REVISTA interagir pensando a extensão

A Botânica por meio dos Sentidos: uma Abordagem Sensorial no Ensino das Plantas

Botany Through the Senses: a Sensory Approach to Teaching Plants

Eduardo Bezerra de Almeida Jr.

Docente do Departamento de Biologia da Universidade Federal do Maranhão
Orcid ID: https://orcid.org/0000-0001-7517-4775
E-mail: ebaj25@yahoo.com.br

Ariade Nazaré Fontes da Silva

Doutora em Botânica pela Universidade Federal Rural de Pernambuco
Orcid ID: https://orcid.org/0000-0002-9368-0986
E-mail: ariadefontes@gmail.com

Bruna Emanuele Freire Correia

Mestra em Biodiversidade e Conservação pela Universidade Federal do Maranhão
Orcid ID: https://orcid.org/0000-0003-3185-7616
E-mail: brunaecorreia07@gmail.com

Flávia Cristina Vieira Serra

Professora da Secretaria Municipal de Educação/MA
Orcid ID: https://orcid.org/0000-0002-9614-2892
E-mail: flaviacvserra@gmail.com

Ingrid Fabiana Fonseca Amorim

Doutora em Biodiversidade e Biotecnologia pela Universidade Federal do Maranhão
Orcid ID: https://orcid.org/0000-0003-3047-439X
E-mail: fabyamorim.bio@gmail.com

Recebido em: 22 de agosto de 2023. Aprovado em: 13 de abril de 2025.
***Interagir: pensando a extensão**, Rio de Janeiro, n. 39, e2025010, 2025*
DOI: https://doi.org/10.12957/interag.2025.78347

Kauê Nicolas Lindoso Dias

Mestre em Ciências Biológicas pela Universidade Federal Rural da Amazônia/Museu Paraense Emílio Goeldi
Orcid ID: https://orcid.org/0000-0002-0321-4026
E-mail: k_nicolasdias@hotmail.com

Dinnie Michelle Assunção Lacerda

Doutora em Biodiversidade e Biotecnologia pela Universidade Federal do Maranhão
Orcid ID: https://orcid.org/0000-0003-4129-8010
E-mail: michellelacerda@yahoo.com.br

Monielle Alencar Machado

Mestra em Biodiversidade e Conservação pela Universidade Federal do Maranhão
Orcid ID: https://orcid.org/0000-0002-1383-7606
E-mail: monielleam@gmail.com

Gabriela dos Santos Amorim

Doutoranda em Biologia Vegetal pela Universidade Federal de Pernambuco
Orcid ID: https://orcid.org/0000-0002-9375-4033
E-mail: gabriela.samorim@ufpe.br

Resumo

O objetivo do presente estudo tem como objetivo relatar a experiência do desenvolvimento das atividades do projeto Botânica por meio dos sentidos e suas implicações no ensino de botânica. O projeto foi realizado durante a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia no Maranhão, no ano de 2014, e teve como público-alvo alunos da educação básica da rede pública e particular da região metropolitana de São Luís (capital do Estado). As atividades foram desenvolvidas por professores e alunos da graduação e pós-graduação vinculados ao Laboratório de Estudos Botânicos da Universidade Federal do Maranhão, além de técnicos do Herbário do Maranhão. O projeto "Botânica em cinco sentidos" teve como fundamento a ideia dos jardins sensoriais onde foram explorados os sentidos (tato, paladar, visão e olfato). Para isso foram estabelecidas pequenas estações de acordo com os sentidos a serem explorados. As estações foram organizadas em um percurso unidirecional devido ao fluxo contínuo de pessoas. Durante a exposição e desenvolvimento do projeto foram recebidas pessoas de diferentes faixas etárias e profissões, totalizando, no nosso stand, mais de 300 visitantes, com maior prevalência de estudantes do ensino básico. O projeto "Botânica em cinco sentido" permitiu que importantes temas sobre a biologia de plantas fossem abordados a partir da percepção e exploração dos sentidos. O desenvolvimento do projeto possibilitou aos professores em formação, que colaboraram com as atividades com grande entusiasmo, que trabalhassem transposição didática e a divulgação científica em temas relacionados a botânica.

