

Ciência e Natura

ISSN: 0100-8307

cienciaenaturarevista@gmail.com

Universidade Federal de Santa Maria

Brasil

Aquino Záchia, Renato

A evolução do conhecimento sobre a flora Rio-Grandense nos últimos 20 anos e a importância das coleções científicas no espaço acadêmico da universidade pública – os exemplos do herbário e do Jardim Botânico da Universidade Federal de Santa Maria

Ciência e Natura, vol. 36, 2014, pp. 294-301

Universidade Federal de Santa Maria

Santa Maria, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=467546183028>

## A evolução do conhecimento sobre a flora Rio-Grandense nos últimos 20 anos e a importância das coleções científicas no espaço acadêmico da universidade pública – os exemplos do herbário e do Jardim Botânico da Universidade Federal de Santa Maria

The evolution of the knowledge about the Riograndean flora, in the last 20 years, and the importance of scientific collections in the academic space of the public university – the examples of the herbarium and the Botanical Garden of the UFSM

Renato Aquino Záchia\*<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Departamento de Biologia, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, Brasil

### Resumo

*O conhecimento sobre a flora rio-grandense, nos últimos vinte anos, avançou grandemente se compararmos com todo o período que vai, desde os primeiros trabalhos de campo dos viajantes naturalistas do século XIX, até os grandes fundadores dos herbários e jardins botânicos do sul do Brasil, na segunda metade do século XX. Nos últimos vinte anos, as mobilizações internacionais para a conservação da natureza e os esforços globais articulados em redes, com apoio da informatização, da fotografia digital, dos bancos de dados on line e da internet, resultaram em um conhecimento sobre a flora nunca antes alcançado. O objetivo deste artigo é discutir qual seria o papel das coleções científicas (herbários e jardins botânicos) na conservação da flora rio-grandense. Também se discute como ampliar e incrementar essas coleções para que possam colaborar efetivamente nesse processo, estudando o caso do herbário e do jardim botânico da Universidade Federal de Santa Maria.*

**Palavras-chave:** Flora, Rio Grande do Sul, coleções científicas, herbários, jardins botânicos, SMDB, JBSM.

### Abstract

*The knowledge about Riograndean flora has shown high advances during the last twenty years, if compared to the whole period, between the former field works done by the scientific travelers, in the XIX century, and the great botanists founders of many important herbaria and botanical gardens, in southern Brazil, in the last half of the XX century. In the last twenty years, we observed that the international movements for nature conservancy, besides the global articulate net efforts, with the computers help, digital photograph, on line data banks and internet, were capable to give conditions to build a flora knowledge that we have never seen yet. The goal of this article is to discuss about the role of scientific collections (herbaria, botanical gardens) on the Riograndean Flora conservation. In addition, we intend to discuss how to improve and extend these collections to collaborate effectively in this process, especially in the case of the herbarium and the botanical garden of UFSM.*

**Keywords:** Rio Grande do Sul, scientific collections, herbaria, botanical gardens, SMDB, JBSM.

\* renato.zachia@gmail.com

Recebido: 17/03/2014 Aceito: 17/03/2014

## 1 Introdução

**H**oje, numa conversa informal entre botânicos sistematas, seria consenso afirmar que, nos últimos vinte anos, houve um acréscimo considerável e sem precedentes no conhecimento da flora do Rio Grande do Sul. Entretanto, pergunta-se, como avaliar e sustentar essa afirmação e o que deve ser feito para que haja uma conservação efetiva da biodiversidade vegetal através das coleções científicas? Para avaliar o progresso no conhecimento da flora gaúcha nos últimos vinte anos, é necessário olhar para mais longe no tempo. É preciso resgatar o conhecimento já existente e as formas de investigação que forneceram as bases para o atual avanço. Por outro lado, apesar de existir hoje uma noção mais precisa do potencial que há em termos de biodiversidade vegetal, não há o mesmo progresso no sentido da conservação dessa flora. Para que esse panorama seja modificado, em especial com relação às coleções científicas, é necessário analisar as metodologias que resultaram no aumento do conhecimento das espécies e aplicá-las no incremento dos acervos, que poderão ser importantes instrumentos de conservação.

