UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS

INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS

POS-GRADUAÇÃO EM
POLÍTICA CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA

UNICAMP

ELIANA NOGUEIRA

EMERGÊNCIA, INSTITUCIONALIZAÇÃO E ESTADO ATUAL DA BOTÂNICA BRASILEIRA: AS RELAÇÕES NACIONAIS E INTERNACIONAIS

Tese apresentada ao Instituto de Geociências como parte dos requisitos para obtenção do título de Doutor em Política Científica e Tecnológica

Orientadora: Professora Doutora Léa Maria Leme Strini Velho
Co-Orientadora: Professora Doutora Silvia Fernanda de Mendonça Figueirôa

Eliana Nogueira
24/09/99
Léa Maria Leme
ORIENTADOR

CAMPINAS - SÃO PAULO

SETEMBRO - 1999

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS

INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS

POS-GRADUAÇÃO EM
POLÍTICA CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA

ELIANA NOGUEIRA

EMERGÊNCIA, INSTITUCIONALIZAÇÃO E ESTADO ATUAL DA BOTÂNICA BRASILEIRA: AS RELAÇÕES NACIONAIS E INTERNACIONAIS

Tese apresentada ao Instituto de Geociências como parte dos requisitos para obtenção do título de Doutor em Política Científica e Tecnológica

Orientadora: Professora Doutora Léa Maria Leme Strini Velho
Co-Orientadora: Professora Doutora Silvia Fernanda de Mendonça Figueirôa

CAMPINAS - SÃO PAULO

SETEMBRO - 1999

UNIDADE BC
N.º CHAMADA:
UNICAMP
N689e
V. Ex.
TOMBO BC/ 39272
PROC. 229/99
C D
PREÇO R$ 11,00
DATA 28/10/99
N.º CPD

CM-00136473-1

Nogueira, Eliana
N689e Emergência, institucionalização e estado atual da Botânica brasileira: as relações nacionais e internacionais / Eliana Nogueira.- Campinas, SP.: [s.n.], 1999.

Orientadores: Léa Maria Leme Strini Velho, Silvia Fernanda de Mendonça Figueirôa.
Tese (doutorado) Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Geociências.

1. Botânica – Brasil. 2. Ciência – Brasil – Cooperação Nacional. 3. Ciência – Grã-Bretanha – Cooperação Internacional. I. Velho, Léa Maria Leme Strini. II. Figueirôa, Silvia Fernanda de Mendonça. III. Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Geociências. IV. Título.

UNICAMP

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS

INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS

PÓS-GRADUAÇÃO EM
POLÍTICA CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA

AUTORA: ELIANA NOGUEIRA

TÍTULO DA TESE: EMERGÊNCIA, INSTITUCIONALIZAÇÃO E ESTADO ATUAL DA BOTÂNICA BRASILEIRA: AS RELAÇÕES NACIONAIS E INTERNACIONAIS

ORIENTADORA: Professora Doutora LÉA MARIA LEME STRINI VELHO

CO-ORIENTADORA: Professora Doutora SILVIA FERNANDA DE MENDONÇA FIGUEIRÔA

Aprovada em: _____/_____/_____

PRESIDENTE: Professora Doutora Léa Maria Leme Strini Velho – IG - UNICAMP

EXAMINADORES:

Prof. Dra. Léa Maria Leme Strini Velho _____ **- Presidente**

Prof. Dr. Fabiano Toni _____

Prof. Dra. Maria Margaret Lopes _____

Prof. Dra. Sandra Negraes Brisolla _____

Prof. Dra. Therezinha Sant'Anna Melhem _____

Campinas, de de 1999.

A Olívia,

minha querida mãe

e suas sementes germinadas, minha família.

AGRADECIMENTOS

Agradecimentos sinceros ao CNPq, por investir na minha capacitação, fornecendo suporte financeiro e logístico em todas as etapas julgadas necessárias. Minha gratidão aos colegas de diversos setores do órgão, especialmente da Coordenação de Desenvolvimento de Recursos Humanos, pelo apoio na execução deste trabalho.

Ao Instituto de Geociências da UNICAMP, pelas ferramentas teóricas que me permitiram avançar no exercício intelectual e aos funcionários, sempre solícitos com os discentes.

A minha orientadora, mestra Léa Velho, que me ensinou o que significa formar discípulos, árdua tarefa que desempenha com competência inenarrável. Sua lisura profissional e sensibilidade ao transmitir conhecimentos fortalecem cada página aqui escrita.

A Silvia Figueirôa, pela co-orientação segura e eficiente desta tese. A abordagem historiográfica das ciências, propiciada pela sua orientação, foi de fundamental importância para minha compreensão da gênese da comunidade botânica no Brasil.

A Celina Roitman e Maria Margaret Lopes, pelas preciosas sugestões que apresentaram no exame de qualificação, cujas incorporações muito enriqueceram este trabalho.

I'd like to thank the Royal Botanical Gardens, Kew, especially Sir G. T. Prance, my external advisor during my research at the institution. These thanks are extensive to all the members of the Herbarium Brazil Group and staff at Kew, who helped me out throughout the entire phase of research which took place there.

I also want to thank the Royal Botanic Gardens, Edinburgh, especially in the person of J. A. Ratter, whose dedication and helpfulness greatly facilitated my access to much of the information on which this dissertation elaborates.

My special thanks also to Peter E. Gibbs, who came all the way from St. Andrews to Edinburgh, in order to lend his testimony to the accomplishment of this research.

A todas as pessoas que contribuíram com depoimentos, entrevistas, sugestões e bibliografias. Elas são detentoras da minha profunda gratidão e reconhecimento.

Meus agradecimentos pessoais à Rose Foizer, pela afetuosa acolhida em Londres, que tanto contribuiu para tornar frutífera minha estada naquele país. Com seu retorno ao Brasil, o apoio e injeção de ânimo foram proporcionados em todos os momentos deste estudo.

Ao Lacê M. Breyer e Alexandre J. B. Santos, pela criação do banco de dados utilizado na análise quantitativa da pesquisa. As discussões com Lacê e pacienciosa atenção com que ouviu meus pedidos de socorro foram fundamentais para os resultados aqui obtidos.

Especial agradecimento a Maria Mércia Barradas por dignificar a língua portuguesa presente neste trabalho, incansável carinho e dedicação com que abraçou meus anseios intelectuais e pela sensibilidade de chegar na hora certa.

LISTA DE FIGURAS

IV.1.1 Produção científica dos bolsistas PQ/CNPq: 1947-1997 (em %) 158

IV.2.1 Produção científica em periódicos nacionais e estrangeiros dos bolsistas PQ/CNPq – por período (em %) 172

IV.4.1 Principais revistas utilizadas para publicação pelos bolsistas PQ/CNPq Subárea Fisiologia Vegetal: 1991 – 1997 (em %) 193

IV.4.2 Principais revistas utilizadas para publicação pelos bolsistas PQ/CNPq Subárea Botânica Aplicada: 1991 – 1997 (em %) 194

IV.4.3 Principais revistas utilizadas para publicação pelos bolsistas PQ/CNPq Subárea Paleobotânica: 1991 – 1997 (em %) 195

IV.4.4 Principais revistas utilizadas para publicação pelos bolsistas PQ/CNPq Subárea Fitogeografia: 1991 – 1997 (em %) 196

IV.4.5 Principais revistas utilizadas para publicação pelos bolsistas PQ/CNPq Subárea Taxonomia de Criptógamas: 1991 – 1997 (em %) 197

IV.4.6 Principais revistas utilizadas para publicação pelos bolsistas PQ/CNPq Subárea Taxonomia de Fanerógamas: 1991 – 1997 (em %) 197

IV.4.7 Principais revistas utilizadas para publicação pelos bolsistas PQ/CNPq Subárea Morfologia Vegetal: 1991 – 1997 (em %) 198

LISTA DE SIGLAS

ABC	Academia Brasileira de Ciências
APAs	Áreas de Proteção Ambiental
APNE	Associação Plantas do Nordeste
BID	Banco Interamericano do Desenvolvimento
BNDE	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico
CalTech	*Californian Institute of Technology*
BBC	Projeto Biodiversidade do Bioma Cerrado
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (anteriormente, Campanha de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior)
CBPF	Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas
CENARGEN/EMBRAPA	Centro Nacional de Recursos Genéticos e Biotecnologia/Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
CEPEC/CEPLAC	Centro de Pesquisas do Cacau/Comissão Executiva do Plano da Lavoura Cacaueira
CA's	Comitês Assessores
CCT	Conselho Científico e Tecnológico
CFE	Conselho Federal de Educação
CGC	Cadastro Geral do Contribuinte
CIRAD	*Centre de Coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement*
CNPAB/EMBRAPA	Centro Nacional de Pesquisa de Agro-Biologia/EMBRAPA
CNPMS/EMBRAPA	Centro Nacional de Pesquisa de Milho e Sorgo/EMBRAPA
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (anteriormente, Conselho Nacional de Pesquisas)
CPAC/EMBRAPA	Centro de Pesquisa Agropecuária dos Cerrados/EMBRAPA
CPAP/EMBRAPA	Centro de Pesquisa Agropecuária do Pantanal/EMBRAPA
CPQBA/UNICAMP	Centro Pluridisciplinar de Pesquisas Químicas, Biológicas e Agrícolas/UNICAMP
DAEE	Departamento de Águas e Energia Elétrica

DNOCS	Departamento Nacional de Obras Contra a Seca
ENA	Escola Nacional de Agronomia (atualmente, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro – UFRRJ)
ESALQ/USP	Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz/USP
FAB	Força Aérea Brasileira
FAPESP	Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo
FCAP	Faculdade de Ciências Agrárias do Pará
FCMBB	Faculdade de Ciências Médicas e Biológicas de Botucatu (atualmente, Faculdade de Medicina/UNESP/*Campus* de Botucatu)
FEEM	Fundação Estadual de Engenharia do Meio Ambiente
FINEP	Financiadora de Estudos e Projetos
FIOCRUZ	Fundação Oswaldo Cruz
FISCS	Faculdades Integradas de Santa Cruz do Sul
FNDCT	Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
FUNAI	Fundação Nacional do Índio
FZBRGS	Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul
HMS	*Her Magestry's Service*
IAC	Instituto Agronômico de Campinas (anteriormente, Imperial Estação Agronômica de Campinas)
IAG	Instituto Astronômico e Geofísico
IAN	Instituto Agronômico do Norte (posteriormente, IPEAN; atualmente, CPATU - Centro de Pesquisa Agroflorestal da Amazônia Oriental)
IAPT	*International Association for Plant Taxonomy*
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis
IBDF	Instituto Brasileiro do Desenvolvimento Florestal
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IBt	Instituto de Botânica

ICC/UnB	Instituto Central de Ciências/UnB
IES	Instituição de Ensino Superior
IF	Instituto Florestal
IG	Instituto Geológico
IGC	Instituto Geográfico e Cartográfico
IHGB	Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro
IICA	*Instituto Interamericano de Ciencias Agrárias*
IJBRJ	Jardim Botânico do Rio de Janeiro
IMPA	Instituto de Matemática Pura e Aplicada
INPA	Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia
IPA	Empresa Pernambucana de Pesquisa Agropecuária
MP	Museu Paulista
MPEG	Museu Paraense Emílio Goeldi
MZ	Museu de Zoologia
IOPI	*International Organization for Plant Information*
ISI	*Institute for Scientific Information*
JBRJ	Instituto Jardim Botânico do Rio de Janeiro
MA	Ministério da Agricultura (atualmente, Ministério da Agricultura e do Abastecimento)
MCT	Ministério da Ciência e Tecnologia
MEC	Ministério da Educação e Cultura (atualmente, Ministério da Educação)
MN/UFRJ	Museu Nacional/UFRJ
NAS	*National Academy of Sciences*
NRD	*Núcleo de Referência Docente*
NYBG	*New York Botanical Garden*
NSF	*National Science Foundation*
ODA	*Overseas of Development Administration* (atualmente, DFID *Department for International Development*)
ORSTOM	*Office de la Recherche Scientifique et Technique Outre-Mer*
PBDCT	Plano Básico de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

PED	Plano Estratégico de Desenvolvimento
PNE	Programa Plantas do Nordeste
PPPG	Programa de Pesquisa Fundamental e Pós-Graduação
PQ	Bolsa de Produtividade em Pesquisa/CNPq
SAIN	Sociedade Auxiliadora da Indústria Nacional
SBB	Sociedade Botânica do Brasil
SBPC	Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência
SBSP	Sociedade Botânica de São Paulo
SCI	*Science Citation Index*
SCI/CNPq	Superintendência de Cooperação Internacional/CNPq
SciELO	*Scientific Electronic Library Online*
SEPLAN/PR	Secretaria de Planejamento da Presidência da República
SERPRO	Serviço de Processamento de Dados
SHIFT	*Studies on Human Impact on Forests and Floodplains in the Tropics*
SIDT	Subprograma de Informação, Disseminação e Treinamento
SIP	Superintendência de Implementação de Programas
SNDCT	Sistema Nacional de Ciência e Tecnologia
SUDECO	Superintendência do Desenvolvimento do Centro-Oeste
SUDENE	Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste
TECPAR	Instituto de Tecnologia do Paraná
UA	Universidade do Amazonas
UEFS	Universidade Estadual de Feira de Santana
UERJ	Universidade Estadual do Rio de Janeiro
UFBA	Universidade Federal da Bahia
UFC	Universidade Federal do Ceará
UFES	Universidade Federal do Espírito Santo
UFG	Universidade Federal de Goiás
UFLA	Univerisdade Federal de Lavras
UFMG	Universidade Federal de Minas Gerais
UFMS	Universidade Federal de Mato Grosso do Sul

UFMT	Universidade Federal de Mato Grosso
UFPA	Universidade Federal do Pará
UFPB	Universidade Federal da Paraíba
UFPE	Universidade Federal de Pernambuco
UFRPE	Universidade Federal Rural de Pernambuco
UFPel	Universidade Federal de Pelotas
UFPR	Universidade Federal do Paraná
UFRGS	Universidade Federal do Rio Grande do Sul
UFRJ	Universidade Federal do Rio de Janeiro
UFRRJ	Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
UFSCar	Universidade Federal de São Carlos
UFU	Universidade Federal de Uberlância
UFV	Universidade Federal de Viçosa
UnB	Universidade de Brasília
UNESCO	*United Nations Educational Scientific and Cultural Organization*
UNESP/RC	Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho/*Campus* de Rio Claro
UNESP/SJRP	Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho/*Campus* de São José do Rio Preto
UNEMAT	Universidade Estadual de Mato Grosso
UNICAMP	Universidade Estadual de Campinas
URMG	Universidade Rural de Minas Gerais
USAID	*US Agency for International Development*
USP	Universidade de São Paulo
USP/RP	USP/*Campus* de Ribeirão Preto
UTAM	Universidade de Tecnologia da Amazônia?
VARIG	Viação Aérea Rio-Grandense
WWF	Fundo Mundial para a Natureza

LISTA DE TABELAS

III.1.2.1 Perfil dos Programas de pós-graduação em Botânica no país 138

III.2.1 Distribuição dos bolsistas PQ/CNPq (em %) 143

III.2.2 Distribuição dos bolsistas PQ/CNPq (em %) – Subárea/Nível/Categoria 145

III.2.3 Distribuição dos bolsistas PQ/CNPq (em %) - Região Geopolítica 146

III.2.4 Distribuição Regional dos bolsistas PQ/CNPq - por instituição (em %) 149

III.2.5 Idade média dos pesquisadores de acordo com o nível de bolsa no CNPq 150

III.2.6 Idade média dos pesquisadores de acordo com a subárea e nível no CNPq 151

