

## **O ESTUDO DA MORFOLOGIA VEGETAL PARA ESTUDANTES DOS ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL COMO FERRAMENTA PARA REDUZIR A IMPERCEPÇÃO BOTÂNICA**

Ana Junia Fernandes <sup>1</sup>  
Rafaela Rossato da Silva <sup>2</sup>  
Flávia Machado dos Reis <sup>3</sup>

O presente relato refere-se a um encontro do Clube de Ciências realizado no Programa Residência Pedagógica, onde os estudantes exploraram a morfologia vegetal de diversas plantas presentes no cotidiano e na arborização urbana da cidade de Uberlândia-MG.

O ensino de ciências tem por objetivo despertar no estudante uma visão ampliada da natureza, dos processos fundamentais e seus conceitos, de forma que os envolvidos sejam capazes de realizar uma análise crítica da Ciência e da Tecnologia no cotidiano (Ursi et al., 2018). Ainda segundo os autores, ao se tratar do ensino de botânica, este tem por objetivo promover o entendimento das diversas dimensões da botânica: ambiental, filosófica, cultural, histórica, médica, ética e estética. O entendimento efetivo para além da memorização contribui para a construção do conhecimento e para a interdisciplinaridade presente dentro da botânica.

O ensino de botânica apresenta diversos desafios a serem superados. Entre eles está o desinteresse, a descontextualização, o ensino baseado na memorização e pouca quantidade de atividades práticas (Ursi et al., 2018). Um dos desafios para o ensino de botânica é a mitigação da impercepção botânica logo na fase escolar. A impercepção botânica, antes chamada de "cegueira botânica" (Wandersee; Schussler, 1999, 2002), consiste na incapacidade humana de visualizar as plantas do ambiente e, conseqüentemente, leva ao menosprezo do ensino de botânica (Ursi; Salatino, 2022). Com o estudo de plantas cotidianas essa impercepção pode ser diminuída logo no Ensino Fundamental.

O Programa Residência Pedagógica PRP/UFU - Núcleo Biologia-Química proporciona aos estudantes de uma escola pública de Uberlândia-MG a oportunidade de participar do Clube de Ciências. Segundo Sousa et al. (2021), o Clube de Ciências representa

---

<sup>1</sup> Graduanda no Curso de Ciências Biológicas – Licenciatura, da Universidade Federal de Uberlândia - UFU, [ana.junia@ufu.br](mailto:ana.junia@ufu.br);

<sup>2</sup> Graduanda no Curso de Ciências Biológicas - Licenciatura da Universidade Federal de Uberlândia - UFU, [rafaelarossatto@gmail.com](mailto:rafaelarossatto@gmail.com)

<sup>3</sup> Professora Preceptora do Programa Residência Pedagógica, Doutora em Educação, Secretária de Educação de Minas Gerais, [flavia.machado.reis@educacao.mg.gov.br](mailto:flavia.machado.reis@educacao.mg.gov.br)

uma possibilidade de introdução dos estudantes no universo científico, de modo que o conhecimento seja construído através de atividades criativas. A contextualização das atividades com o cotidiano dos estudantes é essencial, pois os aproxima da ciência e ameniza o estigma de que a ciência só pode ser produzida dentro de laboratórios de universidades.

Segundo Freitas e Santos (2020), o Clube de Ciências é um espaço de educação não-formal. Porém, nosso Clube contribui para aliar a educação formal, que é a educação desenvolvida dentro da escola, com conteúdos e regras pré-estabelecidas, à educação não-formal, que consiste na educação através do compartilhamento de experiências em um espaço coletivo e interativo (Gohn, 2006). A proposta do nosso Clube de Ciências é expandir a sala de aula através de atividades realizadas com metodologias ativas de aprendizagem, com foco no ensino por investigação.

As atividades realizadas durante o encontro do Clube de Ciências foram pensadas sob a perspectiva do ensino por investigação. Sasseron (2015) afirma que o ensino por investigação vai além de uma metodologia de ensino que pode ser aplicada em alguns temas e conteúdos, é uma maneira de demonstrar o interesse do professor em possibilitar o protagonismo do estudante na construção do conhecimento científico. A autora ainda afirma que o ensino por investigação pode configurar-se como uma abordagem didática e, desta forma, pode ser utilizada nos mais diversos recursos de ensino, desde que o processo investigativo seja realizado pelos estudantes com o auxílio e orientação do professor. O professor tem um papel essencial no ensino por investigação, seja na proposição do problema e no estímulo da interação dos estudantes na resolução deste, seja na valorização do processo, considerando os pontos de vista apresentados pelos estudantes e as possíveis imprecisões do trabalho. O ensino por investigação pode representar para o estudante uma forma diferente de visualizar fenômenos naturais e de trabalhar conceitos científicos, estabelecendo um vínculo e um contexto entre o aprendiz e o objeto de estudo.

