. O procedimento licitatório, nesse contexto, emerge como o mecanismo por meio do qual a Administração Pública busca selecionar a proposta mais vantajosa, garantindo isonomia aos interessados e promovendo a transparência e o controle sobre a gestão dos recursos públicos (Aragão, 2021).

Como bem explicita Pércio (2025, p. 25), "a licitação não é um fim em si mesmo, mas um meio para obter o contrato administrativo, que satisfará o interesse público". Sob essa ótica, o sistema normativo que rege a matéria estabelece um conjunto de regras e princípios que devem ser rigorosamente observados para assegurar não apenas a legalidade do processo, mas a efetividade na execução do contrato e a entrega de um objeto que atenda às necessidades públicas com eficiência (Medauar, 2024).

A atuação administrativa neste campo é balizada por princípios expressos no art. 37 da Constituição Federal, a saber: legalidade, impessoalidade, moralidade, publicidade e eficiência (Brasil, 1988). Além de princípios infraconstitucionais igualmente relevantes, que antes eram previstos na revogada Lei nº 8.666/1993, e tiveram seu rol ampliado na Nova Lei de Licitações e Contratos - Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021 – sendo eles: o interesse público, probidade administrativa, igualdade, transparência, eficácia, segregação de funções, motivação,

competitividade, celeridade, economicidade, desenvolvimento nacional sustentável e, de maneira paradigmática, o **planejamento** (Brasil, 2021, art. 5º; Medauar, 2024).

A elevação do planejamento ao status de princípio expresso na nova lei não é um mero detalhe formal. Representa o reconhecimento legislativo de que a ausência de um planejamento robusto é uma causa-raiz histórica de ineficiência, sobrepreços e falhas na execução contratual. O que antes era tratado como uma boa prática, fomentada pela jurisprudência dos Tribunais de Contas, agora se torna um dever jurídico explícito, cuja inobservância macula a validade do processo de contratação (Fortini *et al.*, 2023, p. 39).

2.2 A Definição de Bens e Serviços

A conceituação de bens e serviços comuns e especiais é utilizada para, na fase preparatória, definir a modalidade de licitação mais adequada e definir os critérios de julgamento a serem aplicados, otimizando o processo licitatório.

A revogada Lei nº 8.666/1993 não trazia em seu texto o conceito de bens e serviços comuns, o qual veio a ser mencionado no texto do parágrafo único do art. 1º da Lei nº 10.520/2002, nestes termos: “consideram-se bens e serviços comuns, para os fins e efeitos deste artigo, aqueles cujos padrões de desempenho e qualidade possam ser objetivamente definidos pelo edital, por meio de especificações usuais no mercado” (Brasil, 2002). Não houve alteração neste conceito porquanto a NLLC utiliza idêntica redação no inciso XIII do art. 6º, e nesse sentido, o doutrinador Alves leciona que “faz-se possível considerar a aplicação dos entendimentos doutrinários e jurisprudenciais sobre bens e serviços comuns que têm sido desenvolvidos desde 2000” (Alves, 2025, p. 23).

Para o Tribunal de Contas da União (Acórdão 1.046/2014), a complexidade do serviço não é fator determinante para incluí-lo ou excluí-lo do conceito de serviço comum, mas sim a sua disponibilidade e a presença de características padronizadas em relação ao desempenho e à qualidade, as quais são identificáveis através de uma denominação usual no mercado. Assim, segundo Alves, “a definição de ‘bem ou serviço comum’ está relacionada a sua padronização e identificação no mercado, independentemente de sua estrutura ser simples ou complexa” (Alves, 2025, p. 24).

2.3 As Fases do Processo de Contratação Pública

A doutrina administrativista, para fins didáticos, costuma segmentar o processo de contratação pública em três macrofases interconectadas: a fase preparatória ou interna, a fase externa ou de seleção do fornecedor, e a fase contratual ou de execução (Carvalho Filho, 2019; Pércio, 2025). A Lei nº 14.133/2021 trouxe de forma expressa essa divisão de fases no art. 17 (Brasil, 2021).

A fase preparatória é o momento em que a Administração identifica uma necessidade, estuda a viabilidade de atendê-la, define com precisão o objeto a ser contratado e elabora os artefatos de planejamento, como o Estudo Técnico Preliminar (ETP) e o Termo de Referência (TR). A fase externa corresponde à licitação propriamente dita, envolvendo a publicação do edital, a disputa entre os licitantes, o julgamento das propostas, a habilitação do vencedor e a adjudicação do objeto. Por sua vez, a fase contratual se inicia com a formalização do ajuste e compreende a gestão, a fiscalização e o recebimento do objeto, culminando na satisfação da necessidade que originou o processo (Medauar, 2024).

Conforme a doutrina, com base no princípio da segregação de funções previsto no art. 7, § 1º da NLLC, a Administração deve buscar que cada fase do processo licitatório seja executada por agentes públicos diferentes, de forma a mitigar riscos relativos à integridade do processo e da execução contratual. Sem perder de vista, todavia, de que o processo é sistêmico e que a segmentação que se busca, não pode impedir a comunicação entre os agentes dos setores de planejamento, a comissão de licitação e os fiscais de contrato (Alves, 2025, p. 21).

2.4 A Fase Preparatória

A fase preparatória é, sem dúvida, a de maior impacto para o sucesso ou fracasso de uma contratação. É neste momento que se estabelecem os alicerces sobre os quais todo o processo será construído. Falhas, omissões ou imprecisões nesta etapa inicial possuem um efeito cascata, gerando controvérsias na fase externa e culminando em graves problemas durante a execução do contrato (Bier; Marques, 2022). A Lei nº 14.133/2021 reforça a centralidade desta fase, exigindo a elaboração de artefatos de planejamento, a exemplo do Plano de Contratação Anual, Documento

de Formalização da Demanda, Estudo Técnico Preliminar, Termo de Referência (Alves, 2025, p. 46).

Esses artefatos são importantes, mas como bem apontado por Tatiana Camarão (2023):

(...) o planejamento não deve e nem pode ser um fim em si mesmo, não se pode planejar por planejar, há que se ter uma política clara e bem definida de elaboração desses documentos quando sua utilização importar em uma melhoria na gestão pública (Fortini *et al.*, 2023, p. 39).

2.4.1 O Plano de Contratação Anual

A exigência do Plano de Contratação Anual (PCA) é uma das inovações da NLLC, mas não uma novidade para a Administração Pública já que a elaboração do PCA era enfatizada na jurisprudência do Tribunal de Contas da União (TCU) desde o Acórdão nº 1046/2009, nestes termos: “o administrador público deve realizar planejamento anual para compras, a fim de evitar o fracionamento irregular de despesa e a fuga ao processamento licitatório adequado” (Alves, 2025, p. 47).

Conforme o art. 12, VII da NLLC, o PCA é elaborado a partir de Documentos de Formalização de Demanda (DFD), pelos órgãos responsáveis pelo planejamento de cada ente federativo, com o objetivo de racionalizar suas contratações e garantir o alinhamento com o seu plano estratégico e subsidiar a elaboração das respectivas leis orçamentárias (Brasil, 2021).

2.4.2 O Documento de Formalização da Demanda (DFD)

O DFD é o primeiro documento a ser elaborado no processo licitatório, através do qual as demandas da Administração são oficializadas. Deve prever a especificação da necessidade, bem como despacho autorizando-se a instauração do processo administrativo de contratação. A partir desse documento, é designado o servidor ou a equipe responsável pela elaboração do Estudo Técnico Preliminar (Fortini *et al.*, 2023).

2.4.3 O Estudo Técnico Preliminar (ETP)

O Estudo Técnico Preliminar (ETP), segundo o art. 18, § 1º da Lei nº 14.133/2021, é o documento que evidencia o problema a ser resolvido e a melhor solução dentre as possíveis, de modo a permitir a avaliação da viabilidade técnica, socioeconômica e ambiental da contratação (Brasil, 2021). Enquanto a Lei nº 8.666/1993 fazia apenas uma menção tímida à sua necessidade no art. 6º, IX, a NLLC o torna obrigatório e detalha no art. 18, § 1º os elementos mínimos que deve conter, como por exemplo, descrição da necessidade da contratação, estimativas das quantidades e valor da contratação, acompanhadas das memórias de cálculo e dos documentos que lhes dão suporte, levantamento de mercado, com a análise das alternativas possíveis, e justificativa técnica e econômica da escolha do tipo de solução a contratar, e posicionamento conclusivo sobre a adequação da contratação para o atendimento da necessidade a que se destina.

Com base na análise dos elementos exigidos pela norma, o ETP força o gestor a diagnosticar a real necessidade e a prospectar as alternativas disponíveis no mercado, combatendo a tendência de simplesmente repetir contratações passadas sem uma análise crítica (Camelo, 2024, p. 134).

Através do ETP é possível conhecer bem as necessidades do serviço e adequá-las à realidade do mercado. Para tanto, necessário um estudo aprofundado do mercado na busca de avaliar a qualidade dos bens e serviços ofertados, o prazo de entrega exequível, identificar fornecedores reputados e evitar aqueles que oferecem produtos com baixa qualidade a preço baixo, definir os requisitos técnicos essenciais para satisfazer as necessidades evitando especificações além ou aquém da necessidade da Administração. (Camelo, 2024). Nesse ponto, importante trazer à baila as lições de Camelo. (2024):

Em uma visão funcional, pode-se compreender o Estudo Técnico Preliminar como um instrumento estratégico para reflexão sobre elementos exógenos (por exemplo, soluções do mercado para o atendimento da necessidade administrativa) e elementos endógenos (ferramental aplicável à seleção do objeto licitatório), fundamentais para uma boa definição do objeto da licitação (pelo termo de referência) e do mecanismo de seleção e contratação a ser adotado (edital e contrato) (Camelo, 2024, p. 135-136).

Além disso, na fase do estudo técnico preliminar também é feita a primeira análise de riscos da futura contratação. De acordo com o Manual de Licitações e Contratos do TCU, “cada etapa do estudo permite à equipe de planejamento antecipar problemas e prever oportunidades, orientando a tomada de decisão. No entanto, há riscos relevantes que não serão tratados no âmbito do ETP (TCU, 2024, p. 283). Nesse caso, serão realizados ao longo do metaprocessos de contratação, como apontado no Manual de Licitações e Contratos (2024):

No âmbito da Administração Pública federal direta, autárquica e fundacional, a equipe de planejamento da contratação é responsável pela elaboração do mapa de riscos, na etapa de planejamento. Durante a seleção do fornecedor, o mapa será atualizado por representante da área de contratações, com o apoio de representantes das áreas técnica e requisitante. Na fase de gestão contratual, a atividade será realizada pela equipe de fiscalização do contrato. Ou seja, a gestão dos riscos da contratação acontece ao longo do metaprocessos de contratação. Assim, ao longo do metaprocessos de contratação, os riscos já registrados serão reavaliados e acompanhados, e novos riscos serão identificados e tratados (TCU, 2024, p. 283).

2.4.4 O Termo de Referência (TR)

Após a definição da solução no ETP, o Termo de Referência (TR) ou o Projeto Básico a detalha. Este documento traduz a necessidade pública em especificações técnicas, quantitativos, prazos e critérios de aceitação do objeto que sejam claros, precisos e objetivos (Pérsio, 2025). Um TR ambíguo, com especificações genéricas ou, no extremo oposto, restritivas, é a causa direta de propostas inadequadas, disputas sobre o escopo durante a execução e, em última análise, o não atendimento do interesse público (Carvalho Filho, 2019).

A elaboração cuidadosa desses artefatos é, portanto, uma medida essencial para mitigar a assimetria de informação entre a Administração e os fornecedores, um fator que, segundo a Teoria do Custo de Transação, eleva os riscos e os custos associados às contratações (Amurim *et al.*, 2023).

