

MODELOS DIDÁTICOS COMO ESTRATÉGIA NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES

Gabriel José Gregório Vieira¹
Rafaella Gregório de Souza²
Luciene Amaral da Silva³
Maria Lenilda Caetano França⁴
Pablo Cantalice Santos Farias⁵
Katily Luize Garcia Pereira⁶

RESUMO

O ensino de Ciências desempenha um papel fundamental na sociedade, pois contribui para a construção do conhecimento científico e a habilidade de aplicá-los. Para que os futuros licenciados em Ciências Biológicas possam estar prontos para desempenhar com qualidade sua função, devem ser apresentados a diferentes metodologias de ensino, durante a graduação. Aplicadas pelos professores durante suas aulas, muitas dessas metodologias visam priorizar um processo de ensino e aprendizagem significativo, no qual o discente compreende os conteúdos de forma mais eficaz e efetiva. Assim, o presente trabalho teve como objetivo analisar a potencialidade dos modelos didáticos confeccionados pelos discentes com o auxílio do estudante-monitor, como ferramentas facilitadoras do processo de ensino e aprendizagem, a partir da observação do processo de confecção dos modelos. Para isso, durante a disciplina de Parasitologia, ofertada pela Universidade Federal de Alagoas - Unidade Educacional de Penedo, foi utilizada como metodologia de ensino a confecção de modelos didáticos pelos discentes, instruídos pelo estudante-monitor, a fim de contribuir para a construção do conhecimento e disponibilizar ferramentas para serem utilizadas durante as futuras aulas. Tendo em vista a grande importância dos professores de Ciências e Biologia para a Educação em Saúde nas escolas, é necessário que os futuros professores estejam preparados para abordar a Parasitologia com eficiência em suas aulas, uma vez que boa parte da comunidade escolar é afetada por doenças parasitárias e não sabem. Assim, quando esses assuntos são bem trabalhados nas escolas, os estudantes da Educação Básica tendem a propagar esse conhecimento, de modo a contribuir com a difusão da informação em suas comunidades, enfatizando a importância de métodos de prevenção. Portanto, foi possível verificar neste trabalho, uma maior compreensão dos conteúdos, pois, ao mesmo tempo em que construíam os modelos didáticos, os estudantes revisitavam e refletiam sobre a temática e sobre a prática docente.

Palavras-chave: Ensino-aprendizagem, Parasitologia, Educação significativa.

¹ Graduando do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Alagoas- UFAL, gabriel.gregorio@arapiraca.ufal.br;

² Professora Mestre do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Alagoas-UFAL, rafaella.souza@penedo.ufal.br;

³ Professora Doutora do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Alagoas- UFAL, luciene.silva@arapiraca.ufal.br;

⁴ Professora Doutora do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Alagoas- UFAL, maria.franca@penedo.ufal.br;

⁵ Professor Mestre do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Alagoas-UFAL, pablo.farias@penedo.ufal.br;

⁶ Professora Doutora do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Alagoas - UFAL, katily.pereira@penedo.ufal.br.

INTRODUÇÃO

O Ensino de Ciências tem uma função essencial na educação contemporânea, não apenas para a aquisição de conhecimento científico, mas para encorajar a habilidade de aplicação desse conhecimento adquirido na escola, em situações práticas do cotidiano. O domínio dos conteúdos científicos permite aos estudantes serem indivíduos críticos e reflexivos na sociedade, promovendo assim, o desenvolvimento de competências necessárias para a tomada de decisões pautadas no conhecimento científico e para a resolução de problemas no cotidiano (Cachapuz; Praia; Jorge, 2002). Nesse sentido, a formação de professores de Ciências e Biologia, precisa ir além dos conteúdos teóricos, abrangendo também práticas pedagógicas que permitam aos estudantes a construção de uma visão ampla e crítica sobre o ensino de temas considerados complexos como a Parasitologia.

Em disciplinas como Parasitologia, que são mais complexas, por apresentar termos que não fazem parte do cotidiano, há uma dificuldade em aproximar o conhecimento popular e o conhecimento técnico/científico, tornando esse saber estrito ao meio acadêmico. Assim, essa disciplina é essencial para a formação de profissionais da educação bem capacitados, que busquem abordar a temática em suas salas de aulas de forma mais efetiva, utilizando outros materiais e recursos didáticos que fujam do convencional livro didático, que mesmo sendo extremamente importante para guiar o processo de aprendizagem acaba não sendo o suficiente para explorar esses conteúdos efetivamente.

