

METODOLOGIA ATIVA ALIADA AO ENSINO DE BIOLOGIA NO 2º ANO DO ENSINO MÉDIO: TERRÁRIO DIDÁTICO PARA O ESTUDO DO CRESCIMENTO E DESENVOLVIMENTO VEGETAL

Erika de Andrade Souza ¹
Kércia Letícia Costa Sousa ²
Thiago Conrado de Vasconcelos ³

INTRODUÇÃO

Desde sempre o ensino dos conteúdos da disciplina de Biologia, nas escolas de Ensino Médio, são assuntos bem detalhistas que necessitam de uma máxima atenção do aluno para compreender todos os processos, especialmente os assuntos de crescimento vegetal, que abordam desde a folha, até a raiz da planta, e que, por vezes é um conteúdo considerado desestimulante pelos alunos, e que apresenta um grande desafio para o professor, pois dificulta em mantê-los atentos e motivados (Silva; Vallim, 2015).

Dessa forma, as metodologias ativas vêm sendo utilizadas por diversos autores como Anitra Vickery, que descreve a metodologia ativa como uma proposta em que o professor “incentiva as crianças a serem ativas em relação a sua própria aprendizagem e ao desenvolvimento da cognição e da metacognição (Vickery, 2016, p. 11). Além disso, é válido citar as Diretrizes Curriculares Nacionais, que recomendam a utilização de materiais didáticos inovadores no processo de ensino-aprendizagem (Brasil, 2002 *apud* Silva & Vallim, 2015).

Levando em conta essa teoria, este trabalho buscou pôr em prática a metodologia da aprendizagem significativa com o uso do terrário para aulas de uma turma do 2º ano do ensino médio, onde as aulas corriqueiramente não são muito atrativas e não seguem o padrão pedagógico do conceito cognitivista proposto por David Ausubel (1918-2008), em 1963, na obra "The Psychology of Meaningful Verbal Learning".

Nesse contexto, foram utilizadas Metodologias Ativas para que os alunos construam um terrário, a fim de que eles compreendam os processos envolvidos no crescimento e

¹ Graduanda do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba - IFPB, erika.souza@academico.ifpb.edu.br

² Graduanda do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba - IFPB, kercia.leticia@academico.ifpb.edu.br

³ Professor Dr. do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba - IFPB, thiago.vasconcelos@ifpb.edu.br

desenvolvimento das plantas, desde a germinação até a maturidade reprodutiva. Esses processos envolvem uma série de mudanças morfológicas, fisiológicas e bioquímicas que são influenciadas por fatores ambientais, como a luz, a água e os nutrientes. Dessa forma, a utilização do terrário entra como facilitador para a compreensão dos conteúdos que estão no plano curricular.

Segundo Botelho (2008, p.5), o terrário é um dispositivo experimental que replica um ambiente natural. Sua composição não segue um padrão obrigatório, o que significa que pode ser utilizado para estudar diversos aspectos pertinentes ao objetivo desejado. Dessa forma, com o intuito de tornar o processo de ensino-aprendizagem mais atrativo, a busca por soluções alternativas no Ensino de Ciências inspirou a criação de um terrário como uma forma motivadora de conduzir a aula.

Sendo assim, os terrários são apresentados como modelos de ecossistemas terrestres, servindo como mini-laboratórios práticos nos quais se busca reproduzir as condições do ambiente natural. Eles são montados em recipientes de vidro, como potes ou caixas tipo aquário, e são compostos por camadas de cascalhos, areia, terra preta, além de conterem pequenas plantas e animais (Rosa, 2009).

Em resumo, o uso de metodologias ativas no ensino de ciências pode proporcionar uma abordagem mais dinâmica e participativa, incentivando o aluno a construir seu próprio conhecimento. Portanto, é possível afirmar que as metodologias ativas são importantes ferramentas pedagógicas no ensino de ciências, e que o uso do terrário pode ser uma ótima alternativa para desenvolver isso.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) é um documento que propõe normas que definem o conjunto orgânico e progressivo de aprendizagens necessárias, que todos os alunos devem desenvolver ao longo das etapas e modalidades da Educação. Assim, analisando a BNCC, a proposta deste trabalho é contemplar habilidades. Dito isto, entende-se que a habilidade que mais se encaixa com a proposta do trabalho é a EM13CNT105, que dispõe: “Analisar os ciclos biogeoquímicos e interpretar os efeitos de fenômenos naturais e da interferência humana sobre esses ciclos, para promover ações individuais e/ ou coletivas que minimizem consequências nocivas à vida” (Brasil, 2017, p. 555).

