



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO DO MESTRADO PROFISSIONAL
EM POLÍTICAS PÚBLICAS E GESTÃO DA EDUCAÇÃO SUPERIOR – POLEDUC**

RELATÓRIO TÉCNICO CONCLUSIVO

**Proposta de método multicritério de apoio à tomada de decisão
orçamentária com base no método *Analytic Hierarchy Process*
(AHP) integrado ao Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) da
Universidade do Estado de Mato Grosso**

Assunto: Produto técnico oriundo dos resultados da dissertação “Método multicritério de tomada de decisão para integração do orçamento público e do Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI): Um estudo na Universidade do Estado de Mato Grosso” pertencente ao Mestrado Profissional em Políticas Públicas e gestão da Educação Superior.



ALUNO:

Lígia Raquel Botelho Neves



PROFESSOR:

DR. Maxweel Veras Rodrigues

RESUMO

A situação problema que o presente produto técnico busca mitigar está relacionada ao desafio de alinhar planejamento e orçamento no setor público, especialmente nas Instituições Públicas de Ensino Superior (IES), onde restrições fiscais, contingenciamentos e mudanças nas políticas intensificam o desalinhamento entre objetivos estratégicos e decisões orçamentárias. Na Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT), a problemática central consiste na falta de mecanismos sistematizados que orientem a alocação racional dos recursos de investimento, frente às múltiplas demandas institucionais. Diante desse cenário, o produto técnico propõe a utilização do método multicritério *Analytic Hierarchy Process* (AHP) como ferramenta capaz de reduzir a subjetividade do processo decisório e oferecer maior clareza e racionalidade às escolhas orçamentárias. A proposta delineia as etapas necessárias para a implementação desse método, visando criar um modelo decisório estruturado com base no AHP que seja integrado ao PDI da UNEMAT. Para operacionalizar este modelo, o produto propõe: 1. A definição de Critérios, 2. A definição de Alternativas, 3. A definição de grupos de decisores. O método é concebido para fornecer um suporte estruturado à decisão, e sugere-se a utilização de ferramenta computacional para auxiliar sua execução.

Palavras-chave: planejamento; orçamento público; tomada de decisão multicritério.

SUMÁRIO

<u>1. INTRODUÇÃO</u>	4
<u>2. PÚBLICO-ALVO DA PROPOSTA</u>	4
<u>3. OBJETIVOS</u>	4
<u>4. ESTRUTURA PARA IMPLEMENTAÇÃO DO MÉTODO MULTICRITÉRIO DE APOIO À TOMADA DE DECISÃO ORÇAMENTÁRIA</u>	5
<u>4.1 Seleção dos critérios e das alternativas de investimento com base nos objetivos estratégicos do PDI 2022–2028</u>	6
<u>4.2 Definição do grupo de decisores para aplicação do método AHP</u>	8
<u>4.3 Aplicação do modelo decisório com base no método AHP</u>	9
<u>4.4 Considerações</u>	10
<u>5. CONCLUSÃO</u>	10
<u>6. REFERÊNCIAS</u>	11

1. INTRODUÇÃO

O presente produto técnico constitui uma proposta de um método multicritério de apoio à tomada de decisão orçamentária aplicada à Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT), fundamentada no método *Analytic Hierarchy Process* (AHP) e integrada ao Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) 2022–2028. O modelo aqui apresentado foi desenvolvido a partir da pesquisa realizada no âmbito do Mestrado Profissional em Políticas Públicas e Gestão da Educação Superior, da Universidade Federal do Ceará.

A ferramenta proposta adota uma estrutura sistematizada de análise multicritério, permitindo que as decisões orçamentárias considerem simultaneamente aspectos técnicos, financeiros e institucionais. Dessa forma, a proposta visa fortalecer o alinhamento entre planejamento e orçamento, promovendo maior coerência entre os objetivos estratégicos definidos no PDI e a destinação dos recursos públicos disponíveis.

Assim, este documento apresenta as etapas necessárias para a aplicação da ferramenta, orientando a estruturação de um processo decisório participativo e fundamentado em critérios objetivos, capaz de contribuir para a melhoria da eficiência na gestão dos recursos financeiros destinados à infraestrutura universitária.

2. PÚBLICO-ALVO DA PROPOSTA

O público-alvo desse produto são os gestores da UNEMAT, primeiramente em nível de reitoria e na sequência em nível de campus.

