

EXPLORANDO A MAGIA DOS SENTIDOS: UMA EXPERIÊNCIA DE VISITA ESCOLAR A UM JARDIM SENSORIAL

Rosiane Elvina Sousa de Andrade¹
Natanael Charles da Silva²
Lisabel Maria Soares³
Aurea Estella de Araújo Silva⁴
Miceia de Paula Rodrigues⁵
Magnólia Fernandes Florêncio de Araújo⁶

RESUMO

A falta de percepção das plantas e contextualização prática do conhecimento em salas de aula têm interferido negativamente no processo de ensino e aprendizagem de estudantes da Educação Básica. Isso acarreta, dentre outros problemas, no fenômeno da "Cegueira Botânica", a qual é definida como a falta de habilidade das pessoas em enxergar as plantas ao seu redor. Nesse contexto, o planejamento de estratégias eficazes para o Ensino de Botânica se mostra necessário para promover uma educação pautada na sustentabilidade e no bem-estar social. Assim, um Jardim Sensorial vai além de um jardim comum, pois além de ser um ambiente de contemplação e conexão com a natureza, também estimula o desenvolvimento sensorial, motor e afetivo, proporcionando uma experiência educativa e recreativa. Nesse aspecto, o objetivo deste estudo foi discutir sobre as contribuições da inserção e uso do Jardim Sensorial no ensino de Botânica na Educação Básica como ferramenta contributiva para a mitigação da Cegueira Botânica. A pesquisa de campo, qualitativa e participante contou com 34 estudantes do 7º ano do ensino fundamental de uma escola pública da cidade de Parnamirim – RN, os quais visitaram o Jardim Sensorial da Universidade Federal do Rio Grande do Norte durante uma aula de Ciências sobre o Reino *Plantae*. Durante a visita guiada ao espaço, os estudantes foram convidados para despertar e experimentar seus estímulos sensoriais. A atividade despertou interesse e compreensão dos conceitos apresentados pelos monitores, e os estudantes demonstraram curiosidade e maior envolvimento com os conceitos de Botânica após a vivência prática. Os resultados ressaltam, ainda, que a experiência no Jardim Sensorial contribuiu para a formação dos estudantes, estimulando suas habilidades de observação, comparação e expressão de ideias, além de promover o contato com a biodiversidade e ressignificar a importância das plantas para o ser humano.

Palavras-chave: Aprendizagem significativa, Espaço não formal de ensino, Ensino de Botânica, Ensino de ciências.

¹ Mestra em Ensino de Ciências Naturais de Matemática pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN, rosianeandrade2012@gmail.com;

² Doutorando em Ensino de Ciências e Matemática pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN, natanaelcharles@gmail.com;

³ Mestra em Desenvolvimento e Meio Ambiente pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN, imsagronomia@gmail.com;

⁴ Graduanda pelo Curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN, aurea.estella@hotmail.com;

⁵ Mestra em Ensino de Ciências Naturais de Matemática pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN, miceiaufrn@gmail.com;

⁶ Professora orientadora: Doutora em Ecologia e Recursos Naturais, professora titular pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN, magffaraujo@gmail.com.

INTRODUÇÃO

Mesmo fazendo parte do dia a dia dos estudantes, as plantas não são vistas por eles e, portanto, estes não compreendem sua importância e suas aplicabilidades (WANDERSEE, SCHUSSLER, 2001; SALATINO, BUCKRIDGE, 2016; RIBEIRO *et al.*, 2018). Diferentes autores da área têm discutido sobre isso, associando este comportamento ao fenômeno da “Cegueira Botânica”, um termo que se refere à falta de habilidade que as pessoas, de um modo geral, têm para perceber as plantas no seu próprio ambiente.

A necessidade de reconhecimento das plantas na vida do ser humano, pauta-se, essencialmente, de acordo com Neves, Bündchen e Lisboa (2019), no fato delas constituírem a maior parte da biomassa do planeta Terra e contribuírem de forma expressiva para o equilíbrio ecológico deste. Assim, a permanência dessa falta de habilidade em perceber as plantas pode ocasionar um problema maior na vida dos seres humanos o que, por sua vez, pode ser visto como um prejuízo incalculável tanto para a sociedade, quanto para o ambiente.