Assim, uma Educação em Saúde de qualidade nas escolas, incentiva os estudantes a se tornarem agentes disseminadores de informações verídicas e acessíveis. Para assim, auxiliarem na mudança da qualidade de vida da comunidade em que está inserido, tornando o conhecimento adquirido em sala de aula significativo (Matoso, 2014).

Nesse sentido, quando o professor se restringe a utilização de metodologias pouco eficazes, e não se utiliza nenhuma outra estratégia, o ensino fica restrito exclusivamente à aula expositiva, o que gera um problema adicional: a falta de engajamento dos estudantes. Assim, evidencia-se a necessidade de que os professores explorem abordagens alternativas para tornar as aulas mais dinâmicas, especialmente quando os conteúdos são complexos. Segundo pesquisa realizada com docentes sobre os desafios da prática de ensino em Biologia, essa dificuldade é frequente em temas como genética, zoologia, citologia, bioquímica e outros conteúdos que são abstratos para os estudantes. Dessa forma, é recomendado o uso de metodologias que promovam atividades práticas e resultem em materiais de baixo custo, ou até mesmo gratuitos. Embora essa tarefa possa ser desafiadora, é essencial desenvolver

atividades conectadas ao cotidiano dos estudantes (Ribeiro *et al.*, 2019).

Desse modo, no contexto da graduação em Licenciatura em Ciências Biológicas, é fundamental que os futuros docentes sejam expostos a metodologias de ensino que priorizem uma aprendizagem significativa e envolvente, levando em conta as necessidades dos estudantes da Educação Básica. Como defendido por Ausubel (2003), a aprendizagem significativa ocorre quando o novo conteúdo se conecta de forma lógica e relevante ao que o estudante já conhece (conhecimento prévio), resultando em um conhecimento mais sólido e duradouro. Desse modo, a universidade desempenha um papel crucial para a capacitação desses futuros professores, possibilitando o desenvolvimento de habilidades que vão além do domínio técnico dos conteúdos e promovendo uma visão reflexiva acerca de sua futura atuação como educadores (Tavares; Costa; Andrade, 2015).

Por sua vez, a Parasitologia é um tema fundamental no ensino de Ciências, especialmente em áreas de vulnerabilidade social, onde a incidência de doenças parasitárias é alta e o conhecimento sobre prevenção é limitado (Gonçalves *et al.*, 2019). Portanto, preparar os futuros professores para abordar esse tema com clareza e eficiência é fundamental, uma vez que a Educação em Saúde desempenha um papel preventivo e transformador nas comunidades, pois quando o estudante sai da escola munido de informações verídicas e de fácil compreensão ele dissemina esse conhecimento em sua comunidade, fazendo com que a informação seja propagada (Mortimer, 2002).

Com isso em vista, na disciplina de Parasitologia, oferecida pela Universidade Federal de Alagoas (UFAL), *Campus* Arapiraca, Unidade de Ensino Penedo, adotou entre suas metodologias a confecção de modelos didáticos como uma prática pedagógica. Essa atividade, orientada por um estudante-monitor e supervisionada pela professora responsável pela disciplina, objetivou consolidar o conhecimento sobre os principais parasitas e seus ciclos de vida, permitindo que os discentes pudessem visualizar e compreender melhor os conteúdos de maneira prática e aplicada, pois ao mesmo tempo em que confeccionavam seus modelos didáticos, também construíam conhecimento.

De acordo com Mendonça e Santos (2011), os modelos didáticos são recursos preciosos para transformar o aprendizado em um processo mais significativo, pois permitem que os estudantes se envolvam ativamente na construção do conhecimento junto ao professor. Essa interação prática entre estudante e conteúdo, mediada pelo docente, é o que difere do modelo tradicional de ensino, no qual os estudantes desempenham um papel na construção do aprendizado. Na metodologia de modelagem, por exemplo, o estudante tem uma participação ativa o que é fundamental para promover uma aprendizagem mais contextualizada.

