



RELATÓRIO TÉCNICO CONCLUSIVO

**SELEÇÃO DE PORTFÓLIO DE PROJETOS DE CONSTRUÇÃO EM
UNIVERSIDADE PÚBLICA: APLICAÇÃO DE UM MODELO DE DECISÃO
MULTICRITÉRIO**

LUANA DUARTE VIEIRA / SANDRA MARIA DOS SANTOS

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO PROFISSIONAL EM ADMINISTRAÇÃO E CONTROLADORIA - PPAC PROFISSIONAL

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO, ATUÁRIA E
CONTABILIDADE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO E
CONTROLADORIA
MESTRADO PROFISSIONAL EM ADMINISTRAÇÃO E CONTROLADORIA**

LUANA DUARTE VIEIRA

Produto Técnico resultado da pesquisa

**SELEÇÃO DE PORTFÓLIO DE PROJETOS DE CONSTRUÇÃO EM
UNIVERSIDADE PÚBLICA: APLICAÇÃO DE UM MODELO DE DECISÃO
MULTICRITÉRIO**

**FORTALEZA
2025**

LUANA DUARTE VIEIRA

**SELEÇÃO DE PORTFÓLIO DE PROJETOS DE CONSTRUÇÃO EM UNIVERSIDADE
PÚBLICA: APLICAÇÃO DE UM MODELO DE DECISÃO MULTICRITÉRIO**

Produto Técnico resultante do Trabalho de Conclusão de Mestrado Profissional do Programa de Pós-Graduação em Administração e Controladoria da Universidade Federal do Ceará, como produção técnica da área de concentração de Gestão Organizacional.

Linha de Pesquisa: Estratégia e Sustentabilidade

Orientador: Profa. Dra. Sandra Maria dos Santos

**FORTALEZA
2025**

Título: Seleção de portfólio de projetos de construção em universidade pública: aplicação de um modelo de decisão multicritério [Relatório Técnico Conclusivo]

Autores: Luana Duarte Vieira e Sandra Maria dos Santos

Coordenação do Programa de Pós-Graduação: Alessandra Carvalho de Vasconcelos, Coordenadora do PPAC Profissional; Augusto César de Aquino Cabral, Vice-coordenador do PPAC Profissional

Editor: Universidade Federal do Ceará (UFC)

Edição Eletrônica: agosto de 2025

ISBN: 978-85-7485-570-7

Universidade Federal do Ceará (UFC)

Faculdade de Economia, Administração, Atuária e Contabilidade (FEAAC)

Programa de Pós-Graduação em Administração e Controladoria – PPAC Profissional

Av. da Universidade, 2431, Benfica, CEP 60020-180, Fortaleza-CE

Telefone: (85) 3366-7816

Endereço eletrônico: <https://ppacprof.ufc.br>

Resultado da pesquisa Seleção de portfólio de projetos de construção em universidade pública:
aplicação de um modelo de decisão multicritério

Turma: MPAC / IEL/FIEC 2023.2

Instituição contratante: Instituto Euvaldo Lodi / Federação das Indústrias do Estado do
Ceará

Prezado Sr. Presidente do IEL/FIEC,

Apresentamos a seguir um Relatório Técnico referente à pesquisa realizada por **Luana Duarte Vieira**, sob a orientação do Profa. Dra. Sandra Maria dos Santos, no período de 2023 a 2025, no âmbito do Mestrado Profissional em Administração e Controladoria da Universidade Federal do Ceará.

Estamos certos de que este trabalho constitui um relevante instrumento para melhorias das ações empreendidas pelo IEL/FIEC junto a suas instituições parceiras.

Atenciosamente,

Luana Duarte Vieira, Me. em Administração e Controladoria (UFC)

Sandra Maria dos Santos, Dra. em Economia (UFPE)

DETALHAMENTO DO RELATÓRIO TÉCNICO CONCLUSIVO

Correspondência com os novos subtipos-produtos técnicos/tecnológicos:

- ☒ Relatório técnico conclusivo – Processos de gestão elaborado

Finalidade:

“Objetivo principal da pesquisa”

Impacto – Nível:

- ☒ Alto

Impacto – Demanda:

- ☒ Espontânea

Impacto – Objetivo da Pesquisa:

- ☒ Solução de um problema previamente identificado

Impacto - Área impactada pela produção:

- ☒ Econômico

Impacto – Tipo:

- ☒ Potencial

Descrição do tipo de Impacto:

Disseminação de práticas que potencializem a gestão organizacional.

