

CARPOTECA DO LABORATÓRIO DIDÁTICO DE BOTÂNICA (DSE/UFPB): POSSIBILIDADES NA PRÁTICA DE ENSINO EM BIOLOGIA DAS PLANTAS VASCULARES

Hermes Machado Filho 

Universidade Federal da Paraíba,
Campus I
hermes.machado@estudantes.ufpb.edu.br

David Lucas Amorim Lopes 

Universidade Federal da Paraíba,
Campus I
david8lucas@gmail.com

Rubens Teixeira de Queiroz 

Universidade Federal da Paraíba,
Campus I
rbotanico@gmail.com

Juliana Lovo 

Universidade Federal da Paraíba,
Campus I
lovo.juliana@dse.ufpb.br

Resumo

O ensino da Botânica é pautado ainda com uma abordagem tradicional, o que provoca desinteresse por parte dos estudantes. A falta de recursos didáticos e a pouca interação entre os alunos e as plantas colaboram com essa problemática. A partir disso, os objetivos deste trabalho, além de mostrar a importância da carpoteca no ensino, também buscou realizar um inventário e revitalização da carpoteca Prof. Aderaldo Leocádio da Silva (DSE/UFPB). Com esse tipo de atividade, o ensino de Botânica pode ser trabalhado de forma investigativa. Foram destacados os principais grupos vegetais, o hábito, os tipos de frutos, a quantidade de sementes produzidas, a síndrome de dispersão e a origem biogeográfica das espécies pertencentes à coleção. A coleção é composta por uma grande diversidade de grupos taxonômicos, mas predominam os espécimes de Fabaceae, e os grupos arbóreos, compostos por plantas nativas. A maioria dos frutos são secos e deiscentes, polispérmicos e autocóricos. A maioria dos espécimes está preservada em via seca. A carpoteca proporciona uma experiência significativa com a taxonomia vegetal, além de propiciar o reconhecimento de estruturas que de outro modo poderiam ser de difícil assimilação. Este trabalho encoraja a formação de carpotecas em escolas e universidades devendo ser utilizada de forma complementar às aulas teóricas.

Palavras-chave: Coleções Didáticas. Taxonomia Vegetal. Espermatófitas.

CARPOLOGICAL COLLECTION OF THE DIDACTIC LABORATORY OF BOTANY (DSE/UFPB): POSSIBILITIES FOR TEACHING PRACTICE IN VASCULAR PLANT BIOLOGY

Abstract

Teaching Botany is still guided by a traditional approach, which causes a lack of interest in a great part of the students. The lack of didactic resources and the little interaction between students and plants contribute to this problem. This work, in addition to showing the importance of the carpological collection in teaching practice, also aimed to carry out an inventory and revitalization of the carpotec Prof. Aderaldo Leocádio da Silva (DSE/UFPB). Using this type of activity allows teaching Botany in a more interactive and investigative way. The main plant groups, habit, types of fruits, the amount of seeds produced, the dispersion syndrome and the biogeographical origin of the species belonging to the collection were highlighted. The collection is composed of a great diversity of taxonomic groups, but specimens of Fabaceae, and the arboreal groups composed of native plants predominate. Most fruits are dry and dehiscent, polyspermic and autocoric. Most specimens are preserved in a dry way. Carpotec provides a significant experience with plant taxonomy, in addition to recognizing structures that could otherwise be harder to assimilate. This work encourages the formation of carpological collection in schools and universities to be used as a complement to expositive lectures.

Keywords: Didactic Collections. Plant Taxonomy. Spermatophytes.

1. INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, as dificuldades encontradas no ensino das disciplinas de botânica vêm recebendo ênfase por diversos especialistas na área (SALATINO; BUCKERIDGE, 2016; NEVES et al., 2019). Dentre os diversos fatores que contribuem para esta problemática é mencionada a aparente imobilidade das plantas, que contribuiria para diminuir o interesse direto pelos seres humanos, diferentemente, da relação estabelecida com os animais, que acabam sendo mais atrativos e cativantes ao homem (SILVA, 2008). Somado a isso, tradicionalmente o ensino de botânica tende a ser muito teórico e focado na memorização de nomes de estruturas, sem promover um contato direto dos estudantes com o objeto de estudo (SILVA, 2008). Neste contexto, os acervos botânicos podem exercer papéis importantes para aproximar os estudantes, tanto do ensino básico quanto do superior, para o mundo das plantas, contribuindo também para diminuir as dificuldades sobre seu entendimento.

De maneira geral, materiais depositados em Coleções Científicas, ao permitir a manipulação de material biológico, contribuem para estimular maior interesse dos estudantes e melhor entendimento dos assuntos (SCHWANKE, 2001). A carpoteca é um acervo científico específico para frutos, os quais são imersos em meios para preservação (ex: formol, álcool, glicerina, ácido acético diluído em álcool, etc.) ou secos em estufa, possibilitando sua manutenção por um longo período de tempo (SANTOS, 2015; OLIVEIRA et al., 2017). Este tipo de coleção, como outras, possibilita recuperar informações sobre a flora de uma determinada região, além de proporcionar material para estudos taxonômicos, ecológicos, morfológicos, etnobotânicos, entre outros, com destaque também para o ensino de botânica e educação ambiental (AZEVEDO et al., 2012; PEIXOTO et al., 2006).

A interação direta com as estruturas vegetais relacionadas à dispersão das plantas com flores, possibilita que o estudante observe e consiga relacionar forma, função, relações ecológicas e evolução (AZEVEDO et al., 2012). Com este tipo de experiência, os estudantes são convidados a uma (re)construção de conceitos de forma a tornar a aprendizagem sobre a biodiversidade vegetal mais significativa, com melhoria direta na sua formação e relação com o meio ambiente. Este tipo de prática pode, inclusive, contribuir enormemente para despertar vocações para área da botânica.

