

Abordagens não estacionárias em sistemas com filas espacialmente distribuídas

Carolina Reis Gualberto (Autor), Ramon Sávio Moreira Lopes (Co-Autor), Lásara Fabricia Rodrigues (Orientador), André Luís Silva (Co-Orientador)

A agroindústria canavieira constitui um importante ramo da agroindústria brasileira, tanto considerando a experiência histórica do Brasil no cultivo da cana-de-açúcar, quanto à posição de destaque que essa indústria ocupa no cenário mundial. Essa indústria enfrenta, nos últimos anos, grandes mudanças e desafios, tornando cada vez mais necessário utilizar métodos efetivos que apoiem a tomada de decisão dentro dessas empresas, otimizando os recursos disponíveis e possibilitando análise de um conjunto cada vez maior de dados. O presente trabalho analisou o serviço emergencial de borracharia na etapa agrícola da indústria canavieira. O sistema foi analisado utilizando modelos clássicos de Teoria de Filas e o Modelo Hipercubo de Filas em abordagens estacionárias e não-estacionárias. Nesses sistemas, as taxas de chegada de chamados do sistema não apresentam significativa mudança ao longo dos períodos, porém, as taxas de chegadas por átomo variam ao longo do tempo em função da mudança de localização das frentes de colheita e plantio. Para a abordagem não-estacionária, adotou-se as metodologias de resolução CKE (Equações de Chapman-Kolmogorov) e SBC (Stationary backlog-carryover). O sistema foi analisado em sua configuração original e em cenários alternativos. Os cenários alternativos avaliaram a descentralização de servidores e aumento das taxas de chegada. Concluiu-se que descentralizar os servidores não traz nenhum benefício, uma vez que a média da carga de trabalho do sistema descentralizado é próxima ao valor da carga de trabalho dos servidores no cenário original. Além disso, como a taxa de ocupação do sistema é baixa, a empresa consegue absorver aumentos na taxa de chegada, sem prejudicar o atendimento. Em relação a abordagens, a vantagem do método SBC em relação ao CKE é o custo computacional para resolver o sistema e a possibilidade de utilizar filas não markovianas. Entretanto, pretende-se, como trabalhos futuros, avaliar a fundo as diferenças entre os métodos.

Instituição de Ensino: Universidade Federal de Ouro Preto