HERBÁRIOS: DE *HORTUS SICCUS* A UNIDADES DE CONSERVAÇÃO *EX SITU*

Herbariums: from *hortus siccus* to *ex situ* conservation units

Elisabete Maria Zanin[1], Ângela Skrzypek Chaves[1], Chaiane Teila Iaeger[1]

[1] Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões, URI Erechim. HPBR – Herbário Pe. Balduíno Rambo. *E-mail:* murau@uricer.edu.br

Data do recebimento: 27/05/2025 - Data do aceite: 25/06/2025

RESUMO: O artigo apresenta um breve histórico sobre a origem e a evolução dos herbários. Destaca naturalistas precursores dos chamados *Hortus siccus* e, também, daqueles que organizaram as primeiras coleções e normas para a devida conservação dos espécimes. Retoma a essência e as funções dos herbários, relatando os benefícios à sociedade como detentores de informações e exemplares de referência para as diferentes atividades desenvolvidas. Destaca a importância dos herbários para além do conhecimento da biodiversidade, sendo, atualmente, conhecidos com unidades de conservação *ex situ*. Descreve a história de 40 anos do Herbário Pe. Balduíno Rambo, órgão suplementar da Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões, com destaque para sua participação nas redes de herbários estadual e nacional, bem como por ser participante do INCT – Herbário Virtual da Flora e dos Fungos.

Palavras-chave: Coleção biológica. HPBR. Espécimes de referência**.**

ABSTRACT: This article presents a brief history of the origin and evolution of herbaria. It highlights the naturalists who were the precursors of the so-called *Hortus siccus* and also those who organized the first collections and established rules for the proper conservation of specimens. The text revisits the essence and functions of herbaria, reporting the benefits to society as holders of information and reference specimens for the different activities developed. It emphasizes the importance of herbaria beyond just the knowledge of biodiversity, currently known as *ex situ* conservation units. It describes the 40-year-history of Herbário Pe. Balduíno Rambo, a supplementary body of Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões, highligh-

ting its participation in state and national herbarium networks, as well as its involvement in the INCT – Virtual Herbarium of Flora and Fungi.

Keywords: Biological collection. HPBR. reference specimens

Introdução

Herbários são recursos essenciais para estudos de biodiversidade, ecologia e pesquisa evolutiva. São fontes primárias de dados de plantas desidratadas e devidamente etiquetadas, organizados para permitir fácil acesso aos pesquisadores.

Conforme Schatz (2002), os herbários desempenham um papel único e crítico diante dos esforços globais em amenizar a perda da biodiversidade, sendo considerados patrimônios naturais e, dessa forma, unidades de conservação *ex situ*.

O presente texto utilizou como metodologia a revisão bibliográfica de caráter exploratório, bem como a análise qualitativa de informações provenientes de fontes primárias.

Tem por objetivo apresentar um breve histórico sobre a origem e a evolução dos herbários, além de destacar a história do Herbário Pe. Balduíno Rambo (HPBR) da Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai das Missões (URI) que, no ano de 2025, completa 40 anos de atividades, articulando ensino, pesquisa e extensão.

Herbário - essência e funções

A palavra herbário deriva do latim *Herbarium* e tem como significado ser uma coleção de plantas ou de fungos, técnica e cientificamente preservados, acompanhados de uma etiqueta. Esta deve conter os dados de identificação do táxon em latim, local e data de coleta, nome do(s) coletor(es), ecologia, habitat do espécime, coordenadas geográficas, além de notas sobre caracteres especiais da planta. Os espécimes da coleção, de modo geral, estão desidratados ou preservados em meio líquido e servem como documentação ou testemunho da diversidade vegetal e fúngica de seu ambiente natural (Bean, 2013; Peixoto, 2013; Pinto da Silva, 1989; Santos, 2015).

Para Suarez e Tsutsui (2004), os herbários contêm a melhor documentação permanente da composição da vegetação e de ecossistemas em áreas que se modificam ao longo do tempo, por diversas ações, entre elas o efeito de eventos e perturbações naturais, bem como a ação antrópica, que altera, de forma determinante, a cobertura vegetal.

Esses mesmos autores consideram as coleções de plantas e fungos uma poderosa ferramenta para o conhecimento sistemático e a compreensão das relações evolutivas e biogeográficas da biota de uma determinada área, região ou continente, possibilitando, conforme Peixoto (2013), fornecer dados e informações para subsidiar políticas públicas de preservação ambiental, ao permitirem a avaliação da ação do homem, da poluição ou do efeito de eventos e perturbações naturais na vegetação e na micota de uma área específica. Ainda, conforme Machado (2017), o acervo dos herbários contribui, significativamente, com estudos fenológicos, ecológicos, evolutivos, biogeográficos e etnobotânicos.

