

A invisibilidade da Botânica na Educação Básica

Laura Cristina Pires Lima*

Algumas “pedras” no meio do caminho do ensino de Botânica

Durante o encontro síncrono do projeto Rede De Diálogo – A Educação em Debate, sobre “A Invisibilidade da Botânica na Educação Básica”, foi discutido o artigo intitulado “Mas de que te serve saber Botânica?”, por Salatino e Burckeridge (2016). O artigo traz provocações em relação ao distanciamento, pouca empatia, rejeição e dificuldade dos estudantes com o conteúdo de Botânica. Atualmente o conteúdo é abordado nas disciplinas de Biologia (ensino médio) ou Ciências (ensino fundamental) e tem sido desprezado por estudantes do ensino básico. Muito disso tem sido resultado do ensino memorístico, sem contextualização e desvinculado com o cotidiano dos aprendizes, sendo, assim, uma ciência rejeitada – *Scientia Neglecta* – por muitos estudantes (SALATINO; BURCKERIDGE, 2016).

Vale ressaltar que, até o início do século XX, a Botânica era reconhecida como *Scientia amabilis*, desde os tempos de Carolus Linnaeus (século XVIII) que foi o criador do termo. Na atualidade, grande parte das pessoas que passam pelos ensinos fundamental e médio vê a botânica de modo diferente (SALATINO; BURCKERIDGE, 2016). Ela é encarada como matéria escolar árida, entediante e fora do contexto moderno (SALATINO; BURCKERIDGE, 2016). Se perguntássemos a alguém se o aprendizado de botânica é necessário, a resposta possivelmente seria algo parecido com “mas de que te serve saber Botânica?”.

Não há dúvida da importância biológica dos vegetais; as plantas e seus derivados estão presentes em vários outros momentos do nosso dia a dia, desde o despertar até a hora de dormir, mas nem sempre percebemos (FERREIRA, 2012). Elas são utilizadas desde os primórdios da humanidade, não apenas na alimentação, mas também por meio da sua transformação em abrigo, utensílios domésticos e de caça, adornos, roupas e,

* Doutora e mestra em Botânica e bacharel em Ciências Biológicas. Possui significativa experiência em pesquisa básica na área de Botânica com enfoque na identificação das espécies vegetais, especialmente as nativas do Brasil, um país tão megadiverso. Trabalha na Universidade Federal da Integração Latino-Americana (Unila), em Foz do Iguaçu, desde 2014.
E-mail: laura.lima@unila.edu.br

até mesmo, a produção de energia, onde novas formas de utilização foram e continuam sendo descobertas (FERREIRA, 2012).

Atualmente, a maioria da população mundial vive em centros urbanos e foi perdido esse contato com a produção de alimentos. Muitas pessoas, quando querem comer um alimento, têm acesso ao alimento processado e embalado nas prateleiras dos mercados ou parte do vegetal disponível nas bancadas de hortifrutis e, com isso, não têm conhecimento de como é a planta que deu origem ao alimento na natureza. Por exemplo: o açaí é comprado processado nos mercados ou preparado com banana e granola em sorveterias ou açaiterias. Como é um pé de açaí ou um açazeiro na floresta ou em áreas cultivadas? A maioria das pessoas não sabe reconhecer que o açaí é uma palmeira da mesma família do palmito, buriti e dendê. O interesse e o contato pelas plantas e pela natureza foi “perdido” ao longo das diferentes gerações, principalmente as urbanizadas.

A ideia de natureza objetiva e exterior ao homem pressupõe uma ideia de homem não natural e fora da natureza (GONÇALVES, 2006). No Brasil, o processo de intensificação da mecanização do campo promovendo o êxodo rural foi significativo entre 1960-1980 (ALVES; SOUZA; MARRA, 2011). Esse processo histórico, relativamente recente, proporcionou o crescimento dos ambientes urbanos e o distanciamento do contato dos seres humanos com as plantas.

A transmissão sobre uso e cultivo das plantas ocorre, na maioria das vezes, por transferência de conhecimento em um contexto sociofamiliar (BADKE *et al.*, 2012) ao longo das gerações. Geralmente, o hábito de plantar vem a partir de um aprendizado com comunidade familiar (pais ou avós que eram agricultores); eu, por exemplo, sou da geração Millenium e aprendi a cultivar plantas através da transmissão de conhecimento da minha avó paterna durante as férias escolares ao longo da infância. Mas com a intensificação do êxodo rural o conhecimento tradicional sobre as plantas fica retido nas gerações anteriores e a maioria das pessoas da geração dos “Milleniuns”, “Z” e “Alpha” não tiveram a oportunidade de aprender a plantar com pais e/ou avós. Em geral, as crianças dessas gerações tiveram o contato de plantar o feijão no algodão ao longo da educação infantil ou ensino fundamental e, após essa atividade, provavelmente não se propuseram mais ao hábito de cultivar plantas ao longo da vida. Uma crítica a esse experimento do feijão é que, na maioria das vezes, após a germinação, o estudante não acompanha o ciclo completo da planta e joga fora o experimento como se a plântula do feijão não fosse um ser vivo tão importante como por exemplo um filhote de tartaruga do projeto Tamar.

