



CONFECÇÃO DE MODELO DIDÁTICO PARA ENSINO DE BRIÓFITAS EM UMA ESCOLA PÚBLICA DO MUNICÍPIO DE CONDE, PARAÍBA

Millani Mendonça dos Santos¹
Ana Vitória Dantas Fernandes da Silva²
Diego Morais de Araújo³
Thiago Leite de Melo Ruffo⁴

RESUMO

Um dos grandes problemas enfrentados pelos professores de Biologia é de que forma promover a iniciação de conceitos e práticas científicas e de relacionar esses conceitos a práticas vivenciadas por eles no seu dia a dia. O uso de modelos didáticos feitos de massa de modelar, para ensinar sobre as Briófitas, pode ajudar os alunos a aprenderem as estruturas importantes da planta, seu ciclo de vida de forma lúdica. A criação dos modelos didáticos, se deu pela utilização de massa de modelar para construção do ciclo reprodutivo das briófitas. A turma foi dividida em quatro grupos, sendo 3 grupos com 5 alunos e 1 com quatro. Os grupos receberam papéis que continham impressos, o ciclo reprodutivo da planta e algumas informações importantes para entendimento do conteúdo, tais como partes reprodutivas, nomes das estruturas e funções. Os alunos responderam um questionário com perguntas como, “O que são briófitas?”, “Quais ambientes as briófitas costumam crescer?”, “O que são gametófitos e esporófitos?” e “Quais das duas partes da planta são dependentes nutricionais da outra?”. Todas as questões foram explicadas, quando tiveram dúvidas sobre algo. A utilização de modelos didáticos para ensinar as plantas proporciona uma melhor aprendizagem dos conteúdos, além disso desenvolve habilidades, a criatividade, a construção do conhecimento crítico e científico.

Palavras-chave: Biologia; Botânica; Ensino médio; Massa de modelar; Processo pedagógico.

INTRODUÇÃO

O ambiente escolar tem como objetivo, garantir a aprendizagem do estudante, estimulando suas capacidades, habilidades, pensamento crítico e científico. Haja vista a necessidade de metodologias educativas para o ensino de Biologia, os educadores têm papel fundamental no processo de ensino e aprendizagem dos discentes, através de aplicação de

¹ Graduanda do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, no Instituto Federal da Paraíba – *campus* Cabedelo, millani.mendonca@academico.ifpb.edu.br;

² Graduanda do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, no Instituto Federal da Paraíba – *campus* Cabedelo, vitoria.dantas@academico.ifpb.edu.br;

³ Graduando do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, no Instituto Federal da Paraíba – *campus* Cabedelo, diego.morais@academico.ifpb.edu.br;

⁴ Professor do Instituto Federal da Paraíba - *campus* Cabedelo. Doutor em Educação pelo PPGE/UFPB, thiago.ruffo@ifpb.edu.br.

atividades que contribuam para um melhor entendimento dos conteúdos e desenvolvimento dos mesmos.

Contudo, um dos grandes problemas enfrentados pelos professores de Biologia é desenvolver formas de promover a iniciação de conceitos e práticas científicas e de relacionar esses conceitos a práticas vivenciadas por eles no seu dia a dia. Muito se discute pelos professores de Ciências sobre as dificuldades por parte dos alunos na aquisição de informações ali transmitidas pelo docente. Diante disso, é gritante a falta de interesse e desmotivação dos alunos nas aulas de Ciências e Biologia (JUNIOR, 2018).

Todavia, torna-se necessário que os professores busquem alternativas capazes de enriquecer suas aulas, dentre essas metodologias podemos destacar os modelos didáticos, que podem auxiliar a abordar diferentes conteúdos e despertar o interesse nos alunos.

Diante disso, evidente a necessidade de metodologias viáveis e de baixo custo e que estimule às capacidades dos estudantes, além de tornar o ensino mais significativo, assim, a confecção e a utilização de modelos didáticos são uma das ferramentas que podem contribuir para aulas mais dinâmicas, que despertem o interesse dos estudantes, contribuindo para o processo de construção do conhecimento (FLOR, 2004).

