

## Apropriação de conhecimentos botânicos na ampliação de um herbário didático: um relato de experiências

Wedna de Jesus Machado<sup>1</sup>

Ana Cecília da Cruz Silva<sup>2</sup>

**Resumo:** Este estudo trata-se de um relato de experiências vivenciadas na execução das atividades do projeto “Ampliação do acervo do herbário didático do Colégio Estadual Murilo Braga, Itabaiana, Sergipe”, que teve como objetivos apresentar aos discentes bolsistas as técnicas de coleta e herborização de material botânico; familiarizar os estudantes com a dinâmica de um herbário científico; ampliar o conhecimento sobre as espécies vegetais que compõem a flora local; e auxiliar o desenvolvimento cognitivo dos estudantes durante as aulas de botânica. As atividades foram realizadas entre os anos de 2020 e 2021, por duas docentes e por quatro discentes bolsistas do 2º ano do ensino médio, e compreenderam: apresentação de minicurso e ciclo de palestras; atividade “Planta da semana”; coleta, prensagem e secagem do material botânico; identificação científica das espécies; montagem, organização e inserção das exsicatas nos armários do herbário didático. Ao fim desta pesquisa, os objetivos propostos foram alcançados, e 176 exsicatas (140 espécies) foram incorporadas ao acervo do herbário didático. O presente relato contribui com a disseminação da experiência da prática de ensino em botânica. Espera-se que possa despertar o interesse dos discentes pela botânica, e contribuir com a prática docente, transformando a forma de ensinar e aprender.

**Palavras-chave:** Iniciação científica júnior. Coleção botânica. Herborização. Educação básica.

## Appropriation of botanical knowledge in the expansion of a didactic herbarium: an experience report

**Abstract:** The aim of the current study is to report experiences lived during the implementation of activities linked to the project titled "Expanding the didactic herbarium collection of Colégio Estadual Murilo Braga, Itabaiana, Sergipe". The aforementioned project, in its turn, aimed at introducing botanical material collection and herborization techniques to scholarship students; making students familiar with the scientific herbarium dynamics; improving knowledge about plant species forming the local flora; and helping students' cognitive development during botany classes. Activities carried out between 2020 and 2021, by two teachers and four scholarship students enrolled in the 2nd grade

<sup>1</sup> Doutora em Ciências (área de concentração: Ecologia e Recursos Naturais) pela Universidade Federal de São Carlos/SP, professora de Biologia do Colégio Estadual Murilo Braga, em Sergipe. E-mail: [wednamachado@gmail.com](mailto:wednamachado@gmail.com). ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6302-4443>

<sup>2</sup> Doutora em Desenvolvimento e Meio Ambiente pela Universidade Federal de Sergipe, professora de Ciências e Biologia do Colégio Estadual Armindo Guaraná, em Sergipe. E-mail: [ceciliabio83@gmail.com](mailto:ceciliabio83@gmail.com). ORCID : <https://orcid.org/0000-0002-9411-9402>

of high school, comprised: presentation of both a mini-course and a cycle of lectures, “Plant of the week” activity, botanical material collection, pressing and drying procedures, scientific identification of plant species and exsiccates’ montage, organization and insertion in didactic herbarium cupboards. The herein proposed aims were met at the end of the current research and 176 exsiccates (140 species) were incorporated to the didactic herbarium collection. The present report has contributed to spread information about the teaching practice experience in the botany field. Hopefully, it can rise students' interest in botany and contribute to the teaching practice by changing the current teaching and learning techniques.

