

Herbário didático do Colégio Estadual Murilo Braga: estratégia para o ensino de botânica

Didactic herbarium of Murilo Braga State School: Strategy for teaching botany

Wedna de Jesus Machado ¹   & Ana Cecília da Cruz Silva ²  

1. Secretaria de Estado da Educação, do Esporte e da Cultura, Colégio Estadual Murilo Braga, Itabaiana, Sergipe, Brasil

2. Secretaria de Estado da Educação, do Esporte e da Cultura, Colégio Estadual Armindo Guaraná, São Cristóvão, Sergipe, Brasil

Palavras-chave:

Coleção botânica. Exsicata. Educação básica. Recurso didático. Flora nativa.

Keywords:

Botanical collection. Exsiccate. Basic education. Didactic resource. Native flora.

Resumo

Diante das dificuldades no ensino de botânica e da necessidade de conhecer a flora brasileira, foi criado o herbário didático do Colégio Estadual Murilo Braga (CEMB), situado no município de Itabaiana/SE, Brasil. Este estudo teve como objetivos ampliar o acervo do herbário didático do CEMB, aprimorar o conhecimento sobre as espécies vegetais que compõem a flora local, familiarizar os estudantes com a dinâmica de um herbário científico e despertar o interesse dos discentes pela botânica. Para isso, foram realizadas coletas de material botânico, secagem, identificação das espécies, montagem e organização de exsicatas no laboratório de química e biologia do CEMB. Essa pesquisa contribuiu com a incorporação de 140 espécies, sendo que a maioria é nativa do Brasil e de hábito herbáceo. A produção de exsicatas pelos estudantes proporcionou uma maior proximidade da flora local, favoreceu a contextualização do ensino e auxiliou a aprendizagem de conceitos botânicos.

Abstract

The didactic herbarium of Murilo Braga State School (MBSS) was launched in Itabaiana County, Sergipe State, Brazil, to help overcoming difficulties associated with botany teaching and to better understand the Brazilian flora. The aims of the current study are to expand the collection of MBSS's didactic herbarium, to improve knowledge about plant species forming the local flora, to help students to better understand the dynamics of scientific herbaria and to arouse their interest in the botany field. In order to do so, botanical material was collected and dried, species were identified, and exsiccates were assembled and organized at the chemistry and biology laboratory of MBSS. The current research has contributed to the incorporation of 140 species, mostly of herbaceous species native to Brazil. The exsiccate production process carried out by students enabled them to better understand the local flora, favored botany teaching contextualization and helped them to learn botanical concepts.

Recebido em: 09/04/2022

Aceite: 23/06/2022

Editora responsável: Cristiana B. N. Costa (UFSB)

eISSN: 2595-6752



Introdução

Dentre os conteúdos de ciências da natureza ministrados na Educação Básica, o de botânica - ramo da biologia que estuda os vegetais - ainda é permeado por diversas dificuldades. Existem trabalhos na literatura que relatam que os discentes, e até mesmo os docentes, não se interessam pela botânica por considerá-la difícil, enfadonha e distante da realidade (Batista e Araújo, 2015; Santos e Sodrê Neto, 2016; Ursi et al., 2018).

De acordo com Ursi et al. (2018), dentre os principais desafios a serem superados no ensino de botânica estão: descontextualização, falta de atividades práticas



(laboratório, campo, jogos etc.), uso limitado de tecnologias (especialmente as digitais), uso de métodos tradicionais (baseados em memorização e transmissão do conhecimento), a abstenção do caráter histórico, pouco enfoque evolutivo, o aprofundamento exagerado em nomenclaturas e processos complexos, “zoochauvinismo” (supervalorização dos animais em detrimento dos vegetais), limitações na formação (inicial e continuada) de professores, número reduzido de pesquisas sobre o ensino de botânica e distanciamento entre universidade e escola. Esses desafios aprofundam a cegueira e o analfabetismo botânicos, o que contribui para dificultar ainda mais o ensino de botânica (Ursi et al., 2018).

De fato, estudos desenvolvidos com estudantes do 2º ano do ensino médio de escolas públicas apontaram a ausência de aulas práticas e o vocabulário botânico como as principais dificuldades enfrentadas pelos discentes nas aulas de botânica (Nunes et al., 2015; Lima e Barbado, 2020). É comum que o ensino na maioria das escolas das redes pública e privada não incorporem atividades práticas no estudo das plantas. O desinteresse e as dificuldades de alguns discentes são consequências do ensino tradicional, em que predominam memorização de termos e a explanação de assuntos distantes do cotidiano (Nunes et al., 2015).

Diante disso, novas ferramentas didáticas foram propostas para melhorar o processo de ensino-aprendizagem, como o uso de laboratório, oficinas e herbário didático. As coleções biológicas – a exemplo dos herbários – são tidas como científicas, quando visam à pesquisa, e didáticas, quando são direcionadas ao ensino (Santos, 2013). Contudo, ambas podem ter mais de uma finalidade.

O herbário contém uma coleção de plantas que passaram por procedimentos de herborização e foram incorporadas à coleção, a qual é mantida em instalações apropriadas (Judd et al., 2009). O exemplar montado com a ficha de informações – contendo o nome científico da espécie, o local de coleta, o coletor e os dados morfológicos – é denominado de exsicata.