2.5 A Fase de Execução Contratual

A execução contratual inicia-se com a assinatura do contrato (ou outro instrumento congênere) e pode ser definida como o conjunto de atos praticados por agentes públicos formalmente designados (o art. 7º da Lei nº 14.133/2021 estabelece que as regras que recaiam sobre fiscais e gestores devem ser previstas em regulamento) com os seguintes objetivos descritos por Pérsio (2025):

- a) assegurar a entrega do objeto de acordo com o que foi contratado, inclusive quanto aos prazos ou sua eventual readequação para, nos limites legais e orientando-se pela economicidade, satisfazer o interesse envolvido;
- b) zelar pelo cumprimento das obrigações contraídas pela Administração Pública junto ao contratado;
- c) possibilitar a aplicação de sanções à contratada, se for o caso, e
- d) possibilitar a avaliação de eficiência e eficácia da contratação, para o fim de orientar ações de gestão e governança das aquisições (Pérsio, 2025, p. 198-199).

Assim, é a fase em que o objeto é materializado e a necessidade pública, em tese, satisfeita. No entanto, é também o momento em que as deficiências das fases anteriores se manifestam de forma mais contundente. Apesar do rigor formal do processo licitatório, a execução frequentemente se revela um ponto crítico na gestão pública, marcado por atrasos, entregas de qualidade inferior e até mesmo a inexecução total ou parcial do contrato (Bier; Marques, 2022).

A Teoria do Custo de Transação (TCT) oferece um arcabouço teórico robusto para compreender a origem desses problemas. A teoria postula que, em razão da racionalidade limitada dos agentes (incapacidade de prever todas as contingências futuras) e do comportamento oportunista (busca do autointeresse com astúcia), somados à assimetria informacional e à incerteza, os contratos são naturalmente incompletos. Essa incompletude gera custos de transação, que são os custos de planejar, adaptar e monitorar o cumprimento do acordo (Amurim *et al.*, 2023).

Nesse cenário, a gestão e a fiscalização do contrato assumem um papel central. A legislação, tanto a revogada Lei nº 8.666/1993 quanto a atual Lei nº 14.133/2021, determina que a execução do contrato seja acompanhada e fiscalizada por um representante da Administração, especialmente designado (Brasil, 1993; Brasil, 2021, art. 117). No entanto, a prática administrativa revela uma contradição estrutural: o fiscal do contrato, figura legalmente crucial para o sucesso da execução, é frequentemente um servidor sobrecarregado, sem a capacitação técnica específica

para a complexidade do objeto fiscalizado e com pouco suporte institucional. Essa carência de qualificação e de condições de trabalho adequadas compromete a efetividade da fiscalização e expõe a Administração a riscos significativos (Bier; Marques, 2022).

2.6 Os principais problemas na execução contratual

Os principais problemas operacionais na execução de contratos de bens e serviços na administração pública manifestam-se predominantemente através de atrasos na entrega, inexecução parcial ou total do contrato, além de descumprimento total ou parcial das obrigações contratuais, incluindo a entrega de itens que, embora atendam as especificações, são de qualidade inferior (o que vai de encontro com o princípio de ciclo de vida sustentável do objeto), fenômenos que têm sido sistematicamente identificados pela literatura nacional recente como reflexo de deficiências estruturais na gestão e fiscalização contratual.

Santiago (2023) evidencia que o inadimplemento contratual no setor público brasileiro está intrinsecamente relacionado à gestão inadequada de riscos e à baixa confiabilidade dos fornecedores, resultando em prejuízos significativos à continuidade dos serviços públicos e elevação dos custos operacionais. No mesmo sentido, Abib (2021) demonstra que a tolerância excessiva na aplicação de penalidades por parte da administração pública contribui para a perpetuação desses problemas operacionais, criando um ambiente de baixa responsabilização que incentiva o descumprimento contratual.

Por sua vez, Oliveira (2021) analisa as causas e consequências da extinção de contratos administrativos, destacando que os atrasos e inadimplementos constituem as principais motivações para rescisões contratuais, especialmente no contexto da nova Lei de Licitações, evidenciando a necessidade de aprimoramento dos mecanismos de controle e supervisão da execução contratual. Estes estudos convergem para o entendimento de que os problemas operacionais identificados decorrem fundamentalmente de falhas no planejamento contratual, deficiências na fiscalização da execução e aplicação inadequada dos instrumentos sancionatórios disponíveis à administração pública.

3 METODOLOGIA

Este estudo foi conduzido com o objetivo de investigar as causas dos problemas na execução contratual de bens e serviços no Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal (CBMDF) entre 2022 e 2024, partindo da hipótese de que as falhas se originam, predominantemente, na fase de planejamento. A pesquisa classifica-se como aplicada, pois visa gerar conhecimentos para a solução de um problema prático e específico (Gil, 2008). Adota-se uma abordagem quali-quantitativa, que combina a análise de conteúdo de documentos processuais com a mensuração da frequência das causas identificadas.

Os objetivos são descritivo-exploratórios, pois buscam, primeiramente, caracterizar o cenário dos problemas contratuais e, em seguida, explorar suas causas fundamentais (Prodanov; Freitas, 2013). O delineamento metodológico adotado foi a análise documental de um universo censitário, suportada por ferramentas de Inteligência Artificial (IA) e complementada por um levantamento (*survey*) para validação dos achados.

O universo da pesquisa compreendeu a totalidade dos 125 processos administrativos de apuração de irregularidades contratuais instaurados pela Subseção de Análise e Apoio Técnico (SUTEC) do CBMDF, no período de 1º de janeiro de 2022 a 31 de dezembro de 2024. A análise de todo o universo (censo) foi escolhida para eliminar erros amostrais e conferir maior robustez aos resultados. Para a extração e análise sistemática dos dados textuais, utilizou-se a Inteligência Artificial generativa Google Gemini (versão Pro).

A interação com a IA foi estruturada por meio de prompts (comandos) desenvolvidos com base nas melhores práticas de engenharia de prompt, conforme sistematizado por Schulhoff et al. (2024). Foram empregadas técnicas como *Role Prompting*, que consiste em atribuir uma persona especialista à IA (neste caso, um auditor de licitações) para refinar o foco da análise, e *Prompt Chaining*, uma sequência de comandos onde o resultado de uma etapa alimenta a seguinte, criando um fluxo de trabalho lógico e consistente. Como instrumento complementar, foi desenvolvido

um questionário eletrônico na plataforma Google Forms, destinado aos auditores da Controladoria-Geral do Distrito Federal, para validar as causas-raiz identificadas e capturar o conhecimento tácito dos interessados.

A análise dos dados foi conduzida em um processo híbrido e sequencial, utilizando um conjunto de ferramentas de análise de causa raiz. Primeiramente, os dados extraídos pela IA foram organizados com o auxílio do Diagrama de Ishikawa, também conhecido como diagrama de espinha de peixe (Falconi, 2014; Carpinetti, 2016). Desenvolvido por Kaoru Ishikawa, este método foi escolhido por sua eficácia em estruturar e visualizar os potenciais causas de um problema complexo, permitindo agrupar as falhas em dimensões predefinidas (Planejamento, Processo Licitatório, Execução e Fiscalização, Fatores da Contratada e Comunicação) para obter uma visão macro dos fatores contribuintes (Oliveira, Lima & Costa, 2020; Silva & Santos, 2021). A aplicação desta ferramenta da qualidade em contextos de análise de falhas em processos públicos encontra respaldo na literatura brasileira, que demonstra sua efetividade na identificação sistemática de causas em diferentes setores organizacionais (Paladini, 2019; Werkema, 2006).

Em seguida, para aprofundar a investigação das causas mais recorrentes na dimensão "Planejamento", aplicou-se a técnica dos 5 Porquês (Ferreira & Rodrigues, 2019; Nascimento, Silva & Barbosa, 2022). Este método, originado no Sistema Toyota de Produção, foi selecionado por sua simplicidade e poder de aprofundamento, permitindo transcender os sintomas e identificar a causa fundamental de um problema por meio de uma sequência iterativa de questionamentos.

A integração metodológica entre o Diagrama de Ishikawa e os 5 Porquês tem sido amplamente documentada na literatura brasileira como abordagem eficaz para análise de causa raiz (Almeida & Souza, 2018; Santos, 2023). Para guiar a IA neste processo, foram utilizados prompts baseados na técnica de Chain-of-Thought (CoT), que instrui o modelo a detalhar seu raciocínio passo a passo, simulando uma análise dedutiva (Santos & Oliveira, 2023). Esta abordagem de prompting estruturado tem demonstrado eficácia na condução de análises lógicas sistemáticas por modelos de linguagem em contextos de investigação e diagnóstico (Santos & Oliveira, 2023).

Finalmente, com o conjunto de causas-raiz identificado, empregou-se a Análise de Pareto. Baseada no princípio homônimo do economista Vilfredo Pareto, esta técnica foi escolhida por sua capacidade de priorização, ao postular que, para muitos eventos, aproximadamente 80% dos efeitos derivam de 20% das causas. Este procedimento permitiu focar a análise nos problemas de maior impacto, alinhando os resultados da pesquisa a propostas de melhoria de alta efetividade.

A pesquisa foi conduzida com estrito respeito aos preceitos éticos. Os dados dos processos foram tratados com confidencialidade, e a participação no questionário foi voluntária e anônima.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O estudo foi iniciado com a exportação no sistema SEI de todos os processos de contratação de bens e serviços, constantes no bloco interno referente aos processos encerrados, em que foram detectadas irregularidades contratuais instauradas pela Subseção de Análise e Apoio Técnico (SUTEC) do CBMDF, no período de 1º de janeiro de 2022 a 31 de dezembro de 2024, totalizando um universo de 125 (cento e vinte e cinco) processos.

Foram adotados dois caminhos para condução dos trabalhos. O primeiro consistindo na análise dos processos, extração, categorização de dados com a ajuda de plataforma de LLM e o segundo através de formulário de pesquisa utilizando a plataforma google forms.

4.1 Investigação de causas raiz através da análise de processos utilizando LLM

Nesta fase, a plataforma de LLM foi empregada não como um substituto para a análise humana, mas como um "parceiro analítico". A capacidade do Gemini de "ler e compreender mais" e de identificar padrões em grandes volumes de dados documentais foi fundamental para automatizar e acelerar processos intensivos de leitura e extração de informações.

De posse dos processos em formato PDF, baseado nas melhores práticas de engenharia de Prompt (comandos enviados para a plataforma de LLM via interface gráfica) conforme sistematizado por Schulhoff et al. (2024), separou-se os processos em lotes de 10 arquivos cada, por limitação da plataforma, e submetemos para análise conforme a cadeia de prompts demonstrada ao longo desta seção

4.1.1 Extração de dados

Com o objetivo claro de buscar as possíveis causas raízes na fase de planejamento que ensejaram problemas na fase de execução, o primeiro prompt de comando construído e utilizado teve a função de extrair informações relevantes dos processos para os passos seguintes.

```

{
  "numero_processo": "00053-00163074/2021-28",
  "empresa_contratada": "NEUZA SILVA DA MATTA - ME - CNPJ: 33.884.495/0001-33",
  "objeto_contrato": "Aquisição de 88 pares de nadadeiras de calcanhar fechado [pagina: 2]",
  "problema_principal": "Atraso na entrega",
  "causa_direta_alegada": "A empresa alegou atraso de próprio CBPDF em informar a numeração necessária para as nadadeiras, o que a fez entrar na 'fila de fabricação' do fornecedor [pagina: 11, 12].",
  "evidencias_fase_planejamento": [
    {
      "evidencia": "O CBPDF não forneceu as especificações de tamanho das nadadeiras em tempo hábil, disponibilizando a informação apenas após o vencimento do prazo de entrega original. Este fato foi reconhecido pela própria administração ao recontar o prazo.",
      "documento_referencia": "[pagina: 2, 46]",
      "trecho_referencia": "A instrução processual revela que a empresa apenas tomou conhecimento da numeração das nadadeiras no dia 11/11/2021 (76758296) quando o prazo de entrega já havia esgotado."
    }
  ]
}

```

FIGURA 1 – Exemplo de saída obtida com o primeiro Prompt

O comando foi utilizado para, a partir do universo de processos, processando 10 a 10 arquivos, de forma a respeitar os limites máximos da plataforma, extrair dados de forma padronizada, com diretivas claras e impositivas de forma a mitigar suposições e alucinações.

