

INTRODUÇÃO

As coleções biológicas são encontradas em todo o mundo há quase três séculos, estando presentes em museus, instituições educacionais e espaços privados. Desempenham um papel fundamental no avanço do conhecimento científico e na conservação das espécies; e a carpoteca é um exemplo de coleção biológica que tem como propósito armazenar frutos secos e carnosos que, devido ao seu tamanho, não podem ser preservados nas exsicatas (SILVA et al., 2009). Essas coleções têm contribuído significativamente para estudos nas áreas de taxonomia, ecologia e fisiologia, além de desempenharem um papel importante em pesquisas de etnobotânica, estudos de impacto ambiental, ensino de botânica e orientações sobre conservação (OLIVEIRA et al., 2016). Ao longo dos anos, as coleções biológicas têm se mostrado como valiosas fontes de informação, permitindo a análise de espécimes coletados ao longo do tempo. Essas coleções fornecem uma referência precisa para a identificação de espécies, auxiliando na compreensão da diversidade biológica e na investigação de questões científicas. Diante disso observa-se que a carpoteca, desempenha um papel crucial no avanço da ciência e na conservação das espécies, pois proporcionam um vasto conjunto de informações valiosas para pesquisadores, educadores e tomadores de decisão, contribuindo para o desenvolvimento de estudos científicos, educação e a sensibilização ambiental (MAGALHÃES et al., 2005). Considerando os importantes acervos do Maranhão, o Herbário do Maranhão (MAR), da Universidade Federal do Maranhão tem crescido ao longo dos anos, composto por mais de 13.000 espécimes registrados. E a partir de um estudo realizado em uma área de restinga, deu-se início a coleta de frutos para organização da carpoteca, sendo mais uma maneira de contribuir para o conhecimento da flora maranhense. Perante o exposto, o presente trabalho tem como objetivo apresentar informações técnico-científicas da carpoteca do herbário MAR, que vem sendo ampliado com amostras de frutos da flora do Maranhão, principalmente de áreas de Restinga.

METODOLOGIA

A carpoteca do Herbário MAR, está situada no departamento de Biologia da Universidade Federal do Maranhão, iniciada em 2019 por conta de um trabalho desenvolvido nas dunas da praia de São Marcos, município de São Luís, Maranhão. Durante as expedições os frutos foram coletados diretamente da planta-mãe e, algumas vezes, do chão (nesse caso era observado se apresentavam algum tipo de alteração, como: herbivoria, deformações e/ou presença de fungos). Após coletados, os frutos eram colocados em potes transparentes sem nenhuma substância. Assim como os frutos, as plantas também foram coletadas seguindo o processo de herborização de Peixoto e Maia (2013). É importante que os frutos estejam devidamente identificados e associados ao número das respectivas plantas, para que possam ser facilmente encontradas. As plantas foram identificadas no Laboratório de Estudos Botânicos (LEB), da Universidade Federal do Maranhão (UFMA), sendo posteriormente incorporados ao acervo. Durante as coletas, para não serem perdidas informações úteis para a classificação dos frutos, foram anotadas em caderno de campo algumas características fundamentais, como o tipo do fruto (baga, drupa, pixídio, cápsula, folículo, legume, cipsela, sâmara, lomento e aquênio), cor, odor, disposição do fruto na planta características morfológicas das plantas, como forma biológica, altura e presença de látex. Foram elaboradas pranchas fotográficas, enfatizando características morfológicas como coloração do fruto imaturo e maduro, forma e tamanho, a fim de auxiliar na identificação. O registro fotográfico do material foi realizado com auxílio de máquina fotográfica semiprofissional. Em laboratório, os frutos eram limpos, e seguiam diferentes procedimentos (Figura 1). Os frutos secos foram colocados na estufa para secarem por completo e, assim, evitar apodrecimento. Em seguida eram armazenados em sacos plásticos com naftalina para evitar a proliferação de fungos; e os frutos carnosos foram lavados com água corrente e fria acondicionados em potes de plástico transparentes, com uma solução de álcool 70% e glicerina 2% e sendo vedados com tampas, essa solução colabora para que o fruto mantenha suas principais características intactas, dessa forma a carpoteca foi sendo montada sendo constituída de um armário metálico aberto, com quatro prateleiras que alocam os frutos.

