



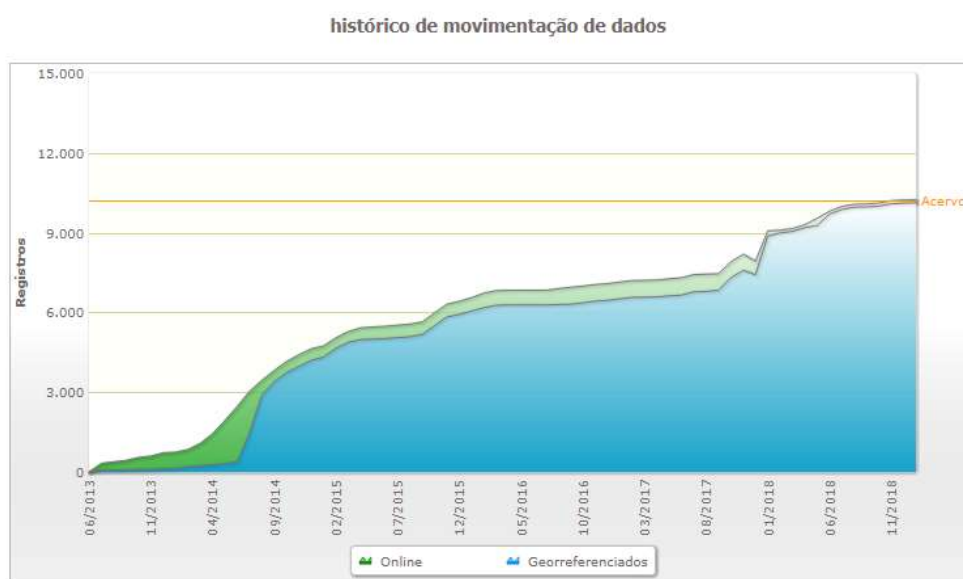
## REVISTA TRÓPICA: Ciências Agrárias e Biológicas

### Os cinco anos do Herbário do Maranhão (MAR) da Universidade Federal do Maranhão

Ana Odete Santos Vieira<sup>1</sup>, Eduardo Bezerra de Almeida Jr.<sup>2</sup>

O Herbário do Maranhão, da Universidade Federal do Maranhão (UFMA), possui a sigla MAR (THIERS, continuously updated) e completou cinco anos de atividades em 2018, sob a responsabilidade do Departamento de Biologia desta instituição. O Herbário MAR está cadastrado na Rede Brasileira de Herbários e no *Index Herbariorum*, catálogo que lista os herbários do mundo.

Neste período, o MAR mostrou um desenvolvimento importante, visando atender à sua missão de “Conhecer a flora das restingas, cerrados e Amazônia maranhense” (ALMEIDA JR., 2015). Foram incorporadas, principalmente, coletas de espécies que representam os domínios fitogeográficos que ocorrem no estado do Maranhão, disponibilizando *online* mais de 10.000 registros em diferentes plataformas, sendo 99% deles georreferenciados (Figuras 1 e 2).



**Figura 1** - Distribuição da quantidade de registros de exsicatas do herbário MAR digitados ao longo dos cinco anos (Fonte: speciesLink, 2018; Gráfico gerado por splink.cria.org.br - Centro de Referência em Informação Ambiental, CRIA).

O acervo do Herbário MAR é utilizado por estudantes e docentes de graduação e pós-graduação da UFMA, de cursos como Ciências Biológicas, Farmácia e Química, bem como de outras instituições congêneres para visitas, aulas entre outras atividades.