Replicabilidade:

- ☒ Sim

Abrangência Territorial:

- ☒ Nacional

Complexidade

- ☒ Alta

Inovação:

- ☒ Médio teor inovativo

Setor da sociedade beneficiado pelo impacto:

- ☒ Atividades Profissionais, Científicas e Técnicas

Declaração de vínculo do produto com PDI da Instituição:

- ☒ Não

Houve fomento?

- ☒ Cooperação

Há registro/depósito de propriedade intelectual?

- ☒ Não

Há transferência de tecnologia/conhecimento?

- ☒ Não

ISBN: 978-85-7485-570-7

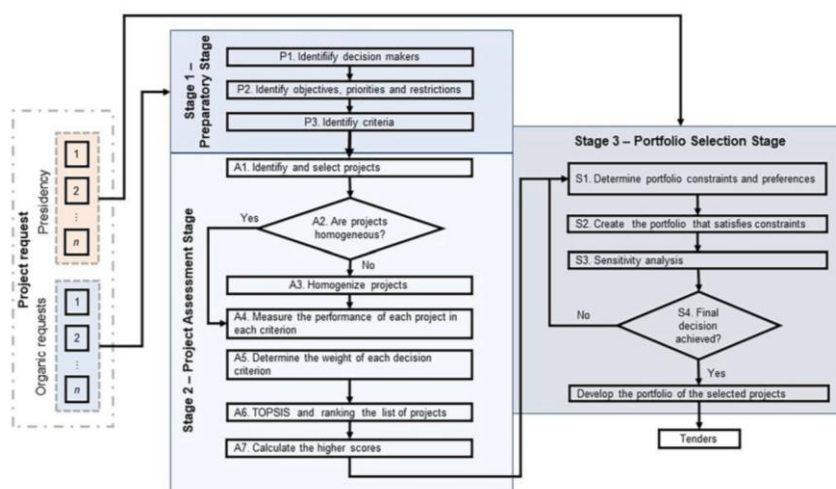
1 APRESENTAÇÃO DA PESQUISA

Este relatório técnico apresenta os resultados da dissertação de mestrado profissional intitulada “Seleção de portfólio de projetos de construção em universidade pública: aplicação de um modelo de decisão multicritério”.

Diante da limitação de recursos orçamentários e da crescente demanda por obras nas universidades públicas, intensificada pela expansão promovida pelo REUNI a partir de 2007 (Bizerril, 2020; Zander *et al.*, 2022), torna-se essencial adotar metodologias que apoiem decisões mais estratégicas e transparentes relacionadas à seleção de projetos de construção em Instituições Federais de Ensino Superior (IFES).

As IFES, por sua complexidade organizacional e restrições de gestão, exigem práticas que incorporem múltiplos critérios e conciliem eficiência administrativa com valores públicos (Pacusi *et al.*, 2016; Denhardt, 2012; Atvars; Serafim; Silva, 2024). Nesse cenário, o Apoio Multicritério à Decisão (AMD) se destaca, sobretudo o modelo de decisão proposto por Nascimento (2022), que integra o método TOPSIS ao uso da Programação Linear Inteira (PLI) para ranquear projetos e otimizar a alocação de recursos, já validado em estudos posteriores (Nascimento; Almeida-Filho; Palha, 2023a; 2023b). O método TOPSIS permite identificar, de forma simples e flexível, a alternativa mais próxima da solução ideal, alinhando projetos aos objetivos institucionais, enquanto a Programação Linear Inteira (PLI) complementa essa abordagem ao otimizar a alocação de recursos limitados, considerando metas estratégicas e restrições.

Figura 1 - *Framework* de implementação do modelo de decisão TOPSIS/PLI.



Fonte: Nascimento, Almeida Filho e Palha (2023b, p.6)

Este trabalho, portanto, teve como objetivo investigar a contribuição do modelo de decisão TOPSIS/PLI para a seleção do portfólio de projetos de construção na Universidade Federal do Ceará (UFC).