Assim, a utilização de coleções biológicas, como as carpotecas, além de contribuir para a conscientização sobre a importância da biodiversidade e conservação da flora, pode facilitar o processo de ensino-aprendizagem de botânica, principalmente, como um recurso didático para fomentar aulas práticas com baixo custo (HIROKI; VILLAGRA, 2016; OLIVEIRA et al., 2016;

SANTOS; AÑEZ, 2021). Além disso, uma carpoteca é um tipo de coleção fácil de ser montada, não precisando de muitos recursos e consegue ilustrar bem a grande diversidade das plantas.

Nesse contexto, o presente trabalho teve como objetivo inventariar e iniciar a revitalização da carpoteca Prof. Aderaldo Leocádio da Silva, que se encontra depositada no Laboratório Didático de Botânica (LDB) do Departamento de Sistemática e Ecologia (DSE), de modo a fornecer subsídios auxiliares no ensino da disciplina Biologia e Sistemática de Plantas Vasculares e outras similares, do curso de graduação em Ciências Biológicas da Universidade Federal da Paraíba (UFPB – Campus I). A catalogação e caracterização do material possibilitará um melhor panorama das potencialidades de conceitos (taxonômicos, ecológicos e evolutivos) que podem ser trabalhados com este tipo de coleção.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

A coleção, datada de 1970, é intitulada Carpoteca Prof. Aderaldo Leocádio da Silva, em homenagem a este ex-professor do DSE (1976-1986), formado em agronomia, e que atuou também como diretor (1970-1974) do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal da Paraíba, nordeste do Brasil. A coleção estava sendo pouco utilizada, guardada sem manutenção e com condições pouco adequadas de preservação. Dessa forma, foi realizada uma triagem dos materiais e de seus recipientes, separando os mais desgastados e sem condições de aproveitamento.

Após a triagem, foi gerada uma lista com os nomes das espécies, a partir da verificação do material *in loco*, sendo também realizado seu registro fotográfico incluindo as fichas catalográficas. Os nomes científicos foram atualizados a partir da consulta ao portal Flora e Funga do Brasil (2022), e seguem a proposta sistemática do APG IV (2016). O presente trabalho apresenta também a caracterização da coleção, sendo os dados biológicos primeiramente obtidos a partir das informações contidas nas fichas e no material presente na coleção (hábito, origem, tipo de deiscência, quantidades de sementes geradas e formas de dispersão dos diásporos). Além disso, foram incluídas informações adicionais ecológicas e de distribuição obtidas de fontes bibliográficas, tais como: hábito (VELOSO et al., 1992); tipo de estruturas reprodutivas (SOUZA et al., 2013; JUDD et al., 2009; BARROSO, 1999) origem biogeográfica (PLANTS OF THE WORLD, 2022).

Após esse processo, o material ficou disponível, em exposição, nos armários de vidro já existentes no Laboratório Didático de Botânica. O material está disponível para uso durante

as aulas práticas de botânica para as turmas de bacharelado e licenciatura em Ciências Biológicas da UFPB, bem como para visitas guiadas de escolas públicas às dependências da Casa da Ciência, onde funciona um museu interativo com a população externa à UFPB.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O material mantido na coleção após a triagem compreende um total de 128 espécies distintas (Anexo 1), com predominância de eudicotiledôneas (Figura 1), mas também com vários representantes de monocotiledôneas e algumas angiospermas basais e gimnospermas. Foram registradas no total 50 famílias e 104 gêneros. Encontramos também um predomínio da família Fabaceae, seguido de Malvaceae (Figura 2). Fabaceae é a família com maior número de espécies de angiospermas no Brasil, enquanto Malvaceae ocupa o décimo lugar no país (BGF 2015). Já no estado da Paraíba, Fabaceae está em primeiro lugar e Malvaceae em nono, de forma que os resultados encontrados na carpoteca refletem bem a flora brasileira (FLORA E FUNGA DO BRASIL, 2022).

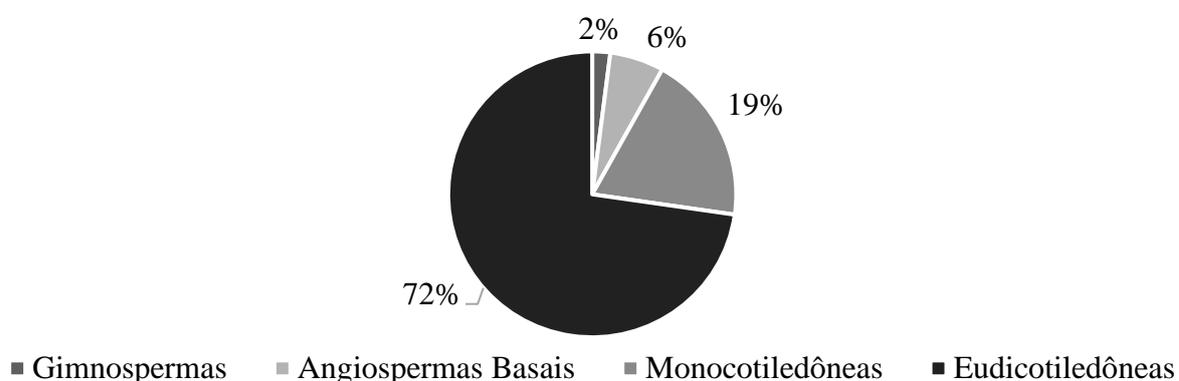


Figura 1 – Representatividade dos grupos de plantas presentes na coleção Prof. Aderaldo Leocádio da Silva (DSE/UFPB).

