XXI ENTAC – Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído
14 a 16 de outubro de 2026 | Goiânia-Brasil
DOI: https://doi.org/10.46421/entac.v21i1.8626

Análise dos aditivos de prazo e de custo em obras públicas: estudo de caso em Pernambuco-Brasil

Analysis of time and cost additions in public works contracts: a case study in Pernambuco-Brazil

Lucas Nóbrega Nunes Cavalcanti
Escola Politécnica da Universidade de Pernambuco |Recife| Brasil | lnnc@poli.br
Júlia Cavalcante Samico
Escola Politécnica da Universidade de Pernambuco | Recife | Brasil | jcs5@poli.br
Eliane Maria Gorga Lago
Escola Politécnica da Universidade de Pernambuco |Recife| Brasil | elianelsht@poli.br
Adolpho Guido de Araújo
Escola Politécnica da Universidade de Pernambuco |Recife| Brasil | aguia@poli.br

Resumo

Esta pesquisa teve o objetivo de identificar os fatores que mais contribuem para modificações contratuais. A metodologia combinou abordagem qualitativa-quantitativa, por meio de um estudo de caso com sete contratos de obras públicas executados em Pernambuco entre 2014 e 2024 com análise estatística de regressão linear simples para avaliar a influência do percentual de desconto da licitação, que se refere ao percentual de desconto ofertado em licitação. Os resultados indicaram que 64% dos aditivos decorrem de falhas na fase de planejamento e elaboração de projetos (categoria A: erros de projetos), 11% de falhas durante a execução (categoria B: falhas na execução da obra) e 25% de eventos imprevisíveis (categoria C: condições imprevisíveis). A análise estatística mostrou correlação moderada entre o percentual de desconto da licitação e os aditivos de valor (R = 0,4804; R^2 = 23,08%), mas muito fraca e negativa para os aditivos de prazo (R = -0,2418; R^2 = 5,85%). Finalmente, a pesquisa possibilitou o desenvolvimento de um checklist de boas práticas para apoiar a gestão contratual de obras públicas.

Palavras-chave: Planejamento. Prazo. Custo. Obra pública. Contratos.

Abstract

This study aimed to identify the factors that most contribute to contract modifications. The methodology combined qualitative and quantitative approaches through a case study involving seven public construction contracts executed in the state of Pernambuco, Brazil, between 2014 and 2024, along with simple linear regression analysis to assess the influence of the bidding discount rate, defined as the percentage discount offered during the procurement process. The results indicated that 64% of contract amendments were attributable to deficiencies in the planning and design stages (Category A: design errors), 11% resulted from failures during project execution (Category B: construction execution failures), and 25% were associated with unforeseen events (Category C: unforeseen conditions). The statistical analysis revealed a moderate correlation between the bidding discount rate and cost amendments (R=0.4804; R^2 = 23.08%), whereas the correlation with time extensions was very weak and negative (R=-0.2418; R^2=5.85%). Finally, the study enabled the development of a best-practices checklist to support contract management in public construction projects.

Keywords: Planning. Time. Cost. Public work. Contracts.

DOI: https://doi.org/10.46421/entac.v21i1.8626

INTRODUÇÃO

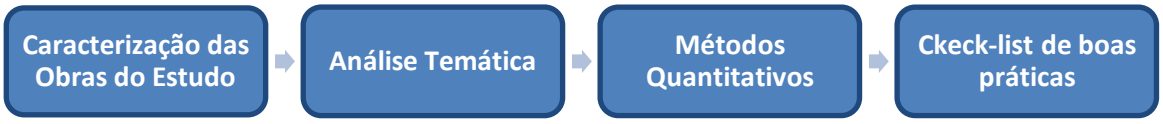
O setor de arquitetura, engenharia e construção (AEC) foi reconhecido por seus métodos tradicionais e pela lenta adoção de avanços tecnológicos e inovações [1], além da crescente complexidade de projetos de construção modernos e da deficiente gestão de projetos, o que levaram a baixas taxas de sucesso de projetos [2]. Este ambiente dinâmico e competitivo motivou as empresas a buscarem iniciativas de adaptação as mudanças econômicas, sociais, tecnológicas e estruturais [3]. De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística cerca de 30,2% do valor movimentado no setor da construção em 2022 correspondeu a obras contratadas pelo poder público [4]. A administração pública destinou em 2016 cerca de 94 bilhões de reais para a indústria da construção civil, isso representou 31,5% do total gasto pelo setor [5]. Essas obras compreenderam a toda atividade estabelecida, por força de lei, como privativa das profissões de arquiteto e engenheiro que implicaram intervenção no meio ambiente por meio de um conjunto harmônico de ações que, agregadas, formaram um todo que inova o espaço físico da natureza ou acarreta alteração substancial das características originais de bem imóvel [6].

