

A IMPORTÂNCIA DAS SEQUÊNCIAS DIDÁTICAS NA APRESENTAÇÃO DOS CONTEÚDOS DE BOTÂNICA PARA ALUNOS DO ENSINO MÉDIO: UMA PERSPECTIVA DO ENSINO POR INVESTIGAÇÃO

Erivaldo Correia da Silva¹

RESUMO

A abordagem do tema botânica nas séries do ensino médio tem, em sua maior parte, sido feita de forma descontextualizada com um retoque apenas teórico sobre tal conteúdo. Esta descontextualização provoca um desinteresse por parte dos alunos sobre o tema da botânica. Pensando nesta problemática, buscamos por meio deste trabalho uma proposta, onde seja contemplado a temática da diversidade floral e sua relação com seus agentes polinizadores. Para a realização do mesmo, propomos uma sequência didática, onde o aluno pode assumir o papel de protagonista na construção de seus conhecimentos sobre o tema abordado, o que condiz com as pressuposições do ensino por investigação.

Palavras-chave: Metodologias Ativas, Protagonismo juvenil, Sequência Didática.

INTRODUÇÃO

Uma das razões principais que se leva a propor e conseqüentemente implantar este trabalho por meio de uma sequência didática investigativa é reduzir a perda de informações proveniente do uso indevido e excessivo do aparelho celular por estudantes do ensino médio, de maneira a trazer essa ferramenta em benefício da melhoria da aprendizagem em botânica. Pois de acordo Kates, Wu & Coryn (2018, p.111):

Os estudantes que estão predispostos a usarem excessivamente dispositivos móveis (celular), podem simplesmente serem menos propensos a alcançarem os primeiros lugares em seus estudos, sejam secundários ou superiores (...). Estes resultados parecem mais generalizáveis para os níveis de ensino médio e superior, uma vez que a idade da maioria dos estudantes neste estudo variava desde o início da adolescência até os vinte anos.

¹ Graduando do Curso de Licenciatura em Física da Universidade Federal Rural de Pernambuco - PE, erivaldoivo@gmail.com

A segunda razão que nos levou a realizar este trabalho por meio desta sequência didática é a dificuldade demonstrada pelos alunos em saber reconhecer as plantas que estão bem ali, onde eles residem e, como elas interagem com seus agentes polinizadores. Procuramos com esta SDI despertar nos estudantes o interesse em conhecer tais plantas, esta proposta em despertar tal interesse pode-se dar através do uso do celular como ferramenta didática, uma vez que os estudantes passam uma parte considerável de seu tempo fazendo uso dele. O uso deste aparelho muitas vezes se dá de forma inconveniente e no momento inoportuno, como durante as aulas, por exemplo.

O uso do celular como ferramenta didática pode auxiliar no processo de ensino e aprendizagem em vários conteúdos da disciplina biologia, tais como, por exemplo, na temática de botânica. O professor ao propor aos estudantes que usem seus celulares para fotografar as plantas onde moram e depois utilizar as fotografias com eles numa análise comparativa das fotografias obtidas pelos colegas de turma, de forma a despertar nestes estudantes a curiosidade em saber reconhecer a flora que existe em suas comunidades, a importância das mesmas para o bem estar do meio ambiente e suas relações com seus agentes polinizadores. A introdução deverá conter resumo teórico sobre o tema, apresentação da pesquisa, justificativa implícita, objetivos, síntese metodológica e resumo das discussões e resultados da pesquisa, além de apresentar uma síntese conclusiva acerca do trabalho desenvolvido.

Os objetivos deste trabalho foram:

Objetivo Geral:

Fazer com que os estudantes possam compreender que a diversidade de flores está diretamente relacionada à sua adaptação ao ambiente onde se encontram e que tal diversidade influencia diretamente os tipos de agentes polinizadores envolvidos na propagação e manutenção das espécies botânicas.

Objetivos Específicos:

- Compreender a importância do desenvolvimento de flores e de frutos na evolução das angiospermas;
- Associar características gerais e adaptações do reino plantae, com o seu modo de vida e seus limites de distribuição nos diferentes ambientes;

- Levar os estudantes a realizarem uma atividade investigativa por meio da obtenção de fotografias de flores e de seus agentes polinizadores, investigando a relação do formato das flores, suas cores, seus odores, com os tipos de polinizadores;
- Proporcionar aos estudantes uma compreensão dos princípios teóricos que explicam a adaptação das plantas com flores ao ambiente terrestre, sendo este o grupo vegetal mais diversificado em nosso planeta e como seus agentes polinizadores contribuíram para tal adaptação;
- Fazer com que os alunos compreendam que as flores e seus agentes polinizadores evoluíram juntos, fenômeno conhecido como coevolução;

METODOLOGIA

Sequência Didática o que é e qual seus objetivos?