Palavras-chave: Ensino de Botânica; Ensino Básico; Projeto de Extensão Universitária.

Abstract

The aim of this study is to report the experience of developing the activities of the Botany in five senses project and its implications in the teaching of botany. The project was carried out during the Semana Nacional de Ciência e Tecnologia no Maranhão, in 2014, and had as its target public basic education students from the public and private network in the metropolitan region of São Luís (state capital). The activities were developed by professors and undergraduate and graduate students by the Laboratory of Botanical Studies at the Federal University of Maranhão, in addition to technicians from the Herbarium of Maranhão. The project "Botany in five senses" was based on the idea of sensory gardens where the senses were explored (touch, taste, sight, and smell). For this, small stations were established according to the senses to be explored. The stations were arranged in a unidirectional route due to the continuous flow of people. During the exhibition and development of the project, people from different age groups and professions were received, totaling more than 300 visitors to our stand, with a higher prevalence of primary school students. The "Botany in five senses" project allowed important topics on plant biology to be approached from the perception and exploration of the senses. The project generated great enthusiasm among the trainee teachers and enabled them to practice didactic transposition strategies or to apply pedagogical approaches and scientific dissemination on topics related to botany.

Keywords: Botany Teaching; High School; University Extension Project.

Áreas de extensão: Educação, Meio ambiente

Introdução

O uso dos sentidos permite que os seres vivos reconheçam outros organismos e as características do meio ambiente onde se encontram (Ferreira, 2008). A criação de cenários que envolvem o toque, cheiro, audição e várias outras formas de interação cria, a partir da percepção dos sentidos, um importante meio de interação do homem com a natureza (Alves; Paiva, 2010).

Nesse contexto, os jardins sensoriais, espaços considerados não formais de ensino, destacam-se como forma de apreciar a natureza, experimentar e rememorar lembranças afetivas a partir das sensações e ao mesmo tempo abordar temas relacionados a aspectos culturais e sociais (Borges, Paiva, 2009; Cordeiro *et al*.). Um exemplo de espaços que

permitem a criação de memoráveis experiências por meio dos sentidos é Instituto Inglês Sensory Trust (Sensory Trust, 2022), que foca em melhorar a saúde e bem-estar por meio de experiências sensoriais e conexões significativas com a natureza.

No entanto, as plantas nem sempre são percebidas pelo ser humano no dia a dia. E no ensino ainda há uma dificuldade maior para assimilar o conteúdo relacionado a botânica em razão dos vários termos utilizados (Wandersee; Schussler, 2001). Para contornar essa situação, professores e educadores têm buscado várias alternativas para melhorar o processo de ensino-aprendizagem sobre a botânica (Sensory Trust, 2022). A utilização dos materiais botânicos, como plantas vivas, exsicatas, modelos didáticos, contribui para facilitar o processo de ensino aprendizagem. A partir da interação direta com as estruturas vegetais, o aluno é capaz de observar cada parte, as diferentes formas e cores para construir/reconstruir conceitos (Abreu *et al*., 2021), principalmente na infância, onde há a necessidade de estímulo precoce de outros sentidos e descrições verbais (Sabbagh; Cuquel, 2007).

Com base nisso, este trabalho é produto de uma ação de extensão universitária apresentada durante a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia (SNCT) de 2014. Abordamos aqui um pouco do desenvolvimento das atividades do projeto e suas implicações no ensino de botânica. Aqui descrevemos os procedimentos metodológicos e um relato das atividades desenvolvidas; assim como as implicações que o desenvolvimento dessas atividades pode ter no ensino de botânica, principalmente para alunos do ensino básico.

O Projeto: Botânica por meio dos Sentidos

O projeto foi realizado durante a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia (SNCT) no Maranhão, no ano de 2014. A SNCT é um evento nacional, que nesse ano, ocorreu no período de 13 a 18 de outubro com o tema “Ciência e Tecnologia para o desenvolvimento

social". O evento teve o apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão (FAPEMA).