Gonzales (2009) conceitua o herbário como uma coleção biológica científica e

ressalta que, conforme o IBAMA (2007), "deve ser devidamente tratada, conservada e documentada, de acordo com normas e padrões que garantam segurança, acessibilidade, qualidade, longevidade, integridade e interoperabilidade dos dados da coleção, pertencente à instituição científica, com objetivo de subsidiar pesquisa científica ou tecnológica e a conservação *ex situ*".

As coleções de herbários constituem os materiais básicos para a obtenção de informações sobre a biodiversidade mundial e seus espécimes fornecem materiais para pesquisas sobre variação no nível do DNA, estrutura do genoma e expressão gênica (Gonzales, 2009).

A gênese dos herbários

Foi Luca Ghini (1490-1556), médico e botânico italiano, que produziu o primeiro herbário do mundo, localizado na Itália, entre os anos de 1520 e 1530, durante um período de renovação cultural, artística e intelectual denominado Renascimento. Deve-se a ele o início da catalogação científica de plantas secas, criando os *Hortus siccus* (jardins secos) ou *Hortus mortus* (jardins mortos) (Keller, 1972).

Os *Hortus siccus* eram organizados com espécimes arranjados de forma decorativa em uma única folha de papel. Essas folhas eram encadernadas em volumes, armazenadas em bibliotecas e citadas como livros. Sendo assim, os espécimes não podiam ser removidos para consulta ou comparação sem que a obra fosse destruída (Keller, 1972; Machado *et al*., 2017).

O *Hortus siccus,* de autoria de Luca Ghini, era uma coleção que continha 300 plantas de diferentes espécies, ordenadas em ordem alfabética. Infelizmente, não se conservou, mas as de seus pupilos, Gherardo Cibo (1512-1600) e Ulisse Aldrovandi (1522-1605), sim (Marsico, 2020).

A coleção do naturalista Gherardo, também conhecido pelo pseudônimo de Ulisse Severini da Cingoli, criada em 1532, está preservada em Roma e constitui-se no mais antigo exemplo de herbário da época. Complementam a coleção ilustrações de cada uma das plantas, principalmente de espécies comuns da Itália, desenhadas em primeiro plano com paisagens detalhadas ao fundo. Esses desenhos são considerados a parte mais importante de sua produção artística; neles, as paisagens são feitas em caneta e tinta ou sanguínea e as ilustrações botânicas em aquarela e têmpera. Acompanham, cada uma das ilustrações, comentários botânicos extraídos da publicação *Discorsi,* de autoria de Pietro Andrea Mattioli (*Tongiorgi, 2021).*

Essa mesma autora discorre que as coleções do médico Ulisse Aldrovandi, criadas entre os anos de 1551 a 1553, durante suas expedições botânicas, principalmente pelas montanhas, campos, ilhas e costas da Itália, foram doadas, em Testamento, ao Senado de Bolonha e continham 4760 espécimes, organizadas em 16 volumes. Atualmente, essas coleções estão divididas em várias instituições, sendo que uma parte representativa está conservada no Palazzo Poggi, na Bolonha (*Tongiorgi, 2021).*

É provável que os primeiros locais que guardavam informações sobre plantas, mesmo antes da criação de Ghini, eram jardins, nos quais se cultivavam plantas medicinais que, além de serem as farmácias da época, também forneciam exemplares para referência e ensino médico.

Sabe-se, por exemplo, que Hipócrates, Pai da Medicina ocidental, conhecia e indicava plantas para o tratamento de

diversas doenças, inclusive tendo registrado as propriedades medicinais e usos terapêuticos na obra "*Corpus Hippocraticum*" entre 420 e 350 a.C. Conforme relatado em *Torrey Botanical Society* (1885), existem evidências sobre a existência dos *botanologoi*, homens que realizavam coleta de plantas na Grécia Antiga, também conhecidos como *rhizotomoi* (cortadores de raízes), responsáveis por abastecer os estoques das lojas de *phytopolai* (negociantes de ervas), chamados, em latim, de *herbarii* (ervanários).

Anterior a esse período, uma lista de plantas medicinais e seus usos terapêuticos aparecem no Papiro de Ebers, um antigo texto médico, escrito em hierático egípcio, datado de cerca de 1550 a.C. Porém, sobre a secagem de plantas para consulta posterior, os estudos apontam que foram os médicos da Europa, durante a Idade Média, que iniciaram o prensar e preservar as plantas. Todavia não se tem conhecimento quando perceberam que poderiam ser usadas por mais tempo como referência, se bem conservadas (Huan, 2025).

