

O Ensino de Ciências por Investigação como Ferramenta para a Compreensão da Diversidade Fúngica

Natieli Correa Vieira¹, Luísa Brêtas Miguel².

(Fonte: Arial, 12, Centralizado, Negrito, Espaço Simples)

¹ Universidade Federal do Espírito Santo, natielicviera@gamil.com

² Universidade Federal do Espírito Santo, lbretasmiguel@gmail.com

INTRODUÇÃO

Este trabalho relata uma experiência de ensino sobre fungos, destacando sua presença no cotidiano e relevância ecológica e social, realizada na “EMEF Renascer” com alunos do 9º ano.

A atividade se baseou nos princípios do Ensino de Ciências por Investigação (ECI), promovendo o aprendizado ativo e a construção do conhecimento científico. A investigação surgiu da percepção limitada dos alunos sobre os fungos, que costumam ser vistos apenas de forma negativa. O objetivo foi desmistificar essa visão, evidenciando a diversidade dos fungos e seu papel em processos naturais e aplicações humanas. Essa abordagem conecta o conteúdo curricular à realidade dos estudantes, tornando o aprendizado mais significativo e estimulando habilidades investigativas. Os objetivos foram: investigar a presença de fungos em ambientes cotidianos por meio de cultivo experimental; analisar a diversidade de formas fúngicas; e discutir a importância ecológica e social dos fungos, ampliando a compreensão dos alunos sobre o tema.

METODOLOGIA

A experiência de ensino foi concebida e executada sob a égide do ECI, com o objetivo de promover a construção ativa do conhecimento pelos estudantes. A atividade foi realizada em duas aulas práticas, totalizando 2 horas de duração.

A primeira aula, com duração de 1 hora, foi dedicada à fase de coleta e inoculação de amostras. Os estudantes foram organizados em 5 grupos de 5 alunos cada. A cada grupo foram fornecidas placas de Petri contendo meio de cultura caseiro, feito com gelatina incolor e caldo nutritivo, previamente preparado e esterilizado. Cada grupo ficou responsável por um ponto de coleta, sendo eles, (1) mesa do refeitório após o recreio, (2) bebedouro, (3) vaso sanitário dando descarga com a tampa aberta, (4) boca após a escovação e (5) pão que caiu do chão e pego após 5 segundos.

Foi dada ênfase rigorosa aos cuidados éticos e à técnica asséptica. Os alunos foram instruídos a utilizar luvas descartáveis durante todo o processo de coleta e inoculação, e a realizar a higienização das mãos com sabão antisséptico e álcool em gel antes e após a manipulação. O manuseio das placas de cultura foi realizado em uma área com boa ventilação, minimizando a contaminação cruzada. As placas foram devidamente identificadas com

etiquetas contendo o nome do grupo e o tipo de amostra coletada, para posterior rastreamento. Após a inoculação, as placas foram fechadas e passada papel filme para minimizar a contaminação e guardadas em um ambiente quente e com pouca incidência de luz. Para assim, otimizar o crescimento dos microrganismos.

A segunda aula, também com duração de 1 horas, concentrou-se na observação dos resultados e na discussão teórica e reflexiva. Os estudantes, em seus respectivos grupos, examinaram as placas incubadas, observando e registrando as características macroscópicas das colônias emergidas. Foram incentivados a descrever aspectos como cor, forma, textura, odor e a presença de quaisquer estruturas visíveis. Para auxiliar na observação, foi disponibilizada lupa.

Em seguida, ocorreu a ação desenvolvida, que consistiu em um diálogo mediado, conectando os achados experimentais com a teoria. Através de recursos audiovisuais e discussões em grupo. Foram abordados os seguintes tópicos:

- Os materiais de limpeza utilizados pela escola conseguem eliminar 100% dos microrganismos?
- O bebedouro da escola está sendo higienizado da forma correta?
- Qual a importância de se fechar a tampa da privada ao dá descarga?
- Existem microrganismos na boca humana? Qual a importância dos microrganismos para a saúde?
- A “regra dos cinco segundos” é verdadeira?
- Qual a importância dos microrganismos para a indústria?

Os recursos envolvidos incluíram: placas de Petri, meios de cultura caseiro, cotonetes, luvas, álcool em gel, lupa, sabonete antisséptico, projetor multimídia, computador e material didático de apoio (slides).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A investigação experimental permitiu aos estudantes observarem diretamente a ubíqua presença de fungos em ambientes cotidianos, desmistificando a percepção frequentemente limitada desses microrganismos. As placas de cultura, inoculadas a partir de diversas fontes, revelaram um espectro de crescimento fúngico notável.

Na mesa do refeitório após o recreio, observou-se um crescimento abundante e diversificado de colônias fúngicas, com predomínio de colorações esbranquiçadas, indicando a presença de fungos associados a restos de alimentos e à manipulação humana. Este achado corrobora a literatura sobre a alta carga microbiana em superfícies de alto tráfego em ambientes de alimentação.

O bebedouro apresentou crescimento de colônias, maior em diversidade que a mesa do refeitório. Observou-se a presença de fungos de coloração esbranquiçada e alaranjada, com diferentes texturas. Este resultado ressalta a importância da manutenção e limpeza frequente desses equipamentos, pois a umidade e o contato constante podem favorecer a proliferação fúngica.