Justina e Ferla (2006) complementam essa visão, afirmando que a modelagem possui um conjunto de vantagens valiosas para o ensino, principalmente ao facilitar a compreensão dos conteúdos mais complexos por meio da representação visual das estruturas e ciclos estudados. Através desses modelos, os estudantes podem visualizar e manipular aspectos dos conteúdos estudados que antes eram abstratos. Esses modelos tridimensionais permitem que o conhecimento seja construído de maneira prática e compartilhada, o que estimula a troca de ideias e o desenvolvimento de habilidades de comunicação entre os estudantes, reforçando a compreensão dos conceitos e tornando o aprendizado mais prazeroso.

Portanto, o presente trabalho teve como objetivo principal analisar a potencialidade dos modelos didáticos confeccionados pelos discentes com o auxílio do estudante-monitor, como ferramentas facilitadoras do processo de ensino e aprendizagem, a partir da observação do processo de confecção dos modelos.

METODOLOGIA

O presente trabalho foi desenvolvido a partir de uma experiência prática na disciplina de Parasitologia, ofertada pela UFAL, no *Campus* Arapiraca, Unidade de Ensino Penedo, durante o segundo semestre de 2023, e contou com a participação de 25 estudantes de licenciatura em Ciências Biológicas.

No primeiro momento, foi feita a introdução as temáticas a serem trabalhadas. Os estudantes receberam uma introdução teórica sobre o tema, abordando os principais parasitas que afetam a população, seus ciclos de vida, meios de transmissão e formas de prevenção. Essa introdução teve como objetivo contextualizar o conteúdo para que os estudantes tivessem uma base sólida antes de iniciar a construção dos modelos.

Em seguida, deu-se início a confecção dos modelos didáticos, orientados pelo estudante-monitor, os estudantes foram divididos em grupos e orientados a escolher diferentes tipos de parasitas para representarem em seus modelos. Utilizaram materiais de fácil manuseio e acessíveis, como tecidos, massa de *biscuit*, isopor, papel, tinta e outros materiais que permitissem uma visualização detalhada das estruturas parasitárias. A criação dos modelos envolveu uma abordagem prática e colaborativa, com os discentes discutindo entre si sobre as melhores representações dos parasitas, trocando ideias e reforçando o entendimento dos conteúdos. Após a construção dos modelos, os estudantes tiveram um momento de socialização dos modelos didáticos, em que todos puderam manusear e conhecer os materiais produzidos pelas outras equipes.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos com a aplicação da metodologia foram amplamente positivos e indicam que a confecção de modelos didáticos contribuiu para uma melhor compreensão dos conteúdos de Parasitologia, além de proporcionar uma experiência de ensino enriquecedora para os discentes. Essa metodologia promoveu uma forma de aprendizado interativo, no qual os estudantes, ao construírem o modelo, revisitaram e consolidaram os conteúdos teóricos, transformando-os em conhecimentos aplicáveis.

Algumas equipes optaram por fazer a representação do seu tema em massa de *biscuit* (figura 1), tanto pela durabilidade, quanto pela facilidade de manuseio que esse material proporciona, entretanto, por se tratar de algo que não tinha familiaridade, eles buscaram com mais frequência ajuda para a confecção desses modelos, com isso, as equipes marcavam um horário que todos pudessem comparecer e era explicado pelo estudante-monitor o passo a passo do processo de confecção desse material. Para além da explicação teórica, os estudantes também foram auxiliados no processo de confecção desses materiais. Outras equipes escolheram utilizar outros materiais como, feltro, tecidos e crochê, por já saberem manusear esses materiais.

Figura 1- Modelos didáticos confeccionados pelas equipes



Fonte: Autores, 2023.

No decorrer desse processo, era possível observar que ao mesmo tempo em que eles construía os materiais, também revisitavam o conteúdo, bem como faziam a busca por diferentes imagens das estruturas que queriam representar. Desse modo, foi possível perceber uma melhora no entendimento de como essas parasitoses funcionavam, pois além de terem o auxílio visual, ainda precisaram visitar repetidas vezes o conteúdo e visualizar diversas imagens representativas e reais do que queriam demonstrar com os modelos.