**Keywords:** Junior scientific initiation. Botanical collection. Herborization. Basic education.

## Apropiação del saber botânico en la ampliación de un herbario didáctico: relato de experiencia

**Resumen:** Este estudio es un relato de experiencias vividas en la ejecución de las actividades del proyecto "Ampliación de la colección del herbario didáctico del Colégio Estadual Murilo Braga, Itabaiana, Sergipe", que tuvo como objetivo presentar a los becados las técnicas de recolección y herborización de material botánico; familiarizar a los estudiantes con la dinámica de un herbario científico; ampliar el conocimiento sobre las especies vegetales que componen la flora local; y ayudar al desarrollo cognitivo durante las clases de botánica. Las actividades fueron realizadas entre 2020 y 2021, por dos docentes y cuatro becados del 2º año de secundaria, e incluyeron: presentación de minicurso y ciclo de conferencias; actividad “Planta de la semana”; recolección, prensado y secado de material botánico; identificación científica de especies; montaje, organización e inserción de ejemplares en los armarios del herbario didáctico. Al finalizar esta investigación se lograron los objetivos propuestos y se incorporaron 176 ejemplares (140 especies) a la colección del herbario didáctico. El presente informe contribuye a la difusión de la experiencia de la práctica docente en botánica. Se espera que pueda despertar el interés de los estudiantes por la botánica, y contribuir a la práctica docente, transformando la forma de enseñar y aprender.

**Palabras clave:** Iniciación científica junior. Colección botánica. Herborización. Educación básica.

### 1 Introdução

Herbário é uma coleção com plantas que passaram por um processo de herborização, que serve como material testemunho do espécime e é fundamental para pesquisas em diversas áreas, principalmente na taxonomia (JUDD *et al.*, 2009). O herbário didático apresenta a estrutura e o funcionamento semelhantes a um herbário científico, mas suas atividades são voltadas principalmente para o ensino, podendo ser utilizado também na pesquisa (SANTOS, 2013).

O herbário didático permite a explanação dos conteúdos de botânica e dos termos técnicos de maneira prática, cativante e significativa, tão importantes no processo de aprendizagem. Projetos pedagógicos, como a implantação de um herbário didático com plantas locais, possibilitam realizar atividades extracurriculares (a exemplo de monitoria, iniciação científica, grupos de estudo e pesquisa, congressos e eventos científicos) relacionadas com o cotidiano dos estudantes (BRAZ; LEMOS, 2014).

A unidade básica dos acervos de um herbário é a exsicata, que consiste em um exemplar de espécie vegetal que foi secado e costurado em cartolina, contendo uma etiqueta

com as informações sobre a planta. As informações contidas nas exsicatas do herbário didático permitem o desenvolvimento de outras pesquisas, como investigar quais espécies são alimentícias, medicinais, tóxicas e ornamentais (SILVA; ALMEIDA JR; VALLE, 2020), bem como endêmicas de algum domínio fitogeográfico brasileiro, ameaçadas de extinção ou raras.

Diante da lacuna de conhecimento sobre a composição e diversidade de plantas em Sergipe e da intensa degradação dos habitats, a criação e a consolidação de herbários contribuem com a divulgação das informações e ações de pesquisa e conservação (GOUVEIA *et al.*, 2015).

Este artigo teve como objetivo relatar as experiências vivenciadas por docentes e discentes da educação básica na execução das atividades pertinentes ao projeto “Ampliação do acervo do herbário didático do Colégio Estadual Murilo Braga, Itabaiana, Sergipe”. O projeto supracitado teve como objetivos apresentar aos discentes bolsistas as técnicas de coleta e herborização de material botânico; familiarizar os estudantes com a dinâmica de um herbário científico; ampliar o conhecimento sobre as espécies vegetais que compõem a flora local; e auxiliar o desenvolvimento cognitivo dos estudantes durante as aulas de botânica.

## 2 Metodologia

O presente trabalho trata-se de um estudo descritivo acerca de um relato de experiências das atividades desenvolvidas no projeto “Ampliação do acervo do herbário didático do Colégio Estadual Murilo Braga, Itabaiana, Sergipe”, por duas docentes (orientadora e coorientadora) da rede pública do estado de Sergipe e quatro discentes bolsistas do 2º ano do ensino médio do Colégio Estadual Murilo Braga, que participaram do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica Júnior - PIBIC Jr (Edital FAPITEC/SE<sup>3</sup>/CNPq N° 02/2019).

O Colégio Estadual Murilo Braga (CEMB) está situado no município de Itabaiana, região agreste do estado de Sergipe. No ano de 2013, foi desenvolvido o projeto de implantação do herbário didático do CEMB (Edital FAPITEC/SE/CNPq N° 14/2012), o qual vem sendo utilizado como um recurso pedagógico nas aulas práticas de botânica, nas disciplinas de ciências e biologia, facilitando a explanação e a identificação dos principais grupos botânicos da região. Com a aprovação de uma nova proposta em 2019, foi dada continuidade às atividades para a ampliação do seu acervo.

