

UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO - UFMA
COORDENAÇÃO DO CURSO DE CIÊNCIAS NATURAIS BIOLOGIA
CAMPUS III – BACABAL
CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS NATURAIS - BIOLOGIA

IRENE MOREIRA LOPES

PANORAMA DOS HERBÁRIOS MARANHENSES

BACABAL

2023

IRENE MOREIRA LOPES

PANORAMA DOS HERBÁRIOS MARANHENSES

TCC apresentado à Coordenação de Ciências Naturais-Biologia da Universidade Federal do Maranhão, Campus III - Bacabal, como requisito para conclusão do curso de graduação em Ciências Naturais - Biologia.

Orientador: Prof. Drº. Elídio Armando Exposto Guarçoni

BACABAL

2023

Ficha gerada por meio do SIGAA/Biblioteca com dados fornecidos pelo(a) autor(a).
Diretoria Integrada de Bibliotecas/UFMA

Moreira Lopes, Irene.

Panorama dos Herbários Maranhenses / Irene Moreira
Lopes. - 2023.

31 f.

Orientador(a): Elídio Armando Exposto Guarçoni.

Curso de Ciências Naturais - Biologia, Universidade
Federal do Maranhão, Bacabal-Ma, 2023.

1. Coleções Botânicas. 2. Coleções Botânicas
Maranhenses. 3. Herbários Maranhenses. I. Exposto
Guarçoni, Elídio Armando. II. Título.

IRENE MOREIRA LOPES

PANORAMA DOS HERBÁRIOS MARANHENSES

TCC apresentada à Coordenação de Ciências Naturais-
Biologia da Universidade Federal do Maranhão,
Campus III - Bacabal, como requisito para conclusão
do curso de graduação em Ciências Naturais - Biologia.

Apresentado em: ____/____/____

BANCA EXAMINADORA

Prof^ª. Dr. Elidio Armando Exposto Guarçoni (Orientador)
Universidade Federal do Maranhão - UFMA

Prof^ª. Dr. Lucas Cardoso Marinho (Examinador)
Universidade Federal do Maranhão- UFMA

Prof^ª. Dr. Nilber Gonçalves da Silva (Examinador)
Curador do Museu Nacional
Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer em primeiro lugar a Deus por permitir que eu conseguisse seguir firme com saúde e sabedoria durante esses anos de estudos, me dando força para não desistir mesmo nos momentos de adversidade que passei durante esse processo de formação.

Aos meus pais, Antônio e Iris, por me apoiarem em minhas decisões e por estarem sempre ao meu lado me fazendo persistir na busca por meus objetivos com muita paciência e carinho, me guiando e incentivando com palavras de motivação e amor que me acalmavam em momentos difíceis durante essa jornada.

A todos os professores que fizeram parte dessa jornada acadêmica pelos ensinamentos e orientações que permitiram desenvolver um bom desempenho durante minha formação.

Ao professor Elídio por ter aceitado ser meu orientador e ter me auxiliado na realização deste trabalho com paciência e dedicação.

Aos meus colegas de curso que direta ou indiretamente contribuíram para a minha formação principalmente para Ana Beatriz, Ana Cristina, Celso, Cícero, Cristiane, Maria e Maria Letícia que passaram de colegas para bons amigos e me apoiaram muito com palavras de motivação e seu companheirismo. Gostaria de agradecer a três destes em especial, Cristiane por ter contribuído significativamente durante a escrita deste trabalho, me orientando com dicas importantes durante esse processo de desenvolvimento; ao Cícero pelas palavras de motivação quando necessitei é pelo auxílio durante a escrita deste trabalho; e a Maria Letícia por ter sido minha companheira do início ao fim do curso, me apoiando e estando comigo deste a nossa aprovação na universidade, até encarar chuva e frio a caminho da instituição.

Aos meus familiares pelo apoio em especial a minha tia Antônia pela paciência e cuidado que teve comigo ao me abrigar em sua casa quando por algum motivo eu não podia voltar para casa ou precisava ficar resolvendo questões acadêmicas.

Obrigado a todas as pessoas com quem convivi esses últimos tempos que contribuíram e me incentivaram para a realização deste trabalho e que certamente tiveram parte importante na minha formação acadêmica.

RESUMO

Coleções botânicas podem ser definidas como um conjunto de espécimes vegetais ou partes deles e são utilizadas para auxiliar em descobertas científicas podendo estar armazenadas em sua forma viva ou morta. O acervo presente nesses locais fornece informações importantes sobre estes espécimes mesmo quando estas não podem ser mais encontradas na natureza, tornando essas coleções imprescindíveis para o estudo da biodiversidade do planeta. O objetivo do presente trabalho é analisar os dados relacionados ao histórico das coleções botânicas existentes no estado do Maranhão e verificar sua contribuição para todo o país. Este consiste em uma pesquisa bibliográfica realizada por meio de busca online em sites com o Google Acadêmico, Scielo, anais, dentre outros, de arquivos relacionados ao tema da pesquisa, além da consulta de dados na rede SpeciesLink e ao Catálogo da Rede Brasileira de Herbários (RBH). O Maranhão possui 93.668 exsicatas registradas no SpeciesLink, porém apenas 25.213 destas estão em herbários do estado, o restante está em coleções em outros estados e até fora do país. Apesar dos trabalhos já realizados sobre a flora do estado, é possível perceber que está ainda é pouco explorada em comparação com outros estados. Dentro desse contexto, é importante compreender esses espaços como fonte inesgotável de informações florísticas contribuindo para estudos científicos de pesquisadores incentivando o conhecimento acerca da biodiversidade brasileira.

Palavras Chaves - Coleções Botânicas, Coleções Botânicas Maranhenses e Herbários Maranhenses.

ABSTRACT

Botanical collections can be defined as a set of plant specimens or parts thereof and are used to assist in scientific discoveries and can be stored in their living or dead form. The collection present in these places provides important information about these specimens even when they can no longer be found in nature, making these collections essential for the study of the planet's biodiversity. The objective of this work is to analyze data related to the history of existing botanical collections in the state of Maranhão and verify their contribution to the whole country. This consists of bibliographical research carried out through an online search on sites such as Google Scholar, Scielo, annals, among others, of files related to the research topic, in addition to consulting data on the SpeciesLink network and the Catalog of the Brazilian Herbarian Network (RBH). Maranhão has 93, 668 specimens registered in the SpeciesLink, but only 25,213 of these are in state herbaria, the rest are in collections in other states and even outside the country. Despite the works already carried out on the flora of the state, it is possible to notice that it is still little explored in comparison with other states. Within this context, it is important to understand these spaces as an inexhaustible source of floristic information, contributing to scientific studies by researchers, encouraging knowledge about Brazilian biodiversity.

Keywords - Botanical Collections, Maranhão Botanical Collections and Maranhenses Herbariums

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Mapa do Maranhão mostrando a localização dos Herbários maranhenses ativos registrados na Rede Brasileira de Herbários gerenciados pela Sociedade Brasileira de Botânica.	17
---	----

LISTA DE TABELAS

Tabela 1- Dados sobre os Herbários Maranhenses ativos. Siglas: UEMA: Universidade Estadual do Maranhão; UFMA: Universidade Federal do Maranhão	17
Tabela 2: Tabela mostrando os 15 principais herbários onde se encontram distribuídas as exsicatas que representam a flora maranhense.	19
Tabela 3: Os anos onde ocorreu o maior número de coletas.	21
Tabela 4: Coletores com mais registros de coleta para o Maranhão.	23

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Famílias mais representativas para o estado do Maranhão.....	254
---	-----

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	10
2	REFERENCIAL TEÓRICO	12
2.1	COLEÇÕES BIOLÓGICAS BRASILEIRAS	12
2.2	COLEÇÕES BOTÂNICAS (HERBÁRIOS).....	13
3	OBJETIVOS	14
3.1	OBJETIVO GERAL.....	14
3.2	OBJETIVOS ESPECIFICOS	14
4	METODOLOGIA	14
5	RESULTADOS E DISCUSSÕES	15
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	25
	REFERÊNCIAS	27

