

OTIMIZAÇÃO ROBUSTA ADAPTATIVA APLICADA A UM PRODUTOR DE ELETRICIDADE EM AMBIENTE DE MERCADO

Ricardo M. Lima, Augusto Q. Novais, Antonio J. Conejo

Laboratório Nacional de Energia e Geologia, (LNEG) I.P., Lisboa, Portugal

CEG-IST, Instituto Superior Técnico, Universidade de Lisboa, Portugal

ISE | ECE, The Ohio State University, OH, USA

e-mail: ricardo.lima@lneg.pt

augusto.novais@lneg.pt

conejonavarro.1@osu.edu

Resumo: Esta apresentação aborda a otimização sob incerteza do escalonamento e participação no mercado de eletricidade de um produtor de eletricidade. Este produtor opera uma central virtual de produção constituída por uma fonte térmica, uma hídrica e um parque eólico. A abordagem utilizada baseia-se numa técnica de otimização robusta adaptativa implementada em dois passos. No problema estudado a produção de energia eólica e o preço da electricidade no mercado são considerados incertos e descritos por conjuntos convexos de incerteza. Para resolver este problema são propostas duas variantes de algoritmos baseados em geração de colunas, e as correspondentes propriedades serão analisadas. Será dada especial atenção à derivação dos dois problemas utilizados em cada algoritmo. Os dois algoritmos são utilizados para resolver dois casos de estudo, e serão apresentados resultados computacionais, e estratégias ótimas de produção e participação no mercado em função de diferentes níveis de risco. Do ponto de vista computacional, os algoritmos estudados têm um desempenho semelhante para um determinado conjunto de casos, enquanto que para casos mais complexos um dos algoritmos apresenta um desempenho superior. Na análise do impacto dos diferentes níveis de risco no escalonamento e participação no mercado foram obtidos resultados interessantes e menos intuitivos, que serão alvo de discussão.

palavras-chave: Otimização robusta; Energia; Otimização sob incerteza