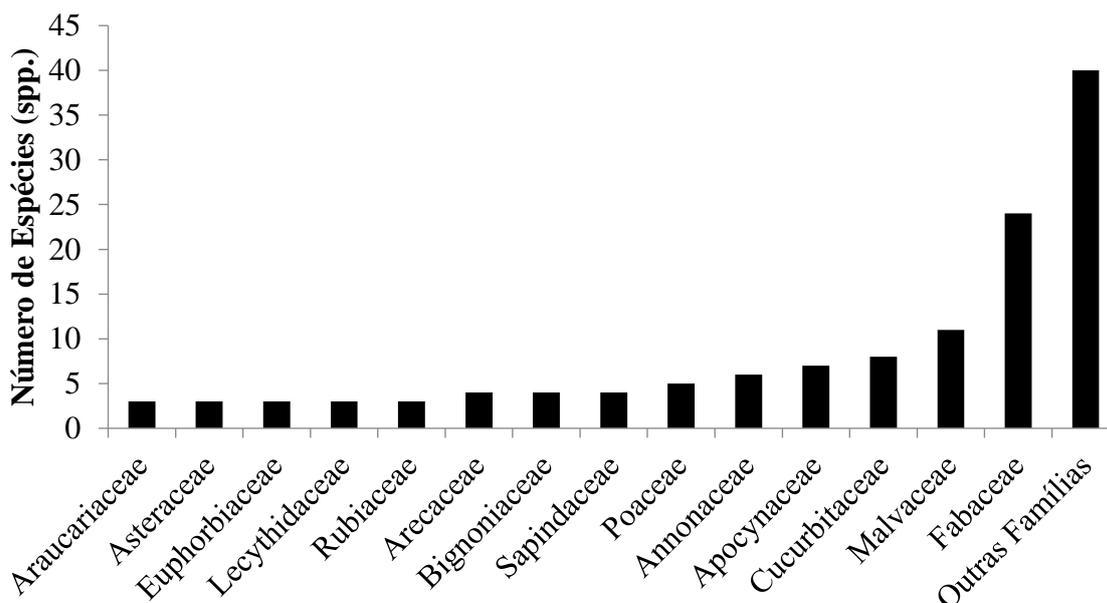


Figura 2 – Famílias botânicas mais frequentes encontradas na coleção Prof. Aderaldo Leocádio da Silva (DSE/UFPB).

Com relação ao hábito geral das plantas dessa coleção (Figura 3), a maioria do material tombado é proveniente de espécies arbóreas, enquanto os tipos de frutos mais comuns são os legumes (Figura 4), resultado esperado devido à frequência da família Fabaceae na coleção. Com relação à origem biogeográfica das espécies (Figura 5), percebeu-se que a maioria das plantas são de origem nativa do Brasil, mas também há representantes ocorrendo em países circunvizinhos.

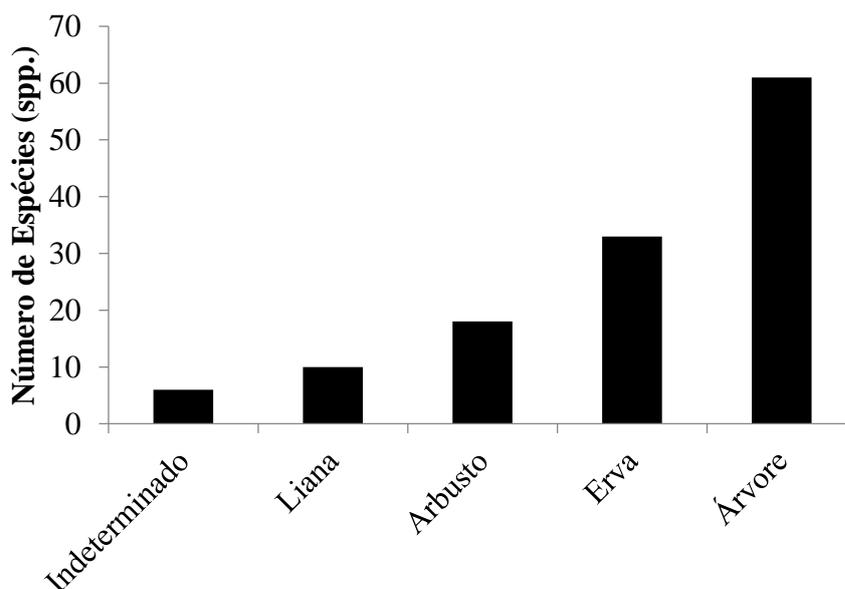


Figura 3 – Frequência dos hábitos das espécies amostradas na coleção Prof. Aderaldo Leocádio da Silva (DSE/UFPB).