IV.1.1 Produção científica dos bolsistas PQ/CNPq – por período (em %) 167

IV.1.2 Produção científica dos bolsistas PQ/CNPq – de acordo com o nível e a categoria/CNPq: 1991 – 1997 (em %) 169

IV.2.1 Principais revistas utilizadas para publicação pelos bolsistas PQ/CNPq: 1947 – 1997 (em %) 173

IV.2.2 Principais revistas utilizadas para publicação pelos bolsistas PQ/CNPq: 1947 – 1970 (em %) 175

IV.2.3 Principais revistas utilizadas para publicação pelos bolsistas PQ/CNPq: 1971 – 1980 (em %) 176

IV.2.4 Principais revistas utilizadas para publicação pelos bolsistas PQ/CNPq: 1981 – 1985 (em %) 177

IV.2.5 Principais revistas utilizadas para publicação pelos bolsistas PQ/CNPq: 1986 – 1990 (em %) 178

IV.2.6 Principais revistas utilizadas para publicação pelos bolsistas PQ/CNPq: 1991 – 1997 (em %) 180

IV.3.1. Principais revistas utilizadas para publicação pelos bolsistas PQ/CNPq Região Norte: 1991 – 1997 (em %) 183

IV.3.2 Principais revistas utilizadas para publicação pelos bolsistas PQ/CNPq Região Nordeste: 1991 – 1997 (em %) 185

IV.3.3 Principais revistas utilizadas para publicação pelos bolsistas PQ/CNPq Região Centro-Oeste: 1991 – 1997 (em %) 18

IV.3.4 Principais revistas utilizadas para publicação pelos bolsistas PQ/CNPq Região Sudeste: 1991 – 1997 (em %) 18

IV.3.5 Principais revistas utilizadas para publicação pelos bolsistas PQ/CNPq Região Sul: 1991 – 1997 (em %) 19

SUMÁRIO

DEDICATÓRIA i

AGRADECIMENTOS ii

LISTA DE FIGURAS iv

LISTA DE SIGLAS v

LISTA DE TABELAS x

RESUMO xiv

ABSTRACT xv

INTRODUÇÃO 1

CAPÍTULO I – EMERGÊNCIA E INSTITUCIONALIZAÇÃO DA BOTÂNICA NO BRASIL 4

I.1 Periodizando a evolução da Botânica no Brasil 5

I.2 A elite brasileira absorve Camões: "Navegar é preciso" 8

I.2.1 Alguns brasileiros formados em Portugal 10

I.3 Alexander von Humboldt 14

I.4 A chegada da Família Real no Brasil e seu impacto na Botânica 16

I.4.1 Os Jardins Botânicos Coloniais e o Jardim Botânico do Rio de Janeiro 17

I.5 A Botânica ocupa outros espaços institucionais 23

I.5.1 Francisco Freire Alemão 28

I.6 Os países avançados descobrem o país da megadiversidade 31

I.7 Novos desenvolvimentos institucionais sob o positivismo e a república 42

I.8 Sociedades científicas: esforços para consolidar a ciência no Brasil 49

I.8.1 A Academia Brasileira de Ciências 50

I.8.2 A Sociedade Botânica do Brasil 60

CAPÍTULO II – AÇÕES E INSTRUMENTOS DO ESTADO BRASILEIRO PARA O DESENVOLVIMENTO DA BOTÂNICA: AS RELAÇÕES INTERNACIONAIS 71

II.1 Legislações sobre coleta de recursos naturais por estrangeiros 72

II.2 O Programa Flora 83

II.3 Colaboração entre Botânicos Britânicos e Brasileiros 94

II.3.1 Antecedentes 94

II.3.2 Sir Ghillean Prance na Amazônia 98

II.3.3 James A. Ratter nos Cerrados 103

II.3.3.1 A Expedição Xavantina – Cachimbo 104

II.3.3.2 Criação do curso de pós-graduação em Ecologia da UnB 108

II.3.3.3 Comemoração dos 30 anos da Expedição Xavantina – Cachimbo 110

II.3.4 Raymond Harley, do Mato Grosso à Bahia 112

II.3.5 Peter E. Gibbs na UNICAMP 120

II.3.6 Simon J. Mayo – Cooperação com o Nordeste Brasileiro 12

CAPÍTULO III – AÇÕES E INSTRUMENTOS DO ESTADO BRASILEIRO PARA A CONSOLIDAÇÃO DA COMUNIDADE CIENTÍFICA NACIONAL: IMPACTOS NA BOTÂNICA BRASILEIRA 12
III.1 Os cursos de pós-graduação em Botânica no Brasil 12
III.1.1 A Botânica na CAPES 13
III.1.2 Resultados alcançados pelos Programas de Botânica 13
III.2 O CNPq e as bolsas de Produtividade em Pesquisa 14

CAPÍTULO IV – PADRÕES DE PUBLICAÇÃO DOS BOTÂNICOS BRASILEIROS... 15
IV.1 Público alvo priorizado pelos botânicos brasileiros 15
IV.2 Revistas: a principal audiência para a comunidade botânica 17
IV.3 Existe endogenia nas preferências pelas revistas a serem utilizadas? 18
IV.4 Periódicos vrs. subáreas da Botânica 19

CONCLUSÕES 20

ANEXOS 20
ANEXO I - ROTEIRO DAS ENTREVISTAS 21
ANEXO II - SUBÁREAS E ESPECIALIDADES DOS BOLSISTAS PQ/CNPq, NA ÁREA DE BOTÂNICA 21
ANEXO III – RELAÇÃO DOS PERIÓDICOS NOS QUAIS OS BOLSISTAS PQ/CNPq, ÁREA DE BOTÂNICA, PUBLICARAM ARTIGOS CIENTÍFICOS, NO PERÍODO DE 1947 a 1997 22

FONTES DE INFORMAÇÃO 23

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 24

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS
DEPARTAMENTO DE POLÍTICA CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA

PÓS-GRADUAÇÃO EM
POLÍTICA CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA

EMERGÊNCIA, INSTITUCIONALIZAÇÃO E ESTADO ATUAL DA BOTÂNICA BRASILEIRA. AS RELAÇÕES NACIONAIS E INTERNACIONAIS

RESUMO

TESE DE DOUTORADO

Eliana Nogueira

Esta tese tem como objetivo principal compreender os processos que influenciaram a emergência e o desenvolvimento da Botânica no Brasil sob dois eixos de análise: o papel desempenhado pelo Estado, desde o movimento ilustrado de Portugal até as ações empreendidas nos dias atuais, visando a consolidação da comunidade botânica nacional. O segundo eixo trata das relações estabelecidas entre indivíduos e instituições brasileiras ligados à Botânica com seus contrapartes estrangeiros, cuja ênfase está centrada em um estudo de caso com botânicos britânicos que desenvolvem seus projetos a partir da utilização dos recursos vegetais do Brasil.

O estudo se baseou em um levantamento exaustivo de informações quantitativas junto às agências federais de financiamento à pesquisa – CNPq e CAPES – assim como em entrevistas com botânicos brasileiros e britânicos de diversas instituições de ensino e/ou pesquisa instaladas no Brasil e Grã-Bretanha.

Os resultados obtidos revelam que as relações estabelecidas entre a comunidade botânica brasileira e britânica persistem assimétricas, a despeito de várias ações do Estado brasileiro, visando à excelência acadêmica para atender aos interesses do país.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS
DEPARTAMENTO DE POLÍTICA CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA

PÓS-GRADUAÇÃO EM
POLÍTICA CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA

THE EMERGENCE, INSTITUTIONALIZATION, AND CURRENT STATE OF BRAZILIAN BOTANY. NATIONAL AND INTERNATIONAL RELATIONS

PHD THESIS

ABSTRACT

Eliana Nogueira

The main purpose of this dissertation is to shed light on the processes which have influenced the emergence and development of Botany in Brazil. Two axes of analysis provide the framework for this study. The first concerns the role played by the State, from the illustrated movement of Portugal to the actions and policies put forth today towards the consolidation of a national community of Botany. The second analytical axis concerns the relations established between Brazilian botanists and institutions with their foreign counterparts. This focus includes a major emphasis on a case study of research collaboration projects involving British botanists and their use of Brazilian plant resources. The study herein was made feasible thanks to the discerning and extensive fieldwork involving the testimonies of Brazilian and British botanists connected with various institutions of education and/or research based in Brazil and Great Britain.

Results of this analytical study reveal that the relations established between the Brazilian and British Botanist communities remain asymmetrical. This despite the effort of the Brazilian State, responsible for the elaboration of policies and instruments ensuring the academic excellence with which to meet the country's interests.

INTRODUÇÃO

Esta tese tem por objetivo principal narrar analiticamente os processos que influenciaram a emergência e o desenvolvimento da Botânica no Brasil. Como objetivos específicos, pretende-se discutir a institucionalização da Botânica, enquanto área do conhecimento no país; ações e instrumentos do Estado brasileiro para o desenvolvimento da Botânica, adotando como fio condutor as relações internacionais; ações e instrumentos do Estado brasileiro para a consolidação da comunidade científica nacional, dando ênfase à Botânica; e padrões de publicação dos botânicos brasileiros.

O estudo se justifica por uma série de razões. Em primeiro lugar, porque a Botânica é uma atividade científica de extrema importância, e essa importância foi magnificada nos tempos atuais, em vista do relevo conferido à questão da Biodiversidade. Um país que procura estudar, analisar e conhecer a sua diversidade biológica - visando inclusive a sua utilização sustentável - precisa sobretudo ter a Botânica como área acadêmica de excelência.

Durante a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (CNUMAD), no Rio de Janeiro, em junho de 1992, conhecida como ECO-92, dos 179 países participantes, 168 assinaram a Convenção sobre Diversidade Biológica (também conhecida como Convenção sobre Biodiversidade). O Brasil, detentor da maior diversidade biológica do planeta, foi o primeiro país signatário, ratificando a Convenção em 03.02.1994.

Em segundo lugar, o estudo se justifica pois a Botânica é uma das áreas do conhecimento mais antiga do Brasil, tanto no que respeita às instituições aqui estabelecidas, como pela preocupação com a formação de recursos humanos.

Um terceiro aspecto relaciona-se ao fato de que a Botânica sempre manteve fortes vínculos com a comunidade científica internacional.

Finalmente, considerando que o Estado desenvolveu ações políticas voltadas direta ou indiretamente para a área, é importante buscar apreender quais foram os reflexos dessas ações que permitiram delinear os contornos que a Botânica exibe nos dias atuais.

Para o cumprimento dos objetivos propostos, optou-se por organizar a descrição analítica dos processos de emergência e desenvolvimento da Botânica no Brasil em torno de dois eixos, que se aproximam e se distanciam conforme os episódios descritos. O primeiro desses eixos é o papel desempenhado pelo Estado, que pode ser destacado desde a política científica materializada pelo movimento ilustrado de Portugal (Iluminismo), em meados do século XVIII, até as ações mais modernas, tais como a criação de instituições de ensino e/ou pesquisa, cursos de pós-graduação e incentivo à pesquisa. O segundo eixo é o papel das relações estabelecidas entre indivíduos e instituições brasileiras ligados à Botânica, com seus contrapartes estrangeiros.

Destaca-se que, desde os primórdios do século XVIII, o país abrigou naturalistas viajantes, grandes expedições científicas e, finalmente, convênios bilaterais, propiciando à comunidade científica local o estabelecimento de parcerias. Argumenta-se que a formação e o estado atual da Botânica no Brasil espelham fortemente os desdobramentos das ações nestes dois eixos: o Estado e os interesses estrangeiros.

As análises aqui mostradas utilizaram diversas fontes de informação. Minha formação acadêmica e experiência profissional - tendo coordenado vários Programas relacionados à Botânica, no Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico –, me propiciaram um conhecimento empírico da comunidade que atua na área.

Assim, utilizei prioritariamente neste trabalho fontes primárias, qualitativas e quantitativas, que consistiram de: a) depoimentos de botânicos que atuam em diversas instituições de ensino e/ou pesquisa do Brasil, com ênfase naquelas que mantêm cooperação com a comunidade botânica britânica (esta comunidade foi escolhida não só pela sua participação na formação de recursos humanos no Brasil, como também por vínculos estabelecidos com instituições e botânicos de quase todas as regiões do país); b) depoimentos de botânicos que atuam especialmente em três instituições de ensino e/ou pesquisa britânicas (*Royal Botanic Gardens, Kew; Royal Botanic Garden, Edinburgh;* e *University of St. Andrews*); c) documentos oficiais de agências de fomento à pesquisa e ao ensino no Brasil (CNPq e CAPES); d) documentos oficiais do *Kew*

Gardens e do *Royal Botanic Garden, Edinburgh*, os quais obtive *in loco*, durante pesquisa de campo na Grã Bretanha; e) documentos da Sociedade Botânica do Brasil e da Academia Brasileira de Ciências.

A realização das entrevistas baseou-se em um roteiro, apresentado no Anexo I, que foi utilizado com certa flexibilidade, conforme a evolução dos depoimentos, os quais foram todos gravados, com exceção de um, por solicitação do entrevistado.

As informações obtidas através dos procedimentos metodológicos adotados foram organizadas em diferentes capítulos, de maneira a atingir os objetivos propostos.

Desta forma, o capítulo I trata da emergência e institucionalização da Botânica no Brasil e adota como fio condutor as relações estabelecidas - a partir da segunda metade do século XVIII – entre os botânicos e as instituições locais e seus contrapartes estrangeiros, e estabelece um marco na criação das sociedades científicas, com ênfase na Sociedade Botânica do Brasil, em 1950.

O capítulo II analisa ações e instrumentos do Estado brasileiro para o desenvolvimento da Botânica, com destaque para as relações internacionais. Três temas são tratados para compreender as diversas imbricações: as legislações brasileiras sobre coletas de recursos naturais por estrangeiros; o programa Flora, ação exógena que redundou em um programa nacional coordenado pelo CNPq; e a colaboração entre botânicos brasileiros e britânicos, tanto informalmente, como através de convênios firmados.

O capítulo III trata das ações e instrumentos do Estado brasileiro para a consolidação da comunidade científica nacional, especialmente seus impactos na Botânica brasileira: os cursos de pós-graduação – coordenados pela CAPES – e as bolsas de Produtividade em Pesquisa – concedidas pelo CNPq.

No último capítulo, apresenta-se o produto gerado pela comunidade botânica brasileira - sua publicação -, utilizando como amostragem a produção científica dos bolsistas de Produtividade do CNPq, uma vez que estes são reconhecidos pelos seus pares e, conseqüentemente, pelo Sistema Nacional de Ciência e Tecnologia, como a elite acadêmica do país.

Os resultados deste trabalho são apresentados a seguir.

CAPÍTULO I
EMERGÊNCIA E INSTITUCIONALIZAÇÃO DA BOTÂNICA NO BRASIL

Este capítulo apresenta um relato histórico sobre a emergência e institucionalização da Botânica brasileira, com ênfase nas pessoas e instituições locais que, nos diferentes períodos, destacaram-se no desenvolvimento de atividades nesta área. Vale ressaltar que o termo "institucionalização" aqui é usado de uma maneira bastante abrangente e, de certa forma, não alinhado com concepções teóricas específicas. Usa-se o termo para denotar ações de indivíduos, grupos ou instituições que resultaram em novos desenvolvimentos e que contribuíram, direta ou indiretamente, para que a Botânica, enquanto atividade científica, se estabelecesse no país com os contornos que tem hoje.

