



A PROBLEMÁTICA DE OBRAS PÚBLICAS PARALISADAS NO NORDESTE X O ENSINO DA BASE REFERENCIAL SINAPI NAS EMENTAS DAS GRADUAÇÕES DE ENGENHARIA CIVIL

DOI: 10.37702/2175-957X.COBENGE.2025.6222

Autores: JESIMIEL PINHEIRO CAVALCANTE, ELIÉDSON RAFAEL DE CARVALHO, RODRIGO MERO SARMENTO DA SILVA, ENIO COSTA, LUCAS WILLIAN AGUIAR MATTIAS

Resumo: A paralisação de obras públicas representa um desafio estrutural no Brasil. A Lei nº 14.133/2021 estabelece que os orçamentos de obras públicas devem seguir prioritariamente a metodologia do Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil - SINAPI. Este estudo teve como objetivo investigar se o curso de Engenharia Civil mais bem avaliado em cada estado do Nordeste inclui o ensino do SINAPI em disciplinas relacionadas a orçamentos de obras. A pesquisa foi qualitativa, com análise de ementas disponíveis nos sites oficiais de cursos selecionadas no Ranking Universitário Folha (RUF) de 2024, com cruzamento dos dados do Tribunal de Contas da União (TCU) sobre obras públicas paralisadas. Os resultados mostraram que nenhum curso analisado mencionava explicitamente a metodologia SINAPI, indicando uma lacuna curricular significativa. Essa ausência pode comprometer a formação técnica de engenheiros civis para atuação em orçamentos de obras no setor público.

Palavras-chave: Engenharia Civil, SINAPI, Educação em Engenharia

A PROBLEMÁTICA DE OBRAS PÚBLICAS PARALISADAS NO NORDESTE X O ENSINO DA BASE REFERENCIAL SINAPI NAS EMENTAS DAS GRADUAÇÕES DE ENGENHARIA CIVIL

1 INTRODUÇÃO

A promulgação da nova Lei de Licitações nº 14.133/2021 estabeleceu critérios mais rigorosos e específicos para a contratação de obras e serviços de engenharia no Brasil. Segundo a legislação, o valor estimado para licitações deve ser obtido mediante a utilização de composições de custos unitários oriundas de sistemas oficiais, como o Sistema de Custos Referenciais de Obras (SICRO), para obras de infraestrutura de transportes, e o Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil (SINAPI), para obras de edificações e infraestrutura urbana (BRASIL, 2021). A correta aplicação dessas metodologias é essencial para garantir a conformidade legal dos orçamentos públicos, além de assegurar transparência e eficiência na contratação de serviços de engenharia.

Para Pinheiro Cavalcante et al. (2018), o processo de orçamentação constitui um dos pilares centrais para o êxito de empreendimentos públicos e privados, sendo determinante na definição de preços compatíveis com os praticados no mercado. No contexto das licitações públicas, o orçamento representa o elemento mais sensível e estratégico, pois influencia diretamente na viabilidade contratual e na competitividade entre os proponentes. Diversos acórdãos do Tribunal de Contas da União (TCU) têm reforçado essa premissa ao apontar que falhas recorrentes na formação de preços decorrem, em grande parte, de projetos incompletos, do uso inadequado de sistemas referenciais e da atuação de profissionais sem domínio adequado das práticas de engenharia de custos (TCU, 2014).

Diante desse cenário, torna-se urgente a reformulação dos Projetos Pedagógicos dos Cursos (PPCs) de Engenharia Civil, com o objetivo de alinhar a formação profissional às exigências legais e operacionais do setor público. Como destaca Gouveia (2017), os cursos devem capacitar engenheiros para enfrentar os desafios do mercado, incluindo a correta elaboração de orçamentos técnicos. Dados recentes do TCU (2024) indicam que, em novembro daquele ano, aproximadamente 52% das obras públicas estavam paralisadas no Brasil, sendo a maioria em regiões com menor desenvolvimento, como o Nordeste. Assim, o presente estudo busca analisar esse cenário de paralisações, relacionando-o à formação acadêmica, a partir da análise das ementas das disciplinas de custos e orçamentos dos cursos de Engenharia Civil mais bem avaliados de cada estado nordestino segundo o Ranking Universitário da Folha de São Paulo (RUF, 2024), com ênfase na presença ou ausência do ensino da metodologia SINAPI.