A obra *"De materia medica"*, escrita por Pedânio Dioscórides, médico grego do exército romano, considerado o Pai da Farmacognosia, era uma farmacopeia de plantas medicinais e dos medicamentos delas derivados. Foi escrita entre 50 e 70 d. C. e continha 600 ilustrações com o nome das espécies em diversos idiomas. Por mais de 1.500 anos foi a obra mais lida e utilizada como referência médica, até ser suplantada pelos *Hortus siccus* (jardins secos) do Renascimento, como os criados por Ghini e seus alunos (Osbaldeston, 2000).

Mas foi Joseph Pitton de Tournefort, médico e botânico francês, em seu trabalho "*Institutiones rei herbariae*", publicado em francês, no ano de 1700, que usou, pela primeira vez, a palavra herbário em seu sentido original, referindo-se ao livro que continha uma coleção de plantas medicinais secas, conhecidas, na época, como Hortus siccus (Cabral, 2009). Tournefort fez inúmeras excursões pela Europa Ocidental, particularmente os Pirenéus, produzindo numerosas coleções. Viajou, também, pelas ilhas da Grécia, Constantinopla, as fronteiras do Mar Negro, Armênia e Geórgia, onde coletou e organizou coleções com 6963 plantas, atualmente depositadas no Museu de História Natural, na França (Tournefort, 1911).

A técnica para produção de espécimes secos de herbário foi escrita, pela primeira vez, por Adriaan van Spiegel, em 1603, e publicada, em 1606, no "*Herbarium Isagoges in Rem*". O livro de dois volumes descrevia, de forma detalhada, instruções para preparação de um herbário. Praticada há, pelo menos, 50 anos, a técnica consistia na coleta, prensagem, montagem das plantas em folhas de papel, arquivamento, classificação, além do estudo descritivo de cada uma das espécies (Harvard, 2014).

Entretanto, foi o naturalista Carolus Linnaeus (Lineu), em sua obra "*Philosophia* Botanica", publicada em 1751, que sugeriu a montagem dos herbários de uma forma menos rígida quanto à guarda dos espécimes e mais próxima do que hoje tem-se nos herbários físicos. Considerava ideal montar, apenas, um espécime por folha e não realizar encadernação. Instruía, ainda, que as folhas fossem armazenadas em armários, especialmente construídos para esse fim, de forma a poder remover e reinserir, a qualquer momento, se necessário, em um novo lugar. Lineu chegou a propor um modelo de armário, planejado exclusivamente para esse fim, ilustrando a forma de como cons-

truí-lo. O armário de Lineu era constituído por duas portas que fechavam duas colunas estreitas de prateleiras, com a possibilidade de alterar o número e a distância entre elas, o que facilitaria a organização do material. Com esse procedimento, Lineu inaugurava a possibilidade de um herbário dinâmico, em que novos conhecimentos poderiam trazer outras formas de organização das coleções (Freer, 2003; Müller-Wille, 2006).

Ampliação das coleções: os herbários crescem e evoluem

Um dos impulsos que levaram à ampliação dos herbários, principalmente no século XIX, foi o grande número de espécies que eram trazidas à Europa, provenientes das viagens marítimas de exploração por todo mundo. Viagens longas impediam a conservação das espécies vivas, então, coleções de sementes e plantas secas eram produzidas (Ferri, 1980).

Na época, deter um herbário, além de interesse médico, era uma forma de demonstrar riqueza. O naturalista e banqueiro Jules Paul Benjamin Delessert, exemplo desse fato, acumulou uma coleção impressionante que, mais tarde, ao ser doada, tornou o Herbário de Genebra um dos melhores e maiores do mundo. Outros colecionadores particulares, como o médico e botânico britânico Hans Sloane, Henry Borron Fielding, herdeiro de uma fortuna em chapelaria britânica, e o botânico britânico, Philip Barker Webb, tornaram pequenas coleções de Museus e Universidades europeias em herbários de significativo e diversificado acervo. São eles o Museu Britânico, a Universidade de Oxford e a Universidade de Florença (Ford, 2003; Stafleu, 1970).

Até as primeiras décadas do século XIX, as instituições europeias e seus botânicos detiveram as maiores coleções e herbários do mundo. Aos poucos, principalmente os Estados Unidos, ampliaram suas coleções e, nesse sentido, o botânico norte-americano Asa Grey, professor da Universidade de Harvard, considerado o botânico americano mais importante do século XIX, teve importante papel, sobretudo por construir uma extensa rede de colecionadores de espécimes (Browne, 2010).

Segundo Ferri (1980), o Brasil foi um dos países mais visitados no século XIX e início do século XX pelos chamados "naturalista viajantes", botânicos estrangeiros que vinham realizar estudos sobre a flora local e o seu potencial de utilização. Nessas viagens, faziam coletas que, posteriormente, eram enviadas e depositadas em herbários europeus.