A vigência deste projeto foi de 12 meses, de março de 2020 a fevereiro de 2021. Porém, já no primeiro mês de execução das atividades houve o isolamento social devido à pandemia da Covid-19, o que interrompeu o desenvolvimento das ações presenciais previstas no cronograma inicial. Com o fechamento dos estabelecimentos de ensino por tempo indeterminado, o cronograma precisou ser redefinido, e a maioria das atividades adaptadas à nova realidade, apoiadas no uso de tecnologias digitais da informação e comunicação – TDIC’s (computador, tablet, celular, smartphone e qualquer outro dispositivo que permita a navegação na internet).

Dentre as ações desenvolvidas pode-se destacar: realização de minicurso (em junho de 2020); ciclo de palestras (de setembro a outubro de 2020); atividade “Planta da semana” (de outubro de 2020 a fevereiro de 2021); coleta, prensagem e secagem do material botânico

---

<sup>3</sup> Edital da Fundação de Apoio à Pesquisa e à Inovação Tecnológica do Estado de Sergipe (FAPITEC/SE) para implementação do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica Júnior (PIBIC Jr).

(de agosto de 2020 a fevereiro de 2021); identificação científica das espécies (de agosto de 2020 a fevereiro de 2021); montagem, organização e inserção das exsicatas no herbário didático (de dezembro de 2020 a fevereiro de 2021). Todas as etapas da pesquisa foram executadas seguindo as orientações da Organização Mundial de Saúde (OMS) para prevenção da Covid 19.

### 3 Resultados e discussão

#### 3.1 Minicurso

O minicurso foi ministrado aos discentes bolsistas, de forma remota e por meio da plataforma *Zoom*, pela orientadora do projeto. Nele foram abordadas as técnicas de coleta de plantas, montagem de exsicatas, herborização e identificação de material botânico, o que proporcionou aos estudantes a compreensão de conceitos e procedimentos básicos (Figura 1).

Figura 1 - Minicurso sobre técnicas de coleta, herborização e identificação de material botânico ministrado pela orientadora do projeto, por meio da plataforma *Zoom*

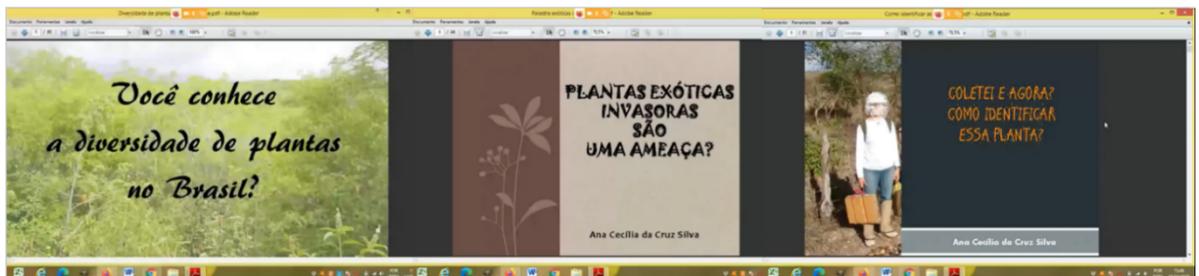


Fonte: Acervo das autoras.

#### 3.2 Ciclo de palestras

Esta atividade compreendeu um total de cinco palestras ministradas aos estudantes bolsistas pelas docentes (orientadora e coorientadora), também de forma remota por meio da plataforma *Google Meet*, com frequência semanal e duração de aproximadamente uma hora cada. As palestras abordaram os seguintes temas: 1. Diversidade de plantas no Brasil; 2. Plantas tóxicas; 3. Florística de um brejo de altitude; 4. Plantas exóticas invasoras; 5. Identificação de plantas (Figura 2).

Figura 2 - Palestras sobre a biodiversidade vegetal brasileira ministradas pelas docentes (orientadora e coorientadora) do projeto por meio da plataforma *Google Meet*



Fonte: Acervo das autoras.