Como qualquer narrativa deste tipo, escolhas tiveram que ser feitas em função dos objetivos gerais do estudo. Assim, o fio condutor escolhido foi o das relações estabelecidas, desde os primórdios da colonização do país, entre os botânicos e as instituições locais e suas contrapartes estrangeiras. Este critério levou à seleção de momentos e temas que, muitas vezes, parecem não ser perfeitamente conectados, mas busca-se sempre, no final de cada seção, introduzir a seguinte com a justificativa pertinente. O relato procura seguir uma lógica cronológica, mas isto não foi sempre possível: algumas vezes, a cronologia foi sacrificada em função da importância dada à evolução de alguma instituição ou informações biográficas sobre personagens chaves.

Para a execução deste capítulo foram utilizadas diferentes fontes de informação. As seções que tratam dos primórdios da institucionalização da Botânica - seções I.1. a I.7 - baseiam-se principalmente em fontes secundárias, isto é, artigos e livros publicados, bem como relatos e documentos citados por outros estudiosos do tema. Na última seção (I.8) são também utilizados dados primários, coletados diretamente por mim para a realização desta pesquisa, através de entrevistas com pesquisadores, documentos da Academia Brasileira de Ciências – ABC e da Sociedade Botânica do Brasil - SBB. A seguir, apresento o resultado deste exercício.

I.1 Periodizando a evolução da Botânica no Brasil

Entre as poucas tentativas de periodizar a evolução da Botânica destaca-se a proposta por Mário Guimarães Ferri e publicada em *História das Ciências no Brasil*, livro que ele mesmo coordena juntamente com Shozo Motoyama. No capítulo intitulado *História da Botânica no Brasil*, Ferri (1979-80, p.33-38) considera a existência dos seguintes períodos:

1° - Período dos cronistas: século XVI, a partir das cartas escritas por Nóbrega e Anchieta, até meados do século XVII.

2° - Início do período científico: durante a permanência dos holandeses no Nordeste brasileiro e tendo como marco a *Historia Naturalis Brasiliae*, escrita por Marcgrave e publicada por João de Laet, em 1648.

3° - Período do despertar de brasileiros: tem início com a ida de filhos da elite brasileira para estudar na Universidade de Coimbra, a partir da segunda metade do século XVIII.

4° - Período dos naturalistas viajantes: que abrange todo o século XIX e início do século XX.

5° - Período contemporâneo: culminando com a criação da Universidade de São Paulo - USP, em 1934, tem início efetivamente a institucionalização da Botânica no Brasil.

Em que pese a tentativa de Ferri em periodizar a evolução da botânica brasileira, considero o segundo período por ele proposto pouco significativo, uma vez que o trabalho desenvolvido durante a permanência dos holandeses no Nordeste brasileiro foi efêmero, não tendo deixado raízes institucionais que possam ser consideradas como o início do período científico. De fato, sobre a participação dos holandeses no cenário intelectual brasileiro, escreve o autor de *A cultura brasileira*:

> "É no período holandês, ou mais propriamente, no governo de Maurício de Nassau (1637-1644) - 'um parêntese luminoso' aberto pela chegada e encerrado com a partida do príncipe flamengo -, que se inaugurou no Brasil colonial uma época de atividades científicas, realizada pelo grupo de homens de ciência que o Conde de Nassau mandou vir a Pernambuco." (Azevedo, 1996, p. 362-363)

A historiografia brasileira sobre esse período, porém, evidencia que a motivação dos holandeses foi fundamentalmente mercantilista, apesar desse "parêntese luminoso", que

culminou com a publicação de alguns livros. Participaram da comitiva holandesa, entre outros, Guilherme Piso (1611- ?), médico de Amsterdã, e J. Marcgrave (1610-1644), naturalista alemão, que viajaram e exploraram as terras do interior do Nordeste brasileiro, especialmente de Pernambuco, Paraíba e Rio Grande do Norte. Coletaram inúmeros exemplares da flora e fauna nativos, e suas coleções foram consideradas "(...) 'as mais ricas que um navio jamais tenha transportado', foram conservadas em parte no museu privado de Nassau, em parte distribuídas por duas universidades e vários museus particulares, entre os quais o de Sebas."[1]

Marcgrave escreveu a *Historia Naturalis Brasiliae*[2], considerada uma obra de vanguarda, tratando da flora, fauna e medicina do período colonial brasileiro. Em 1658 foi publicada uma segunda edição, sob o título *G. Pisonis de Indiae utriusque re naturali et medica*. Conforme Luetzelburg: "Estas obras únicas acham-se na Biblioteca de Berlim sob o título *'Liber Pincipis'*. (...). Assim, o período dos holandeses parece marcar muito mais um avanço da 'botânica de espécies brasileiras feita por estrangeiros' do que propriamente da 'botânica brasileira'."[3]

Existe concordância entre vários autores que, até a vinda de D. João VI ao Brasil, aqui não se realizavam propriamente atividades científicas.[4] A vinda da corte portuguesa, em 1808, tem sido apontada como o início da história da nossa cultura, através da abertura dos portos, propiciadora de interações entre a comunidade local e os naturalistas estrangeiros, além da criação de várias instituições voltadas para o ensino e a ciência.

Entretanto, conforme argumentos mais recentes apresentados por estudiosos da história das ciências, é possível falar-se em atividades científicas no Brasil Colônia anteriormente à chegada da Corte. Referindo-se à institucionalização das Ciências Geológicas no Brasil, Figueirôa faz alusão ao tema, afirmando a existência de tais

---

[1] Mello-Leitão (1941, p. 208).

[2] Publicada em Amsterdã, por João de Laet, em 1648, portanto quatro anos após a morte do naturalista. A obra consta de 303 páginas, contendo descrições sobre a flora e a fauna brasileiras. Conforme descreve Mello-Leitão, João de Laet não era naturalista e, ao reunir os manuscritos de Marcgrave, que não estavam organizados, associou-os às informações publicadas por Ximenes sobre a Nova Espanha. Essa junção, analisa Mello-Leitão, prejudicou a obra de Marcgrave, suscitando interpretações errôneas sobre as espécies identificadas pelo naturalista. (Mello-Leitão, *op. cit.*, p. 209)

[3] Luetzelburg (1922-1923, v.II, p. 2).

[4] Ver, por exemplo, Azevedo (1996, *op. cit.*, p. 368).

atividades. Para a autora, que explicitamente reconhece que tais ações empreendidas se materializaram durante o período em que o Brasil se encontrava como colônia portuguesa, portanto não podendo esquecer que as regras do jogo eram estabelecidas pela Metrópole, foi possível difundir as idéias iluministas nos domínios ultramarinos. Sobre esta nova abordagem da historiografia, Figueirôa acrescenta que:

> "Isso tem sido possível graças a uma revisão crítica da historiografia das ciências produzida até hoje no e sobre o país (e a América Latina), identificando suas bases epistemológicas e metodológicas, bem como suas motivações ideológicas." 5

De acordo com Ferri, entretanto, nem as instituições criadas, nem as inúmeras expedições científicas - realizadas principalmente por estrangeiros que aqui vieram coletar material botânico durante o século XIX - conseguiram implantar localmente as raízes da atividade de pesquisa em Botânica. Nas palavras do autor:

> "[Durante o século XIX] em diversos pontos do País houve manifestações visando a desenvolver entre nós o culto da Botânica. Tal esforço, bem como o considerável trabalho de inúmeros naturalistas que nos visitaram nesse século, não conseguiram, todavia, instalar no País uma atmosfera de grande interesse pela Ciência" (Ferri, 1979-1980, p. 45).

Faz-se necessário entender as razões da afirmativa de Ferri quando se sabe que o século XIX foi contemplado com o surgimento de várias instituições voltadas aos estudos das ciências naturais, particularmente da Botânica. Algumas questões emergem e merecem uma melhor compreensão. Em que momento político essas instituições foram criadas? Existia, de fato, uma preocupação por parte do Império em criar uma massa crítica de botânicos na sua colônia? Em que medida houve uma demanda interna, mesmo durante o Império, para estabelecer estudos criteriosos visando a conhecer e utilizar os recursos existentes na flora brasileira?

Para responder a estas questões considero importante estabelecer o corte deste estudo num período anterior, cujas raízes estavam em Portugal. Nesse período vários brasileiros foram estudar na Europa, graças à política adotada por Pombal, assunto a ser tratado em seguida.

---

[5] Figueirôa (1997, p. 16). Sobre as atividades científicas realizadas na América Latina, ver Saldanha (1986). Especificamente sobre o Brasil, acrescentem-se os estudos realizados por Lopes (1997, p. 16-21).

I.2 A elite brasileira absorve Camões: "Navegar é preciso"

O início da formação de naturalistas brasileiros, assim como de outras áreas do conhecimento, esteve intimamente relacionada ao momento político vivenciado em Portugal, que precisava formar recursos humanos para atender aos seus interesses econômicos.

Essa necessidade existiu em função da I Revolução Industrial, ocorrida na Grã-Bretanha (1760-1830), movimento que representou uma vitória da burguesia e do capitalismo sobre o regime vigente - monarquia e economia mercantilista.

Associado à Revolução, ou como conseqüência desse processo, surgiu na Europa, especialmente na França, nos últimos decênios do século XVIII, o Iluminismo, "(...) o otimismo no poder da razão de reorganizar o mundo humano."[6] Essa filosofia foi liderada por Immanuel Kant (1724-1804), que questiona em sua obra, *Crítica da razão pura,* se é possível uma razão independente da experiência.

Portugal e Espanha, querendo participar desse movimento, mas encontrando-se defasados em relação ao restante da Europa, tiveram que adaptá-lo às suas realidades. Acreditavam que, através de uma reforma política, poderiam melhor explorar as suas colônias ultramarinas.[7]

As reformas provocaram mudanças no ensino, até então dominado pelos jesuítas. Como não existiam universidades no Brasil, o ensino restringia-se ao curso secundário. Por outro lado, a colônia facultava à Coroa a manutenção do seu perfil mercantilista, ao promover primeiramente a exploração exacerbada do pau-brasil e de outros recursos naturais, seguida pelo monopólio da agricultura, com o plantio da cana-de-açúcar. O Brasil foi, por mais de um século, o principal produtor mundial de açúcar e isso estimulava o mercantilismo português. Entretanto, nas últimas décadas do século XVII, houve uma queda na balança comercial do açúcar e o Brasil perde o domínio do mercado mundial. Portugal é obrigado, desta forma, a procurar novas frentes de exploração.

Um novo ciclo foi assim estabelecido - exploração dos recursos minerais. A partir do último decênio do século XVII, o Brasil tornou-se a maior fonte de riqueza para a Coroa

---

[6] Aranha & Martins (1993, p. 111).
[7] Figueirôa (1997, *op. cit.*, p. 33-37).

portuguesa, com a extração de ouro e diamantes, principalmente de Minas Gerais[8], Mato Grosso, Goiás e sul da Bahia. A comercialização dos minerais permitiu que Portugal saldasse parte das dívidas que mantinha com a Inglaterra (as alianças estabelecidas com a Grã-Bretanha serão tratadas na seção I.6).

Toda essa euforia mercantilista propiciada à Coroa portuguesa colaborou para a sua desatenção aos avanços que ocorriam na Europa ocidental, promovidos pela Revolução Industrial. Os recursos minerais extraídos do Brasil foram então suficientes para a manutenção e estabilidade da economia interna portuguesa.[9]

Entretanto, com o passar dos tempos começou a surgir, e não poderia ser diferente, uma gradual exaustão das minas brasileiras. E como a Colônia era a maior fonte de riqueza para Portugal, fazia-se necessário explorar todo o seu potencial comercializável. Uma das maneiras seria investir nos filhos da elite brasileira, que poderiam estudar em Coimbra, e retornar para trabalhar em prol da economia de Portugal.

A partir desse período tem início o processo de institucionalização das ciências naturais e a elite brasileira pôde assim estabelecer contatos com os intelectuais europeus, atravessando os mares que a levariam à absorção das idéias iluministas.

"Em Portugal esse programa foi levado à frente no governo de D. José I e por seu ministro Sebastião José de Carvalho e Melo, Marquês de Pombal [1699-1782], e de forma tão intensa que se costuma identificar a Ilustração e o período pombalino. Entre as diversas medidas então tomadas, interessam mais de perto (...) as relativas ao ensino, especialmente à reforma da Universidade de Coimbra, levada a cabo de 1768 a 1772 e também conhecida como 'reforma pombalina', que introduziu disciplinas científicas e criou novos cursos, como Matemática e Filosofia Natural (DIAS, 1968, p. 115-6). Nos cem anos que se sucederam à reforma, nada menos de 1.242 brasileiros formaram-se em Coimbra (MORAES, 1940, p. 137-305). E, nos primeiros vinte anos que se seguiram à reforma, os diplomas expedidos para os cursos científicos (Matemática, Ciências Naturais e Medicina) superaram os de

[8] As primeiras descobertas datam do início da década de 1690, quando se encontrou ouro no rio das Mortes.
[9] Sobre os ciclos mercantilistas utilizados pela Coroa portuguesa, especialmente na sua principal colônia, ver, entre outros, Skidmore (1998, p. 36-39).

Humanidades, o que revela um ponto de reversão no quadro de difusão das ciências naturais no Reino, e sobretudo no Brasil (DIAS, 1968, p. 116)."[10]

Em 1779 foi criada, em Portugal, a Academia Real de Ciências de Lisboa, que impulsionou as ciências, dando-lhes um enfoque mais aplicado, com ênfase na agricultura, mineração e indústria, principalmente a madeireira, atividade da qual o Brasil potencialmente poderia participar. Alguns membros da elite brasileira formados pela Universidade de Coimbra participaram das atividades da Academia, muitos dos quais naturalistas que iniciaram efetivamente o processo que resultaria na emergência da Botânica brasileira.

I.2.1 Alguns brasileiros formados em Portugal

Alexandre Rodrigues Ferreira (1756-1820) estudou Medicina em Portugal, juntamente com outros brasileiros, como por exemplo o Pe. Bartolomeu Lourenço, geógrafo; Frei José Mariano da Conceição Velloso, naturalista (1742-1811); Manuel Arruda da Câmara, médico (1752-1811); Frei José da Costa Azevedo, teólogo e mineralogista (1763-1822)[11]; Frei Leandro do Sacramento (1770-1829), naturalista; e José Bonifácio de Andrada e Silva (1763-1838), mineralogista que assumiu importantes cargos políticos durante o Brasil Colônia e sob o império de D. Pedro I. Vários destes brasileiros, incluindo Alexandre Rodrigues Ferreira, foram formados pelo famoso naturalista italiano, Domingos Vandelli (1730-1815), contratado por Pombal para a Universidade de Coimbra[12]. Segundo alguns autores,

> "(...) da reforma pombalina, o maior lucro para o Brasil, além dos Andradas, foi (...) ter produzido o naturalista Alexandre Rodrigues Ferreira..."[13].

Rodrigues Ferreira nasceu na Bahia, em 1756. Conhecido pela historiografia como discípulo de Vandelli, assim que concluiu seus estudos, em Portugal, trabalhou como

---

[10] Citados em Figueirôa (1997, *op. cit.*, p. 34).

[11] Sobre a biografia de Costa Azevedo ver, entre outros, Lopes (1997, *op. cit.*, p. 29-49). Vale ressaltar, conforme será referido à frente, que Costa Azevedo foi nomeado lente da cadeira de História Natural e Química do Seminário de Olinda (implementado pelo Bispo D. José Joaquim de Azeredo Coutinho, em 1798), assim como da Academia Militar (criada em 1808). Foi, também, o primeiro Diretor do Museu Nacional (1818-1822).

[12] Vandelli escreveu o livro *Dicionário dos termos técnicos de História Natural*, publicado em Coimbra, em 1788 (Figueirôa, 1992, p. 19).