Observam-se vários benefícios na utilização das coleções didáticas no ensino de ciências, em que é possível ampliar o conhecimento para além do livro didático. A produção de exsicatas pelos estudantes permite, por exemplo, observar as estruturas reprodutivas das espécies vegetais, criar chaves dicotômicas interativas de espécies e relacionar a morfologia com a adaptação ambiental (Santos, 2013). O uso de exsicatas em sala de aula também contribui com a fixação de conceitos científicos, facilita a aprendizagem e consolida o ensino sobre as plantas (Braz e Lemos, 2014). Com isso, consegue-se associar a teoria com a prática, ao mesmo tempo em que é uma ferramenta educativa, contextualizada e lúdica, tornando o ensino atrativo e dinâmico (Silva et al., 2019a).

Ademais, por meio de estudos com o uso das informações contidas nas exsicatas é possível investigar quais espécies são nativas, alimentícias, medicinais, tóxicas, endêmicas (de algum domínio fitogeográfico ou do Brasil), raras e se estão enquadradas em alguma das categorias de risco de extinção. Forzza (2010) destaca que o Brasil é um dos países com maior biodiversidade e que detém 8,8% do total de espécies de plantas vasculares terrestres do planeta. Contudo, a crescente degradação e fragmentação dos habitats, a superexploração das espécies para uso humano e a introdução de espécies exóticas ameaçam essa diversidade biológica (Primack e Rodrigues, 2001). Assim, torna-se urgente sensibilizar os jovens

sobre a importância de conhecer a flora brasileira para valorizar e conservar os ecossistemas.

Tendo em vista as dificuldades no ensino de botânica e a necessidade de conhecer a flora brasileira, especialmente a flora local, foi criado o herbário didático do Colégio Estadual Murilo Braga (CEMB), localizado no município de Itabaiana, em Sergipe. Este herbário vem sendo utilizado como um recurso pedagógico no ambiente escolar, auxiliando as aulas de botânica dos componentes curriculares Ciências e Biologia, e desenvolvendo, nos estudantes, noções de identificação dos principais grupos botânicos.

O presente trabalho teve como objetivos ampliar o acervo do herbário didático do Colégio Estadual Murilo Braga, e, consequentemente, o conhecimento sobre as espécies vegetais que compõem a flora local, familiarizar os estudantes com a dinâmica de um herbário científico e despertar o interesse dos discentes pela botânica.

Materiais e método

Este estudo é parte dos resultados do projeto desenvolvido por duas docentes da rede pública do estado de Sergipe e por quatro discentes do 2º ano do ensino médio do Colégio Estadual Murilo Braga, localizado no município de Itabaiana, agreste sergipano, que participaram do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica Júnior - PIBIC Jr (Edital FAPITEC/SE/CNPq n.º 02/2019).

Inicialmente, devido ao isolamento social imposto pela pandemia do coronavírus, os bolsistas participaram de algumas atividades de forma remota, tais como: minicurso sobre coleta, montagem de exsicatas, herborização e identificação (a nível de família) de material botânico, em junho de 2020, e ciclo de palestras e debates sobre biodiversidade vegetal, para a apropriação de conhecimentos botânicos, em setembro e outubro de 2020, ambos promovidos pelas docentes orientadoras do projeto, por meio das Plataformas *Zoom* e *Google Meet*, respectivamente.

As coletas de material botânico fértil (florífero ou frutífero), para a ampliação do acervo do herbário didático do CEMB, foram realizadas mensalmente, entre agosto/2020 e fevereiro/2021, segundo as normas usuais sugeridas para a taxonomia por Mori et al. (1989). Em virtude do risco de contágio por Covid-19, as coletas foram realizadas apenas pelas docentes, em locais como canteiros, terrenos baldios, praças e orla, nos municípios de Aracaju, Indiaroba e Itabaiana, os quais apresentam diversas formações vegetais – como restinga e Mata Atlântica – e ambientes de transição (agreste).

O material coletado foi prensado em campo e exposto à luz solar, por vários dias, para a secagem, já que o colégio não dispõe de estufa apropriada e, em virtude da pandemia, não foi possível levar o material para a estufa do Herbário da Universidade Federal de Sergipe (Herbário ASE). Em seguida, sob a supervisão das docentes orientadoras, os discentes bolsistas foram organizados em equipes, nas dependências do laboratório de química e biologia do CEMB, para procederem à montagem das exsicatas e à identificação das principais famílias botânicas. Durante esse processo, as plantas foram afixadas em cartolinas e receberam uma etiqueta (ficha catalográfica), contendo informações relativas ao local onde foram coletadas, à aspectos que não podem ser recuperados através da amostra (como o hábito, o odor e a cor de flores e frutos, que se alteram com a secagem), e à sua classificação taxonômica.

A identificação dos exemplares 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 ASE, disponíveis na rede *speciesLink* (CRIA, 2021). As espécies foram classificadas quanto ao hábito segundo Eiten (1992). O sistema de classificação adotado foi o *Angiosperm Phylogeny Group IV* – APG IV (2016), enquanto que a grafia e a origem das espécies foram verificadas no banco de dados da Flora e Funga do Brasil (2022).

As exsicatas produzidas pelos estudantes foram organizadas em pastas, com 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, para serem utilizadas como recurso didático nas aulas de botânica. Todas as etapas da pesquisa foram executadas seguindo as orientações da Organização Mundial de Saúde (OMS) para prevenção da Covid-19.

Resultados e discussão

Esta pesquisa contribuiu para a incorporação de 176 exsicatas ao acervo do herbário didático do Colégio Estadual Murilo Braga, perfazendo um total de 140 espécies, 103 gêneros e 46 famílias botânicas. Do total de espécies adicionadas, 139 são angiospermas e uma pertence ao grupo das samambaiaias – *Telmatoblechnum serrulatum* (Rich.) Perrie, D.J. Ohlsen & Brownsey (Tabela 1, Figura 1).