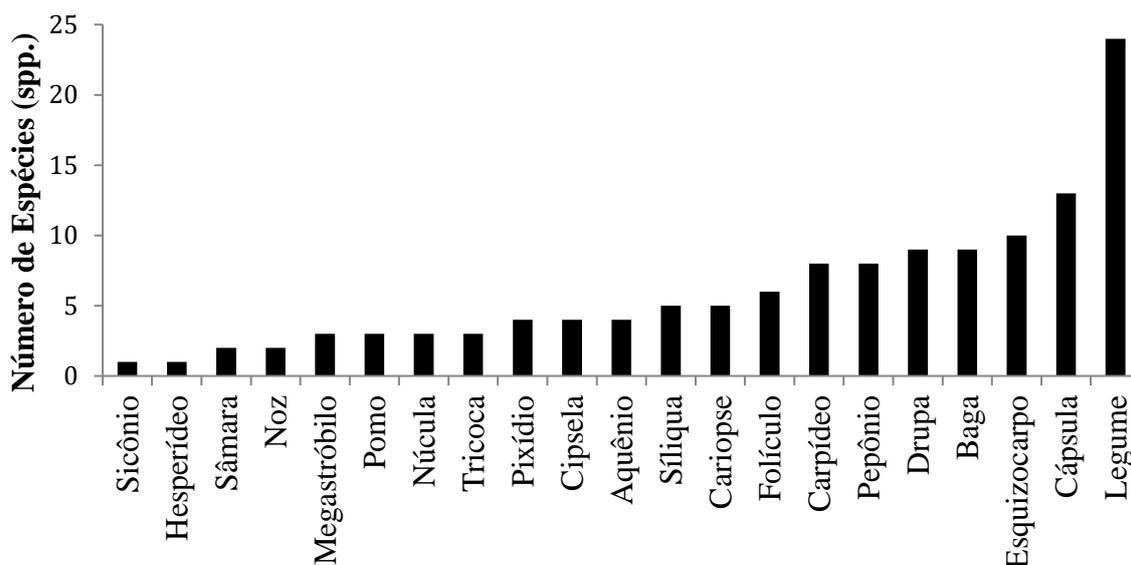


Figura 4 – Tipos de estruturas reprodutivas (frutos/megastróbilos) mais comuns encontrados na coleção Prof. Aderaldo Leocádio da Silva (DSE/UFPB).

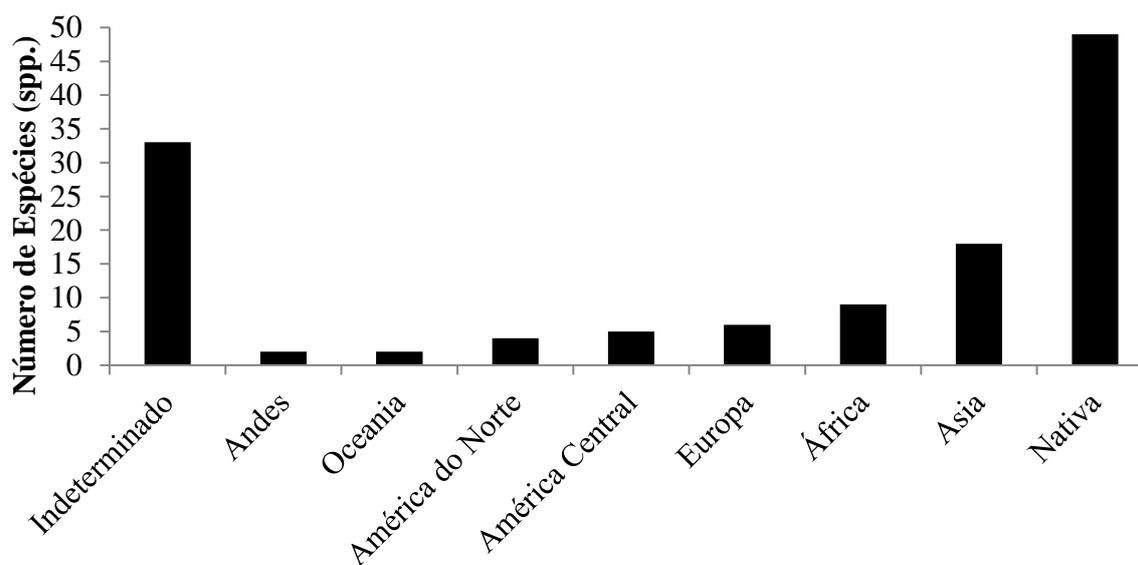


Figura 5 – Origem biogeográfica das espécies encontradas na coleção Prof. Aderaldo Leocádio da Silva (DSE/UFPB).

Os materiais depositados na carpoteca contemplam a maior parte dos grandes grupos de angiospermas abordados durante a disciplina de Biologia das Plantas Vasculares (Angiospermas Basais, Monocotiledôneas, Eudicotiledôneas - Rosídeas e Asterídeas). São ilustrados alguns representantes presentes na coleção na figura 6.

Uma observação importante é que apesar dessa coleção tratar-se de uma carpoteca, nela estão depositadas sementes de angiospermas, sem seu fruto originário e alguns megaestróbilos de gimnospermas, o que contribui para a representação também destes grupos de plantas na flora local. Desta forma, a carpoteca não se restringe apenas aos frutos, mas está ampliada para uma coleção de estruturas reprodutivas das espermatófitas, o que é desejável para as disciplinas de Biologia das Plantas Vasculares.



Figura 6 – Vista geral de um dos armários da coleção de frutos do Prof. Aderaldo Leocádio da Silva (A); *Capsicum annuum* L., um exemplar conservado em meio líquido (álcool 70°) (B); *Magonia pubescens* A.St.-Hil., um exemplar conservado em meio seco (C); *Gossypium hirsutum* L., destacando ainda seu arilo fibroso que facilita sua dispersão anemocórica (D); Sementes de *Phaseolus* sp. (E); megastróbilo de *Araucaria angustifolia* (Bertol.) Kuntze, demonstrando que nessa carpoteca também constam estruturas reprodutivas de gimnospermas.

A maioria das amostras pertencentes à coleção Prof. Aderaldo Leocácio da Silva está preservada em via seca (Figura 7), ou seja, consiste em material desidratado, em estufa aquecida e conservado em frascos (ROTTA et al., 2008). Houve predomínio de frutos secos (89%), conservados em via seca, em comparação aos frutos carnosos (11%), que estão conservados em via úmida. Isso se deve, provavelmente, pela maior facilidade na conservação de frutos secos, em relação aos frutos carnosos, que deterioram mais facilmente. Os frutos carnosos, em geral, precisam estar conservados em meio líquido, desta forma, precisa-se trocar o fluído conservante periodicamente (álcool 70%) assim que o meio começa a se tornar turvo. Essa turbidez é proveniente da descamação da periderme e indica o estágio inicial de apodrecimento (SARTORI; SANTOS, 2015).