## 2 Do conhecimento indígena ao conhecimento acadêmico

Muito antes dos vinte anos que são o foco desse artigo, o conhecimento sobre a flora gaúcha poderia ser caracterizado em três fases distintas. Primeiramente, nunca poderíamos deixar de lembrar que a flora era conhecida pela população indígena, conhecimento bastante relevante hoje em dia, esquecido por muito tempo em favor da validação unilateral do conhecimento acadêmico. A construção das bases para estudos científicos da flora começou a ocorrer somente a partir dos relatos e das coletas de viajantes naturalistas europeus durante suas excursões pelo Brasil no século XIX, muitos tendo o Rio Grande do Sul como uma de suas principais referências. Somente mais tarde, principalmente na segunda metade do século XX, destacaram-se notáveis pesquisadores, que por seu esforço pessoal, construíram institutos de pesquisa, unidades de conservação, jardins botânicos, herbários, revistas científicas, floras; tendo sido os responsáveis pelo impulso e consolidação do conhecimento botânico até meados dos anos de 1990.

## 3 A etnobotânica

É digno de nota o impressionante trabalho do botânico argentino, Raul Martínez-Crovetto, que publicou vários artigos em etnobotânica, sendo de especial interesse as pesquisas sobre os Mbyá-guarani (Arenas, 1988; Martínez-Crovetto, 1968, 1981; Ragonese & Martínez-Crovetto, 1947). Os Mbyá-guarani vieram ocupar a Província de

Misiones na Argentina, apenas a partir do século XVI, habitando também igualmente o Paraguai e o norte do estado do Rio Grande do Sul (Galindo-Leal & Câmara, 2005). O conhecimento indígena sobre as plantas nativas, entretanto, somente agora passa a ser valorizado através de projetos de resgate, como por exemplo o projeto “Plantas do Futuro”, que soma-se ao conjunto de iniciativas que surgem na busca por alternativas para agricultura e alimentação, embasadas em uma maior diversificação, menor necessidade de insumos, maior acessibilidade pela população em geral e maiores benefícios sócio-ambientais (Coradin et al., 2011).

## 4 Viajantes naturalistas do século XIX

O pioneirismo da obtenção de dados para construir as bases de um conhecimento acadêmico sobre a flora gaúcha surge apenas a partir das coletas de viajantes naturalistas europeus que visitaram o Rio Grande do Sul no século XIX, XIX, destacando-se Friedrich Sellow, Auguste de Saint Hilaire, Lindman, Bonpland e Avé-Lallemant, que contribuíram com abundante material botânico e muitas informações sobre a flora e a vegetação rio-grandense (Ávila-Pires, 1987; Kury, 2001; Saint-Hilaire, 1974; Lindman & Ferri, 1974; Bonpland, 1978; Avé-Lallemant, 1980). Saint Hilaire, que esteve no Rio Grande do Sul entre 1820 e 1821, deixou a importante obra “Voyage à Rio Grande do Sul, Brésil” publicada em 1887, portanto após a sua morte que ocorreu em 1853. Saint-Hilaire, Sellow e os demais viajantes, que coletaram espécimes no Rio Grande do Sul, tiveram seus exemplares depositados em herbários europeus. Muitos destes transformaram-se em tipos nomenclaturais para espécies novas. Essa segunda etapa do conhecimento sobre a flora, em termos de infraestrutura para coleções, serviu principalmente para fortalecer herbários e jardins botânicos de fora do Brasil. Nesse período, não houve iniciativas para a criação de instituições locais que fomentassem a pesquisa sobre a flora do Rio Grande do Sul em nosso estado. Não obstante, as coletas e as publicações desses grandes naturalistas viajantes, converteram-se em valiosas contribuições para o conhecimento da nossa natureza, além de terem fornecido registros históricos importantíssimos, relatando usos e costumes daquela época e as características geográficas de nossa região.

## 5 Os grandes nomes da botânica do sul do Brasil

Um novo contexto cultural e acadêmico surgiu a partir dos anos 1930, tendo caracterizado-se como uma fase importantíssima para a botânica, que perdurou até a década de 1990. Nesse período destacaram-se os pioneiros da botânica no sul do Brasil, como Gerdt Hatschbach, Roberto Miguel Klein, Alarich Schultz e os

