



**11ª Jornada Científica e
Tecnológica do IFSULDEMINAS**

**& 8º Simpósio de
Pós-Graduação**

ENSINO DE CIÊNCIAS POR INVESTIGAÇÃO NO USO DE MATERIAL DIDÁTICO EM AULAS DE BOTÂNICA

**Daniel W. P. ABREU¹; Bruno de O. CRUZ²; Gilberto da S. LEMOS²; Jane. P. S. SANCHES³;
Rafael H. MADAIL³.**

RESUMO

A temática da polinização muitas vezes é tratada nas escolas de educação básica sem o devido aprofundamento. Dessa forma, o uso do Ensino de Ciências por Investigação pode auxiliar os educandos a aperfeiçoarem suas habilidades, conforme o apresentado pela Base Nacional Comum Curricular. Partindo desse ponto de vista, o presente trabalho teve como objetivo a elaboração e a aplicação de um material didático baseado no Ensino de Ciências por Investigação. A confecção do material foi feita por meio de recursos simples e uma aplicação inicial foi feita com alunos de um curso de licenciatura, e se mostrou bastante proveitosa.

Palavras-chave:

Polinização; Recurso Lúdico; Interdisciplinaridade; Ensino Fundamental.

1. INTRODUÇÃO

A polinização é um dos processos utilizados pelas plantas como forma de reprodução sexuada. Este processo apresenta três fases distintas, passíveis de observação somente nas Angiospermas: (1) liberação do grão de pólen pela estrutura masculina de uma flor, (2) seu transporte até as estruturas femininas de outra flor e (3) deposição bem-sucedida da estrutura no local indicado. Para que as fases ocorram da maneira devida, a polinização é guiada por um agente polinizador, podendo ser biótico ou abiótico, definido de acordo com as adaptações do vegetal ao seu habitat (FAEGRI; VAN DER PIJL, 2013).

Conforme apresentado pela Base Nacional Comum Curricular - BNCC (BRASIL, 2017), na unidade temática Vida e Evolução do 8º ano de ensino fundamental, uma das habilidades que os educandos devem desenvolver ao longo das aulas de Ciências é a

[1] IFSULDEMINAS - *Campus* Poços de Caldas. Email: daniel.paulino.abreu@gmail.com.

[2] IFSULDEMINAS - *Campus* Poços de Caldas. Email: boliveiracruz@gmail.com;
gilberto-silva43@hotmail.com.

[3] IFSULDEMINAS - *Campus* Poços de Caldas. Email: jane.sanches@ifsuldeminas.edu.br;
rafael.madail@ifsuldeminas.edu.br.

capacidade de comparar processos reprodutivos em plantas e animais em relação aos mecanismos adaptativos e evolutivos apresentados por eles. Dessa forma, a polinização em Angiospermas não deve ser ensinada como um processo simples, mas sim como um método complexo e cheio de especificidades nos mais diferentes vegetais, apontando aos alunos como as diversas estruturas da flor influenciam na eficácia de sua reprodução.

A ensinagem do conteúdo que contemple o desenvolvimento das habilidades estabelecidas pela BNCC pode ser facilitada e melhorada pelo uso de métodos do ensino de ciências por investigação, conforme já apontava Piaget em 1976. Novas informações são assimiladas e consolidadas quando se parte de um processo que contemple a equilibração (conhecimento prévio), a desequilibração (com as novas informações) e a reequilibração (união do antigo e do novo conhecimento). Sendo assim, um problema inicial pode gerar a desequilibração necessária para a transformação de uma aula expositiva em uma aula investigativa que buscará a reequilibração do conhecimento dos alunos (PIAGET, 1976).