### 3.3 Atividade “Planta da semana”

Com o objetivo de familiarizar os bolsistas com as plantas coletadas pelas docentes, e que atualmente fazem parte da coleção do herbário didático do CEMB, foi realizada, pela coorientadora, a atividade “Planta da semana: aprendendo sobre as plantas em Sergipe”. Para isso, foram postadas, semanalmente, no grupo de *WhatsApp* do projeto, imagens de algumas espécies, acompanhadas dos seus respectivos nomes (científico e popular) e famílias botânicas. Na sequência, utilizando o mesmo aplicativo, eram discutidas, pela equipe do projeto, questões relativas às características e/ou curiosidades sobre as espécies apresentadas (Figura 3).

Figura 3 - Algumas imagens enviadas aos discentes bolsistas, pelo aplicativo *WhatsApp*, das espécies de plantas da coleção do herbário didático do Colégio Estadual Murilo Braga, em Sergipe: A. *Turnera subulata* (chanana); B. *Hibiscus rosa-sinensis* (hibisco); C. *Schinus terebinthifolia* (aroeira-da-praia);

D. *Passiflora foetida* (maracujá-do-mato); E. *Commelina erecta* (erva-de-santa-luzia); F. *Talinum fruticosum* (major-gomes)



Fonte: Acervo das autoras.

A linguagem fotográfica pode ser uma ferramenta didática utilizada de diversas maneiras no ensino de botânica na educação básica, desde o levantamento do conhecimento prévio, a pesquisa sobre os termos técnicos até em processos avaliativos e consolidação dos conteúdos (SILVA; AOYAMA, 2022). O uso de imagens de plantas no ensino possibilita a construção da identidade das espécies não apenas científica, mas na vivência do cotidiano, bem como aproxima os estudantes da botânica, o que potencializa o aprendizado (MACHADO; AMARAL, 2015). Quando essas imagens são de plantas fotografadas na área de convivência dos estudantes propiciam o aprendizado significativo devido a familiaridade com a flora local (ALKIMIM, 2012). Uma das formas muito utilizadas de disponibilizar as imagens de plantas é por meio de guias para aulas práticas de botânica, que tornam as aulas dinâmicas e estimulam o interesse dos estudantes por esta área (COSTA; PEREIRA; MARTINS, 2020).

### 3.4 Coleta, prensagem e secagem do material botânico

As coletas de material botânico fértil (com flores e/ou frutos) ocorreram, mensalmente, em logradouros públicos nos municípios de Aracaju, Indiaroba e Itabaiana, os quais apresentam diversas formações vegetais, como restinga e Mata Atlântica, e ambientes de transição (agreste) (Figura 4A).

Figura 4 - Coleta (A), prensagem (B) e secagem (C) do material botânico coletado



Fonte: Acervo das autoras.

Durante as coletas foram anotadas algumas informações sobre as plantas (como porte, presença de látex, tricomas ou estípulas, cor da flor e formato do fruto), uma vez que determinadas características das espécies (a exemplo da cor da flor) são perdidas quando o material está desidratado. Estas informações estão disponíveis na ficha de identificação de cada espécime. As plantas foram fotografadas no seu ambiente natural para auxiliar na identificação.

Após a coleta, as amostras foram organizadas dentro do papel jornal, procurando manter visíveis a disposição das folhas do vegetal, as estruturas reprodutivas das flores e os frutos (Figura 4B). Os materiais prensados foram dispostos de forma intercalada com o papelão e no fim foram amarrados firmemente com barbante ou corda.

Logo em seguida, as amostras prensadas foram colocadas em ambiente aberto, ventilado e/ou sob o sol, por vários dias, para a secagem natural (Figura 4C), já que o colégio não dispõe de estufa apropriada.

Devido à pandemia, essas atividades foram realizadas apenas pelas docentes orientadora e coorientadora do projeto, com o uso de itens simples como: tesoura de poda, saco plástico, caderno de anotações, lápis grafite, caneta, fita adesiva de papel/etiquetas para identificação do material coletado, papel jornal, papelão e barbante/corda.

