

**A ARTE RECICLADA DA CIÊNCIA: UTILIZAÇÃO DE MODELO DIDÁTICO NA
POTENCIALIZAÇÃO DO ENSINO DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA**

**THE RECYCLED ART OF SCIENCE: USE OF A TEACHING MODEL TO
ENHANCE SCIENCE AND BIOLOGY TEACHING**

**EL ARTE RECICLADO DE LA CIENCIA: USO DE UN MODELO DE ENSEÑANZA
PARA POTENCIAR LA ENSEÑANZA DE CIENCIAS Y BIOLOGÍA**

Apresentação: Relato de Experiência

Stephanie Fernandes Leal¹; Thaís Raquel Soares Barros²; Maria Fernanda Lima de Sousa³; Marlúcia da Silva Bezerra Lacerda⁴

INTRODUÇÃO

“A educação é sempre uma certa teoria do conhecimento posta em prática [...]” (Paulo Freire, 2003, p.40). Dito isto, seguindo a concepção de Freire, faz-se relevante materializar conceitos teóricos abordados em sala de aula, possibilitando uma melhor compreensão e ressignificando tais temáticas no âmbito educacional.

Segundo Frota e Sales (2019), a educação é entendida como experiência de múltiplas vivências, com grande variedade de alunos e diferentes estilos de aprendizagem. Com base nisso, visando facilitar o processo ensino-aprendizagem na área de ciências e biologia, este trabalho fundamenta-se na experiência vivenciada acerca da confecção do “braço didático”, nome adotado ao modelo criado a partir de materiais de baixo custo, possibilitando de maneira atrativa a interação entre o aluno, professor e conteúdo abordado, estabelecendo uma rede de comunicação entre a criatividade, o objeto de estudo e os objetivos educacionais que se visa alcançar.

Além de proporcionar aos professores e alunos de escolas carentes e com recursos limitados a exploração de atividades práticas, utilizando materiais alternativos e econômicos,

¹ Discente do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí, campus Teresina Central, stephaniefernandes.leal@gmail.com.br

² Discente do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí campus Teresina Central, thaisraquelbarros@gmail.com

³ Discente do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí campus Teresina Central, mariab1211barbosa@gmail.com

⁴ Prof^a. Dr^a. do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí, IFPI – Campus Teresina Central, marlucia.lacerda@ifpi.edu.br

promovendo métodos de ensino criativos e acessíveis. A confecção do material didático de apoio foi realizada através da formação de grupos de estudantes do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí, que atuaram como direcionadores e incentivadores, desenvolvendo diferentes modelos para abordagem de conteúdos da integração entre o sistema nervoso e o sistema locomotor humano, voltada para as séries de ensino fundamental.

RELATO DE EXPERIÊNCIA

Este trabalho é fruto de práticas pedagógicas desenvolvidas com base em um vídeo disponível na plataforma YouTube⁵. O vídeo foi utilizado como um recurso visual para a construção de um braço didático, com adaptações realizadas para superar alguns desafios: o vídeo original estava em espanhol, o que dificultava a adaptação das medidas, e utilizava materiais de alto custo.

O objetivo das adaptações é promover a acessibilidade para alunos com deficiência e de escolas carentes, tanto pelo caráter tátil do material quanto pelo baixo custo de confecção, predominando o reaproveitamento de papelão de caixas descartadas. No entanto, para melhores resultados estéticos, é possível utilizar outros tipos de materiais, como o papelão para cartonagem, possibilitando aos estudantes uma maior compreensão de conceitos abstratos por meio da visualização proporcionada pelo material.

Além disso, conforme Nhantumbo (2023), o tipo de assédio mais comum identificado foi o contato físico, incluindo carícias sem consentimento. Assim, o modelo adotado visa evitar possíveis situações de constrangimento para o estudante, que poderiam gerar desconforto tanto para ele quanto para o professor, e, em alguns casos, serem mal interpretadas.

Nesse sentido, o professor pode adquirir uma nova abordagem de ensino, pois existem diversas maneiras de propor atividades utilizando o material. Uma delas seria que os próprios alunos o confeccionassem em sala de aula, sob a orientação do professor, que dividiria a turma em grupos, em uma abordagem inicial de introdução ao conteúdo ou de fixação. Poderia ser adicionada uma dinâmica com uma caixa de perguntas, possibilitando a troca de saberes entre a turma e o professor e instigando a participação dos alunos.

Outra forma de explorar o conteúdo seria por meio de uma abordagem investigativa, semelhante à metodologia da aula invertida. Nessa dinâmica, o professor propõe a construção do material, e os alunos trazem suas principais dificuldades e dúvidas. Esse método pode ser

⁵ Vídeo utilizado encontra-se no seguinte link do You Tube:
<<https://youtu.be/c?si=Du7gUrqgsH6CZOWf>>

enriquecido com perguntas, rodas de conversa expositivas e incentivo à participação, promovendo um ambiente colaborativo de aprendizado.