As famílias com maior número de espécies foram Fabaceae (26 espécies, sendo 12 da subfamília Caesalpinioideae e 14 da Papilionoideae), Asteraceae (10 espécies), Malvaceae (sete espécies), Cyperaceae e Poaceae (seis espécies, cada), Apocynaceae e Plantaginaceae (cinco espécies, cada), e Convolvulaceae, Cucurbitaceae, Euphorbiaceae, Rubiaceae, Solanaceae e Verbenaceae (quatro espé-

cies, cada), as quais somam 63,1% da flora amostrada (Figura 2). Os gêneros mais expressivos foram: *Cyperus* L. (cinco espécies), *Mimosa* L. (quatro espécies), *Bacopa* Aubl., *Commelina* L., *Ipomoea* L., *Ludwigia* L. e *Solanum* L. (três espécies, cada) (Tabela 1).

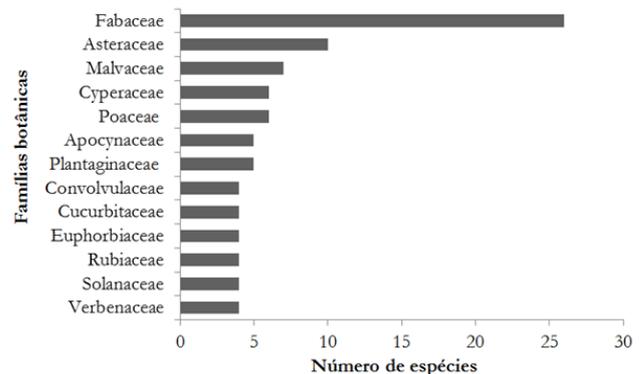


Figura 2. Famílias com maior número de espécies incorporadas à coleção do herbário didático do Colégio Estadual Murilo Braga, em Itabaiana/SE, Brasil. (Fonte: Autoras, 2021).

As famílias Fabaceae, Asteraceae e Cyperaceae também estão entre as cinco mais representativas no checklist da flora do Parque Nacional Serra de Itabaiana, o qual se encontra parcialmente situado no município de Itabaiana, região agreste de Sergipe (Silva et al., 2019b), bem como no checklist da flora das restingas do estado de Sergipe (Oliveira et al., 2014).

Quanto ao hábito, houve o predomínio de ervas, 83 espécies (59,3%); seguido por subarbustos, 21 espécies (15,0%); arbustos, 18 espécies (12,8%); árvores, 12 espécies (8,6%); e trepadeiras, seis

