

**Tecnologia Química**

Licenciatura, 1º Ciclo

Plano: Despacho n.º 15239/2016 - 19/12/2016

**Ficha da Unidade Curricular: Biorrecursos**

ECTS: 5; Horas - Totais: 135.0, Contacto e Tipologia, T:30.0; TP:30.0;

Ano | Semestre: 2 | S1

Tipo: Obrigatória; Interação: Presencial; Código: 814216

Área Científica: Materiais

**Docente Responsável**

Cecília de Melo Correia Baptista

Professor Adjunto

**Docente(s)**

Cecília de Melo Correia Baptista

Professor Adjunto

Natércia Maria Ferreira dos Santos

Professor Adjunto

**Objetivos de Aprendizagem**

Aquisição de conhecimentos na área do desenvolvimento sustentável.

Estudo dos principais recursos naturais, do seu valor intrínseco e das suas aplicações industriais e energéticas.

Apresentação de formas de gestão sustentada dos biorrecursos.

**Objetivos de Aprendizagem (detalhado)**

Aquisição de conhecimentos na área do desenvolvimento sustentável, nomeadamente a evolução do conceito e as medidas globais para o alcançar. Os 17 objetivos da ONU para o desenvolvimento sustentável. Conceito de biodiversidade e sua importância para o equilíbrio dos ecossistemas.

Estudo dos principais recursos naturais, das suas várias classificações, do seu valor intrínseco e das suas aplicações industriais e energéticas.

Apresentação de formas de gestão sustentada dos recursos naturais, com destaque para a

agricultura sustentável, biorrefinaria e certificação florestal.

Os alunos devem ficar aptos a analisar situações de exploração e uso pouco sustentável dos biorrecursos e a propor soluções para uma utilização ambientalmente mais correta.

### **Conteúdos Programáticos**

- 1 – Introdução - Biodiversidade; Valor e classificação dos recursos naturais.
- 2 – Recursos biológicos.
- 3 – Recursos hídricos.
- 4 – Recursos minerais.
- 5 – Recursos energéticos.
- 6 – Gestão sustentada dos recursos naturais. Políticas de sustentabilidade. Biorrefinaria.

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

1 – Introdução - Biodiversidade.

Desenvolvimento sustentável e qualidade ambiental. Objetivos do desenvolvimento sustentável. O valor dos recursos naturais. Classificação dos recursos naturais: recursos perenes e recursos renováveis vs. recursos não-renováveis; recursos recicláveis vs. recursos não recicláveis.

2 – Recursos biológicos. Recursos florestais. Materiais lenhosos e não lenhosos – caracterização, transformação e aplicações industriais. Recursos agro-alimentares – caracterização e transformação. Recursos animais – produção e cadeia transformadora.

3 – Recursos hídricos. Importância, usos e renovação da água. Medidas da redução do desperdício e da poluição das águas.

4 – Recursos minerais. Degradação dos solos. Desertificação. Recursos metálicos e não-metálicos. Características e aplicações.

5 – Recursos energéticos. Dependência energética. Fontes de energia. Combustíveis fósseis. Energias renováveis. Matérias-primas para produção de biocombustíveis.

6 – Gestão sustentada dos biorrecursos. Políticas de sustentabilidade. Estratégia nacional para a floresta. Boas práticas florestais. Certificação. Agricultura sustentável. Biorrefinaria. Utilização integral da matéria vegetal.

Trabalhos práticos a realizar:

TP1 - Observação macro e microscópica da estrutura da madeira.

TP2 - Observação microscópica de fibras de plantas lenhosas e não lenhosas.

TP3 - Determinação do teor de extratáveis da madeira (extração sólido-líquido em extrator de Soxhlet.)

TP4 - Obtenção de folhas de papel em formador laboratorial e determinação de algumas propriedades físico-mecânicas do papel.

TP5 - Determinação da densidade de minerais.

TP6 - Determinação do índice de empacotamento e absorção de óleo em minerais.

TP7 - Aplicação de minerais no revestimento de papéis de impressão.