A problematização do tema foi diretamente agregada aos prejuízos causados pelos aditivos contratuais, por parte dos órgãos públicos em geral, aumentando o gasto e o prazo para a entrega das obras contratadas. Este artigo foi estruturado com os com uma introdução destinada a contextualização das obras públicas, o problema de pesquisa e a estruturação do artigo. A metodologia com a caracterização das obras do estudo de caso, a análise temática, os métodos e técnicas utilizados na pesquisa, a avaliação dos resultados e o desenvolvimento de um checklist de boas práticas. Os resultados, discussões e por fim foram apresentadas as considerações finais, acompanhados das devidas referências bibliográficas.

METODOLOGIA

A pesquisa seguiu uma abordagem qualitativa-quantitativa e o tipo foi um estudo de caso, utilizando 7 obras públicas em Pernambuco. O arcabouço metodológico foi dividido em quatro etapas (Figura 1).

Figura 1: Etapas da pesquisa



Fonte: Os autores.

CARACTERIZAÇÃO DAS OBRAS

As obras analisadas foram contratadas por meio de processos licitatórios regidos pela legislação vigente à época, a saber Lei nº 8.666/1993 [7] e, eventualmente, a transição para a Lei nº 14.133/2021 [6], conforme mostra o Quadro 1.

Quadro 1: Caracterização das obras em estudo

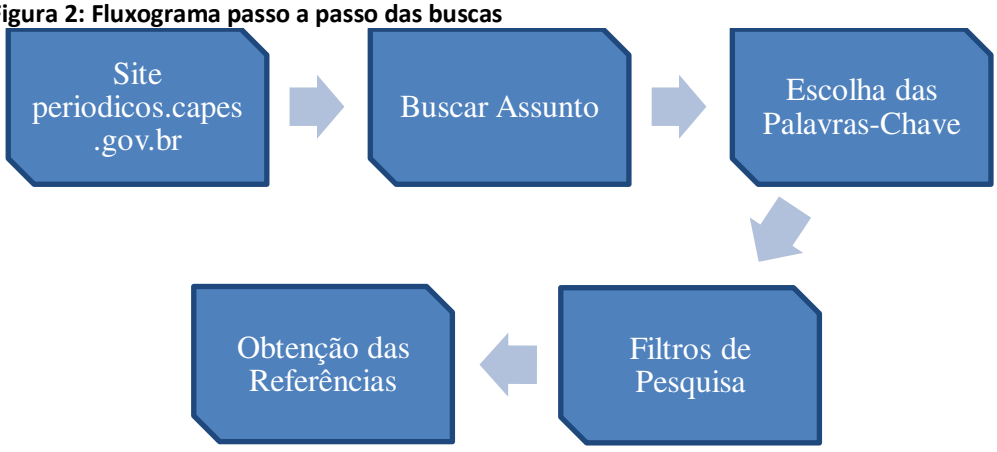
COD.	DESCRIÇÃO	T	A (m²)	AOS	V (R$)	P (dias)
1	Reforma com requalificação em 13 (treze) unidades educacionais	R	14.886,24	2023	5.962.102,37	360
2	Reforma para implantação do Centro de Referência da Primeira Infância (CRPI)	R	427,48	2021	1.507.116,35	150
3	Construção do parque da cidade do Jaboatão dos Guararapes	C	45.000,00	2021	4.387.907,47	180
4	Construção de Unidade Básica de Saúde (Upinha) em Vila Arraes	C	670,00	2018	2.846.697,07	240
5	Reforma e ampliação da US 262 USF José Severino	R	383,62	2020	715.863,80	150
6	Construção da escola municipal lutadores do bem	C	1.241,39	2014	2.057.534,06	180
7	Reforma terminal de passageiros do aeroporto de Caruaru	R	500,00	2020	449.688,06	60

Nota: COD.: Código; T: Tipo; A: Área; ASO: Ano da ordem de Serviço; V: Valor; P: Prazo; R: Reforma; C: Construção.
Fonte: Os autores.

ANÁLISE TEMÁTICA

A análise temática foi realizada nos repositórios da Universidade Federal de Pernambuco, Universidade de Pernambuco e no Portal de Periódicos da CAPES. Foi utilizada a estratégia de identificação dos documentos no Portal de Periódicos da CAPES "busca por assunto" para não restringir uma única base de dados, e sim funcionar como busca integrada, recuperando diversas fontes de informação disponível no Portal. O levantamento bibliográfico deste artigo contemplou oito artigos científicos, uma dissertação, uma tese, um site e duas legislações, todos relacionados ao tema desta pesquisa. As palavras-chave utilizadas no portal de periódicos da CAPES foram: "aditivos contratuais", "construção civil", "obras públicas" e "licitações", filtros: acesso aberto (sim), ano (2000 até 2026), revisado por pares (sim) e áreas (engenharia) (Figura 2).