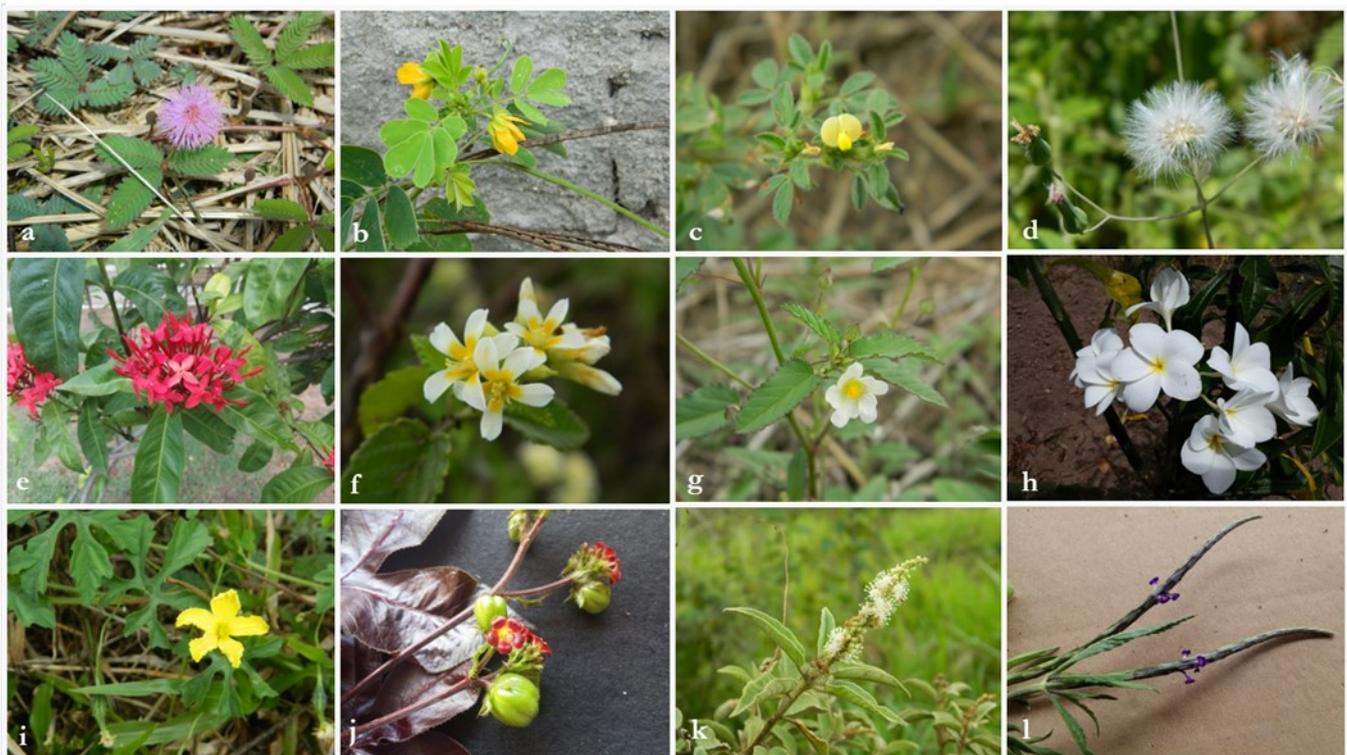


Figura 1. Espécies incorporadas à coleção do herbário didático do Colégio Estadual Murilo Braga, em Itabaiana/SE, Brasil. (a. *Mimosa* cf. *pubida* L.; b. *Senna obtusifolia* (L.) H.S.Irwin & Barneby; c. *Stylosanthes viscosa* (L.) Sw.; d. *Emilia sonchifolia* (L.) DC.; e. *Ixora* cf. *coccinea* L.; f. *Melochia betonicifolia* A.St.-Hil.; g. *Sida* cf. *spinosa* L.; h. *Plumezia pudica* Jacq.; i. *Momordica charantia* L.; j. *Jatropha gossypifolia* L.; k. *Croton heliotropifolius* Kunth; l. *Stachytarpheta angustifolia* (Mill.) Vahl). (Fonte: Autoras, 2021).

Tabela 1. Relação das espécies, e suas respectivas famílias botânicas, incorporadas à coleção do herbário didático do Colégio Estadual Murilo Braga, em Itabaiana/SE, Brasil (Legenda: N = nativa; EC = exótica cultivada; EN = exótica naturalizada). (Fonte: Autoras, 2021).

Família/ Espécie	Nome popular	Hábito	Origem
Acanthaceae			
<i>Ruellia bahiensis</i> (Nees) Morong	ruellia-azul	subarbusto	N
<i>Ruellia simplex</i> C.Wright	ruellia	subarbusto	N
Amaranthaceae			
<i>Alternanthera tenella</i> Colla	perpétua-do-campo	erva	N
<i>Blutaparon</i> cf. <i>vermiculare</i> (L.) Mears	perexil	erva	N
Amaryllidaceae			
<i>Zephyranthes cearensis</i> (Herb.) Baker	cebola-do-mato	erva	N
Anacardiaceae			
<i>Anacardium occidentale</i> L.	cajuero	árvore	N
<i>Schinus terebinthifolia</i> Raddi	arocira-da-mata	árvore	N
Apiaceae			
<i>Coriandrum sativum</i> L.	coentro	erva	EC
Apocynaceae			
<i>Allamanda cathartica</i> L.	alamanda-amarela	arbusto	N
<i>Catharanthus roseus</i> (L.) Don	boa-noite	erva	EC
<i>Cryptostegia grandiflora</i> R.Br.	cipó-de-leite	arbusto	EN
<i>Hancornia speciosa</i> Gomes	mangabeira	árvore	N
<i>Plumeria pudica</i> Jacq.	buquê-de-noiva	arbusto	EC
Asteraceae			
<i>Acmella</i> sp.	-	erva	EN
<i>Ageratum conyzoides</i> L.	mentrasto	erva	N
<i>Centratherum punctatum</i> Cass.	perpétua	erva	N
<i>Conocliniopsis prasiifolia</i> (DC.) R.M.King & H.Rob.	mentrasto	erva	N
<i>Eclipta prostrata</i> (L.) L.	erva-botão	erva	N
<i>Emilia sonchifolia</i> (L.) DC.	emília	erva	EN
<i>Sphagneticola trilobata</i> (L.) Pruski	mal-me-quer	erva	N
<i>Tridax procumbens</i> L.	erva-de-touro	erva	EN
<i>Verbesina</i> sp.	margaridinha	subarbusto	N
Sp.	-	erva	-
Bignoniaceae			
<i>Handroanthus</i> cf. <i>heptaphyllus</i> (Vell.) Mattos	ipê-rosa	árvore	N
Blechnaceae			
<i>Telmatoblechnum serrulatum</i> (Rich.) Perrie, D.J. Ohlsen & Brownsey	samambaia	erva	-
Boraginaceae			
<i>Euploca polyphylla</i> (Lehm.) J.I.M.Melo & Semir	crista-de-galo-pequena	erva	N
<i>Heliotropium indicum</i> L.	crista-de-galo-grande	erva	N
<i>Heliotropium</i> sp.	-	erva	N
Chrysobalanaceae			
<i>Chrysobalanus icaco</i> L.	abajeru	arbusto	N
Cleomaceae			
<i>Tarenaya aculeata</i> (L.) Soares Neto & Roalson	mussambê	erva	N
<i>Tarenaya</i> sp.	mussambê	erva	N
Commelinaceae			
<i>Commelina</i> cf. <i>benghalensis</i> L.	marianinha	erva	EN
<i>Commelina diffusa</i> Burm.f.	comelina	erva	EN
<i>Commelina erecta</i> L.	erva-de-santa-luzia	erva	N
Convolvulaceae			
<i>Distimake aegyptius</i> (L.) A.R. Simões & Staples	jitirana	trepadeira	N
<i>Ipomoea imperati</i> (Vahl) Griseb.	campainha-branca	erva	N
<i>Ipomoea pes-caprae</i> (L.) R.Br.	salsa-da-praia	erva	N
<i>Ipomoea</i> sp.	-	trepadeira	N
Cucurbitaceae			
<i>Cucumis anguria</i> L.	maxixe	erva	N
<i>Cucumis dipsaceus</i> Ehrenb.	maxixe-bravo	erva	N
<i>Cucurbita</i> cf. <i>moschata</i> Duchesne	abóbora	erva	EC
<i>Momordica charantia</i> L.	melão-de-são-caetano	trepadeira	EN
Cyperaceae			
<i>Bulbostylis</i> cf. <i>capillaris</i> (L.) C.B.Clarke	junça	erva	N
<i>Cyperus brevifolius</i> (Rottb.) Endl. ex Hassk.	tiririca	erva	N
<i>Cyperus</i> cf. <i>ligularis</i> L.	tiririca	erva	N
<i>Cyperus</i> cf. <i>odoratus</i> L.	tiririca	erva	N
<i>Cyperus surinamensis</i> Rottb.	capim-de-brejo	erva	N
<i>Cyperus</i> sp.	-	erva	N
Eriocaulaceae			
<i>Paepalanthus bifidus</i> (Schrad.) Kunth	sempre-viva	erva	N
<i>Paepalanthus tortilis</i> (Bong.) Mart.	sempre-viva	erva	N
Euphorbiaceae			
<i>Croton heliotropifolius</i> Kunth	velame	arbusto	N
<i>Euphorbia hirta</i> L.	erva-de-santa-luzia	erva	N
<i>Jatropha gossypifolia</i> L.	pinhão-roxo	arbusto	N
<i>Ricinus communis</i> L.	mamona	arbusto	EN

