



# **Universidade Regional do Cariri**

Centro de Ciências Biológicas e da Saúde

## **PROJETO DE PESQUISA**

### **Herbário Caririense Dárdano de Andrade-Lima: uso do Brahms para digitalização do acervo**

Área do conhecimento: Botânica (20300000)

Sub-área do conhecimento: Taxonomia de Fanerogâmica (20304021)

Crato, Ceará

## 1. Introdução

---

As coleções botânicas são fundamentais para as pesquisas em sistemática, sendo esses acervos científicos são de inestimável importância para qualquer trabalho relacionado a aspectos da diversidade, da estrutura, da distribuição, entre outros, de organismos vegetais (Peixoto et al., 2006).

Estima-se que no Brasil haja cerca de 4.566.640 espécimes depositados em herbários (Peixoto, 2000), guardando passos da ciência botânica, um histórico dos pesquisadores que a ela se dedicaram, um retrato de potencialidades etnobotânicas e um quadro de modificações ambientais geradas por ações humanas ao longo de intervalos de tempo (Peixoto, 2005).

As exsicatas são representadas pela planta inteira ou por frações da mesma, prensados, desidratados e acondicionados em salas climatizadas, podendo, se livres do ataque de fungos e insetos, permanecer conservados indefinidamente (Bridson & Forman, 1992). Acompanhando estes exemplares, estão às fichas de campo que contém informações como identificação, local de coleta, hábitat, hábito, coletores e número de coleta que constituem importantes fontes sobre a biodiversidade.

Estas informações ficam disponíveis para pesquisadores, no entanto, para consulta-las o mesmo deve manusear as exsicatas de interesse, bem como visitar os herbários onde elas se encontram ou requererem empréstimos ou permutas via correios, o que torna a pesquisa demasiadamente cara além de oferecer danos às mesma por manuseio ou transporte inadequado.

Na tentativa de transpor esta barreira, novas metodologias e tecnologias têm sido empregadas, entre elas os programas de informatização e digitalização dos acervos. Estas possibilitam a agilidade na busca de dados bem como acelera a troca de informações.

A informatização dos herbários tem sido realizada com sucesso em diversos países como o New York Botanical Garden ([www.nybg.org](http://www.nybg.org)), Royal Botanic Garden ([http://www.rbgekew.org.uk/data/herb\\_digitisation.html](http://www.rbgekew.org.uk/data/herb_digitisation.html)), Con-sórcio dos herbários sul-africanos (<http://www.sabonete.org>), Australia's Virtual Herbarium (<http://www.chah.gov.au/avh/avh.html>), British Museum, (<http://nhm.ac.uk/botany/databases/>) e Missouri

Botanical Gardens (<http://mobot.mobot.org/w3t/search/image/imagefr.html> ). No Brasil, os herbários que disponibilizam algum tipo de informação via internet são exemplificados pelo Herbário Virtual do Instituto de Botânica de São Paulo ([http://www.ibot.sp.gov.br/hebario/herb\\_virtual.html](http://www.ibot.sp.gov.br/hebario/herb_virtual.html)), o Herbário da Universidade Estadual de Campinas ([http://www.ib.unicamp.br/profs/marcondes/nova\\_pagina\\_13.htm](http://www.ib.unicamp.br/profs/marcondes/nova_pagina_13.htm) ), o Herbário do Centro de Pesquisa Agroflorestal da Amazônia Oriental da Embrapa (<http://www.cpatu.embrapa.br>), o Herbário do Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro (<http://www.jbrj.gov.br/colecoes/herbario/jabot/jabot1.htm> ) e Universidade Federal do Paraná (<http://taxonline.ufpr.br/>).

O Herbário Caririense Dárdano de Andrade-Lima (HCDAL) do Departamento de Ciências Biológicas da Universidade Regional do Cariri foi fundado em 1992 com o objetivo de abrigar o acervo botânico proveniente de coletas realizadas na região Nordeste especialmente na região do Cariri cearense. Atualmente o acervo do HCDAL comporta aproximadamente 13.563 espécimes. As coletas dos espécimes depositados são oriundas de áreas de caatinga, carrasco, mata úmida e cerrado do Ceará e demais estados do Nordeste.

