

# METODOLOGIAS DE INVESTIGAÇÃO OPERACIONAL APLICADAS A PLANEAMENTO AGRÍCOLA: DOIS CASOS DE ESTUDO

*Margarida Vaz Pato, CIO e ISEG, ULisboa<sup>1</sup>*

*Helenice de Oliveira Florentino, IBB, UNESP, SP Brasil<sup>2</sup>*

*Angelo Aliano Filho, IMECC, UNICAMP, SP Brasil<sup>3</sup>*

<sup>1</sup>[mpato@iseg.utl.pt](mailto:mpato@iseg.utl.pt)

<sup>2</sup>[helenice@ibb.unesp.br](mailto:helenice@ibb.unesp.br)

<sup>3</sup>[angeloaliano@hotmail.com](mailto:angeloaliano@hotmail.com)

**Resumo:** A Investigação Operacional e, em particular, a otimização combinatória têm variadíssimos domínios de aplicação. Um dos domínios clássicos é o planeamento agrícola, incluindo seleção de culturas, gestão florestal, produção de rações para animais, controlo de pragas e desenho de sistemas de irrigação. Esta apresentação centrar-se-á em estudos no âmbito da otimização combinatória realizados a partir de dois problemas de plantação em regiões de forte índole agrícola. Um destes problemas respeita á seleção de variedades de cana-de-açúcar, tendo em conta objetivos económicos e ambientais, e o outro ao cultivo de produtos hortícolas evitando o desenvolvimento de pragas e maximizando o rendimento, num determinado horizonte temporal. Estes problemas são classificados do ponto de vista da teoria da complexidade computacional como NP-difíceis. Nesta comunicação serão ainda dados alguns detalhes sobre as provas da complexidade computacional, para além de serem apresentadas modelizações em programação linear inteira e métodos não exatos, nomeadamente metaheurísticas genéticas e de pesquisa local. Serão igualmente apresentados alguns dos resultados computacionais obtidos a partir de instâncias reais dos referidos problemas.

**palavras-chave:** Programação inteira; Metaheurísticas; Agricultura.