1.Universidade Estadual de Londrina (UEL), Londrina - PR, Brasil, E-mail: [aovieira@uel.br](mailto:aovieira@uel.br)

2.Universidade Federal do Maranhão (UFMA), Departamento de Biologia, São Luís - MA, Brasil, E-mail: [ebaj25@yahoo.com.br](mailto:ebaj25@yahoo.com.br)



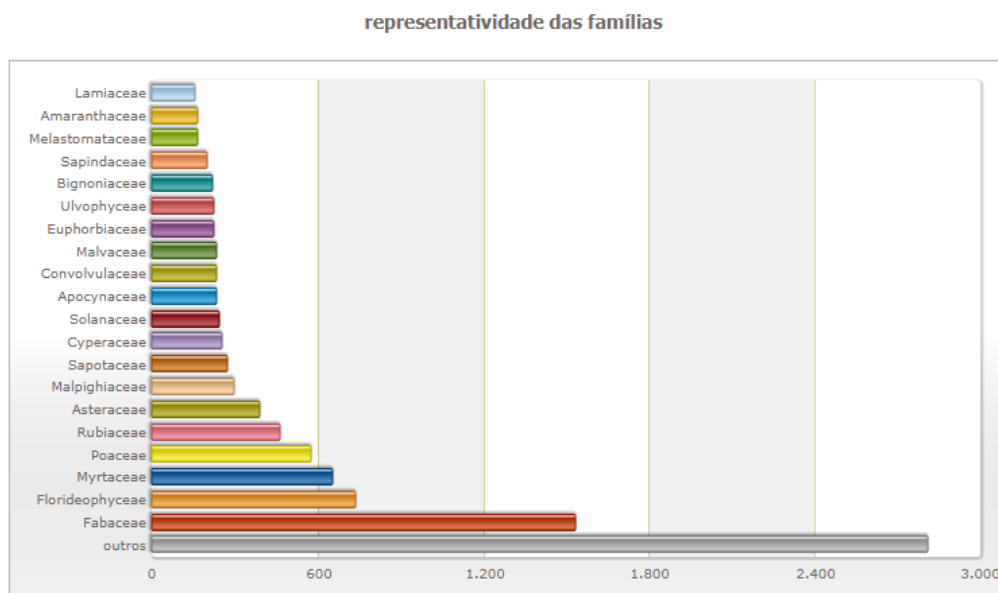
**Figura 2** - Distribuição geográfica dos registros de exsicatas do herbário MAR. (Fonte: speciesLink, 2018; mapa gerado por splink.cria.org.br - Centro de Referência em Informação Ambiental, CRIA).

O Herbário MAR é parceiro do Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia Herbário Virtual da Flora e dos Fungos do Brasil (INCT – HVFFB) e já incluiu 100% dos registros do seu acervo em banco de dados disponibilizado pelo INCT – HVFFB na rede speciesLink. Através desta rede, os dados são espelhados na plataforma GIBF - Global Biodiversity Information Facility (<https://www.gbif.org/dataset/86aea6d0-e340-4745-a596-3fc20f90a021>), e na plataforma IDigBio – Integrated Digitized Biocollections (<https://www.idigbio.org/portal/search>). Dessa forma, além das consultas aos registros, diferentes indicadores sobre a coleção podem ser buscados e avaliados.

Em relação ao acervo, o registro mais antigo incorporado no MAR foi coletado no ano de 1934; e o ano com maior número de amostras coletadas foi 2014 (com 1.396 registros). Estes registros representam principalmente espécies do Reino Plantae. Entre as espécies de Plantae, sobressaem as Angiospermas e dentre estas, as ordens Fabales, Malpighiales e Myrtales; tendo a família Fabaceae o maior número de registros, com 1.530 amostras (Figura 3).

Entre as espécies com maior número de registros estão *Gracilaria domingensis* (Kütz.) Sonder ex Dickie., com 113 e entre as angiospermas, *Eugenia biflora* (L.) DC., que exibe 102 registros.

O acervo incorporou uma maior quantidade de registros do estado do Maranhão (mais de 85%). Além do Brasil, o acervo contém uma representação de espécies de algas provenientes do Canadá (119 amostras), e coletas dos Estados Unidos e do Peru.



**Figura 3** – Famílias com maior número de registros de coleta que compõem o acervo do Herbário MAR (Gráfico gerado por splink.cria.org.br - Centro de Referência em Informação Ambiental, CRIA).