O primeiro herbário criado no Brasil foi o Herbário Nacional do Rio de Janeiro (R), em 1831. Posteriormente, fundaram-se o Herbário do Jardim Botânico do Rio de Janeiro (RB); o Herbário Professor José Badini (OUPR), em Ouro Preto; o Herbário Dom Bento José Pickel (SPSF), em São Paulo, e o Herbário da Universidade Federal de Minas Gerais (MG) (Machado *et al.,* 2017).

Conforme Peixoto (1999), quatro etapas podem ser reconhecidas quanto ao estudo da Botânica e o estabelecimento e desenvolvimento dos herbários, no Brasil. São elas: entre o século XIX e o início do século XX, a fase caracterizada pelos "naturalistas viajantes"; entre 1925 e 1950, marcada por instituições voltadas paras as Ciências Agrárias; entre 1950 e 1975, quando a pesquisa Botânica em Sistemática é impulsionada, pela institucionalização das agências de fomento nacionais para o ensino superior e pelas atividades da Sociedade Botânica do Brasil; e, no último quarto do século XX, pela criação e expansão dos cursos de pós-graduação, com especial

destaque aos cursos em nível de *stricto sensu* (mestrados e doutorados).

Vieira (2015) complementa que, a partir de 2015, vive-se uma nova etapa, que seria a de ampliação de herbários por todas as regiões do Brasil. Isso se deve ao aumento de investimentos em relação às coleções, derivado do reconhecimento sobre a importância delas para o conhecimento da biodiversidade e sua conservação. Nessa etapa, também se destacam a informatização e a disponibilização dos registros e das digitalizações das exsicatas *on-line*, dando origem aos Herbários Virtuais.

No Brasil, conforme o último levantamento realizado pela Sociedade Botânica do Brasil, existem 196 herbários ativos, que guardam mais de 8.000.000 de plantas de mais de 46.000 espécies (Gasper; Vieira, 2015).

Herbário Padre Balduíno Rambo - 40 anos de história

O Herbário Padre Balduíno Rambo (HPBR) é um órgão suplementar da Universidade Regional do Alto Uruguai e das Missões e está localizado na URI Erechim, RS. Tem como documento disciplinador o Regimento Interno, aprovado no ano de 2018, que orienta a Organização Administrativa e sua Coleção (URI, 2018; URI, 2021).

As principais ações realizadas pelo HPBR, quanto à pesquisa, estão relacionadas ao desenvolvimento de projetos nas linhas básicas da diversidade e taxonomia de plantas; com relação à extensão, realiza eventos, exposições e divulgações científicas abertas ao público em geral e, quanto ao ensino, contribui com atividades práticas relativas à identificação de espécies, bem como para a sua conservação.

O HPBR foi inaugurado, oficialmente, em 10 de agosto de 1985, com a denominação de Herbário Balduíno Rambo (HERBARA). Porém, no ano de 2008, com a sua inclusão no *Index Herbariorum*, um diretório global de herbários, passou a denominar-se Herbário Padre Balduíno Rambo (HPBR) (Confortin, 2011).

O nome é uma homenagem ao Padre Balduíno Rambo (1905- 1961), pesquisador e autor de várias obras relacionadas à natureza, especialmente à Botânica. Segundo Marchioretto (2013), Pe. Rambo é considerado um dos mais importantes botânicos sul-rio-grandenses do século XX. Sob sua liderança, iniciou-se um levantamento da flora do Rio Grande do Sul, tendo, em seu grupo de trabalho, entre outros, o Pe. Aloysio Sehnem, também pesquisador de renome no estudo da flora do Rio Grande do Sul. Desse trabalho, surgiu a obra clássica "A Fisionomia do Rio Grande do Sul".

Nos anos de 1930, Balduíno Rambo realizou diversas viagens pelo Alto Uruguai Gaúcho, com o objetivo de conhecer e descrever a fitofisionomia e a flora do lugar. Descreveu a paisagem encravada no vale do rio Uruguai como uma das mais belas do Brasil, coberta por floresta virgem, composta por cinco categorias de sociedades vegetais. O "mato alto" era composto por espécies como a grapiapunha (*Apuleia leiocarpa*), a canafístula (*Peltophorum dubium*), o louro (*Cordia trichotoma*) e o cedro (*Cedrella fissilis*). A "mata baixa" apresentava muitas espécies, mas se destacavam as crissiumas (*Chusquea* spp.) e as taquaras (*Merostachys* spp.). Entre as lianas, chamavam atenção a unha de gato (*Macfadyena ungüis-cati*) e a escada de macaco (*Bauhinia angulosa*). A "sociedade dos epífitos" era representada por uma espécie de guaimbé (*Philodendron bipinnatifidum*) e a "sociedade vegetal do solo" era composta por musgos, hepáticas e fetos, onde se destacavam grupos de xaxins arborescentes (*Dicksonia sellowiana*) (Oliveira *et al*., 2012; Rambo, 1935).