O herbário Caririense Dárdano de Andrade-Lima está registrado junto à Rede Brasileira de Herbários (Sociedade Botânica do Brasil) e junto ao Index Herbariorum, desde 1999. Coleções históricas como as de Fabaceae, Rubiaceae, Solanaceae entre outras integram o acervo. As coleções especiais das famílias Apocynaceae, Melastomataceae, Asteraceae, Euphorbiaceae e Erythroxylaceae estão em fase de organização. A coleção é digitalizada no Software BRAHMS, que foi desenvolvido para processar grande quantidade de dados botânicos, sendo a parte principal formada por dicionários de espécie e nomes geográficos, os quais fornecem estrutura básica para outras categorias de dados.

Junto ao programa Brahms encontram-se já digitalizadas 6.416 exsiccatas, constituindo o acervo digital da coleção. No entanto, haja vista ao número total da coleção e a perspectiva de aumento da mesma, uma vez que as coletas botânicas no desenvolvimento de monografias, dissertações, teses e artigos são constantes, faz-se necessário que o uso do programa seja contínuo para que toda a coleção seja digitalizada.

O herbário encontra-se localizado em uma região estratégica, tendo a Chapada do Araripe como principal área de coleta, abriga exemplares da flora do Ceará, Piauí e

Pernambuco. Para um aumento satisfatório do acervo do herbário se faz necessário que juntamente com o levantamento da flora regional sejam desenvolvidos projetos e programas visando à conservação e ampliação da coleção botânica assim como das espécies *in situ*, bem como a digitalização e informatização do acervo já existente no intuito de maximizar sua conservação e agilizar o intercâmbio de informações.

Atualmente, esse intercâmbio está sendo priorizado com o objetivo de maximizar a participação do Herbário HCDAL no desenvolvimento científico, fornecido, através de empréstimo de material botânico para a elaboração de teses, dissertações e monografias. Essa atividade torna-se muito importante para a atualização dos dados contidos no acervo, uma vez que a identificação é sempre conferida pelo especialista ao analisar a amostra.

Diante da necessidade de ampliar e divulgar os registros botânicos do Ceará, os dados das exsicatas serão registrados e digitalizados; os espécimes depositados serão fotografados e avaliados quanto ao estado de conservação. Após recepção o material botânico será devidamente identificado. Será realizado ainda um trabalho de manutenção e a correção dos nomes científicos das exsicatas existentes no HCDAL.

## **2. Objetivos**

---

### **2.1 Objetivo Geral**

Informatização do acervo do Herbário Caririense Dárdano de Andrade-Lima utilizando-se o Programa BRAHMS (Botanical Research and Herbarium Management System).

### **2.2 Objetivos Específicos**

- Inclusão novos espécimes no banco de dados;
- Identificação de espécies de angiospermas, com ênfase nas espécies vegetais do HCDAL;
- Atualização de nomes científicos, de acordo com novos estudos taxonômicos, de materiais depositados no acervo do herbário;
- Inclusão e/ou correção dos dados de exsicatas (nome de coletor, local, coordenadas, etc.) no banco de dados do herbário HCDAL;
- Envio de dados ao INCT Herbário Virtual, via Specieslink;
- Execução tarefas de conservação e manutenção da coleção;
- Auxílio no preparo de material para intercâmbios entre o herbário e outras instituições;
- Conferência de dados de georeferenciamento;
- Seleção das duplicatas das coleções a serem enviadas para os especialistas, visando determinação correta ou confirmação de identificação e/ou como doação para os diversos herbários do país, dando preferência àqueles que fazem parte da INCT.
- Apoiar o crescimento do HCDAL atendendo a um maior número de usuários interessados em desenvolver pesquisas relacionadas com a flora.

### **3. Metodologia**

---

O BRAHMS é uma aplicação do DOS, mas pode ser operado em ambiente Windows e utiliza o FoxPro para administrar a base de dados. O sistema permite exportação de dados para outros “softwares” como Word, Word Perfect, Excel, Lotus, ALICE, MUSICA, dentre outros; aceitando, ainda a importação de dados.

A digitação dos dados do acervo será realizada através do módulo RDE (entrada rápida de dados) do BRAHMS, onde será delineado um arquivo com 42 campos visando a utilização de todas as informações nas fichas de campo contidas nas exsicatas.