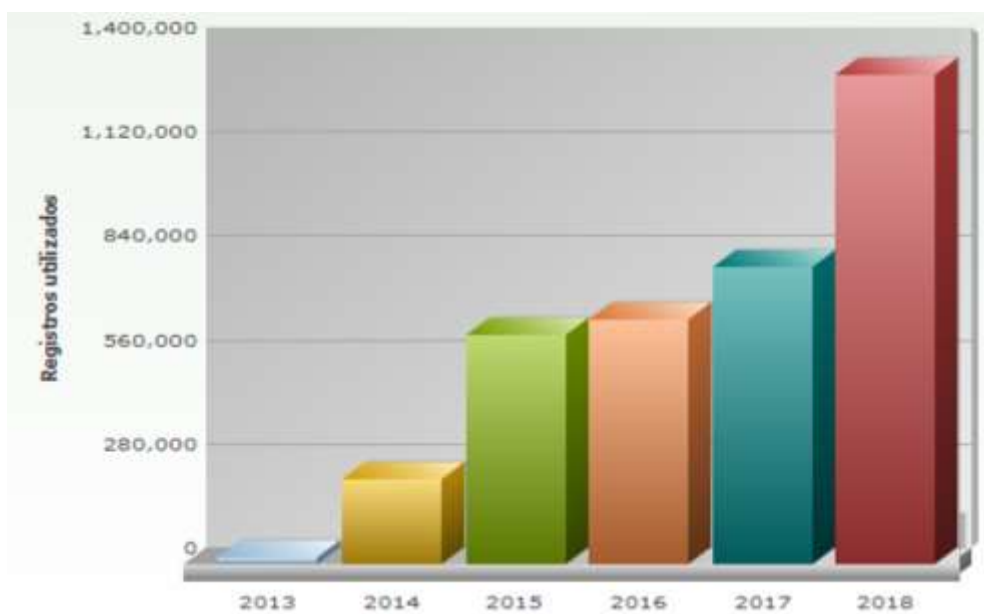
Existem coletas de todas as Regiões Brasileiras e de 12 outras Unidades da Federação, entre elas os estados do Pará (345 registros), São Paulo (285) e o Distrito Federal (177), demonstrando também o fortalecimento dos intercâmbios com outros herbários, através da permuta de amostras, para representar as diferentes regiões e a biodiversidade do Brasil.

Dos 217 municípios do estado do Maranhão, já estão incorporadas no Herbário MAR coletas de 73 desses municípios, sendo São Luís, Paço do Lumiar e São José do Ribamar aqueles com os maiores números de amostras registradas. Os três principais coletores que depositam registros no MAR foram N. Figueiredo (537 amostras), G.P. Lima (527) e I.F.F. Amorim (359).

A análise do número de registros utilizados através da rede de internet mostra um aumento constante desde que o banco de dados foi iniciado. A proporção desta utilização e o número médio de registros do acervo *online* da coleção do MAR indicam que os dados já foram utilizados o equivalente a 627 vezes o total de registros. Só em 2018, os dados foram usados em mapas (465.054 registros), gráficos (472.077) bem como listas e fichas (Figuras 4A e 4B).

As espécies nativas na Lista da Flora e dos Fungos do Brasil 2020, para o estado do Maranhão somam 3.376 espécies (3.071 de angiospermas, 224 de algas, e 81 de samambaias ou licófitas) (FLORA DO BRASIL 2020 em construção) sendo que cerca de 30% já estão representadas no acervo do MAR (1.084 nomes aceitos). Entre estas coletas, cinco espécies estão na lista vermelha do Ministério do Meio Ambiente (2008): *Cereus mirabella* N. P. Taylor, *Hymenaea*

