



EXPLORANDO O UNIVERSO MICROBIOLÓGICO: UMA ABORDAGEM LÚDICA E INTERATIVA PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS

ANA BEATRIZ MELO GOMES; EMANUELLA MARIA DA CONCEIÇÃO

RESUMO

Neste estudo, descrevemos a intervenção educacional "Supermercado Microbiológico", implementada como parte do Estágio Supervisionado Obrigatório 2 (ESO 2) na Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE). O objetivo primordial desta atividade foi introduzir uma abordagem inovadora no ensino de microbiologia, com o intuito de não apenas revisar conceitos previamente estudados, mas também desmistificar preconceitos comumente associados aos microrganismos. A estratégia adotada envolveu a criação de um ambiente de aprendizado dinâmico e interativo, assemelhando-se a um supermercado, onde os alunos realizavam "compras" respondendo a perguntas temáticas relacionadas à microbiologia. A metodologia adotada foi meticulosamente planejada, com uma divisão clara das etapas de preparação e execução da atividade. Os materiais necessários foram cuidadosamente selecionados e organizados, e as perguntas foram elaboradas com base em uma variedade de fontes confiáveis e relevantes. Durante a atividade, os alunos foram divididos em equipes, cada uma responsável por responder perguntas relacionadas a diferentes aspectos da microbiologia, desde doenças até aplicações biotecnológicas. Os resultados obtidos foram extremamente positivos, demonstrando não apenas um alto nível de participação e engajamento dos alunos, mas também uma compreensão eficaz dos conceitos microbiológicos abordados. A abordagem lúdica e interativa permitiu que os alunos explorassem e compreendessem a diversidade e a importância dos microrganismos de maneira envolvente e educativa. Em conclusão, esta intervenção educacional destacou a importância da inovação e da criatividade no ensino de ciências, especialmente no que diz respeito a disciplinas como microbiologia. Além disso, ressaltou a necessidade de promover uma educação significativa e transformadora, que vá além da transmissão de conhecimento, e que estimule o pensamento crítico e a curiosidade dos alunos.

Palavras-chave: Microbiologia; Estágio Supervisionado; Formação Docente; Novo Ensino Médio; Intervenção Educacional.

1 INTRODUÇÃO

Os estágios representam momentos cruciais nos quais a integração entre teoria e prática se mostra fundamental, visando a evitar contradições e promover harmonia. Essa interconexão é exemplificada pelo conceito filosófico de "práxis", que associa ação prática a uma base teórica e reflexiva sólida (LIMA; PIMENTA, 2006).

Na disciplina de Estágio Supervisionado Obrigatório 2 (ESO 2), da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), destinada aos estudantes do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, foi proposta uma experiência prática que envolveu intervenção em uma instituição de ensino selecionada pelos estagiários. Este resumo expandido tem como objetivo

relatar detalhadamente todo o processo da atividade realizada, ressaltando a importância desse momento crucial para a formação docente.

A execução foi realizada em uma Escola de Referência em Ensino Médio, localizada na Zona Norte de Recife, Pernambuco. Essa instituição de ensino é de tempo integral, funcionando das 07:30 às 17:00 horas, e conta com turmas do 1º ao 3º ano do Ensino Médio. A escolha de realizar a atividade de intervenção nesta escola se deu pelo fato dela já ser conhecida por acolher muito bem os estagiários e por estar sempre apoiando as ideias e propostas de atividades a serem feitas pelos licenciandos.

No âmbito do novo modelo educacional do Ensino Médio, foi introduzida a disciplina eletiva "Por que não desvendar o Universo Microbiológico?", respondendo à demanda por revisão de conteúdos e desconstrução de preconceitos relacionados à microbiologia. Diante da indagação sobre como as disciplinas eletivas podem ser utilizadas nesse novo modelo para revisar conteúdos e combater preconceitos acerca da microbiologia, destaca-se a atividade de intervenção do ESO 2 denominada "Supermercado Microbiológico". Essa abordagem visa a revisar de forma dinâmica e interativa os conceitos previamente estudados e desmistificar a noção predominante de que os microrganismos são prejudiciais, permitindo que os alunos compreendam de maneira mais informada e crítica a diversidade e a importância dos microrganismos.

