

**MODELO DE SIMULAÇÃO DE EVENTOS DISCRETOS APLICADO AO
PLANEJAMENTO E OPERAÇÃO DE UMA PRAÇA DE PEDÁGIO**

Marco Antonio Farah Caldas¹
mcaldas@producao.uff.br

Gesiane Silveira Pereira²
gesiane.silveira@gmail.com

Fabio Romero Nolasco Ferreira³
fabio.romero@globo.com

Julia Ribeiro Xavier⁴
juliarx@gmail.com

Mariana Gonçalves de Carvalho Wolff⁵
carvalho.mariana@ymail.com

Joel Weisz⁶
jweisz@globo.com

^{1, 2, 3, 4, 5, 6} Universidade Federal Fluminense (UFF)

Rua Passo da Pátria, 156, sala 309 Bloco D, São Domingos, Niterói – RJ CEP: 24.210-240

Tráfego e transporte são sempre essenciais para todas as economias do mundo dado a sua importância para o conjunto da sociedade. Os problemas nestes sistemas têm grande impacto na maioria das atividades econômicas, o que justifica o interesse cada vez maior sobre esse tema. Dentre estes problemas, os congestionamentos frequentes nas principais vias dos grandes centros urbanos é um dos que mais se destaca. Um entendimento claro das conseqüências de determinadas mudanças em características operacionais destas vias congestionadas é necessário para o gerenciamento correto do tráfego. Assim, o conhecimento sobre o que causa estes congestionamentos, o que determina o tempo e local de uma retenção do fluxo, o quanto estes se propagam, ou como as características de uma via os influenciam, são determinantes para a tomada de decisões. Esses problemas se intensificam mais ainda em vias com praças de pedágio. Assim, esse estudo busca contribuir para essas análises por meio de uma metodologia para a classificação de fluxos em rodovias e seus níveis de serviço baseado em uma combinação dos fundamentos do HCM – *Highway Capacity Manual* e Simulação de Eventos Discretos. A simulação é usada para analisar níveis de serviço em diferentes arranjos físicos e operacionais de uma determinada praça de pedágio. O modelo procura representar por meio de diversas lógicas, probabilidades, árvores de decisão e funções matemáticas, a dinâmica do tráfego de uma praça de pedágio, sendo possível verificar prováveis efeitos sobre as variáveis que indicam a qualidade de serviço da praça, dadas possíveis alterações nas configurações físicas e características de demanda atuais desta, fornecendo assim subsídios aos tomadores de decisões para o melhor arranjo físico para a praça. O modelo considera funções de velocidades, chegadas e saídas da praça, eventos, como possíveis acidentes e funções de troca de pista quando os veículos chegam à praça. O modelo foi elaborado para ser aplicado em seções específicas de rodovias de alto desempenho, e em um primeiro teste, apresentou boa consistência com a realidade. O modelo elaborado correspondeu bem à realidade que se procurou representar. Foram feitos homologações de resultados, comparando-se os modelos de simulação com dados reais fornecidos por concessionárias rodoviárias no Brasil. Foi incorporada à simulação uma reconhecida metodologia (HCM), a qual é suportada por técnicas específicas e usadas mundialmente. Essas técnicas são fortemente fundamentadas e são capazes de analisar bem a dinâmica do tráfego em rodovias.

PALAVRAS CHAVE: Simulação, Praça de Pedágio, Highway Capacity Manual