



# GUIA INFORMATIVO

## INVESTIGAÇÃO OPERACIONAL

**Código:** 21076

**ECTS:** 6

**Departamento:** Departamento de Ciências Exactas e Tecnológicas

**Área Científica:** Matemática

### **Docente(s):**

Amílcar Manuel Rosário Oliveira

A.C.: Matemática (especialidade Modelação Estatística)

Correio Electrónico: aoliveira@univ-ab.pt

Tel.: 213150176

Horário de Atendimento: A definir.

### **Sinopse:**

Nesta unidade curricular pretende-se apresentar, estudar, formalizar problemas lineares (Problemas de optimização de funções lineares sujeitas a um conjunto de restrições também lineares) e desenvolver metodologias para a sua resolução. Saber dar resposta às questões básicas usualmente colocadas nas áreas de Filas de Espera, Gestão de Projectos e Simulação, são igualmente objectivos a serem desenvolvidos.

### **Competências:**

Na parte da unidade curricular que diz respeito à **Programação Linear** procede-se à Formulação de Problemas, sua resolução pelo Método Gráfico (para problema com duas variáveis apenas) e pelo Algoritmo Simplex com recurso à Técnica da Base Artificial quando necessário. Na Teoria de **Filas de Espera** são estudados sistemas com um ou mais servidores e com diferentes capacidades de clientes que em cada instante podem permanecer no serviço. O tempo médio de permanência numa fila de espera ou a probabilidade de ser imediatamente atendido são exemplos de respostas fornecidas pelos métodos propostos. A optimização deste tipo de serviços é o grande objectivo desta Teoria.

Em **Gestão de Projectos** ensina-se o Método do Caminho Crítico, a representação em forma de Diagrama de Gantt e aborda-se a Técnica Pert. Subjacente, está a determinação da "melhor" maneira de levar a cabo uma série de actividades onde existem precedências, como efectuar reduções na duração total do projecto obtido ou saber calcular, por exemplo, a probabilidade de não se exceder determinado prazo.

Finalmente aborda-se a **Simulação**, os seus aspectos técnicos e suas aplicações.

### **Conteúdos:**

1. Programação Linear
2. Filas de espera
3. Gestão de projectos
4. Simulação

### **Bibliografia:**

Araújo da Costa, Ruy: *Investigação Operacional*, Manual da Universidade Aberta, Lisboa 2002, (nº lombada 246).

#### **Bibliografia Complementar:**

Valadares Tavares, L.; Carvalho Oliveira, R.; Hall Themido, I.; Nunes Correia, F.: *Investigação Operacional*, McGraw-Hill, Lisboa, 1996.

Hillier, F., Lieberman, G.J.: *Introduction to Operations Research*, McGraw-Hill, New York, 1990.

### **Metodologias de Ensino:**

Todas as actividades de ensino relativas a esta unidade curricular serão realizadas em regime online valorizando as formas de comunicação assíncronas. A metodologia a adoptar baseia-se no Modelo Pedagógico em vigor na UAb, para cursos de 1º ciclo.

**Total de Horas de Trabalho:** 156

**Total de Horas de Contacto:** 26

**Avaliação:**

As modalidades e instrumentos de avaliação utilizados estão em consonância com o Regulamento de Avaliação, Classificação e Qualificação da UAb, encontrando-se os mesmos enunciados no respectivo Plano de Unidade Curricular.

**Observações:**

A unidade curricular requer precedência de *Álgebra Linear I* e de *Elementos de Probabilidades e Estatística*.