

## O ENSINO DE MICROBIOLOGIA AMBIENTAL: O USO DE VÍDEOS COMO RECURSO TECNOLÓGICO NA PROMOÇÃO DA DIALOGICIDADE

João Victor Oliveira Moura<sup>1</sup>, Ademir de Jesus Silva Júnior<sup>2</sup>

### RESUMO

O estudo analisa o uso de vídeos curtos como recurso pedagógico para promover o ensino dialógico em aulas práticas de Microbiologia Ambiental na UESB. Fundamentado nos pressupostos sobre dialogicidade defendidos por Paulo Freire, o trabalho busca superar o modelo tradicional, que prioriza a memorização e a técnica, transformando a prática laboratorial em um espaço de construção coletiva do conhecimento. Este trabalho, de caráter qualitativo, envolveu a produção de vídeos gravados em laboratório, guiados por estudos dirigidos elaborados com perguntas problematizadoras e conexões interdisciplinares. A análise mostrou que a dialogicidade foi fomentada pela substituição de comandos por questionamentos, incentivando a reflexão e a interação entre os estudantes. Além disso, os estudos dirigidos estabeleceram relações entre procedimentos microbiológicos e contextos sociais e científicos mais amplos, ampliando a relevância pedagógica do material. Os resultados indicam que a proposta favorece tanto a compreensão conceitual quanto a formação crítica dos discentes, aproximando o ensino de Microbiologia das demandas contemporâneas. Conclui-se que a proposta didática mediada por vídeos curtos constitui uma alternativa metodológica promissora, capaz de subsidiar novas investigações e qualificar o ensino e aprendizagem na área da Microbiologia Ambiental.

**PALAVRAS-CHAVE:** Dialogicidade, Ensino de Microbiologia Ambiental, Tecnologias digitais.

### TEACHING MICROBIOLOGY: THE USE OF VIDEOS AS A TECHNOLOGICAL RESOURCE IN PROMOTING DIALOGICITY

### ABSTRACT

The study analyzes the use of short videos as a pedagogical resource to promote dialogic teaching in practical classes of Environmental Microbiology at UESB. Based on the assumptions about dialogicity defended by Paulo Freire, the work seeks to overcome the traditional model, which prioritizes memorization and technique, transforming laboratory practice into a space for collective knowledge construction. This qualitative study involved the production of videos recorded in the laboratory, guided by scripts developed with probing questions and interdisciplinary connections. The analysis showed that dialogicity was fostered by replacing commands with questions, encouraging reflection and interaction among students. In addition, the scripts established relationships between microbiological procedures and broader social and scientific contexts, expanding the pedagogical relevance of the material. The results indicate that the proposal favors both conceptual understanding and critical thinking among students, bringing the teaching of microbiology closer to contemporary demands. It is concluded that the teaching proposal mediated by short videos constitutes a

---

<sup>1</sup> Estudante da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia.

<sup>2</sup> Professor da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia.

promising methodological alternative, capable of supporting new research and improving teaching and learning in the field of environmental microbiology.

**KEYWORDS:** Dialogicity, Teaching Environmental Microbiology, Digital Technologies.

## **INTRODUÇÃO**

O ensino de Ciências, desde o século XX, enfrenta o desafio de superar modelos pedagógicos tradicionais, que frequentemente limitam o papel do estudante à mera reprodução do conhecimento. Apesar das transformações sociais e do crescimento ao redor das pesquisas inerentes a este campo, o ensino de Ciências ainda mantém traços de um modelo tradicional, marcado pela centralidade do professor e pelo foco em conceitos.

Neste contexto, ressaltamos que o ensino de Microbiologia Ambiental possui uma natureza abstrata e procedimental, tendo frequentemente uma abordagem focada na técnica, sem dialogicidade e/ou conexão mais próxima com a realidade dos estudantes. Assim, surge o desafio de transformar aulas experimentais tradicionais ministradas em laboratórios em aulas experimentais dialogadas de forma que o laboratório não seja apenas um local de reprodução, mas sim um espaço de construção de conhecimento significativo e conectado a diversas áreas do saber.