1 INTRODUÇÃO

O Brasil é um país considerado megadiverso por possuir a maior biodiversidade biológica conhecida. “O projeto Flora e Funga do Brasil reconhece 52215 espécies (nativas, naturalizadas e cultivadas), sendo 5028 de Algas, 16161 de Briófitas, 1411 de Samambaias e Licófitas, 116 de Gimnospermas, 35875 de Angiospermas e 8169 de Fungos” (Flora e Funga do Brasil, 2023). Por ser um país rico em biodiversidade, este se torna uma área de grande importância científica, dando uma grande contribuição em estudos e identificação de espécies. Portanto, se faz necessário o investimento em coletas e conservação de material para auxiliar no entendimento da biodiversidade. Nesse contexto, as coleções biológicas brasileiras são de extrema importância não somente para o país, mas também para todo o planeta, pois contribuem para a preservação e compreensão natural em busca de alternativas que diminuam os impactos ambientais causados pela exploração dos recursos naturais (Salles; Toledo; Tavares, 2003).

Atualmente a biodiversidade vegetal vem sendo bastante ameaçada por inúmeros fatores. Segundo o Instituto de Pesquisas Espaciais (INPE), entre os anos de 2018-2019 houve um aumento de 54% das áreas desmatadas, ou seja, 9.762km² de desflorestamento no Brasil (INPE, 2020). No Maranhão, entre os anos de 2019 e 2020, foram 290 km² de desmatamento na área da Amazônia Legal Brasileira (INPE, 2020). Diante desta realidade preocupante, se faz importante o resgate e estudo de acervos botânicos do estado para compreender a sua vegetação e sua importância nacional.

Estudos realizados pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), iniciadas no ano de 2021 e finalizadas no início do ano de 2023, que contou com a participação de 44 pesquisadores e 708 coleções biológicas brasileiras, mostrou que estas estão localizadas em 220 instituições, sendo o maior número na região Sudeste, 41,5%, Sul, 21%, Nordeste, 19%, Centro-Oeste, 9,6% e Norte com 9%. Destas, 224 são botânicas, 150 microbiológicas e 334 são zoológicas (Brasil, 2023).

As coleções botânicas podem ser definidas como um conjunto de espécimes vegetais ou partes deles utilizadas para auxiliar em descobertas científicas (Fonseca; Vieira, 2015). “As coleções podem ser de plantas vivas ou mortas devidamente armazenadas” (Fonseca; Vieira, 2015, p.06). A obtenção do material presente nos herbários é feita por meio de coletas realizadas por pesquisadores em ambientes naturais e sua preservação permite a disponibilidade das informações sobre tais espécies mesmo depois de muito tempo após a coleta, além de auxiliarem na compreensão da diversidade da região mesmo após não encontrar tais exemplares em seu habitat natural (Marinoni; Peixoto, 2010).

Esses acervos são de extrema importância uma vez que o material contido neles constitui importante fonte de informações para o estudo da sistemática, taxonomia, fenologia e biogeografia, dentre outros (Neto et al., 2013). Os acervos guardam a matéria orgânica como documentações de bastante relevância no estudo da diversidade do planeta, disponibilizando materiais que fornecem informações que auxiliam na busca por conhecimento acerca da história do desenvolvimento da vida e permitindo reconstruir memórias de eventos naturais. As evidências presentes nesses espaços permitem a análise e estudos a partir de vestígios biológicos sejam animais, vegetais ou de quaisquer outras fontes que poderão contribuir na resolução de questões sociais, como perda de biodiversidade, entre outras, sem que seja necessário ir a campo, mesmo após a extinção de espécies (Salles; Toledo; Tavares, 2003; Cartaxa et al., 2014).

Os estudos acerca de acervos de coleções botânicas são fontes que ampararam futuras descobertas científicas que proporcionaram grandes contribuições para a sociedade. Diante disto, compreender a diversidade de materiais biológicos e sua importância se faz de extrema necessidade para a compreensão da formação da sociedade atual assim como entender eventos naturais ocorridos nos últimos tempos que influenciaram a formação da biodiversidade atual, adaptação e utilização de recursos naturais. Assim, é possível resgatar a história natural e ambiental de determinada região as quais poderão nos fornecer dados para que possamos sanar dúvidas e nos orientar diante de possíveis questões que possam surgir na atualidade ou futuramente (Cartaxa et al., 2014).

O Maranhão é uma região com clima diversificado que permite que plantas de biomas diferentes se desenvolvam. Diante de o estado possuir uma diversidade de biomas, representa uma região que é uma importante área de estudos florísticos, sendo de grande valia o estudo da vegetação dessas áreas para entender a flora do país. Porém, na atualidade, os trabalhos voltados para a flora do Maranhão se concentram em determinadas áreas como o estudo de algumas espécies já conhecidas, ou até mesmo pesquisas realizadas na mesma região maranhense, o que acaba deixando uma brecha grande de conhecimento no registro de espécies do estado e conseqüentemente do país. Com isso, as coletas e criações de espaços especializados se faz de grande importância.

O estado do Maranhão conta atualmente com seis herbários ativos escritos no Index Herbariorum, sendo dois em São Luís (MAR e SLUI), um em Bacabal (BMA), um em Chapadinha (CCAA), outro em Caxias (HABIT) e um em Grajaú (GRAU) (Index Herbariorum, 2023).

No presente trabalho, foi realizada a investigação dos herbários maranhenses com a finalidade de compreender a importância de seu acervo para a ciência. Dessa forma, o objetivo geral deste trabalho é análise do histórico das coleções botânicas do estado do Maranhão.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 COLEÇÕES BIOLÓGICAS BRASILEIRAS

O Brasil é um país megadiverso (rico em biodiversidade), que possui 20% da biodiversidade mundial (Marinoni; Peixoto, 2010). O uso de recursos naturais no país vem antes mesmo da colonização pelos europeus: os indígenas se utilizavam destes recursos para sua sobrevivência, e com a chegada dos povos estrangeiros, se iniciou os estudos mais específicos, anotações e compartilhamento de informações entre Brasil e outros países além do intercâmbio de espécies. Até o início do século XIX, as plantas e animais eram coletados pelo mundo e enviados, em sua maioria, para a Europa para abastecer os chamados “gabinetes de curiosidades” (Zaher; Young, 2003).

Devido ao grande número de espécies existentes no país, este se torna um importante fornecedor de informações relacionadas aos recursos naturais, sendo assim, se faz necessário a preservação destas em coleções científicas que permitam o contato e estudo destes espécimes que, por muitas vezes, podem estar extintas impossibilitando serem encontradas em seu ambiente natural (Marinoni; Peixoto, 2010).

No fim do século XVIII, o Brasil ganha seu primeiro espaço para armazenar espécimes, a Casa de História Natural, conhecida popularmente como Casa dos Pássaros, criada pelo 12º vice-rei do Brasil, Luís de Vasconcelos e Sousa (Absolon; Figueiredo; Gallo, 2018). A casa foi aberta em 1784 e acabou sendo fechada em 1813 por Dom João VI que posteriormente, em 1818, criou o Museu Real, onde eram guardadas algumas coleções, inclusive as que restaram da Casa dos Pássaros (Almeida; Dantas, 2018). “Após a independência foi denominado Museu Imperial, permanecendo no Campo de Santana até a Proclamação da República, onde recebeu a denominação de Museu Nacional” (Almeida; Dantas, 2018, p. 21).

Mais tarde, em 1866, foi criada a coleção científica do Museu Nacional Paraense Emílio Goeldi, e em 1886, a do Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo, que juntamente com o Museu Nacional do Rio de Janeiro, guardam o maior acervo de diversidade biológica do Brasil (Zaher; Young, 2003).