Esse resultado, corrobora com o que diz Pereira *et al.*, quando fala que:

No processo de ensino aprendizagem que o conhecimento se torna significativo quando é adquirido através da vivência. Pois tanto professores como estudantes possuem experiências próprias e que devem ser aproveitadas no cotidiano escolar. Dessa maneira, além dos conteúdos formais, o estudante teria a disposição algo concreto para apreender. E através das experiências compartilhadas no ambiente escolar, a aprendizagem e a produção do conhecimento seriam coletivas. Pois quando se vivencia e experimenta, a aprendizagem se torna educativa e um ato de constante reconstrução. (Pereira *et al.*, 2009, p.158).

Durante as discussões em grupo, os estudantes demonstraram capacidade de refletir sobre as implicações pedagógicas do ensino de Parasitologia nas escolas. Muitos relataram que, em suas experiências de estágio ou pessoais, perceberam que a comunidade escolar, especialmente em áreas carentes, pouco sabe sobre as medidas de prevenção contra parasitoses. Nesse sentido, eles destacaram a relevância de atividades como a confecção de modelos, pois acreditam que esses recursos visuais poderiam tornar o ensino mais acessível e contribuir para a educação em saúde dentro das escolas. Esses resultados corroboram com estudos anteriores, que afirmam que atividades práticas, como a construção de modelos, promovem uma maior interação e retenção dos conteúdos (Carvalho; Gil-Pérez, 2011).

A prática da confecção de modelos didáticos também incentivou os estudantes a desenvolverem habilidades como trabalho em equipe, criatividade e autonomia, competências essenciais para o exercício da docência. Como apontado por Mizukami (1986), práticas pedagógicas que envolvem a colaboração e a participação ativa dos estudantes, aumentam a autonomia e a confiança dos futuros professores, permitindo que eles desenvolvam metodologias inovadoras e significativas em sua prática docente.

Estudos como os de Nunes, Barbosa e Santos (2018) reforçam a importância do uso de modelos didáticos no ensino de Ciências, demonstrando que esses materiais são ferramentas eficazes para a compreensão de temas complexos. No caso da Parasitologia, que envolve a visualização de organismos microscópicos e ciclos de vida intrincados, o uso de modelos tridimensionais auxilia na fixação dos conteúdos, além de promover uma experiência sensorial e cognitiva que facilita o aprendizado.

Ademais, a prática pedagógica desenvolvida na disciplina de Parasitologia na UFAL

Penedo, proporcionou uma alternativa para a educação em saúde nas escolas, preparando futuros professores para atuarem como agentes multiplicadores de informação.

Sabendo que muitos estudantes da Educação Básica vivem em condições de saneamento precárias e estão vulneráveis a infecções parasitárias, há um reforço da necessidade de programas educacionais voltados para a prevenção e conscientização.

Portanto, quando abordada de forma clara e contextualizada, a Parasitologia deixa de ser apenas um tema acadêmico e se transforma em um instrumento de transformação social, promovendo o conhecimento e a prevenção de doenças parasitárias (Gonçalves *et al.*, 2019).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo demonstrou que a confecção de modelos didáticos é uma metodologia ativa eficaz para o ensino de Parasitologia, contribuindo para uma aprendizagem significativa e para o desenvolvimento de habilidades pedagógicas dos futuros professores de Ciências. A prática permitiu que os discentes revisassem e consolidassem os conteúdos, ao mesmo tempo em que refletiam sobre o papel da Parasitologia na Educação em Saúde, especialmente em comunidades onde a incidência de doenças parasitárias é alta.

Dado o sucesso da metodologia, sugere-se que práticas semelhantes sejam incorporadas a outras disciplinas do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, de forma a capacitar os estudantes para uma atuação mais ampla e reflexiva. A confecção de modelos didáticos pode ser aplicada a diversos temas, oferecendo aos futuros professores ferramentas práticas e acessíveis que podem ser adaptadas para diferentes contextos escolares.