O comando completo utilizado e os resultados para esse passo estão no APÊNDICE A.

4.1.2 Categorização das causas raiz

O próximo passo consistiu em, baseado no modelo de categorização na metodologia de análise de causa raiz de Ishikawa, definir possíveis categorias para

as causas encontradas no passo anterior. Esta definição teve o intuito de classificá-las a fim de podermos através da frequência em que apareciam afastar ou validar a hipótese sugerida, a saber: as principais causas dos problemas observados na execução contratual de bens e serviços no CBMDF, entre 2022 e 2024, originam-se de falhas na fase de planejamento das contratações.

As seguintes categorias foram estabelecidas:

1. Planejamento: Causas raiz dos problemas relacionadas aos artefatos da contratação na fase preparatória do processo licitatório.

2. Processo Licitatório: Causas raiz dos problemas associadas desde a divulgação do edital de licitação até a homologação do certame ou no caso de contratação direta a escolha da contratada por meio de dispensa ou inexigibilidade.

3. Execução e Fiscalização: Causas raiz dos problemas atribuídas a partir da assinatura contratual até o encerramento do contrato.

4. Fatores da Contratada: Causas raiz dos problemas causados exclusivamente ou sem documentação que afaste a responsabilidade da empresa contratada.

5. Comunicação: Causas raiz dos problemas relativos à comunicação entre fases do processo licitatório ou da contratante e contratada.

Para esse passo, mais uma vez utilizamos a plataforma LLM, utilizando prompt de comando específico para analisar os dados do passo anterior e, a partir destes atribuir a categoria mais apropriada (campo `causa_categorizada`).

```
{
  "numero_processo": "06053-00163074/2021-28",
  "problema_principal": "Atraso na entrega",
  "causa_direta_alegada": "Demora do CBMDF em informar a numeração necessária das nadadeiras, o que fez a empresa entrar na fila de fabricação do fornecedor.",
  "causa_categorizada": "Planejamento"
}
```

FIGURA 2 – Exemplo da saída obtida com o segundo prompt

Essa sequência de prompts é importante pela característica das ferramentas de LLM lidarem melhor com tarefas únicas e bem definidas utilizando uma cadeia de conhecimento conforme sistematizado por Schulhoff et al. (2024).

O comando completo utilizado e os resultados para esse passo estão no APÊNDICE B.

4.1.3 Agregação dos resultados e definição de prioridades

Após a análise, extração de dados e categorização dos 125 processos através dos prompts anteriores, contamos a frequência de cada causa dentro da categoria Planejamento e utilizando a teoria de Pareto priorizamos as principais causas que ensejam a maior quantidade de problemas, para uma investigação mais aprofundada destes processos baseados na técnica dos cinco porquês.

O comando completo utilizado e os resultados para esse passo estão no APÊNDICE C.

Do total de 125 processos analisados, obtemos a seguinte distribuição por categoria:

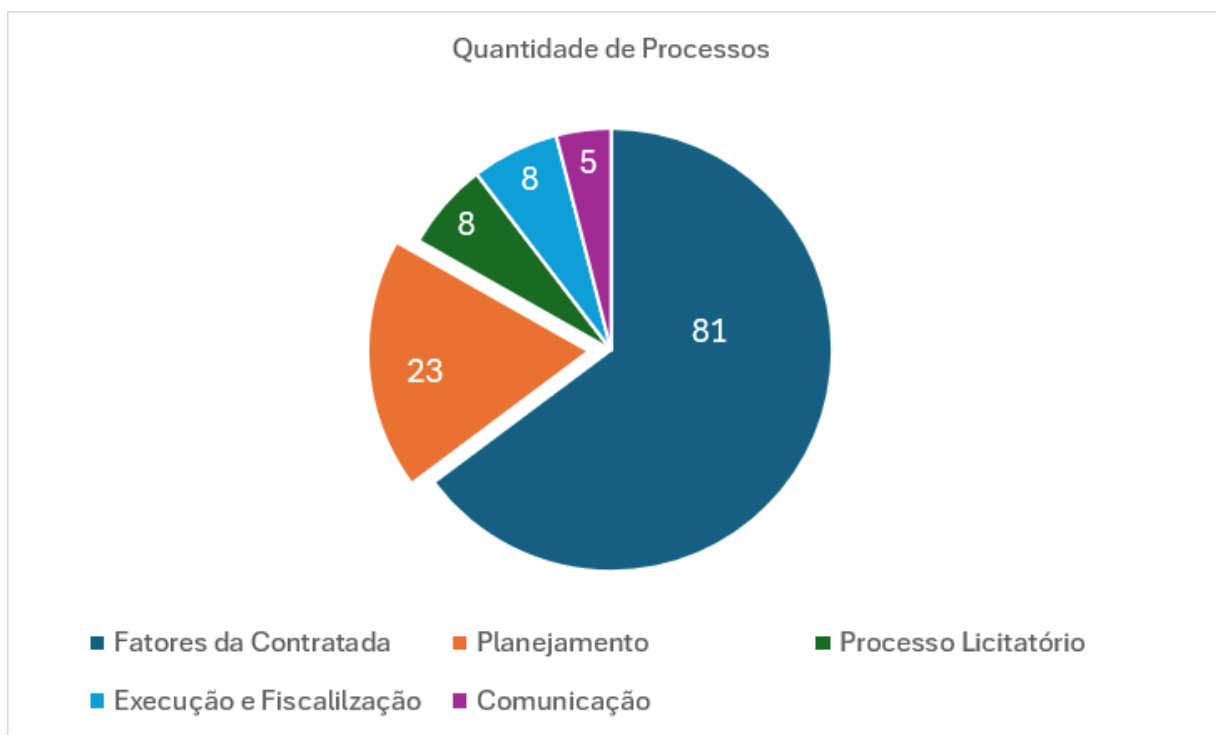


FIGURA 3 – Distribuição dos processos em categorias

Analisando todos os resultados até então apresentados é importante notar que o direcionamento dado a plataforma de LLM sempre foi no sentido de buscar as

causas e, conseqüentemente, a possível classificação baseada no que podia ser comprovado nos autos, evitando suposições e alucinações (criar respostas sem embasamento).

Assim, por exemplo, processos com possíveis problemas de atrasos na entrega, que poderiam ter sua causa associada a fase de planejamento (termo de referência não reflete prazos exequíveis do mercado, por exemplo), foram classificados como Fatores da Contratada, uma vez que não se encontrou amparo documental para esta associação. É o caso do processo 00053-00262580/2023-61 onde a empresa não entregou o objeto dentro do prazo de entrega e deixou de responder aos contatos do CBMDF sem nenhuma justificativa a não ser a alegação de um imprevisto, o que não pode ser associado a possível dificuldade de atender um prazo previsto no planejamento, por exemplo.

Diante dos números encontrados, podemos observar que a hipótese objeto de estudo (as principais causas dos problemas observados na execução contratual de bens e serviços no CBMDF, entre 2022 e 2024, originam-se de falhas na fase de planejamento das contratações), não pôde ser validada, para esse conjunto de dados.

Alguns fatores que podem ter contribuído para afastar a hipótese. Um deles trata-se do período que englobou a pandemia mundial de COVID 19, fator totalmente imprevisível em uma análise de risco, por exemplo, associada a fase de planejamento. Outro possível fator determinante foi não haver nos autos, por exemplo, pedidos explícitos de dilação de prazo, arcando as empresas simplesmente com multas e glosas sem qualquer defesa, o que dificulta validar se os prazos planejados eram ou não exequíveis.

Importante notar que a sugestão da hipótese sugerida veio da percepção pessoal da autora que atuando diretamente nos processos apuratórios entendia em primeiro momento que a associação de dificuldades na fase de planejamento estaria claramente demonstrada e associada nos autos a problemas na fase de execução, o que não se mostrou comprovável para o período considerado.

É mister observar ainda que não é escopo desse artigo a análise de possíveis dificuldades em outras fases do processo licitatório, como por exemplo, uma possível falha na habilitação da empresa no processo 00053-00196267/2024-16 onde esta

alegou ser uma microempresa com desafios de fluxo de caixa e dependência de pagamentos pontuais por parte dos órgãos públicos, o que poderia demonstrar possível incapacidade de atender ao vulto do contrato.

O tema central do artigo trata de análise histórica dos problemas na execução contratual de bens e serviços como subsídio para o aprimoramento de futuros processos licitatórios que tem como questão central: Como o CBMDF pode aprimorar seus processos licitatórios para mitigar a reincidência dos principais problemas identificados durante a execução contratual de bens e serviços?

Desta forma, apesar da hipótese ser afastada, partimos para a análise das principais causas que puderam documentalmente ser comprovadas associadas a fase de planejamento e que podem então ser alvo de melhorias a fim de cumprir o objetivo do artigo.

Os processos que tiveram suas causas categorizados em Planejamento no passo anterior, foram então agrupados em causas raiz similares

Especificações Técnicas Insuficientes, Incorretas ou Ambíguas no Edital/Termo de Referência – 6 Processos

- Processos: 00053-00068818/2023-63, 00053-00057758/2023-53, 00053-00253932/2023-97, 00053-00026732/2023-63, 00053-00210591/2022-84, 00053-00140318/2022-85

Falha na Pesquisa de Preços e Análise de Mercado – 13 processos

- Processo: 00053-00082117/2023-37, 00053-00082129/2023-61, 00053-00236646/2022-86, 00053-00208344/2021-37, 00053-00103853/2022-55, 00053-00185099/2022-63, 00053-00030241/2023-17, 00053-00216541/2022-19, 00053-00260502/2022-41, 00053-00095599/2023-95, 00053-00170143/2023-11, 00053-00021781/2024-91, 00053-00027078/2024-96

Atraso do CBMDF no Fornecimento de Insumos para Execução – 2 processos

- Processo: 00053-00163074/2021-28, 00053-00189398/2022-77

Definição de Prazos de Execução Inexequíveis – 1 processo

- Processo: 00053-00261649/2022-58

Falta de Análise de Riscos (Mudanças na Legislação) – 1 processo

- Processo: 00053-00090247/2022-62.

A fim de verificar que causas seriam as responsáveis por 80% dos problemas (Pareto) fizemos o seguinte quadro de frequência.

Causa Raiz Agrupada	Frequência	% sobre o Total	% Acumulada
Falha na Pesquisa de Preços e Análise de Mercado	13	57%	57%
Especificações Técnicas Insuficientes, Incorretas ou Ambíguas no Edital/Termo de Referência	6	26%	83%
Atraso do CBMDF no Fornecimento de Insumos para Execução	2	9%	91%
Definição de Prazos de Execução Inexequíveis	1	4%	96%
Falta de Análise de Riscos (Mudanças na Legislação)	1	4%	100%
Total	23		

FIGURA 4 – Frequência de processos com as mesmas causas raiz

Conforme observa-se **as duas primeiras causas são responsáveis por 83%** dos problemas em que foi possível associar a fase de planejamento.