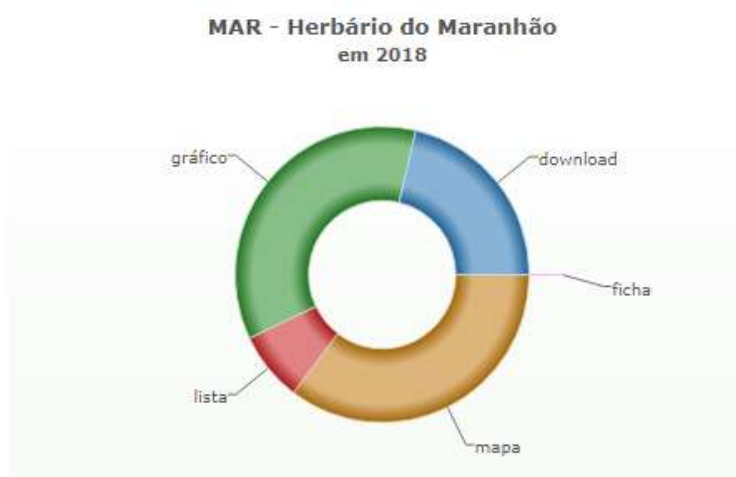
*parvifolia* Huber, *Peltogyne maranhensis* Huber ex Ducke, *Viola surinamensis* (Rol. ex Rottb.) Warb. e *Zeyheria tuberculosa* (Vell.) Bureau ex Verl.



**Figura 4A** – Quantidade de registros utilizados ao longo dos 5 anos do herbário MAR. (Fonte: speciesLink; (Gráfico gerado por splink.cria.org.br - Centro de Referência em Informação Ambiental, CRIA).

#### Tipo de uso

tipo de uso	registros utilizados
download	281.365
gráfico	472.077
lista	100.762
mapa	465.954
ficha	415
<b>TOTAL</b>	<b>1.320.573</b>



**Figura 4B** – Quantidade e tipos de uso dos dados registrados no herbário MAR. (Fonte: speciesLink; (Gráfico gerado por splink.cria.org.br - Centro de Referência em Informação Ambiental, CRIA).

O Maranhão tem uma área geográfica de 331.937,450 km<sup>2</sup>, e considerando o total de amostras coletadas para o Estado, na rede do INCT- HVFFB (61.180 registros) a proporção resulta em somente 0,18 amostras coletadas por km<sup>2</sup>. Este valor é muito menor do que os índices mais conservadores para estudos sobre flora como 1 exemplar/km<sup>2</sup> (SHEPHERD, 2003) mostrando o quanto ainda deve ser coletado e estudado neste Estado.

Além disso, as coleções botânicas são pouco compreendidas quanto sua real função; uma vez que as pesquisas associadas ao herbário possuem pouca visibilidade para o público leigo. Entre tantas possibilidades esperam-se diminuir o analfabetismo científico e a cegueira botânica de nossa sociedade por meio de cursos, palestras, exposições entre outras atividades (COFFANI-NUNES, 2015). Diante desse contexto, cabe destacar as atividades do Herbário MAR (ALMEIDA JR. et al., 2017b), a partir dos textos de divulgação científica com o propósito de tratar os dados sobre plantas, em uma linguagem direcionada para o público leigo.

O acervo e os dados disponibilizados pelo MAR contribuíram com o desenvolvimento de cerca de 20 estudos (entre estágio de conclusão de curso, resumos de congresso, monografias, dissertações de Mestrado, teses de Doutorado, textos de divulgação científica e artigos) (Tabela 1), sendo divulgados em outras plataformas como Wikipédia ou Wikimedia Commons, mas principalmente em artigos publicados em periódicos com avaliação por pares.

Estes artigos discutem dados sobre gêneros e famílias de plantas, sua biogeografia ou sobre o conjunto dos registros em bancos *online*. Assim é extremamente importante que o herbário MAR continue sua trajetória, que receba apoio para o seu desenvolvimento nos próximos anos, visando incrementar e tornar disponível o seu acervo para que ele se efetive cada vez mais como um agente para o conhecimento da biodiversidade do Brasil.

