



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
SISTEMÁTICA DE PLANTAS VASCULARES (BOT7014)
Prática Pedagógica Como Componente Curricular (24.1)
Professora: Suzana Alcantara
Grupo: Júlia Rescaroli, Santos Gonçalves, Vanessa Hoffmann

PLANO DE AULA - Criado pelo grupo

Público Alvo: 2º Ano Fundamental I (8-10 anos de idade)

Tema: Polinização: interação entre polinizadores, flores e suas especificidades.

Objetivos: Construir o ensino de interações ecológicas entre diferentes organismos, com foco nas plantas Angiospermas e alguns de seus respectivos polinizadores, associando à unidade temática “Vida e evolução”, com o objeto de conhecimento “Seres vivos no ambiente (plantas)”, que se encaixa na habilidade prevista pelo código EF02CI04 da Base Nacional Comum Curricular (BNCC).

Objetivo geral: Conceituar polinização, associando os diferentes tipos de polinizadores, sua morfologia e hábitos com as estruturas florais de Angiospermas.

Objetivos específicos:

- ✓ Relacionar o conteúdo teórico da aula à atividade didática;
- ✓ Compreender as características principais dos polinizadores bióticos (abelha, mosca, morcego, beija-flor, borboleta), abióticos (vento) e seu papel ecológico;
- ✓ Compreender e reconhecer as distintas estruturas florais das Angiospermas e como elas se relacionam com seus devidos polinizadores;
- ✓ Desafiar as percepções pré-estabelecidas dos alunos sobre botânica, concomitantemente formular junto aos alunos uma bagagem contra a impercepção botânica.

Conteúdo:

- ✓ Interações ecológicas: Conceito
- ✓ Polinização: O que é e como acontece?
- ✓ Angiospermas: Tipos de flores e como elas atraem potenciais polinizadores.

- ✓ Polinizadores: Bióticos, incluindo insetos (entomofilia), mamíferos (quiropterofilia) e aves (ornitofilia), e abióticos (anemofilia).
- ✓ Importância da polinização para o ecossistema e reprodução das plantas.

Tempo estipulado:

- ✓ Aula teórica – 1 hora
- ✓ Aula prática (recurso didático) – 30 minutos

Recursos didáticos: Quadro branco, caneta, baralho de cartas (disponibilizadas e criadas pelos professores) e, adicionalmente, flores frescas (coletadas pelos professores, se possível) para ajudar na compreensão da morfologia, cor, etc, das flores.

Descrição do recurso didático: Jogo de relacionar polinizadores com suas flores, feito com baralho de cartas (12 cartas com flores de Angiospermas; 6 cartas com polinizadores).

Avaliação: Do tipo diagnóstica, para definir se houve absorção do conteúdo apresentado na aula teórica na realização da atividade didática com o baralho de cartas disponibilizado pelos professores, sem atribuição de notas.

Atividades:

- ✓ Realização de atividade didática com cartas para relacionar os conceitos apresentados na aula teórica.

Critérios adotados para correção das atividades:

- ✓ Engajamento dos alunos com a atividade proposta.
- ✓ Correlação correta entre flor e polinizador.

Bibliografia:

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf. Acesso em: 23 julho 2024.

**GABARITO DO
BARALHO DE CARTAS**

Polinizador	Flores
Morcego	Pequi e jatobá-do-cerrado
Beija-flor	Macambira e erva-de-passarinho
Vento	Trigo e bengala-de-folha-miúda
Abelha	Maracujá e cosmos amarelo
Mosca	Papo-de-peru e flor-estrela
Mariposa	Mamão e mangaba

Bibliografia:

IMPERATRIZ-FONSECA, V. L. **Polinizadores no Brasil: contribuição e perspectivas para a biodiversidade, uso sustentável, conservação e serviços ambientais.** [s.l.] São Paulo, Edusp, 2012, 488 p.

Abelhas e Plantas - Portal Embrapa. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/meio-ambiente/abelhas-nativas/abelhas-e-plantas>>. Acesso em: 23 julho 2024.

LEAL, F. C.; LOPES, A. V.; MACHADO, I. C. **Polinização por beija-flores em uma área de caatinga no Município de Floresta, Pernambuco, Nordeste do Brasil.** *Revista brasileira de botânica. Brazilian journal of botany*, v. 29, n. 3, 2006.

BAWA, K. S. **Plant-Pollinator Interactions in Tropical Rain Forests.** *Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics* Annual Reviews, 1990, 399-422.

GUERRA, Tadeu José de Abreu. **História natural da erva-de-passarinho *Psittacanthus robustus* (Loranthaceae) em uma área de campo rupestre do sudeste brasileiro:** interações com hospedeiras, dispersores, polinizadores e insetos herbívoros. 2010. 229 p. Tese (doutorado) - Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Biologia, Campinas, SP. Disponível em: <https://hdl.handle.net/20.500.12733/1614056>. Acesso em: 25 julho 2024.