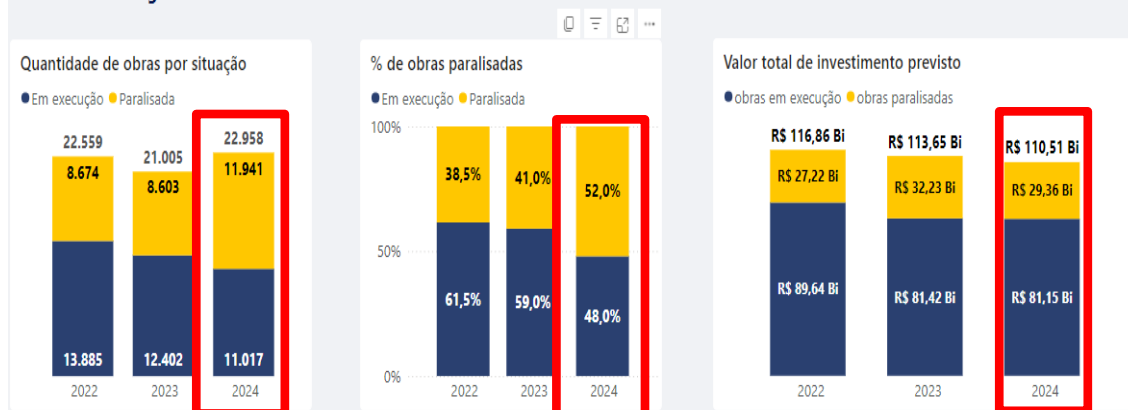
1.1 Diagnóstico do TCU em relação às obras públicas no Brasil em 2024

O Acórdão Nº 2600/2024 do TCU avalia o cenário das obras paralisadas no país, financiadas com recursos da União, na qual o Tribunal tem desempenhado um papel crucial no acompanhamento e na fiscalização de obras paralisadas financiadas com recursos da União, visando a redução do desperdício de recursos públicos e a retomada de empreendimentos essenciais para o desenvolvimento do país. De acordo com o Acórdão, os números mostram que mais da metade dos projetos financiados pelo governo federal estão estagnados, maior parte sem previsão de retomada, estima-se que esses empreendimentos sem previsão de retomada representando 52% (Figura 1), impactando em R\$ 29,36 bilhões

de deixam de circular na economia e levam prejuízo social a população pelo não recebimento das mesmas (TCU, 2024).

Figura 1 – Diagnóstico de obras paralisadas custeadas com recursos federais de 2022 a 2024.

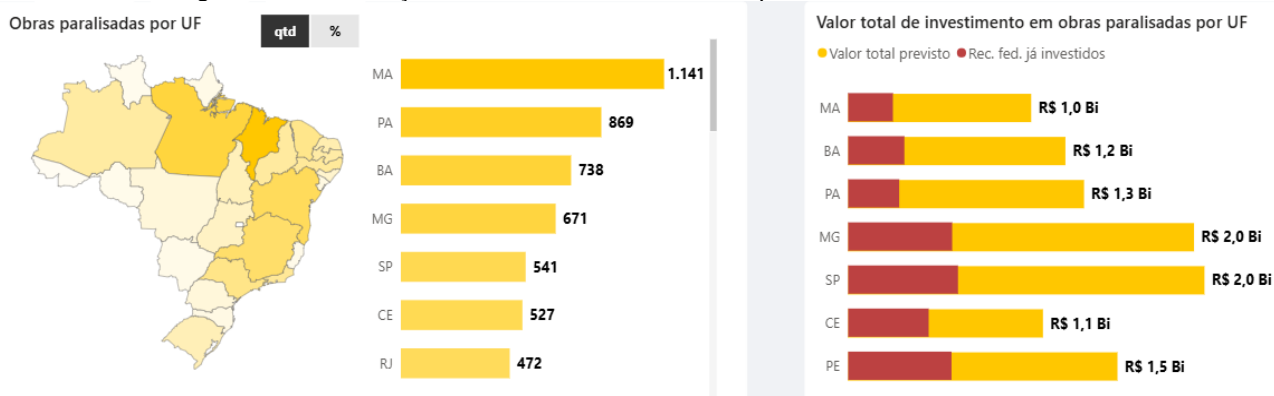
Histórico dos diagnósticos do TCU



Fonte: TCU, 2024.