Partindo desse ponto de vista, o presente trabalho teve por objetivo criar um material didático que contemplasse o ensino de ciências por investigação de maneira lúdica, apresentando flores com diversas particularidades aos alunos que, ao longo do desenvolvimento da atividade, buscariam o polinizador adequado dentre opções previamente estabelecidas.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Para a confecção do material foram utilizados papelão, folhas sulfites com imagens impressas e clips. Foram impressas imagens com oito tipos de agentes polinizadores: água, beija-flor, vespa, mariposa, abelha, morcego, mosca e vento. Foram construídas placas de papelão, com base de palito de picolé, onde ficaram presas as imagens dos agentes polinizadores (Figura 1). Foi também montada uma apresentação de slides com diferentes tipos de flores, essa apresentação pode ser substituída por imagens impressas das flores.

O jogo, apesar de ter sido desenvolvido para uso com alunos da educação básica (especialmente do 7º ao 9º ano do ensino fundamental), foi testado primeiramente em uma

turma do 5º período do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do campus Poços de Caldas.



Figura 1. Placas com os respectivos polinizadores de cada uma das opções de flores do material didático.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Para aplicação do jogo a sala foi dividida em grupos com número igual de alunos por grupo. As imagens das flores foram então projetadas em tela. O apresentador falou sobre as características da flor e foi dado um tempo de dez segundos para que os grupos pensassem na resposta, visto a desequilíbrio causada, conforme o proposto por Piaget (1976). Posteriormente, buscando a reequilíbrio do conhecimento (PIAGET, 1976), os alunos associaram a flora apresentada com a imagem de seu polinizador e levantaram a plaquinha correspondente. O grupo com mais acertos ao final do jogo foi o vencedor.

Como a polinização é um processo que envolve muitos atores, é interessante que o professor discuta as relações e adaptações existentes entre plantas e animais para que a polinização ocorra. Muitas vezes os conteúdos de biologia são abordados de forma fragmentada e separados por temática, como botânica e zoologia, o jogo apresentado oferece uma excelente oportunidade para que o professor discuta coexistência, coevolução e as relações estabelecidas entre os organismos. Na aplicação do jogo, pudemos verificar que houve uma grande participação e interação dos discente com os aplicadores, onde foi

possível trazer algo proativo e lúdico de maneira simples e eficaz. Foi possível observar que os alunos compreenderam rapidamente a dinâmica. Após a discussão da aplicação com os alunos, foi relatado que o jogo possibilitou a aquisição de conhecimento sobre os diferentes tipos de polinizadores, traçando-se uma relação entre as plantas polinizadas trazendo a abordagem de uma possível evolução correlacionada entre os envolvidos, apontando que o método de Ensino por Investigação, desenvolvido a partir do proposto por Piaget, pode mostrar-se efetivo quando aplicado..

Além disso, essa dinâmica proporcionou uma interação entre áreas dentro da biologia que devem ser vistas como algo único, conforme o proposto pela BNCC no desenvolvimento de habilidades dos discentes. O principal objetivo da educação é criar pessoas capazes de fazer coisas novas e não simplesmente repetir o que outras gerações fizeram (PIAGET, 1970).

5. CONCLUSÕES

Materiais didáticos que auxiliem a compreensão dos conteúdos abordados em sala, têm grande valor e importância para o trabalho docente. Adicionalmente, o uso de jogos ou outras atividades lúdicas são atrativas para os alunos, despertam o interesse pelo conteúdo e podem melhorar a aquisição do conhecimento ou reforçar pontos já trabalhados. O jogo aqui apresentado, além dessas características, permite também trabalhar os conteúdos de zoologia e botânica de forma integrada, apresentando ao aluno como plantas e animais se relacionam no processo de polinização, facilitando a interdisciplinaridade.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular: Educação Infantil e Ensino Fundamental**. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Básica, 2017.

FAEGRI, Knut; VAN DER PIJL, Leendert. **Principles of pollination ecology**. Elsevier, 2013.

PIAGET, J. **Epistemologia Genética**. Petrópolis: Vozes, 1970.

PIAGET, J. **A equilibração das estruturas cognitivas**. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1976.