A seleção de portfólios de projetos de construção é estratégica e afeta o bem-estar social (Parvaneh; Hammad, 2024), mas ainda há poucos estudos que validem modelos multicritério em contextos reais. A maioria das pesquisas apresenta *frameworks* teóricos aplicados a dados simulados, reforçando a necessidade de avaliações práticas (Castro; Carvalho, 2010a; 2010b). Esta pesquisa justifica-se pela aplicação do modelo TOPSIS/PLI de Nascimento (2022) na UFC, diante do desafio de operacionalizar a avaliação de múltiplos critérios e interesses (Bezerra, 2016).

A pesquisa é de natureza qualitativa-quantitativa, descritiva e documental, utilizando estudo de caso único. A amostra inclui 80 projetos de construção, selecionados de uma população de 197 projetos atualmente pendentes de avaliação, sob a coordenação da Superintendência de Infraestrutura da UFC (UFCINFRA). Os dados foram obtidos de fontes secundárias (documentais) e primárias, obtidas por meio de observação direta e entrevistas semiestruturadas com gestores da UFCINFRA, sendo analisados qualitativamente por análise documental e análise de conteúdo e quantitativamente pelo modelo matemático TOPSIS/PLI.

O estudo se desenvolveu em três fases: a Fase 1, de caracterização do cenário investigado, apresentou o processo atual de seleção de projetos de construção na UFC; a Fase 2 consistiu na aplicação do *framework* de Nascimento (2022), implementando o modelo de decisão TOPSIS/PLI de forma estruturada; e a Fase 3 envolveu a avaliação e o aprimoramento do modelo, realizada por meio de entrevistas em grupo focal com quatro gestores da UFCINFRA e de observação direta com registros sistemáticos em diário de campo.

2 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados da Fase 1 revelaram que a UFC possui mais de 450 edificações distribuídas em oito *campi*, atendendo a cerca de 47 mil estudantes, 2 mil docentes e 3 mil técnicos, o que gera altos custos de manutenção e reforça a necessidade de uma gestão eficiente dos recursos disponíveis. A UFCINFRA, vinculada à Reitoria, é a unidade responsável pelo desenvolvimento de projetos, obras e manutenção da infraestrutura, estruturada em coordenadorias e divisões técnicas especializadas. Até 2024, as solicitações de projetos eram formalizadas por meio do Documento de Oficialização de Demandas (DOD), que reunia informações sobre potenciais riscos, justificativas, destinação orçamentária e alinhamento ao PDI. O atendimento às solicitações seguia a ordem de chegada ou indicações diretas da Reitoria, sem critérios claros de priorização.

Entretanto, o volume de solicitações superava a capacidade de atendimento da UFCINFRA. Entre 2020 e 2022, a média foi de 103 pedidos de projetos por ano, contra uma capacidade de atendimento de cerca de 40 projetos anuais. Isso levou, em 2024, ao acúmulo de 169 solicitações ativas (UFC, 2021; 2022a; 2023a). Para enfrentar o problema, a UFCINFRA, em articulação com a Reitoria, adotou novo procedimento de registro de demandas via formulário eletrônico, ampliando a coleta de informações e possibilitando um levantamento mais abrangente (UFC, 2024a).

Essa iniciativa resultou em 289 solicitações, das quais 244 foram consideradas válidas. Porém, mesmo com ações como parcerias acadêmicas e contratação externa de projetos, ainda restaram 197 projetos pendentes de análise e priorização. A concentração das demandas ocorreu principalmente nos campi de Fortaleza, com destaque para o campus do Pici, que concentrou quase metade dos pedidos. O levantamento também evidenciou grandes disparidades entre as unidades acadêmicas em relação ao número de solicitações apresentadas.

Os achados da Fase 1 indicam que o processo decisório é predominantemente reativo e informal, sem critérios sistematizados, o que limita a efetividade na alocação dos recursos. A discrepância entre demandas e capacidade de atendimento reforça a necessidade de ferramentas analíticas, como os modelos multicritério de apoio à decisão. Assim, confirma-se a pertinência da aplicação do modelo de decisão TOPSIS/PLI como instrumento de racionalização e maior transparência na seleção de projetos, justificando sua adoção nas etapas seguintes da pesquisa.