A distribuição por estado coloca o Norte e Nordeste com os estados mais representativos em obras paralisadas, sendo o Maranhão com 1.141 que equivale a 62% de obras paralisadas no estado, em segundo a Bahia com 738 que equivale a 57% do total de obras paralisadas no estado e em terceiro o Pará com 869 obras que equivale a 76,9% do total de obras paralisadas no estado (TCU,2024).

Figura 2 – Distribuição das obras não concluídas por estados de 2022 a 2024.



Fonte: TCU, 2024.

As paralisações e atrasos em obras mostram que o setor público brasileiro tem dificuldades com o planejamento desses tipos de projetos. Muitos deles iniciados e interrompidos, outros atrasados e, apesar de licitados, ainda não iniciados. Quando falamos de infraestrutura física e social o problema é ainda maior, visto que as obras públicas somente são capazes de gerar benefício direto à população quando concluídas (Frischtak, 2018).

Para o (TCU, 2014), entre as principais causas para deficiências no processo de formação de preços, estão os projetos incompletos ou deficientes, **o uso inadequado de referências de preços** e profissionais mal preparados em termos de conhecimentos basilares de engenharia de custos, como mostrado pela Figura 3, a seguir.

Figura 3. Causas que geram erros e inconformidades em obras públicas.



Fonte: TCU, 2014.

Segundo o Acórdão 2600/2024 do TCU, **as principais causas constatadas que conduziam à ocorrência de obras paralisadas e inacabadas são:** (i) deficiência técnica; (ii) deficiências no fluxo orçamentário/financeiro; e (iii) abandono das obras pelas empresas contratadas. Em análise aprofundada dessas causas, verificou-se que **o mau planejamento dos empreendimentos é o principal fator de paralisação** tanto para obras de baixo como de alto valor, por exemplo: projeto básico deficiente na qual o orçamento é o produto final e norteador para a contratação de uma obra pública.

1.2 Ranking Universitário do Jornal Folha de São Paulo em 2024

O RUF (Ranking Universitário Folha) é uma avaliação anual do ensino superior do Brasil feita pela Folha desde 2012, tendo a Universidade de São Paulo como a melhor em desempenho nos últimos 4 anos.

A partir de buscas no site eletrônico da Folha, na qual o usuário tem acesso rápido e fácil por estado, os cursos de universidades brasileiras, públicas e privadas, a partir de cinco indicadores: pesquisa, internacionalização, inovação, ensino e mercado.

2 MATERIAL E MÉTODOS

O estudo é qualitativo e buscou a partir de dados oficiais do Tribunal de Contas da União e do Ranking Universitário do Jornal Folha de São Paulo para analisar se o currículo do melhor curso de engenharia civil mais bem avaliado em cada estado da região nordeste do Brasil em 2024 contém a metodologia SINAPI no ensino de orçamento e custos na construção civil e a quantidade de obras paralisadas em cada estado.

Entre os 9 cursos analisados no sítio da Folha de São Paulo, todos são da iniciativa pública Tabela 1 e são ofertados no formato presencial. No Nordeste, a busca pelo melhor curso de engenharia civil nos nove estados da região Nordeste está representada na Tabela 1, a seguir.

15 a 18 DE SETEMBRO DE 2025
CAMPINAS - SP

Tabela 1 . Melhor curso de engenharia civil/estado/Nordeste

RUF: Ranking Universitário Folha 2024		
Estado	Universidade	RUF-BR/ 2024
CE	UFC	10º
PE	UFPE	11º
BA	UFBA	13º
PB	UEPB	15º
MA	UFMA	26º
AL	UFAL/MACEIÓ	36º
SE	UFS	42º
PI	UFPI	44º
RN	UFRN	65º

Fonte: RUF(2024)

A seleção dos cursos de Engenharia Civil analisados neste estudo foi realizada a partir da base de dados do Ranking Universitário da Folha de São Paulo (RUF), disponível no endereço eletrônico: <https://ruf.folha.uol.com.br/2024/ranking-de-cursos/engenharia-civil>. Utilizou-se como critério de busca a filtragem por estado e pelo curso de Engenharia Civil, considerando apenas os estados pertencentes à região Nordeste do Brasil. A partir dos resultados obtidos, foi identificado o curso melhor posicionado em cada unidade federativa nordestina, totalizando nove instituições de ensino superior analisadas.

