



IMPLANTAÇÃO DO HERBÁRIO DO CURSO DE CIÊNCIAS NATURAIS DE CODÓ PROF. DEUSIANO BANDEIRA DE ALMEIDA (HENAC) – RELATO DE CASO

Eduardo Oliveira Silva^{1,2}, Francisco Waldilio da Silva Sousa¹, Elidio Armando Exposto Guarçoni³, Alessandro Wagner Coelho Ferreira⁴, Antonio Massensini Junior⁵, Thiago Alves Magalhães⁶

1 Prof. da Universidade Federal do Maranhão, UFMA/Codó, Maranhão, Brasil. Email: eoliveira12@yahoo.com.br; 2 Doutorando do programa de Pós-graduação em Botânica Aplicada, UFLA/Lavras, Minas Gerais, Brasil

3 Prof. da Universidade Federal do Maranhão, UFMA/Bacabal, Maranhão, Brasil

4 Prof. da Universidade Federal do Maranhão, UFMA/São Luís, Maranhão, Brasil

5 Técnico do herbário Esal/UFLA, Lavras, Minas Gerais, Brasil

6 Prof. da Universidade Federal de Lavras, UFLA/Lavras, Minas Gerais, Brasil

Recebido em: 06/04/2019 – Aprovado em: 10/06/2019 – Publicado em: 30/06/2019
DOI: 10.18677/EnciBio_2019A145

RESUMO

As coleções científicas servem como material didático no ensino de Ciências Naturais e são de grande importância no espaço acadêmico. Entre tais coleções, estão os acervos botânicos, que além de serem fiéis depositários de amostras vegetais provenientes de pesquisas científicas, podem subsidiar o processo de ensino-aprendizagem nos diferentes níveis de ensino. Este trabalho aborda a implantação do Herbário do Curso de Ciências Naturais: Prof. Deusiano Bandeira - HENAC na Universidade Federal do Maranhão, *campus* de Codó, a partir do desenvolvimento de um projeto financiado pela FAPEMA (Fundação de apoio à pesquisa do Estado do Maranhão) em 2014. Considerando um total de 439 exsicatas, representando 188 espécies, incluindo novos registros de Passifloraceae e Orchidaceae para o estado do MA, o HENAC tem servido de apoio às atividades de ensino no âmbito do curso de graduação em Licenciatura em Ciências Naturais, e ainda, a escolas da educação básica.

PALAVRAS-CHAVE: Coleções botânicas, ensino, taxonomia

IMPLEMENTATION OF THE HERBARIUM PROF. DEUSIANO BANDEIRA DE ALMEIDA (HENAC) – CASE REPORT

Scientific collections supply didactic material to teach natural sciences and are of great importance in the academic world. Among them are botanical collections that, in addition to potentiating the teaching and training of students, are bona-fide repositories of vegetal samples provided by scientific research. This work addresses the implementation of an herbarium at the Federal University of Maranhão, Codó campus, which occurred during the development of a project approved in the Edital Universal FAPEMA/2014. And thus was born the Herbarium of the Course of Natural Sciences – Prof. Deusiano Bandeira – HENAC. It has 439 exsicatas representing 188 species, including new records of Passifloraceae and Orchidaceae for the state

of MA. Besides being a bona-fide repository of the botanical samples collected in that state, the Henac Herbarium supports the teaching activities within the graduation course in Natural Sciences.

KEYWORDS: Botanical Collections, Teaching, Taxonomy.

INTRODUÇÃO

Os acervos botânicos usados como material didático no ensino de ciências naturais são de grande importância, no espaço acadêmico. Além de potencializar o ensino, servem como fiel depositário de amostras vegetais ocorrentes naquela região. Além disso, herbários tem desempenhado importante papel na condução de práticas e projetos de extensão (MASSENSINI JÚNIOR et al., 2017). Os acervos também beneficiam a sociedade, subsidiando políticas públicas, fomentando a mitigação de impactos ambientais, orientando estratégias de manejo e conservação e promovendo a identificação de organismos potencialmente úteis (MAGALHÃES et al., 2005).

As coleções botânicas guardam informações valiosas, como distribuição geográfica, *hábitat* e estrutura populacional de grupos de organismos, o que permite identificar centros de endemismo e de diversidade, assim como espécies raras e/ou ameaçadas (BARBIERI et al., 2007); além de fornecerem elementos imprescindíveis para o planejamento da utilização racional dos recursos naturais (TRINDADE et al., 2007). Em síntese, tais coleções apresentam-se como uma das mais importantes fontes de informação biológica (metadados) acerca da biodiversidade vegetal e como um dos acervos mais significativos de espécies botânicas inéditas para a ciência (BEBBER et al., 2010).