Continua.

Tabela 1. (Continuação) Relação das espécies, e suas respectivas famílias botânicas, incorporadas à coleção do herbário didático do Colégio Estadual Murilo Braga, em Itabaiana/SE, Brasil (Legenda: N = nativa; EC = exótica cultivada; EN = exótica naturalizada). (Fonte: Autoras, 2021).

Família/Espécie	Nome popular	Hábito	Origem
Fabaceae-Caes.			
<i>Caesalpinia pulcherrima</i> (L.) Sw.	flamboyanzinho	arbusto	EC
<i>Chamaecrista amiciella</i> (H.S. Irwin & Barneby) H.S. Irwin & Barneby	mundubim-brabo	erva	N
<i>Inga</i> cf. <i>ciliata</i> C.Presl	ingá	arbusto	N
<i>Mimosa</i> cf. <i>pubida</i> L.	unha-de-gato	subarbusto	N
<i>Mimosa sensitiva</i> L.	sensitiva	erva	N
<i>Mimosa tenuiflora</i> (Willd.) Poir.	jurema-preta	árvore	N
<i>Mimosa</i> sp.	-	erva	N
<i>Pithecellobium dulce</i> (Roxb.) Benth.	mata-fome	árvore	EN
<i>Senna obtusifolia</i> (L.) H.S.Irwin & Barneby	mata-pasto	subarbusto	N
<i>Senna</i> sp.	flor-de-são-joão	arbusto	N
Sp. 1	-	subarbusto	-
Sp. 2	-	subarbusto	-
Fabaceae-Pap.			
<i>Andira fraxinifolia</i> Benth.	angelim	árvore	N
<i>Arachis hypogaea</i> L.	amendoim	erva	EN
<i>Centrosema brasilianum</i> (L.) Benth.	feijão-bravo	erva	N
<i>Clitoria fairchildiana</i> R.A.Howard	sombreiro	árvore	N
<i>Crotalaria retusa</i> L.	amendoim-bravo	subarbusto	EN
<i>Desmodium barbatum</i> (L.) Benth.	pega-pega	erva	N
<i>Desmodium incanum</i> (Sw.) DC.	pega-pega	erva	EN
<i>Indigofera microcarpa</i> Desv.	anil	erva	N
<i>Indigofera sabulicola</i> Benth.	anil	erva	N
<i>Macropitium bracteatum</i> (Nees & Mart.) Maréchal & Baudet	feijão-de-rolinha	erva	N
<i>Macropitium lathyroides</i> (L.) Urb.	feijão-de-rolinha	erva	N
<i>Stylosanthes viscosa</i> (L.) Sw.	meladinha	subarbusto	N
<i>Vigna unguiculata</i> (L.) Walp.	feijão-de-corda	erva	EC
<i>Zornia latifolia</i> Sm.	zornia	erva	N
Gentianaceae			
<i>Schultesia guianensis</i> (Aubl.) Malme	mata-zombando	erva	N
Lamiaceae			
<i>Maryspianthes chamaedrys</i> (Vahl) Kuntze	paracari	erva	N
<i>Plectranthus barbatus</i> Andr.	boldo	subarbusto	EC
Loranthaceae			
<i>Struthanthus syringifolius</i> (Mart.) Mart.	erva-de-passarinho	erva	N
Malpighiaceae			
<i>Galphimia brasiliensis</i> (L.)	triális	erva	N
Malvaceae			
<i>Hibiscus rosa-sinensis</i> L.	hibisco	arbusto	EC
<i>Hibiscus</i> sp.	brinco-de-princesa	arbusto	N
<i>Melochia betonicifolia</i> A.St.-Hil.	melochia	subarbusto	N
<i>Pavonia cancellata</i> (L.) Cav.	malva-rasteira	erva	N
<i>Sida cordifolia</i> L.	malva-branca	erva	N
<i>Sida</i> cf. <i>spinosa</i> L.	guanxuma	subarbusto	N
<i>Waltheria cinerascens</i> A.St.-Hil.	douradinha	subarbusto	N
Meliaceae			
<i>Azadirachta indica</i> A.Juss.	nim	árvore	EC
Molluginaceae			
<i>Mollugo verticillata</i> L.	molugo	erva	N
Moraceae			
<i>Ficus benjamina</i> L.	ficus	árvore	EC
<i>Morus</i> cf. <i>nigra</i> L.	amora	arbusto	EC
Moringaceae			
<i>Moringa oleifera</i> Lam.	moringa	árvore	EC
Myrtaceae			
<i>Eugenia uniflora</i> L.	pitangueira	arbusto	N
<i>Psidium guajava</i> L.	goiabeira	árvore	EN
Nyctaginaceae			
<i>Boerhavia diffusa</i> L.	pega-pinto	erva	EN
<i>Bongainvillea glabra</i> Choisy	cabrita	arbusto	N
<i>Bongainvillea spectabilis</i> Willd.	primavera	arbusto	N
Ochnaceae			
<i>Sauvagesia erecta</i> L.	vermelhinha	erva	N
Oleaceae			
<i>Jasminum laurifolium</i> Roxb. ex Hornem.	jasmim-mirim	trepadeira	EC
Onagraceae			
<i>Ludwigia hyssopifolia</i> (G.Don) Exell	ludwigia	subarbusto	N
<i>Ludwigia</i> sp.1	-	subarbusto	N
<i>Ludwigia</i> sp.2	-	subarbusto	N
Oxalidaceae			
<i>Oxalis divaricata</i> Mart. ex Zucc.	azedinha	erva	N
Passifloraceae			
<i>Passiflora foetida</i> L.	maracujá	trepadeira	N