A Fase 2 da pesquisa teve como foco a aplicação do *framework* proposto por Nascimento (2022), contemplando a avaliação individual dos projetos e a seleção do portfólio institucional da UFC. A partir da Planilha de Registro de Projetos e do conhecimento técnico da UFCINFRA, foi possível consolidar uma base de dados robusta, que serviu de insumo para a análise multicritério. Nesse processo, a articulação entre informações fornecidas pelas unidades demandantes e a *expertise* dos técnicos da infraestrutura mostrou-se essencial para assegurar consistência e legitimidade na aplicação do modelo.

Inicialmente, os projetos foram identificados e classificados conforme as quatro tipologias funcionais previstas no *framework* — readequação, reestruturação, nova construção e nova edificação. A análise revelou predominância significativa de projetos de readequação (45%) e reestruturação (23,75%), evidenciando que a maior parte das demandas está orientada à conservação e adaptação de espaços já existentes, em detrimento de ampliações e novas edificações. Essa característica reflete tanto os limites orçamentários das IFES quanto a prioridade de manutenção da infraestrutura instalada. Em contrapartida, as solicitações de expansão física — novas construções e novas edificações — apareceram em proporção menor, mas ainda representaram demandas importantes, especialmente em unidades acadêmicas.

Na etapa de mensuração dos critérios de avaliação, o modelo contemplou os oito critérios previamente estabelecidos por Nascimento (2022): impacto na função fim, risco à segurança dos usuários, risco patrimonial, recorrência da demanda, recurso disponível, planejamento da manutenção, prazo para licitação e custo do ciclo de vida. Entre os resultados, destacaram-se a valorização de projetos que afetam diretamente o desempenho acadêmico, a mitigação de riscos estruturais e a preservação patrimonial. Em alguns casos, observaram-se discrepâncias entre a percepção dos solicitantes e a avaliação técnica, reforçando a importância de análises especializadas para reduzir subjetividades e garantir maior precisão. O critério relacionado à manutenção trouxe desafios adicionais, devido à ausência de dados estruturados, necessitando que a avaliação ocorresse por grupo tipológico. Ainda que limitada, essa solução garantiu a operacionalização do modelo, mas indica a necessidade de melhorias futuras em termos de bases de dados e indicadores relacionados à manutenção das edificações da UFC.

Após a definição dos pesos atribuídos aos critérios pelo grupo decisor institucional, verificou-se clara priorização da segurança dos usuários, do risco

patrimonial e do planejamento da manutenção, que juntos concentraram mais de 50% da relevância atribuída no modelo. Em contraste, a recorrência da demanda recebeu o menor peso, evidenciando que, embora reconhecida, sua influência foi relativizada diante de fatores diretamente ligados à segurança e à conservação das edificações.

A aplicação do método multicritério TOPSIS permitiu ranquear os 80 projetos de infraestrutura, produzindo um ordenamento coerente com as prioridades institucionais. O resultado mostrou que os projetos da classe readequação dominaram as primeiras posições, enquanto os da classe nova edificação concentraram-se nas últimas colocações. Isso demonstrou a aderência do modelo às condições institucionais da UFC, ao privilegiar intervenções de menor custo, menor risco de execução e maior impacto imediato nas atividades-fim, em detrimento de empreendimentos de maior escala e complexidade.

Para além do ranqueamento, foi aplicado o cálculo das pontuações aumentadas, que ponderam a eficiência relativa dos projetos com seus custos financeiros. Esse ajuste trouxe maior realismo à priorização orçamentária, evitando que projetos tecnicamente relevantes, mas com custos excessivos, comprometessem a alocação equilibrada dos recursos. Essa etapa reforçou a proposta de Nascimento (2022) de integrar aspectos técnicos e financeiros em uma mesma lógica de decisão, aproximando o modelo das condições concretas de gestão pública.

Na etapa de seleção do portfólio, foram incorporadas as restrições orçamentárias (R\$ 40 milhões) e operacionais (11.040 horas-homens), além de preferências estratégicas, como a inclusão de projeto indicado pela Reitoria e a representatividade de todas as classes de projeto. A Programação Linear Inteira (PLI) foi utilizada para operacionalizar essas restrições, resultando em um portfólio final de 59 projetos selecionados. Observou-se que projetos mais amplos e dispendiosos, sobretudo da classe nova edificação, foram preteridos, confirmando a tendência de priorização de propostas de menor custo e maior viabilidade técnica.