Quando da sua criação, o HPBR estava subordinado, de acordo com o organograma institucional, ao Departamento de Ciências do Centro de Ensino Superior de Erechim (CESE), atualmente URI, que, na época, era chefiado pela professora Cacilda Cielo. O referido Departamento tinha sob sua responsabilidade, desde o ano de 1975, o curso superior de Ciências - Licenciatura Curta e, seus concluintes realizavam, a partir dos anos 1980, orientados pelos Professores Alindo Butzke e Maria Elizabeth Burin, Trabalhos de Conclusão de Curso (TCCs) sobre áreas de vegetação nativa da região do Alto Uruguai Gaúcho. As pesquisas envolviam a coleta de plantas, que eram identificadas, transformadas em exsicatas e catalogadas, seguindo as normas estabelecidas para tal. Principalmente pelo desenvolvimento desses trabalhos, as exsicatas foram avolumando o que possibilitou a organização de uma coleção científica importante, dando origem ao HERBARA, atual Herbário Padre Balduíno Rambo (HPBR) (Zanin *et al*., 2012).

O material coletado constitui um acervo de destaque, até hoje, pois passou a ser registro das pesquisas científicas sobre a flora e a vegetação da região Norte do Rio Grande do Sul, pouco conhecida na época e, atualmente, representada por pequenos fragmentos em uma paisagem de matriz agrícola e urbana.

Em 1984, houve o desenvolvimento do primeiro projeto de pesquisa no HPBR, financiado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), uma agência de fomento externo. Esse projeto obteve a primeira Bolsa de Iniciação Científica - PIBIC-CNPq, implantada no CESE, atual URI. Intitulado "Flora Espermatófita da Área de Inundação da Barragem de Machadinho", o projeto teve como resultados um número expressivo de exsicatas e publicações sobre a temática. Esta viria a ser uma das linhas de pesquisa do referido órgão suplementar: "Flora e formações vegetais de áreas a serem impactadas pela construção de Usinas Hidrelétricas na região do Alto Uruguai Gaúcho".

Desde sua criação, o HPBR teve como curadores os professores Alindo Butzke (biólogo, Mestre em Ecologia e Doutor em Ciências) e Elisabete Maria Zanin (bióloga, Mestre em Ciências Biológicas – Botânica e Doutora em Ciências – Ecologia).

O HPBR, atualmente, constitui-se como uma coleção botânica e seu material biológico é composto por exsicatas de plantas, cortes de madeira, sementes, frutos e pólen. É um dos herbários que detém o maior número de informações sobre a flora da Região Norte do Rio Grande do Sul. Sua coleção apresenta em torno de 13.000 exsicatas, organizadas por categorias sistemáticas, ordenadas com base nas famílias botânicas.

As amostras provêm dos mais diversificados ecossistemas: floresta tropical; restinga; mata atlântica, floresta mista com Araucária e campos sulinos, entre outros. Essa coleção é depositária de material-testemunho de inúmeros levantamentos efetuados em unidades de conservação, dentre elas estações ecológicas, parques estaduais, nacionais e privados, reservas e refúgios biológicos e, também, de resgates de fauna em áreas de hidrelétricas.

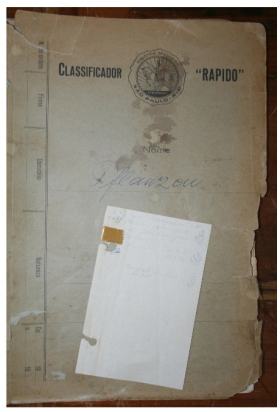
Dentre os projetos desenvolvidos em parceria com o HPBR, destaca-se "Flora espermatófita do Estreito de Augusto César, Marcelino Ramos, RS", que teve como objetivo identificar a fitofisionomia da área de estudo e suas espécies constituintes, em período anterior à sua inundação por conta da construção da Usina Hidrelétrica de Itá. As exsicatas de mais de 200 espécies encontradas no local estão depositadas no HPBR e constituem um patrimônio sob a forma de conservação *ex situ* (Zanin, 2019).

No HPBR, merecem destaque, também, as coleções de exsicatas do Pe. Sehne, duplicatas do Herbário Anchieta, coletadas e

determinadas por Balduíno Rambo, além da coleção de plantas do entomologista Fritz Plaumann, coletada por ele, na década de 40 do século passado, na região do Alto Uruguai Catarinense.