A SNCT/Maranhão teve como público-alvo alunos da educação básica da rede pública e particular da região metropolitana de São Luís (capital do Estado), além da sociedade em geral. As atividades realizadas no projeto foram desenvolvidas por professores e alunos da graduação e pós-graduação vinculados ao Laboratório de Estudos Botânicos (LEB) da Universidade Federal do Maranhão (UFMA), além de técnicos do Herbário do Maranhão (MAR).

O projeto "Botânica em cinco sentidos" teve como fundamento a ideia dos jardins sensoriais, entretanto, em razão do local e do tempo de exposição (ambiente temporário), não foi construído um jardim, mas um stand onde foram explorados os sentidos (tato, paladar, visão e olfato). A audição não foi incluída devido à dificuldade de eliminar os ruídos externos do local, já que diferentes exposições aconteciam simultaneamente (inviabilizando assim o uso de áudios com os sons da floresta). Durante a exposição e desenvolvimento do projeto foram recebidas pessoas de diferentes faixas etárias e profissões, totalizando, no nosso stand, mais de 300 visitantes, com maior prevalência de estudantes do ensino básico (do fundamental I ao Ensino Médio).

Para o desenvolvimento das atividades foi utilizado um stand, que chamaremos aqui de "Estação dos Sentidos". O stand foi dividido em pequenas estações de acordo com os diferentes sentidos a serem explorados nas atividades. As estações foram organizadas de forma que o participante fizesse um percurso unidirecional devido ao fluxo contínuo de pessoas nos diversos stands da SNCT.

Quando passavam pelas estações, os visitantes eram convidados a explorarem os sentidos. Isso nos permitia mostrar as diferentes formas de interações do homem com o meio ambiente, principalmente com as plantas. Além disso, eram dadas informações sobre a relação entre os sentidos e o sistema nervoso central (SNC) para contextualizar a relação entre os temas. É importante salientar que foram utilizadas transposições didáticas, e

sempre que necessário eram realizadas adequações na linguagem para cada faixa etária, assim abdicava-se de termos técnicos e explorávamos exemplos voltados para experiência dos sentidos humanos.

As estações foram iniciadas com uma contextualização a respeito da função de cada sentido e sua importância para a percepção das plantas. O primeiro sentido a ser trabalhado foi o tato, na qual utilizamos a espécie *Curatella americana* L. (Dilleniaceae), conhecida popularmente como lixeira. Esta espécie apresenta folhas com tricomas escamosos e pubescentes que conferem à superfície da lâmina foliar um toque áspero (Menezes Filho, 2021). Deste modo, foram montados modelos de folhas utilizando lixa de madeira que apresentam textura semelhante à superfície da lâmina foliar da espécie *C. americana*. As lixas foram cortadas no mesmo formato da folha e durante a exposição, foram inseridas dentro de uma câmara escura (montada com uma caixa de papelão). Então, a partir do toque com os dedos, os participantes tentaram diferenciar qual das duas folhas, com textura e formato semelhante, era a folha verdadeira da espécie botânica (Figura 1). Além disso, outros modelos de "folha" foram montados, a fim de explorar diferentes texturas, como espécies que apresentam tricomas que conferem à lâmina foliar um toque aveludado.

Figura 1 – Visitantes explorando o tato tocando em folhas de diferentes texturas. Na ocasião eram dados modelos de folhas elaborados com diferentes materiais

Fonte: Própria autoria (2023)

Na estação do olfato foram utilizadas amostras de plantas aromáticas (boldo, hortelã, menta, capim-limão e erva-cidreira) e temperos (alecrim, manjericão e orégano), que durante a exposição, eram colocadas em uma câmara escura (montada com uma caixa de papelão) (Figura 2). A partir disso, era solicitado aos participantes que aproximasse o nariz da abertura da câmara escura para que sentissem o cheiro de cada planta a fim de verificar se conseguiam associar a algum cheiro/odor conhecido ou se remeteria a alguma memória afetiva. O principal propósito dessa estação era resgatar, a partir do olfato, o conhecimento popular e explorar as memórias olfativas dos participantes; fazendo-os perceber que mesmo sem ver as plantas, podemos reconhecê-las por meio do cheiro/odor.