[13] Juliano Moreira, *Apud* Azevedo (1996, *op. cit.* p. 367).

demonstrador de História Natural no Museu de Ajuda, Lisboa, no período de 1779 a 1783[14], quando então foi encarregado, pelo governo português, de vir ao Brasil explorar as riquezas naturais existentes na Amazônia, "(...) no âmbito dominante do interesse e da política oficial em relação à Amazônia. A natureza do trabalho de Rodrigues Ferreira é, pois, condicionada pela multiplicidade dos temas de interesse político e administrativo sobre que deve informar e, eventualmente, propor soluções"[15].

Para o cumprimento dos objetivos propostos, Rodrigues Ferreira foi acompanhado pelos desenhistas portugueses José Codima e José Joaquim Freire e pelo jardineiro botânico Agostinho Joaquim do Cabo[16]. Iniciaram seus trabalhos em Belém[17], percorrendo o interior do Pará e do Amazonas, incluindo os rios Amazonas, Negro, Xingu, Solimões e seus afluentes. Posteriormente exploraram o rio Madeira e Mato Grosso, onde Agostinho Joaquim do Cabo morreu.

Os trabalhos em Botânica e Zoologia realizados por Alexandre Rodrigues Ferreira, no período de 1783 a 1792, facultaram-lhe o título de "Humboldt brasileiro"[18]. Escreveu *Viagem filosófica* e vários outros livros, mas não conseguiu vê-los publicados. Seus manuscritos foram requisitados pelo General Junot, em 1808, quando as tropas de Napoleão invadiram Portugal, acompanhadas por naturalistas comandados por Geoffroy de Saint-Hilaire (1772-1844). Esta obra e as coleções de plantas e animais foram transferidas do Museu da Ajuda, Portugal, para o *Muséum* de Paris, França, onde Humboldt pôde acessá-los.[19]

Sabe-se hoje, entretanto, que uma outra parte de sua obra não estava depositada no Museu da Ajuda, conforme descreve Moreira Neto:

> "O certo é que, nos últimos anos do século XIX, muitas das peças reunidas pelo naturalista existiam dispersas por instituições culturais de Portugal, já sem memória de origem ou menção de quem as coletou. Isso aconteceu, por exemplo, com a maioria das peças que a Academia de Ciências de Lisboa enviou a Madri por ocasião das

[14] Lopes (1997, *op. cit.*, p. 32).
[15] Moreira Neto (1993, p. 18).
[16] Silva (1988, p. 859-860).
[17] O governador da então Capitania do Grão Pará e São José do Rio Negro era Martinho de Souza.
[18] Azevedo (1996, *op. cit.* p. 367). Sobre os trabalhos realizados por Alexandre Rodrigues Ferreira, consultar, entre outros: Azevedo (1996, *op. cit.* p. 367-368); França (1922, p. 64-123); Ferreira (1983, 775p.).
[19] As coleções retiradas de Ajuda, por Geoffroy de Saint-Hilaire, são numericamente detalhadas por Lopes (1997, *op. cit.*, p. 33).

comemorações do 4° centenário da América e que, sem qualquer dúvida, a despeito da falta de referência, foram coletadas por Rodrigues Ferreira."[20]

Os últimos anos de Alexandre Rodrigues Ferreira foram dedicados à Coroa portuguesa. Assim que regressou da sua viagem ao Brasil, assumiu o posto de Oficial da Secretaria de Estado dos Negócios da Marinha e dos Domínios Ultramarinos e, posteriormente, de Diretor do Real Gabinete de História Natural, Jardim Botânico. Morreu em 1820, em Portugal.[21]

Uma matéria publicada pela revista IstoÉ[22], como parte das comemorações do bicentenário do encerramento da *Viagem Filosófica*, informa que apenas naquela ocasião a Biblioteca Nacional, no Rio de Janeiro, começou a colocar à disposição da pesquisa pública os manuscritos e desenhos produzidos pelos integrantes da expedição.

Outro naturalista que participou da era pombalina foi Frei José Mariano da Conceição Velloso (1742-1811). Filho de portugueses, Velloso nasceu em Minas Gerais e estudou filosofia e teologia no Convento de Santo Antônio, no Rio de Janeiro, tornando-se lente de geometria, retórica e história natural[23]. Dedicou-se especialmente à Botânica, manifestando-se como um grande estudioso da flora brasileira. Estudou também na Universidade de Coimbra, reformada por Pombal.

Em 1779 Velloso iniciou um levantamento da flora, encomendado pelo então Vice-rei D. Luiz de Vasconcellos e Souza, trabalho que demandou 12 anos de estudos[24]. Também por ocasião da invasão de Portugal pelos franceses, em 1808, G. de Saint-Hilaire

---

[20] Moreira Neto (*op.cit.*, p. 35).
[21] Figueirôa (1992, *op. cit.*, p. 21); Mello-Leitão (*op.cit.*, p. 221).
[22] Oliveira (1993, p. 28-32).
[23] Cf. Lavôr (1985, p. 51-65), existe uma ligação entre o Convento de Santo Antônio, fundado em 1608, e o Jardim Botânico do Rio de Janeiro, criado dois séculos depois. Justifica esta ligação tendo em vista que dois dos seus frades, Velloso e Thomas Henricus Borgmeier (alemão, 1892-1975), dedicaram-se às pesquisas botânicas e entomológicas também no Jardim. E mais, Frei Borgmeier exerceu o cargo de assistente-chefe da Seção de Entomologia, no Instituto de Biologia Vegetal, que funcionou nas dependências do Jardim Botânico.
[24] As datas apresentadas por Silva (*op. cit.*, p. 861) não coincidem com as de Azevedo (1996, *op. cit.*, p. 368), uma vez que os estudos realizados pela primeira autora evidenciam que as expedições botânicas empreendidas por Velloso tiveram início em 1782 e foram concluídas em 1790, portanto tiveram a duração de praticamente nove anos. O meu objeto de estudo não está relacionado às investigações de fontes primárias, interessando-me sobretudo o momento político vivenciado pelo Brasil; com relação a tal período, todos concordam que esses primeiros estudiosos estavam intrinsecamente vinculados ao movimento ilustrado, planejado e centralizado pela Coroa portuguesa, culminando com a emergência da Botânica brasileira.

recebeu o rascunho daquela que seria a *Flora Fluminense* de Velloso[25]. Essa obra foi publicada apenas em 1825,

> "(...) isto é, depois das viagens de Saint Hilaire, Martius, Pohl, Langsdorff e tantos outros que colecionaram posteriormente a 1790, quando Velloso deu para imprimir seus originais, havendo os botânicos estrangeiros publicado com antecipação sobre o botânico brasileiro, o que lhes assegurou direitos de prioridade sobre grande número de gêneros e espécies novas estudadas por Velloso."[26]

José Bonifácio de Andrada e Silva nasceu em Santos, São Paulo, em 1763 e estudou Leis e Filosofia na Universidade de Coimbra. Assim que concluiu os cursos, em 1788, entrou para a Academia de Ciências de Lisboa e em 1790 iniciou várias viagens de estudo por outros países da Europa, destacando-se o curso de mineralogia realizado na Escola de Minas, em Paris, complementado em Freiberg, Alemanha. Na ocasião, teve a oportunidade de estudar com Abraham Gottlob Werner (1749-1817), considerado o fundador da mineralogia sistemática. Tornou-se correspondente e estabeleceu fortes laços de amizade com Alexander von Humboldt (1769-1859), mesmo sem conhecê-lo pessoalmente.[27]

Muito embora a maioria das biografias disponíveis sobre Humboldt afirme que o mesmo não tenha pisado em solo brasileiro, existem evidências de que, sob a sua orientação, muitos naturalistas exploraram o Brasil, levando para Humboldt os resultados dos levantamentos e observações realizadas. Isso, de certa forma, persiste até os dias atuais: muitos brasileiros se vangloriam de que o país possui a maior diversidade vegetal do mundo. "Nós temos o maior laboratório natural", alguns afirmam. Lamentavelmente não temos um Humboldt brasileiro, ou seja, o conhecimento e a infra-estrutura técnica necessários para, de fato, transformarmos os laboratórios naturais em verdadeiros laboratórios científicos. Este tema será especificamente analisado mais à frente, mas dada a influência de Humboldt na Botânica internacional e brasileira, a seção seguinte apresenta alguns fatos de sua biografia, com destaque para as reações da Coroa portuguesa relacionadas a sua pessoa.

---

[25] Azevedo (1996, *op. cit.*, p. 368).
[26] Neiva (1929, p. 19-20).
[27] Sobre a obra de José Bonifácio ver, entre vários autores, Azevedo (1996, *op. cit., passim*), Figueirôa (1997, *op. cit.*, p. 40-50).

I.3 Alexander von Humboldt

Humboldt nasceu em Berlim, em 1769, interessando-se pela ciência aos vinte anos, quando participou de uma expedição científica ao Rhine. Lingüista, biólogo, astrônomo, geólogo e explorador, foi considerado o *uomo universale* do século XIX, ou ainda o Colombo da Ciência.[28] Como José Bonifácio, Humboldt estudou na Escola de Minas de Freiberg, sob a orientação de Werner, sendo o primeiro a adotar a geognosia Werneriana, voltada à pesquisa sobre a história da Terra. Explicitamente, ele associou as idéias de Werner à geografia das plantas, como um novo estudo histórico do mundo. Conseqüentemente, as expedições científicas realizadas ou orientadas por Humboldt tinham concepção bastante inovadora, permitindo o alargamento do universo geográfico em duas direções:

> "... em primeiro lugar, o progresso do comércio e o progresso da exploração abriram novos horizontes do mundo ao estudo científico e estimularam o pensamento sobre eles. Em segundo lugar, o universo das ciências se ampliou para abraçar países e povos que até então só tinham dado contribuições [cientificamente] insignificantes."[29]

Em 1799 Humboldt realizou uma viagem à América, iniciando pela Venezuela, em companhia do botânico francês Aimé Bonpland (1773-1858),

> "... tendo entre seus primeiros objetivos o de determinar, por meio de observações astronômicas, o curso do Cassiquiare e, particularmente, o seu ponto de entrada, tanto no rio Negro quanto no Orinoco. A existência dessa passagem já era de há muito conhecida, pois fora citada, por exemplo, por outro viajante - La Condamine. Este, quando trabalhava na região amazônica, em 1735, tivera conhecimento dessa passagem, mas não a pudera localizar."[30]

Nesse período, conforme o argumento apresentado por Andrã[31], não existiam fronteiras fixadas entre o Brasil e os países ao norte e noroeste, pertencentes à Espanha. Juntos, Humboldt e Bonpland exploraram as regiões do Alto Rio Negro e do Alto Amazonas e outras regiões pertencentes à colônia espanhola. Quando se encontravam próximos do território brasileiro, obtiveram informações relativas a problemas políticos entre Portugal e Espanha, em função das guerras napoleônicas, e do perigo que deveriam enfrentar se penetrassem em território brasileiro. Essa restrição era comum para qualquer

---

[28] Cf. Andrã (1964, p. 277-286).
[29] Hobsbawn (1979, p. 301-320).
[30] Romariz (1996, p. 4).
[31] Andrã (*op. cit.*, *passim*).

estrangeiro, uma vez que os portos estavam fechados. Tratou-se, então, de uma ação política explícita de protecionismo.[32]

Em maio de 1800, o jornal português *Gazeta de Lisboa* reproduziu uma notícia publicada por um periódico alemão - *Koelnische Zeitung* informando sobre as observações geográficas (contribuindo para a correção de alguns mapas), astronômicas e coletas de 1.500 espécies novas de plantas obtidas por Humboldt. Divulgava, também, que o pesquisador havia se dirigido à parte superior do Maranhão para examinar regiões desertas, desconhecidas dos naturalistas. Os portugueses pensaram, após aquele relato, tratar-se da capitania portuguesa Maranhão, homônima do território chamado "Marañon", localizado na região do Alto Amazonas e pertencente ao governo hispânico.

O governo português entendeu que Humboldt estava prestando serviços ao governo espanhol, tratando de observações geográficas, medições e cálculos. Imediatamente, as autoridades portuguesas enviaram um ofício aos governadores do Grão Pará e Ceará (em 02.06.1800), reiterando a existência de uma lei proibindo a entrada de estrangeiros no Brasil, sem a autorização do rei de Portugal, e nominalmente citando Humboldt como prejudicial aos interesses políticos daquele país. Os governadores obedeceram à ordem demandada por Portugal, sendo que as autoridades do Ceará foram mais rigorosas, emitindo uma circular às Câmaras da capitania, oferecendo uma gratificação de duzentos mil réis a quem conseguisse prender Humboldt naquele território.

Com o passar dos anos, Portugal reconheceu que o pesquisador prussiano não estava percorrendo o território brasileiro e concedeu-lhe acesso aos arquivos confidenciais daquele país. Humboldt não pisou em solo brasileiro. Entretanto, através da intermediação do seu amigo José Bonifácio que, conforme anteriormente mencionado, encontrava-se trabalhando para a Coroa portuguesa, recebeu as informações que precisava para realizar seu trabalho, incluindo desde a carta escrita por Pero Vaz Caminha, referindo-se ao descobrimento do

---

[32] Para um melhor detalhamento sobre o assunto, ver Hobsbawn (*loc. cit.*) e Hollanda (1985, p. 100-101). Conforme depoimento de Vitor Leonardi, da UnB - em abril de 1999, após obter informações de Ottmar Ette, filólogo da Universidade de Potsdam, Alemanha-, Humboldt foi proibido de entrar nas colônias britânicas, além das portuguesas. Isto se deu em função da visão humanista de Humboldt, que poderia comprometer os interesses coloniais desses países. Este mesmo filólogo afirmou, também, que grande parte da correspondência de Humboldt permanece inédita; de um total de aproximadamente 40.000 correspondências, cerca de 30% ainda não estão catalogadas. Quando isso ocorrer, poder-se-á ter um melhor conhecimento dos laços estabelecidos por Humboldt com a elite dominante e da sua influência nas colônias imperiais.

Brasil por Pedro Álvares Cabral (traduzida para a língua alemã), até as pesquisas realizadas por brasileiros, entre os quais, José Mariano da Conceição Velloso, Alexandre Rodrigues Ferreira e Francisco Freire Alemão[33].

Esse episódio relacionado à proibição da entrada de Humboldt no Brasil marca o início de um processo ainda hoje existente, referente às regulamentações de entrada de estrangeiros para a realização de expedições científicas no país, tema que envolve acalorados debates e que será apresentado na seção referente às ações do Estado Brasileiro, no próximo capítulo.

Em 1807 o exército de Napoleão invade a Península Ibérica, derrotando a dinastia dos Habsburgos e dos Bourbons. A Inglaterra, envolvida nas batalhas contra a França, não possuía exércitos suficientes para combater seus inimigos. Uma das medidas apontadas pelos ingleses como necessária para salvar a Corte portuguesa do ataque de Napoleão foi promover a sua transferência para o Brasil.

Em novembro de 1807 toda a Corte portuguesa embarca para a sua principal colônia, acompanhada por mais de 10 mil cortesãos, em 46 navios e quatro belonaves inglesas, que tinham como função "proteger" a comitiva durante a viagem até o Brasil. Esse período marca, efetivamente, a institucionalização das ciências, especialmente da Botânica, no país.

