SENTINELAS VERDES — À DESCOBERTA DOS BRIÓFITOS



Resumo

Os briófitos são organismos que funcionam como esponjas biológicas que absorvem e retêm grandes volumes de água, libertando-a gradualmente para o ecossistema. São, pois, essenciais para manter a humidade ambiental e prevenir a dessecação de habitats florestais. Como espécies pioneiras, iniciam a colonização de superfícies estéreis, como rochas e solos degradados, criando ao decompor-se a primeira camada de matéria orgânica necessária para a sobrevivência de plantas de maior porte. Para além da sua capacidade de retenção de água facilitam o ciclo do azoto através de simbioses com microrganismos.

A formação de tapetes densos sobre o terreno oferece uma barreira física contra o desgaste causado pelo vento e pelo impacto direto da chuva. Os seus rizóides ajudam a fixar as partículas superficiais do solo, evitando a perda de substrato fértil, que vão degradando. Estas plantas criam nichos ecológicos fundamentais, servindo de refúgio, berçário e fonte de alimento para uma vasta comunidade de microinvertebrados, sustentando a base das cadeias alimentares. É importante notar que a presença de uma

grande diversidade de briófitos é um indicador direto de riqueza biológica: onde estas plantas abundam, verifica-se invariavelmente uma maior abundância de outras espécies de plantas e de animais. Elas estruturam o ambiente necessário para a sobrevivência de ecossistemas complexos. Por fim, devido à ausência de raízes profundas e de uma cutícula impermeável, os briófitos absorvem nutrientes e água diretamente da atmosfera, tornando-se bioindicadores extremamente sensíveis cujo estado de saúde serve como um sistema de alerta para a qualidade do ar e a presença de poluentes químicos.

Nesta atividade, os alunos exploram a diversidade dos briófitos (musgos e hepáticas), identificando as principais diferenças entre estes dois grupos. O objetivo é compreender como a presença ou ausência de determinadas espécies em ambientes urbanos ou florestais serve como bioindicador da qualidade do ar.

■ Objetivos de Aprendizagem Gerais

- **Identificar** dois grandes grupos de briófitos: Musgos e Hepáticas.
- **Reconhecer** a importância da biodiversidade (mais de 700 espécies em Portugal) como indicador ecológico.
- **Avaliar** a qualidade ambiental através da sensibilidade diferencial destes organismos à poluição.

■ Enquadramento Curricular e Objetivos de Aprendizagem

1.º e 2.º Ciclo: "Caçadores de Mini-Florestas"

- **Exploração e Recolha:** Pequena caminhada escolar para observar onde crescem os musgos nos troncos e ramos das árvores.
- **Lupa na Mão:** Observação direta para distinguir as "folhinhas" dos musgos das formas mais achatadas (talosas) das hepáticas.
- **Jogo dos Bioindicadores:** Classificação simples em "Amigos do Ar Limpo" (espécies sensíveis que só aparecem em florestas nativas) e "Resistentes à Cidade" (espécies mais tolerantes).

3.º Ciclo e Ensino Secundário: "Briófitos como Bioindicadores"

- **Inventário Local:** Recolha de amostras em diferentes ecossistemas (ex: centro urbano vs. parque florestal).
- **Laboratório de Identificação:** Uso de um guia para identificar géneros ou espécies mais comuns e observar estruturas microscópicas.
- **Análise de Sensibilidade:** Relacionar a diversidade de espécies encontradas com a poluição atmosférica (dióxido de enxofre, etc.).
    - **Debate:** Comparação entre o custo/eficácia de usar briófitos como bioindicadores face a sensores eletrónicos de poluição.

■ Materiais Sugeridos

- Lupas de mão e microscópios.

- Guias de identificação
- Pinças finas e caixas de Petri para exame das amostras.
- Ficha de registo: Local; Género de Briófito; Abundância; Nível de Sensibilidade Estimado

Apoio: César Garcia. Universidade de Lisboa. Museu Nacional de Hitória Natural e da Ciência/ CE3C. cgarcia@ciencias.ulisboa.pt