padres Raulino Reitz, Balduíno Rambo, Johannes Rick e Aloísio Sehnem. Graças a Hatschbach formou-se uma sólida infraestrutura para o estudo da botânica no Paraná, com a criação do Jardim Botânico de Curitiba e o Herbário MBM (fundado em 1965), este com mais de 400 mil espécimes conservados em seu acervo. Reitz e Klein em Santa Catarina, num exaustivo trabalho, estabelecendo mais de cem postos de coleta no estado, reuniram material suficiente para criar as bases do Herbário HBR (1942), hoje com mais de 70 mil exemplares, tendo criado a Revista de botânica *Sellowia*, e a Flora Ilustrada Catarinense; ainda hoje, a flora mais completa do Brasil. Klein foi pioneiro em trabalhos com fitossociologia no país, tendo escrito, junto com Reitz e Ademir Reis, os Projetos Madeira de Santa Catarina e do Rio Grande do Sul. Estes foram um marco na literatura sobre espécies arbóreas nativas da região sul. No Rio Grande do Sul, o trabalho do Padre Rambo foi fundamental, tendo criado as bases para implementação do Museu de Ciências Naturais da Fundação Zoobotânica do estado do Rio Grande do Sul (MCN-FZBRS), onde hoje existe o Jardim Botânico e o Herbário HAS. A Revista *Iheringia*, do MCN é uma das mais importantes publicações de botânica e de zoologia do estado. O Herbário HAS foi fundado em 1975, e hoje, tem mais de 100 mil exemplares. Rambo foi um grande coletor, taxonomista e estudioso da vegetação, tendo fundado o Herbário PACA (1932) na Unisinos, hoje com mais de 120 mil exemplares, e a Revista *Pesquisas*. Seus estudos sobre a vegetação do Rio Grande do Sul são fundamentais para o conhecimento nessa área. Da mesma forma, também junto ao PACA, houve a criação das coleções de briófitas, samambaias e licófitos pelo Padre Sehnem e de fungos pelo Padre Rick, tendo sido suas pesquisas importantíssimas dentro da botânica no Brasil. Já, na Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Schultz criou o Herbário ICN (1937), hoje com mais de 160 mil espécimes, o curso de Pós-graduação em Botânica e a Flora Ilustrada do Rio Grande do Sul. Analisando-se, portanto, o que ocorreu entre as décadas de 1930 e 1990, é possível verificar que houve um esforço gigantesco de pesquisadores abnegados que, com uma inabalável força de vontade e grande capacidade intelectual, mesmo enfrentando dificuldades inimagináveis nos dias de hoje, conseguiram criar bases institucionais materiais e intelectuais, através de importantes coleções e centros de pesquisa, que possibilitaram a criação de uma fabulosa infraestrutura responsável pela viabilização da pesquisa em biodiversidade vegetal no sul do Brasil. Observa-se, entretanto, que essa via esgotou-se em meados do final do século XX, tendo ocorrido um conjunto de eventos que promoveram um salto ainda maior no conhecimento da flora gaúcha, porém operando através de outros mecanismos. As floras, que tiveram um pico de produção de monografias entre as décadas de 1970 e 1980, foram reduzindo seus volumes da década de 1990, até o início do século XXI. Coincidemente, não surgiram mais as grandes iniciativas promovidas

por personalidades de destaque, que individualmente continuassem impulsionando as instituições de pesquisa e as produções em torno dos levantamentos de biodiversidade. Do modelo heroico dos pioneiros, passou-se para o trabalho em equipes formadas em instituições sob coordenação de redes governamentais ou sociais, nacionais ou internacionais.

## 6 As discussões globais sobre meio ambiente a suas consequências na pesquisa em biodiversidade e conservação

O novo modelo de relação dos investigadores gaúchos com a pesquisa em biodiversidade iniciou sua gestação na década de 1990, de forma silenciosa, mantendo-se desta forma até os dias atuais. Foi fruto de diversos acontecimentos políticos e mudanças de posturas acadêmicas, tendo marcado de forma indelével estes últimos vinte anos, através de um notável avanço no Brasil. Isto teve repercussões notáveis, tendo sido observado um crescimento vertiginoso do conhecimento da flora do Rio Grande do Sul. Da conferência de Estocolmo, ocorrida em 1972, abriu-se o caminho para importantes discussões na ONU. Em 1987, surgiu o Relatório Brundtland, tratando de questões como o desenvolvimento sustentável, e diferenças nas relações de consumo e exploração de recursos naturais, entre o hemisfério norte e o hemisfério sul. Como decorrência natural da Conferência de Estocolmo e do Relatório Brundtland (2013), ocorre em 1992 a Conferência das Nações Unidas sobre o meio-ambiente e desenvolvimento sustentável. Da Rio 92, ou ECO-92, como ficou conhecida a conferência, surgiram encaminhamentos, alguns decorrentes de temas tratados em uma Conferência extraordinária da ONU em 1989, o que resultou na Agenda 21. É importante sempre retomar a questão da existência de contradições óbvias entre a ideia de conservação da natureza e os interesses econômicos baseados no ideal de desenvolvimento das nações através do crescimento econômico. Esse modelo é inerente à maioria dos países integrantes da ONU. É uma contradição. Na verdade, boa parte dessa trajetória, surgida a partir da ECO 92, inaugurou uma forma mais eficiente de sobrevivência do capitalismo frente às suas crises, a economia verde. Na economia verde, o próprio capitalismo administra a exploração dos recursos naturais e sua conservação e manutenção. As técnicas de engenharia não mais envolvem apenas a produção, elas têm que estar presentes nos controles das externalidades, independentemente dos resultados, nem que seja por uma questão de marketing. Não se pode esquecer que a inovação tecnológica e o conhecimento científico formam a base para que a humanidade explore os recursos naturais no sentido de gerar os produtos que abastecem os mercados. Para azeitar a máquina e amenizar o mal estar diante dos passivos ambientais gerados pelo consumismo, utiliza-se o discurso