I.4 A chegada da Família Real no Brasil e seu impacto na Botânica

D. João VI assumiu o papel de regente do trono português em 1799, uma vez que sua mãe, Dona Maria I, foi considerada mentalmente incapaz. No navio que o trouxe ao Brasil vieram também sua mãe e seus dois filhos, D. Pedro e D. Miguel.[34] Desembarcaram na Bahia em janeiro de 1808, e em fevereiro partiram para o Rio de Janeiro, onde estava estabelecido o centro administrativo da colônia. Ainda na Bahia, a primeira medida adotada pelo príncipe regente foi a abertura dos portos às nações estrangeiras, o que na prática significava o término do monopólio mercantilista português.

---

[33] Sobre os trabalhos realizados por Humboldt, consultar entre outros: Goodman (s.d.); Texera (1987; 1991; 1994); Guntau *et al.* (1993); Rubinovich (1994); Romariz (*op. cit.*) e Crespo (1997). A biografia de Bonpland também pode ser encontrada em Foucault (1994).

[34] Conforme lembra Skidmore (*op. cit.*, p. 57) "Tivesse esse navio naufragado e toda a dinastia de Bragança teria ido ao fundo com ele".

É interessante observar que a historiografia botânica referente a essa ação empreendida pela Coroa portuguesa normalmente considera que "os portos brasileiros foram abertos às nações amigas", culminando com a vinda de várias expedições científicas, viagens meramente comerciais e mesmo turísticas. Considerando o momento político e econômico enfrentado pela Coroa, influenciada pela Inglaterra, fugindo para a sua mais promissora colônia, penso que esta foi uma condição *sine qua non* de os portugueses continuarem mantendo relações com os países ultramarinos, caso contrário ficariam totalmente ilhados no Brasil. Essa necessidade enfrentada pela Coroa é corroborada por Calógeras:

> "Invadido e talado pela força de Junot, não mais poderia existir quer a navegação, quer o comércio: os navios britânicos policiando os mares capturariam os barcos vindos de portos sob o guante da conquista napoleônica. Como fechar os embarcadouros do Brasil à Grã-Bretanha, cuja proteção e cujo auxílio haviam tornado possível a execução do plano político a que obedecera a vinda ao novo Continente? Além disso, donde viriam as mercadorias que Portugal dantes mandava à sua colônia? Para onde iriam os lenhos que transportavam as exportações brasileiras?"[35]

No Rio de Janeiro, no dia 13 de maio de 1808, o príncipe regente promulgou um decreto estabelecendo uma fábrica de pólvora "(...) não só para o serviço de S. M. como para uso dos particulares, sob a administração da Junta de Fazenda dos Arsenais, Fábricas e Fundições do Reino."[36] Para dirigir a Fábrica foi nomeado como inspetor o brigadeiro Carlos Antônio Napion.

Também por decreto, em 13 de junho daquele ano, o príncipe instituiu, próximo à residência de Napion, o Jardim de Aclimação, com o objetivo de introduzir espécies vegetais provenientes das Índias Orientais. Em 11 de outubro o Jardim passou a denominar-se Real Horto, a semente do mais tradicional e conhecido Jardim Botânico do Brasil, tema a ser analisado a seguir.

I.4.1 Os Jardins Botânicos Coloniais e o Jardim Botânico do Rio de Janeiro

No período em que foi criado o Jardim da Fábrica de Pólvora houve um naufrágio em Goa de um navio português, *Princesa do Brazil*, chefiado por Luiz d'Abreu Vieira e Silva que, tendo perdido seu navio, embarcou no brigue Conceição com destino ao Brasil.

---

[35] Calógeras (1957, p. 87).
[36] Barbosa Rodrigues (1989, *fac.sim.*1894, p. II).

Durante a travessia no Oceano Índico, o navio foi aprisionado pelos franceses e seus tripulantes transportados para as ilhas Maurício. Nessa ilha, Vieira e Silva conheceu o *Jardin de la Gabrielle*, que possuía espécies vegetais introduzidas por Poivre e Monouvilles. Conseguindo fugir dos franceses, Vieira e Silva trouxe para o Brasil várias sementes de plantas daquele jardim - noz moscada, cânfora, manga, abacate e palmeira- doando-as a D. João VI. Essas foram as primeiras plantas introduzidas no Real Horto.[37]

No início do primeiro decênio do século XIX o príncipe regente recebeu do senador de Macao, Raphael Bottado de Almeida, várias sementes de chá - *Thea viridis* L. Como não conheciam as técnicas de cultivo de tais especiarias, o príncipe custeou a vinda de chineses que deveriam ensiná-las.[38] Essa ação propiciou a comercialização do produto, embora sem lograr êxitos quando tentaram exportar para Londres algumas amostras de chá. O interesse do regente era tamanho que,

> "(...) por decisão de 27 de julho de 1809 e aviso de 7 de junho do ano seguinte, prometeu recompensas, medalhas e privilégios aos que cultivassem tais plantas e isentou de direitos de alfândega a importação de material para as fazendas dos que as cultivassem."[39]

Os hortos abriam, assim, possibilidades comerciais promissoras, estendendo-se de plantas de consumo humano para espécies madeireiras adequadas à construção naval e outras destinadas a pastagens. Entusiasmado com isso, e provavelmente influenciado por um trabalho realizado por Manuel Arruda da Câmara, D. João criou, em 1811, vários outros jardins botânicos - em Pernambuco, Bahia, Minas Gerais e São Paulo.[40]

---

[37] Barbosa Rodrigues (1989, *op. cit.*, p. III-IV); Dean (1992, p. 11); Lavôr (1983, p. 6); Jobim, (1986, p. 91). Com respeito às plantas trazidas por Vieira e Silva, existem algumas divergências entre os autores, mas o que interessa para este trabalho é que as primeiras plantas exóticas introduzidas no atual Jardim Botânico do Rio de Janeiro vieram do *Jardim de la Gabrielle*.

[38] Conforme Dean (*op. cit.*, p. 12), os chineses que vieram trabalhar para a produção de chá na realidade nunca conseguiram desempenhar seus ofícios a contento, evidenciando que talvez não era exatamente essa sua profissão na China. Um dos diretores do Jardim Botânico, Frei Leandro do Sacramento, chegou a acusá-los de omitir o repasse da técnica em detrimento de um suposto "patriotismo saudosista".

[39] Barbosa Rodrigues (1989, *op. cit.*, p. V). Sobre os privilégios descritos por Barbosa Rodrigues, Dean (*op. cit.*, p. 10) em seu trabalho sobre as políticas implementadas objetivando a introdução e adaptação de plantas no Brasil, durante o governo imperial, inclui a isenção de impostos e de serviço militar, observando que tais premiações provavelmente tenham ocorrido em função do enfraquecimento das comunicações com as colônias asiáticas e africanas.

[40] Dean (*op. cit.*, p. 21). Entretanto, Hoehne afirma que, antes da criação do Horto para Aclimação de Plantas Exóticas em 1811, o governador e capitão-general de São Paulo, Antônio Manoel de Mello Castro e Mendonça - General Pilatos, havia criado um Jardim Botânico no bairro da Luz, através do aviso régio de 19 de novembro de 1798. O espaço físico para o estabelecimento do Horto, bem como do Hospital Militar e Casa do Trem, foi concedido no ano seguinte, sob a direção do sargento-mor Antônio Marques da Silva. Esse Horto Botânico deveria imitar aquele criado por D. Francisco de Souza Coutinho, no Pará, em 1796. A

Arruda da Câmara nasceu na Paraíba[41], estudou na Europa (primeiramente em Portugal e posteriormente na França), e foi orientado por Velloso sobre como se tornar um Naturalista Viajante. Em 1794 realizou várias viagens pelo sertão nordestino, de Pernambuco ao Piauí, com fins comerciais e científicos, envolvendo levantamentos de flora, fauna e recursos minerais. Seus trabalhos estavam intimamente relacionados à aplicabilidade e utilização, como por exemplo, aqueles realizados sobre plantas que podem fornecer linho e sobre a importância dos jardins botânicos, ambos concluídos em 1809.

Este último trabalho, intitulado *Discurso sobre a utilidade da instituição de jardins*, bem como a *Dissertação sobre as plantas do Brasil*, foram entregues pelo autor ao governador de Pernambuco, Caetano Pinto de Miranda Montenegro, que os enviou a D. Rodrigo de Sousa Coutinho (então Conde de Linhares e Ministro de Guerra e Relações Exteriores), em maio de 1810. Nesse mesmo ano, ambos foram publicados.

A elite brasileira também participava das ações iluministas, influenciando a formulação e implementação de políticas, utilizando a Impressão Régia, fundada em 13.05.1808, como um dos canais de comunicação nacional.[42] Arruda da Câmara era um membro dessa elite a serviço da Coroa, representando o Nordeste na geração ilustrada. Além de recomendar a introdução de espécies de outros países, preocupava-se com a utilização dos recursos da flora brasileira e antecipou a discussão de temas ainda hoje atuais, como a extinção de espécies:

> "Havia, nesse caso, pois, um objetivo de preservação de espécies ameaçadas de destruição, assunto do qual Arruda terá sido um pioneiro entre nós. Ele próprio aponta exemplos de vegetais ameaçados de 'destruição', como os preciosos crauatá e carnaubeira."[43]

---

criação dessas instituições em São Paulo foi uma iniciativa dos Oficiais do Exército e contou com uma subscrição pública oriunda dos próprios Oficiais. Com o passar dos anos, esse Jardim - situado onde hoje se encontra o Jardim da Luz, transformado em passeio público - perdeu sua finalidade. Para Hoehne, não existe uma relação entre o Jardim Botânico, criado em 1798, e aquele que o príncipe regente determinou que fosse instalado em 1811, sob a direção de João Batista Badaró. (Hoehne, 1941, p. 7-12).

[41] Os estudos biográficos realizados por José Antônio Gonsalves de Mello sobre a vida de Arruda da Câmara evidenciam a divergência de informações sobre sua origem - Paraíba ou Pernambuco. Este estudo biográfico é encontrado no livro *Manuel Arruda da Câmara - Obras reunidas*, publicado em 1982, pela Fundação de Cultura Cidade do Recife (Gonsalves de Mello, 1982).

[42] Em seu trabalho sobre a institucionalização das geociências no Brasil, Figueirôa (1997, *op. cit.*, p. 51-53) analisa o processo de desdobramento da Ilustração no Brasil, tendo como um dos dirigentes o Conde de Linhares.

[43] Gonsalves de Mello (*op. cit.*, p. 41).

Em 1809, em represália à invasão de Portugal, o Conde de Linhares toma a Guiana Francesa, ensejando destruí-la totalmente. Informado por Arruda da Câmara de que aquela Colônia francesa possuía um jardim de aclimatação de grande valor, o Conde decidiu trazer para o Brasil várias plantas, entre as quais a cana caiana, a noz moscada, o cravo, a fruta-pão etc. O interessante é que, juntamente com a transferência dessas espécies vegetais, veio também o francês Paul Germain que, após a morte de Arruda da Câmara, em 1811, tornou-se Diretor do Jardim de Olinda.[44]

Esses jardins botânicos não foram os primeiros a serem criados no Brasil. Na verdade, durante o período do 'parêntese luminoso' caracterizado pelos holandeses no Nordeste, Nassau criou um Jardim Botânico no Recife, assim como um Zoológico e o primeiro observatório astronômico da América. No que respeita à fauna e flora brasileiras, todos os espécimes coletados eram doados para enriquecer as coleções do Príncipe. Sobre o destino dos Zoológico e do Jardim Botânico referidos, lembra Mello-Leitão:

> "Que imensa tristeza não sente o naturalista ao refletir que desse inestimável tesouro nada ficou, nem essa semente esplêndida do amor pela nossa vida pode frutificar neste país que, por possuir uma das mais opulentas naturezas do mundo, tem demonstrado o maior desprezo pela mesma, destruindo flora e fauna rápida e completamente. Quando teremos um êmulo de Maurício de Nassau, a dizer-se, cheio de ufania, discípulo de um Marcgrave?"[45]

Durante a era pombalina, o príncipe regente D.João, ainda em Portugal, criou, através de uma carta régia datada de 4 de novembro de 1796, o Horto Público de São José, no Pará. O responsável pela organização desse horto foi o próprio capitão general do Pará, D. Francisco de Souza Coutinho, que nomeou como Diretor o engenheiro agrônomo Grenoullier, emigrado de Cayenna. Este horto, no entanto, ficou estagnado, e apenas em 1809 serviu para receber o plantio da flora da Guiana Francesa.[46]

Com a morte de D. Maria I, em 1816, o príncipe tornou-se formalmente D. João VI, "um soberano por seu próprio direito após 17 anos como príncipe regente."[47] A partir desse momento, D. João VI intensificou o cultivo de plantas úteis no país, transformando o Real Horto em instituição pública, sob a denominação de Real Jardim Botânico e, em 1819,

---

[44] Sobre essa nomeação, ver Dean (*op. cit.*, p. 11).
[45] Mello-Leitão (*op. cit.*, p. 14).
[46] Cf. Barbosa Rodrigues (1989, *op. cit.*, p. III); e Hoehne (*op. cit.*, p. 7).
[47] Skidmore (*op. cit.*, p. 59). Sobre os Jardins Botânicos instalados durante o reformismo ilustrado português ver, entre vários autores, Jobim (1984).

anexou-o ao então criado Museu Real.[48] Além destas instituições, no período em que D. João VI permaneceu no Brasil (1808-1821), foram criadas outras entidades ligadas à produção de conhecimento - a Biblioteca Nacional, várias escolas e academias de ensino superior. Sobre estas iniciativas, que culminaram na institucionalização das ciências no Brasil, escreve Azevedo:

> "O que visava diretamente, antes de tudo, o rei de Portugal, criando essas escolas e instituições, era aparelhar a Colônia em que instalava a sede da monarquia, não só de cirurgiões e engenheiros, indispensáveis à defesa sanitária e militar, e que já não podiam vir da Metrópole, como também de instituições com que pudesse transformar a grande aldeia do Rio de Janeiro na nova capital do império português."[49]

Entretanto, questões relacionadas à ordem e à segurança desviaram a atenção da Coroa portuguesa, como por exemplo as lutas pela independência nacional. Paralelamente, com o fim das guerras napoleônicas em 1814, existia em Portugal uma pressão para que o Rei retornasse, o que acabou de fato ocorrendo em 1821. Antes, porém, D. João VI nomeou seu filho, Pedro I, como príncipe regente, responsável pela administração do Brasil.[50]

Em 29 de fevereiro de 1822, D. Pedro I separou o Real Jardim Botânico do Museu Nacional, colocando-o sob a responsabilidade do Ministério do Interior, posteriormente Ministério do Império.[51]

Após a independência do Brasil, em 1822, os jardins botânicos deixam de ser priorizados politicamente. Jobim lembra que, a partir desse período, o café passa a ocupar as atenções do Brasil, que investe na monocultura como uma maneira de atender às suas necessidades econômicas.[52] Reflexos dessa mudança atingiram o Jardim Botânico do Rio de Janeiro – JBRJ, que ficou totalmente abandonado até 1824, quando sua direção foi entregue, pela primeira vez, a um botânico: Frei Leandro do Sacramento.[53]

---

[48] O Museu foi criado pelo decreto de 06.06.1818, posteriormente transformado em Museu Nacional.
[49] Azevedo (1996, *op. cit.*, p. 369).
[50] Skidmore (*op. cit.*, p. 59).
[51] Cf. Barbosa Rodrigues (1989, *op. cit.* p. VIII). O Jardim Botânico do Rio de Janeiro recebeu as seguintes denominações: Jardim de Aclimação, Real Horto, Real Jardim Botânico, Jardim Botânico do Rio de Janeiro e Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro - JBRJ, a partir de 1996, durante a gestão de Sérgio de Almeida Bruni. (ver Apresentação escrita por Sérgio Bruni no livro *O Jardim Botânico do Rio de Janeiro – Uma lembrança do I° Centenário (1808-1908)*, publicado em 1998, *fac simile* da obra de Barbosa Rodrigues, de 1908, 44p.). Esta obra recente do Jardim Botânico apresenta o histórico da instituição, desde a sua criação até os dias atuais, incluindo os pesquisadores que hoje ali desenvolvem suas pesquisas.
[52] Jobim (1986, *op. cit.*, p. 95).
[53] Barbosa Rodrigues (1989, *op. cit.*, p. IX).