Parece ser uma característica da espécie humana perceber e reconhecer animais na natureza, mas ignorar a presença das plantas. Tal comportamento tem-se denominado negligência botânica (SALATINO; BURCKERIDGE 2016). Essa incapacidade de reconhecer a importância das plantas na biosfera e no nosso cotidiano; a dificuldade em perceber os aspectos estéticos e biológicos exclusivos das plantas; associar as plantas como seres inferiores aos animais, portanto, sem merecimento de atenção equivalente, foi cunhado por Wandersee e Schussler (2002) como “Cegueira Botânica”.

Isso é tão relevante, tanto no exemplo da prática da germinação do feijão quanto na observação da Figura 1, e eu pergunto: o que você vê na imagem? Provavelmente a primeira resposta será “uma borboleta”. Não é esperado que a primeira resposta seja vinculada à diversidade vegetal, pois na foto é possível observar que no tronco de uma árvore têm musgos, líquens, alguns tipos de samambaias, outras copas de árvores, como do ingá, bromélias e uma espécie que tem folhas em formato de coração; essa planta é do gênero *Philodendron*, cujo nome significa “amiga da madeira”, porque a maioria das suas espécies são epífitas que se desenvolvem sobre o tronco de outras árvores. Essa planta é da mesma família da Costela de Adão, dos Antúrios e da Comigo Ninguém Pode.

Figura 2: Testando a Cegueira Botânica



Fonte: Pixy.org¹.

¹ Disponível em: < <https://pixy.org/149187/>>. Acesso em: 2022.

A diversidade de formas das folhas dos vegetais que visualizamos na Figura 1 é um exemplo que pode ser trabalhado na aula de Ciências e Biologia e, a partir dessa imagem, é possível trabalhar diferentes temas como a classificação e evolução dos vegetais a partir da diversidade de formas e folhas, introdução ao tema da fotossíntese, morfologia foliar, plantas exóticas e nativas, polinização e germinação de sementes, pois as epífitas se estabelecem nesses ambientes.

Independente do tema a ser escolhido é possível contextualizar que a interpretação das formas dos vegetais é essencial para um sucesso do cultivo, tanto de plantas comestíveis quanto de ornamentais.

Também é possível associar a Figura 1, em uma abordagem interdisciplinar, à Botânica com as disciplinas de Artes e Geografia, relacionando as formas e cores dos vegetais, em um mosaico de espécies que podem ocorrer em diferentes fitofisionomias brasileiras, bem como os rios brasileiros. Após essa atividade contextualizada e integrada com outras disciplinas do ensino básico o estudante conseguirá ter uma percepção dos vegetais de forma mais integrada, as paisagens naturais como seres vivos e, conseqüentemente, compreender a importância da conservação de áreas florestais.

Mas nem sempre o ensino básico é contextualizado com diferentes disciplinas ou aplicado no cotidiano do aprendiz. Muitos professores tiveram formação insuficiente em Botânica e, portanto, não têm como nutrir entusiasmo e obviamente não conseguem motivar seus alunos no aprendizado da disciplina (NEVES *et al.*, 2019). O ensino de Botânica tem se caracterizado como excessivamente teórico, desestimulante e subvalorizado no conjunto das Ciências Biológicas (KINOSHITA *et al.*, 2006). Essa deficiência acaba formando cidadãos que irão “normalizar” a destruição de ambientes naturais.

Diante disso, questiona-se: o que se pode fazer para quebrar esse ciclo vicioso no ensino de Botânica em um país como o Brasil, que possui a maior diversidade vegetal? As conseqüências para uma sociedade que não conhece as suas próprias plantas são drásticas. De acordo com Salatino e Burckeridge (2016),

[...] o desconhecimento sobre a importância das árvores nas florestas e nas cidades pode levar a população a deixar de se importar com o meio ambiente, o que nos colocaria no rumo de destruição dos biomas, levando os animais e a nós mesmos à extinção, pois só vivemos neste planeta porque as florestas estabilizam a biosfera, sequestrando carbono e produzindo o oxigênio que respiramos; 2) não reconhecer a importância e não conhecer o funcionamento das plantas nos leva a uma situação crítica para manter o que hoje praticamente sustenta a economia brasileira, o agrobusiness.