Assim, visa-se realizar a produção de um terrário em conjunto com cerca de 19 alunos do 2º ano do ensino médio da E.E.E.M. Gama e Melo, da cidade de Princesa Isabel-PB, a fim de explorar os principais aspectos do crescimento e desenvolvimento vegetal que serão abordados nas aulas de Biologia, destacando sua importância para a compreensão da fisiologia das plantas.

METODOLOGIA

A metodologia utilizada foi uma aula dialogada-expositiva, para ensinar o tema "Crescimento e desenvolvimento vegetal" nas aulas de biologia do 2º ano do ensino médio da Escola Estadual de Ensino Médio Gama e Melo, e consistiu em uma atividade prática e teórica, onde foi construído um terrário em garrafas PET, juntamente com a turma.

Dessa forma, para conhecimento prévio foram realizadas pesquisas bibliográficas usando sites de buscas e pesquisas nas principais plataformas acadêmicas: *Scielo* e *Google Scholar*, para entender sobre os tipos de materiais necessários para obtenção de conhecimento sobre o assunto. Através dessas pesquisas descobriu-se quais materiais necessários para a confecção do terrário, pois montá-lo requer conhecimentos que envolvem não só a Biologia, mas também Botânica e Ecologia.

Com base nisso, passou-se previamente na sala para fazer uma breve explicação do que seria feito, e foi pedido para que os estudantes levassem garrafas PETs para realizarmos a prática, que foi realizada no dia posterior a esse aviso. Dessa forma, a aula deu início dividindo a turma em 4 equipes conforme o planejado. Entretanto, antes do início da prática foi realizada uma apresentação do terrário e suas partes explicando a importância e as funções de cada uma delas como: o controle do ambiente, fotossíntese, germinação de sementes, adaptação das plantas, simulação de ecossistemas, propagação vegetativa e o cultivo de plantas.

Logo após, dando início a prática, começou-se a montagem do terrário pedindo para que cortassem as garrafas PET, e iniciou-se explicando a necessidade do uso de um material transparente, seja uma garrafa PET ou um pote de vidro, pois permitem a entrada de luz para a simulação do efeito estufa. Em seguida, foram entregues os materiais necessários a cada grupo, sequencialmente, seguindo o passo a passo da montagem do terrário. Primeiro, foram entregues as pedras, que serviriam para auxiliar na drenagem da água, depois, a areia que irá auxiliar na filtragem da água, o carvão ativado que prevenirá o surgimento futuro de bactérias e também possíveis odores fortes, a terra/substrato adequado para o tipo de planta que foi utilizada, fazendo-se do uso de musgos e suculentas enraizadas, pois se adaptam bem a um

ambiente altamente úmido, e, por fim a rega com água, essencial para manutenção da vida no terrário, auxiliando no processo fotossintético, bem como realizando seu próprio ciclo, permitindo a evapotranspiração e a precipitação.

Dessa forma, os alunos foram realizando a montagem passo a passo, e no passo de plantio da suculenta, cada grupo usou de sua criatividade colocando pedrinha e fazendo a ornamentação de forma a ficar mais bonito.

Ademais, no decorrer da prática, surgiram algumas dúvidas como: “A planta vai morrer?”, “Quanto tempo dura um terrário?”, foram esclarecidas essas dúvidas reforçando sobre os ciclos biogeoquímicos que permitem à planta sobreviver em um ambiente fechado, e foram citados exemplos de terrários que podem viver em média 40 anos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No início da aula os alunos mostraram-se um pouco desmotivados, possivelmente não esperando muito do que seria abordado por alunos de uma faculdade, imaginando talvez uma aula simples e desanimada. Entretanto, ao ser apresentando os terrários e objetos que pareciam totalmente diferentes para uma aula dentro da sala, os alunos instantaneamente mostraram-se curiosos e intrigados para descobrir que tipo de aula seria ministrada.