Frei Leandro do Sacramento nasceu em Recife, em 1770, tornou-se carmelita, e também estudou em Coimbra. Em 1806 voltou ao Brasil, como botânico reconhecido, tornando-se o primeiro professor da cadeira de Botânica da Academia Médico-Cirúrgica do Rio de Janeiro. Membro de várias academias européias - tais como as Academias de Ciências de Munique e de Londres - encontrou o Jardim Botânico em estado deplorável, mas conseguiu organizá-lo.[54] Sua preocupação central era com a condução de trabalhos eminentemente científicos e com a introdução de plantas exóticas e nativas. Para tanto, estabeleceu parcerias com o Jardim Botânico de Cambridge, no âmbito externo e, internamente, enviou sementes para os jardins botânicos do Pará, Pernambuco e Bahia. Organizou pela primeira vez um catálogo sobre as plantas cultivadas no Jardim, que desapareceu em 1842, sem ter sido publicado.[55] Após sua morte, em 1829, a direção do JBRJ foi assumida por Bernardo José de Serpa Brandão, que ficou à frente da instituição durante vinte e dois anos, sem contudo deixar obras significativas relatadas pela historiografia.

Graziela Maciel Barroso, pesquisadora do JBRJ desde 1942 e reconhecida pelos botânicos brasileiros como uma das precursoras de escola de taxonomistas nacionais, escreveu uma retrospectiva histórica sobre o Jardim Botânico.[56] Segundo a pesquisadora, apenas a partir de 1859 essa instituição retomou seus trabalhos relacionados à pesquisa. Isso foi possível sob a direção de Frei Custódio Alves Serrão (1858-1861), que trabalhou sozinho, sem uma equipe para a consecução dos trabalhos demandados pelo Jardim. A instituição passou por vários dirigentes, ainda nesse século. Mas foi durante a gestão de João Barbosa Rodrigues (1890-1909), botânico experiente, tendo inclusive dirigido o Museu Botânico do Amazonas, que o Jardim Botânico criou o herbário, o museu e a biblioteca. Coube a Antônio Pacheco Leão (1915-1931) criar a revista *Arquivos do Jardim Botânico*, em 1915. Este último diretor conseguiu formar uma equipe de trabalho, composta por Albert Loefgren, Adolpho Ducke, João Geraldo Kuhlmann , Achiles Lisboa e outros.[57]

---

[54] Cf. Barbosa Rodrigues (1989, *loc. cit.)*.
[55] Boaga (1992, p. 11).
[56] Sobre a obra realizada por Graziela Barroso, até o início dos anos 80, ver Andreata *et al.* (1984, p.12-16).
[57] Barroso (1998, 3p). Maiores informações sobre todos os dirigentes do JBRJ podem ser obtidas nesta retrospectiva feita por Barroso, assim como no trabalho realizado por Lavôr (1983, *op. cit.*, 47p.).

Em suma, quando D.João VI retorna a Portugal, o Brasil que ele deixa para seu filho D.Pedro I não é mais o mesmo que ele encontrou em 1808, quando aqui chegou. No que diz respeito à institucionalização da ciência, existe concordância entre os autores de que, como conseqüência da riqueza biológica existente no Brasil, foi através das ciências naturais que teve início a "nossa cultura científica". Em nenhum outro campo da ciência existiu maior número de pesquisadores estrangeiros explorando e estudando todas as regiões do Brasil, assim como esforços de vários brasileiros, vinculados institucionalmente seja ao Jardim Botânico, seja ao Museu Nacional.[58]

Após a independência, durante o Brasil Império, seja sob D.Pedro I ou D.Pedro II, outras instituições são criadas que, direta e/ou indiretamente, tiveram impacto sobre a Botânica no país. Particularmente relevante para a Botânica foi o Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro.

1.5 A Botânica ocupa outros espaços institucionais

Em 19 de outubro de 1827 foi criada a Sociedade Auxiliadora da Indústria Nacional - SAIN e seu canal de comunicação, o periódico *Auxiliador da Indústria Nacional,* entrou em circulação a partir de 1833. Um dos desdobramentos da SAIN foi o Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro - IHGB criado em 21.10.1838. Este abrigava a elite intelectual do país, inclusive o Imperador D. Pedro II[59], que a partir de 1849 presidiu as sessões que ali se realizaram.[60]

Durante a sessão de 30.05.1856 do IHGB, Manuel Ferreira Lagos chamou a atenção dos membros do Instituto com respeito às inúmeras expedições científicas aqui realizadas por estrangeiros, rendendo-lhes êxitos, porém sem o retorno dos resultados alcançados para o Brasil. Lagos citou como exemplo a expedição científica francesa realizada pelo Conde

---

[58] Alguns autores (ver Azevedo, *op.cit*, p. 370) apontam que o Jardim Botânico não constituiu a principal base para receber os diversos naturalistas que vieram realizar expedições científicas no país. O Museu Nacional foi o palco das atenções dos estrangeiros, funcionando como base para nortear os seus trabalhos sobre os recursos naturais a serem explorados no Brasil, durante o século XIX. Inúmeras expedições foram realizadas, uma das principais aconteceu em 1817, conforme será analisado ainda neste capítulo.

[59] D. Pedro II foi eleito Imperador do Brasil em 1840, permanecendo no poder até 1889, quando foi proclamada a República.

[60] Figueirôa (1997, *op. cit., passim*). Com relação às publicações implementadas nesse período, a autora lembra que, no período de 1813-14 um dos canais mais utilizados "para difundir as luzes" pela elite brasileira

de Castelnau, no centro da América do Sul, com a priorização da Bacia Amazônica, no período de 1850 a 1857. Como resultado desses anos de pesquisa, foram publicados 15 volumes sob o título *Expedition dans les parties centrales de l'Amérique de Sud, de Rio de Janeiro à Lima et de Lima au Para.*[61]

Lagos considerava importante que fosse organizada, com urgência, uma expedição técnico-científica dirigida por brasileiros ao interior do Brasil, com o compromisso de formar, para o Museu Nacional, coleções de produtos oriundos dos reinos orgânico e inorgânico. Citando as justificativas apresentadas por Lagos, escreve Braga:

> "Tudo (...) seria do mais alto interesse nessa exploração; conhecimentos positivos da topografia, dos cursos dos rios, dos minerais, plantas e animais, dos costumes, língua e tradições dos autóctones, cuja catequese seria também facilmente compreendida. O governo imperial ficaria melhor habilitado para conhecer as urgências do interior e decretar a abertura de novas vias de comunicação, que aumentariam as relações comerciais, e por conseqüência a renda nacional. (....) **Basta a descoberta de uma baga ou da folha de um arbusto para enriquecer qualquer Estado**. O café, o chá, o mate, o cacau, o tabaco fazem girar cabedais quase incalculáveis. A expedição seria, portanto, gloriosa para o Brasil, como não menos para os que a empreendessem, e o bom resultado da primeira serviria para excitar novas explorações."[62] (grifo meu)

Com estas palavras Lagos apresentou uma proposta, assinada por todos os sócios do IHGB, para que o Imperador nomeasse uma Comissão composta por engenheiros e naturalistas, visando a explorar o interior do Brasil, com o compromisso de levar para o Museu Nacional as coleções coletadas durante os trabalhos. A proposta foi bem recebida pela elite cultural da Corte e pela imprensa.

Era um momento de grande nacionalismo e otimismo em que as iniciativas da intelectualidade local contavam com o respaldo do Imperador, que assumiu a iniciativa proposta pelo IHGB. Em julho de 1856, o Ministro do Império, Conselheiro Luís Pedreira do Couto Ferraz (Visconde do Bom Retiro), oficializou o apoio do Ministério e determinou que o Instituto ficaria responsável por indicar o nome das pessoas que comporiam a aludida Comissão. Por outro lado, conforme o trabalho realizado por Lopes, esse apoio estava intrinsecamente relacionado ao Museu Nacional, uma vez que, dizia o Ministro,

---

foi *O Patriota*. A Impressão Régia, criada em 1808, publicou 1.157 obras até 1822, das quais 77 foram classificadas por Figueirôa como científicas. (p. 51-52).

[61] Braga (1962, p. 15-16).

[62] Braga (*op. cit.*, p. 16-17).

> "(...) é de se esperar que o Museu muito se enriqueça com os produtos que serão por ela [a Comissão Científica] colhidos nos três reinos da natureza", e que, de sua parte, dava "a maior importância a essa Comissão, convencido de que vai preencher uma lacuna que há muito tempo sentíamos. Seus resultados compensarão largamente os sacrifícios que forem feitos." 63

Aprovada a proposta em 01.10.1856, pela Lei n° 884, decidiu-se dividir os trabalhos da Comissão em cinco seções, propondo os seguintes nomes: Francisco Freire Alemão[64], Presidente da Comissão e responsável pela seção de Botânica; Guilherme Schüch de Capanema[65] (1824-1906), da Geológica e Mineralógica; Manuel Ferreira Lagos[66] (1816-1871), da Zoológica; Giacomo Raja Gabaglia[67] (1826-1872), da Astronômica e Geográfica e Antônio Gonçalves Dias[68] (1823-1862), da Etnográfica e Narrativa da Viagem. Todos eram sócios do IHGB. O governo, desde essa primeira expedição realizada por pesquisadores brasileiros, delegou autonomia aos membros designados para a condução dos trabalhos técnicos e científicos, responsabilizando-se apenas pelas questões financeiras. Interessava ao Imperador os resultados práticos, aplicados, dos recursos naturais a serem explorados.[69]

A intelectualidade brasileira estava exultante com a iniciativa. Durante o discurso de abertura da sessão de 15 de dezembro de 1856, do mesmo Instituto, o Visconde de Sapucaí assim se manifestou:

> "E não vos parece, senhores, que já era tempo de entrarmos, sem auxílio estranho, no exame e investigação deste solo virgem, onde tudo é maravilhoso? De desmentirmos esses viajantes de má fé ou levianos que nos tem ludibriado e caluniado? De mostrarmos, finalmente, ao mundo, que não nos faltam talentos e as habilitações necessárias para as pesquisas científicas? (...)."[70]

---

[63] Couto Ferraz, *Apud* Lopes (1996, p. 53).
[64] Será tratado no item I.5.1. Entretanto, vale antecipar que tinha laços de amizade com o Imperador, era médico da Casa Imperial e foi professor das princesas. (Lopes, 1997, *op. cit.*, p. 94)
[65] Sobre sua biografia, ver, entre outros, Domingues (1995, p. 165); Figueirôa, (1997, *op. cit.*, p. 89); Lopes (1997, *op. cit.*, p. 102, n.37). Conforme as autoras, Capanema também era amigo pessoal do Imperador, tendo sido seu Conselheiro.
[66] Sobre Lagos, ver Lopes (1997, *op. cit.*, p. 102 n.37, p. 127, p. 136) e Domingues (*op. cit.*, p. 39). Gozava de prestígio no Império, tendo sido oficial arquivista da Secretaria dos Negócios Estrangeiros.
[67] Foi lente da cadeira de matemática da Academia da Marinha e capitão-tenente das Forças Armadas, cf. Domingues (*op. cit.*, p. 166).
[68] Ver, entre outros, Domingues (*op. cit.*, p. 166).
[69] Braga (*op. cit.*, p. 20).
[70] Braga (*op. cit.*, p. 17).

Os preparativos para a execução da expedição seguiram as instruções, elaboradas pelos respectivos chefes de seções, que envolveram, desde a definição das regiões a serem estudadas, até a aquisição de equipamentos europeus e bibliografia, que posteriormente ficaria depositada na Biblioteca do Museu Nacional, criada por Aviso em 11 de julho de 1863.[71] Isto, associado à falta de experiência da equipe executora causou uma certa morosidade na implementação da expedição, suscitando várias críticas na imprensa do Rio de Janeiro, segundo descreve Braga, acrescentando que "Um deputado, da tribuna da Câmara, chegou ao desplante de afirmar que as suas tarefas poderiam ser realizadas por qualquer viajante estrangeiro e sem despesas para o Tesouro."[72]

Finalmente, o Imperador determinou que a Comissão partiria em 1° de janeiro de 1859, mas isso aconteceu, de fato, em 26 de janeiro daquele ano.[73] Os trabalhos duraram dois anos e cinco meses, tendo se concentrado no Ceará - onde a Comissão estabeleceu a sua base, em função de uma provável riqueza no subsolo - mas também se estenderam para as Províncias de Pernambuco, Paraíba, Rio Grande do Norte, Piauí, Maranhão e Amazônia.[74] Alguns episódios merecem ser destacados, uma vez que suscitaram críticas que chegaram ao conhecimento da Corte Imperial e da imprensa.[75]

Capanema considerou oportuno importar da Argélia quatorze dromedários que serviriam como meio de locomoção para os trabalhos a serem realizados no interior do Ceará, mas estes não estavam domesticados e a iniciativa foi mal sucedida. Além disso, a população do Ceará não conseguiu entender exatamente o que a Comissão buscava, criando vários conflitos entre Lagos, Capanema e Gonçalves Dias. Como conseqüência, foram apelidados de Comissão Defloradora, Comissão das Borboletas etc.[76] Finalmente, destaca-

---

[71] Cf. Cunha (1966, p. 28), quando a Biblioteca foi oficializada contava com 1.844 volumes, graças aos esforços do então diretor, Frei Custódio Alves Serrão, que não mediu esforços na obtenção de doações. Frederico Leopoldo Cesar Burlam aqui substituiu Frei Custódio na direção do Museu (1847-1866) e deu início às trocas de matéria prima (duplicatas de coleções zoológicas e mineralógicas) por publicações de instituições estrangeiras. Tem início, assim, esse processo de troca assimétrica, até hoje cultivado pelas instituições brasileiras.

[72] Braga (*op. cit.*, p. 59).

[73] Cf. descreve Braga (*op.cit.*, p. 39).

[74] O percurso pelas regiões do Maranhão e Amazônia (Belém e Manaus) foi feito apenas por Gonçalves Dias. (Lopes, 1996, *op. cit.*, p. 57).

[75] Detalhes sobre a opção pela província do Ceará poderão ser encontrados em Lopes.(1996, *op. cit.*, p. 56).

[76] Braga, (*op. cit.*, p. 52-53). A vinda dos dromedários foi propiciada em conseqüência dos intercâmbios então existentes entre o Museu Nacional e a Imperial Sociedade de Aclimatação Zoológica de Paris. Como

se o episódio do naufrágio do barco Palpite, que transportaria todo o material da Seção Geológica, coordenada por Capanema. Muitos não acreditaram que aquele acidente tenha acontecido naturalmente, levantando suspeitas de que tenha sido provocado. Sobre este tema, diz Braga:

> "O certo é que, face às denúncias e defesas, ficamos em dúvida quanto à causa do naufrágio. Desídia? Ato doloso? Simples acidente de navegação? Nesta altura não é mais possível apurá-la. O tempo levou as provas."[77]

Quando a Comissão retornou ao Rio de Janeiro, em 13 de julho de 1861, principalmente em função das restrições orçamentárias impostas pelo Ministério Público, tem início uma nova jornada - apresentar os relatórios dos resultados alcançados. Esse processo demandou longas datas e várias acusações.