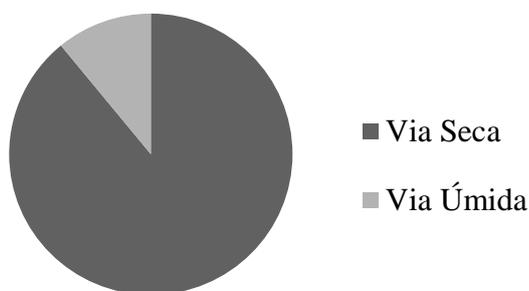


Figura 7 – Modo de conservação das amostras encontradas na coleção Prof. Aderaldo Leocácio da Silva (DSE/UFPB).

Com relação ao tipo de deiscência exclusiva dos frutos secos, constatou-se que 54% das espécies encontradas na coleção são frutos deiscentes e 46% indeiscentes. Os frutos secos, sejam deiscentes ou indeiscentes, são mais propensos para preservação por longos períodos, pois, em sua grande maioria, são lignificados (VAN DER PIJL, 1982). Já os frutos carnosos podem ser desidratados em estufa a 60°C por 72 horas, porém perdem suas características morfológicas, ou podem ser preservados em via úmida com álcool 70%, que mantém o material mais similar ao natural, porém ocorre despigmentação dos tecidos de revestimento (SARTORI; SANTOS, 2015).

Com relação ao número de sementes produzidas por fruto, 33% das espécies da coleção são monospérmicas (produzem diásporos com uma única semente), 5% foram consideradas como trispérmicas e 62% foram consideradas como polispérmicas. A predominância de espécies polispérmicas indica uma vantagem dispersiva importante, pois viabiliza um maior

número de novos indivíduos com potencial de condições de sobrevivência, sendo essa vantagem mais reduzida em plantas com menor número de sementes (VAN DER PIJL, 1982).

Já em relação à síndrome de dispersão, pode-se constatar que a maioria das espécies (43%) apresentou uma dispersão autocórica, seguida da zoocórica com 33% e da anemocórica com 24%. Vale destacar que vários diásporos podem apresentar dispersão secundária, principalmente aqueles autocóricos, quando a semente é lançada para longe da planta-mãe, ou zoocórico, quando o fruto maduro cai próximo à planta-mãe numa espécie de dispersão barocórica. Em ambos os casos, quando o diásporo atinge o chão, pode ser capturado por animais, tais como, aves, formigas, etc. (VAN DER PIJL, 1982).

Tanto o fenômeno da frutificação quanto da dinâmica da dispersão das plantas são etapas importantes do ciclo reprodutivo dos vegetais e que devem ser contextualizadas em sala de aula. A maneira como os diásporos produzidos são dispersos e as proporções em que elas ocorrem nos ecossistemas, tem relação direta com a determinação da diversidade filogenética, da distribuição espacial das populações de plantas, a feição e a fitogeografia local (VAN DER PIJL, 1982). Todos esses temas são fundamentais para se contextualizar os conceitos de estrutura e dinâmica de ecologia vegetal em sala de aula, trazendo até mesmo a noção que as plantas não são tão “imóveis” como se pensam, mas desenvolveram outras estratégias de locomoção (SCHÄFFER; LIBANO, 2011).

Por fim, em relação ao estado de conservação do material acomodado na carpoteca, percebeu-se que as amostras e seus frascos estavam, relativamente, em boas condições, com poucas exceções que apresentavam deterioração por ataques fúngicos ou bacterianos. O estado de conservação foi considerado notoriamente bom, principalmente se considerarmos a localização do campus I da UFPB, cuja localização está dentro de um fragmento protegido de Mata Atlântica (que oferece sempre muita umidade e presença de agentes decompositores) e também a inexistência de uma climatização constante e ideal para coleções científicas no laboratório. Alguns poucos frascos apresentavam ressecamento das tampas, sendo necessária a substituição, pois, normalmente, esse tipo de coleção é acomodada em frascos de vidro com tampas plásticas que ressecam e quebram com o passar do tempo.

Apesar da coleção estar em condições destacadas pela literatura como pouco apropriadas para conservação de uma coleção científica (JUDD et al., 2009; EVERT; EICHHORN, 2005), o material biológico encontrado foi considerado bem conservado e ainda

poderá ser utilizado por muitos anos, e assim, ser objeto de aprendizagem por diversos estudantes.

Com isso, consideramos que a coleção analisada proporciona uma variedade ampla de conceitos e recursos para serem utilizados de diversas formas pelos professores em suas aulas teórico-práticas. A listagem, categorização e organização da coleção irá facilitar o acesso às informações destes materiais pelos docentes, monitores e estudantes. Segundo Peticarrari et al. (2011), atividades que combinam práticas de observação das estruturas vegetais com a teoria, proporcionam uma eficaz ferramenta de ensino aprendizagem ao aproximar os alunos do seu objeto de estudo, contribuindo assim, para um maior envolvimento e melhor absorção dos conceitos botânicos.

4. CONCLUSÃO

Ressaltamos o grande potencial educacional das coleções no ensino de botânica, em especial as carpotecas. Esse tipo de coleção possibilita uma utilização prática de material botânico para ministração das aulas sobre morfologia, taxonomia, ecologia e evolução da dispersão em plantas, ou seja, diversos temas que irão aproximar o estudante no mundo das plantas e contribuir para a valorização da biodiversidade. A partir dessas múltiplas possibilidades de atividades com material botânico durante as aulas, ressaltamos a importância de que tais coleções sejam utilizadas em instituições de ensino, além de devidamente conservadas, incluindo a existência de um catálogo de registro para facilitar o reconhecimento do material ali depositado.

Em futuras ações, pretende-se ampliar e finalizar a revitalização da Carpoteca Prof. Aderaldo Leocádio da Silva, principalmente, pois essa coleção serve de potencial uso para aulas práticas e demonstrações para a comunidade externa a UFPB.

REFERÊNCIAS

APG IV. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for orders and families of flowering plants: APG III. **Botanical Journal of the Linnean Society**, v. 161, n.1, p. 2016.

