

DESENVOLVIMENTO DE MODELOS DIDÁTICOS COMO FERRAMENTA FACILITADORA NO ENSINO DE CIÊNCIAS: PROMOVEDO A PARTICIPAÇÃO ATIVA DOS ALUNOS NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

BRANDÃO, Andressa ¹
SERPA, Marcos ²
FONSECA, Flávio ³
LAGO, Janaína ⁴
CÂMARA, Josenir ⁵

RESUMO: O presente trabalho relata as atividades planejadas e executadas na Unidade Escolar José Lustosa Elvas Filho durante a participação do Programa Residência Pedagógica (PRP). O Programa é fundamental para o desenvolvimento da carreira docente, que desempenha um papel significativo para formação docente e construção da identidade profissional. O trabalho visa modificar a concepção de que o aprendizado em Ciências está limitado à memorização, desafiando a ideia de que a falta de laboratório impede a dinamicidade das aulas. Para isso, a pesquisa focou na elaboração de modelos e modelagem no ensino de Ciências, realizada com alunos do 8º ano do Ensino Fundamental. A metodologia incluiu materiais simples para a confecção de modelos didáticos. A abordagem prática mostrou-se eficaz na fixação do conteúdo, proporcionando aos alunos uma compreensão aprofundada da teoria enquanto se divertem e desenvolvem habilidades.

PALAVRAS-CHAVE: Educação; Bom Jesus- PI; Recursos didáticos.

1 INTRODUÇÃO

Atualmente, a educação ainda exhibe diversas características de um modelo tradicional de ensino, no qual o professor é percebido como o detentor do conhecimento, e que os alunos são considerados como sujeitos passivos no processo de ensino e aprendizagem. Dentro desse contexto, ao longo do tempo, o estudante perde o interesse nas aulas de ciências/biologia, uma vez que são realizados poucos esforços para tornar as aulas mais envolventes e motivadoras,

¹ Graduanda em Licenciatura em ciências biológicas Bolsista PRP, UFPI, *Campus* Campus professora Cinobelina Elvas, andressahenrique@ufpi.edu.br

² Graduando em Licenciatura em ciências biológicas Bolsista PRP, UFPI, *Campus* Campus professora Cinobelina Elvas, marcos.ss9820@gmail.com

³ Graduando em Licenciatura em ciências biológicas Bolsista PRP, UFPI, *Campus* Campus professora Cinobelina Elvas, flaviotrindadefonseca@hotmail.com

⁴ Graduanda em Licenciatura em ciências biológicas Bolsista PRP, UFPI, *Campus* Campus professora Cinobelina Elvas, ; janainaalves2511@gmail.com

⁵ Doutora em ciências biológicas Bolsista PRP, UFPI, *Campus* Campus professora Cinobelina Elvas, josenircamara@ufpi.edu.br

incentivando-os a construir seu próprio conhecimento. Os métodos frequentemente empregados se limitam ao uso tradicional de quadro e giz, transformando as aulas em uma rotina monótona, incapaz de atrair a atenção dos alunos para os temas abordados (Nicola; Paniz, 2017).

Segundo Gouveia (1992), nas décadas de 60 e 70, o surgimento de recursos tecnológicos e didáticos praticamente autônomos, com a ênfase no papel do professor como gestor desses recursos e fonte de motivação para a aprendizagem dos estudantes, de certa forma, obscureceu a importância do conhecimento científico do educador em detrimento das habilidades organizacionais.

No âmbito da competência didática, o aspecto crucial a ser aprimorado durante a formação do professor é o monitoramento efetivo do processo de planejamento didático. Parece-nos imperativo proporcionar ao futuro educador a oportunidade de vivenciar, mesmo que em uma escala reduzida, a concepção e execução de um planejamento didático, incorporando sua adaptação em tempo real às peculiaridades dos estudantes e ao contexto local, bem como a análise pós-implementação da experiência. Acreditamos que é especialmente durante essa reflexão final que todo o conhecimento teórico relacionado à didática das ciências pode ser explicitado e debatido, culminando na elaboração de um novo planejamento mais consciente e alinhado com a qualidade da aprendizagem (Villani; Pacca, 1997).