Os autores Salatino e Burckeridge (2016) propõem em seu artigo algumas medidas de curto e médio prazo para minimizar esses impactos desse ciclo vicioso no ensino de Botânica, como atividades práticas de campo ou laboratório em sala de aula (veja as figuras 2 e 3); além do aspecto lúdico que essas atividades propiciam, os experimentos de laboratório e observações na natureza (ou horto ou jardins botânicos) também propiciam a participação ativa dos alunos que executam experimentos, frequentemente de modo prazeroso.

Figura 3: Atividade prática



Fonte: Igor Eduardo Flávio (2019).

Figura 4: Percepção das plantas na escola



Fonte: Igor Eduardo Flávio (2019).

A partir do ensino de Botânica também é possível associar o valor cultural e econômico das plantas à Geografia, História, Sociologia, Literatura e Língua Portuguesa através de lendas indígenas que contam a origem de diversas espécies nativas (SALATINO; BURCKERIDGE, 2016). A literatura de Cordel também pode contribuir de forma significativa para o ensino de Botânica (OLIVEIRA, 2021). Na figura 4, é possível observar crianças participando da contação de história do livro *Coletores de Tesouros* (NEVES, 2019), durante uma atividade extensionista em uma escola municipal de Foz do Iguaçu (Paraná).

Figura 4: Contação de histórias



Fonte: Igor Eduardo Flávio (2019).

A contextualização do ensino de Botânica, principalmente quando aliada à utilização de uma variedade de estratégias didáticas mais dinâmicas, poderá propiciar o protagonismo do estudante (URSI *et al.*, 2018). Assim, faz-se necessário focar na contextualização como eixo norteador das reflexões. É possível abordar as plantas presentes na escola ou seu entorno (FRANCO; URSI 2014), a relação das plantas com a biotecnologia (DANDALO *et al.*, 2014), com a arte (URSI; BARBOSA, 2014), com o cotidiano (BARBOSA *et al.*, 2016). Também é importante realizar atividades formativas entre docentes da Universidade e do Ensino Básico a fim de promover a atualização e a troca de experiências entre essas duas categorias de professores.

Uma das atribuições da educação é ajudar as pessoas a fazerem escolhas informadas, terem maior engajamento no desenvolvimento científico e tecnológico e prepararem-se para o trabalho, em uma economia desenvolvida (BRASIL, 2006). Nesta perspectiva, o ensino dos componentes curriculares de Ciências e Biologia na Educação Básica promove que o estudante aprenda conceitos e processos fundamentais da área, compreenda a natureza e o processo de construção do conhecimento científico e seja capaz de analisar criticamente as implicações da Ciência e Tecnologia na sociedade, promovendo, assim, a alfabetização científica dos aprendizes (URSI *et al.*, 2018).

A abordagem dos componentes curriculares de Ciências e Biologia na Educação Básica é fundamental para a formação plena dos estudantes e futuros cidadãos (URSI *et al.*, 2018). Dentre as áreas que compõem as disciplinas de Ciências e Biologia, a Botânica é de notória relevância (SALATINO; BUCKERIDGE 2016). Contudo, o ensino de Botânica apresenta peculiaridades que justificam um olhar mais cuidadoso e específico por suas questões, de modo que produza conhecimento e encantamento na educação científica (URSI *et al.*, 2018).

E como está inserido o conteúdo de Botânica na BNCC?

A atual Base Nacional Comum Curricular (BNCC) tem como objetivo trazer o ensino investigativo e vinculado ao desenvolvimento do letramento científico, ou seja, a capacidade de compreender o mundo e transformá-lo a partir dos conceitos e métodos científicos.

Porém, houve uma “supressão” significativa do conteúdo de Botânica na atual Base Nacional Comum Curricular, que está incluído no tópico de Ciências da Natureza, no segundo ano do ensino Fundamental, na Unidade Temática de Vida e Evolução que tem como objetivo de conhecimento os seres vivos no ambiente e as plantas. Já no ensino médio, o único termo que remete diretamente à Botânica é a fotossíntese. Ou seja, sem

muito conteúdo teórico acerca do tema, a abordagem contextualizada e interdisciplinar nessa temática torna-se extremamente comprometida.

E para minimizar os impactos da atual BNCC é necessário incluir questões de aprendizagem a partir de questões norteadoras de reflexão, principalmente no ensino fundamental. Ao pensar que, geralmente, os professores do segundo ano do ensino fundamental são pedagogos é importante promover formações entre professores botânicos da Universidade e pedagogos atuantes do ensino básico. Também, é importante realizar atividades formativas utilizando a Botânica como ferramenta de sensibilização, resgate de conhecimento através do uso de memórias afetivas.

