

**Mestrado em Avaliação e Gestão de Ativos Imobiliários**

Mestrado, 2º Ciclo

Plano: Despacho n.º 8060/2020 - 19/08/2020

**Ficha da Unidade Curricular: Sustentabilidade na Construção**

ECTS: 6; Horas - Totais: 162.0, Contacto e Tipologia, TP:42.0;

Ano | Semestre: 1 | S2

Tipo: Obrigatória; Interação: Presencial; Código: 314110

Área Científica: Construção

**Docente Responsável**

Anabela Mendes Moreira

Professor Adjunto

**Docente(s)**

Anabela Mendes Moreira

Professor Adjunto

**Objetivos de Aprendizagem**

Promover a análise dos fatores que potenciam o impacte ambiental no setor da Construção.  
Conhecer as principais exigências funcionais de segurança e de conforto nos edifícios.  
Enfatizar a importância dos sistemas construtivos sustentáveis nas diversas fases dos empreendimentos de construção civil.

**Objetivos de Aprendizagem (detalhado)**

Promover a análise dos fatores que potenciam o impacte ambiental no sector da Construção.  
Conhecer as principais exigências funcionais de segurança e de conforto dos edifícios.  
Enfatizar a importância de sistemas, materiais e processos de construção sustentável na conceção de projetos, na execução de empreitadas, na manutenção e na desconstrução.  
Conhecer medidas de prevenção e de mitigação, e compreender a sua aplicação.  
Desenvolver competências em pensamento crítico que permitam a procura de soluções ambientalmente sustentáveis.

**Conteúdos Programáticos**

1. Introdução e enquadramento histórico do desenvolvimento da "consciência ambiental".
2. Fundamentos de Gestão Ambiental.
3. Principais requisitos funcionais dos edifícios.
4. Princípios de Desenvolvimento Sustentável e indústria de Construção Sustentável.
5. Tecnologia e inovação no desenvolvimento sustentável da Construção.

### **Conteúdos Programáticos (detalhado)**

1. Introdução. 1.1 Enquadramento histórico do desenvolvimento de "consciência ambiental". 1.2 Fundamentos sobre os modelos de desenvolvimento sustentável. 2. Gestão ambiental. 2.1 Enquadramento UE para a gestão eficiente de energia e dos recursos hídricos. 2.2 Conceito de Análise do Ciclo de Vida. 2.3 Normalização ISO – série 14000. 2.4 Rótulos ecológicos nos materiais de construção. 2.5 Gestão de RCD e seu enquadramento legislativo. 2.6 Avaliação Ambiental Estratégica (AAE) e Avaliação de Impactes Ambientais (AIA) de projetos. 2.7 O ruído ambiental e o seu enquadramento regulamentar. 3. Principais requisitos funcionais de segurança e conforto dos edifícios. 3.1 Comportamento higrotérmico. 3.2 Desempenho acústico. 3.3 Segurança contra risco de incêndio. 4. Indústria de Construção Sustentável. 4.1 Caracterização da indústria de construção em termos de desempenho ambiental. 4.2 Indicadores de sustentabilidade. 4.3 Integração e interligação dos princípios de construção sustentável. 4.3.1 Critérios para a seleção eficiente de materiais. 4.3.1.1 Eficiência energética. 4.3.1.2 Eficiência hídrica. 4.3.2 Iluminação e ventilação. 4.4 Principais sistemas de avaliação de sustentabilidade de sistemas construídos. 4.5 Conceito de nZEB. 5. Tecnologia e inovação no desenvolvimento de Construção Sustentável. 5.1. Redefinição de materiais e sistemas construtivos vernáculos. 5.1.1 Fibras vegetais. 5.1.2 Madeira. 5.1.3 Cortiça. 5.2 Materiais obtidos a partir de resíduos industriais. 5.3 Impressão 3D. 5.4. Cidades inteligentes (smart cities). 5.5 Nanotecnologia na indústria da Construção.