Por apresentar palavras e conceitos considerados complexos para os alunos, cabe aos professores de Biologia buscar alternativas que possam permitir a aprendizagem dos discentes de maneira divertida, que desperte a criatividade e capacidade de pensar nos mesmos.

Krasilchik (2004) destaca que os modelos didáticos são um dos recursos mais utilizados em aulas de Biologia, para mostrar objetos em três dimensões. No entanto, eles podem apresentar diversas limitações, como fazer os estudantes entenderem que os modelos são exemplos simplificados do objeto real ou estágios de um processo dinâmico. Para minimizar essas limitações e envolver o aluno no processo de aprendizagem, é importante que eles façam os próprios modelos.

O uso de modelos didáticos feitos de massa de modelar, para ensinar sobre as Briófitas, pode ajudar os alunos a aprenderem as estruturas importantes da planta, seu ciclo de vida de forma lúdica. Além disso, “aulas práticas contribuem no processo da construção do conhecimento, tornando o ensino-aprendizagem mais interessante e próximo dos alunos, impedindo a difusão de conceitos equivocados” (ALMEIDA, p.10, 2017).



Diante do exposto, o presente estudo objetivou abordar o conteúdo “Briófitas” com alunos do segundo ano do ensino médio, através do uso de modelos didáticos, a fim de contribuir para a aprendizagem deles.

METODOLOGIA

A atividade foi realizada com 20 alunos de uma turma do 2º ano do ensino médio de uma escola pública estadual no município de Conde-PB. O desenvolvimento da atividade deu-se inicialmente, com uma breve apresentação do conteúdo, com introdução sobre as Briófitas. Em seguida, iniciou-se a explicação da atividade, para posteriormente, iniciar a confecção dos modelos didáticos.

A criação dos modelos didáticos se deu por meio da utilização de massa de modelar para construção do ciclo reprodutivo das Briófitas. A turma foi dividida em 4 grupos, sendo três grupos com 5 integrantes e um grupo com 4 integrantes. Os grupos receberam papéis que continham impressos, o ciclo reprodutivo da planta e algumas informações importantes para compreensão do conteúdo, tais como partes reprodutivas, nomes das estruturas e funções.

Ao final da atividade, dois representantes de cada grupo apresentaram, coletivamente, o seu modelo didático para a turma. Todos presentes puderam participar ativamente na apresentação dos colegas, uma vez que isso propiciou uma troca de informações entre eles, tornando a atividade mais significativa.

REFERENCIAL TEÓRICO

Haja vista, a falta de materiais para a aplicação de aulas práticas, que contribuíram para o processo de ensino e aprendizagem dos alunos, tem-se buscado alternativas para melhorar as aulas de Biologia, através de modelos didáticos que podem contribuir muito para que o estudante compreenda conceitos considerados complexos por eles. Diante disso, a utilização de materiais de baixo custo, encontrados no cotidiano, possibilita a elaboração de aulas mais atraentes e motivadoras nas quais os alunos são envolvidos na construção de seu conhecimento (SOUZA *et al.*, 2008).

Segundo Veneri *et al.*, (2008) o processo de ensino e aprendizagem dos alunos se dá pela apropriação e a aprendizagem significativa de conhecimentos transmitidos de forma

lúdica, pois os alunos ficam entusiasmados quando recebem a proposta de aprender de uma forma mais interativa e divertida, resultando em um aprendizado significativo.

Entretanto, as aulas práticas são fundamentais para um ensino significativo e na aprendizagem de Ciências, pois para uma melhor absorção dos conteúdos por parte dos alunos, é necessário vivências que transcendam o campo teórico e despertam a curiosidade e o interesse de investigação dos diferentes componentes da natureza (GONÇALVES *et al.*, 2017). Dessa forma, o uso de modelos didáticos pode ser um recurso metodológico que facilita a aprendizagem e proporciona uma educação de qualidade (REIS, *et al.*, 2013).

Segundo Amorim (2013), entre as intervenções pedagógicas que mais contribuem para a aprendizagem significativa estão os jogos lúdicos e modelos didáticos, pois permitem ao discente a participação ativa em seu processo de ensino e aprendizagem. Os modelos biológicos complementam o conteúdo descrito em livros didáticos, que na maioria das vezes são vistos pelos alunos, como uma obra composta por termos a serem decorados, ilustrados com imagens que não são compreendidas (ORLANDO, 2009).