Em conclusão, o presente estudo destaca a importância das metodologias ativas no ensino de Ciências, evidenciando como práticas pedagógicas inovadoras podem transformar o aprendizado em um processo significativo e enriquecedor. Além de preparar professores para fazer a diferença na educação básica e na sociedade, munindo-os de recursos para que possam chegar nas escolas e abordarem bem as temáticas que carecem de materiais auxiliares de ensino. Nesse sentido, o uso de metodologias ativas no ensino de Ciências e Biologia atua não apenas como um mecanismo de ensino eficaz, mas também como uma ferramenta de transformação social, preparando os licenciandos para promover uma educação básica mais inclusiva e participativa.

REFERÊNCIAS

AUSUBEL, D. P. **Aquisição e retenção de conhecimentos: uma perspectiva cognitiva.** Lisboa: Plátano, 2003.

CARVALHO, A. M. P.; GIL-PÉREZ, D. **Formação de professores de ciências: tendências e inovações.** São Paulo: Cortez, 2011. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Daniel-Perez-22/publication/305391589_Formacao_de_professores_de_ciencias/links/578cabb508ae59aa66812b8e/Formacao-de-professores-de-ciencias.pdf. Acesso em: 05 out. 2024.

CACHAPUZ, A. *et al.* **Da educação em ciências à alfabetização científica.** 1ª ed. São Paulo: Cortez, 2002.

GONÇALVES, M. C. *et al.* A importância da educação em saúde nas escolas para o controle das parasitoses intestinais. **Revista Brasileira de Educação em Saúde**, v. 19, n. 2, p. 216-224, 2019.

JUSTINA, L. A. D.; FERLA, M. R. A utilização de modelos didáticos no ensino de genética - exemplo de representação de compactação do DNA eucarioto. **Arquivos do Mudi**, v. 10, n. 2, p. 35-40, 2006. Disponível em: <https://periodicos.uem.br/ojs/index.php/ArqMudi/article/view/19924>. Acesso em: 05 out. 2024.

MATOSO, L. M. L. A importância da monitoria na formação acadêmica do monitor: Um relato de experiência. **Revista Científica da Escola da Saúde (Catussaba)**, n. 2, 2014. Disponível em: <https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwjhkPPuoMyCAxXpIrkGHbqKDnQQFnoECAoQAQ&url=https%3A%2F%2Frepository.unp.br%2Findex.php%2Fcatussaba%2Farticle%2Fview%2F567&usg=AOvVaw3antvYEpvDhDBEr1CxJtzj&opi=89978449>. Acesso em: 20 set. 2024.

MENDONÇA, C. de O.; SANTOS, M. W. O. Modelos didáticos para o ensino de ciências e biologia: aparelho reprodutor feminino da fecundação a nidação. In: **V Colóquio internacional.** São Cristóvão, 2011. Disponível em: http://hpc.ct.utfpr.edu.br/~charlie/docs/PPGFCET/4_TRABALHO_03_MODELOS%20DID%20C%81TICOS.pdf. Acesso em: 18 out. 2024.

MIZUKAMI, M. G. N. **Ensino: as abordagens do processo.** São Paulo: EPU, 1986.

MORTIMER, E. F. **Educação em ciência: fundamentos e métodos.** Belo Horizonte: Autêntica, 2002.

NUNES, C. M.; BARBOSA, R. M.; SANTOS, A. A. "Modelos didáticos como estratégia para o ensino de Ciências". **Revista Brasileira de Ensino de Ciências e Matemática**, v. 3, p. 231-245, 2018.

PEREIRA, E. A. *et al.* A contribuição de John Dewey para a Educação. **Revista Eletrônica de Educação.** São Carlos, SP: UFSCar, v.3, no. 1, p. 154-161, mai. 2009. Disponível em <http://www.reveduc.ufscar.br>. Acesso em: 18 out. 2024.

RIBEIRO, F. das C. S. *et al.* Dificuldades à prática docente no ensino de biologia. In: VI Congresso Internacional de Educação-CONEDU. 2019. Disponível em:



https://biscuit.editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2019/TRABALHO_EV127_MD4_SA1_ID3636_25092019141507.pdf. Acesso em: 09 set. 2024.

TAVARES, A. C.; COSTA, S. S.; ANDRADE, S. M. "Metodologias Ativas e Ensino de Ciências: Reflexões sobre a Formação Docente". **Revista de Educação, Ciência e Cultura**, v. 11, n. 2, p. 101-112, 2015.