Considerando a importância deste acervo e no intuito de ampliar o conhecimento dos registros, dos estudos e das atividades que são desenvolvidas no Herbário, a “Revista Trópica: Ciências Agrárias e Biológicas”, da Universidade Federal do Maranhão apresenta uma Edição Especial para comemorar os 5 anos de existência do Herbário MAR, trazendo manuscritos em formatos diferenciados para esclarecer, agregar dados e discutir sobre a importância dos acervos botânicos. Esperamos que essa Edição Especial possa contribuir com informações para os alunos de graduação, pós-graduação, pesquisadores e docentes, colaborando para o aprimoramento de sua formação profissional e atuação social, bem como incentivar a realização de mais ações do Herbário MAR. Também esperamos que venha a inspirar e estimular outros pesquisadores, alunos e curadores para iniciar ou fortalecer as atividades e ações de divulgação científica, e divulgar as

coleções perante as suas Instituições e a sociedade, colaborando para o aumento do conhecimento botânico e sobre as coleções biológicas.

**Tabela 1** – Lista com alguns estudos desenvolvidos a partir dos dados do acervo do Herbário MAR.

Artigos	Autores	Periódico
<i>Eugenia ligustrina</i> (Myrtaceae) no estado do Maranhão, Brasil: registro de ocorrência e distribuição geográfica	Amorim e Almeida Jr. (2018)	Revista Trópica – Ciências Agrárias e Biológicas
Nova ocorrência de <i>Manilkara triflora</i> (Sapotaceae) para o litoral do Maranhão, nordeste do Brasil	Almeida Jr. et al. (2018)	Revista Trópica – Ciências Agrárias e Biológicas
Checklist of the flora of the restingas of Maranhão State, Northeast, Brazil.	Almeida Jr. et al. (2017a)	Indian Journal of Applied Research
Estudos taxonômicos para o Maranhão a partir do registro de nova ocorrência de <i>Rottboellia cochinchinensis</i>	Dias e Almeida Jr. (2017)	Revista Trópica – Ciências Agrárias e Biológicas
O Herbário MAR como espaço de integração de atividades de Ensino, Pesquisa e Extensão	Almeida Jr. et al. (2017b)	UNISANTA Bioscience
Mandacaru quando fulora na seca... É um sinal que a chuva chega no sertão?	Anjos et al. (2017)	Boletim PETBio UFMA
Alerta de extinção: Salvem os taxonomistas!	Costa et al. (2016)	Boletim PETBio UFMA
Por que as pessoas não gostam da Botânica?	Nascimento et al. (2016)	Boletim PETBio UFMA
Descobrimo a flora maranhense: as contribuições do Herbário MAR para o conhecimento botânico do Maranhão	Dias et al. (2015)	Boletim PETBio UFMA
Herbário do Maranhão, Maranhão (MAR)	Almeida Jr. (2015)	UNISANTA Bioscience
Biblioteca de plantas	Almeida Jr. (2014)	Revista Portal da Ciência
Maranhão rico em biodiversidade	Almeida Jr. e Figueiredo (2012)	Jornal O Imparcial: caderno cuidar, São Luís

## AGRADECIMENTOS

Ao Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia Herbário Virtual da Flora e dos Fungos (INCT-HVFF) que conta com apoio financeiro do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). A Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão – FAPEMA e a Universidade Federal do Maranhão.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA JR., E.B. MAR - **Herbário do Maranhão**. Version 1.45. Universidade Federal do Maranhão. Occurrence dataset <https://doi.org/10.15468/9ql44s> accessed via GBIF.org consultado em 2019-01-23. 2019.

ALMEIDA JR., E.B.; SILVA, A.N.F.; ZICKEL, C.S. Nova ocorrência de *Manilkara triflora* (Sapotaceae) para o litoral do Maranhão, nordeste do Brasil. **Revista Trópica – Ciências Agrárias e Biológicas**, v. 10, n. 1, p. 38-43, 2018.

ALMEIDA JR., E.B.; SILVA, A.N.F.; LIMA, G.P.; AMORIM, I.F.F.; SERRA, F.C.V.; CORREIA, B.E.F.; MACHADO, M.A.; ALMEIDA, R.A.G.; CASTRO, A.R.R.; FIGUEIREDO, N.; SILVA, R.M.; SANTOS-FILHO, F.S. Checklist of the flora of the restingas of Maranhão State, Northeast, Brazil. **Indian Journal of Applied Research**, v. 7, n. 6, p. 603-612, 2017a.