4.1.4 Análise utilizando a metodologia dos 5 porquês

Apesar de entendermos que chegamos a um resultado satisfatório quanto a análise das possíveis causas raiz, sendo as mais impactantes: **especificações técnicas insuficientes/incorretas/ambíguas, falha na pesquisa de preços e análise de mercado, atraso do CBMDF no fornecimento de insumos para execução**, a busca por tentar verificar a possibilidade de entender a verdadeira origem destas causas nos leva a metodologia dos 5 porquês. Partimos do pressuposto que entender o que está por trás de cada uma das causas pode levar a maior efetividade da proposição de melhorias.

A fim de tentar verificar a possibilidade de uso de ferramenta de LLM para buscar, ainda de forma mais aprofundada, a origem da causa raiz para os processos que tiveram problemas associados a fase de planejamento, procedeu-se com um novo prompt de comando para análise individualizada de cada processo elencado nos grupos 1, 2 e 3 do passo anterior.

Mais uma vez a LLM foi instruída a não supor e nem criar nada que não possa ser comprovado nos autos.

O comando completo utilizado e os resultados para esse passo estão no APÊNDICE D.

1. Por que o problema (atraso na entrega) ocorreu devido à causa apontada (demora do CBMDF em fornecer a grade de tamanhos)?

O atraso na entrega ocorreu porque a definição da grade de tamanhos das camisas pelo CBMDF era um pré-requisito para o início da produção pela empresa contratada, conforme estipulado no Termo de Referência [pagina: 37]. O documento mostra que a Nota de Empenho foi recebida pela empresa em 06 de outubro de 2021 [pagina: 109], estabelecendo um prazo de entrega de 30 dias. No entanto, em 09 de março de 2022, cinco meses depois, o executor do contrato ainda informava à empresa que o CBMDF estava "finalizando o período para que os militares testem e escolham, os tamanhos" e que a definição ocorreria até 14 de março de 2022 [pagina: 143]. Essa demora na definição de um requisito essencial do produto impediu que a empresa cumprisse o prazo de entrega original.

2. Por que o CBMDF demorou meses para definir e fornecer a grade de tamanhos?

A demora ocorreu porque o procedimento de definição de tamanhos, estabelecido no planejamento, dependia do recebimento e aprovação de amostras físicas, e esse processo foi longo e iterativo. Os documentos indicam que uma primeira remessa de amostras foi analisada em novembro de 2021 e apresentava problemas [pagina: 135]. Uma nova remessa de amostras foi solicitada apenas em 09 de fevereiro de 2022 [pagina: 139], a qual também apresentou inconformidades [pagina: 143]. A necessidade de envio de múltiplas amostras e o tempo para a realização dos testes pelos militares (usuários finais) prolongaram a fase de aprovação por vários meses.

3. Por que o processo de aprovação das amostras foi tão demorado, envolvendo reprovações e um longo período de testes?

O processo foi demorado porque o método de validação definido no Termo de Referência – teste de amostras físicas pelos usuários finais após a contratação – não previa um fluxo ágil nem mecanismos para mitigar os riscos de atraso decorrentes de amostras não conformes. O planejamento deixou uma especificação crítica (a grade de tamanhos) para ser definida após a contratação, criando uma dependência que se provou um gargalo significativo, especialmente pela falta de um cronograma claro e de critérios objetivos para acelerar o ciclo de envio, teste, reprovação e reenvio de amostras.

4. Por que o procedimento de validação de amostras físicas pelos usuários finais foi definido no Termo de Referência sem um fluxo ágil ou mitigação de riscos de reprovação?

Os documentos não fornecem subsídios para responder por que o Termo de Referência foi elaborado com uma especificação crítica (grade de tamanhos) indefinida, optando por um método de validação pós-contratual (teste de amostras) sem um planejamento para os riscos de atraso inerentes a esse método.

FIGURA 5 – Exemplo de saída da análise utilizando os 5 porquês

A partir dos resultados obtidos foi possível ainda evoluir na análise das causas raiz obtendo as seguintes conclusões a respeito de pontos de falhas na fase de planejamento.

1. Falhas na Elaboração das Especificações Técnicas e Legais

Esta é a causa raiz mais frequente, manifestando-se de diversas formas que impactam diretamente a execução dos contratos, sendo percebidas através de:

- **Especificações Incompletas ou Omitidas:** A ausência de detalhes necessários à fabricação ou execução do serviço (medidas de um reservatório, tipo de forro de um uniforme, licenças ambientais obrigatórias) gera atrasos, rejeições e contratações de empresas não qualificadas.
- **Postergação de Definições Essenciais:** Foram encontrados casos em que o planejamento transferiu para a fase de execução a responsabilidade de definir especificações críticas (grade de tamanhos de uniformes e nadadeiras), criando um gargalo que inviabilizou o cumprimento dos prazos originais.
- **Especificações Restritivas:** A definição de requisitos técnicos baseados em modelos ou marcas específicas, sem uma pesquisa de mercado adequada, resultou em restrição de competitividade, impugnações e atrasos que invalidaram a pesquisa de preços.

2. Ausência de Processos Formais de Revisão e Verificação Técnica

Ligada à causa anterior, esta falha representa a ausência de controles visando impedir que especificações deficientes avancem no processo.

- **Falta de Revisão Técnica:** As verificações existentes focam na conformidade procedural e na estrutura dos documentos (se todas as seções do ETP/TR estão preenchidas), mas falham em validar a suficiência, clareza e exatidão técnica do conteúdo.
- **Falta de Revisão Documental:** Não há uma etapa final de revisão consolidada para garantir que as informações entre o corpo do edital e seus anexos técnicos (como horários e locais de entrega) sejam consistentes, gerando conflitos operacionais para o fornecedor.

3. Pesquisa de Mercado Deficiente (Preços e Fornecedores)

Esta causa raiz leva diretamente a licitações fracassadas, pois a referência da administração não condiz com a realidade do mercado.

- **Valor de Referência Subavaliado:** A dificuldade em encontrar produtos específicos nos painéis de preços governamentais, somada a poucas cotações de mercado, levou à definição de um valor estimado irreal, resultando na desclassificação sistemática das propostas em alguns processos
- **Dependência de Fornecedor Único:** A padronização de equipamentos em uma única marca restringe severamente o mercado para itens de manutenção e teste, tornando a pesquisa de preços com múltiplos fornecedores praticamente impossível e fragilizando a negociação.

4.2 Investigação de causas raiz através de pesquisa utilizando Google Forms.

Para essa fase optou-se por utilizar o Google Forms, devido a acessibilidade e facilidade de uso.

Definiu-se como público-alvo os auditores da Controladoria-Geral do Distrito Federal (CGDF), adotando como premissa o anonimato das respostas a fim de aumentar a confiança e honestidade nas contribuições. Conforme dado retirado do Portal da Transparência do Distrito Federal, em julho de 2025, existiam 269 auditores efetivos na CGDF.

Infelizmente não houve engajamento suficiente o que resultou em apenas 3 (três) respostas o que consideramos não suficientes para análise e inclusão no artigo.

O formulário proposto pode ser encontrado no apêndice F.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Alguns pontos iniciais precisam ser reforçados para um melhor entendimento da análise final.

Muitas causas raiz que estariam possivelmente associadas a fase de planejamento não puderam ser determinadas nos autos por falta documental e foram simplesmente atribuídas como fatores da contratada, fugindo do escopo deste estudo.

O período estudado englobou a pandemia mundial de COVID 19, fator totalmente imprevisível que impactou diretamente os processos, sem, no entanto, representar uma possível falha de planejamento.

As ferramentas de LLM já são realidade e passarão a fazer parte do dia a dia das instituições à medida que a tecnologia avança. A busca pela excelência passa não apenas pela busca dos resultados propostos, mas na utilização de metodologias e ferramentas adequadas e que podem trazer contribuições efetivas para o trabalho desempenhado.

Construir comandos em sequência que fizessem a ferramenta de LLM se comportar de forma adequada e esperada faz parte deste desafio de não apenas entregar o resultado, mas na construção de uma metodologia que possa ser empregada e expandida para trabalhos futuros.

Entendemos que a metodologia em si, empregada nesse artigo, representa valorosa contribuição para a organização e conseqüentemente a sociedade, uma vez que a busca pela melhoria nos processos de contratação tem influência direta na missão do Corpo de Bombeiros.

Seguindo a proposição do artigo, baseado nos achados, chegamos à conclusão de que uma série de ações, algumas já existentes, são passíveis de melhorias a serem empregadas na fase de planejamento:

- Reavaliar a possibilidade de melhoria na aplicação de checklist detalhado durante a elaboração do Estudo Técnico Preliminar (ETP) e do Termo de Referência (TR) voltado a ajudar a equipe de planejamento a verificar e registrar todas as possíveis especificações críticas (dimensões, materiais, requisitos legais, licenças, grade de tamanhos, etc.) *antes* da publicação do edital.
- Instituir revisão técnica por pares estabelecendo um procedimento formal onde o ETP/TR de um objeto complexo ou de alto valor seja revisado por um segundo técnico qualificado, que não participou de sua elaboração a fim de validar a clareza, a suficiência técnica das especificações e a ausência de restrições indevidas à competitividade

- Reavaliar a possibilidade de melhoria no procedimento de validação de pesquisa de preços através da definição de um protocolo claro que estabeleça uma possível validade para as pesquisas de preços de acordo com o objeto prevendo ainda, para itens de mercado restrito, a necessidade de documentar de forma robusta a busca por fornecedores e justificar tecnicamente a eventual inexigibilidade.

De forma adicional entendemos, diante da experiência adquirida ao longo deste estudo que a aplicação da metodologia usando ferramenta de LLM, conforme aqui empregada, de forma recorrente, anualmente, como um processo de busca constante de melhoria contínua nos processos de contratação não apenas de bens e serviços, mas de outros objetos como obras de engenharia, pode ser de grande valor na busca de contratações mais eficazes.

Por fim, importante adicionar sugestão de elaboração recorrente de relatório anual, em formato de tabela para melhor visualização, a ser alimentado ao final de cada processo analisado pela Subseção de Análise e Apoio Técnico da DICOA – responsável por analisar os processos que apresentam algum possível descumprimento contratual - com dados necessários a subsidiar análises de risco de futuras contratações.

As sugestões de melhorias em ações que visam atacar as causas encontradas nos processos estudados, a proposição da contínua aplicação da metodologia inovadora no uso de engenharia de prompts consecutivos utilizando IA Generativa a fim de analisar processos licitatórios de contratações e a elaboração recorrente de relatório anual, fazem parte do produto desse artigo, constante no APÊNDICE E.