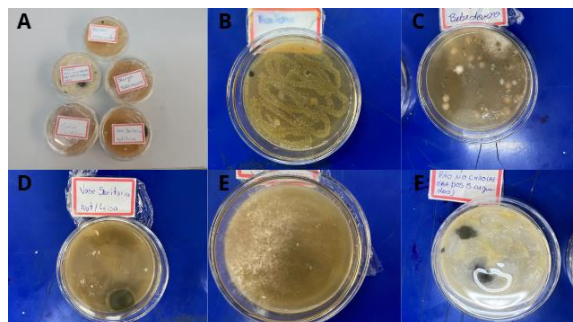
A amostra do vaso sanitário com a tampa aberta durante a descarga apesar que não demonstrar o maior potencial de contaminação, é possível observar um crescimento de colônia, com um tom mais escuro, sugerindo a presença de fungos e bactérias provenientes de matéria orgânica fecal. Este resultado reforça a importância de práticas de higiene rigorosas em ambientes sanitários.

A amostra da boca após a escovação revelou um crescimento mais modesto em termos de diversidade e quantidade de colônias fúngicas. Observou-se predominantemente a presença de leveduras de coloração esbranquiçada. Este resultado é esperado, pois, embora a boca possua uma microbiota complexa, a escovação remove grande parte dos microrganismos, incluindo fungos, e a própria saliva possui propriedades antimicrobianas.

O pão que caiu no chão e foi recolhido após 5 segundos apresentou um crescimento fúngico variável. observou-se o surgimento de colônias de bolores (comumente de coloração esverdeada ou preta), indicando a transferência de esporos do ambiente para o alimento. Este resultado, embora impactante para os alunos, permite discutir a importância da higiene pessoal e do manejo de alimentos, mesmo em situações de contato breve com o solo, desmistificando a “regra dos 5 segundos”.

Em diálogo com os princípios do ECI, os resultados experimentais serviram como ponto de partida para a discussão teórica. A observação direta da diversidade fúngica em diferentes ambientes cotidianos permitiu aos estudantes conectar os conceitos abstratos sobre ecologia fúngica (decompositores, simbióticos, parasitas) a evidências concretas. A discussão sobre a importância ecológica dos fungos como decompositores foi amplificada pela visualização de colônias em amostras de solo e alimentos. A relevância social foi destacada ao relacionar os fungos com a produção de alimentos (fermentação do pão, fungos em queijos), medicamentos (antibióticos como a penicilina, derivados de fungos) e sua atuação na microbiota humana, tanto comensal quanto patogênica. A experiência estimulou os alunos a formularem hipóteses sobre os tipos de fungos presentes e a refletirem sobre as implicações de sua presença em diferentes contextos. A abordagem investigativa permitiu que os estudantes construíssem um entendimento mais profundo e menos estereotipado sobre os fungos.

Figura 1. Resultado das placas de Petri de acordo com o local no qual os estudantes fizeram o experimento. (A) Todas as placas do experimento identificadas. (B) Resultado do experimento feito na mesa do refeitório após o recreio. (C) Resultado do experimento feito no bebedouro da escola. (D) Resultado do experimento feito no vaso sanitário dando descarga com a tampa aberta. (E) Resultado do experimento a parti da saliva de uma estudante após escovar os dentes. (F) Resultado do experimento a partir do pão que caiu no chão e foi pego 5 segundos depois.



Fonte: Imagens tiradas em sala de aula.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A experiência de ensino, baseada no Ensino de Ciências por Investigação, foi eficaz em ampliar a compreensão dos alunos sobre fungos. A prática de cultivo permitiu que eles observassem a presença desses microrganismos em diversos ambientes cotidianos, desmistificando a visão negativa comum. Os alunos reconheceram a ubiquidade e diversidade fúngica, valorizaram seu papel ecológico (decomposição, simbiose) e sua importância social e econômica (indústria alimentícia, farmacêutica, saúde). A abordagem investigativa estimulou o pensamento crítico e a interpretação de dados, aumentando o engajamento e a profundidade do aprendizado em microbiologia.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CHIESA, Daniella *et al.* **Fungos Endolíticos: uma revisão integrativa.** Disponível em: <<https://repositorio.uninter.com/bitstream/handle/1/1147/1168781-DANIELLA%20DE%20PAULA%20CHIESA%20RAMOS.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em: 9 dez. 2025.

SANTOS, Dayane Ferreira; PRUDÊNCIO, Christiana Andrea Vianna. **O USO DE SEQUÊNCIAS DIDÁTICAS NO ENSINO SOBRE MICRORGANISMOS: UMA REVISÃO DA LITERATURA EM PERIÓDICOS E EVENTOS NACIONAIS.** *Investigações em Ensino de Ciências*, v. 25, n. 3, p. 577-600, dez. 2020. DOI: 10.22600/1518-8795.ienci2020v25n3p577. Acesso em: 9 dez. 2025.

Vista do BIOECONOMIA DE FUNGOS: UMA REVISÃO DA LITERATURA. Disponível em: <<https://revistavalore.emnuvens.com.br/valore/article/view/755/1051>>. Acesso em: 9 dez. 2025.

Vista do Percepção dos fungos e sua aplicabilidade: uma revisão de literatura. Disponível em: <<https://revista.facsur.net.br/index.php/rf/article/view/5/6>>. Acesso em: 9 dez. 2025.