ALMEIDA JR., E.B.; COSTA, L.B.S.; PIRES, C.S.; SANTOS, S.C.C.; VALLE, M.G. O Herbário MAR como espaço de integração de atividades de Ensino, Pesquisa e Extensão. **Unisanta Bioscience**, v. 6, n. 5, p. 145-150, Edição Especial. 2017b.

ALMEIDA JR., E.B. Herbário do Maranhão, Maranhão (MAR). **Unisanta Bioscience**, v. 4, n. 6, p. 129-132. Edição Especial. 2015.

ALMEIDA JR., E.B. Biblioteca de plantas. **Revista Portal da Ciência**, São Luís/ UFMA, p. 38 - 39, 13 out. 2014.

ALMEIDA JR., E.B.; FIGUEIREDO, N. Maranhão rico em biodiversidade. In: **Jornal O Imparcial: caderno cuidar**, São Luís. p. 15, 2012.

AMORIM, G.S.; ALMEIDA JR., E.B. *Eugenia ligustrina* (Myrtaceae) no estado do Maranhão, Brasil: registro de ocorrência e distribuição geográfica. **Revista Trópica – Ciências Agrárias e Biológicas**, v. 10, n. 1, p. 44-52, 2018.

ANJOS, J.S.; AMORIM, G.S.; COSTA, L.B.S.; ALMEIDA JR., E.B. Mandacaru quando fulora na seca... É um sinal que a chuva chega no sertão? **Boletim PETBio UFMA**, São Luís, p. 16. 2017.

BARBOSA, M.R.V.; VIEIRA, A.O. **Coleções de plantas vasculares: diagnóstico, desafios e estratégias de desenvolvimento**. Disponível em: [www.cria.org.br/cgee/col](http://www.cria.org.br/cgee/col). 2005.

- COFFANI-NUNES, J.V. Editorial – Apresentação do Número Especial “Botânica e Sociedade – Herbários e a divulgação científica”. **Unisanta Bioscience**, v. 6, n. 5, p. 1- 4. Edição Especial. 2015.
- COSTA, L.B.S.; SILVA, A.N.F.; ALMEIDA JR., E.B. Alerta de extinção: Salvem os taxonomistas! **Boletim PETBio UFMA**, São Luís, p. 4. 2016.
- DIAS, K.N.L.; ALMEIDA JR., E.B. Estudos taxonômicos para o Maranhão a partir do registro de nova ocorrência de *Rottboellia cochinchinensis*. **Revista Trópica – Ciências Agrárias e Biológicas**, v. 9, n. 1, p. 98-103, 2017.
- FLORA DO BRASIL 2020 em construção. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: < <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/> >. Acesso em: 08 Jul. 2019.
- MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Lista oficial traz 472 espécies da flora brasileira ameaçadas de extinção**. Disponível em [http://www.mma.gov.br/ Informma/item/5076-lista-oficial-traz-472-especiesda-florabrasileira-ameacadas-de-extincao](http://www.mma.gov.br/Informma/item/5076-lista-oficial-traz-472-especiesda-florabrasileira-ameacadas-de-extincao). Acessado em: 16.12.2018.
- NASCIMENTO, A.D.; SOARES, M.G.; ALMEIDA JR., E.B. Por que as pessoas não gostam da Botânica? **Boletim PETBio UFMA**, São Luís, p. 20 - 21. 2016.
- SHEPHERD, G.J. **Avaliação do estado do conhecimento da diversidade biológica do Brasil: plantas terrestres**. Ministério do Meio Ambiente, Brasília. 59p. 2003.
- SOBRAL, M.; STEHMANN J.R. An analysis of new angiosperm species discoveries in Brazil (1990-2006). **Taxon**, v. 58, p. 227-232, 2009.
- THIERS, B. [continuously updated] **Index Herbariorum**: a global directory of public herbaria and associated staff. New York Botanical Garden’s Virtual Herbarium. Available at <<http://sweetgum.nybg.org/ih/>>. Access on 7 Jan 2019.