Nessa estação percebemos que o aroma de algumas plantas recordava aos visitantes algumas situações vividas ou alguma pessoa do âmbito familiar, como mãe e avó. Estas situações nos permitiam abordar um pouco mais sobre as memórias olfativas dos participantes. Outra proposta trabalhada neste stand foi a sensibilização sobre o perigo de utilizar plantas sem conhecê-las, mostrando como algumas plantas têm aromas parecidos e que isso pode levar a um equívoco, a exemplo as plantas vick ou hortelã-japonesa (*Mentha canadensis* L.) e hortelãzinho (*Mentha* × *piperita* L.).

Figura 2 – Visitantes explorando o sentido o olfato, reconhecendo diferentes espécies vegetais a partir do cheiro/odor

Fonte: Própria autoria (2023).

Na terceira estação trabalhamos o paladar. Para isso, foram servidas aos participantes pequenas porções de suco natural de goiaba e chá de capim-limão. Contudo, antes que participantes recebesse as porções, era recomendado que tapassem o nariz com uma das mãos, a fim de minimizar a influência que o olfato exerce sobre o paladar. Assim que o nariz era tapado, as porções eram servidas e os participantes liberados para degustar (Figura 3). Em seguida, eram questionados se sabiam o que tinham bebido e sobre que associações poderiam fazer com o sabor daquele suco ou do chá. E que memórias eram possíveis resgatar a partir do sabor. O participante podia repetir a degustação sempre que necessário.

Figura 3 – Visitantes explorando o paladar fazendo a degustação dos sucos e chás e tapando o nariz pra evitar a interferência do olfato

Fonte: Própria autoria (2023).

Na última estação foi explorado o sentido da visão utilizando várias plantas ornamentais com flores coloridas e vistosas. As plantas ornamentais eram mescladas com plantas artificiais (de plástico) comumente encontradas em lojas especializadas em decoração. As plantas eram misturadas para a exposição, pois apresentavam várias semelhanças. E que apenas permitia uma completa distinção do que era real ou artificial a partir do tato, ou seja, o uso de mais um dos sentidos. Entretanto, o sentido protagonista nessa estação era a visão, assim os participantes eram instruídos a observar muito atentamente as plantas que estavam expostas e determinar quais dentre elas eram plantas de verdade e quais eram de artificiais, usando apenas o sentido da visão (Figura 4).

Figura 4 – Visitantes explorando o sentido da visão fazendo o reconhecimento das plantas verdadeiras e artificiais.

Fonte: Própria autoria (2023).

Quando os visitantes tentavam identificar, em meio a muitas plantas, quais eram naturais e artificiais, o “gabarito” gerava espanto. Muitos se surpreenderam com a dificuldade de diferenciar uma planta natural de uma planta artificial (Figuras 4 e 5), principalmente plantas que tinham folhas lustrosas e consistência coriácea, pois era relatado pelos visitantes que pareciam de plástico ou borracha.

Figura 5 – Plantas naturais e artificiais selecionadas para a estação da visão

Fonte: Própria autoria (2023).

Para seleção das espécies vegetais utilizadas durante a exposição foram levantadas as seguintes informações: origem das espécies (nativa, naturalizada, cultivada, exótica), para evitar o uso de plantas tóxicas, nomes científico e popular e a forma de uso da planta, além da textura da folha, período de floração e frutificação, presença de brácteas vistosas,

aromas etc. (Tabela 1). Juntamente com essas amostras, foram adquiridas algumas plantas de plástico.