O Maranhão possui localização geográfica ecotonal entre os biomas Amazônia, Cerrado e Caatinga e elevada riqueza de espécies, constantemente ameaçadas pelo desmatamento e queimadas (AB'SABER, 2002; VIEIRA et al., 2007; ALMEIDA; VIEIRA, 2010). Apesar da riqueza da flora maranhense, as informações sobre a mesma são escassas e fragmentadas, situação crítica diante da rapidez com que a vegetação desaparece (SILVA et al., 2016). Como exemplo, só o município do Codó, já esteve entre os sete Municípios do Maranhão com maior área de desmatamento no bioma Cerrado, entre 2009-2010, de acordo com o Plano de Controle do Desmatamento (MARANHÃO, 2011). Aliado a isso, a falta de informações sobre a diversidade e riqueza da flora do estado em seus diferentes ambientes de ocorrência, deve-se predominantemente ao número restrito de especialistas situados no Maranhão que estudem essas áreas.

A pouca representatividade de plantas em acervos e coleções biológicas em instituições de ensino do Maranhão pode comprometer a qualidade do ensino e da pesquisa no estado. Dessa forma, este trabalho teve como objetivo relatar as atividades realizadas para a implantação de uma coleção botânica na Universidade Federal do Maranhão, Campus Codó visando atender as necessidades de/no ensino e pesquisa do/no curso de Licenciatura em Ciências Naturais no/do referido campus.

RELATO DE CASO

Aquisição de recurso

O financiamento que possibilitou a implantação do herbário no campus VII da Universidade Federal do Maranhão – UFMA (Figura 1), foi conseguido junto ao Edital Universal FAPEMA Nº 40/2014. Foi submetido a este edital um projeto intitulado: *Taxonomia e Anatomia de espécies vegetais ocorrentes no Município de*

Codó-MA (PROCESSO Nº 00555/15), objetivando: a) inventariar a flora ocorrente na região do município de Codó – MA; b) montar um acervo inicial das espécies identificadas taxonomicamente para compor o herbário na Universidade Federal do Maranhão, Campus Codó; e c) confeccionar um laminário histológico para aulas práticas de Morfologia e Anatomia Vegetal. Após a aprovação do projeto sob termo de outorga de nº 009037/2015, deu-se início a execução do projeto, por um período de dois anos (08/2015 à 05/08/2017).

