

## GRUPOS DE PLANTAS E SEUS PROCESSOS EVOLUTIVOS- UMA PROPOSTA DE SEQUÊNCIA DIDÁTICA INVESTIGATIVA

Danúbia Vieira de Melo <sup>1</sup>  
Camila Correia de Arruda <sup>2</sup>  
Katiúcia Gusmão Bezerra da Silva <sup>3</sup>  
Florisvaldo Silva de Araújo <sup>4</sup>

### INTRODUÇÃO

O ensino de Biologia traz diversos conceitos, teorias e termos complexos que dificultam a compreensão do aluno. A Botânica é um dos tópicos abordados nas aulas de Ciências, que não tem conseguido interessar os alunos, provavelmente pela carência de atrativos didáticos e pedagógicos e por conter muitos termos específicos.

A Botânica nos permite estudar as plantas por diversas formas tais como, organização de seus tecidos, órgãos, células isoladas, populações e ainda sob o ponto de vista bioquímico e genético. Porém, a maioria da população infelizmente não sabe da importância das plantas para nossa biodiversidade, bem como para a vida no nosso planeta, sendo fonte de matérias-primas, alimentos e medicamentos, manutenção do clima e na estabilização dos solos junto às bacias hidrográficas (ESTEVEZ,2015).

Além disso, estudos relacionados à classificação filogenética possibilitam a articulação de conteúdos, ampliando aspectos ecológicos, evolutivos, e morfológicos acerca da biodiversidade vegetal. Contudo no estudo sobre evolução das plantas são comuns ideias de cadeias de transformação de organismos sucedendo-se de forma contínua e linear no tempo, aliada ao fato de o ensino sobre a diversidade vegetal ter um viés notadamente voltado a memorização, ela é encarada como matéria escolar árida, entediante e fora do contexto moderno (URSI, 2004).

Ao observar as dificuldades dos alunos sobre o estudo das plantas, suas diferenças evolutivas, bem como a sua importância para manutenção da vida no nosso planeta, notou-se a viabilidade de elaborar uma sequência didática para auxiliar no processo de aprendizado dos

---

<sup>1</sup>Mestranda pelo curso do PROFBIO da Universidade Federal Rural de Pernambuco - UFPE, [danmelo\\_81@hotmail.com](mailto:danmelo_81@hotmail.com);

<sup>2</sup> Mestra pelo PROTEN-N- da Universidade Federal de Pernambuco - UFPE, [camila.novembro@gmail.com](mailto:camila.novembro@gmail.com);

<sup>3</sup>Mestranda pelo Curso do PROFBIO da Universidade Federal de Pernambuco – UFPE, [souktgusmao@gmail.com](mailto:souktgusmao@gmail.com);

<sup>4</sup>Mestrando pelo Curso do PROFBIO da Universidade Federal de Pernambuco- UFPE, [florisvaldoaraujo81@gmail.com](mailto:florisvaldoaraujo81@gmail.com).

alunos. Buscando melhorar a compreensão sobre os grupos vegetais de uma maneira mais simples e dinâmica, levando em consideração os conhecimentos prévios dos estudantes.

A atividade foi realizada na Escola de Referência em Ensino Médio Professora Amarina Simões, situada no bairro do Nobre em Paulista-PE. A sequência foi aplicada em 2 turmas de segundo ano do ensino médio com média de 40 alunos cada e com idade entre 15 e 17 anos de ambos os sexos, masculino ou feminino.

Podemos destacar como principal ponto positivo desta atividade a simplicidade da abordagem do tema com os alunos, que valorizou o conhecimento prévio dos mesmos sobre os grupos de plantas de uma forma lúdica e os estimulou a investigar quais grupos eles poderiam reconhecer na própria área da escola. Tornando a aula mais dinâmica e valorizando a autonomia do aluno na busca pelo conhecimento.

## **METODOLOGIA (OU MATERIAIS E MÉTODOS)**

A atividade foi realizada na Escola de Referência em Ensino Médio Professora Amarina Simões, situada em Paulista-PE, em 2 turmas de segundo ano do ensino médio com 42 alunos cada e com idade entre 15 e 17 anos de ambos os sexos, masculino ou feminino.

### Etapa 1:

No primeiro momento, tivemos uma atividade investigativa, em que a turma foi dividida em grupos de 4 alunos. Foram apresentados textos (RAVEN, 2007) sobre cada grupo vegetal, falando dos conceitos e características de cada grupo e imagens de seus representantes, porém sem identificação, para que os alunos pudessem relacionar a qual grupo vegetal a planta na imagem pertencia. Tempo de duração: 1 aula



Figura 1: Briófitas.