Um aspecto relevante é a possibilidade de dividir os alunos em grupos, de modo que um grupo receba um roteiro detalhado para a montagem do objeto, enquanto o outro receba um roteiro demonstrativo. Concluída a montagem, cada grupo explicaria as razões dos fenômenos observados, com base nas demonstrações realizadas, o que viabiliza a participação daqueles que não tiveram tempo ou oportunidade para montar o objeto, estimulando assim distintas formas de compreensão do conteúdo. Ademais, essa dinâmica também beneficia o professor, que, conforme a carga horária disponível, pode adaptar as atividades à sua realidade, tornando-as mais condizentes com as possibilidades da turma.

A testagem do objeto de estudo foi realizada entre colegas de sala, no curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, no Instituto Federal de Ciência e Educação do Piauí, *campus* Teresina Central. A metodologia utilizada foi de fixação, empregando o objeto como fonte de observação dos conceitos-chave do sistema locomotor, apresentando o conteúdo de forma integrada ao objeto. Após a revisão, os estudantes foram orientados a construir seus próprios materiais, com base na observação do orientador e nos auxílios fornecidos.

A dinâmica pode ser otimizada: o orientador pode levar os materiais necessários já cortados para os alunos, a fim de atender à necessidade de tempo, tornando o processo mais flexível e acessível a diferentes realidades educacionais. Entretanto, para melhores resultados, recomenda-se realizar adaptações no material. Para permitir a reutilização, sugere-se o uso de velcro em vez de cola quente, o que possibilita a montagem do objeto várias vezes. Outra recomendação é substituir os parafusos por botões de pressão, que são mais acessíveis e preservam o material a longo prazo.

Quanto à abordagem utilizada, orientamos os alunos a se reunirem em grupos, para facilitar, é necessário usar uma abordagem na escolha desses grupos, além de temporizador, a fim de não perder muito tempo na organização.

A seguir, disponibilizamos o link de acesso a imagens do material construído: <https://docs.google.com/document/d/1MBUwWOcj6-kVS3kxJue1StSwY-PUno5381KZq1f_sI/edit?usp=drivesdk>, e em seguida, o link de acesso ao roteiro do instrumento, que auxiliará na construção do braço didático, disponível em: <<https://docs.google.com/document/d/1H5ZUgjjWpez54aG5H6Q8do7gsp19Cv8wS8XSLWkx6NQ/edit?usp=sharing>>.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Portanto, este trabalho evidencia a relevância de práticas pedagógicas que integram a adaptação de materiais didáticos acessíveis, promovendo uma aprendizagem mais inclusiva e colaborativa. As adaptações propostas, como o uso de velcro no lugar de cola quente e botões de pressão no lugar de parafusos, garantem a reutilização do material, ampliando sua durabilidade e facilitando sua montagem repetida em diferentes contextos de ensino.

Além disso, uma abordagem didática sugerida favorece a interação entre os alunos que, organizados em grupos, podem não apenas montar o objeto, mas também compartilhar suas dificuldades e dúvidas sobre os conceitos explorados. Esse processo contribui para a construção coletiva do conhecimento, incentivando a participação ativa de todos os alunos, incluindo aqueles que não tiveram a oportunidade de construir o objeto. O professor, por sua vez, assume um papel de mediador, propondo dinâmicas que podem variar entre abordagens investigativas, aulas invertidas e rodas de conversa, buscando o equilíbrio entre a transmissão de conteúdo e a troca de saberes entre educandos.

Desse modo, o modelo proposto facilita a compreensão de temas abstratos e estimula o desenvolvimento de habilidades socioemocionais, como o trabalho em equipe e o pensamento crítico, sendo uma experiência de contribuição significativa, reforçando o compromisso com uma educação inclusiva, criativa e sustentável.

REFERÊNCIAS

Freire, Paulo. Desafios da educação de adultos ante a nova reestruturação tecnológica. In: **Pedagogia da Indignação: cartas pedagógicas e outros escritos**. São Paulo: UNESP, 2003. Arquivo PDF. Disponível em: <http://comunidades.mda.gov.br/portal/saf/arquivos/view/ater/livros/Pedagogia_da_Indigna%C3%A7%C3%A3o.pdf>. Acesso em: 08 de nov de 2024.

Frota, M. E. S. ; Sales, E. C. N. S. . A importância dos materiais didáticos como facilitadores no processo ensino-aprendizagem de física. **Revista Docentes**, v. 4, p. 53-60, 2019. Acesso em: 08 de nov de 2024.

L; Art. **Contracción Muscular**. YouTube, 2019. Disponível em: <https://youtu.be/c?si=Du7gUrqgsH6CZOWf>. Acesso: em 21 jun de 2024.

Nhantumbo A. A. **Assédio sexual na sala de aulas: Percepções e manifestações dos alunos e professores da Escola Secundária da Machava Sede, província de Maputo (2022)**. Faculdade de Educação. Universidade Eduardo Mondlane. 2022-2023. Acesso em: 08 de nov de 2024.