



## O Herbário “Centro-Norte-Mato-Grossense” (CNMT): Documentação Botânica Para o Ensino, Extensão e Pesquisa.

## The “Centro-Norte-Mato-Grossense” Herbarium (CNMT): Botanical Documentation for Teaching, Extension and Research.

L. Cavalheiro; A.F.P. Pires; C. Reis; F.R. Borges; M.H.O. Pinheiro; M.C. Vilela-Santos; R. Arruda

**Autor correspondente:** [larissacavalheiro@gmail.com](mailto:larissacavalheiro@gmail.com)

### **Resumo**

O Herbário é uma coleção científica, formada por amostras de plantas secas provenientes dos diversos ecossistemas, servindo como registro e referência sobre a vegetação e flora de uma determinada região. O Herbário Centro-Norte-Mato-Grossense (CNMT) iniciou suas atividades em 2010 e tem como principal objetivo a documentação da flora norte mato-grossense, por representar um ambiente único de transição entre Cerrado e Floresta Amazônica. Os instrumentos utilizados nas coletas são os podões, tesouras de poda comum, e ainda técnicas de rapel e escalada para as árvores maiores. Todo o material coletado é herborizado e incorporado ao Herbário CNMT o qual possui cerca de 7.000 exsicatas no acervo e 200 exemplares em sua carpoteca. Há parcerias estabelecidas sejam elas atuando como colaboradores na identificação de material ou agindo diretamente no incremento da coleção como na doação de materiais e cursos. A meta final do Herbário CNMT é a informatização de 100% da coleção e disponibilização do acervo online no site Species Link permitindo cumprir as metas propostas pela CDB.

**Palavras-Chave:** Coleções Botânicas, Florística, Informatização.

### **Abstract**

Herbarium is a scientific collection, formed by dried plant samples from various ecosystems, serving as a record and reference on the vegetation and flora of a region. The Centro-Norte-Mato-Grossense Herbarium (CNMT) began operations in 2010 and its main objective the documentation of northern flora of Mato Grosso, as it represents a unique transition between the Cerrado and the Amazon rainforest. The instruments used in the collections are high garden shears, garden shears, and still climbing techniques to larger trees. All material is collected and incorporated into the CNMT Herbarium which has about 7.000 herbarium specimens in the collection and 200 in its dried fruit collection (carpoteca). There partnerships they are acting as collaborators in identifying material or acting directly on increasing the collection as the donation of materials and courses. The ultimate aim of the Herbarium CNMT is 100% informatization of the collection and availability of the collection online at Species Link accomplishing the goals proposed by the CBD.

**Key words:** Botanical collections, floristic, informatization.

## Introdução

Um Herbário é uma coleção científica, composta por amostras de plantas secas (exsicatas), provenientes dos diversos ecossistemas, servindo como registro e referência sobre a vegetação e flora de uma determinada região (Machado & Barbosa, 2010; Macedo *et al.*, 2011). Os herbários funcionam como um arquivo que documenta a identidade e distribuição das espécies vegetais, sendo igualmente importante para a pesquisa de base (taxonomia e florística) como para a pesquisa aplicada (ecologia, bioprospecção, etc.). Na verdade, nenhuma pesquisa botânica teria validade sem ter material comprobatório depositado em um herbário, pois seria impossível ter certeza sobre a verdadeira identidade e distribuição das espécies vegetais. Assim, os herbários contribuem significativamente para pesquisas sobre a diversidade florística essenciais, por exemplo, para identificação de remanescentes de vegetação nativa com potencial para preservação, bem como para subsidiar estudos que possibilitem a revegetação de áreas degradadas, ou seja, o herbário é uma das principais vertentes de conservação da flora (Peixoto, 2005). Não obstante, de acordo com Schatz (2002), o principal conhecimento da diversidade biológica emana do estudo das coleções de história natural efetuado pelos taxonomistas, e depositadas nos herbários.

O Brasil conta hoje com 150 herbários, dos quais 125 são ativos em intercâmbio de dados e materiais científicos; destes, 87 estão registrados no *Index Herbariorum* e 23 são credenciados junto ao CGEN como fiéis depositários de exemplares da flora brasileira. Essas coleções guardam um acervo de quase 6 milhões de exsicatas que, embora seja um número significativo, é ainda bastante inferior às coleções dos maiores herbários no mundo (Barbosa & Vieira, 2005; Menezes *et al.*, 2005, Peixoto *et al.*, 2006).