Figura 2: Fluxograma passo a passo das buscas



Fonte: Os autores.

MÉTODOS QUANTITATIVOS

Este item foi subdivido em quatro fases, a saber:

1ª Fase: Levantamento dos Dados: foi elaborada uma planilha eletrônica no *Software Excell*® (versão gratuita), contendo as informações dos sete contratos. A planilha agregou informações como o órgão responsável, o objeto contratado, os prazos inicial e final, os valores licitados, contratado e final, o percentual de desconto ofertado em licitação e percentuais de aditivos de prazo e de preço.

2ª Fase: Classificação dos Aditivos: os aditivos foram classificados em evitável e inevitável. Foram subdivididos em três categorias: Categoria A (erros de projeto e/ou planejamento responsáveis por mudanças nos serviços ou no cronograma durante a execução); Categoria B (falhas ocorridas durante a execução da obra, atribuídas ao órgão contratante ou à empresa executora); Categoria C (condições imprevisíveis surgidas no decorrer da obra e que alteraram significativamente suas condições iniciais).

3ª Fase: Tratamento Estatísticos dos Dados: essa etapa foi subdividida na correlação dos aditivos com o percentual de desconto da licitação e na quantificação dos aditivos com base na caracterização desses aditivos.

- Correlação do Percentual de desconto da licitação: foi feito pelo método regressão linear simples, onde variável "Y" (% de aditivo de valor ou de prazo) em função da variável "X" (percentual de desconto da licitação), conforme equação 1.

$$\boldsymbol{f(Y) = a * X + b} \qquad \textbf{\textit{(equação 1)}}$$

Onde: Y = valor estimado da variável dependente Y; X = valor da variável independente (percentual de desconto da licitação do contrato); a = coeficiente angular (inclinação da reta); b = coeficiente linear (representa o ponto que a reta cruza o eixo y).

Para calcular a constante que representa a inclinação da reta foi utilizada a equação 2

$$\boldsymbol{a = \frac{\sum(X_i - \overline{X}) * (Y_i - \overline{Y})}{\sum(X_i - \overline{X})^2}} \qquad \textbf{\textit{(equação 2)}}$$

Onde: a = constante de inclinação da reta; X_i = cada valor individual da variável independente X; $\overline{X}$ = média dos valores de X; Y_i = cada valor individual da variável dependente Y; $\overline{Y}$ = média dos valores de Y.

O cálculo da constante que representa o ponto que a reta cruza o eixo das abscissas foi utilizada a equação 3

$$\boldsymbol{b = \overline{Y} - a * \overline{X}} \qquad \textbf{(equação 3)}$$

Onde: b = interceptação da reta da regressão (valor de Y quando X=0); $\overline{Y}$ = média dos valores da variável dependente Y; $\overline{X}$ = média dos valores da variável independente X; a = coeficiente angular da reta (inclinação).

Foi calculado o "R" que foi o fator de correlação da regressão linear, conforme equação 4.

$$\boldsymbol{R = \frac{\sum(X_i - \overline{X}) * (Y_i - \overline{Y})}{\sqrt{\sum(X_i - \overline{X})^2} * \sqrt{\sum(Y_i - \overline{Y})^2}}} \qquad \textbf{\textit{(equação 4)}}$$

Onde: R = coeficiente de correlação de Pearson; X_i = cada valor individual da variável independente X; $\bar{X}$ = média dos valores de X; Y_i = cada valor individual da variável dependente Y; $\bar{Y}$ = média dos valores de Y.

Por fim foi calculado o valor de "R^2", conforme equação 5.

$$\boldsymbol{R^2 = R * R} \qquad \textbf{\textit{(equação 5)}}$$

Onde: R^2 = coeficiente de determinação; R = coeficiente de correlação de Pearson.

- Quantificação dos Aditivos: os motivos dos aditivos foram contabilizados com base nos 7 contratos de obras em análise. Esses quantitativos foram divididos em três bancos de dados, onde os 1º aditivos de prazo (evitáveis), os 2º aditivos de custo (evitáveis) e os 3º aditivos de prazo/custo (inevitáveis).