Posteriormente, a grafia dos nomes científicos será conferida em literatura específica, utilizando-se principalmente o Index Kewensis, o Mobot (W3 Tropicos), Herbário Virtual de Plantas e Fungos (INCT), Flora do Brasil 2013, Field Museum Herbarium, IPNI entre outros.

A denominação dos municípios será adaptada de IBGE (1995) e os nomes dos autores das espécies serão padronizados segundo Brummitt & Powell (1992).

Em seguida, esses dados serão importados para a parte principal do BRAHMS, durante esse processo, o sistema testa a validade dos mesmos, oferecendo vantagem na segurança das informações que serão utilizadas no banco de dados.

Uma vez os dados importados para a parte principal do BRAHMS, passarão a fazer parte dos dicionários do sistema, podendo ser preparados vários produtos, como listas, tabelas, gráficos, etiquetas, mapas etc.

Com os resultados da informatização do Herbário HCDAL será elaborada uma publicação seriada, por família botânica, intitulada: “Acervo do Herbário HCDAL”, onde estarão contidas principalmente informações a cerca de sinônimos mais comuns, nomenclatura vulgar e área de ocorrência para cada espécie contida no acervo.

A identificação das exsicatas e do material botânico que vier a ser coletado será realizada com auxílio de Chaves de identificação, por comparação com material previamente identificado parte integrante do acervo do HCDAL e através de consulta a bibliografia especializada.

Para prensagem, secagem e montagem de exsicatas será seguida técnicas usuais de herborização.

#### 4. Cronograma de Execução

---

##### Principais Atividades do Projeto e Responsáveis

I. Levantamento bibliográfico: Constará de pesquisas em periódicos e publicações específicas que refiram sobre a importância das coleções científicas, bem como de sua manutenção e conservação, e quais as tecnologias estão sendo empregadas para este fim.	Bolsista
II. Informatização do acervo HCDAL: digitação dos dados do acervo será realizada através do módulo RDE (entrada rápida de dados) do BRAHMS, onde será delineado um arquivo com 42 campos visando à utilização de todas as informações nas fichas de campo contidas nas exsicatas, com correção dos nomes científicos, municípios e autores.	Bolsista
III. Compilação de planilhas: importação dos dados contidos no arquivo principal em forma de planilhas do Excel para serem utilizadas em consultas locais.	Bolsista
IV. Identificação de exsicatas e de material botânico coletado	Todos
V. Herborização do material botânico coletado e montagem das exsicatas	Bolsista
IV. Organização da publicação: Organização dos dados digitados no programa em publicação seriada, por família botânica, intitulada: “Acervo do Herbário HCDAL”, onde estarão contidas principalmente informações a cerca de sinônimos mais comuns, nomenclatura vulgar e área de ocorrência para cada espécie contida no acervo.	Equipe HCDAL
V. Apresentação de resultados: serão apresentados em forma de participação em eventos como a Iniciação Científica e Congresso Nacional de Botânica, bem como através da publicação do Boletim do HCDAL.	Todos

## 5. Referências

---

BRUMMITT R.K.; POWELL C.E. **Authors of Plant Names**. Great Britain: Whitstable Ltda. 1992, 732 p.

IBGE. Diretoria de geociências. Departamento de Cartografia. **Listagem de cidades e vilas do Brasil**. Consulente DEPIN. 31/05/95

PEIXOTO, A.L. Brazilian botany on the threshold of the 21th century: Looking through the scientific collections. Ciência e Cultura. **Journal of the Brazilian Association for the Advancement of Science**, v.51, p. 349 – 362. 2000.

PEIXOTO, F.L. 2005.79f. **O processo de informatização de herbários**: estudo de caso. Dissertação de Mestrado, Programa de Pós-graduação em Botânica, Escola Nacional de Botânica Tropical, Instituto de Pesquisa Jardim Botânico do Rio de Janeiro- JBRJ, Rio de Janeiro.2005.

PEIXOTO, A.L; BARBOSA, M.R.V.; MENEZES, M.; MAIA, L.C. **Diretrizes e estratégias para modernização de coleções botânicas brasileiras com base na formação de taxonomistas e na consolidação de sistemas integrados de informatização sobre biodiversidade**. Fev. 2006. Disponível em: <<http://www.cria.org.br/cgee/col/>> Acesso em: 20 de abr. 2006.