



# SALA DE LEITURA

EDUCAÇÃO CIENTÍFICA E AMBIENTAL



Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura

PROGRAMA DE EDUCAÇÃO CIENTÍFICA E AMBIENTAL – PEC&A

VERSÃO PARA PÚBLICO

Público

ENSINO MÉDIO

MÓDULO 1b

## **MÓDULO: “IMPORTÂNCIA DA BIODIVERSIDADE PARA O CICLO DA ÁGUA”**

### **1. IDENTIFICAÇÃO DO MÓDULO NÃO FORMAL: EM1b**

**TEMA:** (I) Fenômenos Naturais, Ecossistemas, Biodiversidade e Desastres Ambientais

**Tópico:** 1b - BIODIVERSIDADE

**MÓDULO:** Importância da Biodiversidade para o Ciclo da Água

### **2. ROTEIRO DE LEITURA**

**TEXTO:** “Sobre a Importância das Florestas...”.

Leia o texto e reflita sobre as seguintes perguntas:

1. Qual a relação da floresta com o ciclo da água?
2. Quais são os fatores determinantes na degradação da floresta?
3. Como se dá o processo de absorção de carbono pelas florestas?

## Sobre a importância das florestas...

Em conjunto com outras associações vegetais, a floresta encerra uma grande biodiversidade e garante o necessário equilíbrio ecológico. Por isso, ela é cada vez mais reconhecida como um espaço de importância fundamental para a manutenção dos valores naturais e para a melhoria da qualidade de vida das populações. As florestas cobrem cerca de 30% da superfície terrestre. É nas florestas e noutros cobertos vegetais que se realiza a fotossíntese da qual depende a vida: produção de oxigénio a partir do dióxido de carbono. Elas são depositárias de dois quintos de todo o carbono armazenado nos ecossistemas terrestres, sendo consideradas como “pulmões do mundo” ou “sumidouros de carbono”.

Além da indispensável função fotossintética, as florestas desempenham papéis extremamente relevantes, quer a nível ecológico, quer económico e mesmo social. Entre inúmeras funções, elas:

- São fonte de bens como madeiras, combustíveis, alimentos e matérias-primas (ex. resina, celulose, cortiça, frutos, bagas);
- Têm funções de proteção do solo contra erosão, de controlo do ciclo e da qualidade da água;
- Concentram a maior parte da biodiversidade terrestre, nomeadamente, de espécies vegetais e animais;
- Têm um elevado valor paisagístico e recreativo.



## O ambiente nas florestas europeias

Na Europa é típica a existência de uma floresta mista: floresta de coníferas (ex. abetos e pinheiros) e floresta de árvores de folhas caducas (folha que cai sazonalmente). Mais comuns no Sul da Europa, as florestas de árvores de folhas caducas, são, de uma forma geral, de uma cor verde viva. Nelas existe mais variedade de espécies do que na floresta de coníferas. Na floresta mista, sob as árvores (o estrato arbóreo) existem abetos, pinheiros, faias, carvalhos e outras espécies. Existe também um estrato arbustivo de buxos, zimbrós e outros arbustos e árvores jovens. Mais junto ao solo surge o estrato herbáceo, de vegetação rasteira, e há ainda uma camada inferior, de musgos, líquenes e fungos. Tradicionalmente, existem animais de diversas espécies de caça grossa (corças, cervos) e caça miúda (texugos, lebres, roedores). São também habitadas por muitas aves e insetos, que aqui encontram alimentação abundante e abrigo. O desenvolvimento da floresta é um processo que decorre muito lentamente, sendo necessário muito tempo para que se estabeleçam os equilíbrios fundamentais entre as diferentes espécies e o meio físico envolvente. O acelerado ritmo das atividades humanas e as agressões frequentes aos espaços florestais não é compatível com a lenta capacidade de resposta dos ecossistemas florestais.

O importante património natural que a floresta integra, com enorme relevância do ponto de vista social, económico e ambiental, tem sofrido constantes pressões e ameaças que conduzem à sua progressiva degradação de destruição:

- Conversão para agricultura
- Fogos florestais
- Sobre-exploração da madeira
- Fragmentação por estradas
- Poluição atmosférica
- Alterações climáticas
- Introdução de espécies exóticas (plantas, fungos, etc.)

## As florestas como “sumidouros” de carbono

Como foi referido, para além da importância no fornecimento de bens e serviços tradicionais como a madeira e outros, as florestas têm ainda um valor indireto associado ao armazenamento ou absorção de carbono. Explicando um pouco este fenómeno de armazenamento, a fotossíntese que ocorre nas plantas terrestres é responsável pela retenção de carbono atmosférico no material vegetal e, eventualmente, na matéria orgânica no solo. Logo, os ecossistemas com grande biomassa e com o solo pouco perturbado, como as florestas, retêm o carbono, sob a forma de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) numa escala temporal muito maior, na ordem de décadas e séculos.

Contudo para absorver o carbono (CO<sub>2</sub>) que emitimos para a atmosfera, um dos gases responsáveis pelo Efeito de Estufa, seria necessário plantar uma média de 1000 árvores por pessoa e por ano, e se as novas florestas fossem cortadas e queimadas pelo Homem ou por fogos florestais, o CO<sub>2</sub> removido seria emitido para a atmosfera, acelerando o aquecimento global do planeta.

Esta capacidade de retenção e armazenamento do carbono pelas florestas a longo prazo, representa um dos pontos importantes no debate no ciclo global do carbono e nos impactes das alterações climáticas, de tal forma que está previsto no Protocolo de Quioto. Este protocolo internacional considera que as fontes e os sumidouros de carbono (nomeadamente as florestas) podem ser contabilizadas para cumprir os objetivos a que os países signatários se comprometem: a limitar ou reduzir as emissões até ao nível existente em 1990.

Existem estimativas que apontam para uma capacidade das florestas europeias compensarem em 11% o CO<sub>2</sub> que é emitido devido à queima de combustíveis fósseis, o que representaria quase o dobro das reduções de emissões a que a União Europeia se propõe ao abrigo do Protocolo de Quioto.

Em síntese, a quantidade de Gases com Efeito de Estufa (GEE) de um país é contabilizada através da soma dos poluentes (GEE) provenientes das chaminés das indústrias, dos escapes dos automóveis, das lixeiras e dos campos agrícolas, menos o total dos gases absorvidos pela vegetação, com ênfase nas florestas.

Este raciocínio tem levado muitos países a desenvolverem ações sob três linhas estratégicas simultâneas:

- **Evitar os incêndios florestais**, através da limpeza dos terrenos, proibição de fogueiras, mais cuidado com as queimadas com fins agrícolas ou de pastorícia, que nunca devem ser feitas de manhã, campanhas publicitárias que alertam para o risco de incêndio, mais guardas florestais em vigilância pelas florestas, mais e melhores meios de combate aos incêndios;
- **Reflorestação**, com plantação de novas árvores depois do corte das velhas, tratar as árvores contra seres vivos prejudiciais (doenças e pragas);
- **Fazer uma exploração racional das florestas**. Recordamos que uma floresta demora dezenas e mesmo centenas de anos a formar-se. Quando destruímos uma floresta, estamos a destruir um ecossistema com uma tal biodiversidade, que importa fazer cada vez mais esforços no sentido de a defender como uma valiosa fonte de riqueza natural.