

## **Uma abordagem de otimização em dois níveis para a agregação da flexibilidade no consumo de energia elétrica**

A flexibilidade é fundamental para a gestão de sistemas de energia, tendo como objetivo incentivar a alteração dos padrões de consumo de eletricidade face à crescente produção renovável variável. Os agregadores desempenham um papel importante, recolhendo a flexibilidade dos consumidores/produtores, que pode depois ser transacionada em mercados, criando benefícios económicos e operacionais para todas as partes interessadas. A interação agregador-consumidores pode ser modelada como um problema de otimização em dois níveis de multi-seguidor. O agregador, no nível superior, estabelece incentivos financeiros, enquanto os consumidores, no nível inferior, otimizam a utilização de energia em resposta a estes incentivos e preços da eletricidade, tendo em conta preferências de conforto. Para resolver este problema, propomos uma abordagem híbrida que combina otimização por enxame de partículas para o problema de nível superior com um solver exato para o problema de nível inferior de programação inteira-mista. Apresentam-se experiências computacionais para um conjunto de consumidores residenciais típicos, considerando diferentes eletrodomésticos, veículo elétrico, baterias e microgeração.

**Authors:** SOARES, Ana (INESC Coimbra, Universidade de Coimbra); HENGGELER ANTUNES, Carlos (INESC Coimbra, Universidade de Coimbra); SOARES, Inês (University of Coimbra); ALVES, Maria João (Univ Coimbra, CeBER, Faculdade de Economia)

**Presenter:** ALVES, Maria João (Univ Coimbra, CeBER, Faculdade de Economia)

**Session Classification:** Sessions 2

**Track Classification:** Session 2.4 - Bilevel optimization