Para cada curso selecionado, procedeu-se à coleta e análise das ementas das disciplinas relacionadas a orçamento de obras e custos na construção civil, por meio de consulta às plataformas institucionais oficiais de cada instituição. O objetivo dessa etapa foi verificar a presença, nas ementas, da metodologia SINAPI (Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil), cuja aplicação é exigida pela Lei nº 14.133/2021 no âmbito das contratações públicas. A análise foi realizada de forma sistemática e criteriosa, com leitura integral das ementas disponíveis, a fim de identificar, de maneira explícita ou implícita, a adoção dessa metodologia nas práticas pedagógicas.

Adicionalmente, foram coletados dados atualizados sobre o número de obras públicas paralisadas em cada estado da região Nordeste, com base no Painel de Obras Paralisadas disponibilizado pelo Tribunal de Contas da União (TCU), acessado por meio do endereço eletrônico: <https://paineis.tcu.gov.br/>. As informações extraídas permitiram estabelecer correlações entre a formação acadêmica oferecida nos cursos analisados e o cenário atual das paralisações de obras públicas na região. Os dados consolidados referentes às ementas e ao quantitativo de obras paralisadas estão apresentados na Tabela 2.

Tabela 2. Melhor curso de engenharia civil Nordeste x obras paralisadas

ACÓRDÃO Nº 2600/2024 – TCU – Plenário			RUF: Ranking Universitário Folha 2024		Ementa /
Estado	Obras Paralisadas	% em relação ao Brasil	Universidade	RUF-BR/ 2024	Metodologia SINAPI
MA	1.141	9,6%	UFMA	26º	Não
BA	738	6,2%	UFBA	13º	Não
CE	527	4,4%	UFC	10º	Não
PE	459	3,8%	UFPE	11º	Não
PI	438	3,7%	UFPI	44º	Não
PB	411	3,4%	UEPB	15º	Não
RN	364	3,0%	UFRN	65º	Não
AL	234	2,0%	UFAL/MACEIÓ	36º	Não
SE	141	1,2%	UFS	42º	Não
	4.453				

Fonte: RUF / TCU, 2024.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dos 9 cursos analisados, verifica-se que em 100% das ementas não continham a metodologia SINAPI nas disciplinas relacionadas a orçamentos e custos na construção civil, na qual a Tabela 2 demonstra para cada estado o melhor curso de engenharia civil e se o mesmo continha a metodologia SINAPI nas ementas, bem como apresenta o número de obras paralisadas por estado.

Na região Nordeste em 2024 existiam 4453 obras paralisadas que representam 37% do total do Brasil. Chama a atenção que o estado do Maranhão tinha 1141 obras paralisadas que representavam 9,6% do total de obras paralisadas em todo o Brasil. O curso de engenharia civil da UFMA que é o 26º curso mais bem pontuado em todo o país não contempla nas disciplinas relacionadas a orçamento de obras e custos na construção civil a metodologia SINAPI, fato que pode estar diretamente ligado a incoerências técnicas e legais que geram deficiências no processo de formação de preços, levando a paralisação de obras. Outro estado com alta representatividade de obras paralisadas é a Bahia com 738 obras paralisadas que representam 6,2% do total de obras paralisadas no Brasil. O curso de engenharia da UFBA é o 13º mais bem avaliado do Brasil, porém as ementas do curso não apresentam a metodologia SINAPI.

O percentual de obras paralisadas nos estados varia de 1,2% a 9,6% do total de obras paralisadas no Brasil. Os 9 estados apresentaram em seu melhor curso de engenharia civil por estado deficiência nas ementas de disciplinas voltadas a orçamento de obras e custos na construção civil em relação a metodologia SINAPI.