O distanciamento entre os conteúdos de botânica abordados em salas de aulas e a realidade dos estudantes, sem contextualização e aplicação prática do conhecimento, interfere negativamente no processo de ensino e aprendizagem, uma vez que este tende a se tornar menos significativo (COSTA, DUARTE, GAMA, 2019; MENDES *et al.*, 2019). Pesquisas que envolvem a “Cegueira Botânica”, revelam que abordagens multidisciplinares associadas ao envolvimento público apresentam potencial para mitigar esse desafio.

Dessa forma, Palmberg *et al.* (2015) defendem que as experiências de contato e observação de espécies cotidianas comuns podem ser inseridas na prática do Ensino de Botânica. Pesquisadores da área de Ensino de Biologia e Botânica apontam, ainda, para as práticas educativas contextualizadas como possibilidades que poderão auxiliar o professor na identificação desse problema (WANDERSEE, SCHUSSLER, 2001; OLIVEIRA *et al.*, 2018).

O planejamento e o desenvolvimento de estratégias metodológicas eficazes voltadas para o Ensino de Botânica, mostram-se como uma solução emergente, tanto quando voltados para a Educação Básica, quanto para a sociedade de um modo geral. Entende-se, dessa forma, que é possível minimizar o fenômeno da “Cegueira Botânica”, principalmente, quando as pesquisas científicas voltam atenção para o problema, visto que, a Ciência contemporânea compreende quão emergente é abordar essa temática, para que se tenha uma educação associada à sustentabilidade e às questões determinantes do bem-estar da sociedade. Nesse contexto, o objetivo deste estudo foi discutir sobre as contribuições da inserção e uso do Jardim Sensorial

(JS) no ensino de Botânica na Educação Básica como ferramenta contributiva para a mitigação da Cegueira Botânica.

O JARDIM SENSORIAL NO ENSINO DA BOTÂNICA: SENTIR PARA APRENDER, ENTENDER E CUIDAR COM ACESSIBILIDADE

Um jardim é conhecido como um ambiente de contemplação, calma e conexão com a natureza. Isso se deve à beleza proporcionada pelas plantas que o compõe. Contudo, um jardim pode ofertar mais do que um efeito visual e sensação de contato com o meio ambiente, ele pode despertar sensações, emoções e promover aprendizagens. O JS difere dos jardins comuns, em sua proposta, por deixar de ser apenas uma área de lazer e contemplação para, também, se tornar uma ferramenta educacional e de inclusão social (LEÃO, 2007).

Para Maciel e Fachín-Terán (2014), as atividades em espaços não formais de ensino (ENFE), como no caso dos jardins, valem tanto para dinamizar o processo de ensino e aprendizagem, quanto para o desenvolvimento sensorial, motor e afetivo do indivíduo, pois, por meio dos sentidos, cada pessoa realiza suas experiências sensoriais que servirão para a formação de conceitos concretos. Logo, um JS pode ser fonte de trabalho educativo e recreativo com capacidade para se explorar todos os sentidos do corpo humano (BORGES; PAIVA, 2019).

Em corroboração, Osório (2018) destaca que uma das tarefas mais importantes que compete aos JS é atingir os cinco sentidos do ser humano, despertando vivências que se fazem indispensáveis para o desenvolvimento do indivíduo. Nesse sentido, a proposta técnica de criação de um JS está ligada ao resgate dos sentidos humanos, pois busca aguçar a percepção além do sentido da visão, possibilitando torná-la real e viva através dos demais sentidos que compõem o ser humano. Sendo assim, são muitos os benefícios que podem ser experimentados através da vivência em um JS, dando destaque para o senso de preservação e proteção ao meio ambiente (MACHADO; BARROS, 2020).