A criação dos herbários no Brasil se deu a parti do século XIX, tendo início com o “Herbário do Museu Nacional do Rio de Janeiro/R (1831); Herbário do Jardim Botânico do Rio de Janeiro/RB (1890); Herbário da Escola de Farmácia de Ouro Preto/OUPR (1892); Herbário Museu Paraense E. Goeldi/ MG (1895)” (Universidade de Ouro Preto, 2018). Nesta época também foi fundado o “Herbário D. Bento Pickel/SPSF (1896) e o Herbário da Escola de Minas/EM (1906)” (Universidade de Ouro Preto, 2018). Muitos outros foram criados com o decorrer dos anos, tendo um aumento significativo no século XXI devido o apoio às coleções biológicas (Vieira, 2015).

Após a realização da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, que foi realizada em 1992 e tratou de temas importantes como a preservação e uso sustentável de recursos e espécies naturais, aumentou o crescimento da busca por conhecimento sobre biodiversidade, levando assuntos considerados científicos para diversos ambientes da sociedade (Peixoto; Morim, 2003).

A Convenção sobre a Diversidade Biológica (CDB) foi um dos acordos assinados durante está conferência, e a partir dela, foi criado no Brasil a Comissão Nacional de Biodiversidade (Conabio), que foi responsável pela elaboração da Política Nacional de Biodiversidade e realizar os compromissos assumidos pelo país junto a CDB. Dentro destas novas condições, as coleções biológicas se tornaram mais visíveis principalmente por guardar e documentar espécimes da biodiversidade do país (Peixoto; Morim, 2003).

2.2 COLEÇÕES BOTÂNICAS (HERBÁRIOS)

O primeiro herbário do Brasil foi o Herbário do Museu Nacional/RJ (R), fundado em 1831 (Vieira, 2015), seguido pelo Herbário do Jardim Botânico do Rio de Janeiro (RB), que se iniciou em 25 de março de 1890, quando João Barbosa Rodrigues assumiu a direção do Jardim Botânico (Forzza et al., 2015). Em 2015, o herbário RB contava com 620 mil exsicatas e continuava com um crescente aumento de material devido ao auxílio de vários botânicos (Forzza et al., 2015). No ano de 1892 foi criado o terceiro herbário do país, o Herbário da Escola de Farmácia de Ouro Preto localizado em Minas gerais. Este fundado por C. A. W. Schwacke, inicialmente abrigando coletas vindas da Europa e posteriormente, materiais vindos de coletas regionais (Universidade de Ouro Preto, 2018).

Outros herbários foram criados no país, como o Herbário Museu Paraense Emílio Goeldi/MG, em 1895, o Herbário D. Bento Pickel/SPSF, em 1896 e o Herbário da Escola de Minas/EM, em 1906 (Universidade de Ouro Preto, 2018) dentre outros até os dias atuais. Em

2018 funcionavam no Brasil 216 herbários com 8,4 milhões de exemplares em seus acervos (Schmit, 2020).

O Maranhão é um estado rico em diversidade em flora, uma vez que este está localizado entre três biomas brasileiros, o Cerrado, a Amazônia e a Caatinga (Araújo et al. 2016). Sendo assim, este oferece um rico acervo de informações e materiais que auxiliam em pesquisas e estudos científicos sobre a natureza. As coleções botânicas maranhenses fornecem uma grande riqueza de informações para a sociedade, elas são como uma biblioteca de espécies vegetais que permitem o acesso a espécies que são de grande importância em estudos e descobertas científica que garantiram conhecimentos para as futuras gerações (Silva et. al. 2020).

Para o estado, estão registrados na base de dados Index Herbariorum, sete herbários: BMA, CCAA, GRAU, HABIT, MAR, SLUI e UFMA; destes, seis se encontram em atividade; o herbário UFMA atualmente se encontra inativo (Index Herbariorum, 2023).

3 OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GERAL

- Realizar a investigação de dados sobre as coleções botânicas maranhenses em herbários.

3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Analisar as informações das coleções existentes nos herbários do Maranhão;
- Resgatar informações importantes sobre as coleções maranhenses em herbários;
- Revisar dados sobre os herbários do Maranhão.

4 METODOLOGIA

A metodologia utilizada para a realização da pesquisa se deu de forma descritiva por meio da análise bibliográfica de arquivos obtidos a partir de pesquisa online em redes de dados com a finalidade de se obter informações sobre o panorama das coleções existentes nos herbários do Maranhão buscando fazer uma relação entre estes e assim compreender um pouco sobre a sua importância para o conhecimento florístico do estado e país.

O material utilizado para a realização da pesquisa foi retirado de sites como SciELO Brasil (Scientific Electronic Library Online), Google Acadêmico, sites do governo e

instituições federais, anais eletrônicos, entre outros, que tenham temas relacionados a botânica e coleções botânicas brasileiras e maranhenses que foram considerados relevantes para o desenvolvimento do trabalho.

Ao entrar nas plataformas escolhidas para a seleção do material a ser estudado, os arquivos eram buscados por meio de pesquisa por palavras chaves como coleções botânicas, coleções botânicas brasileiras, coleções botânicas maranhenses, flora maranhense, importância das coleções botânicas, herbários maranhenses, dentre outras relacionadas, e assim eram selecionados o material que seria analisado. Também foram utilizados livros online e dados presentes em sites como a Rede SpeciesLink, Index Herbarium, Catálogo da Rede Brasileira de Herbários e Flora e Funga do Brasil.

A bibliografia selecionada foi escolhida de acordo com sua relação com o tema do trabalho e após está verificação, o material era analisado e retirada as informações importantes acerca da temática do trabalho.

5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A chegada dos jesuítas ao Brasil no século XVI fez com que estes assumissem a função de boticas, pessoas responsáveis por pesquisar, conhecer espécies naturais e utiliza-las como remédio. O estudo da fauna e flora permitiu a esses povos conhecimentos que foram utilizados na saúde como a produção de medicamentos além do conhecimento científico de espécies e assim obtiveram sucesso ao povoar terras brasileiras. Seus estudos permitiram a identificação de diversas espécies, cadernos eram confeccionados e guardados em espaços apropriados, além de espécies nativas e vindas de outros países serem cultivadas para serem utilizadas na fabricação de fármacos (Gesteira, 2004; Bento, 2015).

Algumas expedições entre os séculos XVI e XIX começaram a ser realizadas no Brasil. Uma das expedições realizadas ao Brasil foi à de Martin Afonso de Souza, entre 1530 a 1532, seguindo do Maranhão ao Rio da Prata, passando pelo Espírito Santo. Uma das suas missões era a exploração do Rio Prada. Durante os séculos seguintes, muitas outras missões exploratórias se seguiram a fim de conhecer e explorar terras brasileiras (Keating; Maranhão, 2011).