Plaumann foi considerado pela *Californian Academy Of Science* como o maior colecionador de insetos da América Latina no século XX, mas uma curiosidade é que, além de insetos, registrou, de forma detalhada, a flora da região catarinense em diário de campo, sempre desenhando e anotando observações relacionadas à morfologia e à fenologia das espécies, em língua alemã (Figura 1).

Figura 1 - Documento de autoria de Fritz Plaumann, apresentando lista de espécies coletadas com observações de suas características, em alemão.



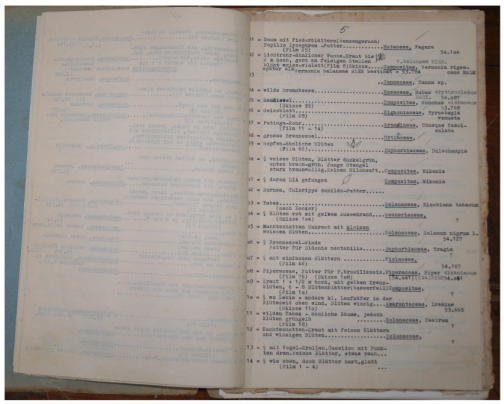


Foto: Chaves, A.S., (2025).

Ele organizou exsicatas de forma peculiar, compondo as pastas de espécies com inúmeras flores destacadas do ramo floral, envelopes com sementes e/ou frutos, tudo desidratado à perfeição e disposição artística. A forma utilizada para a composição das exsicatas remete a uma união de como elas eram produzidas nos tempos dos *Hortus siccus* (jardins secos) de Ghini e as orientações de Lineu (Figura 2). Pastas contendo exsicatas de diferentes espécies eram guardadas em latas, devidamente lacradas com rebite.

Figura 2 - Exsicata produzida por Fritz Plaumann, no ano de 1944.

Foto: Chaves, A.S., (2025).

O HPBR integra o principal banco de dados botânicos, *Index Herbariorum* (IH), um sistema de indexação internacional de herbários, gerenciado pelo Jardim Botânico de Nova Iorque (New York Botanical Garden - NYBG). Conforme Machado *et al.* (2017), esse diretório possibilita aos pesquisadores

um rápido acesso às informações sobre os herbários indexados. Dentre as informações, são disponibilizados o nome da instituição, o conteúdo, a localização, o acrônimo (código identificador do herbário), contato do curador e informações, tais como as coleções particularmente importantes tombadas no referido herbário. Faz parte, também, da Rede Brasileira de Herbários e da Rede de Herbários do Rio Grande do Sul, organizações sem fins lucrativos, que reúnem herbários do Brasil e do Rio Grande do Sul, com o objetivo de promover a cooperação entre herbários, divulgar seus acervos e apoiar a pesquisa científica em Botânica.

Desde 2013, participa de um dos projetos do Programa Instituto Nacional Ciência e Tecnologia (INCT), ligado ao Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação. Por meio da participação no projeto INCT- HVFF Herbário Virtual da Flora e dos Fungos, o HPBR recebe bolsas de apoio técnico, destinadas a estudantes de nível médio ou superior, para atuar na organização do acervo e na digitalização dos exemplares que integram a coleção, disponibilizando as imagens, de forma *on-line*. O projeto, também, propicia a aquisição de materiais e equipamentos, que auxiliam na adequada conservação e documentação do acervo.

O acervo do HPBR pode ser acessado pelo *speciesLink*, desenvolvido pelo CRIA (Centro de Referência em Informação Ambiental), por meio do endereço virtual http://inct.splink.org.br; no SiBBr (Sistema Brasileiro de Biodiversidade) e no GBIF (Sistema Global de Biodiversidade).

O HBPR no INCT - Herbário Virtual da Flora e dos Fungos

O projeto INCT- Herbário Virtual da Flora e dos Fungos teve as suas atividades iniciadas em 2009. Por meio dele, realizou-se um importante trabalho em rede, congregando mais de 100 herbários do Brasil, seus curadores, técnicos e pesquisadores, além de 21 herbários internacionais, localizados na Europa e Estados Unidos.

Suas ações tornaram possível o avanço do conhecimento sobre a biodiversidade, principalmente brasileira, disponibilizando, de modo livre e aberto, mais de 5,5 milhões de registros e 1,5 milhão de imagens de plantas e fungos.

Tem como objetivos específicos estabelecer um mecanismo de repatriamento dinâmico de dados textuais atualizados sobre as amostras coletadas no Brasil, depositadas em herbários no exterior, e disponibilizá-los na Internet, de forma livre e aberta; estabelecer um servidor de imagens e serviços *web* associados, para armazenar e gerenciar imagens em alta resolução das amostras do material depositado em herbários brasileiros e disponibilizá-lo via Internet a todos os interessados, e desenvolver um modelo de sala aberta à visitação pública. O projeto representa uma resposta positiva a um dos acordos da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, realizada em 1992, no Rio de Janeiro, quando as instituições depositárias de coleções foram incentivadas a disseminar, pública e gratuitamente, os dados relacionados à biodiversidade que detinham sob sua curadoria (Gonzales, 2009).