A busca por uma resposta a essa indagação encontra nos pressupostos da educação dialógica, idealizada por Paulo Freire, um referencial teórico transformador. A educação dialógica propõe a construção coletiva do saber, valorizando as experiências e realidades de professores e estudantes (Santos, et al., 2024).

Devido ao avanço das tecnologias de informação e comunicação, os vídeos se consolidaram como um recurso amplamente utilizado por grande parte da população (Borba & Oechsler, 2018). Assim, os vídeos curtos tornam-se um recurso estratégico para potencializar a prática dialógica.

O presente trabalho tem como objetivo verificar o potencial dialógico de uma proposta didática composta por vídeos curtos, desenvolvida em aulas práticas de Microbiologia Ambiental em uma turma do curso de Engenharia Ambiental, na UESB.

## **METODOLOGIA**

A materialização deste estudo ocorreu por meio da produção de vídeos curtos que variavam entre 1min30s e 5min, gravados no Laboratório de Biotecnologia e Microbiologia Ambiental da UESB, em Itapetinga/BA. A captação das imagens foi

realizada com o auxílio de um smartphone, de maneira que não filmamos pessoas, mas apenas o procedimento experimental desenvolvido durante as práticas.

O planejamento de cada vídeo, correspondente a distintas práticas/experimentos da disciplina de Microbiologia Ambiental, foi fundamentado na elaboração própria de estudos dirigidos que versavam sobre os seguintes tópicos: i) preparação de meio de cultura; ii) esterilização e manuseio de placas de petri; iii) estrias simples e composta; iv) coloração de Gram e v) diluição seriada.

Tais estudos dirigidos foram concebidos não apenas como um guia técnico para a filmagem, mas como um instrumento pedagógico para incorporar os pressupostos da dialogicidade. Devido à quantidade limitada de caracteres apresentada neste resumo, não disponibilizamos o estudo dirigido na íntegra, mas destacamos que eles estruturavam as práticas experimentais de forma a suscitar questionamentos e, ao mesmo tempo, serviam como um material de apoio escrito que expandia as discussões promovendo participações verbais entre os estudantes, suscitadas nos vídeos e estimuladas pelo autor deste trabalho e pela docente da disciplina.

Este trabalho caracteriza-se como uma pesquisa de natureza qualitativa. O foco investigativo recai sobre a análise do potencial pedagógico da proposta didática desenvolvida. Desta forma, o objeto de análise é constituído pelo conjunto de vídeos e seus respectivos estudos dirigidos. O percurso metodológico, portanto, buscou validar a coerência interna da proposta, verificando como os pressupostos teóricos da dialogicidade foram efetivamente traduzidos e materializados no produto educacional final.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise das interações produzidas por meio dos estudos dirigidos revelou que a principal estratégia para fomentar a dialogicidade foi a substituição de comandos diretos por perguntas problematizadoras.

Apresentamos abaixo um quadro com as principais perguntas problematizadoras e respostas apresentadas pelos estudantes.

<b>Perguntas problematizadoras</b>	<b>Algumas respostas dos estudantes</b>
Por que há necessidade de se esterilizar os meios de cultura em autoclave?	<i>A maioria dos microrganismos não sobrevivem em altas temperaturas.</i>
Por que sempre devemos manipular microrganismos atrás da chama do bico de Bunsen?	<i>Acredito que seja para criar uma barreira de proteção com o calor da chama.</i>

Como os tipos de bactérias podem ser diferenciados na coloração de Gram?	<i>Por causa da forma como elas absorvem os corantes.</i>
A água que consumimos pode ter quantidade de coliformes totais e termotolerantes?	<i>Acredito que deva haver uma norma para isso, mas com valores insignificantes.</i>

Tais perguntas foram inseridas na produção dos vídeos, e também no material didático produzido para o acompanhamento das práticas gravadas. As questões proferidas foram úteis para estimular a participação verbal dos estudantes durante as práticas laboratoriais. Ressaltamos que as perguntas destacadas no quadro foram as que mais suscitaram debates e/ou discussões, e por esta razão selecionamos estas para a descrição neste trabalho. Ao propiciar indagações aos estudantes, os materiais produzidos podem ser utilizados no intuito de obter uma postura reflexiva e um diálogo com seus pares antes mesmo de executar a ação, transformando a técnica em um ato de construção de conhecimento, conforme preconizado por Gomes e Guerra, 2020.

