

61º CONGRESSO NACIONAL DE BOTÂNICA

Manaus, 5-10/09/2010

Palestra proferida em Simpósio promovido pelo
INCT-Herbário Virtual da Flora e dos Fungos

HERBÁRIO VIRTUAL A. DE SAINT-HILAIRE

Sergio ROMANIUC NETO¹
Marc PIGNAL²

Resumo – O projeto de criação do "Herbário Virtual A. de Saint-Hilaire", coordenado pelo Herbário do Instituto de Botânica, Centro de Referência em Informação Ambiental (CRIA) e Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, visa disponibilizar a coleção botânica de Auguste F.C.P. de Saint-Hilaire, da América do Sul, para consultas científicas e históricas. Tal coleção se constituirá da união correspondente das informações bibliográficas, notas de campo, mapas e ilustrações representativas da coleção de Saint-Hilaire com os respectivos espécimes depositados em herbário. Após a análise dos especialistas, os dados e materiais científicos organizados serão disponibilizados eletronicamente para consulta pública, via um sistema de informação na internet, gerenciado pelo CRIA e disponível nos Herbários do Instituto de Botânica (SP) e de Paris (P) para consulta científica.

Palavras chaves – Herbário, Coleções Científicas, Repatriação.

Coleção botânica de Auguste de Saint-Hilaire

Auguste François Cesar Prouvençal de Saint-Hilaire (1799-1853), naturalista francês, integrou a comitiva do Duque de Orleans, que atuou como embaixador extraordinário da França, no período que o Brasil havia sido elevado à categoria de Reino Unido Portugal, Brasil e Algarve (1815-1822).

Saint-Hilaire chegou ao Rio de Janeiro em junho de 1816. Durante seis anos, percorreu os estados do Espírito Santo, Rio de Janeiro, Minas Gerais, Goiás, São Paulo, Santa Catarina, Rio Grande do Sul, além do rio da Plata e a província de Missiones na Argentina e parte leste do Paraguai, retornando à Europa em setembro de 1822.

As viagens de Saint-Hilaire resultaram na coleta de cerca de 20 mil exemplares, dos quais seis a sete mil espécies foram de plantas. As amostras foram criteriosamente

¹ Instituto de Botânica de São Paulo, Herbário SP - Caixa Postal 3005, 01061-970, São Paulo, BRASIL. www.ibot.sp.gov.br, sromaniuc@gmail.com

² Herbarier du Muséum national d'histoire naturelle, Département Systématique et Evolution, UMR 7205 Origine Structure et Evolution de la Biodiversité, 16 Rue Buffon, Case postale 39, 57 rue Cuvier, 75231 Paris Cedex 05 FRANÇA. www.mnhn.fr, pignal@mnhn.fr

catalogadas e enumeradas em seus cadernos de coletas de campo. Embora as espécies de autoria de Saint-Hilaire estejam descritas nos três volumes da *Flora brasiliae meridionalis* (1825, 1829 e 1832-1833) e os exemplares botânicos correspondentes estarem depositados no Herbário de Paris do Muséum National d'Histoire Naturelle, nunca houve um resgate completo das correspondências destas exsicatas com os dados citados na *Flora brasiliae meridionalis* e, menos ainda, com as importantes observações constantes nos cadernos de coleta de Saint-Hilaire. Estima-se que dentre as plantas coletadas por Saint-Hilaire cerca de 800 a 1000 são materiais-tipo.

Para entendermos a importância destes cadernos de coleta, transcrevemos uma parte do prefácio do volume 1 da *Flora brasiliae meridionalis* - “*Environ six à sept mille espèces de plantes ont été, pour la botanique, le résultat de mes voyages. J’ai recueilli tous les renseignements qui peuvent jeter quelque lumière sur leur histoire. Cette Flore embrassera toutes les plantes que j’ai rapportées d’Amérique.*” - (tradução – Cerca de 6 a 7 mil espécies de plantas foram, para a botânica, o resultado das minhas viagens. Coletei todas as informações que poderiam elucidar sua história. Esta Flora abrangerá todas as plantas que eu trouxe da América). Assim, facilmente se compreende a importância destes cadernos de coleta pela riqueza de informações históricas e científicas que eles contêm.

Os cadernos de campo de Saint-Hilaire, frágeis ao manuseio, estão sob a custódia da biblioteca de Botânica do Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris e fazem parte do acervo restrito às consultas, a menos que demandas específicas e plenamente justificadas sejam feitas ao Curador do Herbário de Paris.

As exsicatas dos materiais coletados por Saint-Hilaire estão distribuídas pela coleção do Herbário de Paris, cabendo a cada estudioso da botânica taxonômica resgatá-las à medida que revisões nomenclaturais são realizadas.