da competência, da excelência e da produtividade, na busca da cooptação de parcela importante da comunidade científica. Esta, adormecida pela crença religiosa na teologia da ciência neutra, colabora passivamente para que esta máquina perversa continue funcionando, pois nunca se preocupa em avaliar de maneira crítica as consequências socioambientais de suas pesquisas. Dessa forma, impede-se efetivamente que haja espaços para outras vias ou posturas que questionem o modelo de desenvolvimento hegemônico no planeta. Além desse fator importantíssimo, contribui também com essa contradição, a existência de conflitos de interesses econômicos entre o capitalismo europeu e o capitalismo norte-americano, com consequências visíveis nas políticas de redução de emissão de gases de efeito estufa, o que ficou evidente com relação às diferentes atitudes das nações com relação ao Protocolo de Kyoto. Feitas as ressalvas com relação à relatividade dessas intenções, é evidente que, combinando-se as ameaças advindas do próprio modelo de desenvolvimento em discussão e as consequências do aquecimento global, ambas teriam um forte impacto também em relação à extinção das espécies. Em virtude dessas questões, parte importante dos desdobramentos da Agenda 21 resultou em sucessivas cobranças, aos países signatários desses compromissos, para que fizessem a sua parte. Propõe-se que, entre as diversas ações, seja feito um levantamento completo da fauna e da flora no sentido de compatibilização com estabelecimento de metas de conservação. A partir de iniciativa do Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, no sentido de cumprir uma das metas da ECO 92 e seguindo os compromissos da Agenda 21, foram convocados taxonomistas do Brasil inteiro, com fixação de objetivos e prazos para a produção dessa lista. Finalmente o trabalho monumental foi publicado em 2010, na forma impressa com o título *Catálogo de Plantas e Fungos do Brasil* (Forzza et al., 2010 a,b), mas também em sua versão eletrônica on line (Lista de Espécies da Flora do Brasil, 2014), com atualizações nos anos posteriores.

## 7 A Flora do Brasil e a botânica na era digital

A publicação da Lista de Espécies da Flora do Brasil, pela primeira vez, disponibilizou um conjunto de dados, nunca antes reunidos, que poderá servir como referência para programas de conservação. Esta tarefa, entretanto, só foi possível mediante a reunião de um conjunto de condições que passaram a caracterizar as atividades de pesquisa sobre biodiversidade da primeira década do século XXI. Em primeiro lugar, foi somente a partir do final da década de 1990 que os microcomputadores tornaram-se mais popularizados, com o surgimento de ambientes com interfaces mais amigáveis. Simultaneamente a internet também passou a integrar o dia-a-dia