Além de formação continuada com os professores do ensino básico, os professores universitários também podem ajudar nas montagens de laboratórios, disponibilizar coleção de exsicatas ou visita a um laboratório da Universidade. É preciso estreitar os laços e contrapartida entre as Universidades e as escolas.

Também ressalto que o ensino não está só nas escolas, mas nos diferentes espaços. A Universidade deve produzir os materiais de divulgação científica e/ou pedagógicos para contextualizar a Biologia em nosso cotidiano, em especial a Botânica, como abordam Huergo, Guaca e Lima (2021), Vendruscolo e Zanella (2021) e Neves (2019).

Referências

- ALVES, E.; SOUZA, G. S.; MARRA, R. Ê-xodo e sua contribuição à urbanização de 1950 a 2010. **Revista de Política Agrícola**, v. 2, p. 80-88, 2011.
- BADKE, M. R., *et al.* Saberes e práticas populares de cuidado em saúde com o uso de plantas medicinais. **Contexto Enferm.**, v. 21, p. 363-370, 2012.
- BARBOSA, P. P. *et al.* Uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) no ensino contextualizado de “Fotossíntese”: uma proposta para o Ensino Médio. **Revista da SBEnBio**, v. 9, p. 2244-2255, 2016.
- BRASIL. Ministério de Educação e Cultura. **Orientações Curriculares para o Ensino Médio**. Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias. Brasília: MEC/SEB, 2006.
- DANDALO, R. M. *et al.* Biotecnologia Vegetal no Ensino Médio: uma proposta para estimular reflexões e tomada de decisão consciente. **Revista da SBEnBio**, v. 7, p. 4298-4307, 2014.
- FERREIRA, F. C. Arte: aliada ou instrumento no ensino de Ciências? **ArReDia**, v. 1, p. 1-12, 2012.
- FRANCO, C. O.; URSI, S. As plantas e sua exuberante diversidade: trabalhando com registros fotográficos na área verde do CEU EMEF Atlântica. **Revista da SBEnBio**, v. 7, p. 1220-1229, 2014.

GONÇALVES, C. W. P. **Os (Des)caminhos do meio ambiente**. São Paulo: Contexto, 2006.

HUERGO, E. M.; GUACA, Y. C. C.; LIMA, L. C. P. Plantas para comer: as aventuras de Pânico e Liberta. In: VENDRUSCOLO, G. S.; CORTEZ, M.; LIMA, L. C. P.; SCHMITZ, H. J. (Orgs.). **Série FanBio**. Foz do Iguaçu: PROEX/UNILA, 2021.

KINOSHITA, L. S. *et al.* (Orgs.). **A botânica no Ensino Básico**: relatos de uma experiência transformadora. São Carlos: RiMa, 2006.

NEVES, A. *et al.* Cegueira botânica: é possível superá-la a partir da Educação? **Ciênc. Educ.**, Bauru, v. 25, p. 745-762, 2019.

NEVES, B. C. Os coletores de tesouros. In: VENDRUSCOLO, G. S.; CORTEZ, M.; LIMA, L. C. P.; SCHMITZ, H.J. (Orgs.). **Série FanBio**. Foz do Iguaçu: PROEX/UNILA, 2019.

OLIVEIRA, R. L. C. Botânica e Cordéis: uma aproximação entre arte, ciência e cultura. **Botânica Publica**, v. 2, p. 2-9, 2021.

SALATINO, A.; BUCKERIDGE, M. “Mas de que te serve saber botânica?”. **Estudos Avançados**, v. 30, p. 177-196, 2016.

URSI, S. *et al.* Ensino de Botânica: conhecimento e encantamento na educação científica. **Estudos Avançados**, v. 32, n. 94, p. 7-24, 2018.

URSI, S.; BARBOSA, P. P. Fotossíntese: abordagem em um curso de formação docente continuada oferecido na modalidade Educação a Distância. **Revista da SBEnBio**, v. 7, p. 6198-6208, 2014.

VENDRUSCOLO, G. S.; ZANELLA, F. C. V. Ana Flora em: entre abelhas e flores. In: VENDRUSCOLO, G. S.; CORTEZ, M.; LIMA, L. C. P.; SCHMITZ, H. J. (Orgs.). **Série FanBio**. Foz do Iguaçu: PROEX/UNILA, 2021.

WANDERSEE, J. H.; SCHUSSLER, E. E. Toward a theory of plant blindness. **Plant Science Bulletin**, v. 47, p. 2-9, 2002.