4 CONCLUSÃO

O presente trabalho revela uma lacuna significativa na formação acadêmica dos futuros engenheiros civis na região Nordeste do Brasil. A análise das ementas das disciplinas dos cursos de Engenharia Civil, considerados os melhores de cada estado segundo o Ranking Universitário da Folha de São Paulo, demonstra a ausência da metodologia orçamentária SINAPI – Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil, cuja aplicação é exigida pela Lei nº 14.133/2021, que rege as contratações públicas. Essa omissão pode estar diretamente associada à deficiência na capacitação de profissionais para a elaboração de orçamentos de obras públicas, refletindo-se no elevado número de empreendimentos paralisados na região. Em 2024, foram registradas 4.453 obras paralisadas no Nordeste, com percentuais estaduais variando entre 1,2% e 9,6% do total nacional, sendo o Maranhão o estado com maior participação proporcional.

Dados do Tribunal de Contas da União (TCU) indicam que o preparo insuficiente de engenheiros em técnicas de orçamentação pública é um fator determinante na ineficiência da formação de preços de obras. Essa ineficiência, por sua vez, está associada à alta incidência de obras inacabadas ou interrompidas, comprometendo a aplicação eficaz de recursos públicos. A ausência de formação específica em metodologias atualizadas, como o SINAPI, compromete a atuação dos profissionais da engenharia civil no setor público, especialmente na fase de planejamento e licitação de empreendimentos, etapa crítica para a viabilidade técnica e financeira dos contratos administrativos.

Diante desse cenário, torna-se imperativa a revisão das matrizes curriculares dos cursos de Engenharia Civil, com a inclusão de conteúdos programáticos voltados à orçamentação pública e à utilização de sistemas oficiais como o SINAPI. Essa atualização curricular não apenas contribuirá para a formação de profissionais mais preparados e

aderentes à legislação vigente, como também poderá impactar positivamente a gestão de obras públicas no país. Na região Nordeste, historicamente marcada por deficiências estruturais e sociais, a qualificação adequada de engenheiros civis representa um passo fundamental para mitigar os índices de paralisação de obras, promovendo o desenvolvimento regional e a melhoria da qualidade de vida da população.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. (2021). **Lei 14.133**, de 1o de Abril de 2021 Lei de Licitações e Contratos Administrativos. Diário Oficial da União, DF, 1o.4.2021 - Edição extra-F. (14.133).

FRISCHTAK, C. R. **Impacto Econômico e Social da Paralisação das Obras Públicas**. Câmara Brasileira da Indústria da Construção-CBIC, 2018.

GOUVEIA, M. A. da C. Desafios para o futuro do ensino da engenharia. **Revista Engenharia e Tecnologia Aplicada**, 1(1), 4–23, 2017.

CAVALCANTE, J. P.; SOARES, M., Silva, D. A.; CARVALHO, E. R. de. Erros em orçamentos de obras públicas induzido pela base referencial SINAPI. In: Congresso Técnico Científico da Engenharia e da Agronomia de 2018. **Anais**. Maceió, 2018.

SILVA, et al. Proposta de indicadores para a gestão do processo de contratação pública: o caso de uma instituição de ensino público. **International Journal of Scientific Management and Tourism**, 10(6), e1198. <https://doi.org/10.55905/ijstvtv10n6-014>, 2024.

TCU. **Relatório de obras paralisadas no Brasil em 2024**. Acórdão 2600, 2024.

TCU. **Orientações para elaboração de planilhas orçamentárias de obras públicas**, 2014.

THE ISSUE OF PUBLIC WORKS STOPPAGE IN NORTHEASTERN BRAZIL AND THE ABSENCE OF SINAPI IN CIVIL ENGINEERING CURRICULA

Abstract: *The stoppage of public works represents a structural challenge in Brazil. Law No. 14,133/2021 establishes that public works budgets must primarily follow the methodology of the National System of Research on Civil Construction Costs and Indices - SINAPI. This study aimed to investigate whether the best-rated Civil Engineering course in each state in the Northeast includes teaching of SINAPI in subjects related to construction budgets. The research was qualitative, with an analysis of syllabuses available on the official websites of courses selected in the 2024 Folha University Ranking (RUF), with cross-referencing of data from the Brazilian Federal Court of Accounts (TCU) on suspended public works projects. The results showed that none of the courses analyzed explicitly mentioned the SINAPI methodology, indicating a significant curricular gap. This absence may compromise the technical training of civil engineers to work in construction budgets in the public sector.*

Keywords: *Civil Engineering, SINAPI, Engineering Education, Public Works.*