Somam-se à literatura de Auguste Saint-Hilaire, a *Histoire des plantes les plus remarquables du Brésil et du Paraguay* (1824), *Plantes usuelles des brasiiliens* (1828), *Voyage dans les provinces de Rio de Janeiro et de Minas Geraes* (1830) e *Tableau géographique de la végétation primitive dans la province de Minas Geraes* (1837), além de várias comunicações publicadas na *Académie des sciences* de Paris, que no seu conjunto traçam o roteiro das viagens realizadas por Saint-Hilaire. Ainda traduções de seus relatos estão disponíveis em português dentro da coleção Reconquista do Brasil, coordenada por Mario Guimarães Ferri e publicada pela Editora Itatiaia.

O resgate das informações e materiais botânicos decorrentes das viagens realizadas por Saint-Hilaire trará uma contribuição significativa para o conhecimento da história da cobertura vegetal do Estado de São Paulo e de todo o sudeste e sul o Brasil.

FASES DO PROJETO

O projeto é desenvolvido em três fases, a primeira para planejamento e estruturação e a segunda de caráter executiva, complementada por uma terceira voltada à aplicação dos resultados.

Fase I - Já concluída, as parcerias foram consolidadas, principalmente no que se refere ao Muséum National d'Histoire Naturelle-MNHN, obtendo-se os seguintes resultados:

- Assinatura do acordo de cooperação técnica, científica e difusão de conhecimentos entre o Instituto de Botânica-IBt e o MNHN;
- Elaboração dos protocolos de atividades de acordo com a quantidade e tipo de dados que constituem a coleção do Herbário Virtual A. Saint-Hilaire.
- Detalhamento da estratégia para a coleta e organização dos dados, inclusão no sistema de informação on-line, além das questões relacionadas ao uso dessa informação como na apropriação dos produtos gerados para atividades de ensino, pesquisa e popularização do tema, nas interfaces das áreas de ciência, história, geografia e etnobotânica.

Fase II - Em execução, estão sendo realizados todo o trabalho de digitalização, informatização dos dados, análise da qualidade e consistência das informações, implementação das transferências e acondicionamento dos materiais botânicos, além da disponibilização dos resultados, obtendo-se os seguintes resultados até o momento:

- Foi criado, e está em fase de desenvolvimento, o protótipo do site que hospedará o “Herbário Virtual A. de Saint-Hilaire”. Para tanto, foi necessário à captura de imagens, em alta resolução, a busca e digitação de dados da coleção botânica e, ainda, iniciou-se o resgate das obras históricas e bibliográficas de Saint-Hilaire. Estas etapas são fundamentais para o tratamento e qualificação das informações e imagens que compõem os elementos de base para a criação do “Herbário Virtual A. de Saint-Hilaire”;
- Os resultados de todo o trabalho desenvolvido no período estão disponíveis no **protótipo** do site do Herbário Virtual A. de Saint-Hilaire e pode ser consultado no endereço: <http://hvsh.cria.org.br/indice>
- Um relatório detalhado sobre o desenvolvimento desta fase foi apresentado à FAPESP, que é o órgão financiador do projeto até o momento;

O protótipo do site do “Herbário Virtual A. de Saint-Hilaire”, provisoriamente disponível no endereço: <http://hvsh.cria.org.br/>, é o elemento central para a interação entre os parceiros do projeto e o principal resultado alcançado. O site é de copropriedade do IBt, MNHN e CRIA.