AZEVEDO, H.; FIGUEIRÓ, R.; ALVES, D. R.; VIEIRA, V.; SENNA, A. R. O uso de coleções zoológicas como ferramenta didática no ensino superior: um relato de caso. **Revista Práxis**, v. 4, p. 43-48, 2012.

BARROSO, G. M. **Frutos e sementes: morfologia aplicada à sistemática de dicotiledôneas**. Viçosa: Ed. UFV, 1999. 444p.

BFG - The Brazil Flora Group. Growing knowledge: an overview of Seed Plant diversity in Brazil. **Rodriguésia**, v.66, n.4, p. 1085-1113, 2015.

EVERT, R. F.; EICHHORN, S. E. **Raven Biology of Plants**. Macmillan, 2005. 900p.

FLORA E FUNGA DO BRASIL, em construção. **Reflora**. Disponível em: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>. Acesso em: 01 abr. 2022.

JUDD, W. S; CAMPBELL, C. S; KELLOGG, E.; STEVENS, P. **Sistemática Vegetal: um enfoque filogenético** (Trad. André Olmos Simões et al.). 3.ed. Porto Alegre: Artmed, 2009. 625p.

HIROKI, J.; VILLAGRA, B. L. P. Carpoteca: ferramenta didática e científica na educação especial. **SEPE-Seminário de Ensino, Pesquisa e Extensão da UFFS**, v. 6, n. 1, 2016.

NEVES, A.; BÜNDCHEN, M.; LISBOA, C. P. Cegueira botânica: é possível superá-la a partir da Educação? **Ciência & Educação**, v. 25, n.1, p. 745-762, 2019.

OLIVEIRA, Y. R., DA SILVA, P. H., DE DEUS, M. D. S. M., GONÇALVES, N. M. N., & DE ABREU, M. C. Carpoteca: ferramenta de ensino em botânica. **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**, v. 10, n. 2, p. 346-359, 2017.

OLIVEIRA, Y. R., DA SILVA, P. H., & DE ABREU, M. C. Formação de uma carpoteca no Município de Picos, Piauí, Semiárido Brasileiro. **Biota Amazônia**, v. 6, n. 3, p. 26-30, 2016.

PEIXOTO, A. L.; BARBOSA, M. R. V.; MENEZES, M.; MAIA, L. C. **Diretrizes e Estratégias para a Modernização de Coleções Biológicas Brasileiras e a Consolidação de Sistemas Integrados de Informação sobre Biodiversidade**. Brasília: Centro de Gestão e Estudos Estratégicos: Ministério da Ciência e Tecnologia, 2006. 324p.

PERTICARRARI, A.; TRIGO, F. R.; BARBIERI, M. R. A contribuição de atividades em espaços não formais para a aprendizagem de botânica de alunos do ensino básico. **Ciência em Tela**, v. 4, n. 1, p. 1-12, 2011.

PLANTS OF THE WORLD, em construção. **Welcome to Plants of the World Online**. Disponível em: <https://powo.science.kew.org/>. Acesso em: 16 set. 2022.

ROTTA, E.; BELTRAMI, L. C. C.; ZONTA, M. **Manual de prática de coleta e herborização de material botânico**. Colombo: Embrapa Florestas, 2008. 173p.

SANTOS, F. S. O herbário IFSR e sua importância científica e educacional. **Revista Hipótese**, v. 1, n.1, p. 15-23, 2015.

SANTOS, R. A.; AÑEZ, R. B. S. O ensino da botânica no ensino médio: o que pensam professores e alunos do município de Tangará da Serra, Mato Grosso? **Revista de Ensino de Biologia da SBEnBio**, v. 14, n. 2, p. 862-882, 2021.

SANTORI, R. T., & SANTOS, M. G. **Ensino de Ciências e Biologia: um manual para elaboração de coleções didáticas**. Rio de Janeiro: Editora Interciência, 2015. 240p.

SOUZA, V.C.; FLORES, T.B. LORENZI, H. **Introdução à botânica: morfologia. Instituto Plantarum de Estudos da Flora**. São Paulo: Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo, 2013. 223p.

SILVA, P. G. P. **O ensino da botânica no nível fundamental: um enfoque nos procedimentos metodológicos**. Universidade Estadual Paulista-UNESP Bauru. Tese de doutorado, 2008. 146p.

SCHÄFFER, C. C.; LIBANO, A. M. Tipologia de frutos e síndromes de dispersão de um fragmento de Cerrado sensu stricto da APA do Gama e Cabeça de Veado e montagem de Coleção Didática de frutos–Carpoteca. **Universitas: Ciências da Saúde**, v. 9, n. 1, p. 29-46, 2011.

SCHWANKE, C.; DORVILLÉ, L. F. M.; GAMON, M. R.; SANTOS, M. C. F.; PICHIN, J. H. G. Organização interativa de coleções didáticas em biologia. **Interagir: pensando a extensão**, v. 1, n. 1, p. 49-52, 2001.

SALATINO, A., BUCKERIDGE, M. ‘Mas de que te serve saber botânica?’ **Estudos Avançados**, v. 30, n. 1, p. 177–196, 2016.

VAN DER PIJL, L. **Principles of dispersal in higher plants**. Berlin: Springer-Verlag, 1982. 218p.

VELOSO, H. P.; RANGEL, F. A. L. R.; LIMA, J. C. A. **Classificação da vegetação brasileira, adaptada a um sistema universal**. Rio de Janeiro: IBGE - DERMA; 1992. 124p.

ANEXO I

Tabela 1 – Espécies registradas na coleção da carpoteca prof. Aderaldo Leocácio da Silva, laboratório didático de botânica, Universidade Federal da Paraíba, Campus I.