3. OBJETIVOS

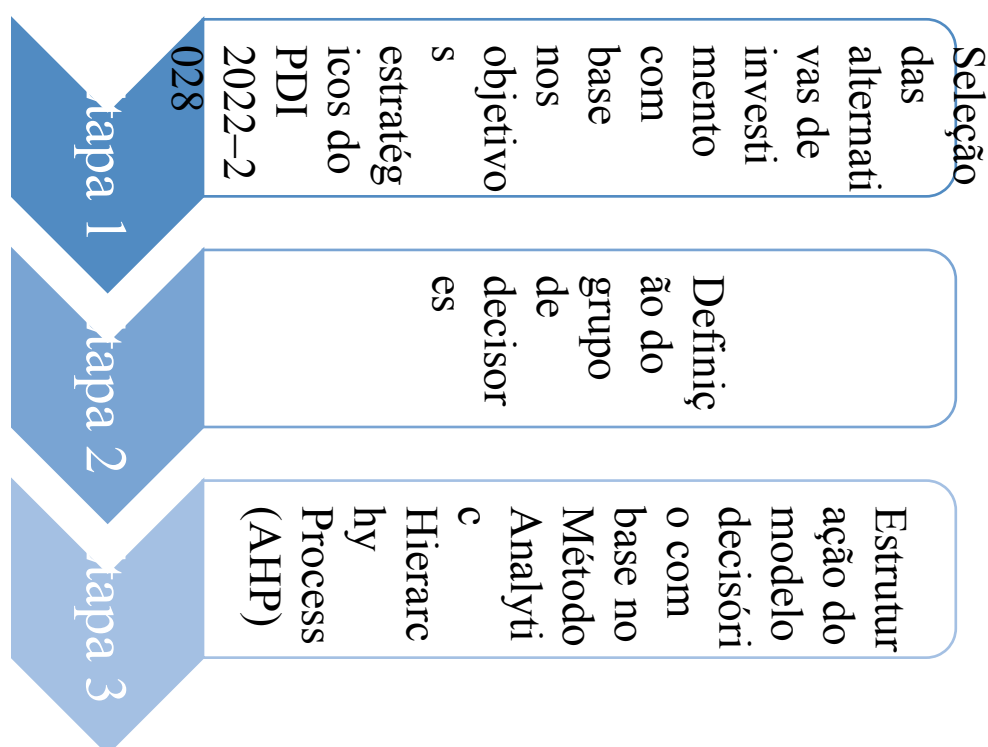
- Estruturar um modelo decisório utilizando o método *Analytic Hierarchy Process* (AHP).
- Garantir que esse modelo decisório estruturado seja integrado ao Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) da UNEMAT.
- Definir as etapas necessárias para a implementação do método multicritério.

- Propor a definição de elementos fundamentais para o processo decisório, como Critérios, Alternativas, e grupos de decisores na UNEMAT.
- Auxiliar a execução do método sugerindo o uso de software.

4. ESTRUTURA PARA IMPLEMENTAÇÃO DO MÉTODO MULTICRITÉRIO DE APOIO À TOMADA DE DECISÃO ORÇAMENTÁRIA

Esta seção apresenta as etapas que devem ser observadas para a aplicação do modelo desenvolvido neste estudo. O processo foi estruturado em três partes, conforme ilustrado na Figura 5, de modo a orientar de forma sistemática a utilização da ferramenta de apoio à decisão orçamentária.

Figura 5 - Etapas para implementação do método multicritério de apoio à tomada de decisão orçamentária na UNEMAT



Fonte: Elaborado pela autora.

As etapas da Figura 5, portanto, compreendem: 1) Seleção das alternativas de investimento, fundamentada nos objetivos estratégicos estabelecidos no Plano de

Desenvolvimento Institucional (PDI 2022–2028); 2) Definição do grupo de decisores, responsável pela realização dos julgamentos comparativos; 3) Estruturação do modelo decisório, com base na aplicação do método *Analytic Hierarchy Process* (AHP), que permite hierarquizar critérios e alternativas conforme a importância relativa atribuída pelos participantes. Essas etapas constituem o roteiro metodológico necessário para aplicação do modelo proposto e serão detalhadas nos próximos tópicos.

4.1 Seleção dos critérios e das alternativas de investimento com base nos objetivos estratégicos do PDI 2022–2028

A primeira etapa do modelo proposto consiste na seleção dos critérios e das alternativas de investimento que possam ser atendidas pela dotação orçamentária disponível. Propõe-se que, em futuras oportunidades de planejamento e execução orçamentária, a UNEMAT adote um processo sistemático para a definição das alternativas de investimento, fundamentado na integração entre os objetivos estratégicos do PDI 2022–2028 e as possibilidades de aplicação de recursos classificados no Grupo de Natureza de Despesa (GND) 4 – Investimentos.

A proposta metodológica recomenda que os critérios de comparação paritária sejam os estabelecidos neste estudo, quais sejam: necessidade, desempenho e equanimidade (quadro 9).

Quadro 9 - Proposta de Critérios para implementação do método multicritério de apoio à tomada de decisão orçamentária na UNEMAT.