Tabela 1. (Continuação) Relação das espécies, e suas respectivas famílias botânicas, incorporadas à coleção do herbário didático do Colégio Estadual Murilo Braga, em Itabaiana/SE, Brasil (Legenda: N = nativa; EC = exótica cultivada; EN = exótica naturalizada). (Fonte: Autoras, 2021).

Família/Espécie	Nome popular	Hábito	Origem
Phyllanthaceae			
<i>Phyllanthus</i> sp.	quebra-pedra	erva	N
Plantaginaceae			
<i>Bacopa</i> cf. <i>angulata</i> (Benth.) Edwall	bacopa	erva	N
<i>Bacopa</i> cf. <i>gratioloides</i> (Cham.) Edwall	bacopa	erva	N
<i>Bacopa</i> sp.	-	erva	N
<i>Scoparia dulcis</i> L.	vassourinha	erva	N
<i>Stemodia foliosa</i> Benth.	meladinha	erva	N
Poaceae			
<i>Cenchrus</i> cf. <i>echinatus</i> L.	carrapicho	erva	N
<i>Eleusine</i> cf. <i>indica</i> (L.) Gaertn.	capim-pé-de-galinha	erva	EN
<i>Eleusine</i> sp.	-	erva	N
<i>Eragrostis tenella</i> (L.) P.Beauv. ex Roem. & Schult.	capim	erva	EN
<i>Setaria</i> sp.	capim-rabo-de-raposa	erva	N
Sp.	-	erva	-
Polygonaceae			
<i>Antigonon leptopus</i> Hook. & Arn.	amor-agarradinho	trepadeira	EC
Portulacaceae			
<i>Portulaca</i> cf. <i>umbraticola</i> Kunth	onze-horas	erva	N
Rubiaceae			
<i>Borreria capitata</i> (Ruiz & Pav.) DC.	vassourinha	erva	N
<i>Borreria verticillata</i> (L.) G.Mey.	vassoura-de-botão	subarbusto	N
<i>Isora</i> cf. <i>coccinea</i> L.	ixora	arbusto	EC
<i>Richardia scabra</i> L.	carqueja-branca	erva	N
Solanaceae			
<i>Capsicum annuum</i> L.	pimentão	subarbusto	EC
<i>Solanum americanum</i> Mill.	maria-pretinha	erva	N
<i>Solanum lycopersicum</i> L.	tomate	subarbusto	EC
<i>Solanum paniculatum</i> L.	jurubeba	subarbusto	N
Talinaceae			
<i>Talinum fruticosum</i> (L.) Juss.	beldroega	erva	N
Turneraceae			
<i>Piriqueta duarteana</i> (Cambess.) Urb. var. <i>duarteana</i>	piriqueta	erva	N
<i>Piriqueta</i> sp.	-	erva	N
<i>Turnera subulata</i> Sm.	chanana	erva	N
Verbenaceae			
<i>Lantana camara</i> L.	chumbinho	arbusto	EN
<i>Lippia alba</i> (Mill.) N.E.Br. ex Britton & P.Wilson	cidreira	erva	N
<i>Stachytarpheta angustifolia</i> (Mill.) Vahl	gervão	erva	N
<i>Stachytarpheta cayennensis</i> (Rich.) Vahl	gervão	subarbusto	N
Violaceae			
<i>Pombalia calceolaria</i> (L.) Paula-Souza	papaconha	erva	N

Fim.

espécies (4,3%) (Figura 3). As herbáceas também foram abundantes em levantamentos florísticos realizados em formações vegetais na região agreste (Silva et al., 2019b) e em áreas de restinga (Oliveira et al., 2014) no estado de Sergipe.

Com relação à origem das angiospermas coletadas e identificadas, pelo menos até o nível de gênero, verificou-se que 101 espécies (74,8%) são nativas do Brasil (e destas, 14 espécies são endêmicas), 17 (12,6%) são exóticas cultivadas, e 17 (12,6%) são exóticas naturalizadas (Flora e Funga do Brasil, 2022). De acordo com a análise de risco para espécies exóticas realizada pelo Instituto Hórus, quatro espécies apresentaram potencial de invasão, que variou de moderado (*Ricinus communis* L.) a alto (*Azadirachta indica* A.Juss., *Cryptostegia grandiflora* R.Br. e *Psidium guajava* L.) (Instituto Hórus, 2021).

