



Um ramo de batata-doce colhido em Anavilhanas, Amazônia, em 1991: mantido no Jardim Botânico de Nova York

MILHÕES de plantas *on-line*

Herbários virtuais reúnem informações de coleções mantidas em outros países e facilitam análises sobre a biodiversidade brasileira

Carlos Fioravanti

Em duas viagens previstas para este ano, Sergio Romaniuc Neto, do Instituto de Botânica de São Paulo, pretende refazer as expedições de coleta de plantas realizadas pelo naturalista francês Auguste de Saint-Hilaire em 1819 e 1822 ao longo do litoral, entre São Paulo e Rio de Janeiro, e pelo interior paulista. Romaniuc Neto sabe exatamente que plantas procurar porque, além de ter visto as amostras, mantidas no Museu de História Natural de Paris, foi um dos coordenadores da montagem da versão *on-line* da coleção de plantas e dos cadernos de campo de Saint-Hilaire (hvsh.cria.org.br), em operação desde 2009. Em fase de expansão no Brasil, os chamados herbários virtuais reúnem informações e milhares de imagens detalhadas de coleções de plantas brasileiras, organizadas por botânicos estrangeiros ou brasileiros, que antes as guardavam apenas em armários de suas instituições. A síntese *on-line* facilita o trabalho dos pesquisadores, amplia o número de usuários e permite novos tipos de análise sobre a diversidade biológica do país, impensáveis até poucos anos atrás.

“Antes, tínhamos de fazer longas viagens para ver as coleções em outros países, sem saber o que poderíamos encontrar”, diz Rafaela Forzza, pesquisadora do Jardim Botânico do Rio de Janeiro. “Agora, com os herbários virtuais, podemos planejar

O primeiro registro botânico da mandioca: amostra coletada em 1850 em Santarém e guardada no herbário de Paris



melhor e selecionar o que queremos estudar antes de viajar.” Rafaela coordena o Refflora (www.refflora.jbrj.gov.br), programa de repatriação de informações sobre plantas brasileiras iniciado em 2010, com apoio do governo federal, fundações de apoio à pesquisa e empresas. O Refflora liberou para acesso público *on-line* cerca de 100 mil imagens de plantas brasileiras do Jardim Botânico de Kew, próximo a Londres, e outras 75 mil do Museu de História Natural de Paris.

As duas instituições enviaram as imagens das plantas e a equipe do Jardim Botânico analisou as etiquetas de cada amostra, escritas em francês, inglês, alemão ou latim, para retirar os chamados metadados, com o nome do coletor, data e local de coleta e outros detalhes que completam a identificação. Segundo Rafaela, diariamente, sua equipe de 70 bolsistas e funcionários distribuídos por várias instituições capturam, examinam e tratam as informações de cerca de 750 imagens que chegam de herbários de outros países e outras 750 do herbário virtual do próprio Jardim Botânico. “Hoje é rotina: nenhuma planta vai para o acervo físico do herbário sem antes ser fotografada e depositada no acervo *on-line*”, diz ela.

Por meio de acordos estabelecidos no final de 2014, herbários de outros países começaram a enviar as imagens de plantas brasileiras mantidas em suas coleções. O Jardim Botânico de Nova York enviou 52 mil das 320 mil imagens previstas. O Jardim Botânico da Universidade de Missouri, também nos Estados Unidos, mandou 17 mil, de um total estimado em 170 mil. Em breve começarão a chegar milhares de imagens também de museus de Viena e de Estocolmo. Tais imagens ajudam a conhecer os primeiros registros, as chamadas espécies-tipo, fundamentais para os pesquisadores saberem se as plantas supostamente novas que eles coletaram são realmente novas. A espécie-tipo da mandioca (*Manihot esculenta*), por exemplo, foi coletada em

1850 em Santarém (PA), está guardada no herbário de Paris, mas pode ser vista em detalhes por meio do Refflora.

Desde 2014 o Refflora está incorporando o acervo digitalizado de plantas mantidas em 11 herbários de universidades, museus ou centros de pesquisa da Bahia, Sergipe, Rio Grande do Norte, Ceará, Distrito Federal, Minas Gerais, Espírito Santo, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. “Os herbários virtuais não reduzem a necessidade e o espaço do acervo físico, mas são uma salvaguarda dos materiais e facilitam a consulta e a formulação de estratégias para a conservação da flora brasileira”, diz Rafaela. As informações dos herbários virtuais devem servir para a elaboração de um documento detalhado sobre a situação das 45.941 espécies de plantas brasileiras, que deve estar concluído até 2020, como estipulado na Convenção sobre Diversidade Biológica, um acordo internacional do qual o Brasil é signatário.

O Centro de Referência em Informação Ambiental (Cria), de Campinas, é o responsável pelo desenvolvimento e manutenção da rede *speciesLink*, outra base de informações sobre a biodiversidade do país. A rede *speciesLink* (splink.cria.org.br) compartilha mais de 7,2 milhões de registros sobre 103 mil espécies de animais, fósseis, microrganismos, plantas e fungos, mantidas em acervos físicos de 123 instituições de todos os estados do país e 11 centros de pesquisa do exterior. A rede *speciesLink* é a base de informações do Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia (INCT) – Herbário Virtual da Flora e dos Fungos (inct.florabrasil.net), que reúne 152 acervos, 5 milhões de registros e 900 mil imagens de 77,5 mil espécies distintas. “Cada herbário envia as informações que podem ser de acesso público”, diz Dora Canhos, diretora associada do Cria. “Agora, não só os grandes, mas também os herbários pequenos, distantes das regiões metropolitanas, estão sendo digitalizados e têm a oportunidade de colocar seus acervos a serviço da comunidade.”

A equipe do Cria começou a ganhar experiência nessa área em 2000, ao desenvolver o SinBiota, sistema para integrar e gerenciar as informações dos levantamentos de plantas, animais e microrganismos realizados pelos pesquisadores paulistas ligados ao Programa