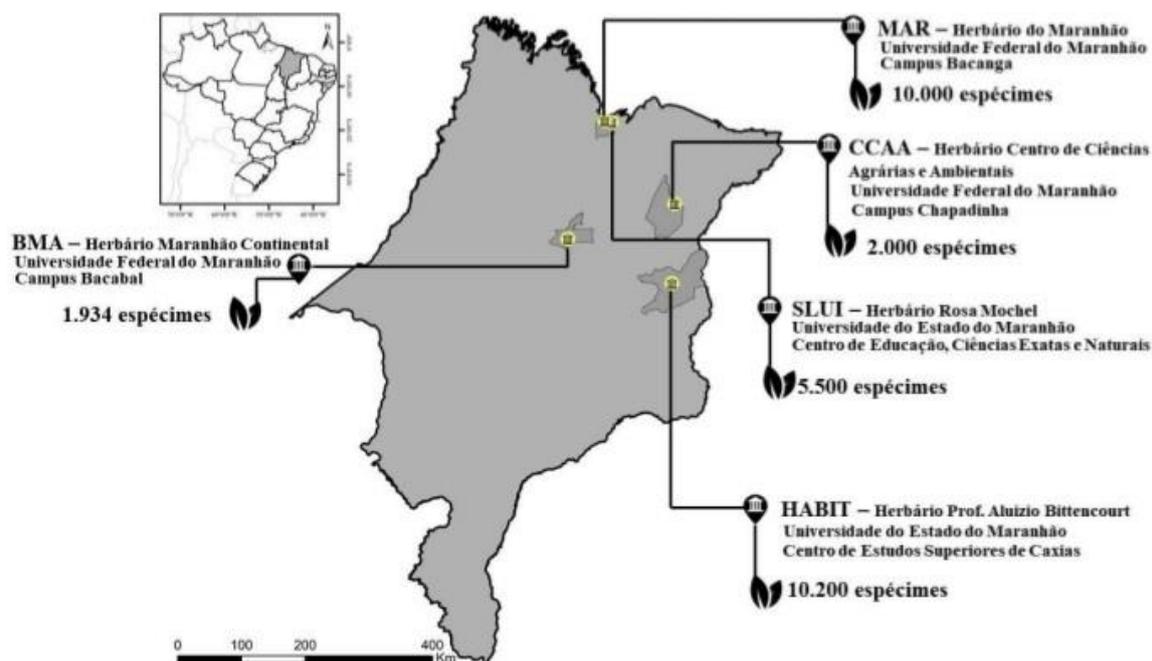
Em busca por obter conhecimento sobre as riquezas naturais no Brasil, o rei da Baviera promoveu uma grande expedição científica, escolhendo o Johann Baptist Spix, como zoólogo, e o Carl Friedrich Philipp Martius para a Botânica. Nessa expedição, os dois observaram

diversos quesitos que influenciavam nas espécies, como clima, morfologia, anatomia, propagação dentre outras características. A viagem teve início em 28 de janeiro de 1817, onde foram para Viena, Trieste e seguir para o Rio de Janeiro (Senado, 2017). A viagem durou três anos a qual contornava o Brasil, iniciando no Rio de Janeiro, seguindo por São Paulo, Ouro Preto, Distrito Diamantino, sertão de Minas Gerais, Salvador, sertão nordestino, Belém e Amazônia, conhecendo Manaus e o caminho do rio Negro e Japurá (Santos, 2019). "Durante a viagem, catalogaram 6.500 espécies vegetais e criaram um herbário de 20 mil exemplares prensados e centenas de espécies vivas" (Santos, 2019). Também fizeram a classificação de "[...] 85 espécies de mamíferos, 350 aves, 116 de peixes, 2.700 de insetos, 50 de aracnídeos e 50 de crustáceos, além de minerais e fósseis" (Santos, 2019). Em uma parte da viagem, passaram quatro meses atravessando as províncias de Pernambuco, Piauí e Maranhão (Lisboa, 1995). A caravana foi acometida por problemas de saúde fazendo com que tivessem que fazer uma parada em Caxias para sua recuperação. Quando estavam melhores de suas enfermidades, seguiram sua viagem indo para a ilha de São Luís. Durante sua estada, coletaram informações não apenas sobre fauna e flora, mas também sobre aspectos políticos e econômicos das áreas que estiveram além dos costumes dos indígenas do estado do Maranhão (Senado, 2017).

A organização oficial da flora em coleções é recente no estado do Maranhão. Data de 1980 com o Herbário Ático Seabra – UFMA (acrônimo segundo Thiers, 2023). Desde então, outros herbários foram organizados no estado.

Atualmente o Maranhão apresenta sete herbários registrados na Rede Brasileira de Herbários (Catálogo da Rede Brasileira de Herbários, 2023). Destes, cinco se encontram ativos (Fig. 1). Estes herbários estão localizados em São Luís (Herbário do Maranhão – MAR e Herbário Rosa Mochel – SLUI), Bacabal (Herbário Maranhão Continental – BMA), Chapadinha (Centro de Ciências Agrárias e Ambientais - CCAA) e Caxias (Herbário Professor Aluizio Bittencout – HABIT) (Catálogo da Rede Brasileira de Herbários, 2023). Existe um outro herbário ativo para o estado do Maranhão, o Herbário Professor Ruy Valka – GRAU que fica localizado na Universidade Federal do Maranhão no campus de Grajaú (Index Herbariorum, 2023), mas este herbário ainda está em fase de organização possuindo poucos exemplares e não estando inserido em bases de dados. Nesses espaços estão armazenadas tanto espécies coletadas no Maranhão como em outros estados. Suas coletas são mantidas por professores e alunos de graduação e pós-graduação afim de realizar pesquisas relacionadas a Botânica e áreas afins.

Figura 1- Mapa do Maranhão mostrando a localização dos Herbários Maranhenses ativos registrados na Rede Brasileira de Herbários, gerenciados pela Sociedade Brasileira de Botânica.



Fonte: SILVA et. al (2020).

Os herbários ativos se encontram organizados em Instituições de Ensino Superior Federal - Universidade Federal do Maranhão (UFMA) e Estadual - Universidade Estadual do Maranhão (UEMA), e foram criados, em sua maioria, para auxiliar em estudos das instituições (Tab. 1). O Herbário Professor Ruy Valka – GRAU, fica na Universidade Federal do Maranhão (UFMA) no campus de Grajaú, seu acervo ainda está em fase de montagem não estando presente em nenhuma base de dados.

Já na rede SpeciesLink, apenas quatro herbários maranhenses constam em seu sistema: BMA, HABIT, MAR e SLUI.

Tabela 1- Dados sobre os Herbários Maranhenses ativos. Siglas: UEMA: Universidade Estadual do Maranhão; UFMA: Universidade Federal do Maranhão.

Nome (Sigla)	Localização	Quantidade do acervo	Fundação	Status	Dados online (SpeciesLink)
Centro de Ciências Agrárias e Ambientais (CCAA)	UFMA – Chapadinha.	3.100	2016	Ativo	Sem registro
Herbário do Maranhão (MAR)	UFMA - São Luís	15.000	2013	Ativo	13.630
Herbário Maranhão Continental (BMA)	UFMA - Bacabal	2.700	2016	Ativo	2.840
Herbário Professor Aluísio Bittencourt (HABIT)	UEMA - Caxias	10.200	1991	Inativo	4.850
Herbário Rosa Mochel (SLUI)	UEMA - São Luís	8.000	2009	Ativo	8.628

Fonte: Rede Brasileira de Herbários e SpeciesLink, 2023.

A formação dos primeiros acervos relacionados a estes herbários data do século XX. O primeiro herbário a ser criado no Maranhão, o Herbário Ático Seabra – UFMA, foi fundado pela professora e fitoterapeuta Terezinha de Jesus Almeida Silva Rêgo para auxiliar no curso de Farmácia da Universidade Federal do Maranhão - UFMA. Este herbário além de auxiliar em pesquisas voltadas para a área da saúde, comercializa “[...] medicamentos fitoterápicos elaborados a partir de estudos coordenados pela professora [...]” (Silva; Morais, 2020). O Herbário Ático Seabra é um projeto de extensão da Universidade Federal do Maranhão – UFMA que se tornou uma importante ferramenta social, os medicamentos que foram produzidos a partir deste, eram utilizados pelo Sistema Único de Saúde (SUS) e também na prestação de assistência as comunidades periféricas (Portal UFMA, 2009). Por meio do herbário UFMA, ações foram realizadas como o oferecimento de cursos para as instituições de ensino, “[...] criação de hortos medicinais, participação em congresso através de trabalhos de bolsistas, abertura para pesquisadores e visitantes, além das pesquisas realizadas e do atendimento a comunidade” (Portela, 2010).