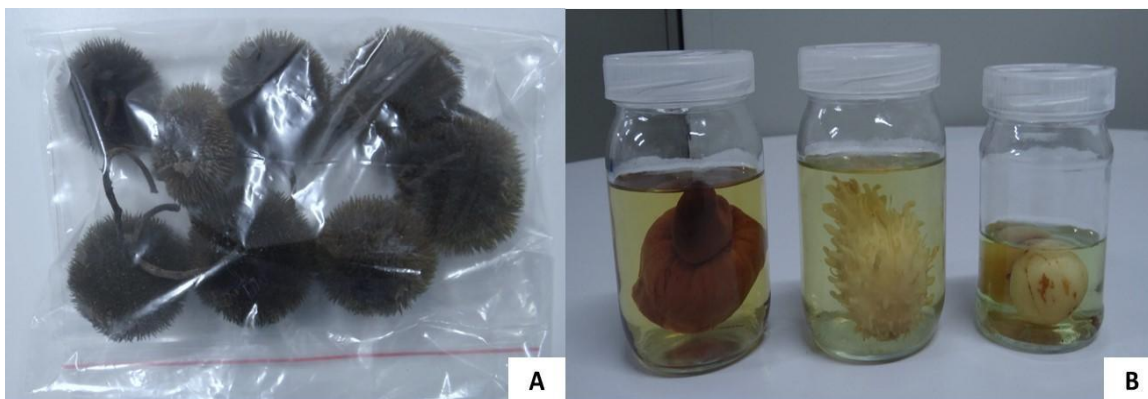


Figura 1. Formas de armazenamento dos frutos que compõem a carpoteca do Herbário MAR. A. frutos secos.; B. frutos carnosos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na carpoteca do MAR os frutos estão armazenados tanto em via líquida como em via seca, e constam, até o momento, cerca de 60 frutos, correspondendo a 60 espécies e 28 famílias. A família Fabaceae é a mais representativa, com 11 espécies, seguida de Euphorbiaceae e Myrtaceae, com 4 e 6 espécies, respectivamente. As amostras de frutos são provenientes, majoritariamente, de coletas realizadas por Pires et al. (2021), porém esse número tem crescido devido as coletas realizadas pela equipe do Laboratório de Estudos Botânicos (LEB) que está sempre desenvolvendo novos trabalhos, coletando frutos para o acervo da carpoteca. É importante destacar que a carpoteca, além das amostras, tem informações e descrições sobre os frutos catalogados. No herbário MAR estima-se que cerca de 34 frutos são carnosos e 26 frutos secos. Cerca de 33 são indeiscentes e 27, deiscentes. Além disso, estão armazenados frutos do tipo drupa, baga, legume, folículo, cápsula, cipsela, sâmara, pixídio e lometa (Figura 2).