Para Cavalcante e Silva (2008) a criação de modelos didáticos leva a experimentação, o que, por sua vez, conduz os estudantes a relacionar teoria (leis, princípios, etc.) e a prática (trabalhos experimentais). Isto os garantirá condições para a compreensão de conceitos, desenvolver habilidades, competências e atitudes, contribuindo, também, para reflexões sobre o mundo em que vivem.

Além disso, os modelos didáticos podem contribuir para uma melhor compreensão do conteúdo por parte dos alunos, uma vez que cada estudante possui dificuldades específicas, o que faz com que desenvolvam suas habilidades de aprendizagem de formas diferentes, sendo o uso de modelos didáticos um recurso capaz de propiciar o desenvolvimento dos mesmos.

Desenvolver competências que permite que o aluno aprenda a lidar com o conhecimento científico transmitido pelos professores a algo palpável e de fácil abstração, buscando, assim a aplicação de metodologias sejam aplicadas pelo professor com o intuito de conduzir suas aulas, em que o teórico esteja ligado ao modelo ou jogo didático utilizado, para que este venha como facilitador da aprendizagem e que vá além de apenas uma atividade que gera diversão, uma vez que exige educador seja flexível, pois este deve, além de estar preparado com conteúdo, direcionar as etapas de execução desta atividade aos seus alunos (AMORIM, 2013).



Ainda segundo a autora, a utilização desses recursos lúdicos para contribuir exponencialmente para o ensino de Biologia e, facilitar a construção e melhoramento do processo de aprendizagem, vem de certa forma auxiliar no preenchimento de lacunas existentes nas matérias ensinadas no ambiente escolar. Até se tratando do próprio professor que, muitas vezes, demonstra insegurança ao ensinar alguns assuntos da disciplina.

Haja vista, a necessidade de os discentes buscarem alternativas que contribuam para o processo de ensino e aprendizagem dos estudantes, através de metodologias didáticas e de baixo custo que sejam capazes de transformar o olhar dos discentes sobre a disciplina de Biologia, desmistificar conceitos pré-definidos pelos alunos, a fim de garantir que todos aprendam de maneira divertida e significativa utilizando os modelos lúdicos para fortalecer ainda mais na construção do saber.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Inicialmente foi feita uma breve introdução sobre as briófitas, como se reproduzem, suas estruturas e características, uma vez que se tratava de um conteúdo novo para eles. Em seguida foram distribuídas cartolinas coladas em papelão e massa de modelar, para que os alunos pudessem reproduzir o ciclo reprodutivo da planta. A atividade foi extremamente prazerosa para eles, pois alguns disseram que os professores aplicam suas aulas de maneira teórica, sem utilização de materiais didáticos. Todavia, é fundamental que os professores busquem elaborar materiais didáticos que sejam de fácil compreensão, para que seus alunos saibam interpretar e entender todo conhecimento repassado para eles (MORAIS; MARQUES, 2020).

A produção de modelos didáticos pode contribuir bastante para a aprendizagem dos estudantes, uma vez que permitem que aprendam de forma lúdica e divertida. Contudo, Matos *et al.* (2009), relatam que para que a aprendizagem dos alunos seja significativa e que atinja os objetivos propostos para a atividade, os alunos devem produzir seu próprio material didático, visto que pode fortalecer ainda mais o método de ensino quando se é feito dessa forma.

Segundo, Setúval e Bejarano (2009, p. 04) os modelos didáticos podem ser definidos como instrumentos sugestivos sendo eficazes na prática docente diante da abordagem de conteúdos que, muitas vezes, são de difícil compreensão pelos alunos, principalmente no que

tange ao ensino de Ciências e Biologia. Entretanto, cabe ao professor proporcionar esse tipo de metodologia no ensino e aprendizagem dos alunos, a fim de que eles possam compreender melhor o conteúdo, além disso os estudantes estariam aprendendo através do lúdico o que pode proporcionar aprender conhecimentos que apenas com aulas teóricas não seria possível.

