



## ABORDAGENS EXATAS PARA O PROBLEMA DE CORTE BIDIMENSIONAL GUILHOTINADO E RESTRITO

Mateus Martin, Reinaldo Morabito e Pedro Munari

Departamento de Engenharia de Produção - Universidade Federal de São Carlos

Via Washington Luiz, km 235, CEP 13565-905, São Carlos/SP, Brasil.

`martin@ufscar.br`

### RESUMO

Este trabalho aborda o Problema de Corte Bidimensional Guilhotinado e Restrito (PCBGR). Esse problema consiste em produzir a seleção mais valiosa de retângulos menores (itens), a partir de um único retângulo maior (objeto), por meio de operações de corte que repartam os materiais em dois retângulos e que atendam à quantidade máxima de vezes que as peças podem aparecer nos padrões de corte, sem restrição sobre o número de estágios. A literatura apresenta poucas abordagens exatas para esse problema, com destaque para apenas duas formulações de Programação Linear Inteira Mista (PLIM) [Ben Messaoud et al., 2008; Furini et al., 2016]. A partir da formulação não-linear de Lobato et al. [2012] baseada em grelha, isto é, na discretização do objeto, uma nova formulação de PLIM é desenvolvida ao PCBGR. A abordagem proposta também desenvolve dois métodos exatos para esse problema: um procedimento iterativo à formulação não-linear de Lobato et al. [2012]; e, uma decomposição de *Benders* à formulação de PLIM baseada em grelha. Essas formulações lineares e métodos são analisadas por meio de alguns experimentos computacionais, de forma a destacar os cenários de melhor desempenho de cada abordagem.

**PALAVRAS CHAVE.** Corte Bidimensional, Corte Guilhotinado, Programação Inteira Mista.  
**Área principal:** Programação Matemática.

### Referências

- Ben Messaoud, S., Chu, C., e Espinouse, M. L. (2008). Characterization and modelling of guillotine constraints. *European Journal of Operational Research*, 191(1):110–124. ISSN 03772217.
- Furini, F., Malaguti, E., e Thomopulos, D. (2016). Modeling Two-Dimensional Guillotine Cutting Problems via Integer Programming. *INFORMS Journal on Computing*, 28(4):736–751. ISSN 1091-9856. URL <http://pubsonline.informs.org/doi/10.1287/ijoc.2016.0710>.
- Lobato, R. D., Birgin, E., e Morabito, R. (2012). Uma formulação baseada em grelha para o problema de corte bidimensional guilhotinado e restrito. Technical report, Instituto de Matemática e Estatística, University of São Paulo, São Paulo, Brasil.