



## EXPLORANDO A CONDUÇÃO DE ÁGUA NAS PLANTAS: UMA ABORDAGEM PRÁTICA PARA O ENSINO DE BOTÂNICA.

Mariana Souza do Nascimento Vital <sup>1</sup>  
Anne Karolynne Santos Souza <sup>2</sup>  
Rafaella Gregório de Souza <sup>3</sup>

### INTRODUÇÃO

No Ensino de Botânica, o estudo da hidrodinâmica vegetal — que abrange os processos de transporte de água e nutrientes dentro das plantas — é essencial para a compreensão da fisiologia vegetal, mas apresenta desafios para os estudantes do Ensino Médio devido à sua natureza abstrata e complexa (Raven, Everte Eichhorn, 2014). Esse transporte ocorre principalmente por meio do xilema e do floema, vasos condutores que permitem a ascensão da água e a distribuição de nutrientes. No xilema, a água e os sais minerais absorvidos pelas raízes são transportados para as folhas, enquanto o floema distribui os produtos da fotossíntese. Esses processos dependem de fenômenos físicos como a capilaridade e a transpiração, que permitem a circulação da água, impulsionada pelo gradiente de pressão gerado pela evaporação nas folhas (Taiz *et al*, 2017).

Para tornar esses processos mais acessíveis e concretos, métodos práticos no ensino de Ciências têm se mostrado valiosos. A prática experimental possibilita que os estudantes observem e interajam diretamente com os fenômenos naturais, promovendo a construção de um conhecimento ativo e contextualizado. Conforme argumentado por Krasilchik (2008), o ensino prático incentiva o desenvolvimento de habilidades de observação e análise, fundamentais para o aprendizado em Ciências, pois, ao fazerem Ciência, os alunos assimilam os conceitos de maneira mais profunda e duradoura.

Diante desse contexto, o presente estudo busca promover a compreensão do transporte de água nas plantas por meio de uma prática experimental acessível. O experimento utiliza flores brancas imersas em água colorida com corante alimentício, que permite aos alunos observarem visualmente o funcionamento dos vasos condutores ao notar a mudança de cor nas pétalas. Essa coloração resulta do transporte da água tingida pelo xilema, evidenciando os

---

<sup>1</sup> Graduanda do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Alagoas - UFAL, mariana.souza@arapiraca.ufal.br;

<sup>2</sup> Graduanda do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Alagoas - UFAL, anne.souza@arapiraca.ufal.br;

<sup>3</sup> Professora orientadora da Universidade Federal de Alagoas- AL, rafaella.souza@penedo.ufal.br.



processos de capilaridade e transpiração. A pesquisa foi desenvolvida para simplificar a compreensão teórica e proporcionar uma experiência empírica que fortaleça o vínculo entre teoria e prática no ensino de Botânica.

A metodologia adotada envolveu o preparo de uma solução de água com corante, onde as flores foram imersas e observadas ao longo do tempo para documentar a mudança de cor nas pétalas, um indicativo da ascensão da água através dos vasos condutores. Os resultados indicaram que as pétalas adquiriram gradualmente a coloração da solução, comprovando o processo de capilaridade no transporte de água. Esta prática não apenas reforçou o entendimento dos conceitos de hidrodinâmica vegetal, mas também despertou o interesse dos alunos para a exploração científica, incentivando-os a formular hipóteses e interpretar dados.

Este estudo visa, portanto, fortalecer o ensino de Botânica no ambiente escolar, promovendo uma abordagem prática que valorize a compreensão de conceitos científicos de maneira concreta e estimulante. Além de facilitar a assimilação dos processos fisiológicos nas plantas, a prática permite que os estudantes desenvolvam habilidades analíticas, essenciais para a formação científica.

## **METODOLOGIA**

Este trabalho teve uma abordagem de natureza qualitativa com aplicação da metodologia de pesquisa experimental. A prática foi conduzida em laboratório, com o objetivo de demonstrar os processos de capilaridade e transpiração nas plantas de forma visual e acessível para estudantes do Ensino Médio. O experimento foi planejado de modo a não exigir materiais de difícil obtenção, sendo facilmente replicável e adequado ao contexto educacional.

Para a realização do experimento, foram utilizados os seguintes materiais:

- Flores brancas ou folhas de repolho, que permitem uma visualização clara da mudança de coloração;
- Água potável;
- Béqueres ou copos descartáveis para a imersão das flores;
- Corantes alimentícios de cores variadas;
- Bastão de vidro ou colher para mistura;
- Tesoura para o corte dos caules das flores.

O experimento foi realizado em etapas, permitindo uma observação gradual dos fenômenos investigados:

1. Primeiramente, preparou-se uma solução de água colorida, adicionando-se de 10 a 20 gotas de corante alimentício a um copo preenchido até a metade com água e misturando-a com um bastão de vidro até que a solução ficasse homogênea.
2. Em seguida, foi realizado um corte transversal no caule das flores brancas, ajustando-as para que ficassem submersas no recipiente com a solução colorida, mas sem contato direto com o fundo.
3. Os recipientes foram posicionados em local iluminado, visando otimizar o processo de capilaridade e transpiração nas plantas.
4. O experimento foi monitorado ao longo do tempo, com observações realizadas após 30 minutos, uma hora e duas horas, documentando as mudanças de cor nas pétalas das flores.