Tabela 1 – Lista das espécies utilizadas na exposição do projeto "Botânica em cinco sentidos" na SNCT/MA

Família / Nome científico	Sentido	Nome popular	Origem	Parte utilizada
Araceae				
Referência: *Anthurium* sp.	**Visão**	Antúrio	Artificial (plástico)	Planta toda
Asteraceae				
Referência: *Artemisia* sp.	**Visão**	Artemísia-chinesa	Artificial (plástico)	Planta toda
Chrysanthemum sp.	**Visão**	Crisântemo	Cultivada (natural)	Planta toda
Begoniaceae				
Referência: *Begonia* sp.	**Visão**	Begônia	Artificial (plástico)	Planta toda
Crassulaceae				
Kalanchoe crenata (Andrews) Haw.	**Visão**	Flor-da-fortuna	Cultivada (natural)	Planta toda
Dilleniaceae				
Curatella americana L.	**Tato**	Lixeira	Nativa (natural)	Folha
Ericaceae				
Referência: *Calluna* sp.	**Visão**	Urze-roxa	Artificial (plástico)	Planta toda
Lamiaceae				
Coleus barbatus (Andrews) Benth.	**Tato**	Boldo	Exótica (natural)	Folha
Mentha sp.	**Olfato**	Hortelã-da-folha-grossa	Exótica (natural)	Planta toda
Ocimum basilicum L.	**Olfato**	Manjericão	Exótica (natural)	Planta toda
Rosmarinus officinalis L	**Olfato**	Alecrim	Exótica (natural)	Planta toda
Melissa officinalis L.	**Paladar**	Erva cidreira	Exótica (natural)	Folhas
Liliaceae				
Referência: *Lilium* sp.	**Visão**	Lírio	Artificial (plástico)	Planta toda
Poaceae				
Cymbopogon citratus (DC.) Stapf.	**Olfato e Paladar**	Capim-limão	Exótica (natural)	Planta toda
Marantaceae				
Maranta arundinacea L.	**Visão**	Maranta	Nativa (natural)	Planta toda
Orchidaceae				
Oncidium sp.	**Visão**	Orquídea	Cultivada (natural)	Planta toda
Rosaceae				
Rosa × *alba* L.	**Visão**	Rosa-branca	Cultivada (natural)	Planta toda
Rosa spp.	**Visão**	Rosa-vermelha	Cultivada (natural)	Planta toda

Fonte: Própria autoria (2023).

Ao final da abordagem sensorial, aproveitamos o espaço para apresentar a importância dos estudos acadêmicos relacionados às plantas e das pesquisas desenvolvidas sobre a diversidade vegetal do Maranhão. Abordamos sobre a importância de coletas botânicas, registros sobre a flora e conservação de espécies através da manutenção de acervos botânicos. Explicamos o que é e como funciona um herbário, o processo de herborização, o que é uma exsicata e sua importância. Além disso falamos de como são desenvolvidas as atividades de rotina do Herbário do Maranhão (MAR) (Almeida Jr., 2015) e os serviços prestados à comunidade acadêmica e geral (Figura 6).

Figura 6 – Integrante do projeto explicando o que é uma exsicata, sua importância e as informações que são apresentadas na etiqueta

Fonte: Própria autoria (2023).

A todos que chegavam ao final de todo percurso do stand, distribuímos mudas de plantas ornamentais nativas (ipê roxo e azeitona preta) e mudas de ervas aromáticas

(alecrim, boldinho, hortelã, vick, arruda). A ideia era sensibilizar os visitantes sobre a importância e os benefícios da arborização e das plantas aromáticas. Durante esse processo também foi abordado a falta de percepção botânica, explicando que apesar da maioria das vezes as plantas passarem despercebidas no dia a dia, são extremamente importantes por fazerem parte da alimentação, e serem úteis para móveis, papel, além das trazer memórias e cor aos ambientes.

Para documentar a presença dos visitantes, o livro de presença foi substituído pela "Árvore da Visita" (Figura 7). Cada visitante, após passar por todos os stands assinou seu nome em uma folha feita de papel camurça e escolheu um "lugar" na "Árvore da Visita", compondo assim o quadro de visitantes e construindo metaforicamente a copa de uma árvore. O propósito dessa ação foi sensibilizar os visitantes quanto à necessidade de conservação das florestas e da importância das atitudes individuais que colaboram para o bem do meio ambiente.

Figura 7 – Frequência dos participantes no stand Botânica e os 5 sentidos na SNCT/MA

Fonte: Própria autoria (2023).