Os encontros do Clube de Ciências têm duração de uma hora, sendo realizados após o horário regular de aula dos estudantes (das 17:30 às 18:30) no laboratório de ciências da escola. O laboratório dispõe de uma estrutura com quatro bancadas e assentos, acervo de vidrarias suficiente para as aulas ministradas no espaço, modelos didáticos, reagentes, cartazes, banners e quatro microscópios. Para a atividade, utilizamos as vidrarias do laboratório, como Erlenmeyer, placa-de-petri e béckers, lupas de mesa e de mão e plantas coletadas no mesmo dia de realização da atividade, sendo possível o manuseio pelos estudantes no material a fresco. Utilizamos plantas que são facilmente encontradas no cotidiano dos estudantes, tais como a quaresmeira (*Pteroma granulosum* (Desr.) D. Don),

paineira (*Ceiba speciosa* (A.St.-Hil.) Ravenna) e ipê-de-jardim (*Tecoma stans* (L.) Juss. ex Kunth) (Flora e funga do Brasil, 2023) por serem facilmente encontradas na arborização urbana da cidade de Uberlândia-MG.

No encontro em questão, os objetivos pré-estabelecidos foram: introduzir termos da morfologia botânica, identificar a diversidade vegetal existente diante do material coletado pelas residentes e manusear as lupas de mesa e de mão para visualizar as partes vegetativas e reprodutivas das plantas.

O encontro foi dividido em dois momentos. No primeiro momento, foi realizada uma introdução da morfologia vegetal para os estudantes, visto que no Clube há estudantes de vários anos do ensino fundamental. Foram apresentadas algumas das partes de uma planta: raízes, caules, folhas e flores. Perguntas geradoras foram utilizadas para induzir o pensamento dos estudantes: “todas as plantas possuem flores?”, “todas os caules das plantas possuem lenho?”, “você perceberam que existem diferentes tipos de folhas? O que elas têm de diferente? O que elas têm em comum?”. Essas questões foram essenciais para que os estudantes visualizassem a diversidade vegetal existente. É um ótimo primeiro passo para diminuir a impercepção botânica, pois após esses questionamentos é possível que eles observem as particularidades das plantas.

Já no segundo momento, realizamos o estudo do material vegetal coletado com o auxílio de lupas de mesa e de mão. Neste momento, conceitos relacionados às partes reprodutivas das plantas foram introduzidos pelas residentes e pela professora preceptora de forma individual nos grupos de estudantes. Foi pedido aos estudantes que individualizassem as partes das flores: sépalas, pétalas, androceu (estruturas com função masculina) e gineceu (estruturas com função feminina). Foi explicado a função de cada uma dessas partes e feitos cortes transversais do ovário das flores para que os óvulos fossem visualizados. Neste momento, utilizamos as lupas de mesa e os estudantes ficaram muito interessados por ser um equipamento que não é utilizado no cotidiano escolar. Juntamente com esse momento de observação, foi solicitado que realizassem anotações e desenhos livres no caderno de bordo sobre o que estavam visualizando.

Os resultados foram possíveis de serem estimados através dos desenhos e relatos feitos no caderno de bordo dos estudantes. Nos desenhos feitos, os estudantes identificaram as partes componentes das plantas observadas e características como tamanho, forma e cor das peças florais. As funções de cada uma das partes das flores principalmente também foram identificadas. Em um dos grupos, os estudantes relataram as seguintes observações acerca do ovário da flor da paineira: “*Observações: Observamos que o ovário da planta é redondo,*

*aberto ele tem uma bolinha no meio com uma coloração mais escura (amarelo) do que o resto do ovário". Esse mesmo grupo ainda relata as descobertas feitas durante a atividade: "Descoberta: descobrimos que não são todas as plantas que tem flores, e elas tem parte masculinas e femininas". Tais descobertas também foram relatadas por outro grupo: "Observamos hoje, na lupa, flores, parte de flores, ovário das flores, descobrimos como saber se a planta é masculina ou feminina."*

As representações das flores, em sua maioria, não condizem com as estruturas de uma flor real. As estruturas de função masculina e feminina são desenhadas à parte da flor, não estão inseridas juntamente com as pétalas e sépalas. Essas representações provavelmente se devem ao fato de que desde sempre o modelo de flor representada nos livros didáticos não condiz com nenhuma flor real. (Silva; Cavassan, 2006 apud Olson, 1997). Isso faz com que haja uma distorção na construção do conhecimento botânico por parte dos estudantes que, ao terem contato com o material vivo, podem ter reações de frustração. (Silva; Cavassan, 2006).