O SLUI teve sua formação oficial em 1988, mas a formação de seu acervo se deu antes da criação de um espaço físico por meio de coletas de professores e estagiários (Rodrigues; Linhares; Leite, 2021). As greves sofridas pela universidade causaram a perda de diversas exsicatas, uma vez que a parti destas, ocorria o desligamento da energia e com isso a refrigeração das salas era prejudicada e os exemplares sofriam ataques de fungos (Rodrigues; Linhares; Leite, 2021). O Herbário HABIT, teve sua fundação oficial em 2006 com a transferência da coleção botânica denominada Prof. Aylton Brandão Joly, que havia sido criada em 1991, para o laboratório de Biologia Vegetal/LABIIVE, porém os esforços para o início de tal coleção se deram em 1970 com atividades realizadas pelo professor Deusiano Bandeira Almeida (Silva et. al., 2020).

O Herbário MAR foi oficializado no ano de 2013, porém sua primeira exsicata vem do ano de 1981, coletada pelos botânicos Ilse e Gerhard Gottsberger. A partir de coletas de espécimes durante suas viagens a campo e durante suas aulas, foi criado o Herbário do departamento de Biologia que ficava em um pequeno espaço no Laboratório de Botânica (Henriques, 1985 apud Bouéres et al., 2019). Com a saída dos professores, o herbário teve como curador do período de 1983 até 1986 o prof. Dr. Raimundo Paulo Barros Henriques, onde o mesmo promoveu projetos relacionados a área botânica até sua saída. Após a saída do prof. Raimundo, o herbário passou por um período de lacuna com relação a um responsável pelo herbário, até a chegada do professor Nivaldo de Figueiredo que ficou responsável por cuidar deste, mesmo não sendo o curador oficial. O espaço teve problemas de infraestrutura e com

recurso humano e financeiro, além de sofrer com a dificuldade em gerenciar o volume de amostras, fazendo com que estas fossem enviadas para seres analisadas e armazenadas em outros estados (Bouéres et al., 2019). Em 1996, com a mudança do curso de Ciências Biológicas para o prédio da UFMA, o herbário ganhou um pequeno espaço para seu funcionamento (Bouéres et al., 2019).

Com o Decreto N° 6.096, de 24 de abril de 2007, foi criado o projeto REUNI (Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais) que tinha como intuito a expansão do acesso ao ensino superior e promover a permanência dos estudantes nestes cursos (Pinto; Monteiro, 2018). Em 2007, a UFMA aderiu do projeto Reuni (Pinto; Monteiro, 2018), que investiu e promoveu a reestruturação física do campus (Martins, 2012). Com o apoio do projeto Reuni, a universidade ganha o funcionamento de novos campi, como o campus de Bacabal, tendo a criação de cursos interdisciplinares em 2010, sendo o curso de Ciências Humanas – Sociologia e Ciências Naturais – Física para Bacabal (Pinto; Monteiro, 2018), e em 2016 inicia o curso de Biologia no campus de Bacabal (Portal UFMA) mesmo ano que é criado o Herbário Maranhão Continental (BMA) para auxiliar nas aulas, sendo mantido por coletas de professores e alunos. Posteriormente o herbário BMA passa a ocupar uma sala no antigo prédio da UFMA no campus de Bacabal.

O total de exsicatas registradas para o estado do Maranhão na rede SpeciesLink presentes em herbários de coleções ex situ de amostras que envolvem fungos e plantas, é de 93.668, espalhadas por 174 herbários, inclusive fora do país (Tab. 2). Nos herbários maranhenses que constam como ativos (BMA, HABIT, MAR e SLUI) encontram-se depositadas 25.213 destas exsicatas (26,6%) (SpeciesLink, 2023). Ao analisarmos os herbários maranhenses com maior número de exsicatas armazenadas, o Herbário do Maranhão (MAR), é o mais representativo, com 11522 exsicatas (SpeciesLink, 2023). Provavelmente este maior número de exsicatas se deva a estar localizado na capital do estado e ser fiel depositário de exsicatas provenientes de cursos de Pós-Graduação. A seguir vem o herbário SLUI, também na capital e fiel depositário de exsicatas provenientes de cursos de Pós-Graduação da UEMA-São Luís.

Tabela 2: Tabela mostrando os 15 principais herbários onde se encontram distribuídas as exsicatas que representam a flora maranhense.

Coleção (SIGLA)	País	Nº de exemplares
URM	Brasil	11711
MAR	Brasil	11522

UB	Brasil	10272
SLUI	Brasil	7095
NY	Estados Unidos	6973
IAN	Brasil	5018
HABIT	Brasil	4575
US	Estados Unidos	4523
CEN	Brasil	3464
MO	Estados Unidos	2659
EAC	Brasil	2089
SP-Plantas-Vasculares	Brasil	2087
BMA	Brasil	2021

Fonte: SpeciesLink, 2023

Analisando o número total de exsicatas maranhenses registradas na rede SpeciesLink, percebe-se que 68455 exsicatas (73,3%) provenientes de coletas no Maranhão estão depositadas em coleções em outros estados do Brasil ou em instituições fora do país. Dos 15 herbários mais representativos, três localizam-se nos Estados Unidos, e abrigam uma coleção de 14155 exsicatas (15,2%) provenientes de coletas no Maranhão. Um dos motivos para a grande quantidade de espécies maranhenses presentes no acervo destes herbários foi a realização de expedições feitas por instituições dos Estados Unidos em território brasileiro. Algumas destas expedições foram realizadas mediante autorização do Brasil e umas tiveram apoio financeiro do país. De acordo com Guerra; Menezes e Ming (2011), ao analisar as exsicatas da família Verbenaceae da Amazônia presentes no NY Botanical Garden (ao qual se incluem espécies maranhenses) datadas dos anos de 1819 a 2002, constatou o apoio de instituições brasileiras na realização de expedições, principalmente do “[...] governo federal, através do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)” (Guerra; Menezes; Ming, 2011). “A atuação destes organismos se deu através de associações feitas por convênios, nos quais se formavam equipes para o trabalho realizado em expedições financiadas com recursos nacionais e internacionais” (Guerra; Menezes; Ming, 2011).

Algumas questões que podem ter contribuído para o fato de que muitas exsicatas maranhenses estarem depositadas em herbários de outros estados são: as expedições realizadas por botânicos, estudantes e naturalistas de outras áreas; problemas de infraestrutura sofridos por alguns herbários durante seu processo de desenvolvimento fazendo com que algumas exsicatas fossem levadas para outras localidades (Bouéres et al., 2019); diminuição de 62% dos recursos financeiros repassados para as instituições entre os anos de 1994 a 2002 (Carvalho, 2016); greves nas instituições que contribuíam para a perda de acervo (Rodrigues; Linhares; Leite, 2021); e a isso, podemos acrescentar a criação de cursos de pós-graduação relativamente

recentes no estado, uma vez que esta modalidade de estudo relacionado a pesquisa botânica contribui muito na coleta e manutenção de acervos biológicos. Além desses fatos, foi observado que a maior parte dos herbários ativos para o estado do Maranhão tem sua criação oficial a partir dos anos 2000 (BMA-2016, CCAA- 2018, HABIT-2006 e MAR, 2013) uma vez que se tem registro de coletas realizadas no Maranhão desde meados do século XIX.

Dentro desse contexto, os cursos de graduação e pós-graduação são importantes para a coleta de material botânico. Porém, no estado do Maranhão, estes são relativamente novos. Na Universidade Federal do Maranhão, UFMA, o investimento em pós-graduação se deu a partir do ano de 1988 (Pacheco, 2020) e os primeiros cursos de mestrado e doutorado se deram nos anos de 1985 e 2001, respectivamente (UFMA,2012). Na Universidade Estadual do Maranhão, UEMA, a pós-graduação *stricto sensu* se deu em 1996 (PROQUALIT UEMA).