A análise de sensibilidade reforçou a robustez do modelo: ao atribuir pesos iguais a todos os critérios, a composição do portfólio não se alterou, o que evidencia que as decisões de inclusão e exclusão estão fortemente ancoradas em atributos técnicos dos projetos. Esse resultado fortalece a legitimidade do processo, uma vez que reduz a percepção de arbitrariedade na priorização e confirma a estabilidade do modelo em diferentes cenários de ponderação.

Em síntese, os resultados da Fase 2 demonstraram a aplicabilidade e relevância do *framework* de Nascimento (2022) no contexto da UFC. O processo resultou em um portfólio de projetos consistente, financeiramente viável e estrategicamente alinhado, ao mesmo tempo em que destacou desafios importantes, como a necessidade de bases de dados estruturadas para critérios mais complexos, a exemplo do planejamento da manutenção. A integração entre informações das unidades demandantes e a avaliação técnica da UFCINFRA foi decisiva para o sucesso da aplicação, enquanto o uso de ferramentas computacionais ampliou a transparência e a replicabilidade do processo.

A Fase 3 da pesquisa avaliou a adequação do modelo TOPSIS/PLI ao contexto da UFC, a partir de entrevistas em grupo focal com gestores da UFCINFRA, analisadas com apoio do *software Atlas.ti*. Da análise emergiram quatro categorias temáticas: pertinência do resultado, benefícios do modelo, entraves de implementação e propostas de aprimoramento.

Em relação à pertinência do resultado, os gestores reconheceram que o modelo oferece uma base estruturada e tecnicamente justificada para a priorização de projetos, preenchendo uma lacuna histórica na seleção de projetos de construção na universidade.

No eixo benefícios, destacou-se que o modelo contribui para a racionalização das decisões e auxilia o diálogo com a alta administração, mesmo que o portfólio não seja executado integralmente. Além disso, foi valorizado o fortalecimento da perspectiva técnica, ao resgatar critérios objetivos como custo-benefício e impacto institucional, em contraposição à prevalência de interesses políticos. Essa objetividade foi vista como um avanço para legitimar e dar clareza às decisões de investimento.

Já entre os entraves de implementação, os gestores apontaram dois principais obstáculos: a interferência política e a rigidez orçamentária. O primeiro se manifesta na possível dificuldade de aceitação do ranqueamento quando os projetos tecnicamente prioritários não coincidirem com interesses da gestão superior. O segundo decorre da vinculação dos recursos, que frequentemente privilegia obras novas em detrimento de reformas e manutenções, inviabilizando a execução de parte significativa dos projetos priorizados pelo modelo.

No eixo propostas de aprimoramento, duas sugestões foram centrais. A primeira foi a segmentação do portfólio por tipo de intervenção (reformas, novas edificações, urbanização etc.), com critérios específicos para cada grupo, de modo a tornar a priorização mais justa e condizente com a diversidade das demandas. A segunda proposta

tratou do refinamento dos critérios, com a eliminação de redundâncias (como entre risco patrimonial e risco à segurança) e a inclusão de dimensões relevantes, como acessibilidade, sustentabilidade e bem-estar.

Essas percepções revelam que o modelo TOPSIS/PLI é considerado pertinente e aplicável, mas enfrenta limitações estruturais relacionadas ao contexto político e orçamentário da UFC. Ainda assim, os gestores o reconhecem como um marco inicial na construção de um processo decisório mais técnico e transparente, capaz de fortalecer a governança e justificar escolhas em cenários de restrição de recursos.

3 CONCLUSÃO

A seleção de portfólios de projetos de construção em Instituições Federais de Ensino Superior (IFES) é um desafio diante da escassez de recursos e da diversidade de demandas. Nesse contexto, a pesquisa buscou investigar a contribuição do modelo TOPSIS/PLI para a seleção de projetos de construção na UFC. Os resultados mostraram que o processo atual é pouco padronizado e fortemente influenciado por fatores políticos, revelando fragilidades na alocação de recursos. A aplicação do *framework* de Nascimento (2022) possibilitou organizar os projetos segundo múltiplos critérios, utilizando o método TOPSIS para ranquear 80 propostas conforme sua relevância institucional. Em seguida, com o apoio da Programação Linear Inteira (PLI), foi selecionado um portfólio de 59 projetos, equilibrando custo, esforço técnico e prioridades estratégicas.