### **Metodologias de avaliação**

A avaliação consiste em:

- Avaliação contínua: trabalho escrito com apresentação oral (100%); ou
- Avaliação por exame (nas épocas definidas no calendário letivo): Teste escrito (100%).

A classificação final corresponde à avaliação obtida no trabalho escrito e na sua apresentação oral (na época de avaliação contínua) ou na classificação obtida no teste escrito (épocas de exame). A classificação mínima é 10 valores (em 20 possíveis).

### **Software utilizado em aula**

n.a.

### **Estágio**

n.a.

## **Bibliografia recomendada**

- Berge, B. (2001). *The ecology of building materials*. (Vol. -).. Architectural Press. '-
- Kibert, C. (2020). *Edificações Sustentáveis: projeto, construção e operação*. (Vol. -).. Bookman Lda.. Porto alegre
- Mateus, R. e Bragança, L. (2011). *Tecnologias Construtivas para a Sustentabilidade da Construção*. . (Vol. -).. Publindústria. -
- Pinheiro, M. (2006). *Ambiente e Construção Sustentável*. (Vol. -).. Instituto do Ambiente. Lisboa
- Torgal, F. e Jalali, S. (2010). *Sustentabilidade dos Materiais de Construção*. (Vol. -).. -, TecMinho. Lisboa
- Vários, -. (2023). *Manual de Inovação e Sustentabilidade - os desafios e as soluções....* (Vol. u).. Vida Económica - Editorial, S.A.. Porto

## **Coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos**

Os conteúdos programáticos propostos pretendem contribuir para a aquisição de conhecimentos e de competências que permitam aos estudantes compreender os requisitos de conforto e de segurança dos edifícios (cap. 1 e 3), compreender e analisar os fatores que contribuem para o impacto ambiental de soluções construtivas (cap. 1 e 2), compreender a importância dos sistemas construtivos sustentáveis nas fases de conceção, execução, manutenção e desconstrução dos empreendimentos de construção (cap. 2 e 4), conhecer medidas de prevenção e de mitigação (de efeitos negativos sobre o ambiente) e compreender a sua aplicação (cap. 4 e 5).

## **Metodologias de ensino**

Aulas com componente expositiva e componente baseada na análise e discussão de casos práticos.

## **Coerência das metodologias de ensino com os objetivos**

As metodologias de ensino adotadas pretendem estimular as capacidades de análise, avaliação e implementação de de soluções efetivas.

As atividades de trabalho presencial englobam aulas teórico-práticas, nas quais serão expostos e desenvolvidos os conteúdos programáticos e analisados alguns casos práticos.

Pretende-se que o estudante adquira competências de comunicação, de análise e adequação, e sistematização de medidas e de soluções construtivas sustentáveis a implementar.

## **Língua de ensino**

Português

## **Pré-requisitos**

n.a.

## **Programas Opcionais recomendados**

n.a.

### **Observações**

Pretende-se que o estudante adquira competências que lhe permitam contribuir para os seguintes ODS: 4, 6, 7, 9, 11, 12 e 15.

Objetivos de Desenvolvimento Sustentável:

- 4 - Garantir o acesso à educação inclusiva, de qualidade e equitativa, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos;
  - 6 - Garantir a disponibilidade e a gestão sustentável da água potável e do saneamento para todos;
  - 7 - Garantir o acesso a fontes de energia fiáveis, sustentáveis e modernas para todos;
  - 9 - Construir infraestruturas resilientes, promover a industrialização inclusiva e sustentável e fomentar a inovação;
  - 11 - Tornar as cidades e comunidades inclusivas, seguras, resilientes e sustentáveis;
  - 12 - Garantir padrões de consumo e de produção sustentáveis;
  - 15 - Proteger, restaurar e promover o uso sustentável dos ecossistemas terrestres, gerir de forma sustentável as florestas, combater a desertificação, travar e reverter a degradação dos solos e travar a perda de biodiversidade;
- 

**Docente responsável**

---