Villani e Pacca, (1997) ainda ressaltam que criação de experimentos didáticos, brinquedos instrutivos, a escolha de textos históricos sobre um tema específico ou a formulação de problemas a serem resolvidos conduzem, inevitavelmente, a debates sobre o conteúdo científico relacionado e sua ampliação no contexto da prática didática. A única questão nesse tipo de atividade é o tempo necessário para alcançar um nível de competência capaz de produzir um resultado satisfatório. Uma vez assegurada a disponibilidade de tempo, os professores geralmente se dedicam a essas tarefas com todo o seu empenho.

O professor assume o papel de facilitador da ação educativa, assim sempre procurando a participação dos alunos, promovendo diálogos, mas levando em consideração o conhecimento prévio dos alunos. Isso enfatiza que o professor não deve se apropriar de uma abordagem de ensino passivo, onde é apenas transmissor

de conteúdo, mas que deve despertar o interesse de seus alunos estes que serão protagonistas ativos do processo de aprendizagem (Medeiros et al., 2017).

Neste trabalho, o objetivo é relatar como a criação e aplicação de modelos, dentro de uma perspectiva lúdica, podem ser benéficas para o processo de construção do conhecimento nas aulas de Ciências, direcionadas aos estudantes do 8º ano do Ensino Fundamental.

2 METODOLOGIA

A pesquisa em questão concentrou-se na elaboração de modelos e na prática de modelagem empregados no ensino de Ciências. A pesquisa em si foi classificada como um estudo exploratório com abordagem qualitativa. Este tipo de pesquisa busca proporcionar maior familiaridade com o problema em questão e avaliar e questionar as experiências vivenciadas em sala de aula.

A pesquisa foi realizada com 25 alunos, na turma do 8º ano do Ensino Fundamental da Unidade Escolar José Lustosa Elvas Filho, localizada na cidade de Bom Jesus no estado do Piauí.

A turma foi dividida em três grupos, nos quais foram sorteados os temas "sistema cardiovascular", "sistema respiratório" e "sistema urinário". A produção dos modelos didáticos ocorreu sempre após a ministração de seus respectivos assuntos. Sempre que necessário, os alunos consultavam o livro didático e modelos esquemáticos na internet para a confecção do material desejado. Após a pesquisa, os alunos colocavam a "mão na massa" na construção de seus modelos, servindo para fixação de conteúdo e ampliando seu conhecimento teórico e prático simultaneamente. Além disso, os alunos se divertiam e desenvolviam novas habilidades.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante as aulas de ciências, os alunos têm a oportunidade de conhecer o conteúdo teórico e onde neste conhece os conceitos, e com essa percepção o ato de exercitar esse conhecimento através de construção de modelos didáticos é significativo. A prática de construção de modelos se mostrou muito interessante para

os alunos, já que se mostraram curiosos, empolgados, e conforme construía seus modelos faziam associação com o conteúdo ministrado anteriormente.

Conforme Libâneo (2014), o papel da escola está estritamente ligada, sobretudo a atuação do professor no seu ambiente de ensino, uma vez que o papel do professor está na capacidade do mesmo em saber adequar sua metodologia de ensino aos conteúdos ministrados, sabendo ponderar os ajustes necessários em respostas aos desafios encontrados no método de ensino. A elaboração de modelos para as aulas de Ciências, especialmente em escolas que não dispõem de um espaço físico designado como "laboratório", é considerada uma alternativa para modificar a ideia de que, nas aulas de Ciências, o aprendizado se limita à memorização de nomes. Essa abordagem também desafia a justificativa de que a ausência de um laboratório impede a realização de aulas mais dinâmicas.

Dessa forma, a avaliação deixa de ser baseada exclusivamente em provas (Balbinot, 2005). Os modelos didáticos foram construídos com a utilização de materiais de baixo custo, como as garrafas pet, papelão, etc. Assim mostrando que para confecção de materiais para melhor compreensão dos alunos pode ser possível com a utilização de materiais que por muitas das vezes são chamados de "lixo".

A construção do modelo "sistema cardiovascular" (Figura 1) facilitou o entendimento dos alunos em relação a circulação do sangue, a compreensão e diferenciação de sangue venoso e arterial, assim consolidando os fundamentos teóricos. O mesmo aconteceu com o grupo do "sistema urinário (Figura 2) onde deram enfoque ao trabalho dos rins. E o grupo do "sistema respiratório" (Figura 3) com poucos materiais construíram um modelo com pulmões, diafragma e traqueia, assim demonstrando como funciona a respiração. Ao final da confecção cada grupo de forma resumida apresentou seu modelo didático associando ao conteúdo prático já tinha sido repassado em sala de aula.