Quanto ao risco de extinção, verificou-se que quatro espécies estão classificadas na categoria “pouco preocupante”, a saber: *Alternanthera tenella* Colla, *Conocliniopsis prasifolia* (DC.) R.M.King & H.Rob., *Handroanthus* cf. *heptaphyllus* (Vell.) Mattos e *Schultesia guianensis* (Aubl.) Malme. Contudo, ressalta-se que a grande maioria das

espécies incorporadas à coleção didática ainda não foi avaliada pelos especialistas quanto a esse parâmetro (CNCFlora, 2012).

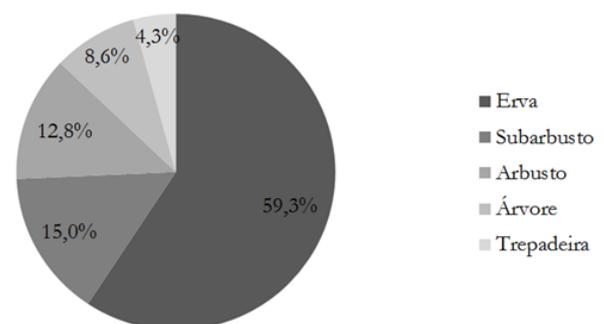


Figura 3. Relação do número de espécies quanto ao hábito das plantas incorporadas à coleção do herbário didático do Colégio Estadual Murilo Braga, em Itabaiana/SE, Brasil. (Fonte: Autoras, 2021).

Além da produção de conhecimento sobre as espécies da flora local, a execução deste projeto permitiu aos estudantes bolsistas um contato direto com estruturas vegetativas e reprodutivas das plantas, por



Figura 4. Confeção de exsicatas para o acervo do herbário didático do Colégio Estadual Murilo Braga, em Itabaiana/SE, Brasil. (a. Montagem das exsicatas pelos estudantes do 2º ano do ensino médio que participaram do projeto; b. Organização das exsicatas em pastas; c. Exemplo de exsicata confeccionada; d. Acondicionamento do material herborizado em um armário no laboratório de química e biologia do CEMB). (Fonte: Autoras, 2021).

meio do processo de montagem de exsicatas para ampliar o acervo do herbário didático do CEMB (Figura 4). Durante a confecção deste material, as docentes orientadoras puderam trabalhar, por exemplo, características morfológicas dos vegetais relacionadas a folha (divisão do limbo, filotaxia, nervação), flor (verticilos florais, inflorescências) e fruto (seco/camoso, simples/composto/infrutescência). O estudo destas características facilitou a compreensão de conceitos e a apropriação de conhecimentos botânicos pelos estudantes, o que foi observado durante os debates promovidos pelas docentes orientadoras, e forneceram elementos que os auxiliaram no reconhecimento de algumas das principais famílias botânicas. Além disso, a execução deste projeto contribuiu para que os discentes compreendessem a dinâmica de um herbário e sua importância para o desenvolvimento de pesquisas científicas na área.

Para Silva et al. (2019a), a produção colaborativa de exsicatas com fins didáticos é uma alternativa para a melhoria do ensino de botânica nas escolas, pois, além de se tratar de um material biológico rico em informações sobre as plantas, são produzidas com material de baixo custo (cartolina, linha, agulha, cola, jornal, papelão, prensa de madeira, planta coletada na região), sendo acessível a todas as escolas. Os autores ainda ressaltam que, ao ensinar a técnica de herborização (produção de exsicatas) aos discentes, ensina-se como se constrói o conhecimento científico na botânica.

O estudo da flora local favorece a contextualização do ensino de botânica, o que torna a aprendizagem mais interessante aos discentes, pois os mesmos conseguem atribuir sentido ao que estudam. Segundo Ursi et al. (2018), a contextualização estimula o papel de protagonista e a postura autônoma do estudante, e, apesar disso, o docente continua sendo o mediador fundamental do processo ensino-aprendizagem. Além disso, os autores destacam que a contextualização deve partir da realidade do estudante, e não se limitar a esta, permitindo que o mesmo conheça outros horizontes e novas possibilidades de aprender.

Conclusão

A execução deste projeto contribuiu para a ampliação do acervo do herbário didático do Colégio Estadual Murilo Braga, como também para a familiarização dos estudantes com a dinâmica de um herbário científico. A produção de exsicatas pelos discentes proporcionou uma maior proximidade com a flora local e também auxiliou na aprendizagem de conceitos botânicos.

O herbário didático continuará a ser utilizado no colégio como um recurso pedagógico, auxiliando docentes e discentes nas aulas

(teóricas e práticas) de botânica, dos componentes curriculares Ciências e Biologia, contribuindo para o processo de ensino-aprendizagem. Além disso, o acervo do herbário didático do CEMB encontra-se à disposição para consulta e/ou visitação por parte dos integrantes de outras instituições de ensino do estado de Sergipe.

Agradecimentos

À equipe gestora do Colégio Estadual Murilo Braga, pelo apoio logístico na execução do projeto.

Financiamento

Bolsas de iniciação científica júnior (PIBIC Jr) concedidas aos discentes pelo 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) - (Edital FAPITEC/SE/CNPq nº. 02/2019).

Contribuições de Autoria

Conceitualização: WJM, ACCS. Curadoria de dados: WJM, ACCS. Análise formal: WJM, ACCS. Aquisição de financiamento: WJM, ACCS. Investigação: WJM, ACCS. Metodologia: WJM, ACCS. Administração do projeto: WJM, ACCS. Recursos: WJM, ACCS. Programas: WJM, ACCS. Supervisão: WJM, ACCS. Validação: WJM, ACCS. Visualização: WJM, ACCS. Redação - rascunho original: WJM, ACCS. Redação - revisão e edição: WJM, ACCS.