Família/Espécie	Hábito	Estrutura Reprodutiva	Voucher
AMARANTHACEAE			
<i>Beta vulgaris</i> L.	Erva	Aquênio	1009
<i>Celosia argentea</i> L.	Erva	Aquênio	1001
AMARYLLIDACEAE			
<i>Allium cepa</i> L.	Erva	Esquizocarpo	s/n
ANACARDIACEAE			
<i>Anacardium occidentale</i> L.	Árvore	Aquênio	01 e s/n
ANNONACEAE			
<i>Annona coriacea</i> Mart.	Árvore	Carpídio	1098
<i>Annona montana</i> Macfad.	Árvore	Carpídio	1092
<i>Annona muricata</i> L.	Árvore	Carpídio	s/n
<i>Annona reticulata</i> L.	Árvore	Carpídio	258
<i>Annona squamosa</i> L.	Árvore	Carpídio	1081
<i>Xylopia frutescens</i> Aubl.	Árvore	Carpídio	264
APOCYNACEAE			
<i>Allamanda</i> sp.	Arbusto	Folículo	266
<i>Aspidosperma</i> sp.1	Árvore	Folículo	s/n
<i>Aspidosperma</i> sp.2	Árvore	Folículo	147
<i>Aspidosperma pyriforme</i> Mart. & Zucc.	Árvore	Folículo	323
Indeterminada	-	Folículo	11
Indeterminada	-	Folículo	06
<i>Thevetia peruviana</i> (Pers.) K. Schum.	Árvore	Drupa	s/n
APIACEAE			
<i>Pimpinella anisum</i> L.	Erva	Esquizocarpo	1072
ARACEAE			
<i>Montrichardia linifera</i> (Arruda) Schott	Erva	Baga	273
ARAUCARIACEAE			
<i>Araucaria angustifolia</i> (Bertol.) Kuntze	Árvore	Megastróbilo	1077
<i>Araucaria excelsa</i> (Lamb.) W.T. Aiton	Árvore	Megastróbilo	s/n
ARECACEAE			
<i>Attalea speciosa</i> Mart. Ex Spreng.	Árvore	Drupa	113
<i>Bactris gasipaes</i> Kunth	Árvore	Drupa	318
<i>Cocos nucifera</i> L.	Árvore	Drupa	116
Indeterminada	-	Drupa	s/n
ARISTOLOCHIACEAE			
<i>Aristolochia</i> sp.	Liana	Esquizocarpo	143
ASTERACEAE			
<i>Egletes viscosa</i> (L.) Less.	Erva	Cipsela	1010, 1013
Indeterminada	Erva	Cipsela	25
Indeterminada	Erva	Cipsela	s/n
BETULACEAE			
<i>Corylus avellana</i> L.	Árvore	Noz	s/n
BIGNONIACEAE			
<i>Anemopaegma</i> sp.	Arbusto	Síliqua	s/n
<i>Jacaranda micrantha</i> Cham.	Árvore	Síliqua	14
<i>Spathodea campanulata</i> P. Beauv.	Árvore	Síliqua	18

<i>Tabebuia aurea</i> (Silva Manso) Benth. & Hook.f. ex S.Moore BIXACEAE	Árvore	Síliqua	1003
<i>Cochlospermum</i> sp. BRASSICACEAE	Árvore	Cápsula	302
<i>Sinapis</i> sp. BROMELIANACEAE	Erva	Síliqua	26
<i>Ananas comosus</i> (L.) Merrill CACTACEAE	Erva	Carpídeo	s/n
<i>Harrisia adscendens</i> (Gürke) Britton & Rose <i>Melocactus</i> sp. CANNACEAE	Arbusto Erva	Baga Baga	s/n s/n
<i>Canna indica</i> L. CARICACEAE	Erva	Esquizocarpo	1007
<i>Carica papaya</i> L. CASUARINACEAE	Arbusto	Baga	1008
<i>Casuarina equisetifolia</i> L. CONVOLVULACEAE	Árvore	Esquizocarpo	342
<i>Operculina macrocarpa</i> (L.) Urb. CRISOBALANACEAE	Liana	Cápsula	391
<i>Licania tomentosa</i> (Benth.) Fritsch CUCURBITACEAE	Árvore	Drupa	s/n
<i>Cucurbita</i> sp.	Erva	Pepônio	1015
<i>Cucumis</i> sp.	Erva	Pepônio	s/n
<i>Fevillea trilobata</i> L.	Erva	Pepônio	1017
<i>Lagenaria siceraria</i> (Molina) Standl.	Erva	Pepônio	30
<i>Luffa cylindrica</i> (L.) M.Roem.	Erva	Pepônio	283
<i>Luffa operculata</i> (L.) Cogn.	Erva	Pepônio	31, 32
<i>Luffa</i> sp.	Erva	Pepônio	s/n
<i>Momordica charantia</i> L. CYCADACEAE	Erva	Pepônio	s/n
<i>Cycas</i> sp. ELEOCARPACEAE	Árvore	Megastróbilo	s/n
<i>Sloanea</i> sp. EUPHORBIACEAE	Árvore	Pixídio	s/n
<i>Hevea brasiliensis</i> (Willd. Ex A.Juss.) Müll.Arg.	Árvore	Tricoca	1018
<i>Jatropha mollissima</i> (Pohl) Baill.	Arbusto	Tricoca	38
<i>Ricinus communis</i> L. FABACEAE	Arbusto	Tricoca	44 e 1019
<i>Adenanthera pavonina</i> L.	Árvore	Legume	1073
<i>Anadenanthera</i> sp.	Árvore	Legume	74
<i>Bowdichia virgilioides</i> Kunth	Árvore	Legume	s/n
<i>Centrolobium robustum</i> (Vell.) Mart. Ex Benth.	Árvore	Legume	98
<i>Crotalaria</i> sp.	Erva	Legume	1049
<i>Enterolobium contortisiliquum</i> (Vell.) Morong	Árvore	Legume	s/n e 1074
<i>Guilandina bonduc</i> L.	Arbusto	Legume	84
<i>Glycine</i> sp.	Erva	Legume	1076
<i>Hymenaea courbaril</i> L.	Árvore	Legume	s/n
<i>Hymenaea</i> sp.	Árvore	Legume	70
Indeterminada 1	-	Legume	s/n
Indeterminada 2	-	Legume	s/n
<i>Mimosa tenuiflora</i> (Willd.) Poir.	Arbusto	Legume	1048