REFERÊNCIAS

- ABIB, G. (2021). A (In) **Tolerância na Aplicação de Penalidades na Administração Pública Brasileira**. Revista de Administração Contemporânea, 25. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rac/a/4PSr8LPGw9sBWHfJcqJLrSv/>.
- ALMEIDA, C. R., & Souza, M. A. (2018). **Análise de causa raiz em processos industriais: comparação entre ferramentas da qualidade**. Revista Brasileira de Gestão de Negócios, 20(2), 187-204. <https://doi.org/10.7819/rbgn.v20i2.3654>
- ARAGAO, Alexandre Santos de. **O diálogo competitivo na nova lei de licitações e contratos da administração pública**. Rev. Direito Adm., Rio de Janeiro, v. 280, n. 3, p. 41-66, set/dez. 2021.
- AMURIM, Elisangela Pires da Silva de; MUTTI, Cláudia Silveira Thys; RAMOS, Fernando Maciel; MACAGNAN, Clea Beatriz. **Análise da complexidade contratual em aquisição de bens e serviços públicos**. Revista de Contabilidade do Mestrado em Ciências Contábeis da UERJ, [S. l.], v. 26, n. 3, p. 3–17, 2023. DOI: 10.12979/rcmccuerj.v26i3.55147. Disponível em: www.e-publicacoes.uerj.br. Acesso em: 25 jun. 2025.
- BIER, Clerilei Aparecida; MARQUES, Mariana Montrose. **Gestão de Contratos Administrativos: A Necessidade de Fiscalizar e as Dificuldades Inerentes**. Revista da Aconjur, n. 4, p. 76-104, 2022. Disponível em: www.aconjurpr.com.br. Acesso em: 25 jun. 2025.
- BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Presidência da República, Casa Civil, Brasília, DF, 05 out. 1988. Disponível em: www.planalto.gov.br. Acesso em: 25 jun. 2025.
- BRASIL. Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993. **Regulamenta o art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências**. Disponível em: www.planalto.gov.br. Acesso em: 25 jun. 2025.
- BRASIL. Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021. **Lei de Licitações e Contratos Administrativos**. Disponível em: www.planalto.gov.br. Acesso em: 25 jun. 2025.
- BRASIL. Decreto no 7.163, de 29 de abril de 2010. **Regulamenta o inciso I do art. 10-B da Lei nº 8.255, de 20 de novembro de 1991, que dispõe sobre a organização básica do Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 30 de abril de 2010. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/decreto/d7163.htm. Acesso em: 23 junho 2025.
- BRASIL, **Guia Prático de Planejamento Estratégico Institucional**. Disponível em: https://www.gov.br/gestao/pt-br/aceso-a-informacao/estrategia-e-governanca/planejamento_estrategico_arquivos/Guia_PEI_VF.pdf. Acesso em 23 de junho de 2025.

CAMELO, Bradson; NÓBREGA, Marcos; TORRES, Ronny Charles L. de. **Análise Econômica das Licitações e Contratos**. 2. ed. Belo Horizonte: Fórum, 2024.

CARPINETTI, L. C. R. (2016). **Gestão da Qualidade: Conceitos e Técnicas**. 3ª ed. São Paulo: Atlas.

CARVALHO FILHO, José dos Santos. **Manual de Direito Administrativo**. 33. ed. São Paulo: Atlas, 2019.

FALCONI, V. (2014). **TQC - Controle da Qualidade Total no estilo japonês**. 8ª ed. Nova Lima: INDG Tecnologia e Serviços Ltda.

FERREIRA, L. A., & RODRIGUES, M. H. (2019). **A técnica dos cinco porquês na análise de causa raiz: conceitos, aplicações e limitações**. Revista de Administração da UNIMEP, 17(1), 78-95. <https://doi.org/10.15600/1679-5350/rau.v17n1p78-95>.

FORTINI, Cristiana; OLIVEIRA, Rafael Sérgio Lima de; CAMARÃO, Tatiana. **Comentários à Lei de Licitações e Contratos**. 2. ed. Belo Horizonte: Fórum, 2023.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

MARCONI, M. de A., LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

MEDAUAR, Odete. **Direito Administrativo Moderno**. 24. Ed. rev. atual. Belo Horizonte: Fórum, 2024.

MICHEL, Maria Helena. **Metodologia e pesquisa científica em ciências sociais: um guia prático para acompanhamento da disciplina e elaboração de trabalhos monográficos**. 3. ed. São Paulo: GEN Atlas, 2015.

NASCIMENTO, P. R., Silva, E. M., & BARBOSA, J. L. (2022). **Integração entre Diagrama de Ishikawa e técnica dos 5 Porquês na análise de falhas: proposta metodológica e estudo de caso**. Produção Online, 22(1), 234-251. <https://doi.org/10.14488/1676-1901.v22i1.4234>.

OLIVEIRA, A. C., Lima, F. S., & COSTA, J. M. (2020). **Diagrama de Ishikawa: fundamentos teóricos e aplicações práticas na gestão da qualidade**. Gestão & Produção, 27(2), e4523. <https://doi.org/10.1590/0104-530X4523-20>.

OLIVEIRA, R. C. R. (2021). **Extinção dos contratos administrativos: causas e consequências**. Quaestio Iuris, 14(4), 2154-2179. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/quaestioiuris/article/view/65488>.

OLIVEIRA, Rafael Carvalho Rezende. **Curso de Direito Administrativo**. 7 ed. rev. atual.ampl. São Paulo: Método, 2019.

PALADINI, E. P. (2019). **Gestão da Qualidade: Teoria e Prática**. 4ª ed. São Paulo: Atlas.

PÉRCIO, Gabriela Verona. **Contratos Administrativos: manual para gestores e fiscais de acordo com a Lei nº 14.133/2021**. 4. ed. rev. ampl. e atual. Belo Horizonte: Fórum, 2025.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar de. **Metodologia do trabalho científico: Métodos e Técnicas da Pesquisa e do Trabalho Acadêmico**. 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013. Disponível em: www.feevale.br. Acesso em: 25 jun. 2025.

SANTIAGO, S. M. S. (2023). **Inadimplemento contratual no Setor Público Brasileiro: Índice de (des) confiança no fornecedor para gestão de riscos em contratações regidas pela Lei Geral de Licitações**. Dissertação (Mestrado) - Universidade de Brasília. Disponível em: <https://repositorio.unb.br/handle/10482/51797>

SANTOS, K. F. (2023). **Metodologias de análise de causa raiz na indústria brasileira: uma análise comparativa entre Diagrama de Ishikawa, 5 Porquês e outras ferramentas da qualidade** [Dissertação de mestrado, Universidade Federal de São Carlos]. Repositório Institucional UFSCar.

SANTOS, K. F., & OLIVEIRA, M. R. (2023). **Técnicas de prompting para modelos de linguagem: uma revisão das abordagens Chain-of-Thought aplicadas no contexto brasileiro**. Revista Brasileira de Informática na Educação, 31(2), 156-173. <https://doi.org/10.5753/rbie.2023.31.2.156>.

SAURIN, T. A., & GONZALEZ, S. S. (2022). **Solução de problemas em emergência hospitalar: avaliação dos métodos A3 e análise de causa raiz**. Produção Online, 22(4), 1245-1268. <https://doi.org/10.14488/1676-1901.v22i4.4358>.

SILVA, M. T., & SANTOS, R. P. (2021). **Ferramentas da qualidade na análise de causa raiz: uma revisão sistemática da literatura brasileira**. Revista Brasileira de Engenharia de Produção, 28(3), 145-162. <https://doi.org/10.1590/1806-9649-2021v28e3145>.

SANTOS, Natália Maria Leal; ANDRADE, Daniela Meirelles; LIMA, Juvêncio Braga de. **Valores Públicos e Contratação de Serviços Terceirizados: Desafios no Setor Público**. Administração Pública e Gestão Social, Viçosa, MG, v. 11, n. 3, p. 277-286, jul./set. 2019. Disponível em: www.redalyc.org. Acesso em: 25 jun. 2025.

SCHULHOFF, S. et al. **The Prompt Report: A Systematic Survey of Prompt Engineering Techniques**. arXiv, 2024. Disponível em: <https://arxiv.org/pdf/2406.06608>. Acesso em: 16 jul. 2025.

TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO. **Licitações e Contratos: Orientações e Jurisprudência do TCU**. 5. ed - Versão 2.0, Brasília: TCU, Secretaria Geral da Presidência, 2024.

WERKEMA, M. C. C. (2006). **Ferramentas Estatísticas Básicas para o Gerenciamento de Processos**. Belo Horizonte: Werkema Editora.

APÊNDICES

APÊNDICE A – Prompt e Resultados da Fase da extração de dados

PROMPT DE COMANDO UTILIZADO

PERSONA

Assuma o papel de um auditor especialista em licitações e contratos da administração pública, com foco na identificação de falhas processuais.

CONTEXTO

Você está analisando processos administrativos do Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal (CBMDF) que resultaram em apuração de irregularidades na execução contratual. O objetivo é identificar as causas raiz dos problemas, com foco especial em falhas ocorridas na fase de PLANEJAMENTO da contratação. Sua análise deve se basear ****estrita e exclusivamente**** no conteúdo dos documentos fornecidos em cada processo. Não faça suposições ou inferências sobre informações que não estão explicitamente declaradas nos autos.

REGRA1

Sua análise deve se basear ****estrita e exclusivamente**** no conteúdo dos documentos fornecidos em cada processo.

REGRA2

Processe cada arquivo em ordem crescente do nome

REGRA3

Forneça a saída em uma seção de código markdown em formato JSON conforme exemplo fornecido

REGRA4

Caso vá citar algum documento, cite o número da página usando o formato '[página: X, Y, X]'. Por exemplo: '[página: 15, 20, 35]'.

EVITE

Não faça suposições ou inferências sobre informações que não estão explicitamente declaradas nos autos.

ACAO

Para cada um dos processos anexados, extraia as seguintes informações e estructure a saída em formato JSON, dentro de uma marcação markdown de código. Crie um objeto JSON para cada processo analisado.

SUA TAREFA

Repita qual a sua persona, qual o contexto, quais as regras a cumprir e o que evitar, forneça uma lista com todos os processos que vai analisar para verificar se não ficou nenhum de fora. Execute a ação passo a passo, processo a processo, sempre revalidando qual sua persona, contexto, regras a cumprir e a evitar para cada análise.

EXECUTAR AO FINAL

Ao final, valide se todos os arquivos foram processados. Caso não, processe.

EXEMPLO DE ESTRUTURA DE SAÍDA (JSON)

```
[
  {
    "numero_processo": "extraia o número do processo SEI principal",
    "empresa_contratada": "extraia o nome e o CNPJ da empresa",
    "objeto_contrato": "descreva sucintamente o objeto contratado",
    "problema_principal": "descreva o problema principal que gerou o processo apuratório (ex: Atraso na entrega, Entrega de material em desacordo com o especificado, Inexecução contratual por não manutenção das condições de habilitação)",
    "causa_direta_alegada": "transcreva a justificativa principal apresentada pela empresa ou pelo fiscal do contrato para o problema (ex: Falta de matéria-prima no mercado devido à pandemia, Atraso na nomeação do executor pelo CBMDF, Demora na definição de especificações técnicas pela área demandante)",
    "evidencias_fase_planejamento": [
      {
        "evidencia": "descreva qualquer fato ou documento no processo que aponte para uma falha na fase de planejamento. Exemplos: menção a termo de referência vago, atraso do próprio CBMDF em fornecer informações essenciais (como numeração de itens), ausência de pesquisa de mercado adequada. Se não houver evidência explícita, deixe este campo como 'Nenhuma evidência explícita encontrada'.",
        "documento_referencia": "cite o número da página onde a evidência foi encontrada, usando o formato '[pagina:X, Y, X]'. Por exemplo: '[pagina: 15, 20, 35]'. Se não encontrar evidências não preencha este campo"
        "trecho_referencia": "trecho do texto do documento que evidencia o fato, se houver."
      }
    ]
  }
]
```

AMOSTRA DOS RESULTADOS OBTIDOS

```
[
  {
    "numero_processo": "00053-00065503/2020-11",
    "empresa_contratada": "FORNECE COMERCIO E SERVIÇOS DE TECNOLOGIA EIRELI - CNPJ: 40.882.988/0001-84",
    "objeto_contrato": "Aquisição de 01 (um) freezer horizontal Consul CHB53 para o canil do CBMDF [pagina: 7]",
    "problema_principal": "Atraso na entrega",
    "causa_direta_alegada": "A empresa alegou em um pedido de prorrogação (não analisado no mérito por ser intempestivo) dificuldades em adquirir o equipamento devido às consequências da pandemia de COVID-19, incluindo a falta de matéria-prima [pagina: 9]. No entanto, no processo apuratório, não apresentou defesa formal [pagina: 6].",
    "evidencias_fase_planejamento": [
      {