### 3.5 Montagem das exsicatas e identificação científica das espécies

Sob a supervisão da docente orientadora, os estudantes bolsistas foram organizados em equipes para realizarem a montagem das exsicatas no laboratório de química e biologia do CEMB (Figura 5A, B e C).

Figura 5 – Confecção das exsicatas pelos discentes no laboratório de química e biologia do CEMB (A e B) e exsicata produzida pelos estudantes bolsistas (C)



Fonte: Acervo das autoras.

Para a confecção das exsicatas foram utilizados os seguintes itens: papel cartolina de cor branca, agulha, linha branca e cola. Os espécimes de plantas foram retirados das folhas de jornal e costurados de forma centralizada na cartolina em tamanho padrão para herbários, na qual foi inserida uma etiqueta (ficha de identificação no canto direito e inferior da cartolina) com informações específicas da planta (nome científico, família botânica, local e data de coleta, nome do coletor, hábito e descrição morfológica da espécie).

As etiquetas foram digitadas no computador e impressas. Estruturas (flores, frutos ou sementes) soltas foram acondicionadas dentro de pequenos envelopes e colados na cartolina. Destaca-se que a confecção de exsicatas permite verificar a variedade de coloração, textura e as estruturas presentes nos caracteres vegetativos e reprodutivos das plantas (SILVA; ALMEIDA JR; VALLE, 2020).

Os bolsistas também participaram do processo de identificação das espécies, reconhecendo nos exemplares analisados as características básicas das principais famílias botânicas. Entretanto, a identificação do material a nível de gênero ou espécie foi realizada pelas docentes com base em bibliografia especializada e/ou por comparação com as exsicatas depositadas no Herbário da Universidade Federal de Sergipe (Herbário ASE), cujas imagens estão disponíveis na rede *speciesLink* (CRIA, 2022).

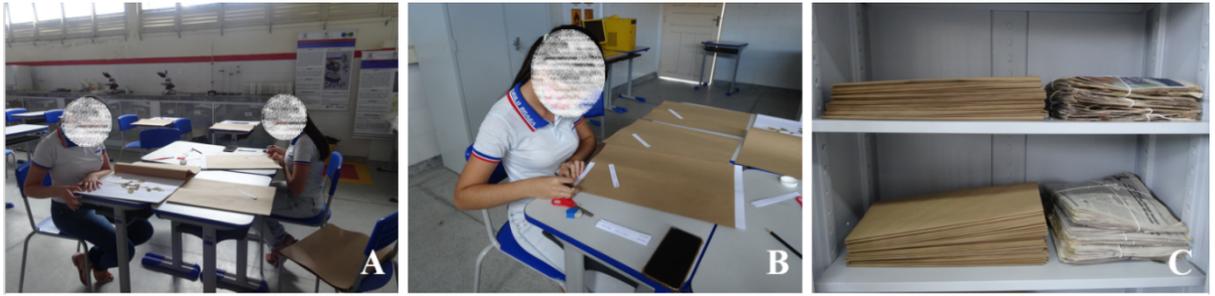
A correta identificação botânica é imprescindível e depende da análise do maior número de características das folhas, além das flores e dos frutos quando disponíveis, o que garante as informações científicas sobre as espécies, conseqüentemente a sua utilização e direcionamento nas ações de conservação (PROCÓPIO; SECCO, 2008).

O sistema de classificação adotado foi o *Angiosperm Phylogeny Group IV* (APG IV, 2016), enquanto que a grafia do nome das espécies e do autor foram verificadas no banco de dados da Flora e Funga do Brasil (2022). Todos os dados foram tabulados em uma planilha do *Software Excel* para análises.

### 3.6 Organização e inserção do material no herbário didático

As exsicatas confeccionadas pelos estudantes foram organizadas em pastas de papel-chumbo, contendo os nomes das famílias botânicas e de acordo com a ordem alfabética das espécies, e acondicionadas em um armário no laboratório de química e biologia do CEMB, contendo pastilhas de naftalina, a fim de evitar o ataque de pragas e garantir a durabilidade das exsicatas (Figura 6A, B e C).

Figura 6 - Organização das exsicatas em pastas (A e B) e inserção do material em armários apropriados no laboratório de química e biologia do CEMB (C)



Fonte: Acervo das autoras.