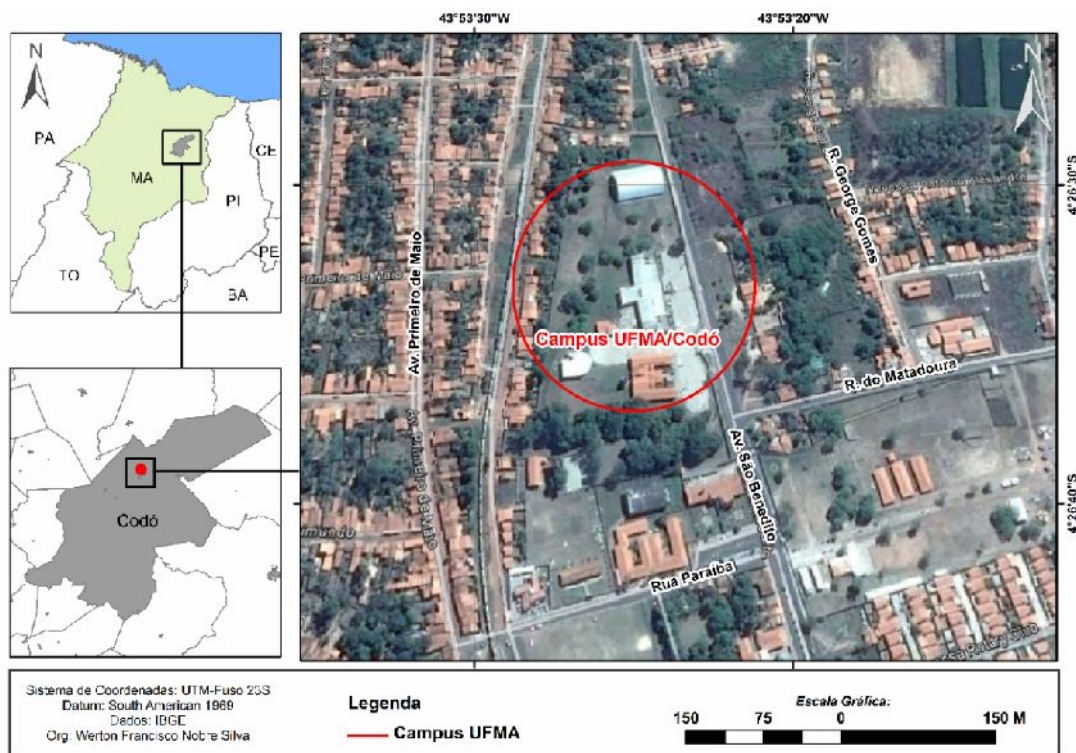


FIGURA 1: Localização geográfica do Herbário HENAC, no câmpus Codó, da Universidade Federal do Maranhão. Organização: SILVA, (2017).

Coleta de dados e etapas de laboratório

Com intuito de compor o acervo do herbário, foi feito nesse período o levantamento florístico no estado, com excursões de campo (Parque do Mirador, Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses, APA do Inhamun, Reserva Biológica do Gurupi e em várias localidades de municípios como Aldeias Altas, Buriticupu, Caxias e Codó) pelo método de coleta “Caminhada Aleatória”, amostrando diferentes ambientes (FILGUEIRAS et al., 1994). As coletas botânicas e a herborização seguiram as técnicas tradicionais em taxonomia vegetal para os diferentes grupos de plantas (FIDALGO; BONONI 1984). A identificação do material coletado foi realizada em laboratório, com auxílio de chaves de identificação de espécies, literatura específica e consultas a especialistas em diversos grupos botânicos. Aproveitando o material coletado foi confeccionado um laminário histológico didático utilizando as espécies vegetais comuns ao cotidiano dos alunos, assim como espécies representativas do Cerrado. Para obtenção do laminário, amostras vegetativas do material coletado foram seccionadas à mão livre, utilizando lâminas de barbear e medula do pecíolo de embaúba (*Cecropia pachystachya* Trécul) como suporte. Os cortes foram submetidos a uma dupla coloração com azul de astra e

fucsina básica, montadas em gelatina glicerinada e as lâminas fechadas com esmalte incolor (KRAUS; ARDUIN, 1997). Após isso, foram incluídas em um laminário individual no próprio herbário, como parte da coleção botânica, para utilização nas aulas de Morfologia e Anatomia Vegetal do curso de Licenciatura em Ciências Naturais.

Espaço e estrutura

O Herbário Prof. Deusiano Bandeira de Almeida – HENAC, foi instituído como um espaço para abrigar coleções de material vegetal proveniente da flora do município de Codó e de outras áreas do Maranhão. O nome do Herbário é uma homenagem ao professor Deusiano Bandeira de Almeida por seu trabalho junto à comunidade do município de Caxias, onde esteve à frente do Departamento de Ciências Naturais do CESC/UEMA. Outras iniciativas de implementação de herbários vêm sendo realizadas como o herbário BMA - UFMA/Bacabal (GUARÇONI et al. 2018); herbário *Mandevilla* do Campus I do UNIPAM (DIAS; BITAR 2013) e o herbário FIG, no Câmpus Medianeira da UTFPR (CIELO-FILHO et al. 2016).

O herbário HENAC funciona na sala 05, prédio 2, no campus VII, UFMA-Codó (Figura 2). O espaço físico é uma sala com 6 x 8 m, e possui duas bancadas (3 e 4 metros de compr.), um freezer, quatro mesas, dois computadores, seis armários de aço, carteiras, quadro branco, além de instrumentos para as atividades rotineiras de herborização e análise de material como lupa, paquímetro digital, GPS, prensas, cartolinas e etc. O herbário funciona nos três turnos, de segunda a sexta, e aos sábados (período diurno), com a presença de dois alunos bolsistas PIBIC (Programa Foco Acadêmico) e alguns monitores voluntários.



FIGURA 2: Espaço físico do herbário HENAC – UFMA/Codó.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O material proveniente dessas coletas e, também, de doações recebidas de botânicos do estado de Rondônia, constituem o acervo do HENAC, que, atualmente, contém 439 exsicatas, e um total de 188 espécies, distribuídas em 66 famílias, sendo Fabaceae, Euphorbiaceae, Convolvulaceae, Malvaceae, Apocynaceae e Asteraceae as famílias mais representativas. Essa listagem compõe o acervo inicial do herbário, e que, ao atingir um número mínimo de exsicatas, será pedido credenciamento junto à rede Brasileira de Herbários - RBH.