Antes de iniciar este trabalho, necessita-se dar uma definição aproximada do que vem a ser uma sequência didática investigativa, de acordo com Carvalho (2019, p. 9): “Sequência de atividades (aulas) abrangendo um tópico do programa escolar em que cada atividade é planejada, do ponto de vista do material e das interações didáticas”. Para este trabalho, o tópico do programa escolar é o tema das relações que se dá entre as plantas com flores e seus agentes polinizadores. Para que a sequência didática fosse realizada, foi proposto aos alunos utilizarem seus aparelhos celulares ou smartphones para obtenção das fotografias, onde foi possível perceber a ação de agentes polinizadores e suas flores polinizadas.

Uma sequência didática, objetiva, de acordo com a mesma autora:

“(...) visando proporcionar aos alunos: condições de trazer seus conhecimentos prévios para iniciar os novos, terem ideias próprias e poder discuti-las com seus colegas e com o professor passando do conhecimento espontâneo ao científico e adquirindo condições de entenderem conhecimentos já estruturados por gerações anteriores”.
(Carvalho, 2019. P.9)

Todo aluno leva para a escola suas concepções acerca de um determinado conteúdo, em relação aos temas da botânica isso não se dá de maneira diversa. Com o uso de sequência didática o aluno pode, como já defendido anteriormente, debater e fazer

confrontações de seus conhecimentos prévios com os conhecimentos adquiridos em sala de aula, possibilitando uma melhor compreensão dos conhecimentos científicos.

Um sequência didática apresenta algumas atividades-chave (Carvalho, 2019, p.9): inicia-se por um problema, este pode ser teórico ou experimental, depois vem uma sistematização do conhecimento que foi construído pelos alunos durante a resolução do problema inicial e por fim é necessário que seja feita uma contextualização do conhecimento com a vida dos alunos.

Para a realização deste trabalho, utilizou-se a seguinte sequência didática, a qual foi assim estruturada:

Descrição da sequência didática

A presente sequência didática foi proposta e aplicada na turma da 2ª série A do Ensino Médio, da Escola Estadual Dr. Francisco de Albuquerque Montenegro, localizada no município de Natuba, estado da Paraíba.

Os conteúdos que estruturaram a sequência didática foram:

1. Diversidade e evolução de Angiospermas
 - 1.1. Reino das plantas e suas divisões
 - 1.2. Características gerais dos grandes grupos atuais
 - 1.3. Características e novidades evolutivas das angiospermas
 - 1.4. Morfologia floral e como estudar as partes de uma flor
 - 1.5. Polinização e suas formas diversas
 - 1.6. Relação flor-polinizador e sua co-evolução.

Para a realização desta sequência didática, o tempo de aulas foi dividido da seguinte maneira:

Duração: 6 aulas (45 min. Cada)

Encaminhamento das aulas

ETAPA 1 (2 aulas): Levantamento de conhecimentos prévios

Explicação e apresentação, pelo professor do tema: A diversidade das plantas e suas divisões. Esta apresentação se dará de forma resumida, contudo, abordando todo o enredo da evolução dos grupos vegetais e suas principais características adaptativas ao ambiente onde se encontram. Indicação de livros, artigos, vídeos e/ou filmes que tratem sobre o tema central destas aulas.

ETAPA 2 (2 aulas mais tempo em casa): Propondo a situação-problema

Nesta etapa da sequência didática proporemos a situação-problema, onde os alunos irão fazer a seguinte investigação: Como estão relacionadas as características florais com os tipos de agentes polinizadores? Para a possível resolução desta problemática, faremos uma pequena excursão pelos arredores da escola, onde os alunos farão uso do celular ou smartphone para a obtenção das fotografias das flores e de seus agentes polinizadores. Como o tempo para esta atividade é curto, os alunos, em seus locais de residência, irão fotografar as plantas com flores que existem próximos aos locais onde residem e depois levarão tais fotografias para a sala de aula.

ETAPA 3 (2 aulas): Montagem das fotografias e sua exposição

Exposição e escolha das fotografias tiradas pelos alunos, as fotografias selecionadas por eles serão colocadas no álbum. Direcionaremos a classificação das fotos em grupo, de início deixaremos que os alunos possam criar seus próprios critérios de classificação, em seguida faremos uma abordagem teórica sobre os tipos de flores e seus agrupamentos, portanto, a posteriori pediremos que os alunos refaçam suas classificações e/ou agrupamentos levando em consideração a morfologia e o tipo de flor relacionado a cada tipo de agente polinizador. Esta última classificação será a mesma que aparecerá no álbum, como produto.