CHECKLIST DE BOAS PRÁTICAS

Com base na análise temática, nos dados quantitativos/qualitativos do estudo de caso foi construído um checklist de boas práticas constituído de quatro colunas, sendo a primeira destinada as etapas/fase (Planejamento e projeto; Licitação; Execução da obra; Gestão contratual e administrativa; Pós-obra e análise dos resultados); a segunda coluna com as ações recomendadas, que indicou uma ação para corrigir, melhorar ou adequar; a terceira com os objetivos, que descreveu os pontos de controle dos riscos e a quarta coluna denominada de status, que informou o panorama do item.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

ANÁLISE TEMÁTICA

O Quadro 2 a seguir sintetizou os resultados da análise temática.

Quadro 2: Resultados Encontrados na Literatura

Tipo	Evidência	Referências
Influência do percentual de desconto da licitação (PDL)	Descontos maiores não levam necessariamente à maior tendência de aditivos.	[8]
	Maior desconto, frequentemente leva a aditivos de custo.	[9]
	Não foi identificado uma correlação diante dos descontos dos contratos vencedores.	[10]
Causas para aditivos de prazo	- Inclusões e/ou modificações de projetos (25,56%); - Acréscimo de serviços (22,87); - Condições climáticas (10,54%); - Logística de materiais e equipamentos (6,05%); - Condições do terreno (5,61%).	[5]
	- Condições climáticas (22%); - Adequações nos projetos e/ou na planilha orçamentária (16%); - Atraso na entrega de material pelo fornecedor da contratada (13%); - Execução dos serviços aditivados (13%); - Dificuldade financeira da contratante (13%).	[11]
Causas para aditivos de valor	- Acréscimos de serviços (31,04%); - Inclusões e/ou modificações de projetos (28,85%); - Serviços não previstos em planilha orçamentária (13,19%); - Condições do terreno (6,04%); - Erros de quantitativos em planilha (5,49%).	[5]

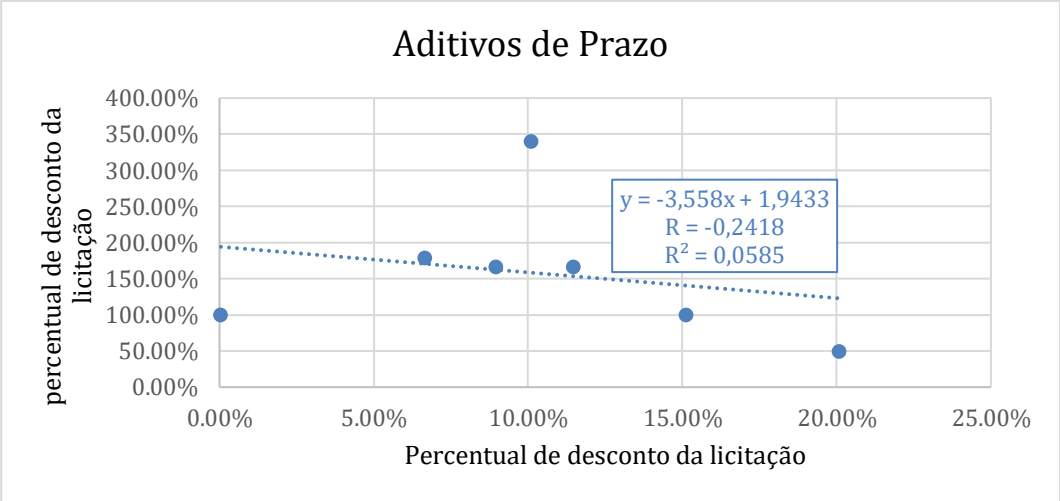
	- Inclusão de serviços não previstos no projeto (39%); - Adequações nos projetos e/ ou na planilha orçamentária (34%); - Correção monetária dos preços (20%).	[11]
Análise dos fatores que levam a aditivos	- Ligados a fase de planejamento e projetos (65,85%); - Ligados a fase de execução (26,83%); - Ligados a fatos imprevisíveis (7,32%);	[12]
	- Ligados a fase de planejamento e projetos (43,08%); - Ligados a fase de execução (30,77%); - Ligados a fatos imprevisíveis (26,15%).	[13]

Fonte: Os autores.