Segundo Peixoto et al. (2009), os documentos que certificam toda a diversidade e a riqueza da flora de uma determinada região ou país, encontram-se depositados em herbários, como também os dados a estes associados (relatos de expedições, cadernetas de coleta ou diários de campo, imagens fotográficas ou desenhos vinculados aos espécimes colecionados).

Entre as espécies depositadas no HENAC destacam-se os novos registros para a flora maranhense e do Nordeste, sendo estes representantes da família Passifloraceae (Figura 3): *Passiflora pedata* L, coletada no município de Buriticupu-MA (SILVA et al., 2016); *P. cincinnata* Mast., *P. picturata* Ker e *P. vespertilio* L, coletadas no Parque Estadual do Mirador e nos municípios de Caxias e Codó (SILVA et al., 2018); e Orchidaceae: *Vanilla bahiana* Hoehne e *V. pompona* Schiede, coletadas em Caxias (FERREIRA et al., 2017).



FIGURA 3: Novos registros de espécies de *Passiflora* (Passifloraceae) para o Maranhão, acervadas no herbário HENAC. **A** - *P. cincinnata*, **B**. *P. picturata*. **C**. *P. vespertilio*.

O registro dessas espécies depositadas no herbário HENAC, torna-o um importante acervo entre as poucas coleções botânicas presentes no estado, o que certamente valoriza o curso de Ciência Naturais da UFMA – Campus Codó. Algumas atividades têm sido desenvolvidas como com uso da coleção botânica em escolas de ensino médio, e em eventos acadêmicos como o II Seminário de Pesquisa em Ensino e Formação Docente – SPEFOR (2016) e a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia (SNCT de 2016). Na ocasião desses eventos, foi ofertado um minicurso denominado “Coleta e Herborização de Material Botânico e Elaboração de Laminário Histológico Vegetal”, quando os alunos produziram exsicatas e lâminas de tecido para observação de estruturas vegetais como epiderme, parênquimas, feixes vasculares, tricomas entre outras estruturas (Figura 4). Nessas atividades os alunos têm aprendido técnicas básicas de herborização e montagem de lâminas histológicas, além da importância de uma coleção biológica no ensino de Ciências Naturais.

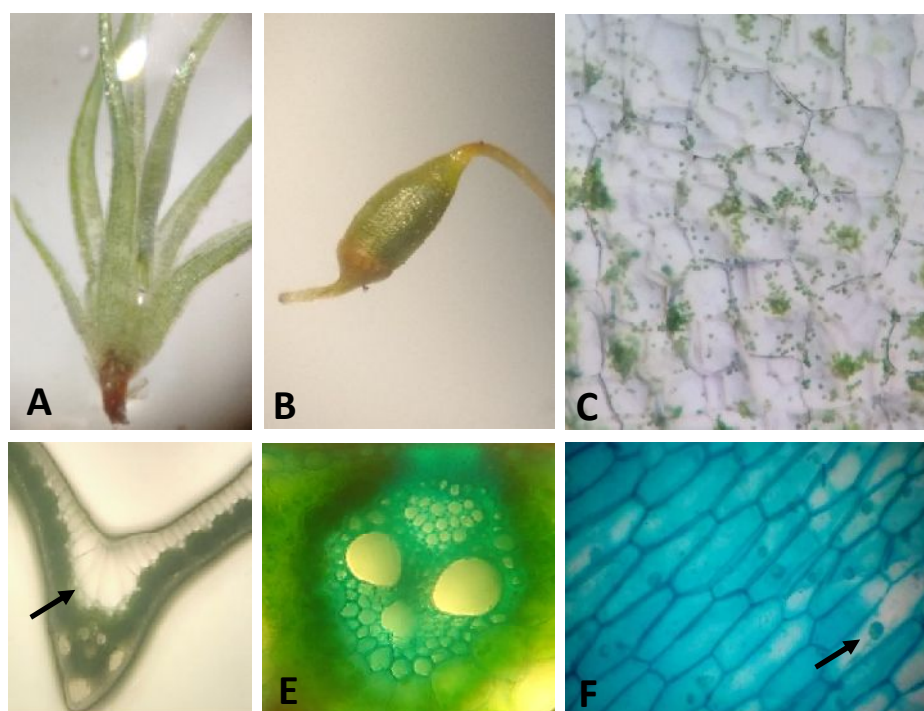


FIGURA 4. Cortes histológicos produzidos durante II Seminário de Pesquisa em Ensino e Formação Docente – SPEFOR (2016). **A.** Gametófito de *Octoblepharum albidum* Hedw (musgo). **B.** Cápsula (esporófito) de briófito. **C.** Cloroplastos. **D.** Células buliformes. **E.** Feixe vascular. **F.** Células de *Allium cepa* L. (cebola) evidenciando o núcleo (seta).