A microbiologia constitui o campo da biologia dedicado à investigação dos organismos microscópicos. Seguindo a etimologia da palavra, microbiologia deriva da combinação de termos gregos: "mikrós", significando pequeno, e "biologia", que se origina de "bíos" (vida) e "logos" (estudo) (LOURENÇO, 2010). Esse domínio de estudo abrange uma variedade de microrganismos, como bactérias, fungos, algas unicelulares e protozoários, além de estruturas singulares não compostas por células, como vírus, viroides e príons (LOURENÇO, 2010; MADIGAN et al., 2010; TORTORA et al., 2005; TRABULSI e ALTERTHUM, 2005).

Conforme destacado por Kimura et al. (2013), a microbiologia desempenha um papel crucial ao investigar o impacto dos microrganismos no mundo, no corpo humano, no ambiente, na alimentação e em outros campos abordados por essa disciplina. Nesse contexto, torna-se evidente a necessidade de dissipar concepções errôneas sobre os microrganismos na sociedade, permitindo que se apresente um entendimento mais abrangente sobre eles, evidenciando seus benefícios para a ecologia, o bem-estar coletivo e individual. Isso implica não limitar a microbiologia apenas aos seus aspectos negativos.

Além disso, Silva e Bastos (2012) consideram relevante apresentar aos alunos os diversos ambientes em que estão presentes estes microrganismos, destacando também seus benefícios. Em contrapartida, se faz necessário buscar estratégias para fazer com que os discentes compreendam as temáticas de forma mais leve, levando em consideração que os organismos são de difícil visualização a olho nu e o aluno pode apresentar dificuldade para internalizar os conceitos.

Por fim, os objetivos desta intervenção incluem promover uma abordagem inovadora para revisar conceitos microbiológicos, desmistificar noções negativas sobre microrganismos, proporcionar uma experiência dinâmica e interativa de aprendizado e fortalecer a compreensão da importância dos microrganismos na sociedade.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

A atividade de intervenção foi denominada "Supermercado Microbiológico". Essa, consistiu em uma sala de aula arranjada de forma similar a um supermercado, dividida por seções de produtos, onde os alunos fariam suas "compras". Ao final das compras, os alunos se dirigiram para o "caixa". Este, por sua vez, tratava-se de outra sala em que os assentos eram separados por equipe. Nesta etapa, os alunos exibiam os produtos escolhidos por eles. Cada

produto estava relacionado a uma temática e uma pontuação, ao responder a pergunta a equipe ganhava os pontos, se de forma correta, ou perdia-os, se de forma incorreta. A equipe considerada campeã foi a de maior pontuação ao fim da atividade.

Durante o desenvolvimento da atividade de intervenção, foram estabelecidas datas específicas para cada etapa, visando uma organização eficiente e o cumprimento dos objetivos propostos. No dia 16 de outubro de 2023, ocorreu o recolhimento dos materiais necessários para a produção do Supermercado Microbiológico. Foram reunidas embalagens usadas de produtos variados, papel cartão em diferentes cores (amarelo, azul, vermelho e rosa), tesouras, fitas e sacolas ecológicas, garantindo assim os recursos essenciais para a próxima etapa.

No dia 20 de outubro de 2023, nos dedicamos à produção dos produtos que seriam disponibilizados no Supermercado Microbiológico. Utilizando as embalagens recolhidas e o papel cartão, juntamente com tesouras e fitas, criamos itens que representavam diferentes tipos de microrganismos. Essa etapa foi fundamental para promover a reflexão e a criatividade dos discentes envolvidos, além de preparar o ambiente para a atividade principal.

Na sequência, no dia 23 de outubro de 2023, foi realizada a seleção das perguntas que seriam utilizadas durante a atividade, ao todo foram selecionadas 100 questões divididas em 4 blocos, com 25 questões de cada e foram colocadas em envelopes de diferentes cores - doenças (vermelho), economia (rosa), ecologia (azul) e biotecnologia (amarelo)-. Para isso, foram consultados livros físicos e digitais, garantindo a qualidade e relevância das questões apresentadas, além de questões autorais elaboradas. Essa etapa permitiu uma cuidadosa seleção de questionamentos que abordavam os temas relacionados aos microrganismos de forma apropriada para os participantes.