A participação de atividades relacionadas com um herbário didático possibilita experienciar a pesquisa de campo com a vegetação local e preparo de materiais científicos, como as exsicatas (SANTOS, 2013). As exsicatas podem ser utilizadas como material didático complementar às aulas, tornando o ensino de botânica mais interessante e contextualizado (SILVA *et al.*, 2019).

#### 4 Considerações finais

A explanação de temas sobre a flora e a prática da herborização de material botânico possibilitaram aos discentes ampliar o conhecimento sobre as espécies que compõem a flora de Sergipe e o interesse pela botânica, bem como a familiarização com a dinâmica de um herbário científico. Durante o desenvolvimento do projeto, os estudantes participaram de forma ativa da maioria das atividades, e demonstraram curiosidade e interesse em conhecer a flora local.

Os objetivos propostos no projeto “Ampliação do acervo do herbário didático do Colégio Estadual Murilo Braga, Itabaiana, Sergipe” foram alcançados. No total foram montadas e adicionadas ao acervo do herbário didático do CEMB 176 exsicatas, correspondendo a 140 espécies, pertencentes a 46 famílias botânicas.

Destaca-se que a coleção de exsicatas poderá ser utilizada como material didático de apoio nas aulas dos componentes curriculares ciências e biologia, e encontra-se à disposição para consulta por parte das escolas, da rede pública e/ou privada, do estado de Sergipe. As ações desenvolvidas no herbário didático do Colégio Estadual Murilo Braga vêm sendo divulgadas, especialmente, por meio da participação em eventos pedagógicos-científicos promovidos por instituições locais (SEDUC - Secretaria de Estado da Educação, do Esporte e da Cultura; IFS - Instituto Federal de Sergipe; FAPITEC/SE; CEMB), bem como por meio da publicação de livro e artigo científicos disponibilizados na internet.

O presente relato contribui com a disseminação da experiência da prática de ensino em botânica. Espera-se que possa despertar o interesse nos discentes pela botânica, e nos docentes, pela implantação de herbários didáticos nas demais instituições de ensino, transformando a forma de ensinar e aprender.

#### 5 Agradecimentos

Aos discentes que contribuíram para a realização da pesquisa: C.S.T., K.L.C.B.S., R.M. e V.S.A.; ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq),

em parceria com a Fundação de Apoio à Pesquisa e à Inovação Tecnológica do Estado de Sergipe (FAPITEC/SE), pelas bolsas de iniciação científica júnior (PIBIC Jr) concedidas aos discentes (Edital FAPITEC/SE/CNPq nº. 02/2019) e à equipe gestora do Colégio Estadual Murilo Braga, pelo suporte e doação de material.

## Referências

ALKIMIM, Wanderson de Oliveira. O lúdico no ensino e aprendizagem de botânica: fanerógamos no ensino superior. **Heringeriana**, Brasília, v. 6, n. 1, p. 11-13, 2012. Disponível em: <https://revistas.jardimbotanicodf.org/index.php/heringeriana/article/view/10>. Acesso em: 13 jul. 2022.

APG IV – Angiosperm Phylogeny Group IV. An update of the Angiosperm Phylogeny Group Classification for the orders and families of flowering plants: APG IV. **Botanical Journal of the Linnean Society**, London, v. 181, p. 1-20, 2016. Disponível em: [http://reflora.jbrj.gov.br/downloads/2016\\_GROUP\\_Botanical%20Journal%20of%20the%20Linnean%20Society.pdf](http://reflora.jbrj.gov.br/downloads/2016_GROUP_Botanical%20Journal%20of%20the%20Linnean%20Society.pdf). Acesso em: 20 fev. 2021.

BRAZ, Nayara Cyntia Sousa; LEMOS, Jesus Rodrigues. “Herbário escolar” como instrumento didático na aprendizagem sobre plantas em uma escola de Ensino Médio da cidade de Parnaíba, Piauí. **Revista Didática Sistemica**, Rio Grande, v. 16, n. 2, p. 3-14, 2014. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/redis/article/view/4486/3444>. Acesso em: 13 jul. 2022.