No estado do Rio Grande do Norte, existe um JS com finalidade educativa, o qual foi construído a partir de um programa de extensão da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), então denominado “Parque das Ciências”. O espaço fica localizado na área verde do Museu Câmara Cascudo e é composto por diferentes grupos de plantas (pteridófitas, gimnospermas e angiospermas), categorizadas de acordo com sua natureza, em: medicinais, ornamentais e alimentícias. Para Romani, Araújo e Barbosa (2021), os benefícios proporcionados pelo JS da UFRN perpassam todos os níveis de ensino e chegam à comunidade

de forma geral, pois através das visitas que recebe (sem distinção de público) e da diversidade de atividades que oferece, proporciona vivência, aprendizagem e inclusão.

Implementar ações que desenvolvam uma educação voltada às questões ambientais é emergente, visto a necessidade de reflexão sobre os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) em um contexto mundial. Para além disso, o ambiente escolar é considerado um elemento básico no contexto da aprendizagem, por ser um local que favorece o alcance dos resultados esperados para o processo de desenvolvimento cognitivo do aluno. Portanto, através destes espaços, é possível estabelecer diálogos entre a realidade vivenciada por cada estudante, os conceitos teóricos pretendidos pela base curricular da escola e os objetivos almejados para um futuro melhor para a sociedade como um todo, caracterizando, dessa forma, e de acordo com objetivos da Agenda 2030, o estudante como um ser social e pertencente ao meio ambiente.

TRAJETO METODOLÓGICO

O presente estudo se trata de uma pesquisa de campo de caráter qualitativo, sendo a pesquisa classificada, ainda, como explicativa, pois proporciona uma maior familiaridade do pesquisador com o problema, bem como proporciona maior publicidade ao tema (GERHARDT, SILVEIRA, 2009). Quanto ao procedimento adotado na sua execução, classificamos o estudo como uma pesquisa participante, pois envolve a participação ativa do grupo estudado, e tem como objetivo promover mudanças na realidade investigada (DE SOUZA, NOGUEIRA, 2021).

Sujeitos e local da pesquisa

A pesquisa foi realizada a partir da integração de dois espaços educativos. O primeiro, considerado um espaço formal de ensino, é uma escola pública da rede estadual de ensino do Rio Grande do Norte - RN na modalidade de ensino regular, a qual oferta o Ensino Fundamental II e Ensino Médio, distribuídos nos turnos matutino e vespertino. O segundo, um ENFE, o Jardim Sensorial da UFRN (Figura 1), situado no Parque do Museu Câmara Cascudo (MCC), localizado na Avenida Hermes da Fonseca, no bairro de Tirol, Natal – RN.

Figura 1: Jardim Sensorial da UFRN



Fonte: Arquivo dos autores (2022).

Os sujeitos da pesquisa foram trinta e quatro (34) estudantes do Ensino fundamental II, matriculados no 7º ano da referida escola, com idades entre 12 (doze) e 14 (catorze) anos. A escolha pela turma de 7º ano se deve ao fato de ser a série do ensino fundamental em que ocorre o estudo das plantas (Reino *Plantae*).

A pesquisa consistiu em proporcionar uma visita de campo com os alunos (participantes da pesquisa) no espaço do JS. Ao chegar no ambiente, os estudantes foram inicialmente vendados, para estimular seus sentidos durante o percurso realizado, e, logo após o percurso vendados, estes refizeram o mesmo trajeto, dessa vez sem as vendas, momento em que foi executada uma explicação breve sobre os diferentes organismos que compõem o JS.

Além do relato dos estudantes, dados sobre o entendimento e aprendizagem destes foram coletados através de registros que os próprios fizeram no diário de campo, como, também, houve a produção de um mural com *post-its* sobre os nomes dos exemplares que compõem o JS da UFRN. A análise dos dados seguiu os moldes da análise de conteúdo descrita por Bardin (2011), visto ser uma técnica muito utilizada na análise de dados qualitativos. Assim, foi utilizada, inicialmente, a leitura flutuante do material coletado e, em seguida, os resultados foram discutidos. Com relação a exposição de respostas, opiniões e discursos proferidos pelos participantes em alguma etapa da pesquisa, optamos por usar codinomes inspirados nos exemplares de plantas existentes no JS, preservando, assim, a identidade nominal dos estudantes.