dos pesquisadores. Com todos esses avanços, facilitaram-se os trabalhos de digitação, cálculos, obtenção e armazenamento de dados. Os sites de busca foram sendo rapidamente aperfeiçoados, facilitando a obtenção de literatura e fotografias. O uso dos digitalizadores (scanners) viabilizou a inclusão de imagens e textos antigos no contexto digital, por exemplo, a Flora Brasiliensis de Martius. Os botânicos, tradicionalmente em suas floras, priorizavam os desenhos como representação da morfologia das espécies estudadas. Pouco a pouco passaram a usar intensamente a fotografia, acompanhando o ritmo do surgimento de diversos modelos de máquinas digitais, tornando mais fácil a obtenção de imagens e diminuindo os custos. A publicação on line em revistas eletrônicas facilitou a inclusão de fotos nos artigos. Aliado ao uso da internet, a fotografia aumentou o conhecimento sobre a flora e facilitou a visualização das diferenças entre os táxons existentes, além de popularizar o conhecimento taxonômico. As iniciativas de publicação de livros de divulgação botânica, no estilo de manuais de identificação ou guias, com fartas imagens de hábitos, flores, frutos, sementes, acabaram por popularizar ainda mais a ciência e facilitar muito a identificação das espécies (Lorenzi, 1982, 2008, 2009, 2011), atingindo um público que anteriormente tinha dificuldade de acessar esse conhecimento. Foram construídos bancos de dados que facilitaram o acesso às coleções, como no caso dos herbários do Missouri Botanical Garden (MO) e New York Botanical Garden (NY), e grupos de discussão sobre a identificação das espécies on line (Queiroz et al. 2013). A criação de herbários virtuais também facilitou o reconhecimento das espécies da flora regional, por exemplo, no caso da Flora Digital da UFRGS, coordenada pelo botânico Eduardo Gihel (Flora Digital do Rio Grande do Sul, 2013). Com o surgimento do Angiosperm Phylogeny Group, ocorreu uma maior estabilidade e uniformização dos conceitos taxonômicos relativos às Angiospermas, o que também facilitou a organização dos bancos de dados e das coleções. Esse avanço também foi seguido para outros grupos, como no caso das samambaias e licófitas (APG III, 2009; Smith et al., 2006). A organização dos taxonomistas, através das redes de herbários e redes de jardins botânicos, também facilitou a confecção de listas e a identificação das espécies, além de viabilizar intercâmbios. Isto possibilitou cooperações mútuas e planejamentos, com metas e prazos para atingi-las, atendendo a propósitos de conservação. A caracterização do Bioma Pampa e os esforços conjuntos de diversos botânicos, apoiados pelo Ministério do Meio Ambiente, possibilitaram evidenciar que os campos sulinos apresentam uma diversidade de flora até então negligenciada e um número significativo de endemismos, o que justificaria grandemente a criação de programas prioritários para sua conservação (Pillar et al., 2009). Em suma, esse conjunto de elementos forjou um contexto que viabilizou o conhecimento da flora através de uma lista, o que hoje facilita e compromete com urgência os

botânicos, para que ponham em prática, efetivos projetos de conservação.

## 8 Consequências e demandas na conservação das espécies

Com a aquisição de conhecimentos maiores e mais sólidos sobre a flora no Rio Grande do Sul, acentua-se a dívida das instituições, em especial jardins botânicos e herbários, com o compromisso de colaborar na conservação da flora. Os herbários devem atuar no registro, armazenamento e identificação de acessos, possibilitando aos pesquisadores que identifiquem quais são as espécies raras, ou as mais comuns, dando base à construção de estratégias de conservação. Os jardins botânicos auxiliam as unidades de conservação através da conservação ex-situ. Esta permite a realização de pesquisas fora das unidades de conservação. Além disso, possibilita a manutenção de matrizes que poderão servir de base à produção de plântulas com variabilidade genética representativa da espécie, com potencial de reposição em áreas onde esta foi extinta.

## 9 A importância das coleções científicas para a conservação

Tentando comparar esses avanços no conhecimento da biodiversidade, e seu significado para a conservação da flora gaúcha, é primeiramente necessário perguntar que recursos temos, o que estamos conseguindo fazer e o que seria necessário alcançar para que programas de conservação, utilizando coleções científicas, tenham o mesmo sucesso que os inventários sobre biodiversidade. Desde o segundo semestre de 2013, a Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul esteve liderando um grupo de botânicos para avaliar o estado de conservação e a confecção da lista de espécies ameaçadas do Rio Grande do Sul, com base nos critérios da IUCN. Os herbários e jardins botânicos têm importância fundamental desde a elaboração da lista até a implementação de estratégias de conservação futura destas espécies. O Herbário SMDB, do Departamento de Biologia da UFSM, apresenta hoje 14600 exemplares tombados. As exsicatas constantes na coleção poderão fornecer os dados necessários para a avaliação de muitas espécies, entretanto, estão bastante aquém de coleções como as dos herbários ICN, HAS e PACA. Num levantamento como o das espécies ameaçadas, dispor de um conjunto de três herbários localizados na região metropolitana de Porto Alegre, que somados, disponibilizam cerca de 390 mil exemplares, facilitaria bastante o acesso à informação sobre o estado de conservação das espécies. Portanto, o herbário SMDB ainda precisa crescer mais. Dentro do mesmo contexto, o Jardim Botânico da UFSM tem o potencial de cultivo das sementes de muitas destas espécies em seus viveis-

ros, podendo produzir mudas, viabilizar a manutenção de matrizes e garantir a conservação das mesmas para reprodução futura, almejando-se manter padrões de variabilidade genética compatíveis com programas de reintrodução ou restauração de ecossistemas.

