

MESTRADO PROFISSIONAL EM ADMINISTRAÇÃO

Modelos de Otimização para Tomada de Decisão

Código da disciplina	V757		
Tema da disciplina	Análise Multicritério de Apoio à Decisão		
Carga horária	30 h/a	Número de créditos	2 créditos
Tipo de componente	(X) Disciplina	() Tópicos especiais	() Seminário
Ementa	A Análise de Decisão em Multicritérios é composta por um conjunto emergente de métodos que permite a integração de fatores relevantes para os processos industriais, saúde, comerciais e outros. Os métodos de Apoio Multicritério à Decisão aplicam-se sempre que se deseje selecionar, ordenar, classificar ou descrever alternativas presentes em um processo decisório na presença de múltiplos critérios - quantitativos e qualitativos. Destaca-se aplicações dos métodos, suas hibridizações de ordenação e classificação em diversas áreas de conhecimento. O foco é em desenvolver a capacidade de estruturar problemas de decisão, avaliar preferências e aplicar métodos como AHP, AHP-Gaussiano, Macbeth, dentre outros. Aborda-se estudos de casos apresentados em diversos contextos acadêmicos e sociais.		
Objetivos	1. Apresentar uma síntese dos aspectos metodológicos, a saber, definições, abordagens, aplicações e etapas de implementação dos Métodos de Multicritério de Apoio a Tomada de Decisão; 2. Abordar métodos e técnicas para auxiliar na escolha entre múltiplas alternativas quando existem múltiplos critérios conflitantes; 3. Capacitar o aluno a tomar decisões mais racionais e eficientes em contextos complexos, onde múltiplas alternativas, subcritérios e critérios perspectivas precisam ser consideradas		
Conteúdo programático	1. Conceitos básicos: objetivos, atributos, alternativas e o processo decisório. 2. Problemáticas típicas: escolha, classificação, descrição, ordenação de alternativas e Portfolios. Estruturas de preferência e a importância da elicitación de preferências. 3. Métodos Compensatórios: Métodos de agregação linear: AHP (Analytic Hierarchy Process): Processo de análise hierárquica, AHP-Gaussiano, AHP-Guassiano com correção de Pearson, Macbeth (Measuring Attractiveness by a Categorical Based Evaluation Technique) e TOPSIS (Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution): Técnica de ordenação pela similaridade com a solução ideal. 4. Abordagens de Métodos Híbridos do tipo AHP-TOPSIS-2N. 5. Métodos Não Compensatórios: Métodos que não permitem a compensação entre critérios, como os baseados em relações de sobreclassificação. 6. Estudo de casos e exemplos práticos de aplicação em diferentes áreas, como engenharia, gestão e economia. 7. Modelagem de problemas de decisão reais e estruturação de soluções. 8. Realização de seminários com problemática apresentadas pelos alunos em diversos contextos.		



Metodologia	Aula expositiva e discussão em sala dos artigos. O emprego de uma abordagem explícitas em Multicritérios poderá facilitar a mediação de conflitos e otimizar a participação de diferentes grupos de interesse. No primeiro dia de aula a turma será dividida em grupos de trabalho, dependendo da quantidade de alunos, em geral grupos de dois alunos. Nas últimas aulas, as duplas apresentarão os artigos e casos designados (utilizar Powerpoint). Tais atividades fazem parte da nota da disciplina. Cada dupla deverá escrever e apresentar um artigo científico ou caso de ensino. Os trabalhos devem ser entregues impressos ou virtualmente no último dia de aula (dia da apresentação).
Avaliação	Compreensão crítica dos conceitos e ferramentas de multicritério. Capacidade de aplicar os métodos aprendidos em situações práticas. Desenvolvimento de habilidades de modelagem e análise de problemas de decisão. Avaliação consiste em três etapas: 1. Seminários a serem apresentados pelos alunos individualmente. (Até 4,0 pontos) Apresentação e responder aos questionamentos apresentados durante ao seminário; Os temas dos seminários serão previamente distribuídos entre artigos, capítulos de livros e outras temáticas 2. Apresentar e submeter um artigo para eventos ou periódicos: https://csoc.openpublish.eu/, dentre outros, ou em outro evento/periódico qualificado (até 4,0 pontos) Escolha de um artigo na temática de multicritério preferencialmente nas metodologias apresentadas, preferencialmente ser submetido a uma conferência Nacional e/ou Internacional e/ou periódico nacional e/ou internacional, individual e/ou grupo. No máximo 10 páginas, formato A4, referências bibliográficas etc. Sugestão para submissão: https://csoc.openpublish.eu/ https://rii-forum.org/ Pode individualmente ou em grupo de máximo 4 pessoas Sugestão: vejam também: https://www.springer.com/gp/authors-editors/book-authors-editors/your-publication-journey/manuscriptpreparation 3. Participação das aulas didáticas com presença, questionamentos e colaborações na pesquisa (Até 2,0 pontos)
Bibliografia	Livros: • Dos Santos, Marcos et al. Ferramentas Computacionais de Apoio à Tomada de Decisão, 2023. • Gomes, Luiz Flávio Autran Monteiro., Tomada de decisões em cenários complexos: introdução aos métodos discretos do apoio multicritério à decisão, Publicação: São Paulo: Cengage Learning, 2011. • Ekel, P. L. and Libério, M. P.; Tomada de Decisão Multicritério sob condições de Incerteza e suas aplicações, PUC Minas, (2025). • Almeida, A.t. et. Al.; Multi-Criteria Decision Making with Partial Preference Information, Springer, 2024. • Figueira, J., Greco, Salvatore, Ehrgott, Matthias, Multiple Criteria Decision Analysis – State of The Survey, 2005 - Springer • Dos Santos, Marcos et al, Pesquisa Operacional Militar: Aplicações em Segurança e Defesa Nacional, 2024.



- Alinezhad, L and Khalili, **New Methods and Applications in Multiple Attribute Decision Making (MADM)**, vol. 277, 2021, Springer.

Artigos:

- Asfor, J.C.; Freitas, N. C. d.; Pinheiro, P.R. Prioritisation of Investments in Sewage Projects: A Multicriteria Model. *Water* 2025, 17, 3065. <https://doi.org/10.3390/w17213065>. – 1 citação (04/09/2026)
- Moraes, C.C.d.F.; Pinheiro, P.R.; Rolim, I.G.; Costa, J.L.d.S.; Junior, M.d.S.E.; Andrade, S.J.M.D. Using the Multi-Criteria Model for Optimization of Operational Routes of Thermal Power Plants. *Energies* 2021, 14, 3682. <https://doi.org/10.3390/en14123682> - 10 citações (04/09/2026).
- de Andrade, S.J.M.; Pinheiro, P.R.; Narciso, G.J.A.; Pimentel Neto, J.T.; da Silva Bandeira, J.P.; de Andrade, V.S.; de França Moraes, C.C. Prioritising Maintenance Work Orders in a Thermal Power Plant: A Multicriteria Model Application. *Sustainability* 2023, 15, 54. <https://doi.org/10.3390/su15010054> - 8 citações (04/09/2026)
- Bana E Costa, C.A., De Corte, J.M., Vansnick, J.C. (2012), “MACBETH”, *International Journal of Information Technology and Decision Making*, 11, 2, 359-387.