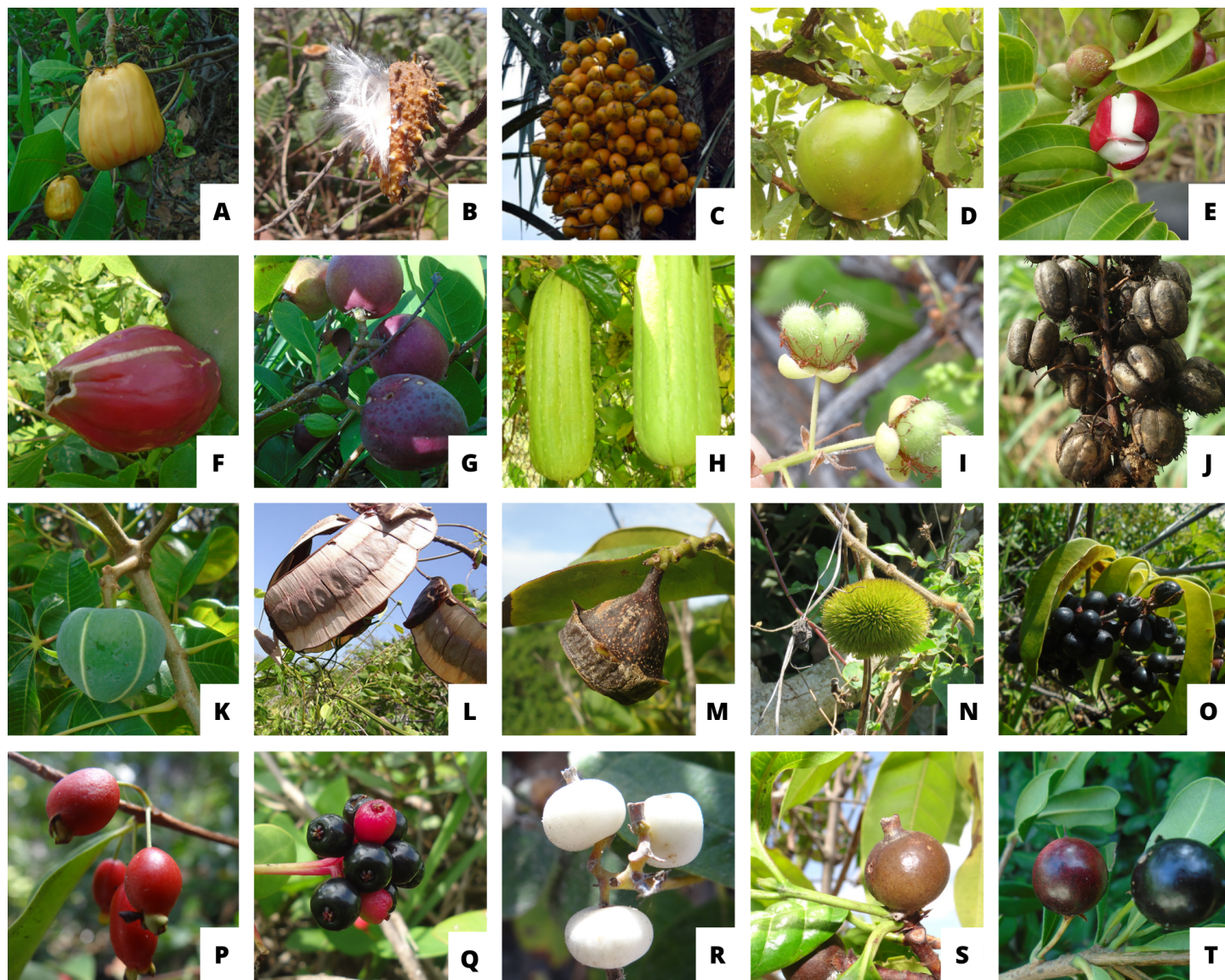


Figura 2. Prancha fotográfica de alguns dos frutos que fazem parte da coleção da carpoteca do herbário MAR. A. *Anacardium occidentale* L.; B. *Matelea ganglinosa* (Vell.) Rapini.; C. *Astrocaryum vulgare* Mart.; D. *Crescentia cujete* L.; E. *Protium heptaphyllum* (Aubl.) Marchand.; F. *Cereus jamacaru* DC.; G. *Chrysobalanus icaco* L.; H. *Luffa aegyptiaca* Mill.; I. *Curatella americana* L.; J. *Jatropha gossypifolia* L.; K. *Manihot tristis* Müll.Arg.; L. *Entada polystachya* (L.) DC.; M. *Eschweilera ovata* (Cambess.) Mart. ex Miers.; N. *Apeiba tibourbou* Aubl.; O. *Ficus americana* subsp. *guianensis* (Desv.) C.C. Berg.; P. *Eugenia punicifolia* (Kunth) DC.; Q. *Guapira pernambucensis* (Casar.) Lundell.; R. *Guettarda angelica* Mart. ex Müll.Arg.; S. *Tocoyena bullata* (Vell.) Mart.; T. *Manilkara triflora* (Allemão) Monach.