Dessa forma, o herbário HENAC tem servido como instrumento didático para o ensino de botânica no ensino superior, fundamental e médio. Para Nunes et al. (2015) o ensino de Botânica deve ser feito de forma diferenciada, e nessa perspectiva, os autores reforçam o papel de uma coleção botânica didática para promoção de uma aprendizagem diferenciada dos conteúdos de biologia vegetal. Assim, indubitavelmente, espaços dessa natureza, contribuem sobremaneira como

ferramenta de ensino, estimulando a percepção dos alunos acerca da importância das plantas e ainda proporcionando que a flora local seja conhecida e valorizada.

CONCLUSÃO

De modo geral, o herbário HENAC/UFMA-Codó, vem contribuindo para o aumento do conhecimento sobre a flora do Maranhão, servindo como depositário de amostras da flora local e nacional e subsidiando o ensino de Ciências Naturais no interior do Estado. Compreende-se pois, que uma das suas principais contribuições esteja na formação de docentes da área de ciências naturais, todavia, o referido espaço também está disponível para discentes da educação básica ampliarem seus conhecimentos acerca da flora da região em que vivem e do Brasil em geral.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos à FAPEMA pela concessão do recurso para a execução do projeto, e à UFMA/Codó pelo espaço disponibilizado para implantação do herbário.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, A. S., VIEIRA, I. C. G. Centro de Endemismo Belém: status da vegetação remanescente e desafios para a conservação da biodiversidade e restauração ecológica. **Revista de Estudos Universitários**, v. 36, n. 3, p. 95-111, 2010. Disponível em: <http://periodicos.uniso.br/ojs/index.php/reu/article/view/501>

BARBIERI, J.; LONGHI, S. J.; SCIPIONI, M. C. Sistema informatizado para manipulação eletrônica de dados de coleções científicas de plantas. **Revista Brasileira de Biociências**, v. 5, n. 2, p. 783-785, 2007. Disponível em: <http://www.ufrgs.br/seerbio/ojs/index.php/rbb/article/view/663/559>

BEBBER, D. P.; CARINE, M. A.; WOOD, J. R. I.; WORTLEY, A. H.; HARRIS, D. J.; et al., Herbaria are a major frontier for species discovery. **PNAS** v. 107, n. 51, p. 22169-22171, 2010. Disponível em: <http://www.pnas.org/content/pnas/107/51/22169.full.pdf>.

AB'SABER, A. N. Bases para o estudo dos ecossistemas da Amazônia brasileira. **Estudos Avançados**, v. 16, n. 45, 30p. 2002. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-40142002000200002>. doi: 10.1590/S010340142002000200002

CIELO-FILHO, R.; PERIOTTO, F.; CÂMARA, C. D.; FRANCO, G. A. D. C.; BAITELLO, J. B.; AGUIAR, O. T.; SOUSA, C. R. Cooperação científica para implantação do Herbário da Figueira – FIG. **Revista do Instituto Florestal**, v. 28, n. 1, p. 77-81, 2016. doi: <http://dx.doi.org/10.4322/rif.2016.006>

DIAS, A. A. V.; BITAR, N. A. B. Implantação e implementação do herbário “*Mandevilla* sp.” no Centro Universitário de Patos de Minas: informe técnico. **Perquirere**, v. 10, n. 2, p. 88–103, 2013. Disponível em: <http://perquirere.unipam.edu.br/documents/23456/192396/Implanta%C3%A7%C3%A3o+do+herb%C3%A1rio.pdf>

FERREIRA, A. W. C.; OLIVEIRA, M. S.; SILVA, E. O.; CAMPOS, D. S.; PANSARIN, E. R.; GUARÇONI, E. A. E. *Vanilla bahiana* Hoehne and *Vanilla pompona* Schiede

(Orchidaceae, Vanilloideae): two new records from Maranhão state, Brazil. **Check List**, v. 13, n. 6, p. 1131–1137, 2017. doi: 10.15560/13.6.1131

FIDALGO, O.; BONONI, V. L. R. Técnicas de coleta, preservação de material botânico. **Série Documentos**, 62p, 1984.