Os cursos de graduação e pós-graduação, dentre outros, são importantes para a criação e manutenção do acervo de plantas em herbários. Os estudos realizados pelos alunos dessas modalidades por meio de coletas botânicas auxiliam na descoberta de espécies e além de nos auxiliar a entender o desenvolvimento destas nas regiões encontradas, como exemplo, podemos usar o trabalho realizado por Rodrigues (2018) em sua dissertação de mestrado onde foram realizadas expedições entre julho de 2016 e dezembro de 2017 para coletar material da flora do estado do Maranhão e analisa-la, este estudo revelou 71 novos registros botânicos para o estado de espécies que já haviam sido encontradas em outras áreas do Brasil, porém constitui novidade para o estado (Rodrigues, 2018). Porém essas exsicatas foram levadas e armazenadas no herbário de Belém, ao qual o aluno Rodrigues pertencia (Rodrigues, 2018).

As coletas registradas no estado do Maranhão disponíveis na rede speciesLink ocorrem desde o ano de 1817, com duas coletas realizadas por Carl Friedrich Philipp Martius: uma espécie pertencente à família Poaceae e outra à família Verbenaceae (SpeciesLink, 2023). Mas é somente a partir de 1900 que as coletas se tornam mais regulares, apesar de poucas. Entretanto, a partir de 1932 as coletas crescem e se mantem até os dias atuais (Tab. 3).

Tabela 3: Os anos onde ocorreu o maior número de coletas.

Anos	Nº de Coletas
2018	7105
1965	6255
2017	4174
1962	3386
1980	3071
2015	2919
2016	2902

1983	2707
2014	2205
1985	2083

Fonte: SpeciesLink, 2023.

“A organização institucional da ciência no Brasil iniciou-se ao final do século XIX e início do século XX, com a implantação de institutos de pesquisa em algumas áreas de relevante interesse, como agronomia, biologia e saúde pública” (Projeto de Ciências Para o Brasil, 2018). A criação desses institutos que apoiam a pesquisa pode ser uma das explicações para o grande número de coletas nos séculos XX e XXI por se tratar de ações que apoiam a pesquisa científica e tecnológica do país.

Podemos citar a criação da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC) em 1948, em 1951 foi fundado o Conselho Nacional de Pesquisas (CNPq) que atualmente é o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. E no mesmo ano, 1951, também foi criado a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), está que é um grande apoio a pesquisa de estudantes universitários. Mais tarde, em 1967, foi criado a Financiadora de Estudos e Projetos (Finep) e em 1985 ocorreu a fundação e implementação do Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT) (Projeto de Ciências Para o Brasil, 2018).

Muitos coletores andaram pelo estado realizando coletas. Os dez coletores com maior número de registros no speciesLink para o estado do Maranhão são (Tab. 4): Generosa Emília Pontual Peres; George Eiten; José de Anchieta; Ricardo Lemos Froes; Glocimar Pereira Silva; William L. Balée; Francisca Helena Muniz; Marinho M. A. O.; Alana Fernandes e Jason Richard Swalen (SpeciesLink, 2023).

Tabela 4: Coletores com mais registros de coleta para o Maranhão.

Coletores com mais coletas para o estado do Maranhão	Número de coletas realizadas
Generosa Emília Pontual Peres	6.761
George Eiten	5.218
José de Anchieta	3.599
Ricardo Lemos Froes	3.132
Glocimar Pereira Silva	2.025
William L. Balée	1.770
Francisca Helena Muniz	1.673
Marinho M.A.O.	1.615
Alana Fernandes	1.169
Jason Richard Swalen	1.072

Fonte: SpeciesLink, 2023

Generosa Emília Pontual Peres nasceu na usina Terra Nova em Santo Amaro, BA no ano de 1925. Fez parte da primeira equipe de micólogos brasileiros a realizar grandes coletas na região Amazônica e publicar os resultados obtidos em revista nacional (Aguiar, 1988). Não se tem muita informação sobre Generosa, porém, é notável a sua participação acadêmica em trabalhos publicados.

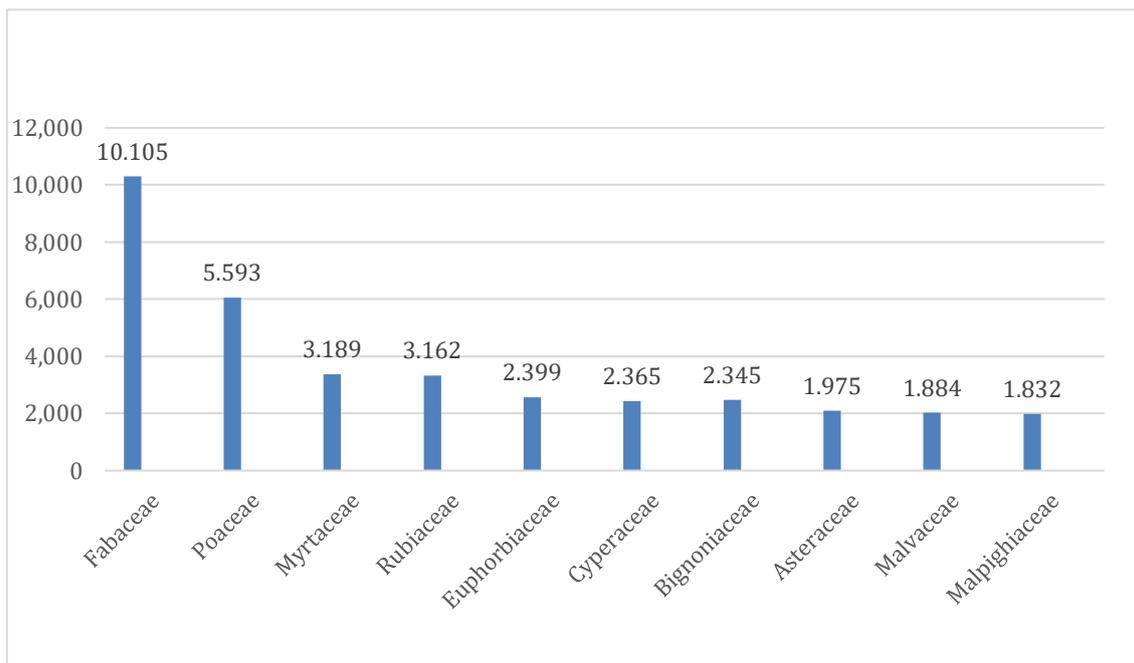
George Eiten, nasceu no ano de 1923 na cidade de Morristown, Nova Jérsei, se tornou mestre em Botânica pela instituição “Columbia University, nos anos de 1958 e 1959, vindo para o Brasil em 1959 e ficando em São Paulo. Foi contratado pela Universidade de Brasília (UnB) em 1971, ficando em Brasília até seu falecimento em 2012. Eiten desenvolveu trabalhos importantes voltados para o bioma Cerrado e foi um coletor de plantas importante para o Brasil com uma taxa de 650 coletas por ano durante 23 anos aproximadamente. George Eiten faleceu em 25 de setembro do ano de 2012, deixando um legado importante para os estudos botânicos brasileiros (Gomes; Walter; Franco, 2012).

Em relação às espécies mais coletadas no estado, as famílias mais representativas são: Fabaceae, Poaceae, Myrtaceae, Rubiaceae, Euphorbiaceae, Bignoniaceae, Cyperaceae, Asteraceae, Malvaceae e Malpighiaceae (SpeciesLink, 2023) (Fig. 2)).

As três famílias mais registradas para o estado, Fabaceae, Poaceae e Myrtaceae possuem ampla distribuição entre os biomas do país, podendo se desenvolver em diferentes áreas com climas e solos diversificados o que contribui para a grande representatividade dessas espécies no Maranhão.

Algumas espécies foram registradas no estado há pouco tempo, o que faz com que a importância de estudos e coletas florísticas continue a ser realizadas no estado. Diniz et. al (2017), descobriu novas ocorrências para o Maranhão a partir da identificação de espécies para a informatização do acervo do herbário HABIT (Diniz, et. al., 2017). Estudo realizados por Lima e Almeida Jr (2018) na praia de Panaquatira no município de São José de Ribamar no estado do Maranhão, entre 2013 e 2017, identificaram doze novas ocorrências para o estado (Lima: Almeida Jr, 2018). Guarçoni e Marinho (2023) identificaram sete novas ocorrências para o estado numa simples excursão de campo no Parque Nacional da Chapada das Mesas (Guarçoni; Marinho, 2023).