```

```

    "evidencia": "Nenhuma evidência explícita encontrada.",
    "documento_referencia": null,
    "trecho_referencia": null
  }
]
},
{
  "numero_processo": "00053-00163132/2021-13",
  "empresa_contratada": "RENOVACCIO-COMERCIO DE ELETRO-
ELETRONICOS EIRELI - CNPJ: 17.800.159/0001-93",
  "objeto_contrato": "Aquisição de 3 (três) televisores (item 91 Smart TV 75
polegadas) [pagina: 7]",
  "problema_principal": "Atraso na entrega",
  "causa_direta_alegada": "A empresa não apresentou defesa ou justificativa
para o atraso [pagina: 6, 9].",
  "evidencias_fase_planejamento": [
    {
      "evidencia": "Nenhuma evidência explícita encontrada.",
      "documento_referencia": null,
      "trecho_referencia": null
    }
  ]
},
{
  "numero_processo": "00053-00151945/2021-61",
  "empresa_contratada": "ROGAMA DISTRIBUIDORA E SERVICOS EIRELI
- CNPJ: 14.974.969/0001-78",
  "objeto_contrato": "Aquisição de pneus novos para as viaturas de apoio e
operacionais do CBMDF (Pneu Radial 90/90 R21, Pneu Radial 120/80 R18,
Pneu Radial 175/65 R14) [pagina: 11]",
  "problema_principal": "Atraso na entrega",
  "causa_direta_alegada": "A empresa alegou dificuldade na aquisição dos
materiais junto aos fornecedores devido aos transtornos causados pela
pandemia, como a falta de matéria-prima (borracha) e aumento de preços
[pagina: 6, 7].",
  "evidencias_fase_planejamento": [
    {
      "evidencia": "Nenhuma evidência explícita encontrada.",
      "documento_referencia": null,
      "trecho_referencia": null
    }
  ]
},
{
  "numero_processo": "00053-00068818/2023-63",
  "empresa_contratada": "LMX DO BRASIL COMERCIO DE UTILIDADES
LTDA, CNPJ: 23.904.788/0001-66",
  "objeto_contrato": "Fornecimento e instalação de reservatório metálico de
água de 70 mil litros no Centro de Capacitação Física do CBMDF [pagina: 8,
20].",

```

"problema_principal": "Atraso de 144 dias na entrega e instalação do objeto contratado [pagina: 2, 20, 22].",

"causa_direta_alegada": "Atraso decorrente de informações incompletas no Termo de Referência, que não continha as medidas do reservatório nem informações sobre a base, exigindo uma visita técnica para levantamento dos dados e causando a demora no início dos trabalhos [pagina: 8].",

"evidencias_fase_planejamento": [

{

"evidencia": "O Termo de Referência estava incompleto, faltando informações técnicas essenciais para a execução do objeto. A defesa da empresa alega explicitamente que 'No termo de referência não constava as medidas do reservatório e nem informações sobre a base'. A própria análise do CBMDF, embora atribua a culpa final à empresa, reconhece que a visita técnica foi necessária para obter informações adicionais, o que corrobora a alegação de que o planejamento foi deficiente [pagina: 8, 22].",

"documento_referencia": "[pagina: 8, 22]",

"trecho_referencia": "O que ocorre é que tivemos de início uma dificuldade de comunicação em relação a algumas informações referente ao projeto do tanque entre nós e o referido órgão. No termo de referência não constava as medidas do reservatório e nem informações sobre a base."

}

]

},

(...)

APÊNDICE B – Prompt e Resultados da Fase de Categorização

PROMPT DE COMANDO UTILIZADO

INSTRUCAO DE SISTEMA

Tome como entrada de dados a saída JSON do prompt anterior.

PERSONA

A partir desse ponto você é um analista de processos especializado na metodologia de análise de causa raiz de Ishikawa.

CONTEXTO

A partir desse ponto, com base na extração de dados de processos administrativos sancionadores do CBMDF anterior, sua tarefa é categorizar a 'causa_direta_alegada' em uma das categorias predefinidas para a montagem de um Diagrama de Ishikawa.

CATEGORIAS PREDEFINIDAS

1. Planejamento
2. Processo Licitatório
3. Execução e Fiscalização
4. Fatores da Contratada
5. Comunicação

DADOS DE ENTRADA

obter os dados JSON da conversa anterior

SUA TAREFA

Analise a 'causa_direta_alegada' e atribua a categoria mais apropriada. Forneça a resposta em formato JSON conforme definido na ESTRUTURA DE SAÍDA abaixo.

Repita qual a sua persona, qual o contexto, quais as regras a cumprir e o que evitar. Execute a tarefa passo a passo sempre revalidando qual sua persona, contexto, regras a cumprir e a evitar para cada análise.

ESTRUTURA DE SAÍDA (JSON)

```
{
  "numero_processo": "00053-00052536/2022-63",
  "causa_categorizada": "Planejamento",
  "problema_principal": "Atraso na entrega de material (nadadeiras)",
  "causa_direta_alegada": "Demora do CBMDF em informar a numeração necessária das nadadeiras, o que fez a empresa entrar na fila de fabricação do fornecedor."
}
```

AMOSTRA DOS RESULTADOS OBTIDOS

```
{
  "numero_processo": "00053-00050607/2022-93",
  "causa_categorizada": "Fatores da Contratada",
  "problema_principal": "Atraso na entrega.",
}
```

```
"causa_direta_alegada": "A empresa não apresentou defesa."
},
{
  "numero_processo": "00053-00056912/2022-99",
  "causa_categorizada": "Processo Licitatório",
  "problema_principal": "Entrega de material em desacordo com o
especificado.",
  "causa_direta_alegada": "A empresa alega que informou no momento do
pregão que as medidas de sua esponja não eram compatíveis com as
solicitadas em edital e que o pregoeiro aceitou sua proposta mesmo assim."
},
{
  "numero_processo": "00053-00189398/2022-77",
  "causa_categorizada": "Planejamento",
  "problema_principal": "Atraso de 43 dias na entrega do material e de 28 dias
no saneamento de vícios.",
  "causa_direta_alegada": "Atraso do fornecedor da matéria-prima (tecido) e
falha na entrega para saneamento de vício pelos Correios. A causa raiz, no
entanto, foi a demora de meses do CBMDF em fornecer a grade de tamanhos
necessária para a confecção, o que tornou o prazo original inexecutável."
},
{
  "numero_processo": "00053-00210591/2022-84",
  "causa_categorizada": "Planejamento",
  "problema_principal": "Atraso de 16 dias na entrega dos produtos.",
  "causa_direta_alegada": "A empresa atribuiu o atraso a falhas do CBMDF:
o Edital prometia o fornecimento de um modelo físico que não existia; o CEP
e o horário para entrega estavam incorretos no edital; e a arte final foi enviada
com atraso."
}
(...)
```

APÊNDICE C – Prompt e Resultados da Fase de Agregação de Resultados

PROMPT DE COMANDO UTILIZADO

#DADOS DE ENTRADA JSON

Estes são os dados de entrada sobre os quais você irá trabalhar conforme orientações abaixo.

{ INSERIR DADOS DO RESULTADO DO PROMPT ANTERIOR }

PERSONA

A partir desse ponto você é um analista de dados com larga experiência em classificação, normalização, e tratamento de dados com especialização em estatística

CONTEXTO

Agregar os resultados de análises de processos anteriores a fim de contar as frequências de cada causa dentro da categoria planejamento e aplicar pareto para identificar quais as causas mais recorrentes.

Regras

Para cada interação mantenha os dados(campos) de cada conjunto de dados sem alterá-los.

A partir desse ponto, com base nos dados JSON obtidos da extração de dados de processos administrativos sancionadores do CBMDF, faça passo a passo:

Inicie listando todos os processos e informações destes que vai analisar.

1. Separe os conjuntos de dados JSON em que o campo `causa_categorizada` é Planejamento, de acordo com o contexto. Informe a quantidade obtida em cada Categoria e quanto em percentual do total representa a categoria Planejamento.
2. Agrupe os processos resultado da etapa anterior, a fim de verificar , a partir do campo `causa_direta_alegada`, quais as causas mais recorrentes. Mostre quais os processos e causas.
3. Aplique pareto e informe que causas são mais importantes de analisar com uma futura análise de causa raiz usando os 5 porques. Não é pra fazer a análise dos 5 porques ainda.

Repita qual a sua persona, qual o contexto, quais as regras a cumprir e o que evitar. Execute a tarefa passo a passo sempre revalidando qual sua persona, contexto, regras a cumprir e a evitar para cada análise.

A saída final deve ser no seguinte formato JSON:

```
{
  "numero_processo": "00053-00068818/2023-63",
  "causa_categorizada": "Planejamento",
  "problema_principal": "Atraso de 144 dias na entrega e instalação de
```

reservatório metálico.",

"causa_direta_alegada": "Atraso decorrente de informações incompletas no Termo de Referência (medidas do reservatório e detalhes da base), o que exigiu uma visita técnica para levantamento dos dados."

}

AMOSTRA DOS RESULTADOS OBTIDOS

{

"numero_processo": "00053-00208344/2021-37",

"causa_categorizada": "Planejamento",

"problema_principal": "Falha de planejamento na pesquisa de preços (processo de aquisição).",

"causa_direta_alegada": "Não aplicável."

},

{

"numero_processo": "00053-00082117/2023-37",

"causa_categorizada": "Planejamento",

"problema_principal": "Desclassificação da proposta",

"causa_direta_alegada": "A empresa alegou que os valores de referência da administração estavam defasados e abaixo do praticável pelo mercado, fato que só pôde ser constatado após a fase de lances, pois os valores estavam ocultos. Para alguns itens, alegou que a alta do ICMS e dos combustíveis tornou a entrega inviável."

},

{

"numero_processo": "00053-00082129/2023-61",

"causa_categorizada": "Planejamento",

"problema_principal": "Desclassificação da proposta",

"causa_direta_alegada": "A empresa alegou que, por motivo financeiro, não tinha mais interesse em continuar no certame. Argumentou também que a punição não seria cabível, pois os itens foram cancelados no julgamento pelo motivo de o 'Fornecedor não [ter alcançado] o valor estimado'."

},

{

"numero_processo": "00053-00163074/2021-28",

"causa_categorizada": "Planejamento",

"problema_principal": "Atraso na entrega",

"causa_direta_alegada": "Demora do CBMDF em informar a numeração necessária das nadadeiras, o que fez a empresa entrar na 'fila de fabricação' do fornecedor."

},

{

"numero_processo": "00053-00189398/2022-77",

"causa_categorizada": "Planejamento",

"problema_principal": "Atraso de 43 dias na entrega do material e de 28 dias no saneamento de vícios.",

"causa_direta_alegada": "Atraso do fornecedor da matéria-prima (tecido) e falha na entrega para saneamento de vício pelos Correios. A causa raiz, no entanto, foi a demora de meses do CBMDF em fornecer a grade de tamanhos

necessária para a confecção, o que tornou o prazo original inexecutável."

},
(...)

APÊNDICE D – Prompt e Resultados da Fase de Análise dos 5 Porquês

PROMPT DE COMANDO UTILIZADO

Para cada processo priorizado na fase anterior foi gerado um prompt conforme abaixo com o arquivo do processo anexado.

PERSONA

Você é um especialista em melhoria contínua, aplicando a técnica dos '5 Porquês' para identificar a causa raiz de um problema.

CONTEXTO

Em um processo administrativo do CBMDF, foi identificado o seguinte problema e sua causa direta na fase de planejamento: Atraso de 144 dias devido a informações incompletas sobre as medidas do reservatório no Termo de Referência. Sua tarefa é analisar os documentos do processo 00053-00068818/2023-63 e aplicar a técnica dos 5 Porquês para aprofundar a análise. Baseie-se ****exclusivamente**** nas informações contidas nos documentos anexos.

REGRAS

Sua análise deve se basear ****estrita e exclusivamente**** no conteúdo dos documentos fornecidos em cada processo.