FILGUEIRAS, T. S.; BROCHADO, A. L.; NOGUEIRA, P. G.; GUALA, G. F. Caminhamento: um método expedito para levantamentos florísticos qualitativos. **Cadernos de Geociências**, v. 12, p.39-43,1994.

GUARÇONI, E. A. E.; BASTIAN, R. E., SILVA, E. O.; FERREIRA, A. W. C. First record of the rare *Dyckia racemosa* Baker (Bromeliaceae) in Maranhão state (northeastern Brazil), with an update on the species description, geographic distribution, and conservation status. **Phytotaxa**, v. 349, n. 3, p. 273–280, 2018.

KRAUS, J. E.; ARDUIN, M. **Manual básico de métodos em morfologia vegetal**. Rio de Janeiro: EDUR, 198 p., 1997.

MAGALHÃES, C.; KURY, A. B.; BONALDO A. B.; HAJDU E.; E. Simone, L. R. L. **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, 19p. 2005. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/252629304_COLECOES_DE_INVERTEBRADOS_DO_BRASIL. Acesso em: 22 de setembro de 2018.

MARANHÃO. Plano de ação para prevenção e controle do desmatamento e das queimadas no estado do Maranhão, PPCD – MA. Instituído pelo Decreto nº 27.317, de 14 de abril de 2011. Disponível em: http://www.fundoamazonia.gov.br/FundoAmazonia/export/sites/default/site_pt/Galerias/Arquivos/Publicacoes/Plano_Estadual_do_Maranhxo.pdf.

MASSENSINI JÚNIOR, A.; MOURÃO, B.; MANSANARES, M. E. Extensão como instrumento de desenvolvimento socioambiental e de formação científica: as experiências do Herbário ESAL - UFLA, Lavras, Minas Gerais. **UNISANTA Bioscience**, v. 6, n. 5, p. 172-176, 2017. Disponível em: <http://periodicos.unisanta.br/index.php/bio/article/view/1026/959>.

NUNES, M. J. M.; OLIVEIRA, T. F.; SOUZA, R. T. B.; LEMOS, J. R. Herbário didático como ferramenta diferenciada para a aprendizagem em uma escola de ensino médio em Parnaíba, Piauí. **Momento**, v. 24, n. 2, p. 41-55, 2015. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/momento/article/viewFile/4609/3841>

PEIXOTO, A. L.; BARBOSA, M. R. V.; CANHOS, D. A. L.; MAIA, L. C. Coleções Botânicas: objetos e dados para a Ciência. p. 315-326. In: Granato, M. & Rangel, M. (org.) **Cultura material e patrimônio da Ciência e Tecnologia**, Rio de Janeiro, Museu da Astronomia e Ciências Afins, 2009. Disponível em: <http://inct.florabrasil.net/wpcontent/uploads/downloads/2010/04/colecao%CC%A7o%CC%83es-botanicas-capitulo-2009.pdf>

SILVA, E. O.; GUARÇONI, E. A. E.; FERREIRA, A. W. C.; OLIVEIRA, M. S.; OLIVEIRA JUNIOR, C. N. first record of *Passiflora pedata* L. (Passifloraceae) from

Maranhão state, northeastern, Brazil. **Check List**, v. 12, n. 5, 4p, 2016. doi: <http://dx.doi.org/10.15560/12.5.1958>

SILVA, E. O.; MILWARD-DE-AZEVEDO, M. A.; SÁ, N. A. S.; SOUSA, D. A., CONCEIÇÃO, G. M. New records of *Passiflora* L. (Passifloraceae) species from Maranhão state and northeastern, Brazil. **Check List**, v. 14, n. 2, p. 347–352, 2018.

TRINDADE, M. J. S.; ANDRADE, C. R.; SOUSA, L. A. S. Florística e Fitossociologia da Reserva do Utinga, Belém-Pa, Brasil. **Revista Brasileira de Biociências**, v. 5, n. 2, p. 234-236, 2007. Disponível em: www.ufrgs.br/seerbio/ojs/index.php/rbb/article/download/225/219

VIEIRA, I. C. G.; TOLEDO, P. M.; ALMEIDA, A. Análise das modificações da paisagem da região Bragantina, no Pará, integrando diferentes escalas de tempo. **Ciência e Cultura** [online] v. 59, n. 3, p. 27-30, 2007.