Aprendizagens esperadas

Com esta sequência didática, esperou-se que o aluno, a partir da situação-problema proposta, da obtenção das fotografias, da classificação destas, dos desenhos e esquemas de flores e de seus possíveis e potenciais agentes polinizadores pudesse perceber como a estrutura das flores está relacionado a ação e os tipos dos agentes polinizadores. O aluno, também, deveria quais novidades evolutivas as angiospermas apresentam em relação aos grupos de vegetais anteriores, o porquê de as angiospermas serem o grupo vegetal mais bem distribuído e mais bem adaptado a todos os ambientes terrestres e como a ação dos polinizadores está diretamente relacionado a tal sucesso adaptativo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após a aplicação da sequência didática proposta para este trabalho podemos perceber que é de grande importância que os professores possam fazer uso de contextualizações e de uso de ferramentas diversas, como o aparelho celular/smartphone, para transmitir os conceitos e/ou conteúdos relacionados à diversidade e evolução das angiospermas, assim como, a interação destas com seus polinizadores. Para que isso ocorra é muito importante que os alunos possam compreender as estruturas das flores, como elas se apresentam, ou seja sua morfologia e como esta última está relacionada aos tipos de polinizadores.

Durante a implementação da sequência didática, foi necessário fazer o uso de métodos e de ferramentas que ajudasse a despertar o interesse dos alunos pela temática de botânica, uma vez que eles sempre reclamam deste conteúdo, pois de acordo com eles, tem muitos nomes complicados e difíceis de “decorar”. Assim sendo, procuramos conduzir a sequência de maneira que os estudantes pudessem compreender melhor os conceitos e conteúdos objetivados na mesma, fugindo da mera memorização de tais conceitos e processos. Isto foi alcançado durante o processo de obtenção das fotografias de flores, dos desenhos esquemáticos destas, onde os alunos puderam analisar suas fotografias e a partir destas confeccionarem seus próprios modelos de flores, indicando suas partes constituintes e como sua morfologia estava adaptada para que seus polinizadores pudessem realizar a polinização, e também, como algumas plantas e agentes polinizadores eram bastante relacionados um ao outro, apresentando entre ambos, uma relação única e exclusiva de benefícios mútuos, e partir disto os alunos puderam compreender o processo de coevolução entre plantas e animais.

Exemplos de fotos obtidas pelos alunos:



Fotos obtidas pelos alunos – Fonte: Autor



Alunos em atividade durante a obtenção da fotografias. Fonte: Autor.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por fim, pode-se concluir que a sequência proposta alcançou os objetivos traçados em seu planejamento, uma vez que os estudantes foram os verdadeiros protagonistas, pois durante toda a sequência foram eles, que conduziram todo o processo didático, desde a elaboração do problema, por eles mesmos proposto, ou seja, como a estrutura das flores pode determinar o tipo de polinizador. Todo o processo partiu de uma situação-problema, real, percebida pelos estudantes e foram eles que investigaram como encontrar uma resposta para o problema. O papel do professor durante a implementação da sequência didática foi a de facilitador da aprendizagem, uma vez que foi ele quem mostrou como ferramentas usadas pelos alunos, muitas vezes apenas como meio de entretenimento, pode ser uma ajuda bastante útil em sua aprendizagem, que nesta sequência proposta foi o uso do aparelho celular.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente à equipe gestora da escola onde foi aplicado o estudo ora descrito e, principalmente, aos alunos que fizeram parte do mesmo.

REFERÊNCIAS

AMABIS, José Mariano; MARTHO, Gilberto Rodrigues. **Biologia dos organismos**. 3 ed. – São Paulo: Moderna 2009.

BRASIL. **Lei n. 9.394**, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília: Congresso Nacional, 1996.

CARVALHO, A. M. Pessoa de (Org). **Ensino de Ciências Por Investigação: condições para implementação em sala de aula**. São Paulo: Cengage Learning, 2013.

KATES, A. W.; Wu, Huang; Coryn, C.L.S. **The effectes os mobile phone use on academic performance: A meta-analysis**. Computers&Education, USA, v.127, p. 107 – 112, aug. 2018.

KRASILCHIK, Myriam. **Prática de ensino de biologia**. 4.ed. São Paulo: Eduspe, 2011.

MARANDINO, Martha. et . al. (Org.). **Ensino de biologia: histórias e práticas em diferentes espaços educativos**. São Paulo: Cortez, 2009.

