

EDITORIAL

Análise de decisão em Transportes 2025

Decision analysis in Transportation 2025

José Geraldo Vidal Vieira¹ e Josiane Palma Lima²

¹Universidade Federal de São Carlos, Sorocaba, São Paulo, Brasil

²Universidade Federal de Itajubá, Itajubá, Minas Gerais, Brasil

Contato: jose-vidal@ufscar.br,  <https://orcid.org/0000-0002-5913-2652> (JGV);
jplima@unifei.edu.br,  <https://orcid.org/0000-0002-8250-5269> (JPL)

Os desafios contemporâneos da Engenharia de Transportes exigem soluções que integrem múltiplos critérios, cenários incertos e diferentes perspectivas de decisões. A Análise de Decisão, ao oferecer métodos estruturados e ferramentas de apoio multicritério, mostra-se particularmente relevante para lidar com problemas complexos, tanto na infraestrutura viária quanto na operação de sistemas de transporte.

Esta seção especial de Transportes reúne contribuições que evidenciam como tais abordagens podem aprimorar processos de planejamento, gestão e avaliação de alternativas, resultando em escolhas mais racionais e alinhadas às necessidades técnicas e econômicas do setor.

O primeiro artigo apresenta uma metodologia híbrida (SMART e TOPSIS) para classificação de misturas asfálticas, propondo uma alternativa prática ao Flow Number previsto no método de dimensionamento MeDiNa. O estudo demonstra que, a partir dos cinco indicadores selecionados para esta classificação, é possível reduzir a necessidade de ensaios laboratoriais extensivos, otimizando o projeto de pavimentos e ampliando o acesso a soluções viáveis em rodovias de menor porte.

Na sequência, o segundo trabalho aplica a Análise do Custo do Ciclo de Vida (ACCV) em rodovias estaduais do Ceará, aliando esta técnica ao uso de árvores de decisão para definir estratégias de manutenção e reabilitação. Os resultados evidenciam a deterioração progressiva da malha viária e reforçam que decisões tardias elevam substancialmente os custos de intervenção. A pesquisa destaca a ACCV como instrumento fundamental para o uso eficiente de recursos públicos, promovendo maior transparência e racionalidade no processo decisório.

O terceiro estudo propõe um modelo de otimização para alocação de locomotivas em fluxos ferroviários, utilizando programação linear inteira mista. Aplicada em escala real na MRS Logística S/A, a abordagem demonstrou ganhos em disponibilidade, utilização da frota e eficiência energética, com redução no consumo de combustível e aumento na efetividade global dos ativos. Além de comprovar a viabilidade da aplicação de modelos matemáticos de otimização em operações ferroviárias, o trabalho aponta caminhos promissores para elevar a competitividade do transporte ferroviário nacional.

Adicionalmente, merece destaque o papel das novas tecnologias e a integração entre academia, setor público e privado na evolução das práticas de análise de decisão em transportes. A articulação entre os vários atores fortalece a transferência do conhecimento científico para a prática. Permite ampliar o uso de ferramentas inovadoras antecipando cenários futuros e propondo soluções mais resilientes. Dessa forma, os trabalhos reunidos nesta edição também reforçam a importância da colaboração interdisciplinar para que a Análise de Decisão alcance impactos concretos e duradouros na sociedade.

Em conjunto, os artigos selecionados para esta seção especial, submetidos em resposta a uma chamada de trabalhos, demonstram como a Análise de Decisão pode ser aplicada em múltiplas dimensões – do projeto de misturas asfálticas à manutenção rodoviária e operações ferroviárias – ampliando a capacidade dos gestores de elaborar estratégias baseadas em múltiplos critérios, dados confiáveis e perspectivas de longo prazo. Acreditamos que as contribuições aqui apresentadas não apenas fortalecem o conhecimento acadêmico, mas também oferecem suporte concreto para a prática profissional e para as políticas públicas no setor de transportes.