Analisando os resultados alcançados pela primeira expedição científica composta por brasileiros, Lopes (1996, *op. cit.*, p. 57-63) apresenta algumas conclusões que nos parecem relevantes para uma melhor compreensão sobre o processo de emergência e institucionalização da Botânica brasileira. Embora todos os chefes das Seções fossem membros do IHGB e, como foi analisado anteriormente, a maioria mantinha laços de amizade com a família imperial, era de se esperar total apoio à conclusão dos trabalhos. O Museu Nacional, que desde sua criação lutava para a obtenção de recursos financeiros para o desenvolvimento dos trabalhos, lucrou com as coleções provenientes da expedição, e colocou-se no cenário internacional. Entretanto, mesmo com a imprensa manifestando o seu apoio à Comissão, os naturalistas brasileiros enfrentaram uma série de dificuldades para concluir e publicar seus trabalhos. Mas, conforme acrescenta a autora, é certo que a expedição logrou êxitos, tendo "(...) inclusive, fortalecido a idéia da primeira Exposição Nacional, preparatória para a Exposição Universal de Londres, em 1862, primeira de que o Brasil participou oficialmente. A distância a se percorrer entre a 'indústria' cearense exposta no Museu Nacional e aquela que fora exibida no *Crystal Palace* de Londres na década anterior – lançando a moda das exposições universais não era intransponível, no entender daqueles naturalistas que tinham no esquadrinhamento do país a base de sua

---

Capanema era membro desta Sociedade, creditando-lhe competência nos assuntos afetos à aclimatação, conseguiu a obtenção dos animais. (Lopes, 1996, *op. cit.*, p. 55).

[77] Braga (*op. cit.*, p. 84-85).

crença para a modernização, os avanços científicos e industriais, enfim para o 'progresso e o desenvolvimento' (...)."[78]

Sobre a história da Comissão Científica de Exploração, que se encontra exaustivamente detalhada no livro de Braga (1962), alguns pontos são diretamente relevantes para a Botânica, particularmente por ter sido chefe dessa Seção Francisco Freire Alemão, reconhecido, de fato, como o único especialista no campo das ciências físico-naturais entre os membros da Comissão.

I.5.1 Francisco Freire Alemão

Estudou na Escola Médico-Cirúrgica do Rio de Janeiro, obteve o título de doutor em Medicina pela Faculdade de Paris e, a partir de 1833, assumiu a responsabilidade pela cátedra de Botânica e Zoologia da Faculdade Médica do Rio de Janeiro. Em 1858, atendendo à solicitação de D. Pedro II, tornou-se professor da Escola Central, antiga Academia Militar. Desenvolveu um exaustivo trabalho em Taxonomia Vegetal, descrevendo vários gêneros e espécies novas, alguns deles incluídos na *Flora Brasiliensis*, coordenada por Martius.[79]

Freire Alemão e Martius tinham alguns pontos em comum. Ambos eram médicos; Martius veio ao Brasil acompanhando a comitiva que trazia a noiva de D. Pedro I, D. Leopoldina; Freire Alemão foi à Europa para acompanhar D. Thereza Christina, futura esposa do Imperador D. Pedro II. Como Martius tinha conhecimento dos trabalhos desenvolvidos por Freire Alemão no Brasil, escreveu-lhe diversas vezes, solicitando plantas, ao que ele, segundo Arthur Neiva, assim reagia:

> "Mande-nos plantas para classificarmos, escrevia-lhe Martius. Nessa não caio eu [respondia Freire Alemão], hei de remetê-las somente depois de publicadas as descrições; a diagnose há de ser minha, boa ou má. Não é pouco vê-los na Europa, desfazendo o que eu faço e corrigindo, mudando e dando a outrem o que a mim pertence."[80]

Esse fato descrito por Neiva corrobora outras informações biográficas sobre a vida e obra de Freire Alemão. Os canais que ele utilizava para publicar os resultados dos seus estudos sobre a flora brasileira não tinham periodicidade e ficavam restritos ao Brasil,

---

[78] Lopes (1996, *op. cit.*, p. 60-61).
[79] A obra realizada por Martius (1794-1868) será detalhada mais adiante, na seção referente aos naturalistas estrangeiros que realizaram expedições científicas no Brasil, durante o século XIX.
[80] Neiva (*op. cit.*, p. 26).

fazendo com que ele perdesse várias prioridades nas descrições de plantas. Preocupado com isso, Freire Alemão escrevia a botânicos da França, Inglaterra, Munique e Genebra, tentando estabelecer interlocutores para suas idéias e trabalhos desenvolvidos no Brasil. Tornou-se, então, conhecido e respeitado em diversos centros que cultivavam a Botânica.

O Código Internacional de Botânica, que estabelece os critérios para reconhecimento da prioridade de descoberta, foi internacionalmente aceito apenas a partir do II Congresso Internacional de Botânica, realizado em Viena, em 1905, apesar da ruptura britânica e norte-americana, que aceitaram as regras estabelecidas apenas em 1930, durante o V Congresso Internacional de Botânica, realizado em Cambridge.[81]

Assim, no período em que Freire Alemão encontrava-se tentando publicar suas descobertas, existiam poucos periódicos pertinentes à Botânica, em sua maioria provenientes da Europa Central, publicados em alemão. Entretanto, conforme os argumentos apresentados por Faegri (1991), os botânicos, como regra geral, eram poliglotas e se conheciam pessoalmente em muitos casos. Referindo-se aos manuscritos elaborados pelos naturalistas estabelecidos no Brasil, Neiva lembra que "(...) ainda que em insignificantes e efêmeras revistas, veio fazer justiça a muito esforço isolado de devotados cientistas que jamais conseguiram recursos nem elementos para publicação das suas observações."[82]

Quando foi convidado para participar da Comissão Científica de Exploração, como presidente da Seção de Botânica, Francisco Freire Alemão tinha sessenta e dois anos. Para auxiliá-lo nessa missão, convidou seu sobrinho Manuel Freire Alemão, também doutor em Medicina. Os trabalhos realizados por ambos, sempre considerando a utilização potencial da flora brasileira, foram datados em 4.12.1861, e relatados no IHGB em 15 de dezembro, constando o itinerário percorrido, a vegetação estudada e considerações gerais sobre a agricultura e seus produtos industriais.[83] Ao todo, coletaram 14.000 amostras de plantas, que foram depositadas no Museu Nacional, que não tinha condições de infra-estrutura para receber "a maior contribuição botânica entrada no acervo científico."[84] Citando

---

[81] Nicolson, (1991, p. 33-56).
[82] Neiva (*op. cit.*, p. 27).
[83] Braga (*op. cit.*, p. 260-287).
[84] Braga (*op. cit.*, p. 92).

Ducke(1876-1959)[85], em *Estudos Botânicos no Ceará* (1959), Braga escreve que esse material permaneceu vedado à consulta dos interessados, acrescentando que:

> "A coleção Freire Alemão passou meio século em latas, protegida contra fungos e insetos, porém inacessível a quem quisesse estudar; lembrava um tesouro guardado zelosamente no seio da terra, fora do alcance dos que o pretendessem explorar. Em 1915, desejando estudar as maçarandubas da coleção, não consegui a necessária permissão, a qual só me foi concedida depois do advento de um novo diretor."[86]

Os relatórios apresentados pela Comissão foram publicados pela tipografia Universal de Laemmert, em meados de 1862, no volume intitulado *Trabalhos da Commissão Scientifica de Exploração - I - Introdução*, com a participação de Gonçalves Dias, Freire Alemão, Capanema e Lagos. Esse relatório teve que enfrentar censura por parte do governo, que determinou a exclusão de alguns fatos relatados pela Comissão, denunciando os atos administrativos que prejudicaram o bom andamento dos trabalhos. Se essas questões se tornassem públicas, certamente "iria repercutir desagradavelmente junto aos círculos científicos europeus."[87]

Freire Alemão e Manuel Freire Alemão publicaram alguns trabalhos relacionados à flora cearense, mas deixaram muito material inexplorado, devido à ausência de bibliografia e de coleções de plantas no Museu Nacional. Sobre esses entraves escreveu Manuel Freire Alemão, em *Considerações sobre as plantas medicinais da flora cearense*:

> "Abstivemo-nos, muitas vezes, de citar nomes científicos, porque, nos trabalhos de distribuição e classificação das amostras do herbário da comissão científica, apenas temos chegado a determinação genérica, faltando-nos, para a execução do trabalho completo, as obras botânicas precisas, que, somente agora, recebeu da Europa a Biblioteca do Museu Nacional, e constituem-nos o único recurso nesse serviço, pois que não possui o herbário do Museu coleção alguma de plantas do Brasil classificadas, que nos possa prestar o auxílio do cotejo."[88]

Manuel Freire Alemão morreu em 1863, inesperadamente, e Freire Alemão ficou profundamente abalado, uma vez que estava preparando o sobrinho para continuar suas atividades voltadas aos estudos sobre a flora do Ceará e outras regiões do Brasil. Debilitou-

---

[85] Sobre os trabalhos desenvolvidos por Adolpho Ducke ver, entre outros, Archer (1962, p. 233-242).
[86] Braga (*loc cit*). Em 1918 Ducke publicou *As espécies de massaranduba (gênero **Mimusops** L.) descritas pelo botânico brasileiro Francisco Freire Alemão*, nos Arquivos do Jardim Botânico do Rio de Janeiro, 2: 9-16.Archer (1962, p. 237)
[87] Braga (*op. cit.*, p. 96-97).
[88] Braga (*op. cit.* p. 105).

se desde então e, apesar de só ter morrido em 1874, sofreu três ataques cerebrais, perdeu a memória e seu trabalho não pôde ser concluído.

As publicações foram suspensas em 1864, com o início da Guerra do Paraguai. A Comissão foi praticamente dissolvida e os participantes deixaram de receber pelos serviços. Em 1867, o Ministro e Secretário de Estado dos Negócios do Império, José Joaquim Fernandes Tôrres, apresenta um relatório na Assembléia Geral, informando que:

> "Os diversos trabalhos de que ainda estão incumbidos os chefes das seções desta Comissão vão sendo feitos pelo modo possível. A natureza de semelhantes trabalhos, a necessidade que tem aqueles chefes de desempenharem cumulativamente outras funções e a circunstância de não perceberem atualmente retribuição alguma por eles não permitem que se fixe prazo para a sua conclusão."[89]

É interessante observar que, quando o Brasil enfrentava a Guerra do Paraguai, com sérias restrições financeiras, atingindo duramente os trabalhos dos cientistas brasileiros, sobretudo os da Comissão, estava sendo elaborada na Europa, sob os auspícios de D. Pedro II do Brasil, D. Fernando I da Áustria, e Luis I da Baviera, a *Flora Brasiliensis*, sob a coordenação de Martius. Além dos recursos financeiros alocados para a consecução dessa obra, ainda hoje considerada a mais completa sobre a diversidade vegetal brasileira, os europeus, destacando-se os alemães, encontravam-se bastante interessados nos resultados alcançados pelos brasileiros e, principalmente, nas plantas coletadas por Freire Alemão. O trabalho de Martius, bem como o de outros naturalistas que realizaram expedições científicas no Brasil, é o assunto a ser tratado em seguida.

I.6 Os países avançados descobrem o país da megadiversidade

Embora estabelecendo como divisor de águas para este estudo o movimento ilustrado empreendido em Portugal, é importante reforçar que, desde o seu descobrimento, os recursos naturais do Brasil têm sido explorados por indivíduos e grupos das mais variadas nacionalidades.

Uma análise criteriosa sobre a expansão biológica ocorrida na Europa foi realizada por Crosby, que argumenta que o triunfo ocorreu em função da Revolução Neolítica do Velho Mundo e das viagens empreendidas por Colombo, Magalhães e Cook, que conseguiram cruzar os horizontes até então inatingíveis, alcançando as Américas, com suas

plantas, animais e parasitas.[90] Essa "aventura" foi possível, entre outros acontecimentos, graças aos sucessos adquiridos nas ilhas Canárias, Madeira e Açores, no início do século XV.

> "Quando os europeus chegaram pela primeira vez, a ilha da Madeira não tinha 'um palmo de terra que não fosse inteiramente coberto de grandes árvores'. Daí o nome que lhe deram. A madeira revelou-se valiosa como item de exportação, mas as florestas eram boas demais e os primeiros colonizadores queriam abrir espaço para eles mesmos, suas culturas e seus animais - o que exigia uma derrubada mais rápida que a da extração com finalidade comercial."[91]

As queimadas das florestas realizadas naquelas ilhas provocaram a extinção de inúmeras espécies de flora e fauna e marcaram "o rude processo da conquista européia (...) data que podemos adotar como a do nascimento do moderno imperialismo europeu (...) rumo à hegemonia mundial."[92]

Esta análise é corroborada por Virville, que acrescenta que a descoberta da América, em 1492, a do Cabo da Boa Esperança e da rota marítima para as Índias Orientais, em 1497, estabeleceram o período caracterizado como o das viagens botânicas.[93] Inúmeras viagens aconteceram nas mais diversas regiões geográficas, motivadas não apenas pela busca da aventura e da descoberta, mas também pelo interesse na utilização de novos recursos, particularmente os vegetais. Isto resultou em um crescente número de observações e coletas de plantas realizadas nos séculos XVI e XVII, que precisavam ser identificadas. Para isto foram criados métodos baseados em características naturais das espécies, principalmente durante o século XVIII. Argumenta-se que o uso da taxonomia como um método de entendimento da natureza foi um importante aspecto da visão orgânica do mundo. Nas palavras do autor:

> "Embora os sistemas de classificação sirvam para propostas práticas de identificação e indexação de informação, também servem a mais uma função ideal de trazer ordem para diversos estabelecimentos de objetos. Desde o período de Aristóteles existe um grande interesse em classificar o mundo natural, mas antes das 'viagens de descobertas' do Renascimento apenas um número limitado de plantas e animais eram conhecidas pelos naturalistas europeus. As descobertas de novas plantas e animais, das novas regiões

---

[89] Braga (*op. cit.* p. 101).
[90] Crosby (1993).
[91] Crosby (*op. cit.*, p. 75-76).
[92] Crosby (*op. cit.*, p. 80-81).
[93] Virville (1960, tomo II, v. 1, p. 173).

exploradas do mundo, proporcionaram um interesse incrementado na taxonomia durante o século XVIII e início do século XIX."[94]

Durante a segunda metade do século XVIII a Botânica econômica toma impulso e grandes expedições exploratórias foram realizadas. Para tais empreendimentos contaram com o apoio financeiro dos comerciantes, mecenas e dos diversos governos europeus interessados nas explorações dos recursos naturais das colônias formais (como a América Latina) e outras regiões, assim como na aplicabilidade econômica das suas riquezas. Ao mesmo tempo, milhares de europeus viajavam para as regiões neotropicais, fugindo das difíceis condições da Europa. Estes levavam consigo suas plantas e animais, objetivando criar uma cultura neo-européia nas colônias, para em seguida exportar os produtos passíveis de comercialização.[95] Essa troca de plantas, até o século XVIII, foi unilateral, isto é, as plantas trazidas da Europa adaptaram se aos nossos climas e solos, ao passo que as plantas das Américas dificilmente germinavam naqueles solos.

Foram criados, então, os Jardins Botânicos europeus, com o objetivo de possibilitar a exploração econômica das plantas coletadas, seja via agricultura ou extrativismo vegetal. O modelo europeu de Jardim Botânico privilegiava a taxonomia e, conseqüentemente, os herbários e bibliotecas, dada a intensificação das expedições científicas, que retornavam com material botânico muito farto. Os herbários alojavam plantas de todas as regiões exploradas, permitindo aos botânicos compará-las e conhecer a sua distribuição geográfica.

