

**Título: Emprego de simulação a eventos discretos na análise do processo de descarga de mercadorias no centro de distribuição e logística de uma empresa varejista**

Autor(es) Regis Azeredo Lobo; David Fernandes Cruz Moura\*

E-mail para contato: dfcmoura@gmail.com

IES: UNESA / Rio de Janeiro

Palavra(s) Chave(s): simulação; logística; varejo; tomada de decisão

### RESUMO

A empresa ABCD é uma empresa de grande porte do ramo de varejo, com faturamento bruto na ordem de R\$ 13 bilhões e, que busca o aumento da área de influência na busca por novos mercados de consumo. Sua atuação concentra-se na revenda de eletrodomésticos, eletrônicos e móveis, sob a garantia de entrega sem cobrança de frete. Na empresa em questão, a ocorrência de filas de espera tem sido observada nos centros de distribuição durante o atendimento à descarga dos caminhões de entrega a cliente, bem como ao abastecimento de lojas. Em razão do aumento do índice de entregas em atraso, cada vez mais produtos retornam dos clientes sem entrega, ou pelos mais variados motivos de devolução, ocasionando prejuízos como custos com horas extras pagas às equipes dos caminhões, além do acúmulo de produtos nas docas, o que interfere no andamento de outros processos, tais como recebimento de fornecedores e armazenagem. Constata-se que estas filas podem ser observadas de forma destacada durante algumas horas do período da tarde, a saber, das 15 às 18 horas. Neste período, a taxa de atendimento das equipes nas docas não é capaz de suprir a demanda exigida, em função da chegada concentrada de caminhões em um curto intervalo de tempo. Neste estudo de caso, verificou-se uma quantidade média de 122 caminhões no período em tela, os quais permanecem, na média, 26 minutos em espera na fila, não adequada à meta da empresa, a saber, 10 minutos de tempo médio. Além disto, o comportamento médio do sistema demonstra que, dos 122 caminhões que chegam, apenas 81 (66%) são atendidos neste horário. Assim, este trabalho visa apresentar o estudo do comportamento das filas de atendimento da operação de descarga de caminhões de entrega a clientes e abastecimento de lojas, propondo melhorias no processo deste centro de distribuição, por meio da simulação de eventos discretos e da análise dos resultados apresentados pelos cenários simulados. Neste estudo, optou-se pelo segundo maior centro de distribuição, localizado no município do Rio de Janeiro, pela facilidade de observação da operação cotidiana e pela representatividade do faturamento das lojas da região atendida. Neste trabalho, foram realizadas as seguintes etapas: mapeamento do processo de chegada dos caminhões e de atendimento após o retorno das entregas de mercadorias aos clientes e abastecimento das lojas, por meio de um diagrama de ciclo de atividades; utilização de dados reais coletados ao longo de 30 dias para descrever os padrões de chegada e atendimento dos caminhões de abastecimento de lojas e entregas a clientes; construção de um modelo computacional do sistema real, utilizando o software Rockwell Arena; verificação e validação do modelo; e, por fim, proposta de melhorias ao processo de atendimento, com base na análise comparativa entre o comportamento do cenário atual e os alternativos. Para simulação do sistema de atendimento à descarga dos caminhões de retorno, foram construídos três cenários a partir do modelo computacional: cenário 1, com 5 docas de atendimento (Cenário Atual), cenário 2, com 6 docas de atendimento e cenário 3, dotado de 7 docas de atendimento. Por meio dos resultados obtidos, pode-se observar que a meta de tempo de espera máximo de 10 minutos foi alcançado no cenário proposto 3, cujo tempo médio de espera é de 8,49 minutos. Além disso, a eficiência de atendimento também aumentou dos atuais 66% para 85,7% dos caminhões recebidos e atendidos nesta faixa de horário. Como conclusão, tem-se que o resultado apresentado à gerência embasou a decisão de se construir duas docas adicionais para serem utilizadas nos momentos de maior demanda, pois nos demais horários as docas existentes são capazes de atender os caminhões com excelente nível de eficiência. Como trabalhos futuros, sugere-se a análise da manutenção das taxas de eficiência considerando a projeção de crescimento das vendas e a avaliação de sazonalidade, visando garantir o