Aspectos éticos da pesquisa

A pesquisa foi submetida ao Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) da UFRN, através da Plataforma Brasil, obtendo parecer aprovado com substanciado de número 5.692.160 e CAAE: 61765722.6.0000.5537.

Os pais e responsáveis pelos discentes participantes assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), concordando com a participação de seu (sua) filho (a) na pesquisa. Após essa primeira autorização, os estudantes, também, tiveram um primeiro momento para conhecerem a pesquisa e, em seguida, foi realizada a leitura do Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE) seguido da sua assinatura. Portanto, a pesquisa mostra total conformidade com as exigências estabelecidas pela Resolução do Conselho Nacional de Saúde nº 466/2012.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As aulas de campo podem despertar uma visão crítica e um ensino cativante para os estudantes, permitindo-lhes um contato direto com o objeto de estudo (TREVISAN; FORSBURG, 2014). Com essa perspectiva, observou-se na aula de campo realizada com os estudantes do 7º ano envolvidos nesta pesquisa, que eles tiveram um contato real e direto com diferentes espécies de plantas que compõe o JS da UFRN, experienciando a dinâmica desenvolvida pelos monitores do local de forma rica e contributiva para a aprendizagem em Botânica.

Durante a visita guiada dos estudantes no JS (Figura 2), as monitoras ressaltaram que o propósito da utilização das vendas seria despertar os sentidos que, muitas vezes, ficam adormecidos ou são pouco utilizados devido ao maior uso da visão, como: o tato, o olfato, a audição e o paladar.

Figura 2: Trajeto dos estudantes vendados no Jardim Sensorial da UFRN



Fonte: Dados da pesquisa (2022).

Os estudantes tocaram nas diversas plantas existentes no local, ressaltando que a primeira jardineira tem a finalidade de despertar o olfato, pois é composta por plantas que possuem um cheiro marcante, como exemplo: boldo, menta, manjeriço, capim limão, hortelã. Em seguida, outras jardineiras são direcionadas para o tato e audição. Romani, Araújo e Barbosa (2021) ressaltam que a essência dos JS é estimular os sentidos, portanto, esses ambientes possuem elementos compostos por qualidades sensoriais que despertam a atenção e estímulos em todos os públicos, incluindo Pessoas com Deficiência (PcD), funcionando, assim, como um espaço de inclusão.

Destaca-se, portanto, que atividades envolvendo JS ultrapassam a barreira da aprendizagem conteudista, pois envolve percepções e aprendizagens social, ambiental e científica. Carvalho (2022) acrescenta que, por meio da inclusão e de ações inclusivas em ambientes educacionais, a educação passa por um processo de atualização e, que tal processo, é necessário para que as novas gerações se desenvolvam preparadas para viverem em uma sociedade livre de preconceitos.

Durante a realização do percurso, registramos algumas falas dos estudantes que demonstraram sinais de satisfação e entendimento dos conceitos apresentados pelos monitores. O participante “abacaxi roxo” por exemplo, relatou que “*não imaginava que existiam folhas com formatos tão diferentes*” quando passava pelos exemplares das Lanças de São Jorge, complementando que “*são folhas com formato cilíndrico e pontudo e parece com um leque*”.

Este mesmo participante ainda acrescentou que: “*no quintal da minha tia, tem babosa, mas eu não sabia que a parte que ela retirava para passar em ferimentos eram as folhas da*

babosa”. Já a estudante “9 horas” declarou: “*eu senti medo ao ser vendada, mas cheirar e tocar a cidreira, o manjeriço e o orégano de olhos vendados foi uma experiência nova, bem legal*”.