A análise dos estudos dirigidos também evidenciou que estes propiciaram uma intencionalidade clara na construção de um discurso interdisciplinar, conectando os procedimentos microbiológicos a contextos e áreas do conhecimento mais amplos, como na atividade sobre coloração de Gram, que relaciona o tipo de bactéria (Gram positiva ou negativa) ao diagnóstico presuntivo de infecções. Ao estabelecer essas pontes conceituais, o material transcende o ensino técnico e isolado, promovendo uma compreensão mais complexa e socialmente relevante da microbiologia, o que é fundamental para a formação científica do estudante (Bresolin, et al., 2021).

É importante destacar que este trabalho, embora já tenhamos resultados importantes, se encontra em andamento, e a próxima etapa é ampliar ainda mais as análises dos dados coletados, de forma a permitir a finalização de um e-book com propostas didáticas para o ensino de Microbiologia Ambiental.

Assim, esta pesquisa apresenta um desenvolvimento inicial de um material que dialoga diretamente com o campo das interações discursivas, demonstrando a complementaridade entre criar intervenções pedagógicas e analisar seus efeitos para o avanço do ensino da Microbiologia.

## CONCLUSÕES

Os resultados obtidos permitem afirmar que a elaboração de uma proposta didática mediada por estudos dirigidos e vídeos curtos, estruturada a partir dos pressupostos da dialogicidade, apresenta significativo potencial para qualificar o ensino de microbiologia ambiental. A inserção de perguntas problematizadoras mostrou-se

uma estratégia eficaz para promover a reflexão e estimular a participação ativa dos estudantes, ressignificando a prática laboratorial como espaço de construção coletiva do conhecimento.

Além disso, a intencionalidade em estabelecer conexões interdisciplinares ampliou o alcance pedagógico do material, integrando a técnica microbiológica a contextos sociais e científicos mais amplos. Essa abordagem favorece não apenas a compreensão conceitual, mas também a formação crítica do discente, aproximando o ensino da Microbiologia Ambiental das demandas contemporâneas.

Portanto, o trabalho desenvolvido propicia o surgimento de perspectivas que buscam discutir alternativas metodológicas para o ensino de Microbiologia Ambiental, possibilitando despertar novas investigações e práticas que articulem tecnologias digitais, dialogicidade e interdisciplinaridade em contextos educacionais diversos.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DE CARVALHO BORBA, M.; OECHSLER, V. **Tecnologias na educação**: o uso dos vídeos em sala de aula. Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia, v. 11, n. 2, 5 jul. 2018.

BRESOLIN, Marcio Rogério; DOS SANTOS ORTIZ, Marcela; BESSA-OLIVEIRA, Marcos Antônio. **Práticas pedagógicas na Educação Física sob uma abordagem multidisciplinar no caminho decolonial**. RELACult-Revista Latino-Americana de Estudos em Cultura e Sociedade, v. 7, 2021.

GOMES, Cláudia Suely Ferreira; GUERRA, Maria das Graças Gonçalves Vieira. **Educação dialógica**: a perspectiva de Paulo Freire para o mundo da educação. Rev. Ed. Popular, Uberlândia, v. 19, n. 3, p. 4-15, 2020.

LÁZARO, Adriana Cristina; VENDRAMINI SATO, Milena Aparecida; RODRIGUES TEZANI, Thaís Cristina. **METODOLOGIAS ATIVAS NO ENSINO SUPERIOR: O PAPEL DO DOCENTE NO ENSINO PRESENCIAL**. Anais CIET:Horizonte, São Carlos-SP, v. 4, n. 1, 2024.

DOS SANTOS, Antonio Nacílio Sousa et al. **Pedagogia dialógica**—desafios e potencialidades da educação como prática da liberdade em Paulo Freire. Caderno Pedagógico, v. 21, n. 13, p. e12120-e12120, 2024.

DE JESUS SILVA JÚNIOR, Ademir; DOS SANTOS, Bruno Ferreira. **UM MODELO MULTIDISCIPLINAR PARA A ANÁLISE DO DISCURSO EM AULAS DE QUÍMICA**. *Investigações em Ensino de Ciências*, v. 25, n. 3, 2020.