

Eco-Microbiologia na escola: práticas seguras, sustentáveis e de baixo custo

AUTOR(ES)

Lara Amorim

Betina da Silva Lopes

Raquel Ribeiro

Conceição Santos

Departamento de Biologia, Faculdade de Ciências,
Universidade do Porto

IB2Lab-LAQV-REQUIMTE – Laboratório Associado para a

Química Verde da Rede de Química e Tecnologia, Porto

CIDTFF – Centro de Investigação em Didática e Tecnologia
na Formação de Formadores, Aveiro

Centro Ciência Viva de Vila do Conde

Departamento de Educação e Psicologia, Universidade de

Aveiro; Associação Biopolis – Centro de Investigação em

Biodiversidade e Recursos Genéticos (CIBIO), Vairão

PEQUENO AUDITÓRIO

CCVF

A implementação de atividades práticas de microbiologia no ensino secundário é frequentemente limitada pelo custo de equipamentos e consumíveis, pelos requisitos de biossegurança e pela falta de confiança dos professores na condução de trabalho laboratorial. Estas limitações favorecem abordagens predominantemente teóricas ou demonstrativas, reduzindo oportunidades de aprendizagem experimental e de desenvolvimento do pensamento científico, crítico e criativo.

Neste contexto, apresenta-se uma proposta baseada na Eco-Microbiologia, que integra princípios de frugalidade, circularidade e responsabilidade ambiental no ensino da microbiologia. A abordagem propõe alternativas de baixo custo e reduzido impacto ambiental a equipamentos laboratoriais convencionais, bem como a utilização de fontes microbianas seguras (nível BSL-1), como alimentos fermentados e probióticos, mantendo critérios de rigor científico e limites claros de biossegurança.

Serão apresentados exemplos concretos de adaptação para contexto escolar, incluindo a substituição de equipamentos laboratoriais por soluções acessíveis, preparação de meios de cultura com ingredientes comuns e a utilização de indicadores naturais para visualizar processos microbiológicos. Estas estratégias permitem realizar atividades experimentais simples, replicáveis e pedagogicamente relevantes, promovendo a literacia microbiológica no âmbito de uma educação científica orientada para a sustentabilidade.

A proposta visa apoiar a transferência efetiva para a prática letiva, articulando-se com as Aprendizagens Essenciais de Biologia e Geologia e com o Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória, nomeadamente no trabalho experimental, na interpretação de evidências, na sustentabilidade e na tomada de decisão informada.



FIGURA 1. Da microbiologia tradicional à Eco-Microbiologia: estratégias de baixo custo, seguras e sustentáveis para o ensino da microbiologia.