## 10 O papel do herbário SMDB

O herbário SMDB tem como prioridade reunir coleções representativas da região da Depressão Central e áreas próximas como Campanha, Serra do Sudeste, Planalto Médio e Missões, embora tenha como foco geral a flora do Rio Grande do Sul. Começou, enquanto coleção em 1938, quando o Professor Romeu Beltrão, foi admitido na Faculdade de Farmácia, mas passou a integrar o Departamento de Biologia apenas em 1962, data de sua criação oficial. Foi indexado no *Index Herbariorum* apenas em 1978, tendo recebido então a sigla SMDB (SMDB, 2014). Para que o herbário cumpra seus compromissos, colaborando na conservação das espécies nativas, seria interessante que fossem utilizados alguns dos princípios que foram apresentados como as alavancas responsáveis pelo salto ocorrido nos últimos vinte anos, com relação aos conhecimentos sobre biodiversidade. Nesse sentido o Herbário está utilizando a lista da Flora do Brasil para revisar e atualizar a organização das famílias botânicas priorizando os conceitos adotados pelo APG III. Como foi dito anteriormente, a informatização e o uso da internet foram um marco importante no levantamento da biodiversidade brasileira. Em consonância com isto, o SMDB está colocando todas as informações de seu acervo no Banco de dados BRAHMS, e imediatamente autorizou o INCT (Herbário virtual da flora e dos fungos, 2014), a capturar estas informações para disponibilizá-las em rede a todos que quiserem consultá-la on line (Species Link, 2013). O uso de imagens também está sendo previsto, sendo que no banco de dados serão incluídas fotos das exsicatas. Tudo isso não seria possível se não estivesse sendo seguido o modelo atual de participação em redes, através do qual, todos os herbários se integram a projetos de interesse comum; aderindo de forma coletiva a programas nacionais e internacionais de conservação da flora, que possam melhorar a infraestrutura das coleções.

## 11 O papel do Jardim Botânico da UFSM

O Jardim Botânico da Universidade Federal de Santa Maria, fundado em 1981, abriga cerca de 2500 acessos distribuídos em 349 espécies. O foco deste órgão é a conservação das espécies florestais nativas da região de Santa Maria. Foi criado e efetivado por iniciativa do Professor Santo Masiero, do Departamento de Biologia e pelo Professor Adelino Alvarez-Filho, com o apoio de outros professores deste departamento assim como do Departamento de Ciências Florestais da UFSM. No sen-

tido de também alcançar suas metas enquanto centro de conservação da flora, o Jardim Botânico tem atuado em rede, junto à Rede Brasileira de Jardins Botânicos, que é centralizada no Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Inserindo-se no processo de informatização, hoje dispõe um site, com informações sobre suas atividades de educação ambiental, assim como a lista de espécies do acervo (JBSM, 2014). A lista de acessos está sendo inserida no Banco de Dados BRAHMS, pretendendo-se disponibilizá-la on line, da mesma forma que a lista de espécimes do herbário, podendo mais tarde anexar fotos dos exemplares tombados.

## 12 Considerações finais

A urgência de serem agilizadas medidas de conservação das espécies da flora do Rio Grande do Sul é evidente. O processo rápido de degradação ambiental é diretamente vinculado ao crescimento econômico, o que tende a evoluir conforme os interesses de ganho de capital das grandes corporações. Notam-se de maneira gritante as tristes perspectivas de redução da água potável, as perdas de solos e da biodiversidade. A destruição dos recursos naturais mostra-se cada vez mais acentuada, não havendo limites para uma sociedade cuja meta de desenvolvimento é acelerar o crescimento econômico. Não se fala em nenhum plano para o desenvolvimento das relações humanas, no sentido da harmonização das relações interpessoais e com o meio ambiente. Nesse ponto, ao visitar o jardim botânico, ou mesmo ao visitar o herbário; vê-se nas plantas vivas, ou nas amostras exsicatadas, o reflexo do esforço que cada pessoa teve ao trazer aquele exemplar, para que ele ficasse ali, disponível para a humanidade. Esse gesto é fundamentalmente um gesto de solidariedade com os outros seres humanos, mostrando que a vida tem outros rumos e outros significados. Infelizmente, hoje os pesquisadores são encarados como máquinas, que valem mais ou menos de acordo com a sua maior ou menor produtividade acadêmica, e não pela capacidade de transformar a ciência em um mecanismo capaz de criar mais humanidade. Esquece-se a importância histórica da ciência como instrumento de transformação da sociedade, capaz de gerar mais fraternidade entre as pessoas e contribuir inclusive para acabar com a intolerância. Um exemplo são as contribuições da genética para derrubar uma série de construções ideológicas que alimentaram por séculos o racismo. As instituições, que controlam a produtividade dos pesquisadores, fazem com que estes deixem de lado o foco de suas pesquisas, aquilo que os tornava humanos e sociais. Fazem com que eles se convertam em operários de uma linha de produção. Esquecem o encanto original com os fenômenos naturais da física, da química e da biologia. Esquecem a motivação original da curiosidade científica, aquilo que nos dava prazer e nos fazia sonhar com os próximos desafios. Priorizam os

métodos que melhor viabilizem a produção de artigos em revistas que confirmam as mais altas pontuações em seus currículos. Não é assim que faremos conservação, pois esse é o mesmo modelo adotado pelos responsáveis pela degradação ambiental.