<i>Mimosa</i> sp.	Arbusto	Legume	1101
<i>Mucuna bennetti</i> F.Muell.	Liana	Legume	s/n
<i>Mucuna pruriens</i> (L.) DC.	Liana	Legume	1079
<i>Mucuna sloanei</i> Fawc. & Rendle	Liana	Legume	1044
<i>Inga</i> sp.	Árvore	Legume	73
<i>Phaseolus lunatus</i> L.	Liana	Legume	1038
<i>Phaseolus</i> sp.	Erva	Legume	1031,1033
<i>Schizolobium parahyba</i> (Vell.) S.F. Blake	Árvore	Legume	101
<i>Stryphnodendron adstringens</i> (Mart.) Coville	Árvore	Legume	s/n
<i>Tamarindus indica</i> L.	Árvore	Legume	400
<i>Vicia faba</i> L.	Erva	Legume	1047,1036
HIPPOCRATEACEAE			
<i>Cuervera kappleriana</i> (Miq.) A.C. Sm.	Liana	Esquizocarpo	319
JUGLANDACEAE			
<i>Juglans regia</i> L.	Árvore	Noz	1083es/n
LAMIACEAE			
<i>Vitex agnus-castus</i> L.	Árvore	Aquênio	140
LECYTHIDACEAE			
<i>Bertholletia excelsa</i> Bonpl.	Árvore	Pixídio	325
<i>Cariniana legalis</i> (Mart.) Kuntze	Árvore	Pixídio	314
<i>Eschweilera</i> sp.	-	Pixídio	48
LILIANACEAE			
Indeterminada	Erva	-	s/n
MALPIGHIACEAE			
Indeterminada	Erva	Sâmara	106
MALVACEAE			
<i>Abelmoschus esculentus</i> (L.) Moench	Arbusto	Cápsula	274e1053
<i>Adansonia digitata</i> L.	Árvore	Cápsula	327
<i>Ceiba speciosa</i> (A.St.-Hil., A.Juss. & Cambess.)	Árvore	Cápsula	s/n
<i>Gossypium barbadense</i> L.	Arbusto	Cápsula	1054
<i>Gossypium ervabaceum</i> L.	Arbusto	Cápsula	s/n
<i>Gossypium hirsutum</i> L.	Arbusto	Cápsula	110
<i>Helicteres</i> sp.	Arbusto	Cápsula	137
<i>Luehea</i> sp.	Árvore	Cápsula	268
<i>Pachira aquatica</i> Aubl.	Árvore	Esquizocarpo	313
<i>Sterculia</i> sp.	Árvore	Esquizocarpo	133
<i>Theobroma grandiflorum</i> (Willd. Ex Spreng.) K.Schum. in Mart.	Árvore	Cápsula	1070, s/n
MORACEAE			
<i>Artocarpus heterophyllus</i> Lam.	Árvore	Sicônio	299
MYRTACEAE			
<i>Psidium australe</i> Cambess.	Árvore	Pomo	s/n
ORCHIDACEAE			
<i>Epidendrum flexuosum</i> G.Mey.	Erva	Cápsula	s/n
PEDALIANACEAE			
<i>Sesamum indicum</i> L.	Arbusto	Semente	1059
PIPERACEAE			
<i>Piper nigrum</i> L.	Arbusto	Drupa	1061
POACEAE			
<i>Coix lacryma-jobi</i> L.	Erva	Cariopse	142
<i>Phalaris canariensis</i> L.	Erva	Cariopse	
<i>Oryza sativa</i> L.	Erva	Cariopse	1025
<i>Sorghum bicolor</i> (L.) Moench	Erva	Cariopse	s/n
<i>Zea mays</i> L.	Erva	Cariopse	389 e 47

POLYGONACEAE			
<i>Antigonon leptopus</i> Hook. & Arn.	Liana	Núcula	1097
ROSACEAE			
<i>Malus domestica</i> (Suckow) Borkh.	Árvore	Pomo	s/n
<i>Prunus persica</i> (L.) Batsch	Árvore	Pomo	106
RUBIACEAE			
<i>Coutarea hexandra</i> (Jacq.) K.Schum.	Árvore	Esquizocarpo	120
<i>Genipa americana</i> L.	Árvore	Baga	228 e 121
<i>Psidium guajava</i> L.	Árvore	Baga	s/n
RUTACEAE			
<i>Citrus × aurantium</i> L.	Árvore	Hesperídeo	s/n
SAPOTACEAE			
<i>Lucuma</i> sp.	Árvore	Núcula	1065
<i>Manilkara zapota</i> (L.) P.Royen	Árvore	Núcula	s/n
SAPINDACEAE			
<i>Sapindus saponaria</i> L.	Árvore	Drupa	233e1064
<i>Serjania</i> sp.	Liana	Sâmara	s/n
<i>Magonia pubescens</i> A.St.-Hil.	Árvore	Cápsula	123
<i>Talisia esculenta</i> (Cambess.) Radlk.	Árvore	Drupa	125
SOLANACEAE			
<i>Capsicum annuum</i> L.	Arbusto	Baga	1068, s/n
<i>Solanum lycopersicum</i> L.	Arbusto	Baga	s/n
TYPHACEAE			
<i>Typha domingensis</i> Pers.	Erva	Cipsela	s/n
URTICACEAE			
<i>Cecropia</i> sp.	Árvore	Carpídio	s/n
VITACEAE			
<i>Vitis vinifera</i> L.	Liana	Baga	1099