Finalmente, no dia 27 de outubro de 2023, ocorreu a aplicação da intervenção. Utilizando recursos audiovisuais como slides e projetor, juntamente com os materiais produzidos e as perguntas selecionadas, os participantes foram guiados por uma experiência dinâmica e interativa no Supermercado Microbiológico. Essa atividade proporcionou uma oportunidade única para os alunos explorarem e compreenderem a diversidade e importância dos microrganismos, de forma envolvente e educativa.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A atividade de intervenção do Supermercado Microbiológico na disciplina eletiva de Microbiologia obteve resultados extremamente positivos, demonstrando o sucesso da abordagem pedagógica adotada e o engajamento dos alunos ao longo do processo. A seguir, serão apresentados os principais resultados e discussões decorrentes dessa experiência.

O sucesso da atividade pode ser evidenciado pela participação ativa dos alunos, que demonstraram grande entusiasmo e interesse em explorar os diferentes produtos e questões apresentadas. O ambiente dinâmico e interativo do Supermercado Microbiológico proporcionou uma experiência única de aprendizado, permitindo que os estudantes se envolvessem com os conceitos de microbiologia de uma maneira lúdica e estimulante.

Como foi evidenciado no trabalho de Pessoa *et.al* (2012), a maioria dos estudantes tinham a percepção errônea de que a maioria dos microrganismos eram patogênicos. Sendo assim, o presente trabalho ajudou a promover uma compreensão mais equilibrada e ampla do papel dos microrganismos na natureza e na sociedade.

Nota-se a importância da adaptação curricular e da flexibilidade pedagógica para atender às necessidades dos alunos e promover uma educação mais inclusiva e envolvente. O sucesso dessa atividade destaca a eficácia de abordagens personalizadas que consideram as diferentes habilidades e estilos de aprendizagem dos estudantes. Segundo o trabalho de Barbosa e Lima (2010), as atividades práticas, alinhadas com aulas expositivas, auxiliam na familiarização dos assuntos abordados com microrganismos.

Além disso, os resultados da revisão dos conceitos microbiológicos foram bastante

satisfatórios. Os alunos demonstraram compreensão dos temas abordados e foram capazes de responder às perguntas com precisão e segurança, evidenciando uma assimilação eficaz dos conhecimentos transmitidos durante a atividade.

Um aspecto destacado pelos participantes foi a criatividade e a diversidade dos produtos apresentados no Supermercado Microbiológico. As embalagens atrativas e informativas despertaram o interesse dos alunos, que puderam relacionar os produtos fictícios com aplicações reais no cotidiano, ampliando sua percepção sobre a importância dos microrganismos na sociedade.

Para Kimura et. al (2013), durante seu trabalho sobre microbiologia no ensino médio, foi apresentado que quanto mais se relaciona o conteúdo de maneira substancial e não arbitrária com algum aspecto de estrutura cognitiva prévia que lhe for relevante, mais próximo se está da aprendizagem significativa.

Os resultados obtidos durante a atividade de intervenção do Supermercado Microbiológico refletem não apenas o sucesso da abordagem metodológica adotada, mas também a eficácia do ensino-aprendizagem baseado na interatividade, na criatividade e na ludicidade. A integração entre diversão e estudos proporcionou uma experiência enriquecedora e memorável para os alunos, reforçando a importância dessas estratégias no processo educacional.

Em suma, a discussão sobre a eficácia do Supermercado Microbiológico como ferramenta de ensino também nos leva a refletir sobre a importância da avaliação contínua e formativa no processo educacional. A busca por métodos de avaliação que capturam adequadamente o desenvolvimento de habilidades e competências, além do conhecimento factual é crucial para garantir a qualidade e a relevância do ensino.

4 CONCLUSÃO

Destarte, o Estágio Supervisionado Obrigatório 2 na Escola de Referência em Ensino Médio proporcionou uma imersão profunda no ambiente escolar, oferecendo oportunidades únicas para vivenciar e refletir sobre a prática docente. A atividade de intervenção do Supermercado Microbiológico na disciplina eletiva de Microbiologia foi especialmente marcante, permitindo não apenas aplicar os conceitos teóricos aprendidos em sala de aula, mas também compreender a dinâmica real da interação entre educador e estudante.