INFLUÊNCIA DO PERCENTUAL DE DESCONTO DA LICITAÇÃO

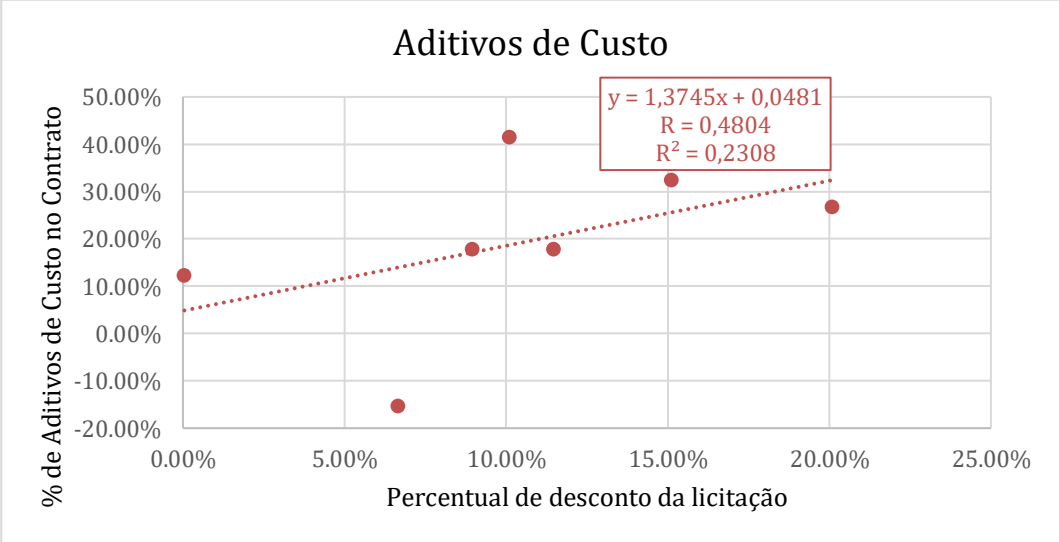
A correlação do percentual de desconto da licitação na quantidade de aditivos constatados nas obras públicas em estudo foi encontrada utilizando a regressão linear de Pearson descrita na metodologia.

Figura 3: Correlação linear dos aditivos de prazo em função do percentual de desconto da licitação



Fonte: Os autores.

Figura 4: Correlação linear dos aditivos de custo em função do percentual de desconto da licitação



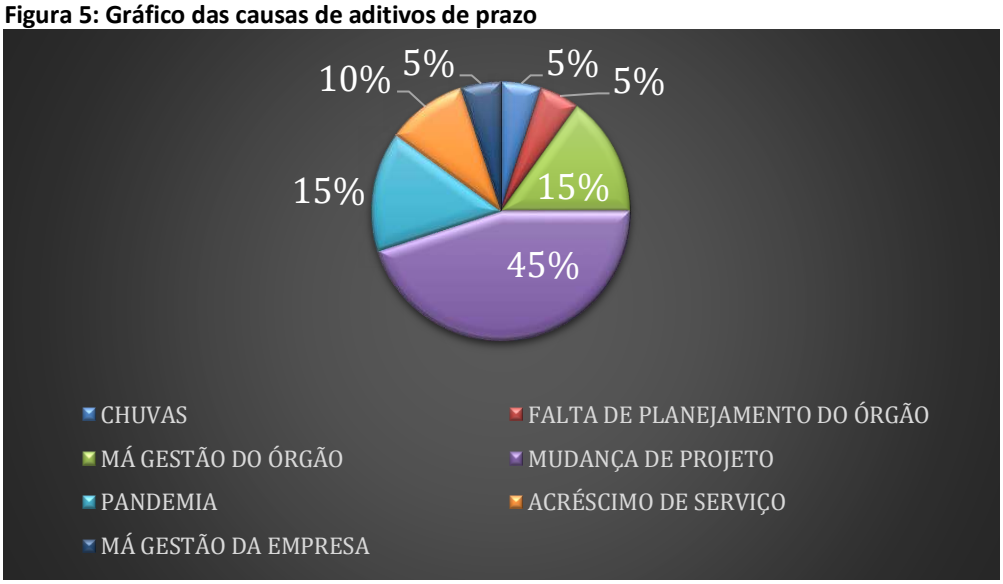
Fonte: Os autores.

Não foram observadas correlações fortes (R > 0,7) e não obtiveram valores significativos para R^2 tanto para aditivos de prazo quanto de custo, 5,85% e 23,08% respectivamente, mostrando que o percentual de desconto da licitação não influenciou o percentual de aditivos de custo no contrato, representando uma correlação moderada (R) de baixa capacidade explicativa (R^2). O resultado concorda com a literatura científica onde, também não foi encontrado uma relação direta entre a obra/serviço com maior desconto com aumento do número dos aditivos contratuais, conforme dito em Scarpati e Correia [8]; Dias [10].

MOTIVOS DOS ADITIVOS DE PRAZO

Foram sete motivos relacionados aos aditivos de prazo nas sete obras, conforme Figura 5.

