

**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**

Conhecer as principais exigências funcionais de segurança e de conforto nos edifícios.

Promover a análise de fatores que potenciam os impactes ambientais, na indústria da construção.

Enfatizar a importância dos sistemas construtivos nas diversas fases dos empreendimentos de construção civil.

**Objetivos de Aprendizagem (detalhado)**

Conhecer as principais exigências funcionais de segurança e de conforto dos edifícios.

Promover a análise dos fatores que potenciam o impacte ambiental no sector da Construção.

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 de análise crítica e de auto-aprendizagem.

**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 RCDs e seu enquadramento legislativo. 2.6 Instrumentos institucionais para a avaliação de projetos sustentáveis (EIA e AIA). 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) e nZEB. 5.5 Nanotecnologia na indústria da Construção.

### **Metodologias de avaliação**

A metodologia de avaliação contínua compreende duas componentes:

(i) um trabalho prático (TP) que é dividido em duas partes (TP1 e TP2) e realizado em época de frequência (as duas partes do trabalho são entregues em datas a definir com os estudantes), com a classificação mínima de 9 valores cotado para 20 valores e ponderação 0.5 na classificação final (TP1 tem a ponderação de 0.2 e TP2 tem a ponderação de 0.3, ou seja,  $TP=0.2 \times TP1 + 0.3 \times TP2$ ).

(ii) uma prova escrita (PE1), realizada em época de exame, com a classificação mínima de 9 valores cotada para 20 valores e ponderação 0.5 na classificação final.

A classificação final (CF) corresponde à soma das classificações das duas componentes ponderadas:  $CF=0.5 \times PE1 + 0.5 \times TP$ .

A metodologia de avaliação por exame, para os estudantes que (na época de frequência) não entreguem o TP na data definida ou não alcancem a nota mínima no TP, compreende uma prova escrita de exame (PE2), realizada em época de exame ou de exame de recurso, com a classificação mínima de 10 valores cotada para 20 valores:  $CF=PE2$ .

### **Software utilizado em aula**

n.a.

## **Estágio**

n.a.

## **Bibliografia recomendada**

- Pinheiro, M. (2006). *Ambiente e Construção Sustentável* (Vol. -).. Instituto do Ambiente. Lisboa
- Mateus, R. e Bragança, L. (2011). *Tecnologias Construtivas para a Sustentabilidade da Construção*. (Vol. -).. Publindústria. -
- Torgal, F. e Jalali, S. (2010). *Sustentabilidade dos Materiais de Construção* (Vol. -).. -, TecMinho. Lisboa
- Berge, B. (2001). *The ecology of building materials* (Vol. -).. Architectural Press. '-

## **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 e compreender a sua aplicação (cap. 4 e 5).

## **Metodologias de ensino**

Métodos expositivo e cooperativo. Aulas expositivas para análise de conceitos teórico-práticos com discussão de casos práticos para promover a participação e fomentar a análise crítica. Orientação tutorial para o desenvolvimento do trabalho prático.

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

As metodologias de ensino adotadas, e particularmente os casos práticos apresentados e discutidos nas aulas teórico-prática e a proposta de trabalho prático, pretendem estimular as capacidades de pesquisa, análise, avaliação e planeamento de soluções efetivas. Pretende-se que o estudante adquira competências de aprendizagem em autonomia, de comunicação e de análise e sistematização de medidas/soluções sustentáveis a implementar, com a orientação científica da docente.

## **Língua de ensino**

Português

## **Pré-requisitos**

não aplicável (n.a.)

### Programas Opcionais recomendados

n.a.

### Observações

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**

**Anabela  
Moreira**

Assinado de forma digital  
por Anabela Moreira  
Dados: 2021.10.11  
10:14:42 +01'00'