As regiões Norte e Centro-Oeste são as que detêm os menores números de herbários e o menor conjunto de

espécimes, não alcançando uma amostra por km<sup>2</sup>. Essas regiões, embora representem uma importante parcela da área territorial do País, concentrando diferentes ecossistemas, são grandes desafios a serem enfrentados, pois, além de apresentar os menores índices de coleta, possuem poucos especialistas em atividade (Barbosa & Vieira, 2005). No Estado de Mato Grosso há apenas seis herbários registrados na Rede Brasileira de Herbários

(<http://www.ufrgs.br/taxonomia/herbariosEstado.asp?letra=mt>), cada um deles vinculado a um tipo principal de ecossistema Mato-grossense: Pantanal, Cerrado ou Floresta Amazônica.

O Herbário Centro-Norte-Mato-Grossense (CNMT) está vinculado ao Instituto de Ciências Naturais, Humanas e Sociais (ICNHS) da Universidade Federal de Mato Grosso, Campus Universitário de Sinop. Suas atividades iniciaram-se no ano de 2010 e tem, dentre outros objetivos, a documentação da flora norte mato-grossense, por representar um ambiente único de transição entre Cerrado e Floresta Amazônica.

É sabido que a Amazônia precisa de atenção especial em estudos da sua flora por diversos motivos: grande extensão territorial, crescente pressão antrópica, baixa densidade de coletas, concentração das coletas em lugares de fácil acesso, baixíssima densidade de recursos humanos, especialmente em taxonomia botânica, o que dificulta qualquer estudo da flora da região. Pelo fato do Centro-norte de Mato Grosso ser uma região de tensão ecológica pelo encontro de dois domínios geográficos, os esforços de coleta da equipe do Herbário CNMT estão concentrados na documentação dessa região.

## Métodos

Os principais locais de coleta e estudo estão situados na região norte do Estado de Mato Grosso, oriundo de diversos projetos liderados ou com participação de membros associados ao CNMT. Um destes projetos é o Programa de

Pesquisas em Biodiversidade (PPBio), tendo como objetivo principal fomentar a ampliação da base de conhecimento sobre a biodiversidade florística na Amazônia. Através da participação do CNMT, os resultados preliminares evidenciaram novos registros botânicos para a região (Vilela-Santos *et al.*, 2012). O líder de um grupo nacional de estudos de plantas parasitas, e membro do CNMT, publicou uma recente revisão mostrando o estado da arte dos estudos com plantas parasitas no Brasil, com ênfase nos gargalos e com direcionamentos para o futuro (Arruda *et al.*, 2012). Recentemente, membros do CNMT aprovaram um projeto com recursos da FAPEMAT, com o objetivo de determinar os níveis de similaridade florística na transição Cerrado-Amazônia, usando como modelo corredores naturais de dispersão da flora, matas ciliares. Desta forma acreditamos que muitas novidades botânicas são esperadas no futuro próximo, face à crescente produtividade do CNMT. Em parceria com a EMBRAPA-Agrosilvipastoril, membros do CNMT participarão de um projeto de larga escala temporal e espacial sobre restauração florestal, com vistas à restauração de áreas de preservação permanente. Neste projeto estão previstas coletas em várias localidades do Mato Grosso.

De modo geral, os instrumentos utilizados nas coletas são tesouras de poda alta, adaptada a três varas ajustáveis de alumínio (popularmente chamadas de podão), tesoura de poda comum, e ainda técnicas de rapel e escalada para as árvores maiores. Após o levantamento da composição da vegetação, todo o material coletado é herborizado e incorporado ao acervo (espécimes férteis) e coleção de apoio (espécimes estéreis) do CNMT, situado nas dependências da Universidade Federal de Mato Grosso, Campus Universitário de Sinop. Também são coletados frutos e sementes para incorporação na carpoteca do herbário, sendo o material preservado tanto em via úmida (álcool 70%) ou via seca (desidratação em estufa). A identificação taxonômica das espécies é realizada com

uso de chaves de identificação, literatura especializada, comparação com outras plantas do herbário, bem como envio para pesquisadores especialistas de outros herbários do Brasil.

A tabulação do banco de dados em planilhas do programa Excel foi obtida através das informações retiradas das fichas de campo e das etiquetas dos materiais inseridos no herbário. Esses dados servem para a informatização do acervo do Herbário CNMT que será realizada posteriormente utilizando o programa Brahms.