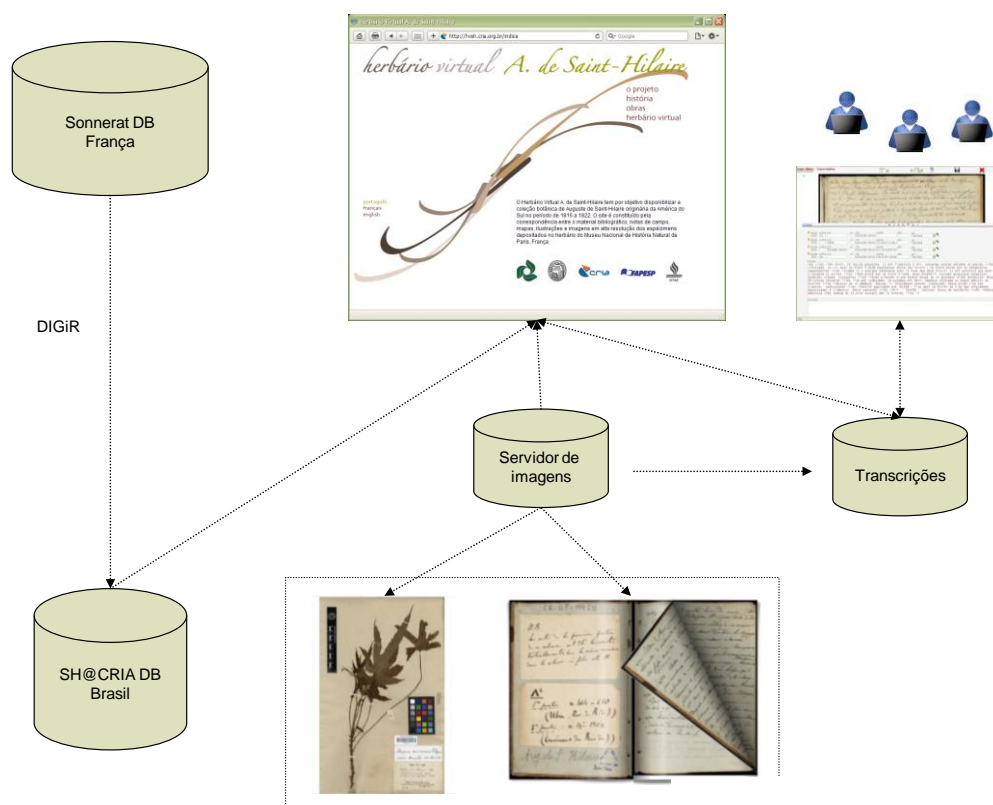


Fig. 1 Esquema do protótipo HVSH.

Os dados do *SONNERAT* em Paris (oracle) são importados pelo CRIA via aplicativo que usa o protocolo DiGIR (com filtro para A. de Saint-Hilaire e BR) para o banco de dados com a mesma estrutura do Sonnerat em PostgreSQL. As imagens são transferidas via ftp e depositadas em um servidor de imagens eRez. Foi também desenvolvido um protótipo para a visualização das imagens e a transcrição dos textos dos cadernos de campo. O sistema atual tem 2043 imagens das páginas dos cadernos de campo, 5170 imagens de exsicatas e 6.365 registros sendo 4.025 com imagens. As imagens estão ocupando aproximadamente 1 TB de espaço em disco.

É importante detalhar o trabalho realizado em Paris que servirá de base para dimensionar um projeto para repatriação de dados do MNHN. O trabalho consistiu nas seguintes etapas:

- I. Busca no herbário por material de Saint-Hilaire;
- II. Separação do material e transporte para a sala de escaneamento;

- III. Preparo da exsicata para o escaneamento: inclusão do código de barras, limpeza;
- IV. Escaneamento;
- V. Avaliação da imagem produzida;
- VI. Armazenamento de dados das etiquetas no *SONNERAT*;
- VII. Envio das imagens ao CRIA.
 - ✓ Digitação dos dados de material identificado e integração dos dados digitados no Brasil no *SONNERAT*;
 - ✓ Validação dos dados na base *SONNERAT*
 - ✓ Identificação de material;
 - ✓ Treinamento;
 - ✓ Pesquisa.

Além dos coordenadores, Prof. Sergio Romaniuc Neto do IBt e Marc Pignal do MNHN, trabalharam no projeto em Paris três alunos de doutorado do IBt e um técnico nível superior de informática do CRIA. Como resultado tivemos 1.800 imagens escaneadas (200 de *Moraceae* e *Urticaceae* e 1.600 de *Fabaceae*) com o código de barras inseridos no *Sonnerat*. As demais imagens que constam do protótipo do site, 2225, sendo 1202 tipos, foram fornecidas pelo MNHN. As imagens foram enviadas ao CRIA e incorporadas ao protótipo do *Herbário Virtual A. de Saint-Hilaire*.

Fase III - A desenvolver, é centrada na difusão de conhecimentos incluindo:

- Desenvolvimento, lançamento, manutenção e disponibilização do site ao público;
- Elaboração de um livro sobre a vida, obra e importância para os brasileiros e para a ciência do resgate histórico e científico da coleção botânica de Auguste de Saint-Hilaire através do desenvolvimento de um herbário virtual, com consulta livre e acessível tanto aos pesquisadores como, principalmente, a sociedade em geral;
- Realizar uma exposição com intuito de mostrar as etapas do desenvolvimento deste projeto, até o momento único no Brasil, focada nas informações bibliográficas, notas de campo, mapas e ilustrações representativas da coleção de Saint-Hilaire;
- Realizar expedições históricas e botânicas para investigação da flora, com participação de brasileiros e franceses, tendo como objetivo de refazer o trajeto percorrido por A. de Saint-Hilaire entre 1816-1822 comparando diacronicamente o estágio atual de conservação da biodiversidade;
- Outra possibilidade a serem exploradas nesta fase inclui-se o desenvolvimento de um projeto piloto com a instalação de uma sala especial como centro de informações botânicas,

junto ao Herbário do Instituto de Botânica SP, visando dar acesso à coleção Saint-Hilaire, além de propiciar treinamentos na área da botânica.