Critério	Correspondência	Definição do critério
Necessidade	Eficácia	quanto o investimento é essencial para que o campus funcione adequadamente
Desempenho	Eficiência	quanto o investimento é capaz de gerar bons resultados
Equanimidade	Efetividade	quanto o investimento é capaz de proporcionar impacto social positivo

Fonte: Elaborado pela autora (Item 5.4, seção 5)

Na sequência, seguindo as etapas da pesquisa, sugere-se a adoção das alternativas de investimento em infraestrutura física construídas com referência nos objetivos estratégicos do

PDI 2022–2028 (quadro 9). Essa vinculação permite que as propostas de investimento representem, de forma direta, as metas institucionais previamente validadas, reforçando o alinhamento entre planejamento e orçamento.

Quadro 10 - Proposta de Alternativas para implementação do método multicritério de apoio à tomada de decisão orçamentária na UNEMAT.

Código	Alternativa	Descrição da alternativa
ALT-A	Infraestrutura básica e de apoio à acessibilidade	Construção, reforma e/ou ampliação de banheiros acessíveis e adequados, da rede elétrica e de drenagem;
ALT-B	Infraestrutura de moradia estudantil	Construção de alojamentos para disponibilização como Casa do Estudante;
ALT-C	Infraestrutura de alimentação universitária	Construção de refeitórios para disponibilização como Restaurante Universitário;
ALT-D	Ambientes para cultura e convivência	Construção, reforma e/ou ampliação de auditórios e/ou espaços adequados para prática de artes, eventos culturais e esportivos;
ALT-E	Ambientes de ensino-aprendizagem e pesquisa	Construção, reforma e/ou ampliação de salas de aula, de laboratórios; bibliotecas e/ou espaços para estudo/convivência;

Fonte: Elaborado pela autora (Item 5.4, seção 5)

Assim, a primeira fase do modelo estabelece a base para a aplicação da ferramenta de apoio à decisão orçamentária, ao definir critérios e alternativas vinculados aos objetivos estratégicos do PDI. A integração entre planejamento e orçamento contribui para decisões mais racionais e coerentes com as prioridades institucionais. A seguir será apresentada a

segunda fase da aplicação do método, a definição dos decisores, que realizarão a comparação paritária entre os critérios e as alternativas.

4.2 Definição do grupo de decisores para aplicação do método AHP

Na sequência, para que seja possível a aplicação do método AHP faz-se necessária a definição do grupo de decisores. Essa fase deve considerar grupos de pessoas entre a comunidade acadêmica cujas opiniões e experiências sejam cruciais para a validação e sucesso do processo decisório. Sugere-se que, em conformidade com o estudo, sejam definidas duas possibilidades de grupo de decisores (quadro 11).

Quadro 11 - Proposta de definição de grupos de decisores para implementação do método multicritério de apoio à tomada de decisão orçamentária na UNEMAT

Em nível de campus	Em nível de reitoria
Membros do Colegiado Regional	Membros do Conselho Universitário
Colegiado Regional: órgão consultivo e/ou deliberativo em matéria político-pedagógica, orçamentária, financeira e administrativa dos Campi e responsável pelo acompanhamento e avaliação da execução das políticas educacionais e administrativas do Câmpus (UNEMAT, 2016).	Conselho Universitário: órgão com funções normativas, consultivas e deliberativas sobre matérias de gestão, orçamentária, financeira, patrimonial, administrativa e de desenvolvimento institucional, cabendo-lhe estabelecer as políticas gerais da Instituição para a consecução de seus objetivos (UNEMAT, 2016).

Fonte: Elaborado pela autora

Ambos os conselhos são compostos por 70% (setenta por cento) de docentes, 20% (vinte por cento) de representantes dos PTES e 10% (dez por cento) de representantes discente. A recomendação, conforme quadro 11, se justifica na premissa de que os julgamentos comparativos do método AHP são preferencialmente realizados por indivíduos que detenham conhecimento técnico, experiência institucional e autoridade decisória sobre o tema analisado (Saaty, 1990).

4.3 Aplicação do modelo decisório com base no método AHP

Por último, após estabelecer os critérios e as alternativas pertinentes ao processo decisório, bem como definir os decisores que farão a comparação paritária é possível aplicar o modelo decisório com base no método *Analytic Hierarchy Process* (AHP), representado conforme a Figura 6 abaixo.

Figura 6 - Modelo decisório estruturado com base no método *Analytic Hierarchy Process* (AHP) integrado ao PDI da UNEMAT



Fonte: Elaborado pela autora.

