



Modelagem e Simulação para Análise de Emissões de Gases de Veículos de Carga em Sistemas Logísticos com o Software Ururau

Matheus Barreto Eccard, Eder Reis Tavares, Túlio Almeida Peixoto, João José de Assis Rangel

Um dos maiores desafios enfrentados pela humanidade atualmente é a redução da emissão de gases do efeito estufa. A emissão destes gases na atmosfera agrava o efeito estufa e eleva a temperatura média mundial causando uma série de mudanças climáticas. Dentre as diversas áreas responsáveis por essas emissões o setor de transporte apresenta um crescimento preocupante nesse quesito. A crescente movimentação de bens por malhas logísticas intensifica o uso de transportes, principalmente terrestres, e em consequência aumenta a emissão de poluentes. Desta forma, o presente trabalho tem como objetivo analisar um sistema logístico com emissões de gases do efeito estufa provenientes dos veículos utilizados no transporte de carga. Assim, faz-se o uso da técnica de modelagem e simulação a eventos discretos para estudar os diferentes cenários propostos e analisar o comportamento do sistema. Além disso, o estudo ainda busca demonstrar a possibilidade de utilização do software Ururau como uma ferramenta viável para avaliar este tipo de problema. Os cenários foram modelados a fim de testar as funcionalidades do software, como: cálculo de emissões de gases dos veículos, otimização de variáveis do modelo e, principalmente, decisão inteligente com redes neurais artificiais. Após a etapa de testes preliminares, foram feitas as simulações dos cenários dos sistemas, aumentando gradativamente a complexidade das decisões para observar o comportamento dos modelos. Os resultados mostraram que o software é viável para ser empregado na análise do problema. Além disso, puderam-se avaliar as relações conflitantes entre as variáveis relacionadas às emissões gasosas e aos custos de transporte para diferentes empresas. Destaca-se ainda que os trade-offs entre emissão de gases, tempo de entrega e custos podem ser uma informação útil no momento da venda de um determinado produto pelas empresas. Ou seja, um consumidor pode ser informado, por exemplo, que a escolha por uma entrega mais rápida e mais cara do produto comprado pode estar causando maior emissão de gases do efeito estufa durante o transporte da carga. Diante desta informação, um consumidor mais consciente pode optar por esperar um tempo maior pelo produto e tomar, assim, uma decisão mais sustentável para o planeta.

Palavras-chave: Simulação a Eventos Discretos, Cadeia de Suprimentos, Transporte.

Instituição de fomento: CNPq, CAPES, FAPERJ, IFFluminense, UCAM-Campos.