COSTA, Roziele dos Santos Barros; PEREIRA, Kleber Sales; MARTINS, Jesuino da Silva Costa. Livro “Guia para as aulas práticas de Botânica”: análise do uso de materiais didáticos para o Ensino. **Research, Society and Development**, Vargem Grande Paulista, v. 9, n. 11, p. 1-17, 2020. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/10477>. Acesso em: 21 abr. 2023.

CRIA - Centro de Referência e Informação Ambiental [internet]. **speciesLink - simple search**. [s. d.]. Disponível em: <https://specieslink.net/>. Acesso em: 20 fev. 2022.

FLORA E FUNGA DO BRASIL [Internet]. **Jardim Botânico do Rio de Janeiro**. [s. d.]. Disponível em: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br>. Acesso em: 20 mai. 2022.

GOUVEIA, Sidney Feitosa; PRATA, Ana Paula do Nascimento; LANDIM, Myrna Friederichs; FARIAS, Marta Cristina Vieira; SOUZA, Christopher Anderson Santos; PEREIRA, Taiguã Corrêa. **Distribuição espacial da diversidade florística de Sergipe: síntese do conhecimento atual**. In: PRATA, Ana Paula do Nascimento; FARIAS, Marta Cristina Vieira; LANDIM, Myrna Friederichs (org.). v. 2. Aracaju: Editora Criação, 2015. p. 21-31.

JUDD, Walter Stephen; CAMPBELL, Christopher; KELLOGG, Elizabeth Anne; STEVENS, Peter Francis; DONOGHUE, Michael J. **Sistemática vegetal: um enfoque filogenético**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

MACHADO, Clara de Carvalho; AMARAL, Marise Basso. Memórias ilustradas: aproximações entre formação docente, imagens e personagens botânicos. **Alexandria: Revista de Educação em Ciências e Tecnologia**, Florianópolis, v. 8, n. 2, p. 7-20, 2015. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/alexandria/article/view/19825153.2015v8n2p7/29492>. Acesso em: 13 jul. 2022.

PROCÓPIO, Lílian Costa; SECCO, Ricardo de Souza. A importância da identificação botânica nos inventários florestais: o exemplo do "tauari" (*Couratari* spp. e *Cariniana* spp. - Lecythidaceae) em duas áreas manejadas no estado do Pará. **Acta Amazonica**, Manaus, v. 38, n. 1, p. 31-44, 2008. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/aa/a/rxJVzbmhCPgqMyQLmV7ycdp/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 13 jul. 2022.

SANTOS, Maria Cristina Ferreira dos Santos. Coleções biológicas para o ensino de ciências: o Herbário Didático do Instituto de Aplicação da UERJ. **Cadernos do Aplicação**, Porto Alegre, v. 26, n. 1, p. 11-18, 2013. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/CadernosdoAplicacao/article/view/41179/37202>. Acesso em: 1 fev. 2021.

SILVA, Ariade Nazaré Fondes da; ALMEIDA JR.; Eduardo Bezzer de; VALLE, Mariana Guelero do. Exsicatas como recurso didático: contribuições para o ensino de botânica. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v. 6, n. 5, p. 24632-24639, 2020. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/9574/8056>. Acesso em: 1 fev. 2021.

SILVA, José Joedson Lima; CAVALCANTE, Francisco Lucas Pacheco; XAVIER, Vinicius Facundo; GOUVEIA, Luciana de Freitas Patriota. Produção de exsicatas como auxílio para o ensino de botânica na escola. **Conexões-Ciência e Tecnologia**, Fortaleza, v. 13, n. 1, p. 30-37, 2019. Disponível em: <http://conexoes.ifce.edu.br/index.php/conexoes/article/view/1488/1314>. Acesso em: 13 jul. 2022.

SILVA, Vanessa Thomazini; AOYAMA, Elisa Mitsuko. Imagem e educação: uso da fotografia no processo de ensino-aprendizagem de Botânica. **Revista Entreideias: educação, cultura e sociedade**, Salvador, v. 11, n. 2, p. 69-92, 2022. Disponível em: <https://periodicos.ufba.br/index.php/entreideias/article/view/38521>. Acesso em: 21 abr. 2023.

**Data de submissão:** 13/02/2023

**Data de aceite:** 24/05/2023