### **Metodologias de avaliação**

Avaliação contínua:

Dois mini-testes: MT1 - caps. 1,2 e 3; MT2 - caps. 4, 5 e 6;

Relatórios dos trabalhos laboratoriais efetuados (L);

Apresentação e discussão oral de um trabalho de pesquisa bibliográfica P).

Classificação final (CF):

$CF = [(MT1+MT2)/2+L+P]/3$

Exame final (obtem dispensa deste exame o aluno com classificação de avaliação contínua igual ou superior a 10 valores).

### **Software utilizado em aula**

Não aplicável.

### **Estágio**

Não aplicável.

### **Bibliografia recomendada**

- Miller Jr., G. (2007). *Ciência Ambiental*. 1ª, Cengage Learning. S. Paulo
- Clini, C. e Musu, I. e Gullino, M. (2008). *Sustainable Development and Environmental Management - Experiences and Case Studies*. 1ª, Springer. EUA
- Oliveira, J. (2005). *Gestão Ambiental*. 1ª, Lidel - Edições Técnicas. Lisboa
- Fadigas, E. e Reis, L. e Carvalho, C. (2019). *Energia, Recursos Naturais e a Prática do Desenvolvimento Sustentável*. 3ª, Manole. Brasil

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

No 1º capítulo são abordados os conceitos gerais acerca de temas como a biodiversidade e a sua preservação e a sustentabilidade dos recursos naturais. Os biorrecursos serão apresentados e classificados em categorias. Nos capítulos 2 a 5 serão detalhados aspectos particulares dos recursos biológicos, hídricos, minerais e energéticos, dando-se especial ênfase aos do nosso país, de modo a que os alunos adquiram uma visão global sobre todos eles, bem como possam desenvolver competências em áreas particulares de caracterização, análise e transformação, sempre baseados na necessidade do seu uso equilibrado sem o qual se tornará impossível atingir a sustentabilidade do planeta. Os conteúdos do último capítulo dedicados às boas práticas de produção e exploração pretendem proporcionar aos alunos uma abordagem a metodologias já aplicadas e que conduzem a um uso mais sustentável dos recursos, como é o caso da certificação florestal e da biorrefinaria.

### **Metodologias de ensino**

Aulas teóricas expositivas, aulas práticas laboratoriais e aulas de apresentação e discussão de trabalhos temáticos.

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

As aulas expositivas permitirão aos alunos a tomada de consciência acerca da importância dos

biorrecurso e dos princípios de gestão sustentável. Devem também permitir o alargamento dos conhecimentos acerca dos principais recursos naturais, da sua categoria, características específicas e aplicações industriais e energéticas. Possibilitam também adquirir conhecimentos sobre estratégias para a produção sustentável e o aproveitamento integral dos recursos. Pela análise comparativa de procedimentos de exploração e transformação destas matérias-primas, os alunos devem ficar aptos a analisar situações de exploração e uso pouco sustentável e de propor soluções para uma utilização ambientalmente mais correta.

Nas aulas práticas serão desenvolvidas competências na caracterização química e estrutural, bem como nos principais processos de transformação de biorrecursos importantes do nosso país.

Os trabalhos temáticos a realizar pelos alunos (e que são apresentados a toda a turma) servem para alargar os conhecimentos ministrados nas aulas expositivas e para atingir os objectivos preconizados para a UC. O trabalho de pesquisa permitirá aprofundar o conhecimento de um dos aspectos teóricos abordados ou de um biorrecurso em particular.

### **Língua de ensino**

Português

### **Pré-requisitos**

Não aplicável.

### **Programas Opcionais recomendados**

Não aplicável.

### **Observações**

Os conteúdos da UC enquadram-se nos seguintes ODS (definidos pela ONU): ODS 6 - Água Potável e Saneamento; ODS 7 - Energias Renováveis e Acessíveis; ODS 12 – Produção e Consumo Sustentáveis; ODS 13 - Ação Climática; ODS 14 – Proteger a Vida Marinha; ODS 15 – Proteger a Vida Terrestre.

---

### **Docente responsável**

---