Figura 1: Confeção de modelos didáticos pelos estudantes.



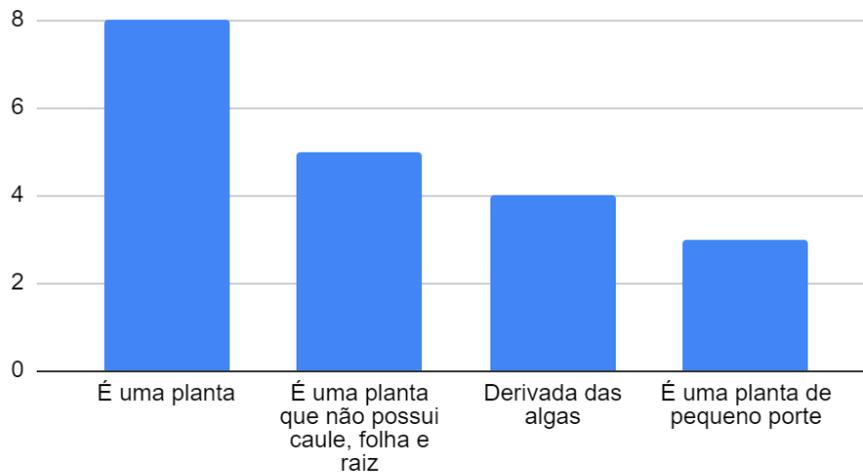
Fonte: os autores, 2022.

Figura 2: Apresentação oral dos modelos didáticos.



Fonte: os autores, 2022.

O que são Briófitas?



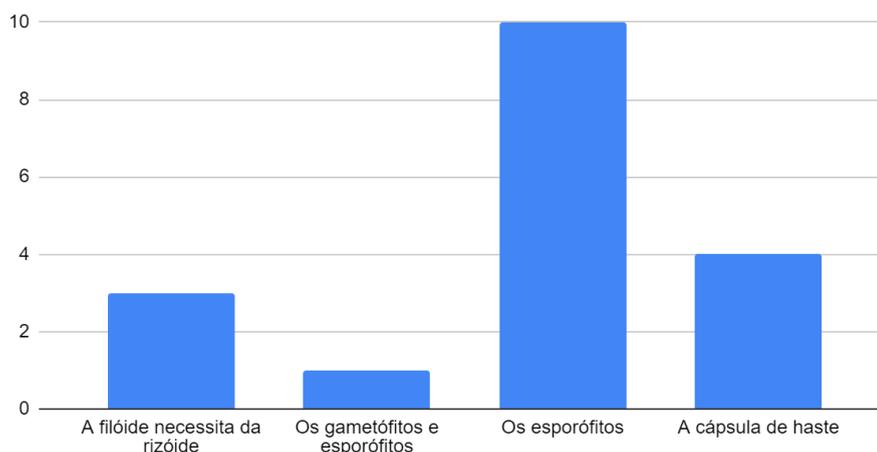
Fonte: Os autores, 2022

Em relação à segunda questão, 100% da turma responderam que as briófitas costumam crescer em ambientes úmidos.

Já na terceira pergunta, tivemos dois tipos de respostas, a de que os gametófitos produzem gametas e os esporófitos esporos e a de que as estruturas do vegetal, uma corresponde a fase haplóide e a outra a diplóide. Ambas as respostas são consideradas corretas.

Na última questão, houve diferentes respostas e foi possível verificar que alguns tiveram dificuldades em entender a pergunta. Apesar da incompreensão da questão, muitos alunos ainda responderam corretamente, como pode ser observado no gráfico.

Qual das duas partes da estrutura da planta é dependente nutricional da outra?



Após a aplicação da atividade, podemos constatar que o uso de modelos didáticos pode facilitar o processo de ensino e aprendizagem dos alunos, visto que eles conseguem compreender o conteúdo de forma bem mais proveitosa quando trabalhado de forma lúdica, além de ser um bom fomento na relação professor-aluno.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A utilização de modelos didáticos para ensinar as plantas proporciona uma melhor aprendizagem dos conteúdos, além disso desenvolve habilidades, a criatividade, a construção do conhecimento crítico e científico, uma vez que o lúdico pode influenciar bastante no desenvolvimento e aprendizagem dos estudantes. Além de que na prática, será reforçado o que é aprendido na teoria, fortalecendo ainda mais a importância do uso de modelos didáticos para o ensino de Biologia. Além disso, esses recursos didáticos torna o conteúdo mais compreensível e melhora a relação entre aluno e professor, ademais, os modelos construídos pelos estudantes, os dão o papel de protagonista no desenvolvimento do saber, através da construção do seu material didático.