### Resultados e Discussão

Cerca de 80% dos herbários brasileiros possuem até 50 mil espécimes, 18% mais de 50 mil espécimes e pouco menos de 12% mais de 100 mil espécimes (Peixoto *et al.*, 2006). O Herbário CNMT está inserido na primeira categoria (80%) e tem seu acervo em constante expansão, resultado das coletas realizadas na região (Figura 1).

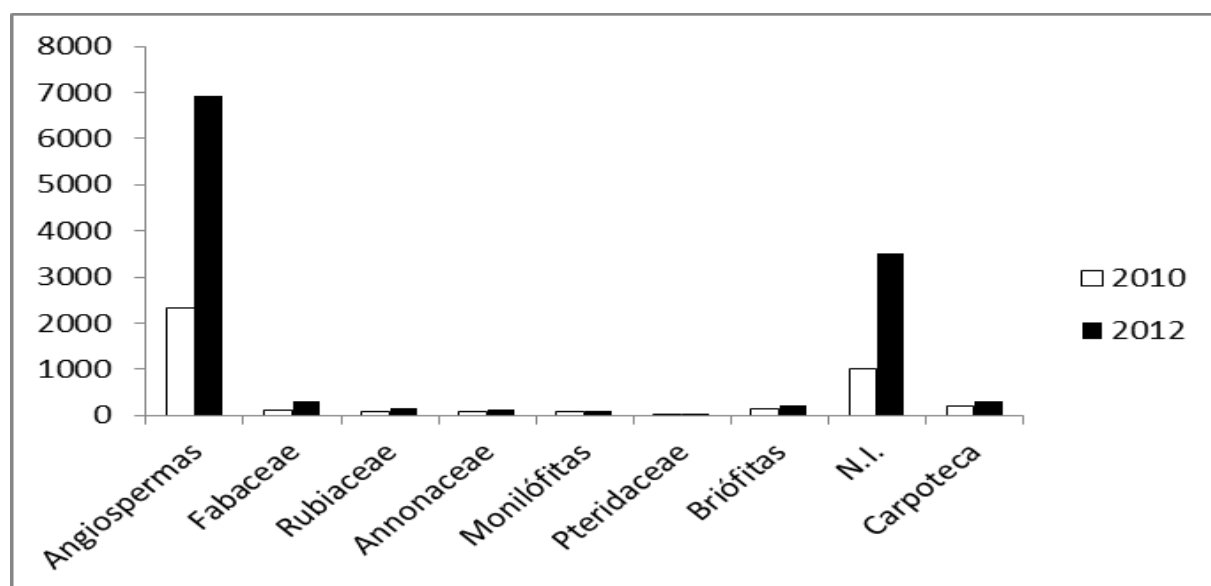
O acervo do herbário está constituído por aproximadamente 7.000 exsiccatas, entre Algas, Briófitas, Monilófitas, Gimnospermas e Angiospermas. A carpoteca conta atualmente com cerca de 200 exemplares conservados tanto em via úmida quanto em via seca.

Dentre as principais famílias podemos ressaltar *Burseraceae* e *Melastomataceae* como predominantes em nossa região (Figura 2). Como dados preliminares, aproximadamente 1.500 indivíduos estão identificados em nível genérico, e cerca de 700 em nível específico.