Figura 01. Construção do modelo do sistema cardiovascular.



Fonte: Elaborado pelos autores, 2023.

Figura 02: Construção do modelo do sistema urinário



Fonte: Elaborado pelos autores, 2023.

Figura 03: Construção do modelo do sistema respiratório.



Fonte: Elaborado pelos autores, 2023.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho destaca a eficácia da abordagem envolvendo a criação de modelos didáticos como ferramenta pedagógica para o ensino de Ciências. A partir da experiência prática de construir modelos sobre sistemas biológicos, como cardiovascular, respiratório e urinário, os alunos não apenas absorveram conhecimento teórico, mas também aplicaram esse conhecimento de forma criativa. A confecção dos modelos permitiu uma compreensão mais profunda dos conceitos, pelo fato de que os alunos não apenas memorizaram informações, mas também as incorporaram em suas criações. Desta forma essa metodologia tornou as aulas mais dinâmicas, mas também proporcionou uma experiência de aprendizado significativa. Outro ponto importante a ser ressaltado também foi o fato de a participação ativa dos alunos na elaboração dos modelos promoveu o trabalho em equipe, estimulou o pensamento crítico e desenvolveu habilidades práticas. A integração entre teoria e prática deve ser empregada com mais frequência já que essa se mostrou crucial para consolidar o aprendizado, demonstrando que a criação de modelos didáticos é uma abordagem valiosa para superar a visão tradicional de memorização em disciplinas científicas. Por fim é possível afirmar que a utilização de modelos didáticos são significativos no ensino de ciências, já que os alunos ao produzirem estão revisando o conteúdo ministrado. Além disso, a utilização de materiais acessíveis e de baixo custo para a construção dos modelos destaca a viabilidade e a praticidade dessa abordagem, tornando-a aplicável em diferentes contextos educacional.

5 AGRADECIMENTOS

É com gratidão que expresso meu reconhecimento pelo Programa do Ministério da Educação - CAPES, por proporcionar uma experiência única e transformadora em minha jornada como estudante de licenciatura. Nossos agradecimentos se estendem à Universidade Federal do Piauí, com ênfase no campus Professora Cinobelina Elvas, que ao longo dessa jornada tem demonstrado um compromisso contínuo. Desejo também enfatizar a importância desempenhada pela Professora Josenir Teixeira Câmara, com sua paciência e disponibilidade, onde a mesma tem sido uma fonte de orientação e sabedoria. Nossa preceptora, Marisa

Karen, com sua dedicação, transformou nossa experiência na escola em algo enriquecedor. Por fim, expresse nossa profunda gratidão a toda a equipe da Unidade Escolar José Lustosa Elvas Filho, que nos acolheu de braços abertos e desempenhou um papel fundamental na concretização desta jornada de crescimento e aprendizado.

REFERÊNCIAS

BALBINOT, Margarete Cristina. Uso de modelos, numa perspectiva lúdica, no ensino de ciências. **Anais do IV encontro Ibero-Americano de coletivos escolares e redes de professores que fazem investigação na sua escola. Lageado-RS: UNIVATES, 2005.**

GOUVEIA, M.S.F. **Cursos de ciências para professores de primeiro grau: elementos para uma política de formação continuada.** Campinas, 1992. Tese (Doutorado) -- Faculdade de Educação da UNICAMP.

LIBÂNEO, José Carlos. Adeus professor, adeus professora? Novas exigências educacionais e profissão docente. São Paulo. **Cortez Editora, 2014.**

NICOLA, Jéssica Anese; PANIZ, Catiane Mazocco. A importância da utilização de diferentes recursos didáticos no Ensino de Ciências e Biologia. **InFor**, v. 2, n. 1, p. 355-381, 2017.

VILLANI, Alberto; PACCA, Jesuina Lopes de Almeida. Construtivismo, conhecimento científico e habilidade didática no ensino de ciências. **Revista da faculdade de Educação**, v. 23, p. 196-214, 1997.