Reforça-se que as aulas de campo são experiências pedagógicas marcantes, capazes de viabilizar um maior desenvolvimento de habilidades no aluno, a exemplo da observação, comparação, expressão de novas ideias, formação de hipóteses, surgimento de dúvidas e conclusões sobre algum fato ou hipótese. Após a aula de Ciências, muitos estudantes revelaram curiosidades sobre os conteúdos estudados, demonstrando, assim, maior interesse pela temática e, confirmando que, com a utilização dessa prática, eles assimilaram melhor os conteúdos, conforme também destaca Borges *et al.* (2020) em pesquisa semelhante.

Ao concluir o primeiro percurso utilizando as vendas, os estudantes refizeram novamente o mesmo trajeto, dessa vez, sem as vendas. Nesse segundo momento, foi possível captar, por meio de fotos e relatos descritos no diário de campo dos participantes, que a experiência vivenciada que mais chamou a atenção dos discentes foi a percepção das diferentes espécies encontradas no local, ou seja, a grande biodiversidade naquele ambiente.

Em trabalho semelhante sobre o Ensino de Botânica em espaços não formais, Tatsch e Sepel (2022) constataram que atividades realizadas nestes ambientes, além de motivarem e agradarem os educandos, podem contribuir com diversos aspectos de sua formação. Com isso, verifica-se que, por meio das explicações dadas pelos monitores e pesquisadores do JS, os estudantes puderam compreender que cada exemplar, contido nas jardineiras, possui uma identidade própria, com diferentes funções e aplicabilidades e, que são essenciais para a manutenção do equilíbrio da biodiversidade do planeta, além de serem amplamente utilizados em diversas atividades humanas.

Com relação ao JS, os participantes foram indagados sobre seus conhecimentos prévios a respeito do tema, sobre a capacidade de eles definirem o que é um JS e sobre suas funcionalidades. Diante dos questionamentos, cerca de 80% afirmaram que nunca haviam ouvido falar sobre o termo e, outros 20% confirmaram já conhecer o ambiente. Registra-se, também, que a maioria dos participantes (62,5%) foram capazes de elaborar uma definição para o JS, destacando algumas respostas:

“Um Jardim Sensorial é um jardim para você sentir, você poder vender os olhos ou fechá-los para entender melhor” (Cacto);

“Um Jardim Sensorial é um canto que é cheio de planta, e lá podemos conhecer mais as plantas” (Alecrim);

“É um espaço mais para pessoas com deficiência visual” (Manjeriço).

Vieira, Bianconi e Dias (2005) ressaltam que a visitação a ENFE como os JS oferece a oportunidade de suprir, ao menos em alguns aspectos, algumas carências existentes nas escolas com relação ao Ensino de Botânica, pois possibilita um estímulo ao aprendizado dos discentes. Nessa perspectiva, o JS quando inserido como alternativa didático metodológica para o Ensino de Botânica, permite o contato *in loco* com as plantas e suas características organográficas, aumentando a relação prática entre os conceitos teóricos apresentados em sala de aula, expandindo as possibilidades de aprendizagem dos estudantes (CORDEIRO *et al.*, 2019).

Ainda sobre a vivência dos estudantes no JS, questionou-se qual experiência vivenciada no ambiente, foi a mais relevante para os estudantes. Do total de participantes, 45% apontaram a experiência olfativa como a mais marcante, seguida da tátil, com 37%. Destaca-se, que nenhum dos participantes considerou a experiência auditiva como a mais relevante.