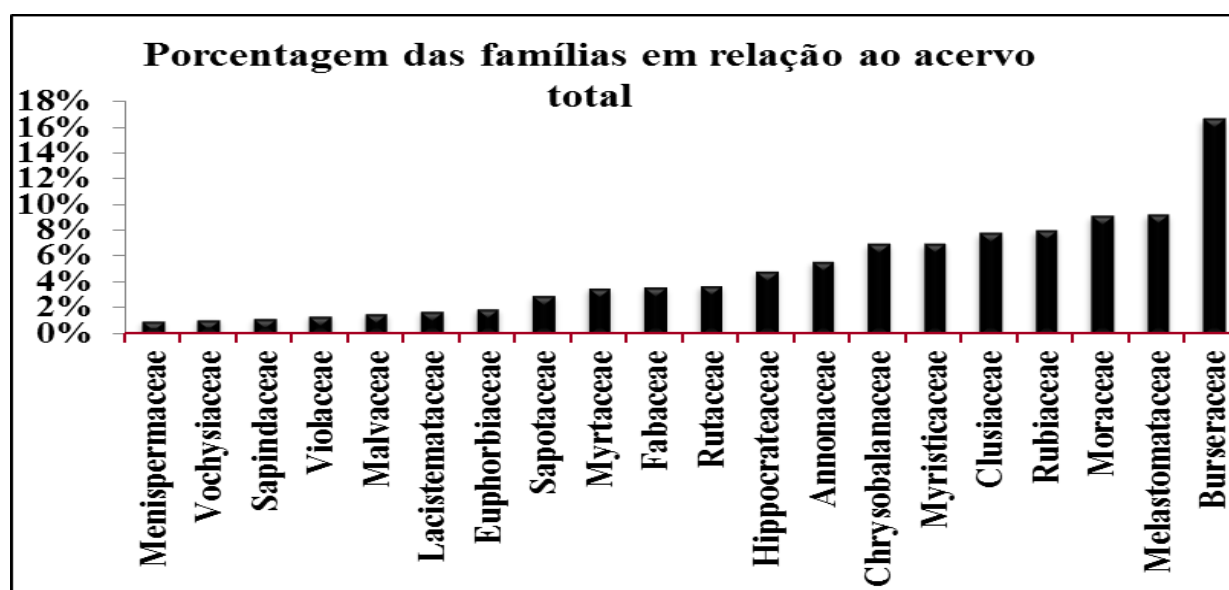
Algumas instituições são parceiras do Herbário CNMT atuando como colaboradores (identificação de material botânico, por exemplo) ou parceiros atuando, principalmente, no incremento da coleção (auxílio direto ao herbário como promotores de cursos ou na doação de materiais e equipamentos) (Tabela 1). Destacam-se a participação do Herbário CNMT no projeto "INCT Herbário Virtual da Flora e dos Fungos"

(<http://inct.florabrasil.net/>) capitaneado pela Universidade Federal de Pernambuco e colaboradores o qual tem fornecido

suporte ao desenvolvimento de nossa coleção, e de outras no Brasil (Tabela 1).



**Figura 1:** Número de amostras no Herbário CNMT, histórico do total das Angiospermas e das principais famílias.



**Figura 2.** Famílias predominantes nas amostras do Herbário CNMT.

**Tabela 1.** Colaboradores e parceiros do Herbário CNMT.

INSTITUIÇÕES PARCEIRAS/COLABORADORAS	
Universidades	UFMT – Campus Universitário de Cuiabá UNEMAT – Campus de Nova Xavantina UFU – Campus de Ituiutaba
Institutos de pesquisa	EMBRAPA – Agrossilvipastoril INPA
INCT – Herbário Virtual da Flora e dos Fungos	Curso de Coleções de Herbário (2011) Curso de Informatização de acervos utilizando o programa Brahms (2011) Doação de computador e impressora para informatização do acervo (2012)
INCT - CENBAM	Apoio logístico com aquisição de meios de transporte para as coletas nos módulos instalados na região
Rede Brasileira de Herbários	Divulgação do Herbário CNMT na rede Cadastro dos especialistas do Herbário na rede
CRIA	Divulgação do acervo online para consultas diretas no site do <i>Species Link</i>

## Conclusão

Os estudos florísticos de fragmentos florestais nas áreas de transição entre Cerrado e Floresta Amazônica no Norte de Mato Grosso, podem subsidiar ações para manejo, restauração, conservação e implantação de corredores de conexão, e, dessa forma, aprimorar as informações sobre a diversidade florística (novos levantamentos em diferentes áreas na região) para aumentar a base de informações de composição da vegetação do Norte do Estado de Mato Grosso, a qual ainda se tem grandes lacunas (e.g. Vilela-Santos *et al.* 2012).

As coleções biológicas continuam sendo a principal fonte para estudos sobre diversidade biológica (Peixoto *et al.*, 2009). Com os inventários realizados aqui na região foi possível registrar grande quantidade de plantas em escala reduzida de tempo (aproximadamente 30.000 indivíduos amostrados, férteis ou não), entretanto, pouco deste material está identificado (cerca de 7.000 plantas), muitas vezes somente em nível de família. A falta de taxonomistas é ainda o grande gargalo dos herbários nacionais. No Brasil, o número de taxonomistas, problema também encontrado em outros países, apesar de muito superior ao de décadas atrás, ainda é insuficiente para a imensa tarefa de inventariar, caracterizar e

classificar a diversidade biológica brasileira (Bicudo & Shepherd, 1998; Pirani, 2005; Crisci, 2006; Pimm *et al.*, 2010).

A meta final do Herbário CNMT é a informatização de 100% da coleção e disponibilização do acervo online no site *Species Link* (<http://inct.splink.org.br/>). Além de aumentar a visibilidade e relevância da coleção e das pesquisas aqui desenvolvidas, a disponibilização pública dos dados permite melhora na sua qualidade e cumpre as metas propostas pela CDB.

