SIMULAÇÃO COMPUTACIONAL PARA PREVISÃO DO NÚMERO DE CAIXAS OPERACIONAIS EM UM SUPERMERCADO

Amanda da Silva Xavier
Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção (PPGEP), Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). Av. Prof. Moraes Rego, 1235, Cidade Universitária, Recife–PE, 50670-901
amanda.sdx28@gmail.com

Andersson Alves da Silva
Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção (PPGEP), Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). Av. Prof. Moraes Rego, 1235, Cidade Universitária, Recife–PE, 50670-901
andersson.alves.silva@outlook.com

Márcio José das Chagas Moura
Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção (PPGEP), Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). Av. Prof. Moraes Rego, 1235, Cidade Universitária, Recife–PE, 50670-901
marcio@ceerma.org

RESUMO

A simulação permite analisar a escolha de capacidade do sistema e determinar o número de servidores que reduzam o tempo de espera na fila sem elevar custos. A pesquisa objetivou aplicar conceitos básicos de Teoria das Filas e propor um novo modelo de sistema, que melhor adapte o comportamento das filas em um supermercado localizado em Recife/PE, utilizando técnicas de simulação computacional discreta para apoiar a tomada de decisão na configuração do atendimento do supermercado que atua com 3 caixas normais, 1 caixa rápido e 1 caixa prioritário. Utilizou-se o *software* ProModel® para avaliar o tempo médio que os clientes permaneciam em fila em cada um dos caixas operacionais, seja em períodos de pico ou períodos normais. Para isso, foram coletados os tempos de chegada e atendimento e utilizado o *software Stat::fit*® para determinar a distribuição de probabilidade dos dados coletados bem como o número de replicações que aproximaria a simulação ao sistema real. A ferramenta integrada ao ProModel®, *Output Viewer*®, permitiu visualização gráfica e numérica dos resultados gerados na simulação. Os resultados mostraram que o caixa prioritário apresenta quase 100% do seu tempo operando em ambos os períodos, enquanto que o comportamento da quantidade de pessoas aguardando em filas mostrado é de aproximadamente 85% no período de pico e 68% em período normal, o que significa ter apenas 1 caixa prioritário pode ser considerado um gargalo. O mesmo raciocínio segue para o caixa rápido. Foram então testados 8 possíveis cenários diferentes mudando a quantidade de caixas. O cenário com 1 caixa normal, 2 caixas rápidos e 2 prioritários para ambos períodos foi designado o melhor cenário para o sistema, sendo atrativo no quesito financeiro; no índice de quantidade de pessoas aguardando em fila; e consequentemente no tamanho das filas que reduziram em torno de 14,87% em períodos normais e 17,19% em períodos de pico. Com o desenvolvimento do trabalho, foi possível mostrar a capacidade de analisar problemas complexos como este e como o sistema se comportaria em casos de mudanças propostas em diferentes cenários, que testavam configurações nas quantidades de caixas para o sistema de acordo com sua demanda diária.

PALAVRAS CHAVE. Teoria das filas, Simulação computacional, Cenários.

Tópicos: (SE – PO em Serviços)