Caso vá citar algum documento, cite o número da página usando o formato '[pagina:X, Y, X]'. Por exemplo: '[pagina: 15, 20, 35]' e adicione links para acesso direto a página no pdf enviado..

EVITE

Não faça suposições ou inferências sobre informações que não estão explicitamente declaradas nos autos ou sobre procedimentos e normas que não estejam materializados formalmente no processo.

TAREFA

Repita qual a sua persona, qual o contexto, quais as regras a cumprir e o que evitar, e responda à seguinte sequência de perguntas, pensando passo a passo, lembrando que o foco e as pergunta devem ser guiadas e restritas a encontrar a causa raiz relativa que pode ser associada a alguma falha no planejamento e conseqüentemente possível de melhoria.

1. ****Por que**** as informações estavam incompletas sobre as medidas do reservatório no Termo de Referência? (Procure nos documentos a razão para essa ocorrência).
2. ****Por que**** [RESPOSTA DO PORQUÊ 1]? (Aprofunde a análise com base na resposta anterior).
3. ****Por que**** [RESPOSTA DO PORQUÊ 2]? (Aprofunde a análise com base na resposta anterior).
4. ****Por que**** [RESPOSTA DO PORQUÊ 3]? (Aprofunde a análise com base na resposta anterior).

5. ****Por que**** [RESPOSTA DO PORQUÊ 4]? (Aprofunde a análise com base na resposta anterior).

SAÍDA

Apresente a cadeia de raciocínio e, ao final, declare a causa raiz identificada. Se os documentos não fornecerem informações para responder a um dos "porquês", declare: "Os documentos não fornecem subsídios para responder a esta pergunta."

AMOSTRA DOS RESULTADOS OBTIDOS

Análise dos 5 Porquês

****Problema:**** Atraso de 144 dias na execução do serviço de fornecimento e instalação de um reservatório metálico de 70 mil litros.

****1.** Por que as informações estavam incompletas sobre as medidas do reservatório no Termo de Referência?*

As informações estavam incompletas porque os documentos de planejamento, como o Estudo Técnico Preliminar (ETP) e o Termo de Referência (TR), especificaram o novo reservatório baseando-se principalmente em seu volume ("70 mil litros") e em um projeto gráfico de referência (109516175) [pagina: 198, 2619, 316]. Esses documentos não detalharam dimensões críticas para a fabricação e instalação, como o diâmetro da base de concreto existente e a altura do reservatório. A necessidade dessa informação ficou evidente quando o fiscal do contrato precisou fornecê-la à empresa contratada somente após a celebração do contrato, em 10 de abril de 2024 [pagina: 582], confirmando a ausência desses dados essenciais na fase de planejamento.

****2.** Por que os documentos de planejamento não detalharam as dimensões críticas (diâmetro e altura)?*

Os documentos não detalharam as dimensões críticas porque a fase de planejamento e as vistorias técnicas realizadas se concentraram em avaliar o estado do reservatório antigo para decidir entre duas soluções: reparo ou substituição [pagina: 2-3, 6-7]. As vistorias tinham como objetivo indicar os procedimentos para o _reparo_ do reservatório existente [pagina: 2, 6]. Quando a decisão pendeu para a _substituição_, a equipe de planejamento assumiu que o projeto gráfico de referência (109516175) era tecnicamente suficiente para a especificação do novo item, não realizando uma nova vistoria focada em levantar os requisitos dimensionais para a fabricação de um novo equipamento que precisaria se ajustar a uma base de concreto já existente [pagina: 10].

****3.** Por que a equipe de planejamento assumiu que o projeto gráfico de referência era suficiente, sem realizar uma nova vistoria para levantar as dimensões de fabricação?*

A equipe assumiu a suficiência do projeto de referência porque o foco do processo de análise inicial estava na comparação de custos e prazos entre as alternativas de "reparo" e "substituição" [pagina: 7-8]. As vistorias realizadas serviram para diagnosticar o estado do reservatório antigo e orçar o reparo [pagina: 2, 6]. Após a escolha pela substituição, não houve um procedimento documentado que exigisse uma nova vistoria técnica específica para coletar e formalizar as medidas da base e outras dimensões necessárias para a fabricação do novo reservatório. A ação de medir a base só ocorreu meses após a assinatura do contrato, por demanda do fornecedor [pagina: 582].

****4.** Por que o processo de planejamento e o de revisão falharam em identificar a ausência de dimensões críticas de fabricação nos documentos técnicos?*

O processo falhou porque parece não haver um procedimento padrão que exija a criação de uma folha de especificações técnicas detalhadas (com todas as dimensões, materiais, e normas de fabricação) como um documento obrigatório na fase de planejamento. A revisão documental posterior, realizada pela DIMAT/SEPEC, focou na conformidade estrutural e burocrática do Estudo Técnico Preliminar e do Pedido de Execução de Serviços com os modelos normativos, mas não na suficiência técnica das informações para a contratação. Prova disso é que a revisão apontou a necessidade de se "mencionar a quantidade de litros" [pagina: 351], que era a única especificação dimensional já presente, mas não notou a ausência de dimensões muito mais críticas como diâmetro e altura.

****5.** Por que os processos de planejamento e revisão do CBMDF não possuem uma etapa obrigatória para verificação da suficiência técnica das especificações de um novo ativo?*

Os documentos não fornecem subsídios para responder a esta pergunta. Os autos do processo detalham a execução e as falhas neste caso específico, mas não incluem os manuais de procedimento ou as normativas internas que regem a elaboração de projetos e termos de referência no CBMDF. Portanto, não é possível determinar, com base exclusiva nos documentos, a razão pela qual a instituição não possui ou não aplicou um procedimento de verificação técnica mais rigoroso.

Causa Raiz Identificada

A causa raiz do problema foi uma ****falha procedural na fase de planejamento da contratação, caracterizada pela ausência de uma etapa obrigatória para levantamento, documentação e verificação de todas as especificações técnicas críticas necessárias à fabricação de um novo ativo****. O processo se

concentrou na decisão entre "reparar ou substituir", e ao optar pela substituição, utilizou-se de um projeto de referência insuficiente, sem a devida diligência para detalhar as dimensões essenciais para a fabricação e instalação, o que não foi detectado pela revisão subsequente.

APÊNDICE E – Produto Final

Este produto final é resultado do estudo empregado no artigo, conduzido através da análise de 125 (cento e vinte e cinco) processos de apuração de penalidades, com auxílio de metodologia utilizando ferramentas de LLM para extração, classificação e análise de dados, contemplando três seções:

Implementação e sugestão de melhorias em ações na fase de planejamento.

- Reavaliar a possibilidade de melhoria na aplicação de checklist detalhado durante a elaboração do Estudo Técnico Preliminar (ETP) e do Termo de Referência (TR) voltado a ajudar a equipe de planejamento a verificar e registrar todas as possíveis especificações críticas (dimensões, materiais, requisitos legais, licenças, grade de tamanhos, etc.) *antes* da publicação do edital.
- Instituir revisão técnica por pares estabelecendo um procedimento formal onde o ETP/TR de um objeto complexo ou de alto valor seja revisado por um segundo técnico qualificado, que não participou de sua elaboração a fim de validar a clareza, a suficiência técnica das especificações e a ausência de restrições indevidas à competitividade
- Reavaliar a possibilidade de melhoria no procedimento de validação de pesquisa de preços através da definição de um protocolo claro que estabeleça uma possível validade para as pesquisas de preços de acordo com o objeto prevendo ainda, para itens de mercado restrito, a necessidade de documentar de forma robusta a busca por fornecedores e justificar tecnicamente a eventual inexigibilidade.

Aplicação de metodologia contínua usando LLM para análise de causa raiz

Sugere-se que, no início do exercício, sejam avaliados todos os processos do exercício anterior, separados em bens, serviços e obras, utilizando a cadeia de prompts de comando presentes nesse artigo, a fim de buscar novas ou recorrentes causas raiz, a fim de priorizar ações de melhoria em todas as fases do processo de contratação.

A aplicação consecutiva, ordenada, da cadeia de prompts, respeitando a técnica de *Chain of Thought (CoT)* deve ser constantemente reavaliada à medida que a tecnologia de LLM e as técnicas de engenharia de prompt avançam, consistindo em fator chave para o sucesso da análise.

Modelo de Relatório Anual

Processo	Empresa	CNPJ	Objeto do Contrato	Motivo do Descumprimento contratual	Tipo de Sanção	Valor da Sanção	Fase da Causa Raiz
00053-00052536/2022-63 (Processo de apuração de irregularidade) e 00053-00163074/2021-28 (Processo principal de aquisição)	NEUZA SILVA DA MATTA - ME	33.084.495/0001-33	Aquisição de materiais para atividades de mergulho, especificamente 88 pares de "Nadadeira de Calcanhar Fechado"	Atraso de 16 dias na entrega do material.	Não houve	-	Fase de Planejamento (O planejamento da aquisição (Termo de Referência) foi elaborado de forma a postergar a definição de uma especificação essencial do produto (os tamanhos) para depois da contratação, sem prever um mecanismo para que essa informação fosse coletada e repassada ao fornecedor em tempo hábil para o cumprimento do prazo de entrega original)

Apêndice F – Formulário de pesquisa

Parte 1 – Perfil

1. Há quantos anos você atua como Auditor(a) de Controle Interno na CGDF?

2. Qual o seu nível de envolvimento com auditorias ou análises de processos de aquisição do Corpo de Bombeiros Militar do DF (CBMDF) nos últimos 5 anos? *

- Nenhum (não atuei em processos do CBMDF).
- Baixo (atuei em 1 ou 2 processos pontuais).
- Moderado (atuei em alguns processos relevantes).
- Alto (atuei de forma recorrente em diversos processos).
- Muito Alto (o CBMDF é/foi um dos principais órgãos sob minha

responsabilidade de auditoria)

3. Qual sua principal área de especialização ou atuação em auditoria?
(Selecione a principal)

- Contratações e Licitações
- Obras Públicas
- Folha de Pagamento e Atos de Pessoal
- Gestão Orçamentária e Financeira
- Tecnologia da Informação
- Other

Parte 2 - Matriz para quantificação da frequência dos principais problemas na Fase de Execução

1. Com base em sua experiência auditando o CBMDF, avalie a **FREQUÊNCIA** com que os problemas abaixo ocorrem impactando no resultado das contratações de bens e serviços na fase de **EXECUÇÃO**

A - Atrasos na entrega de bens ou na conclusão de serviços.

Nunca Raramente As vezes Frequentemente Quase Sempre

B - Entrega de produtos ou serviços em não conformidade com as especificações técnicas do contrato.

Nunca Raramente As vezes Frequentemente Quase Sempre

C - Necessidade recorrente de celebração de termos aditivos para alteração de escopo, prazo ou especificações.

Nunca Raramente As vezes Frequentemente Quase Sempre

D - Celebração de termos aditivos para reequilíbrio econômico-financeiro por falhas de previsão.

Nunca Raramente As vezes Frequentemente Quase Sempre

E - Dificuldades na fiscalização e no acompanhamento da execução do contrato pela equipe técnica do CBMDF.

Nunca Raramente As vezes Frequentemente Quase Sempre

F - Ocorrência de controvérsias e litígios durante a execução (aplicação de sanções, glosas, recursos).

Nunca Raramente As vezes Frequentemente Quase Sempre

G - Realização de pagamentos em desacordo com as regras contratuais ou sem a devida liquidação da despesa.

Nunca Raramente As vezes Frequentemente Quase Sempre

H - Identificação de superfaturamento ou sobrepreço durante a execução do contrato.

Nunca Raramente As vezes Frequentemente Quase Sempre

I - Baixa qualidade ou inefetividade da solução contratada para atender à necessidade que a originou.