Conflito de Interesse

As autoras declaram não haver conflitos de interesse a informar.

Disponibilidade dos Dados

Os dados integrais analisados durante o estudo atual estão apresentados no corpo do manuscrito.

Conformidade ética

Não se aplica.

Referências

- Batista LN, Araújo JN. A Botânica sob o olhar dos alunos do ensino médio. *Revista Areté | Revista Amazônica de Ensino de Ciências* 2015;8(15):109-120.
- Braz NCS, Lemos JR. “Herbário Escolar” como instrumento didático na aprendizagem sobre plantas em uma escola de ensino médio da cidade de Parnaíba, Piauí. *Revista Didática Sistemática* 2014;16(2)3-14.

- CNCFlora - Centro Nacional de Conservação da Flora [internet]. Lista Vermelha da flora brasileira versão 2012. [acesso em 20 fev 2021]. Disponível em: <http://cncflora.jbrj.gov.br>.
- CRIA - Centro de Referência e Informação Ambiental [internet]. *speciesLink* - simple search. [acesso em 20 fev 2021]. Disponível em: <http://www.splink.org.br/index>.
- Eiten G. Formas de crescimento das plantas vasculares. In: Barros MAG, organizador. Boletim Informativo do Herbário da Universidade de Brasília. Brasília, DF: Universidade de Brasília; 1992. p. 6-13.
- Flora e Funga do Brasil [Internet]. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. [acesso em 20 maio 2022]. Disponível em: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br>.
- Forzza RC. Catálogo de plantas e fungos do Brasil. Rio de Janeiro: Andrea Jakobsson Estúdio, Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro; 2010.
- Instituto Hórus [Internet]. Base de Dados Nacional de Espécies Exóticas Invasoras. Instituto Hórus de Desenvolvimento e Conservação Ambiental, Florianópolis – SC. [acesso em 25 fev 2022]. Disponível em: <https://bd.institutohorus.org.br>.
- Judd WS, Campbell CS, Kellogg EA, Stevens PF, Donoghue MJ. *Sistemática Vegetal: um enfoque filogenético*. Porto Alegre: Artmed; 2009.
- Lima AJ, Barbado N. Herbário de plantas medicinais como estratégia no ensino de Botânica. *Research, Society and Development* 2020;9(11):1-25. doi:10.33448/rsd-v9i11.10295
- Mori S, Silva L, Lisboa G, Coradin L. *Manual de manejo do herbário fanerogâmico*. Ilhéus: CEPLAC; 1989.
- Nunes MJM, Oliveira TF, Souza RTB, Lemos JR. Herbário didático como ferramenta diferenciada para a aprendizagem em uma escola de ensino médio em Parnaíba, Piauí. *Momento* 2015;24(2):41-55.
- Oliveira EVS, Lima JF, Silva TC, Landim MF. Checklist of the flora of the Restingas of Sergipe State, Northeast Brazil. *Check List* 2014;10(3):529-549. doi:10.15560/10.3.529
- Primack RB, Rodrigues E. *Biologia da conservação*. Londrina: E. Rodrigues; 2001.
- Santos EAV, Sodrê Neto L. Dificuldades no ensino-aprendizagem de botânica e possíveis alternativas pelas abordagens de educação ambiental e sustentabilidade. *Educação Ambiental em Ação* 2016;15(58).
- Santos MCF. Coleções biológicas para o ensino de ciências: o Herbário Didático do Instituto de Aplicação da UERJ. *Cadernos do Aplicação* 2013;26(1):11-18. doi:10.22456/2595-4377.41179
- Silva JJJ, Cavalcante FLP, Xavier VF, Gouveia LFP. Produção de exsiccatas como auxílio para o ensino de botânica na escola. *Conexões: Ciência e Tecnologia* 2019a;13(1):30-37. doi:10.21439/conexoes.v13i1.1488
- Silva ACC, Oliveira EVS, Alves M, Farias MCV, Mota AC, Souza CAS, Prata APN. Lista atualizada da flora vascular do Parque Nacional (PARN) Serra de Itabaiana, Sergipe, Brasil. *Pesquisa em Ensino em Ciências Exatas e da Natureza* 2019b;3(1):40-67. doi:10.29215/pecen.v3i1.1148
- The Angiosperm Phylogeny Group, Chase MW, Christenhusz MJM, Fay MF, Byng JW, Judd WS, Soltis DE, Mabberley DJ, Sennikov AN, Soltis PS, Stevens PF. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG IV. *Botanical Journal of the Linnean Society* 2016;181(1):1–20. doi:10.1111/boj.12385
- Ursi S, Barbosa PP, Sano PT, Berchez FAS. Ensino de Botânica: conhecimento e encantamento na educação científica. *Estudos Avançados* 2018;32(94):7-24. doi:10.1590/s0103-40142018.3294.0002

Como citar este artigo

How to cite this article

(ABNT)

MACHADO, W. J.; SILVA, A. C. C. Herbário didático do Colégio Estadual Murilo Braga: estratégia para o ensino de botânica. **Pau-brasil**, Porto Seguro, v. 5, e0098, 2022. DOI 10.33447/paubrasil.2022.e0098

(Vancouver)

Machado WJ, Silva ACC. Herbário didático do Colégio Estadual Murilo Braga: estratégia para o ensino de botânica. *Paubrasil* 2022;5:e0098. doi: 10.33447/paubrasil.2022.e0098