A avaliação qualitativa do modelo, conduzida com gestores da UFCINFRA, revelou percepção amplamente positiva: o TOPSIS/PLI foi reconhecido como ferramenta útil para qualificar o processo decisório, reduzir a subjetividade e fortalecer o aspecto técnico das escolhas. No entanto, persistem limitações importantes, como a interferência política e a rigidez orçamentária, que dificultam a plena adoção do modelo. Os gestores sugeriram ainda aprimoramentos, como a segmentação de portfólios por tipo de intervenção e o refinamento de critérios, incluindo acessibilidade e sustentabilidade. Entre as limitações metodológicas da pesquisa, destacam-se a indisponibilidade de dados em áreas como manutenção e a subjetividade na avaliação de alguns critérios.

De forma geral, a pesquisa demonstrou que o modelo TOPSIS/PLI é aplicável, flexível e promissor para a gestão de projetos de infraestrutura em universidades públicas. Sua adoção favorece decisões mais técnicas, transparentes e justificáveis, contribuindo para maior eficiência no uso dos recursos. Além de oferecer evidências empíricas de sua viabilidade, o estudo reforça o potencial do modelo como instrumento de governança institucional, com capacidade de aprimoramento contínuo e possibilidade de expansão para outras IFES.

REFERÊNCIAS

- ATVARS, T. D. Z.; SERAFIM, M. P.; SILVA, A. M. A. C. da. Inter-relacionamento entre governança, gestão estratégica, administração e planejamento estratégico em instituições de ensino superior: relato de experiência da UNICAMP. **Revista Internacional de Educação Superior**, Campinas, SP, v. 11, n. 00, p. e025041, 2024. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/riesup/article/view/8674421>. Acesso em: 5 nov. 2024.
- BARCAUI, A. (org.) **PMO: Escritório de projetos, programas e portfólio na prática**. Rio de Janeiro: Brasport, 2012.
- BARDIN, L.. **Análise de Conteúdo**. Tradução Luís Antero Reto, Augusto Pinheiro. São Paulo: Edições, v. 70, 2011.
- BEZERRA, N. de M. **Modelo multicritério para seleção de portfólio de projetos de obras públicas**. 2016. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Centro de Tecnologia e Geociências, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2016.
- BIZERRIL, M. X. A. O processo de expansão e interiorização das universidades federais brasileiras e seus desdobramentos. **Revista Tempos e Espaços em Educação**, v. 13, n. 32, p. 53, 2020.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Ranking mundial destaca universidades federais no Brasil**. Portal Gov.br, 2024a. Disponível em: <<https://www.gov.br/mec/pt-br/assuntos/noticias/2024/agosto/ranking-mundial-destaca-universidades-federais-no-brasil>>. Acesso em: 26 out. 2024.
- BRASIL. Casa Civil. **Governo Federal garante R\$ 5,5 bilhões em investimentos para universidades no Novo PAC**. Portal Gov.br, 10 jun. 2024b. Disponível em: <https://www.gov.br/casacivil/pt-br/assuntos/noticias/2024/junho/governo-federal-garante-r-5-5-bilhoes-em-investimentos-para-universidades-no-novo-pac>. Acesso em: 29 mar. 2025.
- BRASIL. **Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021**. Institui a nova Lei de Licitações e Contratos Administrativos. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, ano 159, n. 61-A, p. 1-16, 01 abr. 2021. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2021/lei/114133.htm. Acesso em: 16 maio 2025.
- CARVALHO, J.; LONGARAY, A. A. Priorização de projetos de recursos hídricos sob a perspectiva de modelos de apoio à decisão multicritério: uma revisão sistemática. **Engenharia Sanitária e Ambiental**, v. 26, p. 1155-1171, 2021.
- CASTRO, H.G. de, CARVALHO, M. M. de. Gerenciamento do portfolio de projetos (PPM): estudos de caso. **Produção**, USP, São Paulo, v. 20, n. 3, p. 303-321, 2010a.

CASTRO, H.G. de, CARVALHO, M. M. de. Gerenciamento do portfolio de projetos: um estudo exploratório. **Gestão & Produção**, São Carlos, v. 17, n. 2, p. 283-296, 2010b.

CBMCE [CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO ESTADO DO CEARÁ]. **Norma Técnica nº 005/2008**: Saídas de emergência. Fortaleza, 2008.