A definição dos critérios (necessidade, desempenho e equanimidade) e das alternativas de investimento (ALT-A a ALT-E) permite estruturar de forma sistemática o modelo decisório baseado no método AHP. A Figura 6 ilustra a hierarquia construída, na qual a decisão de investimento se desdobra nos critérios definidos e, em seguida, nas alternativas correspondentes.

A aplicação do método AHP na pesquisa foi operacionalizada com o apoio da ferramenta computacional SpiceLogic, *software* que automatiza os cálculos de prioridade e a consistência dos julgamentos paritários. Trata-se de um programa eficiente e intuitivo, porém

com licença gratuita de uso temporário, o que limita sua adoção contínua em contextos institucionais.

Considerando essa restrição, propõe-se, no âmbito deste modelo, a utilização de uma planilha em Excel como alternativa viável e de fácil replicação pela Universidade. Essa planilha, desenvolvida como parte dos produtos técnicos desta pesquisa, contém as fórmulas e estruturas necessárias para o processamento das comparações paritárias e o cálculo dos pesos relativos de cada critério e alternativa.

4.4 Considerações

Nesta seção apresentou-se a proposta das fases para aplicação do modelo desenvolvido neste estudo. O processo está organizado em três fases principais para orientar de forma sistemática a utilização da ferramenta de apoio à decisão orçamentária.

A fase inicial aborda a escolha dos critérios e das alternativas de investimento para comparação paritária, para isso apresenta sugestões nos quadros 9 e 10 respectivamente.

Na sequência, a segunda fase, consiste na seleção dos membros da comunidade acadêmica responsáveis por realizar os julgamentos comparativos. Sugere-se envolver membros do Colegiado Regional (nível de campus) e/ou do Conselho Universitário (nível de reitoria).

Por último, propõe-se a aplicação do método AHP, que permite hierarquizar critérios e alternativas conforme a importância relativa atribuída pelos participantes. Para viabilizar o modelo sem, com isso, representar custos para a Universidade, será disponibilizada a planilha em Excel desenvolvida na pesquisa, que contém as fórmulas necessárias para o processamento das comparações paritárias e o cálculo dos pesos relativos, bem como o índice de consistência.

5. CONCLUSÃO

A proposta de ferramenta de apoio à tomada de decisão orçamentária aqui apresentada constitui um instrumento estratégico de gestão que visa integrar o orçamento público ao planejamento institucional da UNEMAT, utilizando o método AHP como base metodológica. A aplicação do modelo possibilita a construção de um processo decisório mais

participativo, transparente e orientado por critérios previamente definidos, fortalecendo a vinculação entre as decisões de investimento e os objetivos estratégicos do PDI 2022–2028.

A adoção desse modelo, em futuras oportunidades de planejamento e execução orçamentária, tem potencial para aprimorar a eficiência na utilização dos recursos públicos, conferindo maior legitimidade às decisões institucionais. Além disso, a disponibilização da planilha em Excel desenvolvida neste estudo facilita a replicação do método em outros contextos da Universidade, garantindo sua aplicabilidade prática e autonomia de uso pelos gestores.

6. REFERÊNCIAS

POMPERMAYER, Vitor Augusto Rocha. **Descentralização orçamentária em Universidades Federais Brasileiras: utilização do Método AHP para apoiar a alocação de recursos**. 2023. 165 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Gestão Pública) – Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, 2023. Disponível em <https://repositorio.ufes.br/items/9996778a-08aa-417a-9dda-b95ad6b38ffb> Acesso em: 09 dez. 2024.

SAATY, Thomas L. O Processo de Hierarquia Analítica. **Revista Europeia de Pesquisa Operacional**, v. 48, p. 9-26, 1990. Disponível em: [file:///C:/Users/rcoca/Downloads/HowtoMakeaDecisionTheAHP%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/rcoca/Downloads/HowtoMakeaDecisionTheAHP%20(1).pdf). Acesso em: 06 set. 2024.

SPICELOGIC. **Analitic Hierarchy Process AHP Software**. Versão 3.0. SpiceLogic Inc., 2025. Disponível em: <https://www.spicelogic.com/Products/ahp-software-30>. Acesso em: 23 ago. 2025.

UNEMAT. **Estatuto da Universidade do Estado de Mato Grosso – UNEMAT – Resolução nº 002/2012 – CONSUNI**, 2016. Disponível em https://www.unemat.br/reitoria/assoc/docs/concur/resolucoes/2012/resolucao_002_2012_concur.pdf Acesso em: 19 mar. 2025.

UNEMAT. **Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI 2022-2028)**. Cáceres: Ed. UNEMAT, 2023. Disponível em <https://cms.UNEMAT.br/storage/documentos/bloco-documento-arquivo/WKS7ZwS4RB1yPXPgwpueA3fl0pvcJEt9JIWoaUen.pdf> Acesso em: 25 ago. 2023.