No que tange ao HPBR, a participação no projeto tem sido de fundamental importância, pois além da contribuição com a formação de recursos humanos na área da biodiversidade, com destaque à taxonomia vegetal, houve a qualificação das informações, principalmente daquelas relacionadas com a identificação acurada dos espécimes do acervo, bem como o desenvolvimento de tecnologias para sua disponibilização *on-line*. Os espécimes foram fotografados; as informações das

etiquetas foram transcritas para o banco de dados; etiquetas com código de barras foram afixadas nos espécimes, antes de estes erem devolvidos às respectivas caixas do herbário e tudo foi digitalizado, para compor o Herbário Virtual, em desenvolvimento.

Considerações Finais

Os herbários são territórios de pesquisa, colaboração e práticas científicas. Sendo assim, o valor de patrimônio científico vai além das coleções, pois tratam-se de locais que fornecem informações confiáveis e verificáveis sobre o patrimônio natural. Articulam o papel de laboratórios e bibliotecas, transmitindo, por meio de publicações, o conhecimento produzido por seus colaboradores.

As coleções botânicas mantêm exemplares de espécimes que caracterizam uma região e servem de testemunho de sua biodiversidade, bem como banco de dados para pesquisas e publicações científicas. Todos os campos da Ciência Biológica, desde a Biologia Molecular até a Ecologia (Ciência dos Ecossistemas) dependem de suas coleções, principalmente para referenciar os aspectos relacionados à biodiversidade. Ademais, os herbários oferecem benefícios à sociedade por conterem dados, informações e exemplares de referência para atividades como agricultura, saúde, biossegurança, biologia da conservação, ensino, entre outras.

O Herbário Pe. Balduíno Rambo (HPBR), além das funções inerentes aos herbários, conforme descrito anteriormente, tem um importante papel na formação de estudantes e professores da Região Norte do Rio Grande do Sul, uma vez que, com suas dinâmicas de ensino, pesquisa e extensão, oportuniza experiências fundamentais à qualificação técnica e pessoal de toda uma comunidade.

REFERÊNCIAS

BEAN, T. **Collection and preserving plant specimens**. Manual - Department of Science, Information Technology, Innovation and the Arts. Queensland Herbarium, 2013.

BROWNE, J. "Asa Gray e Charles Darwin: Naturalistas Correspondentes" **Harvard Papers in Botany**, v. 15, n. 2, p. 209-220, 2010.

CABRAL, J. P. **Gonçalo Sampaio**. Vida e obra - pensamento e acção. Viana & Dias Ltda. Póvoa de Lenhosa, 2009.

CONFORTIN, H; MENDEL, G. M. **A Interiorização do Ensino Superior no Norte do Rio Grande do Sul**. Erechim: EdiFAPES, 2011.

FERRI, M.G. História da Botânica no Brasil. *In*: FERRI, M.G.; MOTOYAMA, S. **História das Ciências no Brasil**. São Paulo, EPU: Ed. da Universidade de São Paulo, 1980. p.33-88.

FORD, J. M. Memorial Médico. Sir Hans Sloane (1660-1753). **Revista de Biografia Médica**, v. 11, n. 3, p. 180, 2003.

FREER, S. **Philosophia botanica de Lineu**. Oxford. Estocolmo: Oxford University Press, 2003.

GONZALEZ, M. Quantificação de custo e tempo no processo de informatização das coleções biológicas brasileiras: A experiência do Herbário do Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro. **Rodriguésia**, v. 60, n. 3, p. 711-721, 2009.

HARRIS, S**. The Magnificent Flora Graeca**: How the Mediterranean Came to the English Garden. Oxford: Oxford University Press, 2007.

HARVARD. Brief History. **In the field**: Botany in the wild. Botany Libraries Staff. 2014. Disponível em: https://www.huh.harvard.edu/book/chapter-2-brief-history. Acesso em: 24 maio 2025.

HUAN. **Manual de Técnicas de coleta, Herborização e Herbário**. s/d. https://www.huam.site/manual-de-herb, 2025. Acesso em: 20 maio 2025.

IBAMA. **Instrução Normativa nº 160, de 27 de abril de 2007**. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis/Ministério do Meio Ambiente, 2007.

KELLER, A. G. 1972. Luca Ghini. **Dictionary of Scientific Biography**, v.5, p.383-384, 1972.