As dúvidas levantadas pelos estudantes, em sua maioria, foram sobre como são formadas as sementes, o que são as bolinhas encontradas dentro do ovário (óvulos ainda não fecundados), o que são as bolinhas no galho da flor (botões florais), dentre outras. A presença do material fresco no momento da prática foi essencial para esclarecer as dúvidas, principalmente na visualização do ovário e dos óvulos com o auxílio da lupa de mesa.

Diante o interesse e participação de toda a turma, avaliamos que a atividade foi muito proveitosa e que os objetivos foram atingidos com sucesso.

A atividade, além de proporcionar um contato direto entre os estudantes e o mundo vegetal, proporcionou análises coletivas e pessoais por parte das residentes. Pudemos concluir que é uma atividade essencial de ser feita no ensino fundamental e que, por utilizar plantas componentes da arborização urbana, é possível realizar em diferentes épocas do ano e fazer uma associação com as plantas de cada estação, as diferentes morfologias vegetais, as interações ecológicas existentes, se as plantas são nativas do bioma ou invasoras, se há potencial medicinal e qual a importância daquelas plantas tanto nos ambientes naturais quanto nos antropizados. A dificuldade pode estar no material para observar as estruturas reprodutivas; nem todas as escolas dispõem de lupas de mesa e de mão nos laboratórios de ciências. Porém as estruturas maiores são possíveis de analisar a olho nu.

A visão de que a botânica é uma ciência difícil e enfadonha deve ser combatida logo no início dos anos escolares. Ao ensinar que as plantas são essenciais para a saúde e bem-estar dos seres humanos e dos demais seres vivos é o primeiro passo para futuros cidadãos



interessados pela preservação da biodiversidade. Desta forma, os professores de Ciências e Biologia são parte essencial nessa transformação.

**Palavras-chave:** Botânica, Clube de Ciências, Ensino por Investigação, Educação Básica.

### **AGRADECIMENTOS**

Agradecemos à Escola Estadual Frei Egídio Parisi pelo espaço do laboratório de ciências da escola cedido para a realização do Clube de Ciências.

Agradecemos ao Laboratório de Ensino de Ciências e Biologia (LEN) e ao Hebarium Uberlandense (HUFU) pelo empréstimo de equipamentos para a realização da atividade. Tanto o laboratório quanto o Herbário são associados ao Instituto de Biologia da Universidade Federal de Uberlândia (UFU) Campus Umuarama.

Agradecemos à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pelo financiamento das bolsas do Programa Residência Pedagógica.

### **REFERÊNCIAS**

- Flora e Funga do Brasil.** Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>. Acesso em: 07 ago. 2023.
- FREITAS, T. C. de O.; SANTOS, C. A. M. dos. **Clube de Ciências na Escola:** um guia para professores, gestores e pesquisadores. Curitiba: Brazil Publishing, 2020. 171 p.
- GOHN, Maria da Glória. Educação não-formal, participação da sociedade civil e estruturas colegiadas nas escolas. **Ensaio**, Rio de Janeiro, v. 14, n. 50, p. 27-38, jan. 2006.
- SASSERON, Lúcia Helena. ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA, ENSINO POR INVESTIGAÇÃO E ARGUMENTAÇÃO: relações entre ciências da natureza e escola. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências (Belo Horizonte)**, Belo Horizonte, v. 17, n. , p. 49-67, nov. 2015. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/1983-2117201517s04>.
- SILVA, Patricia Gomes Pinheiro da; CAVASSAN, Osmar. Avaliação das aulas práticas de botânica em ecossistemas naturais considerando-se os desenhos dos alunos e os aspectos morfológicos e cognitivos envolvidos. **Mimesis**, Bauru, v. 27, n. 2, p. 33-46, fev. 2006.
- SOUSA, N. P. R. de *et al.* CLUBE DE CIÊNCIAS: UM OLHAR A PARTIR DAS TESES E DISSERTAÇÕES BRASILEIRAS. **Revista REAMEC - Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática**, Cuiabá, v. 9, n. 3, p. 1-22, set. 2021.
- URSI, S. *et al.* Ensino de Botânica: conhecimento e encantamento na educação científica. **Estudos Avançados**, [s.l.], v. 32, n. 94, p. 7-24, dez. 2018. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0103-40142018.3294.0002>.
- WANDERSEE, J. H.; SCHUSSLER, E. E. Preventing Plant Blindness. **The American Biology Teacher**, [s.l.], v. 61, n. 2, p. 82-86, 1 fev. 1999. University of California Press. <http://dx.doi.org/10.2307/4450624>.
- WANDERSEE, J. H.; SCHUSSLER, E. E. Toward a theory of plant blindness. **Bulletin Of The Botanical Society Of America**, [s.l.], v. 47, n. 1, p. 2-9, mar. 2001.