Figura 5: Gráfico das causas de aditivos de prazo



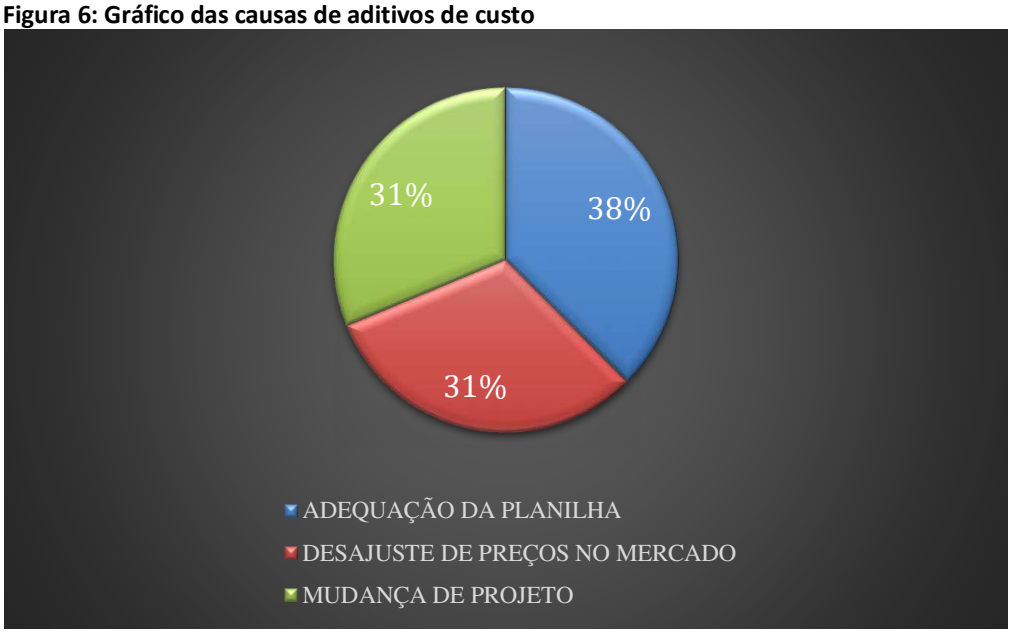
Fonte: Os autores.

A principal causa de aditivos de prazo foi a mudança de projeto 45%. De acordo com Alvarenga et al. [5], os aditivos mudança/adequação de projeto obtiveram 25,56%, sendo um dos mais significativos motivos dentre de muitos outros.

MOTIVOS DOS ADITIVOS DE CUSTOS

Foram identificados três motivos relacionados aos aditivos de custo nas sete obras, conforme Figura 6.

Figura 6: Gráfico das causas de aditivos de custo



Fonte: Os autores.

A adequação da planilha orçamentaria ao projeto e condições reais da obra representaram 37,50% dos aditivos. Alvarenga et al. [5] revelaram cinco motivos dos aditivos de custos antes da pandemia, onde 53,57% foram da adequação da planilha, corroborando com os achados desta pesquisa.

FATORES DOS ADITIVOS CONTRATUAIS

Três categorias de aditivos foram analisadas: categoria A (falhas ocorridas na fase de planejamento e/ou na elaboração dos projetos); categoria B (erros que ocorreram durante a execução da obra); e categoria C (ocorrência de fatos imprevisíveis ao longo do contrato) (Tabela 1).

Tabela 1: Categorização das causas dos aditivos

MOTIVO	ADITIVO	QUANTIDADE	PERCENTUAL
Adequação da planilha ao projeto seja por mudança ou erro nos quantitativos iniciais	A	8	63,89%
Mudança de projeto (adequação e/ou mudança no projeto proposto pelo solicitante)	A	14	
Falta de planejamento do órgão proponente do serviço com relação ao cronograma	A	1	
Má gestão do órgão no pagamento das medições que geram déficits no fluxo de caixa	B	3	11,11%
Má gestão da empresa no manejo da obra de forma a causar prejuízos a mesma	B	1	
Distorção de preços no mercado	C	5	25,00%
Chuvas	C	1	
Pandemia de covid-19	C	3	

Fonte: Os autores.

Foram encontrados 36 aditivos no estudo de caso com 63,89% da categoria A, 11,11% da categoria B e 25,00% da categoria C. Monteiro et al. [12] identificaram nas suas pesquisas em 2021 que 65,85% dos aditivos seriam classificados como categoria A, 26,83% como categoria B e 7,32% como categoria C, conforme Tabela 2 e concordando com a atual situação desta pesquisa.

Tabela 2: Categorização das causas de aditivos citadas na literatura

Categoria	Causas de aditivos	Nº de ocorrências
A	Deficiência de planejamento e/ou gerenciamento (orçamento, programação, análise de riscos)	23
A	Inadequações de projeto para licitação	17
A	Modificações de projeto durante a execução	13
A	Deficiência no recebimento e análise de projetos	1
B	Problemas no âmbito financeiro	12
B	Baixa qualidade da mão de obra	5
B	Uso indevido do dinheiro público (corrupção)	3
B	Dificuldades técnicas nos trâmites licitatórios	2
C	Condições climáticas	3
C	Aumento do preço de materiais	2
C	Escassez de materiais e equipamentos	1

Fonte: Adaptado de Monteiro et. al. (2021 p. 6).