Flora do Brasil 2020. Disponível em: <<https://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/PrincipalUC/PrincipalUC.do>>. Acesso em: 24 jul. 2024.

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

O programa de inteligência artificial (IA) utilizado para fazer esse plano de aula foi o ChatGTP, as “prompts” utilizadas estão destacadas em amarelo e as respostas da IA estão logo abaixo.

Após comparar os planos de ensino, chegamos à conclusão que o plano de aula criado pela inteligência artificial é aplicável e realístico, além de ser facilmente adaptável dependendo dos materiais necessários. O chat organizou os objetivos da aula e os dividiu em diferentes momentos: introdução, desenvolvimento etc, além de incorporar os elementos teóricos e práticos necessários para o ensino de ciências para o ensino fundamental. Antes de usarmos a IA para fazer esse plano, achávamos que seria muito rústica e/ou fantasiosa, mas a elaboração foi surpreendente pois incluiu uma dinâmica lúdica, utilizando bolinhas de glitter como pólen, e sugeriu uma atividade com cartas antes mesmo de ser mencionado a existência do baralho de polinizadores e suas flores.

Programas de IA podem ser uma boa ferramenta na criação de planos de aula, contanto que haja um pedagogo ou professor para realizar os ajustes necessários, porém vale ressaltar que um robô não ministra aulas e mesmo que as ideias sugeridas pela inteligência artificial sejam interessantes, é necessário que os professores responsáveis reflitam sobre a realidade em sala de aula e na exequibilidade das atividades propostas. Um exemplo: se for usado glitter em sala, como foi sugerido, é preciso pensar na limpeza pós-atividade pois glitter é infame por ser difícil de limpar, isso é algo que a IA não levou em consideração, muito provavelmente porque nenhum robô passa vassoura no chão, então essa atividade poderia ser repensada de uma maneira menos bagunceira ou completamente substituída.

Faça um plano de aula para o ensino fundamental, com alunos de 8 a 10 anos de idade, sobre o seguinte tema: Polinização: interação entre polinizadores, flores e suas especificidades. A aula tem uma hora de duração e os conteúdos são: interações ecológicas, polinização, angiospermas, polinizadores e importância da polinização para o ecossistema e reprodução das plantas.

Claro, vou estruturar um plano de aula para o tema "Polinização" destinado a alunos de 8 a 10 anos. A ideia é tornar a aula interativa e dinâmica, adaptando os conceitos à faixa etária e utilizando atividades práticas para facilitar o entendimento.

Plano de Aula: Polinização

Tema: Polinização: interação entre polinizadores, flores e suas especificidades

Duração: 1 hora

Público-Alvo: Alunos de 8 a 10 anos

Objetivos:

1. Compreender o conceito de polinização e sua importância.

2. Identificar as interações ecológicas entre polinizadores e flores.
 3. Reconhecer diferentes tipos de polinizadores e suas funções.
 4. Entender a importância da polinização para o ecossistema e a reprodução das plantas.
-

1. Introdução (10 minutos)

Atividade: Conversa Inicial

- **Objetivo:** Introduzir o conceito de polinização de forma simples e engajante.
- **Passos:**
 1. Pergunte aos alunos se eles já ouviram falar sobre como as plantas fazem frutas e sementes.
 2. Explique brevemente o conceito de polinização, usando uma linguagem simples e exemplos do cotidiano (como as abelhas que ajudam as flores a produzir frutos).

Materiais:

- Cartazes com imagens de flores e polinizadores.
 - Um vídeo curto (2-3 minutos) sobre polinização e o trabalho dos polinizadores.
-

2. Desenvolvimento (25 minutos)

Atividade 1: Dinâmica de Polinização

- **Objetivo:** Demonstrar a interação entre polinizadores e flores de forma prática.
- **Passos:**
 1. Divida os alunos em grupos. Cada grupo vai representar uma flor ou um polinizador.
 2. Distribua cartões que representam diferentes tipos de polinizadores (abelhas, borboletas, beija-flores, etc.) e diferentes flores.
 3. Explique que as flores "precisam" de polinizadores para espalhar seu "pólen" (representado por pequenas bolinhas de papel ou glitter).
 4. Cada grupo de "polinizadores" deve visitar os grupos de "flores" para coletar e transferir o pólen, facilitando a "reprodução" das flores.

Materiais:

- Cartões ou etiquetas com imagens de polinizadores e flores.
- Bolinhas de papel ou glitter para representar o pólen.

Atividade 2: Criação de Cartazes

- **Objetivo:** Reforçar o conhecimento sobre diferentes tipos de polinizadores e suas funções.
- **Passos:**
 1. Cada grupo cria um cartaz sobre um tipo de polinizador (incluindo informações sobre como ele ajuda as flores e qual tipo de flor ele prefere).
 2. Incentive a criatividade dos alunos na criação dos cartazes, incluindo desenhos e informações importantes.