Ainda hoje é necessário criar mais unidades de conservação que possam proteger áreas mal protegidas, como os campos missionários, a serra do sudeste, as formações de pau-ferro, os butiaçais, as matas inundadas (paludosas), as restingas de cordões arenosos e as matas de terras baixas do litoral norte. Aliado a isso, é necessário melhorar as condições efetivas de conservação das unidades já existentes, agilizando as desapropriações, aumentando a fiscalização, implantando planos de manejo de entorno e envolvendo as comunidades periféricas de modo a transformá-las em colaboradoras e não inimigas nesse processo. A universidade deveria cumprir um papel chave nesse sentido, mas para que isso ocorra, é necessário abandonar a busca frenética de somente pensar na obtenção de prazer individual nessa corrida pelo sucesso acadêmico. Urge seguir o exemplo de todos os que abandonaram seus projetos pessoais por um certo período e passaram a integrar trabalhos em equipe. É uma questão de opção, colocar como objetivo maior a conservação do que ainda resta de biodiversidade. Infelizmente, ainda não foi possível atingir as metas de representatividade da flora gaúcha no herbário do Departamento de Biologia (SMDB, 2014), nem há uma plena efetividade de ações significativas para a conservação no jardim botânico (JBSM, 2014). Isso se deve principalmente à falta de apoio financeiro para coletas. Além disso, os estudantes não têm tempo livre para saídas a campo. O herbário necessita atingir a representatividade com um maior número de espécies de várias regiões do estado. Isto possibilitaria ao órgão instrumentalizar-se de forma mais eficiente para facilitar identificações de espécies. Para que isto seja possível precisaria dispor de verbas públicas para viabilizar as viagens dos coletores, para que pudessem percorrer o estado do Rio Grande do Sul, com veículos próprios, adequados às saídas de campo. O jardim botânico, para que tenha efetividade na conservação da flora, precisaria ter também coletores, com disponibilidade de tempo e condições logísticas para coletar sementes que pudessem ser cultivadas em seus telados. Hoje, essas atividades são feitas por alunos que têm pouquíssimo tempo para ir a campo, sem apoio financeiro para combustível, alimentação e hospedagem. A carga horária altíssima dos discentes reflete uma visão acadêmica, no mínimo discutível, na qual se reduz o conceito de educação à ideia da busca da excelência, através do aumento do número de horas frente ao professor, somado ao maior número de artigos apresentados ou publicados no menor tempo possível. Esse modelo, adotado e defendido por muitos, raramente entra nos questionamentos sobre os rumos da academia. Essa máquina de produção mantém o aluno tutorado, como se fosse incapaz de criar seus

projetos, decidir ou interferir no seu próprio destino; impedindo-lhe que usufrua do espaço institucional com mais responsabilidade e autonomia. Esse é o dilema atual que enfrentamos. De qualquer forma, tanto o herbário quanto o jardim botânico prosseguirão nessa caminhada, buscando formas de aumentar cada vez mais o conhecimento sobre a flora nativa, e também colaborando ao máximo na conservação do que ainda existe, enquanto ainda há tempo para isso.