Agradecimentos: O resultado aqui sumarizado, dependeu da contribuição de informações de vários parceiros, dentre os quais destacamos o CRIA – Centro de Referência em Informações Ambientais e a FAPESP/VITAE, além da contribuição da equipe do Instituto de Botânica de São Paulo e do Muséum National d’Histoire Naturelle de Paris.

Referências Bibliográficas

- APGIII 2009. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG III. *Botanical Journal of Linnean Society* 161(2):105-121.
- Romaniuc Neto, S.; Pignal, M.; Canhos, V.P. & Souza, S. 2010. Herbário Virtual A. de Saint-Hilaire (disponível em <http://hvsh.cria.org.br>, consultado em 15 de julho de 2010).
- Saint-Hilaire, A. 1824. Histoire des plantes les plus remarquables du Brésil et du Paraguay. Paris: A. Belin. Tome premier, 188p.
- Saint-Hilaire, A. 1825. Flora brasiliae meridionalis. Tomus primus / auctore A.Saint-Hilaire,... ; accedunt tabulae delineatae a Turpinio aérique incisiae. Parisiis: A. Belin.
- Saint-Hilaire, A. 1828. Plantes usuelles des brasiiliens. Paris: Grimbert. 282p.
- Saint-Hilaire, A. 1829. Flora brasiliae meridionalis. Tomus secundus / auctoribus A.Saint-Hilaire,..., A. Jussieu,..., J.Cambessedes; accedunt tabulae delineatae ab Eulalia Delile aérique incisiae. Parisiis: A. Belin.
- Saint-Hilaire, A. 1830. Voyage dans les provinces de Rio de Janeiro et de Minas Geraes. Paris: Grimbert et Dorez. Tome premier , 458p. /Tome second, 478p.
- Saint-Hilaire, A. 1832-1833. Flora brasiliae meridionalis. Tomus tertius / auctoribus A.Saint-Hilaire,..., A.Jussieu,..., J.Cambessedes; accedunt tabulae delineatae ab Eulalia Delile aérique incisiae. Parisiis: A. Belin.
- Saint-Hilaire, A. 1833. Voyage dans le District des Diamans et sur le Littoral du Bresil.Paris: Gide. 2 v. p. 403.
- Saint-Hilaire, A. 1837. Tableau géographique de la végétation primitive dans la province de Minas Geraes. Paris: A. Pihan de la Forest. 49p.
- Saint-Hilaire, A. 1851. Voyage a Rio Grande do Sul (Bresil). Orleans: H. Herluison, 644 p.
- Saint-Hilaire, A. 1851. Voyage dans les Provinces de Saint Paul et de Sainte Catherine. Paris: Arthus Bertrand, Lib. Ed. 2 v. p. 464.
- Saint-Hilaire, A. 1932. Viagem ao interior do Brasil in 1820. Trad. D. Carneiro, Curitiba.
- Saint-Hilaire, A. 1935. Viagem ao Rio Grande do Sul (1820-21). Trad. L. Azeredo Pena, Rio de Janeiro: Ed. Ariel. 295 p.
- Saint-Hilaire, A. 1936. Viagem a Provincia de Santa Catarina (1820). Trad. C.C. Pereira. São Paulo: Ed. Nacional, 252 p. (Serie Brasileira no. 58)
- Saint-Hilaire, A. 1936. Segunda viagem ao interior do Brasil - Espírito Santo. Trad. C. Madeira. São Paulo: Ed. Nacional. 245 p. (Coleção Brasileira, v. 71)

- Saint-Hilaire, A. 1941. Viagem pelo distrito dos Diamantes e litoral do Brasil. S. Paulo: Ed. Nacional, 452 p.
- Saint-Hilaire, A. 1974. Viagem ao Espírito Santo e Rio Doce. Trad. M. Amado, Belo Horizonte: Ed. Itatiaia. 121 p.
- Saint-Hilaire, A. 1974. Viagem pelo Distrito dos Diamantes e Litoral do Brasil, de Auguste de Saint-Hilaire. Trad. M. Amado, Belo Horizonte: Ed. Itatiaia. 134 p.
- Saint-Hilaire, A. 1974. Segunda Viagem do Rio de Janeiro a Minas Gerais e a São Paulo. Trad. Vivaldi Moreira, Belo Horizonte: Ed. Itatiaia. 125 p.
- Saint-Hilaire, A. 1975. Viagem às Nascentes do Rio São Francisco, de Auguste de Saint-Hilaire. Belo Trad. Vivaldi Moreira, Belo Horizonte: Ed. Itatiaia. 123 p.
- Saint-Hilaire, A. 1975. Viagem pelas províncias do Rio de Janeiro e Minas Gerais. Trad. Vivaldi Moreira, Belo Horizonte: Ed. Itatiaia. 378 p.