CHECKLIST DE BOAS PRÁTICAS

O checklist de boas práticas foi elaborado como ferramenta auxiliar na mudança positiva do cenário atual na celebração dos contratos de licitação (Quadro 3).

DOI: https://doi.org/10.46421/entac.v21i1.8626

Quadro 3: Checklist de boas práticas para prevenir aditivos contratuais

ETAPA/FASE	AÇÃO RECOMENDADA	OBJETIVO	STATUS
Planejamento e Projeto	Realizar estudos de viabilidade técnica, econômica e ambiental	Garantir que a obra seja viável e atenda às necessidades públicas de forma sustentável	
	Definir escopo e cronograma detalhado da obra	Estabelecer base sólida para o objeto da obra	
	Avaliação prévia de riscos	Antecipar medidas mitigadoras e evitar paralisações	
	Elaboração completa do projeto executivo	Reduzir incertezas e alterações durante a obra	
	Compatibilização interdisciplinar dos projetos	Evitar conflitos entre instalações, estrutura e arquitetura	
	Validar memoriais descritivos e planilhas de quantitativos	Reduzir erros de orçamento e prevenir aditivos por divergências técnicas	
	Consulta a histórico de falhas em contratos anteriores	Prevenir repetição de erros projetuais e técnicos	
Licitação	Definição de critérios técnicos mínimos exigidos	Garantir a capacidade técnica do licitante	
	Divulgação de anexos técnicos detalhados	Assegurar transparência e clareza sobre escopo e orçamento	
	Verificar consistência entre orçamento, projeto e cronograma	Garantir coerência técnica entre os documentos	
Execução da Obra	Integração da equipe de planejamento e fiscalização	Aumentar a continuidade técnica e reduzir falhas de comunicação	
	Fiscalização técnica contínua e qualificada	Detectar e corrigir desvios em tempo hábil	
	Reuniões periódicas entre contratante e contratada	Resolver dúvidas e alinhar expectativas durante a execução	
	Atualização do cronograma físico-financeiro	Monitorar o andamento e ajustar estratégias de execução	
	Registro sistemático das ocorrências no diário de obra	Facilitar comprovações e decisões sobre eventuais aditivos	
Gestão Contratual e Administrativa	Utilização de uma matriz de responsabilidades	Evitar sobreposições e omissões de funções entre órgãos envolvidos	
	Integração entre setores de planejamento e execução	Melhorar a transição entre fases e reduzir perda de informações	
	Avaliação de desempenho contratual por indicadores	Medir eficiência e aprimorar futuras contratações	
	Treinamento contínuo das equipes públicas envolvidas	Atualizar conhecimentos técnicos e legais	
Pós-Obra e Análise dos Resultados	Realizar avaliação pós-ocupação com usuários e gestores	Verificar se a obra atende ao uso previsto e coletar feedback para futuros projetos	
	Identificar e registrar lições aprendidas	Consolidar erros e acertos para uso em futuras contratações	
	Alimentar banco de dados interno de causas de aditivos	Criar histórico técnico que permita análise e prevenção em novos contratos	
	Incorporar melhorias nos modelos de edital e planejamento	Garantir evolução contínua dos processos licitatórios e da execução contratual	

Legenda (STATUS):

✓ **OK** ★ **EM ANDAMENTO** ✖ **NÃO CONFORME** ▲ **NÃO SE APLICA**

Fonte: Os autores.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa analisou as causas da celebração de aditivos de prazo e de valor em contratos de obras públicas para elaborar um checklist capaz de auxiliar na mitigação dos danos tripartite dos aditivos (danos a contratante; danos a contratada e danos a sociedade). As análises de dados revelaram que a maior causa foi a falha no planejamento e na elaboração do projeto. O checklist apresentou recomendações práticas e estruturadas para redução de riscos, fornecendo maior previsibilidade na execução contratual.

Este estudo, portanto, revelou a estagnação da indústria da construção civil e ofereceu uma contribuição concreta para mudanças de paradigmas na gestão de contratos de obras públicas. O estudo serviu de base para a melhoria contínua dos processos de planejamento e contratação pública, impactando positivamente na alocação de recursos, no cumprimento de prazos e na entrega de obras com maior qualidade e eficiência.