Este primeiro momento, permitiu viver uma situação citada por Vigotski (2004), que do ponto de vista psicológico, o instinto revelado pelos agentes da atividade acabaria tornando-se um poderoso impulso, relacionado às mais complexas necessidades orgânicas, acarretando muitas das vezes em uma força absolutamente insuperável, essa imensa força do impulso deve ser plenamente aproveitada na educação. Ou seja, as primeiras impressões e reações dos alunos acabariam proporcionando, um poderoso impulso estimulante para desenvolver a atividade, seja por felicidade, curiosidade, euforia ou simplesmente pelo fato de fugir da rotina diária da sala de aula.

A utilização dos terrários, procura resolver o problema de muitos professores não serem dinâmicos, e não levarem plantas para dentro da sala de aula, pois o uso de ferramentas como essas permite o contato real com a biologia e assim, desenvolver seus conhecimentos durante a interação dentro do ambiente escolar, por intermédio do professor.

Utilizando esta metodologia, foi possível ver que ao descobrir os conceitos e plantas utilizadas para construir o terrário, os alunos conseguiram relacionar o conteúdo do ciclo de energia que as plantas fazem por meio da fotossíntese, mantendo assim a vida no planeta. Isso

permitiu aos alunos entenderem como as plantas conseguem adaptar-se ao ambiente construído.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao analisar os resultados obtidos, foi possível verificar que o terrário foi uma ferramenta que permitiu o aparecimento de vários pontos positivos, podendo trazer como destaques a curiosidade, a participação e o entusiasmo. Estes são elementos que proporcionam ao professor fugir de problemáticas como o “desconhecimento botânico”, que atinge a maior parte do alunado atual. Ressaltar a importância de metodologias como o terrário nas salas de aula, possibilita a descoberta de conhecimento pelos alunos, edificando o auto protagonismo.

A facilidade que existe na utilização do terrário, proporcionou a contextualização de conceitos relacionados às características que as plantas possuem, conseguindo fazer com que os alunos aprendessem mais, pois aulas como essas não são esquecidas. Ao desenvolver aulas diferenciadas utilizando métodos com objetos que proporcionam aos alunos uma perspectiva diferente do tema, faz com que os discentes direcionem suas metas a um caminho melhor, e de certa maneira uma mudança para suas vidas e para a sociedade.

Destaca-se que o trabalho desenvolvido com terrário, por possuir materiais de baixo custo, pode ser reproduzido em outros locais ao redor do país e também é importante reforçar que pode-se utilizar o presente trabalho como modelo de replicação e inspiração para desenvolver trabalhos práticos em outros temas da biologia.

Palavras-chave: Ensino De Biologia, Material Didático, Aprendizagem Significativa.

REFERÊNCIAS

AUSUBEL, D.P. (1967). **Aprendizagem teórica e prática em sala de aula. *Boletim do Instituto de Estudos em Educação de Ontário, 1, 31.***

BOTELHO, Lazara Aparecida. **O Terrário como instrumento organizador da aprendizagem em Ciências do 9º ano.** Programa de Desenvolvimento Educacional – PDE. Curitiba – Paraná, 2008.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular.**



ROSA, Rosane T. N. da. **Terrário no ensino de ecossistemas terrestres e teoria ecológica.** Revista Brasileira de Educação Científica e Tecnológica. v. 2, núm. 1, p. 87- 104, jan/abr. 2009.

SILVA, Juliane Barros da Silva, VALLIM, Magui Aparecida. **Estudo, desenvolvimento e produção de materiais didáticos para o ensino de biologia.** Revista Aproximando, UERJ (Universidade do Estado do Rio de Janeiro), vol. 1, n. 1, p.1 - 5, Março, 2015.

VICKERY, Anitra. **Aprendizagem Ativa: nos anos iniciais do ensino fundamental.** Porto Alegre, Penso, 2016.

VIGOTSKI, L. S. **Psicologia pedagógica.** 2º ed., São Paulo: Martins fontes, 2004.