Nunca Raramente As vezes Frequentemente Quase Sempre

Parte 3 - Matriz Correlacional para análise de possível Causa Raiz para cada problema

Para cada problema de execução abaixo, indique em que medida as seguintes causas raiz (falhas na fase de planejamento) contribuem para sua ocorrência

PROBLEMA: Atrasos na entrega de bens ou na conclusão de serviços.

Estudo Técnico Preliminar (ETP) inadequado ou superficial

Nunca Raramente As vezes Frequentemente Quase Sempre

Pesquisa de mercado deficiente

Nenhuma Baixa Moderada Alta Muito Alta

Termo de Referência (TR) com especificações vagas, imprecisas ou ambíguas

Nenhuma Baixa Moderada Alta Muito Alta

Exigências de qualificação técnica ou econômico-financeira inadequadas ou restritivas no edital

Nenhuma Baixa Moderada Alta Muito Alta

Matriz de Gerenciamento de Riscos ausente ou mal elaborada

Nenhuma Baixa Moderada Alta Muito Alta

Orçamento estimado irrealista (subestimado ou superestimado)

Nenhuma Baixa Moderada Alta Muito Alta

Definição inadequada dos critérios de medição e pagamento

Nenhuma Baixa Moderada Alta Muito Alta

Falta de expertise técnica na equipe de planejamento do CBMDF

Nenhuma Baixa Moderada Alta Muito Alta

Falha na articulação/comunicação entre a área técnica (demandante) e a área administrativa (de licitações) do CBMDF

Nenhuma Baixa Moderada Alta Muito Alta

PROBLEMA: Entrega de produtos ou serviços em não conformidade com as especificações técnicas do contrato

Estudo Técnico Preliminar (ETP) inadequado ou superficial

Nenhuma Baixa Moderada Alta Muito Alta

Pesquisa de mercado deficiente

Nenhuma Baixa Moderada Alta Muito Alta

Termo de Referência (TR) com especificações vagas, imprecisas ou ambíguas

Nenhuma Baixa Moderada Alta Muito Alta

Exigências de qualificação técnica ou econômico-financeira inadequadas ou restritivas no edital

Nenhuma Baixa Moderada Alta Muito Alta

Matriz de Gerenciamento de Riscos ausente ou mal elaborada

Nenhuma Baixa Moderada Alta Muito Alta

Orçamento estimado irrealista (subestimado ou superestimado)

Nenhuma Baixa Moderada Alta Muito Alta

Definição inadequada dos critérios de medição e pagamento

Nenhuma Baixa Moderada Alta Muito Alta

Falta de expertise técnica na equipe de planejamento do CBMDF

Nenhuma Baixa Moderada Alta Muito Alta

Falha na articulação/comunicação entre a área técnica (demandante) e a área administrativa (de licitações) do CBMDF

Nenhuma Baixa Moderada Alta Muito Alta

PROBLEMA: Necessidade recorrente de celebração de termos aditivos para alteração de escopo, prazo ou especificações.

Estudo Técnico Preliminar (ETP) inadequado ou superficial

Nenhuma Baixa Moderada Alta Muito Alta

Pesquisa de mercado deficiente

Nenhuma Baixa Moderada Alta Muito Alta

Termo de Referência (TR) com especificações vagas, imprecisas ou ambíguas

Nenhuma Baixa Moderada Alta Muito Alta

Exigências de qualificação técnica ou econômico-financeira inadequadas ou restritivas no edital

Nenhuma Baixa Moderada Alta Muito Alta

Matriz de Gerenciamento de Riscos ausente ou mal elaborada

Nenhuma Baixa Moderada Alta Muito Alta

Orçamento estimado irrealista (subestimado ou superestimado)

Nenhuma Baixa Moderada Alta Muito Alta

Definição inadequada dos critérios de medição e pagamento

Nenhuma Baixa Moderada Alta Muito Alta

Falta de expertise técnica na equipe de planejamento do CBMDF

Nenhuma Baixa Moderada Alta Muito Alta

Falha na articulação/comunicação entre a área técnica (demandante) e a área administrativa (de licitações) do CBMDF

Nenhuma Baixa Moderada Alta Muito Alta

PROBLEMA: Celebração de termos aditivos para reequilíbrio econômico-financeiro por falhas de previsão.

Estudo Técnico Preliminar (ETP) inadequado ou superficial

Nenhuma Baixa Moderada Alta Muito Alta

Pesquisa de mercado deficiente

Nenhuma Baixa Moderada Alta Muito Alta

Termo de Referência (TR) com especificações vagas, imprecisas ou ambíguas

Nenhuma Baixa Moderada Alta Muito Alta

Exigências de qualificação técnica ou econômico-financeira inadequadas ou restritivas no edital

Nenhuma Baixa Moderada Alta Muito Alta

Matriz de Gerenciamento de Riscos ausente ou mal elaborada

Nenhuma Baixa Moderada Alta Muito Alta

Orçamento estimado irrealista (subestimado ou superestimado)

Nenhuma Baixa Moderada Alta Muito Alta

Definição inadequada dos critérios de medição e pagamento

Nenhuma Baixa Moderada Alta Muito Alta

Falta de expertise técnica na equipe de planejamento do CBMDF

Nenhuma Baixa Moderada Alta Muito Alta

Falha na articulação/comunicação entre a área técnica (demandante) e a área administrativa (de licitações) do CBMDF

Nenhuma Baixa Moderada Alta Muito Alta

PROBLEMA: Dificuldades na fiscalização e no acompanhamento da execução do contrato pela equipe técnica do CBMDF.

Estudo Técnico Preliminar (ETP) inadequado ou superficial

Nenhuma Baixa Moderada Alta Muito Alta

Pesquisa de mercado deficiente

Nenhuma Baixa Moderada Alta Muito Alta

Termo de Referência (TR) com especificações vagas, imprecisas ou ambíguas

Nenhuma Baixa Moderada Alta Muito Alta

Exigências de qualificação técnica ou econômico-financeira inadequadas ou restritivas no edital

Nenhuma Baixa Moderada Alta Muito Alta

Matriz de Gerenciamento de Riscos ausente ou mal elaborada

Nenhuma Baixa Moderada Alta Muito Alta

Orçamento estimado irrealista (subestimado ou superestimado)

Nenhuma Baixa Moderada Alta Muito Alta

Definição inadequada dos critérios de medição e pagamento

Nenhuma Baixa Moderada Alta Muito Alta

Falta de expertise técnica na equipe de planejamento do CBMDF

Nenhuma Baixa Moderada Alta Muito Alta

Falha na articulação/comunicação entre a área técnica (demandante) e a área administrativa (de licitações) do CBMDF

Nenhuma Baixa Moderada Alta Muito Alta

PROBLEMA: Ocorrência de controvérsias e litígios durante a execução (aplicação de sanções, glosas, recursos).

Estudo Técnico Preliminar (ETP) inadequado ou superficial

Nenhuma Baixa Moderada Alta Muito Alta

Pesquisa de mercado deficiente

Nenhuma Baixa Moderada Alta Muito Alta

Termo de Referência (TR) com especificações vagas, imprecisas ou ambíguas

Nenhuma Baixa Moderada Alta Muito Alta

Exigências de qualificação técnica ou econômico-financeira inadequadas ou restritivas no edital

Nenhuma Baixa Moderada Alta Muito Alta

Matriz de Gerenciamento de Riscos ausente ou mal elaborada

Nenhuma Baixa Moderada Alta Muito Alta

Orçamento estimado irrealista (subestimado ou superestimado)

Nenhuma Baixa Moderada Alta Muito Alta

Definição inadequada dos critérios de medição e pagamento

Nenhuma Baixa Moderada Alta Muito Alta

Falta de expertise técnica na equipe de planejamento do CBMDF

Nenhuma Baixa Moderada Alta Muito Alta

Falha na articulação/comunicação entre a área técnica (demandante) e a área administrativa (de licitações) do CBMDF

Nenhuma Baixa Moderada Alta Muito Alta

PROBLEMA: Realização de pagamentos em desacordo com as regras contratuais ou sem a devida liquidação da despesa.

Estudo Técnico Preliminar (ETP) inadequado ou superficial

Nenhuma Baixa Moderada Alta Muito Alta

Pesquisa de mercado deficiente

Nenhuma Baixa Moderada Alta Muito Alta

Termo de Referência (TR) com especificações vagas, imprecisas ou ambíguas

Nenhuma Baixa Moderada Alta Muito Alta

Exigências de qualificação técnica ou econômico-financeira inadequadas ou restritivas no edital

Nenhuma Baixa Moderada Alta Muito Alta

Matriz de Gerenciamento de Riscos ausente ou mal elaborada

Nenhuma Baixa Moderada Alta Muito Alta

Orçamento estimado irrealista (subestimado ou superestimado)

Nenhuma Baixa Moderada Alta Muito Alta

Definição inadequada dos critérios de medição e pagamento

Nenhuma Baixa Moderada Alta Muito Alta

Falta de expertise técnica na equipe de planejamento do CBMDF

Nenhuma Baixa Moderada Alta Muito Alta

Falha na articulação/comunicação entre a área técnica (demandante) e a área administrativa (de licitações) do CBMDF

Nenhuma Baixa Moderada Alta Muito Alta

PROBLEMA: Identificação de superfaturamento ou sobrepreço durante a execução do contrato.

Estudo Técnico Preliminar (ETP) inadequado ou superficial

Nenhuma Baixa Moderada Alta Muito Alta

Pesquisa de mercado deficiente

Nenhuma Baixa Moderada Alta Muito Alta

Termo de Referência (TR) com especificações vagas, imprecisas ou ambíguas

Nenhuma Baixa Moderada Alta Muito Alta

Exigências de qualificação técnica ou econômico-financeira inadequadas ou restritivas no edital

Nenhuma Baixa Moderada Alta Muito Alta

Matriz de Gerenciamento de Riscos ausente ou mal elaborada

Nenhuma Baixa Moderada Alta Muito Alta

Orçamento estimado irrealista (subestimado ou superestimado)

Nenhuma Baixa Moderada Alta Muito Alta

Definição inadequada dos critérios de medição e pagamento

Nenhuma Baixa Moderada Alta Muito Alta

Falta de expertise técnica na equipe de planejamento do CBMDF

Nenhuma Baixa Moderada Alta Muito Alta

Falha na articulação/comunicação entre a área técnica (demandante) e a área administrativa (de licitações) do CBMDF

Nenhuma Baixa Moderada Alta Muito Alta

PROBLEMA: Baixa qualidade ou inefetividade da solução contratada para atender à necessidade que a originou.

Estudo Técnico Preliminar (ETP) inadequado ou superficial

Nenhuma Baixa Moderada Alta Muito Alta

Pesquisa de mercado deficiente

Nenhuma Baixa Moderada Alta Muito Alta

Termo de Referência (TR) com especificações vagas, imprecisas ou ambíguas

Nenhuma Baixa Moderada Alta Muito Alta

Exigências de qualificação técnica ou econômico-financeira inadequadas ou restritivas no edital

Nenhuma Baixa Moderada Alta Muito Alta

Matriz de Gerenciamento de Riscos ausente ou mal elaborada

Nenhuma Baixa Moderada Alta Muito Alta

Orçamento estimado irrealista (subestimado ou superestimado)

Nenhuma Baixa Moderada Alta Muito Alta

Definição inadequada dos critérios de medição e pagamento

Nenhuma Baixa Moderada Alta Muito Alta

Falta de expertise técnica na equipe de planejamento do CBMDF

Nenhuma Baixa Moderada Alta Muito Alta

Falha na articulação/comunicação entre a área técnica (demandante) e a área administrativa (de licitações) do CBMDF

Nenhuma Baixa Moderada Alta Muito Alta