No Brasil os estudos com frutos ainda são escassos, o que reforça a existência de carpotecas, pois a identificação de uma espécie vegetal também pode ser considerada a partir dessa estrutura da planta, considerando que o fruto pode ser o elemento que distingue uma espécie de outra (VERÇOSA et al., 2008). As coleções de frutos necessitam de cuidados especiais como qualquer coleção biológica. Manter a morfologia do fruto é primordial para a qualidade da carpoteca, dessa maneira são utilizadas técnicas diferenciadas para frutos secos e frutos carnosos (SCHAFFER; LIBANO, 2011; ERDMANN et al., 2013). Os frutos das espécies *Chrysobalanus icaco* L., *Ficus americana* Aubl. e *Eugenia punicifolia* (Kunth) DC. possuem uma polpa suculenta, ou seja, são carnosos, isso dificulta seu armazenamento no herbário juntamente com sua exsicata. Nesse caso, a carpoteca auxilia no armazenamento dessa estrutura sem que ela perca muitas características morfológicas. O mesmo acontece com frutos muito grandes que podem amassar ou quebrar outras exsicatas que ficam guardados no mesmo pacote que tenham as exsicatas de *Crescentia cujete*, *Luffa aegyptiaca* e *Eschweilera ovata*. A carpoteca colabora para o acréscimo de informações sobre frutos e sementes em estudos

taxonômicos e ecológicos pois contribui com dados referentes às características dessas estruturas das plantas. Além disso, a presença de uma carpoteca no herbário agrega mais conhecimentos sobre as espécies armazenadas. E o acervo possui, também, múltiplas finalidades, indo além de fornecer suporte para pesquisas em diversas áreas da botânica. Sendo um valioso recurso didático, com função importante na formação educacional ao apresentar evidências concretas da rica biodiversidade existente em nossos ambientes, por meio da ampla variedade de formatos, tamanhos, texturas e cores que são observadas nos frutos.

CONCLUSÕES

Diante dos dados apresentados, a carpoteca tem contribuído nos estudos botânicos, principalmente os taxonômicos, além dos exemplares dos frutos contribuírem para as aulas práticas sobre morfologia de frutos. A “biblioteca de plantas” do MAR, agrega conhecimento e aguça a curiosidade dos visitantes, pois pode ser considerado como uma ferramenta de extrema importância para conhecer as plantas e os seus frutos. Outras espécies já estão sendo incorporadas na carpoteca, o que sinaliza o quão é válida essa coleção. Por fim, destacar que esse acervo, que compõem o herbário MAR, tende a ser ampliado, contribuindo com mais conhecimento sobre a riqueza vegetal e os saberes sobre botânica.

Fomento

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq pelas bolsas concedidas e a Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão – FAPEMA, pelo financiamento do projeto.

Palavras-chave: Frutos, Coleções Biológicas, Restinga.

Referências

- MAGALHÃES, C. K., Coleções de Invertebrados do Brasil. Diretrizes e Estratégias para a Modernização de Coleções Biológicas Brasileiras e a Consolidação de Sistemas Integrados de Informação sobre Biodiversidade. 2005. Disponível em <https://repositorio.mctic.gov.br/handle/mctic/4762>.
- OLIVEIRA, Y. R.; SILVA, P. H.; 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.; MAIA, L.C. **Manual de Procedimentos para herbários**. INCT-Herbário virtual para a Flora e os Fungos. Editora Universitária UFPE, 2013.
- PIRES, S. C.; NASCIMENTO, A. D.; ALMEIDA Jr, E. B. Dispersão de frutos e sementes do componente lenhoso nas dunas da praia de São Marcos, São Luís, Maranhão, nordeste do Brasil. **Biota Amazônia**, v. 11, n. 1, p. 68-74, 2021.
- SCHAFFER, 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.
- SILVA, B. J., REGO, L. H., MOIMAZ, M. A. M., GOMES, N. L., DA LUZ, A. P., DE SOUZA, A. F; BARROS, A. P. Formação de uma carpoteca com espécies do cerrado. **Anais do SEMEX**, v. 2. 2009.
- VERÇOSA, D; BONIN, E. I. R; MORAIS, G. A. Xiloteca e Carpoteca. **Anais do SEMEX**, v. 1, n. 1, 2008.