Fonte: <https://brasilecola.uol.com.br/biologia/briofitas.htm>



Figura 2: Pteridófitas

Fonte: <https://educador.brasilecola.uol.com.br>

#### Etapa 2:

Os grupos formados pelos alunos realizaram uma atividade prática investigativa na área da escola para observar as plantas presentes, suas características e poder assim identificar e reconhecer os grupos de plantas estudados. Com auxílio de lupas, os alunos observaram melhor as características de cada grupo vegetal e utilizando seus celulares, registraram as imagens para análise posterior. Tempo de duração: 2 aulas

#### Etapa 3:

Nessa etapa, os grupos de alunos analisaram os dados coletados, como as imagens e características observadas e identificaram as plantas e seus respectivos grupos vegetais com o auxílio do livro didático (AMABIS, 2016) e textos de apoio. Tempo de duração: 2 aulas

#### Processo Avaliativo

Cada grupo produziu um relatório descrevendo a experiência da prática, os dados coletados como as imagens e suas conclusões do aprendizado. A avaliação foi feita através da participação dos alunos nas atividades e na elaboração do relatório.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A atividade foi aceita de imediato pelos alunos, que através de textos foram estimulados a descobrir de qual grupo vegetal estava se falando. Como a brincadeira “Quem sou eu”, através de pistas e utilizando seu conhecimento prévio, os estudantes conseguiram identificar os grupos de plantas de forma mais dinâmica e divertida. Observou-se que os alunos aprendem, desenvolvem seus conhecimentos e formam conceitos a partir de uma estratégia investigativa de modo participativo, com motivação além de trazer a ideia de um ensino de botânica

constituído não apenas de conceitos para memorização, mas conceitos que merecem ser discutidos e repensados pelos estudantes.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após a sequência didática pude observar um outro olhar sobre o estudo da botânica com os alunos em sala de aula. Eles passaram a ser mais participativos e curiosos, foram estimulados a observar melhor não apenas as plantas da área da escola, mas também as de suas residências e sempre trazem algum tipo de questionamento sobre o assunto. A classificação das plantas deixou de ser um conteúdo de memorização, agora eles conseguem compreender melhor

**.Palavras-chave:** Botânica; Ciências, Investigar, Evolutiva, Plantas.

## AGRADECIMENTOS

Meus agradecimentos a Capes pelo apoio financeiro e o acolhimento da gestão da EREM Professora Amarina Simões.

## REFERÊNCIAS

AMABIS, Jose Mariano; Martho, Gilberto Rodrigues. Fundamentos da Biologia Moderna. Editora: Moderna, 4ª Edição. 2016

ESTEVES, Luciano Maurício. A importância da Botânica em nossa vida. Instituto de Botânica. São Paulo, 2015.

RAVEN P.H., EVERT R.F. & EICHHORN S.E. 2007. Biologia Vegetal. 7ª ed. Guanabara Koogan, RJ

URSI, S., et al. Ensino de Botânica: conhecimento e encantamento na educação científica. Acesso em: 20. junho. 2022. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ea/v32n94/0103-4014-ea-32-94-00007.pdf>.

## APÊNDICES

### Textos Investigativos

#### ATIVIDADE INVESTIGATIVA DE BOTÂNICA: GRUPOS VEGETAIS QUEM EU SOU?

São plantas terrestres avasculares. Constituem um grupo divididos em três filos: Hepatophyta, Anthocerophyta e Bryophyta. São plantas pequenas, que em geral crescem em locais úmidos, recobrem troncos de árvores e rochas ao longo de córregos ou terras úmidas. No entanto, não são restritas a tais habitats, sendo encontradas em ambientes relativamente secos, como desertos e rochas expostas, nos quais podem sobreviver com baixas taxas metabólicas até poderem recuperar-se fisiologicamente da dessecação. São importantes colonizadoras de superfícies de rochas e solos nus, e podem ser importantes indicadores ambientais por serem muito sensíveis à poluição do ar.

