

MÉTODO BIOINSPIRADO PARA O PROBLEMA DE DIMENSIONAMENTO E SEQUENCIAMENTO DE LOTES CONSIDERANDO SEQUÊNCIAS PRODUTIVAS PRÉ-DEFINIDAS.

Gabriel Ribeiro de Mira^{1*}, Marcos Mansano Furlan¹.

1. UFGD;

* Autor para contato: gabrielr01oficial@gmail.com

Neste trabalho apresentamos um método de solução bioinspirado utilizado na resolução de um problema de dimensionamento e sequenciamento de lotes com sequências pré-definidas de produção. O problema de dimensionamento e sequenciamento de lotes com sequências pré-definidas da produção visa gerar um plano de produção para horizontes de planejamento de uma semana ou mais a partir da combinação de sequências pré-definidas de produção com quantidade de períodos menores (diário). Sequências pré-definidas de produção podem ser definidos pelo tomador de decisão incorporando ao sistema de solução conhecimento adquirido na prática. Este tipo de abordagem facilita a aceitação da metodologia enquanto garante que os limites de recursos escassos serão respeitados. Para a resolução deste problema optou-se pelo desenvolvimento de um método de solução bioinspirado denominado Algoritmo de Abelhas de forma a gerar soluções de alta qualidade em tempo computacional adequado. Este método se inspira na forma como as abelhas buscam e coletam o alimento em campos de flores. As abelhas fazem uma busca exploratório por novas soluções (aleatória por novos espaços) e buscas locais nas vizinhanças das soluções existentes, sendo que as buscas são mais intensas em volta das melhores soluções atuais. Na implementação desenvolvida, as abelhas determinam quais sequências devem ser utilizadas em cada máquina e período. Além disso, fazem uso de busca local simples com troca de sequências considerando as restrições do modelo (gramaturas iguais no início e final de sequências vizinhas). O restante da solução é definido utilizando modelo matemática da literatura e o solver IBM Cplex. Os testes com instâncias de pequeno (7 dias) e de médio (15 dias) porte apresentaram resultados promissores, gerando soluções de melhor qualidade que a modelagem matemática resolvida diretamente pelo CPLEX em tempo computacional

limite semelhante. Trabalhos futuros devem definir melhores formas de buscas locais, que obtenham melhorias mais significativas com custo computacional menor. Dessa forma, poderemos resolver problemas de grande porte (com 30 dias ou mais) em tempo computacional adequado. Além disso, a inclusão de novas sequências produtivas também deve ampliar o espaço de soluções, gerando qualidade similar a encontrada em trabalhos da literatura que não utilizando tais sequências.

Palavras-chave: Pesquisa Operacional; Planejamento da Produção; Sequências de produção pré-definidas; Algoritmo de Abelhas.

Agradecimentos: Ao Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC) pela concessão de bolsa de iniciação científica e ao CNPq pelo auxílio em projeto de pesquisa processo N° 406920/2016-8.