Finalmente, sugere-se a aplicação deste estudo em um número maior de projetos localizados em outras regiões com características distintas para observar as variações dos resultados. Bem como, a realização do acompanhamento das obras com monitoramento contínuo das fases de pré-construção e construção para a comparação resultando numa análise ampla. Vale ressaltar que a utilização desta metodologia, dos dados e do framework ao longo do ciclo de vida do processo de licitação e construção promoverá uma análise preliminar dos impactos dos aditivos nas obras públicas.

AGRADECIMENTOS

Agradecimento ao Laboratório de Segurança e Higiene do Trabalho (LSHT/POLI) da Escola Politécnica da Universidade de Pernambuco (POLI/UPE).

DECLARAÇÃO

Os autores declaram que não utilizaram IA generativa nem tecnologias assistidas por IA no processo de preparação do manuscrito.

REFERÊNCIAS

[1] BROZOVSKY, J.; LABONNOTE, N.; VIGREN, O. Digital Technologies in Architecture, Engineering, and Construction. **Autom. Constr.**, 158, 2024.

[2] OCHOA, W.A.A. **Análise dos Fatores da Complexidade na Indústria Da Construção e sua Relação com a Gestão de Projetos**. Dissertação (Mestrado), Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), Curitiba, 2023.

[3] DRESCH, A.; VEIT, D.R.; LIMA, P.N. de; LACERDA, D.P.; COLLATTO, D.C. Inducing Brazilian Manufacturing SMEs Productivity with Lean Tools. **International Journal of Productivity and Performance Management**, v.*68*, p. 69–87, 2019. Disponível em: doi:10.1108/IJPPM-10-2017-0248.

[4] INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Em 2022, Ocupação na indústria da construção cresce 4,4% e serviços especializados ganham participação no valor de obra do setor**. versão online. Disponível em: https://agenciadenoticias.ibge.gov.br. Acesso em: 8 maio de 2025.

[5] ALVARENGA, F.C.; MAUÉS, L.M.F.; SANTOS JÚNIOR, P.C. dos; MACEDO, A.N. Alterações de Custo e Prazo Em Obras Públicas. **Ambiente Construído**, v. *21*, p. 161–180, 2021. Disponível em: doi:10.1590/s1678-86212021000100500.

[6] BRASIL. **Lei nº 14.133, de 10 de Abril de 2021**. Nova Lei de Licitações e Contratos Administrativos (Lei Nº 14.133/2021); 2ª Edição; Senado Federal: Brasília, DF, 2022.

[7] BRASIL. **Lei Nº 8.666, de 21 de junho de 1993**. Institui normas para licitações e contratos da administração pública (Lei nº 8666/1993), Congresso Nacional: Brasília, DF, 1993.

[8] SCARPATI, R.N.; CORREIA, R.D. Fatores Que Influenciam No Desconto Obtido Em Obras e Serviços de Engenharia. **Revista de Gestão e Secretariado**, v. *13*, p. 1868–1889, 2022. Disponível em: doi:10.7769/gesec.v13i3.1449.

[9] FRISON, C.B.; FERNANDES MARCHIORI, F.; WATASHI, D.B. Dos Altos Descontos à Superação de Custos: O "Efeito Pêndulo" Em Licitações de Obras Públicas. *In:* XX Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído; Associação Nacional do Ambiente Construído: Maceió, **Anais [...].** 2024. p. 1–12.

[10] DIAS, S.F. **Critérios Para Seleção de Licitantes de Obras Públicas Evitando Contratações a Preços Inexequíveis**. Tese (Doutorado), Universidade Federal de Santa Catarina: Florianópolis, 2021.

[11] CORRÊA, B. dos S.; SHIH, H.H.O.M. Gestão Da Obra Pública: Uma Análise Comparativa Dos Aditivos de Valor e de Prazo Entre Duas Instituições Federais de Ensino. **Revista Gestão Universitária na América Latina – GUAL**, p. 130–150, 2019. Disponível em: doi:10.5007/1983-4535.2019v12n3p130.

[12] MONTEIRO, C. de O.; OLIVEIRA, K.P.R. de; RORIZ, R.F.; SANTOS, D. de G. Aditivos Contratuais de Obras Públicas: Causas Ainda Sem Soluções. *In:* XII Simpósio Brasileiro de Gestão e Economia da Construção; Associação Nacional do Ambiente Construído: Maceió, **Anais [...]**. 2021. p. 1–8.

[13] OLIVEIRA, D.R. de; SOUTO, E. do N. de Análise Dos Aditivos de Prazo e Valor Dos Contratos de Obras Em Uma Instituição de Ensino Federal. **Revista Foco**, 17, e3400, 2024. Disponível em: doi:10.54751/revistafoco.v17n5-014.