O eixo principal do corpo é chamado caulóide, com estruturas finas como lâminas, os filóides, que se assemelham às folhas. Há também estruturas que servem de fixação ao solo, os rizóides que não absorvem substâncias do solo como as raízes;

Nesse grupo ocorre alternância de gerações: há uma fase gametofítica (forma gametas) que é haploide e mais desenvolvida, e uma esporofítica (forma esporos) que é diploide e mais curta. A esporofítica cresce sobre a gametofítica e depende dela;

A reprodução pode ser assexuada ou sexuada, a maioria é dioica, ou seja, há plantas femininas e masculinas, mas pode haver espécies monoicas, isto é, hermafroditas.

#### ATIVIDADE INVESTIGATIVA DE BOTÂNICA: GRUPOS VEGETAIS QUEM EU SOU?

Fazem parte do grupo das plantas vasculares sem sementes. A novidade evolutiva desenvolvida a partir desse grupo foi o sistema condutor, formado pelo xilema e floema. Esse sistema tornou mais eficiente o transporte de água e nutrientes, o que permitiu o desenvolvimento de plantas maiores e o seu sucesso na ocupação do ambiente terrestre. Outra característica importante é a ocorrência de lignina, um polímero fenólico depositado na parede celular que as auxiliam na sustentação. Possuem raiz, caule e folhas, porém as flores e sementes estão ausentes.

Como dominaram grandes áreas no passado, são constituintes relevantes do carvão mineral, utilizado atualmente como combustível. Possuem caule do tipo rizoma, que é um caule subterrâneo que se dispõe paralelamente ao solo, a partir do qual são formadas as raízes e as folhas.

Seu ciclo de vida possui alternância de gerações, ou seja, elas passam por uma fase haploide (n), denominada de gametófito, que se alterna com a geração diploide (2n), conhecida como esporófito. O gametófito é pouco desenvolvido e contribui para a nutrição do esporófito apenas no início do seu crescimento. Com a formação de raízes e folhas, o esporófito não depende mais do gametófito, o qual regride. São plantas que necessitam de água para sua fecundação, pois os gametas masculinos necessitam nadar até o gameta feminino.

#### ATIVIDADE INVESTIGATIVA DE BOTÂNICA: GRUPOS VEGETAIS QUEM EU SOU?

Receberam este nome pelo fato de suas sementes não se encontrarem no interior de um fruto. Elas representam um importante avanço evolutivo, pois foram as primeiras plantas a produzirem uma estrutura protetora para o embrião (a semente), além de não apresentarem uma

dependência direta da água para sua reprodução. Esse grupo de plantas geralmente é formado por árvores de médio e grande porte, sendo comuns em regiões frias e temperadas.

São plantas vasculares que se apresentam como árvores para a maioria das espécies. Essas plantas não produzem flores nem frutos, tendo as estruturas reprodutivas organizadas quase sempre em estróbilos, os quais são popularmente conhecidos como pinhas ou cones. Apesar de exibirem uma grande variação quanto ao tamanho, formato e cor das folhas, na grande parte dos indivíduos elas são alongadas e em forma de agulha, denominadas acículas.

Apresentam uma nova estratégia reprodutiva, passando a não depender mais da água para o transporte do gameta. Nessas plantas, o microgametófito (gametófito masculino) é o grão de pólen, que é transferido (na maioria das vezes através do vento) para um megagametófito (gametófito feminino) localizado dentro de um óvulo, sendo este processo chamado de polinização.

#### ATIVIDADE INVESTIGATIVA DE BOTÂNICA: GRUPOS VEGETAIS QUEM EU SOU?

São plantas que se caracterizam por apresentar flor e fruto. Esse grupo vegetal é o que apresenta maior diversidade de espécies, sendo estimado um total de mais de 450.000 espécies diferentes. Os frutos são formados a partir do desenvolvimento do ovário das flores após o processo de fecundação. Eles são importantes para o sucesso desse grupo de plantas, uma vez que atuam protegendo a semente e auxiliam na dispersão dessas estruturas.

No momento da fecundação, os dois gametas masculinos atuarão (dupla fecundação). Um une-se à oosfera, produzindo o embrião, e o outro une-se aos dois núcleos polares, formando o endosperma, uma estrutura triploide. Esse endosperma fornecerá nutrientes ao embrião durante o desenvolvimento. "O embrião desenvolve-se e os tegumentos do óvulo originam os envoltórios da semente. O ovário da flor, então, desenvolve-se em fruto. Caso a semente encontre um local adequado para a sua germinação, ela originará um novo indivíduo (esporófito)."

Atualmente, costuma-se classificar as angiospermas em monocotiledôneas e eudicotiledôneas.