DANESH, D.; RYAN, M. J.; ABBASI, A. Multi-criteria decision-making methods for project portfolio management: a literature review. **International Journal of Management and Decision Making**, v. 17, n. 1, p. 75-94, 2018.

DENHARDT, R. B. **Teorias da administração pública**. São Paulo: Learning, 2012.

DOBROVOLSKIENĖ, N.; TAMOŠIŪNIENĖ, R. Sustainability-oriented financial resource allocation in a project portfolio through multi-criteria decision-making. **Sustainability**, v. 8, n. 5, p. 485, 2016.

FOGLIATO, F. S.; RIBEIRO, J. L. D. **Confiabilidade e Manutenção Industrial**. Rio de Janeiro: Elsevier Editora Ltda, 2011.

FOLHA DE SÃO PAULO. **Ranking Universitário Folha (RUF) 2023**. Folha de S.Paulo, 2023. Disponível em: <<https://ruf.folha.uol.com.br/2023/ranking-de-universidades/principal/>>. Acesso em: 26 out. 2024.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2024.

GRAY, D. E. **Pesquisa no mundo real**. 2 ed. Porto Alegre: Penso, 2012. Cap. 15. GUAZI, T. S. Diretrizes para o uso de entrevistas semiestruturadas em investigações científicas. **Revista Educação, Pesquisa e Inclusão**, v. 2, 2021.

HASHEMIZADEH, A.; JU, Y. Project portfolio selection for construction contractors by MCDM–GIS approach. **International Journal of Environmental Science and Technology**, v. 16, p. 8283-8296, 2019.

IBRAOP – INSTITUTO BRASILEIRO DE AUDITORIA DE OBRAS PÚBLICAS. **OT - IBR 004/2012**: Orientação Técnica sobre a precisão do orçamento de obras públicas. Brasília, 2012. Disponível em: https://www.ibraop.org.br/wp-content/uploads/2013/04/OT_IBR0042012.pdf. Acesso em: 17 maio 2025.

IBRAOP – INSTITUTO BRASILEIRO DE AUDITORIA DE OBRAS PÚBLICAS. **OT - IBR 006/2016**: Orientação Técnica sobre anteprojeto de engenharia. Brasília, 2016. Disponível em: https://www.ibraop.org.br/wp-content/uploads/2016/09/OT_-_IBR_006-2016-Vers%C3%A3o-Definitiva-10-05-2017.pdf. Acesso em: 17 maio 2025.

KIRMIZI, M.; KARAKAS, S.; UÇAR, H. Selecting the optimal naval ship drainage system design alternative based on integer linear programming, TOPSIS, and simple WISP methods. **Journal of Ship Production and Design**, v. 39, n. 02, p. 63-74, 2023.

KROHLING, R. A.; CAMPANHARO, V. C. Fuzzy TOPSIS for group decision making: A case study for accidents with oil spill in the sea. **Expert Systems with applications**, v. 38, n. 4, p. 4190-4197, 2011.

LONGARAY, A. A.; BUCCO, G. B. Uso da análise de decisão multicritério em processos licitatórios públicos: um estudo de caso. **Revista Produção Online**, v. 14, n. 1, p. 219-241, 2014.

MASOUMI, R.; TOURAN, A. A framework to form balanced project portfolios. In: CONSTRUCTION RESEARCH CONGRESS, **Anais...** 2016. p. 1772-1781.

NASCIMENTO, C. R. S. de M. S. **Modelo para priorização de projetos em instituições públicas federais associado à implementação do BIM: uma aplicação na Universidade Federal de Pernambuco**. 2022. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) – Centro de Tecnologia e Geociências, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2022.

NASCIMENTO, C. R. S. M. S.; ALMEIDA-FILHO, A. T. de; PALHA, R. P. 2023a. A TOPSIS-based decision model to establish priorities for sequencing the design of construction projects in the public sector. **Mathematical Problems in Engineering**, v. 2023, n. 1, p. 1414294, 2023.

NASCIMENTO, C. R. S. M. S.; ALMEIDA-FILHO, A. T. de; PALHA, R. P. 2023b. A TOPSIS-based framework for construction projects? portfolio selection in the public sector. **Engineering Construction and Architectural Management** (Print), v.2023, p. 1, 2023.

