

# Materiais e Desenvolvimento Sustentável



**Docente**

**Área**

**email**



***Materiais e Sustentabilidade***

***ruimnovais@ua.pt***

**Rui M. Novais**

**Regente**



***Ciência e Engenharia de  
Materiais***

***jal@ua.pt***

**João A. Labrincha**

# Objetivos:

O objetivo geral é o estudo da gestão sustentável de recursos, energéticos e materiais, procurando contribuir para os novos paradigmas da economia circular, na seleção e utilização de recursos.

Em termos concretos procura-se:

- a) Definir os princípios de desenvolvimento sustentável e a sua aplicação na gestão de recursos;
- b) Quantificar consumo de recursos e definir condições críticas em função das cadeias de abastecimento e perspetivas futuras;
- c) Descrever ferramentas de previsão da sustentabilidade no uso de recursos e do impacto da sua utilização (análises de ciclo de vida);
- d) Detalhar casos de estudo sobre a sustentabilidade no desenvolvimento de novos materiais/produtos; Estudar os pilares que suportam a criação de economia circular no uso de materiais e energia, detalhando casos de reciclagem de materiais com análise global de ameaças e oportunidades.

## Conteúdos

- Materiais, Energia e Sustentabilidade. Definição de desenvolvimento sustentável e articulações fundamentais. Ferramentas de apoio à definição de ações de sustentabilidade no uso de recursos. Energia incorporada e consumida na fase de uso e reciclagem.
- Recursos e perspectivas futuras de consumo. Riscos na cadeia de abastecimento e definição de materiais críticos. Implicações no desenvolvimento de novas tecnologias (ex. de geração de energia).
- Economia circular no uso de materiais: conceção de produtos, melhoria de propriedades/durabilidade e opções de fim de vida. Estudo de casos.
- Análise de ciclo de vida. Princípios básicos e ferramentas de apoio à sua elaboração. Eco-seleção de materiais/produtos. Estudo de casos.

## Avaliação:

- **Avaliação final** - a realizar na última aula do módulo (5<sup>a</sup>f, dia 31 de março 2022) em formato de questionário a disponibilizar online.

## Bibliografia recomendada:

- “Materials and Sustainable Development”, Michael F. Ashby, Elsevier 2016.
- “Materials and the Environment: Eco-informed materials choice”, Michael F. Ashby, Elsevier 2009.