Entendendo a necessidade da aplicação de diferentes métodos e abordagens no ensino de Biologia, torna-se necessário o desenvolvimento de metodologias facilitadoras, que utilizam materiais de baixo custo e que seja uma alternativa para ensinar Botânica, assim a aprendizagem se tornaria mais enriquecedora.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, I. G. F. **Utilização de modelo didático no processo de ensino-aprendizagem de divisão celular em uma escola pública de Campina Grande-PB.** TCC (Trabalho de Conclusão de Curso) Universidade Estadual da Paraíba - UEPB, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde - CCBS, Paraíba, p. 38, 2017.

AMORIM, A.S. **A influência do uso de jogos e modelos didáticos no ensino de biologia para alunos de ensino médio.** 2013. 49f. Monografia (Licenciatura em Ciências Biológicas) - Universidade Aberta do Brasil, Centro de Ciências e Saúde, Universidade Estadual do Ceará, Ceará, 2013.



CAVALCANTE, D.; SILVA, A. Modelos Didáticos e Professores: Concepções de Ensino-Aprendizagem e Experimentações. *In: XIV Encontro Nacional de Ensino de Química*, Curitiba, UFPR, julho de 2008. Disponível em: <http://www.quimica.ufpr.br/eduquim/eneq2008/resumos/R0519-1.pdf>. Acesso em: 10 jun. 2022.

FLOR, C. Modelos e modelizações: o ensino da estrutura do DNA. *In: Encontro Perspectivas do Ensino de Biologia*, 9. 2004.

GONÇALVES, J. A. *et al.*, Avaliação de modelo anatômico de crânio de cão (*Canis Lupus familiaris*) na aprendizagem de discentes do ensino médio. *Journal basic of education, Technical and Technological*. v. 4, n. 1, 2017, p. 10-29.

KRASILCHIK, M. *Práticas do ensino de Biologia*. São Paulo: EDUSP. 2004.

MATOS, C. H. C. *et al.* Utilização de modelos didáticos no ensino de entomologia. *Revista de Biologia e Ciências Da Terra*, v. 9, n. 1, 2009.

REIS, I. A. *et al.* O ensino de biologia sob uma perspectiva CTSA: análise de uma proposta pedagógica de uso de modelos didáticos da divisão celular. *In: Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências*, 9., 2013, Águas de Lindóia. Águas de Lindóia: Enpec, 2013.

SETÚVAL, F. A. R.; BEJARANO, N. R. R. Modelos didáticos com conteúdo de Genética e a sua importância na formação inicial de professores para o ensino de Ciências e Biologia. *In: Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências*, 7, 2009, Florianópolis. Anais... Florianópolis: ABRAPEC, 2009. Disponível em: . Acesso em: 14 nov. 2020.

SOUZA, D. C., *et al.* Produção de material didático-pedagógico alternativo para o ensino do conceito pirâmide ecológica: um subsídio para educação científica e ambiental. *In: Fórum Ambiental da Alta Paulista*. 4., 2008, São Paulo. Anais. São Paulo: ANAP, 2008.

ORLANDO, T. C.; *et al.* Planejamento, montagem e aplicação de modelos didáticos para abordagem de biologia celular e molecular no ensino médio por graduandos de ciências biológicas. *Revista Brasileira de Ensino de Bioquímica e Biologia Molecular*, v.1, n.1, p.1-17, 2009.

VENERI, F. H. *et al.*, Passatempo de anatomia humana: As possibilidades de um material pedagógico alternativo. *Anais do 6º Amostra Acadêmica da UNIMEP*. Disponível em: <http://www.unimep.br/php/mostraacademica/anais/6mostra/4/335.pdf>. Acesso em: 10 jun. 2022.