NESTICÒ, A.; SICA, F.. The sustainability of urban renewal projects: A model for economic multi-criteria analysis. **Journal of Property Investment & Finance**, v. 35, n. 4, p. 397-409, 2017.

PARVANEH, F.; HAMMAD, A.. Application of Multi-Criteria Decision-Making (MCDM) to Select the Most Sustainable Power-Generating Technology. **Sustainability**, v. 16, n. 8, p. 3287, 2024.

PALHETA, E. R. S.. **Metabolismo urbano em campus universitário: estudo de caso no campus da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto e campus do pici da Universidade Federal do Ceará**. 2019. Dissertação (Mestrado em Planejamento e Projeto Urbano) - Departamento de Engenharia Civil, Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, Porto, Portugal, 2019.

PASCUCI, L.; JÚNIOR, V. M.; MAGIONI B.; SENA, R. Managerialism na gestão universitária: implicações do planejamento estratégico segundo a percepção de gestores de uma universidade pública. **Revista Gestão Universitária na América Latina-GUAL**, v. 9, n. 1, p. 37-59, 2016.

PMI [PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE]. **A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide)**. 7th edição, Newtown Square, 2021.

TAVANA, M.; KERAMATPOUR M.; SANTOS-ARTEAGA F.; GHORBANIANE E. A fuzzy hybrid project portfolio selection method using Data Envelopment Analysis, TOPSIS and Integer Programming. **Expert Systems with Applications**, v. 42, n. 22, p. 8432–8444, 2015.

UFC [UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ]. **Plano Diretor UFC**: campus universitário, Imprensa Universitária da UFC, 2008. Fortaleza: UFC, 2008.

UFC [UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ]. **Portaria nº 3343/Reitoria**, de 28 de agosto de 2015. Fortaleza: UFC, 2015.

UFC [UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ]. 2021. **Relatório de gestão 2020** [recurso eletrônico]. Fortaleza: Imprensa Universitária, 2021.

UFC [UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ]. 2022a. **Relatório de gestão 2021** [recurso eletrônico]. Fortaleza: Imprensa Universitária, 2022.

UFC [UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ]. 2022b. **Formulário de mapeamento de processos**: solicitação de contratação de obra. Fortaleza, 2022. Disponível em: <https://portfoliodeprocessos.ufc.br/wp-content/mapeamentos/ufc-infra/solicita%C3%A7%C3%A3o-obra/Formul%C3%A1rio%20contrata%C3%A7%C3%A3o%20obra.pdf>. Acesso em: 27/03/2025.

UFC [UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ]. 2023a. **Relatório de gestão 2022** [recurso eletrônico]. Fortaleza: Imprensa Universitária, 2023.

UFC [UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ]. Pró-Reitoria de Planejamento e Administração. **Anuário Estatístico UFC 2023** – Base 2022. Fortaleza, 2023b. Disponível em: <https://www.ufc.br/a-universidade/documentos-oficiais/322-anuario-estatistico>. Acesso em: 07/04/2024.

UFC [UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ]. 2024a. Reitoria. **Ofício circular 1/2024/GR/REITORIA**. Fortaleza, CE: Reitoria, 18 jan. 2024.

UFC [UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ]. 2024b. **Portaria nº 446/2024/GR/REITORIA**, de 15 de julho de 2024. Fortaleza: UFC, 2024.

UFC [UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ]. 2024c. **Ofício 129/2024/GR/REITORIA**, de 29 de fevereiro de 2024. Fortaleza: UFC, 2024.

UFC [UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ]. 2024d. Superintendência de Infraestrutura. **Ofício circular 8/2024/UFCINFRA/REITORIA**. Fortaleza, CE: Superintendência de Infraestrutura, 08 de abril de 2024.

UFC [UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ]. 2025a. Reitoria. **Regimento Reitoria**. Fortaleza, CE: Reitoria, 9 jun. 2025.

UFC [UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ]. 2025b. **Relatório de gestão 2024** [recurso eletrônico]. Fortaleza: Imprensa Universitária, 2025.

ZANDER, T. M. M.; PILATTI, L. A.; BONDARIK, R.; SANTOS, C. O. dos. O programa Reuni e a interiorização das universidades federais: uma revisão narrativa. **EDUCERE – Revista de Educação**, Umuarama, v. 22, n. 1, p. 267-297. 2022.