## Agradecimentos

Ao INCT – Herbário Virtual da Flora e dos Fungos pelo total apoio e suporte a esta coleção e aos órgãos fomentadores CNPq e FAPEMAT pelo auxílio financeiro aos projetos. A todos os alunos de pós-graduação e graduação associados aos projetos que tem se revelado uma grande força geradora de informações de qualidade, pelo empenho e zelo na condução das atividades relacionadas ao CNMT.

## Referências

Arruda, R.; Fadini, R.F.; Carvalho, L.N.; Del-Claro, K.; Mourão, F.A.; Jacobi, C.M.; Teodoro, G.S.; Van Den Berg, E.; Caires, C.S. & Dettke, G.A. 2012. Ecology of neotropical mistletoes: an important canopy-dwelling

- component of Brazilian ecosystems. **Acta Botanica Brasílica** 26(2): 264-274.
- Barbosa M.R.V. & Vieira, A.O. Coleções de plantas vasculares: diagnóstico, desafios e estratégias de desenvolvimento, 2005. Disponível em <[www.cria.org.br/cgee/col](http://www.cria.org.br/cgee/col)>
- Bicudo, C.E.M. & Shepherd, G.J. 1998. **Biodiversidade do Estado de São Paulo, Brasil**. 2. Fungos macroscópios & plantas. FAPESP, São Paulo, 79 p.
- Crisci, J.V. 2006. One-Dimensional Systematist: Perils in a Time of Steady Progress. **Systematic Botany**, 31 (1): 217-221.
- Macedo, M.; Silva, R.R.; Perin, R.V.C.C. & Carvalho, J.M.K. 2011. **Guia ilustrado do Herbário UFMT**. Editora da UFMT. 31 p.
- Machado, S.R. & Barbosa, S.B. **Herbário BOTU "Irina Delanova Gemtchujnicov": Manual de Procedimentos**, 2010. Disponível em <[http://www.ibb.unesp.br/Home/Departamentos/Botanica/Herbario/Manual\\_Herbario\\_BOTU.pdf](http://www.ibb.unesp.br/Home/Departamentos/Botanica/Herbario/Manual_Herbario_BOTU.pdf)>
- Menezes, M.M.; Maia, L.C.; Costa, D.P. & Bicudo, C.E.M. **Coleções de plantas avasculares e fungos como base de conhecimento para a diversidade biológica brasileira: uma reavaliação**, 2005. Disponível em <[www.cria.org.br/cgee/col](http://www.cria.org.br/cgee/col)>
- Peixoto, A.L.; Barbosa, M.R.V.; Canhos, D.A.L.; Maia, L.C. **Coleções Botânicas: Objetos e Dados Para a Ciência**. Pp. 10-22. In: Granato, M. & Rangel, M. (Org.). Cultura material e patrimônio da Ciência e Tecnologia. Rio de Janeiro: Museu da Astronomia e Ciências Afins, 2009, v. 1.
- Peixoto, A.L.; Barbosa, M.R.V.; Menezes, M. & Maia, L.C. **Diretrizes e estratégias para a modernização de coleções biológicas brasileiras e a consolidação de sistemas integrados de informação sobre biodiversidade**. Brasília: Centro de Gestão e Estudos Estratégicos: Ministério da Ciência e Tecnologia, 2006.
- Peixoto, F. L. 2005. **O processo de informatização de herbários: estudo de caso**. Escola Nacional de Botânica Tropical: 79. Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.
- Pimm, S.L.; Jenkins, C.N.; Joppa, L.N.; Roberts, D.L. & Russell, G.J. 2010. How Many Endangered Species Remain to Be Discovered in Brazil? **Natureza & Conservação** 8(1): 71-77.
- Pirani, Jose R. **Sistemática: tendências e desenvolvimento incluindo impedimentos para o avanço do conhecimento na área**, 2005. Disponível em <[www.cria.org.br/cgee/col](http://www.cria.org.br/cgee/col)>
- Schatz, G.E. 2002. Taxonomy and herbaria in service of plant conservation: lessons from Madagascar's endemic families. **Annals of the Missouri Botanical Garden** 89: 145-152.
- Vilela-Santos, M.C.; Barbosa, L.F.; Coutinho, N.A.; Pinheiro, M.H.O.; Rodrigues, D.J.; Cavalheiro, L.; Arruda, R.; Almeida, E.J. & Burnham, R.J. 2012. **Check List** 8(2): 239-241.