Em corroboração com os dados da pesquisa, Cassas *et al.* (2016) descreve que o relacionamento do ser humano com as plantas, numa perspectiva etnobotânica, é relatado desde a antiguidade, devido às inúmeras destinações e funções dos vegetais para o ser humano, a exemplo da: alimentação, produção de remédios, combustível, aromatização, ornamentação, confecção de artesanatos, dentre outros. Com isso, apresentar uma boa relação com os vegetais, conhecendo suas funções e importância para a humanidade, desde as séries iniciais, é essencial para a formação humana dos indivíduos. Ou seja, os jardins, de uma maneira geral, representam um espaço de lazer, prazer, aprendizagem e conhecimento (BORGES, PAIVA, 2009), pois, por meio deste espaço, é possível experimentar diferentes sensações e vivências, além de estreitar o contato com a natureza em seus diversos aspectos, despertando o estímulo pela preservação e conservação dos componentes bióticos que compõem o planeta.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante da existência do fenômeno da “Cegueira Botânica” na vida cotidiana dos estudantes da Educação Básica, externa-se a necessidade de formação adequada dos professores que lecionam Ciências e Biologia, ao passo que possam ter acesso a diversos recursos metodológicos que sejam capazes de identificar esse tipo de problema, bem como proporcionar meios para que os discentes tomem consciência da existência e importância das plantas para o ser humano.

Nessa conjuntura, o uso do JS como um ENFE se configura como um recurso válido e capaz de ser utilizado não apenas em componentes curriculares da área de Ciências da Natureza, mas, também, em um contexto geral e de forma integrada com outros componentes curriculares e temas transversais que compõem a Educação Básica como a sustentabilidade e as agendas ambientais, a exemplo da Agenda 2030.

Com os dados obtidos, reforça-se que a escolha do JS se mostrou eficiente para o Ensino de Botânica, e, que, de fato, o uso desse ENFE contribui para a compreensão de componentes curriculares que envolvem o estudo das plantas, podendo ser utilizado para a mitigação da “Cegueira Botânica” de forma eficiente. Além disso, o espaço favorece práticas de inclusão, de formação cidadã e desenvolvimento de ações pedagógicas diferenciadas e significativas para o discente.

O *feedback* proporcionado pelos discentes participantes da pesquisa, contribuem para o aperfeiçoamento de pesquisas dessa natureza e, principalmente, para a necessidade de inserção de novos recursos didático-pedagógicos nas aulas de Botânica que atendam, de fato, as necessidades dos estudantes, ressaltando a importância de se partir de um problema detectado para que, em seguida, seja possível desenvolver aulas com recursos adequados e capazes de amenizar os problemas e as necessidades educacionais dos estudantes e dos professores. Com isso, o Ensino de Botânica pode ser mais dinâmico e contextualizado com as vivências dos estudantes.

Com relação as dificuldades enfrentadas no desenvolvimento da pesquisa, aponta-se o deslocamento dos estudantes da escola até o JS, as limitações financeiras da instituição pública de ensino, que impossibilitam a confecção de materiais mais elaborados para utilização nas aulas e a frequência oscilante dos estudantes nas aulas.

A partir dos desdobramentos desta pesquisa, em associação aos avanços tecnológicos que estamos vivenciando no atual século, sugere-se que com o auxílio das inteligências artificiais sejam criados sites e plataformas digitais diversas onde se possa difundir espaços como o JS, divulgando informações sobre seu uso, possibilidades de criação, manutenção e benefícios que trazem para a população em geral.

REFERÊNCIAS

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.

BORGES, B. T. *et al.* Aulas práticas como estratégia para o ensino de botânica no ensino fundamental. **ForScience**, v. 7, n. 2, 2019.

BORGES, T. A.; PAIVA, S. R. Utilização do jardim sensorial como recurso didático. **Metáfora educacional**, n. 7, p. 27-39, 2009.

CARVALHO, M. A. O uso do jardim sensorial como ferramenta pedagógica na inclusão de alunos com TDAH. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 8, n. 2, p. 1170-1191, 2022.

CASSAS, F. *et al.* Canteiros de plantas medicinais, condimentares e tóxicas como ferramenta de promoção à saúde no jardim botânico de Diadema, SP, Brasil. **Revista Ciência Ext.** v.12, n.2, p.37-46, 2016.

CORDEIRO, P. H. F. *et al.* **Jardim sensorial: ambiente não formal de ensino em Botânica**. 1ª ed. São Carlos: UFSCar/CPOI, 2019.