## Referências

- AVÉ-LALLEMANT, R.C.B. Viagem pela Província do Rio Grande do Sul. São Paulo: Itatiaia. 1980.
- ÁVILA-PIRES, F.D. Introdução à mastozoologia do Brasil meridional. Revista Brasileira de Zoologia v.4, n.2: p:115-128. 1987.
- APG III. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG III. Botanical Journal of the Linnean Society v.161, p.105-121. 2009.
- ARENAS, P. Homenage, Raúl Nereo Martínez Crovetto (1921 – 1988), su contribución a la Etnobotánica y a los Estudios Americanistas. Parodiana v.5, n.2, p.505-519. 1988.
- BONPLAND, A. Journal voyage de Sn. Borja a la cierra y a Porto Alegre. Transcr. Alícia lourteig. Porto Alegre: Departamento de Botânica; Paris: Centre National de la Recherche Scientifique, 1978.
- CORADIN, L.; SIMINSKI, A.; REIS, A. Espécies nativas da flora brasileira de valor econômico atual ou potencial – Plantas para o futuro, região Sul. MMA: Brasília. 2011.
- FLORA DIGITAL DO RIO GRANDE DO SUL. Disponível em <<http://www.ufrgs.br/fitoecologia/florars/index.php>> Acesso em Janeiro de 2013.
- FORZZA, R.C. et al. (eds.). Catálogo de Plantas e Fungos do Brasil. v.1. Jardim Botânico do Rio de Janeiro: Rio de Janeiro. 2010a.
- FORZZA, R.C. et al. (eds.). Catálogo de Plantas e Fungos do Brasil. v.2. Jardim Botânico do Rio de Janeiro: Rio de Janeiro. 2010b.
- GALINDO-LEAL, C.; CÂMARA, I.G. (eds.). Biodiversidade, ameaças e perspectivas. Fundação SOS Mata Atlântica/Conservação Internacional: Belo Horizonte. 2005.
- HERBÁRIO SMDB. Disponível em <<http://www.ufsm.br/herbariosmdb>> Acesso em janeiro de 2014.
- HERBÁRIO VIRTUAL DA FLORA E DOS FUNGOS. Disponível em <<http://www.inct.florabrasil.net>> Acesso em janeiro de 2014.
- IAP – UNISINOS. Disponível em <<http://www.anchietano.unisinos.br>> Acesso em janeiro de 2014.
- INDEX HERBARIORUM. Disponível em <<http://sciweb.nybg.org/science2/IndexHerbariorum.asp>> Acesso em janeiro de 2014.
- JARDIM BOTÂNICO DA UFSM. Disponível em <<http://ufsm.br/jbsm>> Acesso em janeiro de 2014.
- KURY, L. Viajantes naturalistas no Brasil oitocentista: experiência, relato e imagem. História, ciências, saúde. v.8 (supl.): p.863-880. 2001.
- LINDMAN, C.A.M.; FERRI, M.G. A vegetação no Rio Grande do Sul. São Paulo: Itatiaia. 1974.
- LISTA DE ESPÉCIES DA FLORA DO BRASIL. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br>>. Acesso em janeiro de 2014.
- LORENZI, H. Plantas daninhas. Inst. Plantarum: Nova Odessa. 1982.
- LORENZI, H. Árvores brasileiras, v.1. Inst. Plantarum: Nova Odessa. 2008.
- LORENZI, H. Árvores brasileiras, v.2. Inst. Plantarum: Nova Odessa. 2009.
- LORENZI, H. Árvores brasileiras, v.3. Inst. Plantarum: Nova Odessa. 2011.
- MARTÍNEZ-CROVETTO, R. La alimentación entre los indios Guaraníes de Misiones (República Argentina). Etnobiología v.4: p.1-23.1968.
- MARTÍNEZ-CROVETTO, R. Plantas utilizadas en medicina en el NO de Corrientes. Miscellánea v.69. Inst. Miguel Lillo: Tucumán. 1981.
- PILLAR, V.P.; MÜLLER, S.C.; CASTILHOS, Z.M.S.; JACQUES, A.V.A. Campos sulinos. MMA: Brasília. 2009.
- QUEIROZ, R.T.; PIRANO, D.S.; GIEHL, E.L.H. A internet como um novo meio de comunicação da taxonomia vegetal. 64º Congresso Nacional de Botânica, Belo Horizonte, 10-15 de novembro de

2013. Anais. Belo Horizonte: Sociedade Brasileira de Botânica. 2013.

RAGONESE, A.E.; MARTÍNEZ-CROVETTO, R.

Plantas indígenas de Argentina con frutos o semillas comestibles. Rev.Ing.Agric.1: 147-216. 1947.

RELATÓRIO BRUNDTLAND. Disponível em <<http://www.marcouniversal.com.br/upload/RELATORIOBRUNDTLAND.pdf>> Acesso em janeiro de 2013. 1947.

SAINT-HILAIRE, A. Viagem ao Rio Grande do Sul, 1820-1821. Trad. Leonam de Afonso Penna, col. Reconquista do Brasil, v. 10. Belo Horizonte: Editora Itatiaia; São Paulo: EDUSP.1974.

SPECIES LINK. Disponível em <<http://splink.cria.org.br/>> Acesso em janeiro de 2013.

SMITH, A.R.; PRYER, K.M.; SCHUETTPELZ, E.; KORALL, P.; SCHNEIDER, H.; WOLF, P.G. A classification for extant ferns. *Taxon* v.55, n.3, p. 705-731.2006.