Gráfico 1: Famílias mais representativas em coleções para o estado do Maranhão.



Fonte: SpéciesLink, 2023.

Apesar dos diversos trabalhos feitos sobre a flora maranhense, ainda existe muito o que explorar a cerca destes conhecimentos para o estado, uma vez que este é um estado com diversidade de ecossistemas e vegetação (Dias; Almeida Jr., 2021), portanto, a conservação de acervos botânicos em espaços adequados se torna crucial para o auxílio de estudos que permitiram compreender e conhecer essa flora riquíssima que é a do Maranhão.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho pretendeu entender as coleções botânicas maranhenses presentes em herbários, como fonte importante de conhecimento da flora brasileira. O Maranhão é um estado que contém uma flora riquíssima, o fato de possuir três biomas em sua área, Cerrado, Amazônia e Caatinga, contribuem bastante para essa diversidade, sendo assim, estudar essas coleções é de grande importância para entender a vegetação do país. Esse estudo foi realizado a partir de análise bibliográfica de arquivos online que estavam relacionados ao tema do trabalho.

Para conseguir realizar essas investigações sobre o panorama dos herbários maranhenses, foi necessário definir três objetivos específicos, revisar, resgatar e analisar dados sobre estes herbários. Após a realização destes, foi possível perceber que apesar da grande riqueza, pouco se tem explorado nessa área de atuação, fazendo com que os trabalhos realizados

nos herbários e espaços destinados a armazenar essas coleções botânicas sejam fonte importante para a divulgação de informações que auxiliem pesquisas e estudos voltados para a área.

A partir dos trabalhos de coletas, armazenamento e divulgação de informações realizadas pelos herbários, foi possível a realização de estudos que fizeram a descoberta de novas espécies para o estado, sendo assim, pesquisas voltadas para entender a formação dessas coleções e sua atuação na ciência, é fonte importante para estudos atuais e futuros.

REFERÊNCIAS

- ABSOLON, B. A.; FIGUEIREDO, F. J.; GALLO, V. O primeiro Gabinete de História Natural do Brasil (“Casa dos Pássaros”) e a contribuição de Xavier Cardoso Caldeira. **Filosofia e História da Biologia**, v. 13, n. 1, p. 1-22, 2018.
- AGUIAR, I. J. A. Fungos do Herbário do Instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia. I. Tipos Nomenclaturais da Coleção Chaves Batista. **Acta Amazônica**. 18(3-4): 39-53. 1988..
- ALMEIDA, J. M.; DANTAS, R. M. C. Casa dos pássaros: local de preparação de material zoológico a ser enviado para Portugal. **História da Ciência e Ensino**, Rio de Janeiro, v. 18, p. 3-22, 28 nov. 2018.
- ARAUJO, L. S.; SILVA, G. B.; TORRESAN, F. E.; VICTORIA, D.; VICENTE, L. E.; BOLFE, E. L.; MANZATTO, C. **Conservação da biodiversidade do estado do Maranhão: cenário atual em dados geoespaciais**. Jaguariúna, SP: Embrapa Meio Ambiente, dez. 2016.
- BENTO, V.M.C.S. **A escrita jesuíta e suas práticas: ciência e produção de medicamentos através da *Colecção de Várias Receitas* de 1766**. In: XXVIII Simpósio Nacional de História. Lugares dos historiadores: velhos e novos desafios. Florianópolis, 27 a 31 de jul. 2015.
- BOUÉRES, M. U. P.; VALLE, M. G.; ALMEIDA JR., E. B. Resgate histórico do Herbário do Maranhão (MAR). **REVISTA TRÓPICA: Ciências Agrárias e Biológicas**. v. 11, n. 1, p. 09-17, 2019.
- BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação – MCTI, 2023. **Com diagnóstico inédito, MCTI obtém panorama das coleções biológicas científicas brasileiras**. Disponível em: <https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/noticias/2023/03/com-diagnostico-inedito-mcti-obtem-panorama-das-colecoes-biologicas-cientificas-brasileiras>. Acesso em: 01 de jun. 2023.
- CARTAXANA, A.; MARÇAL, A.; CARVALHO, D.; LOPES, L. F. O papel das coleções de história natural no estudo e conservação de invertebrados. **Ecologi@**, n. 7, p. 15-21, 2014.
- CARVALHO, E. F. **A expansão da educação superior na UFMA (2010-2014) no contexto do REUNI**. 2016. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal do Maranhão. São Luís, 2016.
- Catálogo da Rede Brasileira de herbários**. Disponível em: <https://www.botanica.org.br/catalogo-da-rede-brasileira-de-herbarios/>. Acesso em: 27 de jun. 2023.
- DIAS, K. N. L.; ALMEIDA JR., EB. **Poaceae das restingas do Maranhão, Estado do Maranhão, Brasil**. Hoehnea 48: e752020. 13 de dez. 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/hoehnea/a/Df9mCT5TB4zcvVyBRS49VYM/>. Acesso em: 09 de ago. 2023.
- DINIZ, M. R.; SILVA, G. S.; CONCEIÇÃO, G. M. Novas ocorrências para o Maranhão de espécies de Papilionoideae, depositadas no Herbário HABIT, do Centro de Estudos

Superiores de Caxias, Maranhão. **Biota Amazônica**, Macapá, v. 7, n. 4, p. 57-59, 2017. Disponível em: <https://periodicos.unifap.br/index.php/biota>. Acesso em: 27 de jul. 2023.

Flora e Funga do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>. Acesso em: 2 Nov 2023.

FONSECA, R. S.; VIEIRA, M. F. **Coleções Botânicas com enfoque em Herbários**. Universidade Federal de Viçosa. Viçosa/MG, 2015.

FORZZA, R. C.; JUNIOR, A. C.; ANDRADE, A. C. S.; FRANCO, L.; NADRUZ, M. TAMAIO, N.; KRUEL, V. S. F. Herbário do jardim botânico do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro (RB). In: Herbários do Brasil - 66º Congresso Nacional de Botânica. **UNISANTA Bioscience**, v. 4, n. 6. Edição Especial, 2015.

GESTEIRA, H. M. **A cura do corpo e a conversão da alma** – conhecimento da natureza e conquista da natureza e conquista da América, séculos XVI e XVII. *TOPOI*, v. 5, n. 8, jan-jun. 2004. p. 71-95.

GOMES, S. M.; WALTER, B. M. T.; FRANCO, A. C. George Eiten – 1923-2012. **Acta Botanica Brasilica** 26(4): 725-726. 2012.

GUARÇONI, E. A. E.; MARINHO, L. C. A single field expedition: Seven new flowering plant records for Chapada das Mesas National Park, Maranhão, Brazil. **Biota Amazônica**. Macapá, v. 13, n. 1, p.20-24, 2023.

GUERRA, G. A. D.; MENEZEZ, M. N. A.; MING, L. C. Hermenêutica botânica e antropização na Amazônia: Exsicatas de Verbenáceas da Amazônia Legal no Herbário do New York Botanical Garden. **Novos Cadernos NAEA**, v. 14, n. 2, p. 237-264, dez. 2011. Disponível em: <https://periódicos.ufpa.br/index.php/ncn/article/view/556>. Acesso em: 09 de ago. 2023.

Herbário Ático Seabra é eleito para o documentário Maranhão na Tela. Portal UFMA, 2009. Disponível em: <https://portais.ufma.br/PortalUfma/paginas/noticias/noticia.jsf?id=9851>. Acesso em: 01 nov. 2023.

Index Herbariorum, 2023.

