

# UM ALGORITMO GENÉTICO HÍBRIDO PARA A RESOLUÇÃO DO PROBLEMA DE SEQUENCIAMENTO DA PRODUÇÃO EM MÁQUINAS PARALELAS NÃO RELACIONADAS COM TEMPOS DE SETUP DEPENDENTES DA SEQUÊNCIA

## IV Encontro de Programas de Educação Tutorial

Levi Ribeiro de Abreu, Ingrid Simoes Ferreira Maciel, Bruno de Athayde Prata

O sequenciamento da produção, parte de suma importância para qualquer planejamento industrial tem passado por diversas alterações ao longo dos tempos. Os ambientes industriais têm se tornando cada vez mais complexos, cabendo aos planejadores da produção encontrarem novas formas para a resolução dos problemas vigentes. Algoritmos genéticos (AGs) vêm se tornando uma importante ferramenta para a resolução desses problemas. Eles consistem em uma meta heurística para a resolução de problemas de otimização, utilizando características da teoria da evolução das espécies. O presente trabalho tem o objetivo de reportar um AG para a resolução de uma variante do problema de sequenciamento da produção em ambiente com múltiplas máquinas em paralelo, considerando máquinas não relacionadas e tempos de setups dependentes da sequência de processamento. A metodologia utilizada consiste em formular o algoritmo por meio da linguagem de programação Python 3.5 para em seguida conferir seu desempenho com outros algoritmos reportados em vários artigos, através do benchmarking com clássicas instâncias da literatura, geradas aleatoriamente. Verificou-se que o AG proposto conseguiu obter resultados superiores às outras abordagens reportadas na literatura na maior parte das instâncias analisadas, caracterizando notáveis melhorias no sequenciamento. Por fim, verificou-se que a solução proposta se mostrou eficaz para a resolução do problema, podendo ser aplicada largamente nas indústrias que possuem o ambiente retratado.

Palavras-chave: Algoritmos Evolucionário. Otimização Combinatória. Sequenciamento da Produção. Metaheurísticas.