Materiais:

- Papel grande para cartazes.
- Canetinhas, lápis de cor, cola, imagens impressas de polinizadores e flores.

3. Encerramento (15 minutos)

Atividade: Perguntas e Respostas

- **Objetivo:** Revisar o que foi aprendido e esclarecer dúvidas.
- **Passos:**
 1. Faça uma revisão dos conceitos abordados: polinização, tipos de polinizadores, importância da polinização.
 2. Pergunte aos alunos o que mais gostaram na aula e se têm alguma dúvida.
 3. Explique como a polinização é crucial para o nosso ecossistema e a produção de alimentos.

Materiais:

- Não são necessários materiais específicos para esta atividade.

Conclusão: Finalize a aula destacando a importância dos polinizadores e encorajando os alunos a observar as flores e os polinizadores em seu ambiente cotidiano, reforçando a conexão com o tema estudado.

Os únicos materiais disponíveis serão quadro branco, caneta, baralho de cartas de flores e polinizadores e flores frescas coletadas. Ajuste o plano de ensino para utilizar apenas esses materiais citados.

Claro! Vamos ajustar o plano de aula para utilizar apenas o quadro branco, caneta, baralho de cartas de flores e polinizadores, e flores frescas coletadas. O objetivo será manter a interatividade e a clareza dos conceitos utilizando os materiais disponíveis.

Plano de Aula: Polinização

Tema: Polinização: interação entre polinizadores, flores e suas especificidades

Duração: 1 hora

Público-Alvo: Alunos de 8 a 10 anos

Objetivos:

1. Compreender o conceito de polinização e sua importância.
 2. Identificar as interações ecológicas entre polinizadores e flores.
 3. Reconhecer diferentes tipos de polinizadores e suas funções.
 4. Entender a importância da polinização para o ecossistema e a reprodução das plantas.
-

1. Introdução (10 minutos)

Atividade: Introdução e Discussão

- **Objetivo:** Introduzir o conceito de polinização e a importância dos polinizadores de forma simples e envolvente.
- **Passos:**
 1. **Explicação:** No quadro branco, desenhe uma flor e explique o processo de polinização, destacando como o pólen é transferido de uma flor para outra com a ajuda dos polinizadores.
 2. **Discussão:** Pergunte aos alunos se eles já observaram abelhas, borboletas ou outros insetos nas flores e o que acham que eles estão fazendo. Relacione com a transferência de pólen e a fertilização.

Materiais:

- Quadro branco e caneta.
-

2. Desenvolvimento (30 minutos)

Atividade 1: Jogo de Baralho de Cartas

- **Objetivo:** Compreender a interação entre flores e polinizadores.
- **Passos:**
 1. **Distribuição:** Divida os alunos em grupos e distribua o baralho de cartas com imagens de flores e polinizadores.
 2. **Explicação:** Explique que cada carta representa uma flor ou um polinizador específico e que eles devem trabalhar juntos para "polinizar" as flores.
 3. **Jogo:** Peça aos alunos que combinem as cartas de flores com as cartas de polinizadores que acham que mais interagem com aquelas flores. Eles devem justificar suas escolhas para a classe, explicando por que acham

que aquele polinizador é adequado para a flor que escolheram.

Materiais:

- Baralho de cartas de flores e polinizadores.

Atividade 2: Exploração com Flores Frescas

- **Objetivo:** Explorar as flores reais e observar suas características.
- **Passos:**
 1. **Observação:** Passe as flores frescas coletadas para os alunos observarem. Peça que prestem atenção em características como cor, formato e estruturas (pétalas, estames, pistilos).
 2. **Discussão:** No quadro branco, desenhe uma flor real e explique as partes dela, relacionando com o processo de polinização.
 3. **Interação:** Pergunte aos alunos quais polinizadores eles acham que poderiam se interessar pelas flores que trouxeram, considerando as cores e formas das flores.

Materiais:

- Flores frescas coletadas.
-

3. Encerramento (20 minutos)

Atividade: Revisão e Reflexão

- **Objetivo:** Revisar os conceitos aprendidos e esclarecer dúvidas.
- **Passos:**
 1. **Revisão:** No quadro branco, faça um resumo dos principais conceitos abordados: polinização, tipos de polinizadores e a importância da polinização para as plantas e o ecossistema.
 2. **Perguntas e Respostas:** Abra para perguntas e encoraje os alunos a compartilhar o que mais gostaram ou o que aprenderam de novo.
 3. **Conclusão:** Encoraje os alunos a observar as flores e polinizadores em seu entorno e pensar sobre como essas interações são importantes para a natureza.

Materiais:

- Quadro branco e caneta.