LACK, H.W., MABBERLEY, D. J. **The Flora Graeca Story**: Sibthorp, Bauer, and Hawkins in the Levant. Oxford UniversitY Press, 2007.

MACHADO, C.C.C.; BARBOSA, L.G.; FELIX, L.P.; BORGES, L.A.A.P. Herbários: resgate histórico e científico**. Rev. Bras. Pl. Med**., v.19, n.3, p.466-476, 2017.

MARCHIORETTO, M.S**.** Balduíno Rambo- O botânico. **Revista Balduinia**, n. 40, p.27-31. 2013.

MARSICO, T. D.; KRIMMEL,E. R.; CARLES, R.; GILLESPIE, E. L.; LOWE, P. D.; MCCAULEY, R.; MORRIS, A. B.; NELSON, G.; SMITH, M.; SOTEROPOULOS, D. L.; MONFIL, A. K. Small herbaria contribute unique biogeographic records to county, locality, and temporal scales. **American Journal of Botany**, v. 107, n. 11, p. 1677-1578, 2020.

MÜLLER-WILLE, S. Linnaeus' herbarium cabinet: a piece of furniture and its function. **Endeavour**, v.30, n. 2, p. 60-64, 2006.

OLIVEIRA, M.; PERETTI, C.; DECIAN, S.V.; ZANIN, M. E.; BUDKE, J. C. Evolução da Paisagem do Alto Uruguai Gaúcho. *In*: MARINHO, J.R.; HEPP, L. U.; FORNEL, R. (org.). **Temas em Biologia:** Edição comemorativa aos 20 anos do curso de Ciências Biológicas e aos 5 anos do PPG - Ecologia da URI Câmpus de Erechim, Erechim: EdiFAPES, 2012.

OSBALDESTON, T.A. **Dioscorides de Materia Medica**. Johannesburg, South Africa: Ibidis Press, 2000.

PEIXOTO, A.L. Brazilian botany on the threshold of the 21th century: looking through the scientific collection. **Ciência e Cultura**, v.51, n.5-6, p.349- 362, 1999.

PICCININII, S.M., GRAEFFII, L.; MANGANII, P. K. V. Memória social e patrimônio cultural: a transmissão de práticas científicas em um herbário brasileiro **Bol. Mus. Para. Emílio Goeldi**. **Cienc. Hum**., v. 11, n. 2, p. 521-533, 2016.

PINTO DA SILVA, A.R. **Notas sobre a colheita e a preparação de exemplares para herbário (Nova Versão)**. Coimbra: Estação Agronómica Nacional, 1986. 10p.

RAMBO, P.B. **A fisionomia do Alto Uruguay, uma viagem de estudos**. Separata do Relatório do Ginásio Anchieta, 1935.

SCHATZ, G.E. Taxonomy and herbaria in service of plant conservation: lessons from Madagascar's endemic families. **Annals of the Missouri Botanical Garden**, v. 89, n. 2, p. 145-152, 2002.

STAFLEU, F. A. Benjamin Delessert and Antoine Lasègue. **Taxon**, v. 19, n. 6, p. 920-929, 1970.

TONGIORGI, L. T. ***Plantas, paisagens, cores.*** *Vida, escritos e obras de Gherardo Cibo. Dioscórides de Mattioli. Barcelona: M. Moleiro Editor, 2021.*

TORREY BOTANICAL SOCIETY. The origin of herbaria. **Bulletin of the Torrey Botanical Club**, v.12, n.12, p.129-131, 1885.

TOURNEFORT, J. P. de. **Encyclopædia Britannica**. Volume 27, 1911.

URI. Resolução (2018). **Resolução n° 2435**. Regulamento do Órgão Suplementar Pe. Herbário Balduíno Rambo. Erechim, RS: Conselho Universitário, 2018.

URI. Estatuto (2021). **Estatuto Geral da Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões**. Erechim, RS: Conselho Universitário, 2021.

VIEIRA, A.O.S. Herbários e a rede brasileira de herbários (RBH) da Sociedade Botânica do Brasil. **UNISANTA Bioscience**, v.4, n.7, p.3-23, 2015.

ZANIN, E. M.; BADALOTTI, J. P.; CHAVES, A. S. Museu de Ciências Naturais: Pensar, Sentir e Agir. *In*: MARINHO, J.R.; HEPP, L. U.; FORNEL, R. (org.). **Temas em Biologia**: Edição comemorativa aos 20 anos do curso de Ciências Biológicas e aos 5 anos do PPG - Ecologia da URI Câmpus de Erechim, Erechim: EdiFAPES, 2012.

ZANIN, E.M. **Paisagem Florística do Estreito de Augusto César - Rio Uruguai**. Erechim: Edifapes, 2019. *E-book*.