COSTA, E. A.; DUARTE, R. A. F.; GAMA, J. A. S. A gamificação da Botânica: uma estratégia para a cura da “Cegueira Botânica”. **Revista Insignare Scientia-RIS**, v. 2, n. 4, p. 79-99, 2019.

DE SOUZA, L. M. C.; NOGUEIRA, C. A Pesquisa Participante e a Educação Ambiental na Prática Laboratorial com Estudantes do Ensino Fundamental. **Revista de Ensino, Educação e Ciências Humanas**, [S. l.], v. 22, n. 5, p. 617–623, 2021.

GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. **Métodos de pesquisa**. 1ª ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

LEÃO, J. F. M. C. **Identificação, seleção e caracterização de espécies vegetais destinadas à instalação de jardins sensoriais táteis para deficientes visuais, em Piracicaba (SP)**, Brasil. 2007. 136f. Tese (Doutorado em Agronomia) – Escola Superior de Agricultura, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007.

MACHADO, E. C.; BARROS, D. A. Jardim sensorial: o paisagismo como ferramenta de inclusão social e educação ambiental. **Extensão Tecnológica: Revista de Extensão do Instituto Federal Catarinense**, v. 7, n. 13, p. 142-154, 2020.

MACIEL, H.; TERÁN, A. O potencial pedagógico dos espaços não formais da cidade de Manaus. **Revista Areté | Revista Amazônica de Ensino de Ciências**, v. 7, n. 13, p. 232-234, 2017.

MENDES, J. C. R. *et al.* Arecaceae: Uma estratégia diferenciada para o ensino de botânica em uma escola de ensino médio na ilha de Cotijuba, Pará, Brasil. **Enciclopédia Biosfera**, v. 16, n. 29, p. 2226-2240, 2019.

NEVES, A.; BÜNDCHEN, M.; LISBOA, C. P. Cegueira botânica: é possível superá-la a partir da Educação?. **Ciência & Educação (Bauru)**, v. 25, p. 745-762, 2019.

OLIVEIRA, T. P. *et al.* A utilização de métodos construtivistas de ensino para a desconstrução da cegueira botânica. **Revista Vivências em Ensino de Ciências**, v. 2, n. 1, p. 1-8, 2018.

OSÓRIO, M. G. W. **O Jardim Sensorial como instrumento para Educação Ambiental, Inclusão e Formação Humana.** Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) - Universidade Federal de Santa Catarina. Centro de Ciências Biológicas, Licenciatura em Biologia, 68 p. 2018.

PALMBERG, I. *et al.* Identificação e interesse dos professores nórdico-bálticos em espécies vegetais e animais: a importância das espécies Identificação e Biodiversidade para o Desenvolvimento Sustentável, **Journal of Science Teacher Education**, v. 26, n. 6, p. 549-571, 2015.

RIBEIRO, A. I. *et al.* Association between neighborhood green space and biological markers in school-aged children. Findings from the Generation XXI birth cohort. **Environment International**, v.132, p. 105070, 2019.

ROMANI, E.; ARAÚJO, M. F. F.; BARBOSA, L. C. B. Jardim Sensorial da UFRN: espaço de inclusão e sustentabilidade. **Revista Projetar-Projeto e Percepção do Ambiente**, v. 6, n. 2, p. 169-178, 2021.

SALATINO, A.; BUCKERIDGE, M. “Mais de que te serve saber botânica?”. **Estudos avançados**, v. 30, n. 87, p. 1-20, 2016.

TATSCH, H. M.; SEPEL, L. M. N. Ensino de botânica em espaços não formais: percepções de alunos do ensino fundamental em uma aula de campo. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 4, p. e48411427393-e48411427393, 2022.

TREVISAN, I.; FORSBERG, M. C. S. **Aulas de campo no ensino de ciências e biologia: Aproximações com a abordagem Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS).** Scientia Amazonia, v. 3, n. 1, p. 138-148, 2014.

VIEIRA, V.; BIANCONI, M. L.; DIAS, M. Espaços não-formais de ensino e o currículo de ciências. **Ciência e Cultura**, v. 57, n. 4, p. 21-23, 2005.

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