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS (INPE) A taxa consolidada de desmatamento por corte aso para nove estados da Amazônia Legal (AC, AM, AP, MA, MT, PA, RO, RR e TO) em 2019 é de 10.129 km². **Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais**, 2020. Disponível em: <http://www.obt.inpe.br/OBT/noticias-obt-inpe/a-taxa-consolidada-de-desmatamento-por-corte-raso-para-os-nove-estados-da-amazonia-legal-ac-am-ap-ma-mt-pa-ro-rr-e-to-em-2019-e-de-10-129-km2>. Acesso em: 05 de jan. 2022.

KEATING, V.; MARANHÃO, R. Diário de navegação: Pero Lopes e a expedição de Martim Afonso de Sousa (1530-1532). **Editora Terceiro Nome**, 2011.

LIMA, G. P.; ALMEIDA JR, E. B. Diversidade e similaridade florística de uma restinga ecotonal no Maranhão, Nordeste do Brasil. **Revista Interciencia**, v. 43, n. 4, p. 275-282,

2018. Disponível em: <https://www.redalyc.org/journal/339/33957240009/html/>. Acesso em: 29 de jul. 2023.

LISBOA, K. M. Viagem pelo Brasil de Spix e Martius: Quadros da Natureza e Esboços de uma Civilização. **Revista Brasileira de História**, São Paulo, v. 15, p.73-91, 1995.

MARINONI, L.; PEIXOTO, A. L. As coleções biológicas como fonte dinâmica e permanente de conhecimento sobre a biodiversidade. **Revista Ciência e Cultura**. São Paulo, ano 2010, v. 62, n. 03, p. 54-57.

MARTINS, V. S. B. **O Reuni na Ufma e o favorecimento do acesso de alunos com deficiência ao ensino superior**: questões para reflexão. 2012. Dissertação (Mestrado em educação) Programa de Pós-Graduação em educação, Universidade Federal do Maranhão 2012. São Luís, 2012.

MARTIUS, C. F. P.V; SPIX, J. B. V. **Viagem pelo Brasil (1817-1820)**. 3 volumes. Brasília: Senado Federal. 2017. Disponível em: <https://www2.senado.leg.br/bdsf/handle/id/573991>. Acesso em: 23 jun. 2023.

NETO, P. C. G.; LIMA, J. R.; BARBOSA, M. R. V.; BARBOSA, M. A.; MENEZES, M.; PÔRTO, K. C.; WARTCHOW, F.; GIBERTONI, T. B. Manual de procedimentos para herbário. PEIXOTO, MAIA (org.). **Editora Universitária UFPE**, Recife, 2013.

PACHECO, M. **UFMA 54 anos: Instituição amplia ensino superior com mais campus no interior do Maranhão**. Portal UFMA, 2020. Disponível em: <https://portais.ufma.br/PortalUfma/paginas/noticias/noticia.jsf?id=57334>. Acesso em: 05 de jul. 2023.

PEIXOTO, A. L.; MORIM, M. P. Coleções Botânicas: documentação da biodiversidade brasileira. **Revista Ciência e Cultura**. Ano 2003, v. 55, n. 03, p. 21-23.

PINTO, J. M.; MONTEIRO, R. M. S. M. **O Reuni e a expansão na educação superior**: uma análise na oferta de cursos de formação de professores. II Simpósio Internacional sobre Estado, Sociedade e Políticas Públicas “Estado e Políticas no Contexto de Contrarreformas”. Programa de Pós-Graduação em Políticas Públicas – UFPI – Teresina - Piauí, 2018.

PORTELA, L. **Aumenta procura da comunidade pelos serviços do Herbário na UFMA**. Portal UFMA, 2010. Disponível: <https://portis.ufma.br/PortalUfma/paginas/noticias/noticia.jsf?id=9851>. Acesso em: 20 de set. 2023.

Projeto de Ciências Para o Brasil. Rio de Janeiro: Academia Brasileira de Ciências, 2018, 396p.

RODRIGUES, M. L. **Levantamento florístico do Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses, Barreirinhas, MA**. 2018. Dissertação (Mestrado em Ciências Biológicas) – Programa de Pós-Graduação em Ciências Biológicas: Área de Concentração Botânica Tropical, Universidade Federal Rural da Amazônia. Belém, 2018.

RODRIGUES, M. I. A.; LINHARES, J. F. P.; LEITE, A. M. M. Memórias do Herbário Universidade Estadual do Maranhão. *International Journal of Development Research* Vol. 11, Issue, 04, pp. 45815-45819, April, 2021.

SALLES, L. O; TOLEDO, P. M. de; TAVARES, M. Memória naturalis: cidadania, ciências e cultura. **Ciências e Cultura**, v. 55, n. 3, p. 39-41, 2003.

SANTOS, L. Exposição sobre Spix e Martius traz passado e presente do País. Mostra na USP reproduz imagens feitas pelos dois exploradores alemães no Brasil do século 19. **Jornal da USP**. 08 de mar. de 2019. Disponível em: <https://jornal.usp.br/cultura/exposicao-sobre-spix-e-martius-traz-passado-e-presente-do-pais/>. Acesso em: 12 de jul. 2022.

SCHMIDT, S. Herbários brasileiros, das caixas de papelão aos acervos on-line. **Revista Pesquisa Fapesp**, 2020. Disponível em: <https://revistapesquisa.fapesp.br/herbarios-brasileiros-das-caixas-de-papelao-aos-acervos-on-line/>. Acesso em: 31 de mai. 2023.

SILVA, A. M.; SILVA, D. L. S.; SILVA, G. S.; GOMES, G. S.; OLIVEIRA, R. R.; OLIVEIRA, R. F.; CONCEIÇÃO, G. M. Muito além de uma coleção de plantas: contribuições do herbário Professor Aluizio Bittencout (HABIT), para o conhecimento da flora do Maranhão, Brasil. **Revista Arquivos Científicos (IMMES)**. Macapá, AP, Ano 2020, v.3, n.1, p.181-188 - ISSN 2595-4407.

SILVA, E.; MORAES, C. **Terezinha Rêgo conta sua trajetória de 55 anos na pesquisa fitoterápica**. FAPEMA, 11 fev. 2020. Disponível em: <https://www.fapema.br/Terezinha-rego-counta-a-sua-trajetoria-de-55-anos-na-pesquisa-fitoterapica/>. Acesso em 01 de nov. 2023.

SpeciesLink. Disponível em <https://specieslink.net>. Acesso em: 22 de jun. 2023.

THIERS, B. M. (2021). The world's herbaria 2020: a summary report based on data from index herbariorum. New York, William and Lynda Steere Herbarium, the New York Botanical Garden. Retrieved February 2, 2022, from <http://sweetgum.nybg.org/science/ih/annual-report>.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO (UEMA). **Proqualit UEMA**. Disponível em: https://ww.ppg.uema.br/?page_id=611. Acesso em: 11 de ago. 2023.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO (UFMA). **Histórico**. São Luís, **Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI 2012_2016)**. Maranhão – MA, 2012.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO (UFMA). **UFMA Campus de Bacabal: Breve Histórico**. Disponível em: <https://portalpadrao.ufma.br/bacabal/campus/breve/historico>. Acesso em: 11 de ago. 2023.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO. **Memórias Naturais da Universidade de Ouro Preto, 2018**. Ouro Preto: OUPR, 2018.

VIEIRA, A. O. S. Herbários e a rede Brasileira de Herbários (RBH) da Sociedade Botânica do Brasil. Redes de Herbários e Herbários Virtuais no Brasil- 66º Congresso Nacional de Botânica **UNISANTA Bioscience**, v. 4, n° 7, p. 3-23 - Edição Especial, 2015.

ZAHER, H.; YOUNG, P. S. As coleções zoológicas brasileiras: panorama e desafios. **Ciência e Cultura**, v. 55, n. 3, p. 24-25, São Paulo, jul/set. 2003 Tradução. Acesso em: 13 jun. 2022.