

# Seminário em Engenharia Matemática

**Data:** 24 de Abril de 2026

**Hora:** 10h00

**Sala:** H211

## **Meta-heurísticas híbridas para o escalonamento *just-in-time* em máquinas paralelas não relacionadas: uma análise comparativa de desempenho**

**Alzira Mota**

Departamento de Matemática, ISEP

### **Resumo:**

Num contexto industrial cada vez mais competitivo, as empresas necessitam de sistemas de produção eficientes que garantam o cumprimento dos prazos. No paradigma *just-in-time* (JIT), procura-se que as tarefas sejam concluídas o mais próximo possível das datas de entrega, evitando antecipações e atrasos.

Este seminário aborda o problema de escalonamento em máquinas paralelas não relacionadas, considerando tempos de disponibilização não nulos, datas de entrega distintas e penalizações ponderadas, configurando um problema de elevada complexidade computacional. São apresentadas três abordagens meta-heurísticas híbridas: Algoritmo Genético (AG), Tabu Search (TS) e Variable Neighbourhood Search (VNS), nas quais é incorporado um modelo de programação linear para determinar os tempos ótimos de início das tarefas e avaliar a qualidade das soluções.

Os resultados mostram que o TS apresenta, de forma consistente, o melhor compromisso entre qualidade da solução e tempo de convergência. O AG revela uma convergência mais lenta, enquanto o VNS apresenta desempenho competitivo, embora com maior variabilidade. Evidenciam, assim, o potencial das abordagens híbridas para a resolução de problemas complexos de escalonamento em ambientes JIT.

### **Biografia:**

**Alzira Mota** é professora adjunta no Departamento de Matemática do Instituto Superior de Engenharia do Porto (ISEP), Politécnico do Porto, onde lecciona desde 1997. É doutorada em Engenharia e Gestão Industrial pela Universidade do Minho, mestre em Inteligência Artificial e Computação e licenciada em Matemática Aplicada - ramo Ciência de Computadores pela Universidade do Porto.

Ao longo da sua carreira, desempenhou diversas funções de gestão e participação em órgãos académicos, tendo sido membro do Conselho Pedagógico do ISEP (2002–2007) e subdiretora do Departamento de Matemática (2012–2020).

Desenvolve a sua atividade científica nas áreas da otimização e apoio à decisão em engenharia e gestão industrial, com particular interesse em meta-heurísticas e na sua aplicação ao escalonamento da produção.