Durante o estágio, foi possível perceber de maneira tangível a importância da flexibilidade na educação contemporânea, especialmente diante da implementação do Novo Ensino Médio. Nesse contexto, as eletivas assumem um papel crucial, oferecendo aos alunos oportunidades de aprendizado mais diversificadas e alinhadas com seus interesses e necessidades individuais.

Ao longo dessa jornada, as reflexões teóricas de Nóvoa (1995) e Freire (1996) ecoaram profundamente, destacando a relevância da prática reflexiva e da criação de ambientes de aprendizado participativos e colaborativos. O compromisso com o aprimoramento contínuo e a construção coletiva do conhecimento se revelaram como pilares fundamentais na formação de educadores comprometidos e capacitados para enfrentar os desafios do ensino atual.

Portanto, o ESO 2, aliado à atividade de intervenção do Supermercado Microbiológico, não apenas proporcionou uma valiosa experiência prática, mas também serviu como um espaço privilegiado para a reflexão crítica e o desenvolvimento profissional. A integração entre teoria e prática, evidenciada nesse contexto, reforça a importância da práxis na formação de educadores eficazes e engajados em promover uma educação significativa e transformadora.

REFERÊNCIAS

BARBOSA, F. H. F., & DE LIMA BARBOSA, L. P. J. (2010). Alternativas metodológicas em Microbiologia-viabilizando atividades práticas. *Revista de biologia e Ciências da Terra*, 10 (2), 134-143.

FREIRE, P. (1996). Pedagogia da autonomia: Saberes necessários à prática educativa. **Paz e Terra**.

KIMURA, A. H.; OLIVEIRA, G. S. de; SCANDORIEIRO, S.; SOUZA P.C. de; SCHURUFF, P. A.; MEDEIROS, L. P., BODMAR, C. G.; SARMIENTO, J. J. P.; GAZAL, L. E. de S.; SANTOS, P. M. C. dos; KOGA, V. L.; CYOLA, P. S.; NISHIO, E. K.; MOREY, A. T.; TATIBANA, B. T.; NAKAZATO, G.; KOBAYASHI, R. K. T. Microbiologia para o Ensino Médio e Técnico: contribuição da extensão ao ensino e aplicação da ciência. **Revista Conexão**, UEPG. Ponta Grossa, v. 9, n. 2, jul./dez. 2013. Disponível em: <https://revistas.uepg.br/index.php/conexao/article/view/5516>. Acesso em 10/02/2024.

LIMA, M. S. L.; PIMENTA, S. G. Estágio e Docência: Diferentes concepções. **Póiesis Pedagógica, Goiânia**, v.3, n.3 e 4, p. 5–24, 2006. DOI:10.5216/rpp.v3i3e4.10542. Disponível em: <https://periodicos.ufcat.edu.br/poiesis/article/view/10542>. Acesso em: 17 fev. 2024.

LOURENÇO, A. **Microbiologia**. 2010. Disponível em: <http://www.microbiologia.vet.br/>. Acesso em 10/02/2024.

MADIGAN, M. T.; MARTINKO, J. M.; DUNLAP, P. V.; CLARK; D.P. Microbiologia de Brock. Traduzido de Brock Biology of Microorganisms. 12ª ed. Porto Alegre: **Artmed**, 2010.

NÓVOA, A. (1995). Formação de professores e profissão docente. In Os professores e sua formação (pp. 13-33). **Dom Quixote**.

PESSOA, T. M. S. C. et al. Percepção dos alunos do ensino fundamental da rede pública de Aracaju sobre a relação da Microbiologia no cotidiano. **Scientia Plena**. 8. 1-4, 2012.

SILVA, M. S., BASTOS, S. N. D. **Ensino de Microbiologia**: Percepção de Docentes e Discentes nas Escolas Públicas de Mosqueiro, Belém, Pará. In: Encontro Nacional de Ensino em Ciência da Saúde e do Ambiente, 3, 2012, Niterói. Anais... Niterói: UFF, 2012, p. 01-13.

TORTORA, G. J.; FUNKE, B. R.; CASE, C. L. **Microbiologia**. Traduzido de Microbiology: An Introduction. 8ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2005.

TRABULSI, L. R. e ALTERTHUM, F. **Microbiologia**. 4ª ed. São Paulo: Atheneu, 2005.