Durante a prática, os alunos foram incentivados a observar as mudanças visuais nas pétalas, discutindo as possíveis razões para o fenômeno. Essa metodologia proporcionou aos estudantes uma experiência de aprendizado ativa, integrando teoria e prática e promovendo a compreensão dos processos fisiológicos que sustentam a condução de água nas plantas.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A prática experimental realizada permitiu observar visualmente o processo de condução de água nas plantas através de um experimento simples e acessível, que despertou nos estudantes um interesse significativo pelos fenômenos envolvidos na hidrodinâmica vegetal. Os resultados mostraram uma clara mudança de cor nas pétalas das flores brancas imersas em água tingida, evidenciando o transporte da solução colorida através dos vasos do xilema. Este processo ocorreu de forma gradual, sendo observada uma leve coloração nas pétalas após 30 minutos de imersão, que se intensificou após uma hora e se tornou ainda mais visível ao final de duas horas.

Essa mudança de cor nas pétalas reflete diretamente o funcionamento dos vasos condutores de água nas plantas, sendo possível observar o papel da capilaridade e da transpiração na ascensão da água até as extremidades da planta. A capilaridade, um fenômeno físico que resulta da interação entre as moléculas de água e as paredes dos vasos condutores, permite que a água seja puxada para cima, enquanto a transpiração nas folhas gera um gradiente de pressão que impulsiona o movimento da água das raízes até as folhas (TAIZ et al., 2017). Dessa forma, o experimento demonstrou de maneira prática e tangível os processos

fisiológicos fundamentais para a sobrevivência das plantas, proporcionando uma visualização que simplifica conceitos complexos da fisiologia vegetal.

A partir desses resultados os alunos puderam discutir a importância desses processos para o ciclo de vida das plantas, compreendendo como a capilaridade e a transpiração garantem o transporte de água e nutrientes essenciais para a manutenção da estrutura e das funções vitais vegetais. A prática evidenciou a importância pedagógica das atividades experimentais no ensino de Botânica, corroborando a argumentação de Krasilchik (2008) sobre a importância do ensino prático para a construção do conhecimento científico.

Além disso, os resultados obtidos sugerem que práticas similares podem ser amplamente aplicáveis no ensino de Ciências para outras séries e contextos educacionais, permitindo uma compreensão mais aprofundada dos processos fisiológicos em plantas e incentivando a exploração científica. Dessa forma, a prática não apenas consolidou os conhecimentos teóricos dos alunos, mas também ofereceu uma oportunidade para o desenvolvimento de habilidades analíticas e interpretativas, essenciais para a formação de um pensamento científico crítico e inovador.

Assim, os resultados reforçam a eficácia da metodologia empregada para integrar teoria e prática, comprovando que experimentos visuais e acessíveis contribuem significativamente para o entendimento dos processos de hidrodinâmica vegetal. Essa abordagem prática no ensino de Botânica promove um aprendizado ativo e participativo, estimulando os alunos a aprofundarem seu conhecimento sobre a fisiologia das plantas e suas interações com o meio ambiente, aspectos fundamentais para a educação científica.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Os resultados deste estudo reforçam a relevância do ensino prático como estratégia eficaz para facilitar a compreensão de conceitos fundamentais em Botânica, como a condução de água nas plantas. A prática experimental realizada, envolvendo o uso de flores imersas em água tingida, proporcionou aos estudantes uma experiência visual que simplifica e exemplifica os processos de capilaridade e transpiração, fundamentais para o entendimento da hidrodinâmica vegetal. A acessibilidade e simplicidade do experimento contribuem para sua ampla aplicabilidade em ambientes escolares, enriquecendo o ensino de Ciências com métodos que incentivam a observação e a interpretação ativa dos fenômenos biológicos.

A aplicabilidade empírica desta prática pedagógica aponta para um impacto positivo no aprendizado científico, mostrando-se uma ferramenta de ensino valiosa para a formação de



competências científicas entre os alunos. Ademais, atividades como essa promovem o interesse e a curiosidade dos estudantes, fundamentais para o desenvolvimento de habilidades investigativas e críticas. Esse tipo de prática evidencia a importância de integrar a teoria com a prática no ensino de Botânica, o que gera uma aprendizagem mais envolvente e significativa.

No entanto, abre-se a necessidade de novas pesquisas que explorem variações do experimento, como o uso de diferentes espécies vegetais e condições ambientais, para observar eventuais mudanças na taxa de capilaridade e transpiração. Estudos adicionais também poderiam investigar os efeitos de práticas experimentais no desenvolvimento de habilidades científicas a longo prazo, avaliando seu impacto na compreensão de conteúdos complexos. Dessa forma, espera-se que futuras investigações possam expandir e aprimorar os métodos de ensino prático na Biologia, contribuindo para diálogos mais aprofundados e inovadores sobre a formação científica no ensino básico e médio.

**Palavras-chave:** Aulas práticas, Ensino de Botânica, Vasos condutores, Fisiologia vegetal.

## REFERÊNCIAS

- KRASILCHIK, M. **Prática de Ensino de Biologia**. 4. ed. São Paulo: Edusp, 2008.
- RAVEN, Peter H.; F. EVERT, R.; E. EICHHORN, S. **Biologia Vegetal**. Tradução: Ana Claudia M. Vieira. 8. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014.
- TAIZ, L. et al. **Fisiologia e Desenvolvimento Vegetal**. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2017.