Considerações finais

O projeto “Botânica por meio dos sentidos” permitiu que temas sobre botânica, meio ambiente e interação do homem com a natureza fossem abordados a partir da percepção e exploração dos sentidos. A participação de professores em formação (graduandos em ciências biológicas - modalidade licenciatura) no desenvolvimento do projeto possibilitou um grande entusiasmo diante da prática de temas explorados em sala de aula, como a transposição didática e a divulgação científica. Os professores em formação que atuaram no projeto tiveram a oportunidade de trabalhar e entender a importância da educação inclusiva e a democratização do ensino, além de atuar como divulgadores da ciência em contato direto com pessoas de diferentes idades, histórias e percepções.

Agradecimentos

À Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão (FAPEMA), pelo financiamento do projeto (Processo SCT-01497/14), e ao Laboratório de Estudos Botânicos (LEB), do Departamento de Biologia, pelo apoio ao desenvolvimento do projeto.

Contribuições de autoria

Todos os autores contribuíram igualmente para a realização do projeto e para a redação do texto.

Referências

ABREU, M. C. de *et al*. Botânica em cinco sentidos: o jardim sensorial como um instrumento para a sensibilização quanto a importância da botânica em escolas de um município do sertão piauiense. **Research, Society and Development**, Vargem Grande Paulista, v. 10, n. 1, e7910111448, 2021. Disponível em: https://doi.org/10.33448/rsd-v10i1.11448. Acesso em: 6 out. 2022.

ALMEIDA JR., E. B. Herbário do Maranhão, Maranhão (MAR). **Unisanta Bioscience**, Santos, v. 4, n. 6, p. 129-132, 2015. Disponível em: https://periodicos.unisanta.br/BIO/article/view/230. Acesso em: 2 out. 2022.

ALVES, S. F. N. da S. C.; PAIVA, P. D. de O. Os sentidos: jardins e paisagens. **Ornamental Horticulture**, São João del-Rei, v. 16, n. 1, p. 47-49, 2010. Disponível em: https://doi.org/10.14295/rbho.v16i1.507. Acesso em: 10 out. 2022.

BORGES, T. A.; PAIVA, S. R. Utilização do jardim sensorial como recurso didático. **Revista Metáfora Educacional**, Feira de Santana, v. 7, p. 27-39, 2009. Disponível em: https://www.valdeci.bio.br/pdf/utilizacao_do_jardim_BORGES_PAIVA.pdf. Acesso em: 5 out. 2022.

CORDEIRO, P. H. F. *et al*. **Jardim sensorial**: ambiente não formal de ensino em Botânica. São Carlos: UFSCar/CPOI, 2019. Disponível em: https://www.sibi.ufscar.br/arquivos/cpoi/jardim-sensorial-ambiente-nao-formal-de-ensino-em-botanica.pdf. Acesso em: 3 out. 2022.

FERREIRA, A. G. O sentido da educação comparada: uma compreensão sobre a construção de uma identidade. **Educação**, Porto Alegre, v. 31, n. 2, p. 124-138, 2008. Disponível em: https://revistaseletronicas.pucrs.br/faced/article/view/2764. Acesso em: 3 out. 2022.

MENEZES FILHO, A. C. P. *Curatella americana* uma espécie característica do Cerrado pouco conhecida: características da sistemática, fenologia, fitoquímica e fitomedicinal. **Scientia Naturalis**, Rio Branco, v. 3, n. 1, p. 330-344, 2021. Disponível em: https://doi.org/10.29327/269504.3.1-28. Acesso em: 5 out. 2022.

SABBAGH, M. C.; CUQUEL, F. L. Jardim sensorial: uma proposta para crianças deficientes visuais. **Ornamental Horticulture**, São João del-Rei, v. 13, n. 2, p. 95-99, 2007. Disponível em: https://doi.org/10.14295/rbho.v13i2.211. Acesso em: 10 out. 2022.

SENSORY TRUST. Home page. **Sensory Trust**, Carluddon, 2022. Disponível em: http://www.sensorytrust.org.uk. Acesso em: 3 out. 2022.

WANDERSEE, J.; SCHUSSLER, E. Toward a theory of plant blindness. **Plant Science Bulletin**, Saint Louis, v. 47, n. 1, p. 2-9, 2001.