As decisões tomadas pelos Jardins Botânicos ou implementadas através da sua ajuda tiveram efeitos de grande alcance na expansão colonial. Os botânicos orientavam o aumento da demanda por determinados produtos a partir de estudos sobre o melhoramento das espécies vegetais, hibridização, localização e práticas culturais, uso da mão de obra colonial barata, processamento de produtos para mercado mundial etc. Existia, assim, um papel explícito para os trabalhos dos botânicos na economia das metrópoles.

Uma das instituições científicas que mais recebeu material botânico e abrigou eminentes cientistas no período da Revolução Industrial foi o *Royal Botanic Gardens, Kew* (fundado em 1740), na Inglaterra[96]. A aliança política entre a Grã-Bretanha e Portugal data

---

[94] Channell (1991, p. 60-61).
[95] Crosby (*op. cit.*, p. 133-174).
[96] Um estudo acurado sobre os avanços econômicos e científicos da Grã-Bretanha, envolvendo os recursos naturais, sobretudo as plantas nativas das colônias tropicais, foi desenvolvido por Brockway, em 1979. O livro

de 1386, com o casamento de D. João I de Portugal com a neta de Eduardo II da Inglaterra, tendo como objetivo fortalecer a Coroa portuguesa contra a Espanha. Esta aliança, lembra Skidmore, "(...) se manteria como o alicerce da política externa portuguesa durante os cinco séculos seguintes, deveria proporcionar a base para a influência da Inglaterra, especialmente econômica, no Brasil moderno"[97]. Esta aliança foi reforçada no início do século XVIII com o Tratado de Methuen (1703), estabelecendo a troca de produtos manufaturados pela Inglaterra por recursos minerais extraídos do Brasil. Neste contexto, sem dúvida, ficava fácil o trânsito dos naturalistas britânicos no Brasil.

O século XIX foi considerado o período dos naturalistas no Brasil, com a realização de inúmeras expedições científicas, de norte a sul do país. Desde o período colonial houve um grande intercâmbio de recursos genéticos, com a inserção de plantas exóticas a nossa flora, estabelecendo monoculturas que muito contribuíram para o desenvolvimento econômico tanto de Portugal como do Brasil, após a sua independência política. Mas a paisagem dos nossos ecossistemas também foi profundamente alterada. Não só a paisagem foi colonizada, como também as populações indígenas, reduzidas "à condição de escravos e servos[98]" das lavouras então instaladas.

Os países europeus enviaram vários naturalistas ao Brasil após a abertura dos portos, que ocorreu com a vinda da família real, anteriormente mencionada. Referindo-se aos registros apresentados por Ignatus Urban, responsável pela finalização da *Flora Brasiliensis*, em 1906, Domingues cita que houve cerca de 137 viagens de naturalistas no Brasil, interessados nos recursos oriundos da flora e da fauna silvestres.[99] Alguns vieram isolados, outros em comissões científicas associadas a missões diplomáticas.[100] A maioria

---

Science and Colonial Expansion apresenta uma análise do papel do *Kew Gardens* na expansão do império britânico, o qual, através das suas pesquisas e atividades práticas envolvendo plantas contrabandeadas, contribuiu para a indústria daquele país, regulando o fluxo de informações emanadas daquela instituição. Cita, principalmente, os casos ligados às explorações da cinchona, borracha e sisal.

[97] Cf. Skidmore (*op. cit.*, p. 22).

[98] Dean, (*op. cit.*, p. 4).

[99] Desse total, referindo apenas às viagens que de alguma maneira contribuíram para a elaboração da *Flora Brasiliensis*, acrescenta a autora, "(...) nove eram do século XVIII e apenas 4 ou 5 realizaram trabalhos no início do século XX, o restante viajou durante o século XIX." (Domingues, *op. cit.*, p. 158 e 158 n.10).

[100] Cito, como exemplos: a expedição realizada pelo Príncipe Maximiliano, de Wied-Neuwied, que veio ao Brasil coletar plantas, animais e realizar observações etnológicas; von Langsdorff, da Rússia,; Conde von Flemming, da Prússia, que trouxe von Olfers (que se tornou amigo e herdeiro de Sellow); Duque de Luxemburg, da França, , que trouxe em sua companhia Auguste de St. Hilaire; e a Expedição Científica da Áustria, incluindo Mikan Pohl, Natterer e Schott.

retornou aos seus países de origem, contribuindo para a consolidação das suas hegemonias política e científica. Outros fixaram-se no Brasil, assumindo cargos em diversas instituições governamentais, como por exemplo, no Museu Nacional, Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Museu Paraense Emílio Goeldi etc. Houve, também, aqueles que morreram desbravando os diversos ecossistemas e rios brasileiros.

Exemplo dos que sucumbiram na aventura é o do botânico prussiano Sellow (1789-1831). Segundo sua biografia, escrita por Urban[101], em 1810 Sellow foi para Paris com uma carta de recomendação de Willdenow para Alexander von Humboldt. Humboldt, que além de custear as despesas durante sua estada naquela cidade foi, até o fim da vida, um protetor e incentivador de Sellow, representando os interesses deste botânico junto ao governo prussiano.

Ainda em Paris, Sellow recebe também ajuda financeira mensal do cônsul prussiano general von Krusemark. Assim, sem problemas financeiros, Sellow pôde se dedicar aos estudos de Botânica, com todos os famosos botânicos da época.

Em 1811, financiado por Humboldt, Sellow viaja para a Inglaterra, onde pôde acessar a biblioteca de Sir Joseph Banks e trabalhar diariamente no herbário de J. Sims. Em janeiro de 1813, Sellow conhece em Londres Georg Heinrich von Langsdorff, que viria como cônsul da Rússia para o Rio de Janeiro. Este desperta em Sellow a idéia de uma expedição para o Brasil. Como não encontrou apoio financeiro do governo prussiano para a realização dessa viagem, Sellow aceita de Banks e Sims um adiantamento. Em contrapartida deveria reembolsá-los com coleções a serem feitas no Brasil. Assim, Sellow viajou, com todo respaldo necessário, na primavera de 1814.

Aqui chegando, D. João VI e seu ministro Conde da Barca não só permitiram livre acesso ao naturalista, como também favoreceram as pesquisas, dando passes e cartas de recomendação para as Capitanias gerais das províncias. A partir de 1815, Sellow foi contratado pelo Imperador como naturalista pensionário[102] do Museu de História Natural

---

[101] Urban (1895, p. 177-198). A tradução das páginas desta obra aqui utilizadas, bem como as informações adicionais, referentes ao destino das coleções de Sellow, foram cedidas por Margarete Emmerich, do Museu Nacional, a quem agradeço a valiosa contribuição. Um estudo sobre a biografia de Sellow pode ser encontrado, entre outros, em Hoehne (*op. cit.*, p.194-226).

[102] Se considerarmos o sistema nacional de ciência e tecnologia atual, poderíamos dizer que Sellow foi o primeiro a ser contemplado com uma bolsa de pesquisador visitante. Como vários que aqui vieram, não formou recursos humanos.

(posteriormente Museu Nacional), sem nada exigir em troca, a não ser o depósito de um exemplar, no Museu Nacional, dos objetos de História Natural.

Com a remessa de suas coletas de insetos e plantas conseguiu pagar seus débitos com Banks e Sims. Seu trabalho foi considerado tão promissor que passou também a receber dinheiro do governo prussiano no Rio de Janeiro, além de importâncias maiores para excursões, enviadas diretamente pelo governo prussiano.

Sobre o destino das coleções de Sellow, merecem destaques alguns fatos históricos. Banks deixou, em testamento, sua coleção para o botânico Robert Brown[103], que em 1829 a doou para o *British Museum*. A coleção de Sims foi doada para George Bentham[104] (1800-1884) e posteriormente encaminhada para o *Kew Gardens*.

Quanto às duplicatas que ficaram no Rio de Janeiro, em parte (4.000 números) foram levadas por Gaudichaud e estão em Paris com a etiqueta "*Ex-Herbarium Imperial Brasiliensis*". Nesse ponto o naturalista foi honesto, pois não cita como sendo uma coleção dele. Entretanto, do que restou ao Museu Nacional, uma parte foi destruída por falta de manutenção mas, segundo informações cedidas por Margarete Emmerich, ainda existem duplicatas, muito embora não haja como quantificá-las.

Sellow sempre mandou coleções para Berlim, que distribuía e trocava esse material. Uma parte o naturalista guardava, pois pretendia estudar o material quando voltasse para Berlim. Ao final de sua vida, outorgou, em seu testamento, sua coleção pessoal para Berlim. No testamento ainda pede que uma coleção seja entregue a Humboldt. Em 1836 Humboldt presenteia Kunth com a coleção. Em 1850 o Herbário de Kunth é adquirido pelo Museu de Berlim. Sellow destina também uma coleção e todos os manuscritos, papéis, desenhos e diários a Olfers, esperando que o mesmo estudaria as coleções. Não se tem notícia sobre quando Olfers mandou as plantas para Berlim, mas os documentos foram para lá após sua morte, quando o material já tinha sido usado nas monografias.

Durante a II Guerra Mundial, nos bombardeios a Berlim, todo o Herbário foi destruído, salvando-se muito pouco, como por exemplo, as coleções que estavam emprestadas. Os diários de Sellow ainda existem e estão nos arquivos do *Museum für*

---

[103] Sobre sua biografia, ver Desmond (1995, p. 424). Vale ressaltar que Brown foi bibliotecário de Banks e *Keeper* de Botânica do *British Museum*.
[104] Sobre sua obra, ver Desmond (*op. cit.*, p. 427).

Naturkunde Berlin. Sellow morreu afogado no rio Doce, durante uma das suas viagens exploratórias, em 1831.[105] A rede estabelecida por Sellow, graças à credibilidade franqueada por Humboldt, Banks, Langsdorff, D. João VI, D. Pedro I e outros, é um bom exemplo, a meu ver, de parcerias bem sucedidas, em benefício daqueles que acreditam no produto de uma investigação. Para o Brasil, de acordo com os trabalhos de Ferri, Sellow foi "(...) o botânico que forneceu maior quantidade de material utilizado na *Flora Brasiliensis* de Martius."[106]

Outro botânico estrangeiro que se fixou no Brasil foi Luís Riedel (1790-1861), que veio integrando a comissão científica liderada por Georg Heinrich von Langsdorff, em 1820. Esse último realizou diversas viagens ao Brasil, a serviço do Czar Alexandre I da Rússia: em1803, 1813 (como cônsul da Rússia) e 1820. O percurso envolveu cerca de 17 mil quilômetros, desde o Rio de Janeiro até o Amazonas, passando pelos atuais estados da Bahia, Minas Gerais e São Paulo. Um dos produtos gerados por essa expedição, com relação à Botânica, foi a organização de cerca de 60.000 espécimes de plantas, que foram transportadas para São Petersburgo[107]. Riedel coletou também em Mato Grosso e foi nomeado pelo Imperador como "Diretor da Seção de Botânica do Museu Nacional e do Passeio Público e Chefe das matas e jardins do Rio de Janeiro"[108]. Se utilizarmos linguagem atual, poderíamos dizer que Riedel estabeleceu "parcerias" com diversas instituições de pesquisa européias, tendo colaborado também com a *Flora Brasiliensis* de Martius.

Merecem destaque, entre os naturalistas que vieram custeados por seus países de origem, aqui permanecendo durante vários anos, Auguste de Saint-Hilaire (1779-1853) - a serviço do Conde de Luxemburgo, e Carl Friedrich Phillipp von Martius (1794-1868) - acompanhando a princesa Leopoldina e a serviço de Maximiliano José I.

---

[105] Cf. Ferri (1974, p. 171)

[106] Cf. Ferri, (1979-1980, *op. cit.*, p. 45-46).

[107] Tratando especificamente dos trabalhos produzidos pela expedição de Langsdorff, Komissarov (1994, p. 46-47), argumenta que Riedel deixou dois diários, descrevendo seus conteúdos e, finalmente acrescenta que "(...) o verdadeiro 'diário' de Riedel é o enorme herbário (100 mil exemplares) composto por ele, juntamente com Langsdorff, e conservado no Instituto de Botânica da Academia de Ciências de São Petersburgo"; Lopes (1997, *op. cit.*, p. 86, n.3).

[108] Cf. Ferri (1979-1980, *op. cit.* p. 45). A Seção de Botânica foi criada em 1842, quando o Museu Nacional teve seu primeiro regulamento sancionado; Lopes (1997, *loc. cit.*).

Saint-Hilaire, como é conhecido pela comunidade botânica brasileira, permaneceu no Brasil no período de 1816 a 1822. Suas coletas, principalmente de material botânico e zoológico, foram realizadas nos estados do Rio de Janeiro, São Paulo, Espírito Santo, Minas Gerais, Goiás, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. Mas seu trabalho não se limitou à organização de coleções para um herbário que totalizou 30 mil exemplares, com cerca de 7 mil espécies e uma percentagem estimada de dois terços de espécies novas. Compunham suas coleções, também, dois mil pássaros e seis mil insetos. Saint-Hilaire dedicou-se, ainda, às observações etnográficas.[109]

Suas coleções foram enviadas para os herbários europeus, principalmente para o Museu de História Natural de Paris, mas os produtos advindos das publicações dos seus relatórios de viagem e outras obras chegaram ao Brasil, destacando-se a *Flora Brasiliae Meridionalis*, que o naturalista publicou em Paris, no período de 1824 a 1833, contando com a colaboração de Jussieu e Cambessedés. Seu trabalho tinha um forte componente aplicado, tanto relacionado às plantas úteis como sugerindo o cultivo de várias espécies silvestres. Não houve colaboradores brasileiros na execução dessa obra, seus parceiros estavam radicados na Europa.

Carl Friedrich Phillipp von Martius, por sua vez, é o viajante naturalista mais reconhecido por sua obra empreendida no Brasil. Nasceu em Erlangen - Baviera, em 1794; estudou Medicina, mas tinha maior afinidade com a Botânica e acabou concluindo o curso de História Natural, indo trabalhar no Jardim Botânico de Munique. Aos vinte e três anos Martius realizou a sua mais importante expedição científica, ainda hoje considerada a mais completa obra para a Botânica brasileira. Da sua biografia, exaustivamente relatada pela historiografia, considero importante destacar alguns pontos, dado que Martius estabeleceu contatos pessoais com vários botânicos brasileiros.

Primeiramente, vale ressaltar que a sua viagem foi orientada por Humboldt[110], que muito embora não tenha percorrido o Brasil, tinha acesso aos relatórios e materiais coletados pelos naturalistas que aqui estiveram. Chegando ao Brasil em 1817,

---

[109] Ferri (1979-80, p.47); Dean (*loc. cit*).

[110] Humboldt estava morando em Paris (1808-1827). Informações obtidas em janeiro de 1999, durante a palestra proferida por Ottmar Ette, filólogo da Universidade de Potsdam (Alemanha), na Universidade de Brasília, por ocasião das comemorações do bicentenário da vinda de Humboldt para a América (1999).

acompanhando a comitiva que trazia a Arquiduquesa D. Leopoldina, da Áustria (primeira imperatriz do Brasil), para contrair matrimônio com D. Pedro I, permaneceu até 1821, realizando levantamentos sobre a flora brasileira, juntamente com Spix, zoólogo.

Segundo análise realizada por Figueirôa[111], muito embora usualmente a história tenha registrado a presença de naturalistas nesta comitiva como um interesse pessoal de D. Leopoldina pelas ciências naturais, outros fatores estavam em jogo. Citando o trabalho realizado por Kossok, Figueirôa registra que esse autor

> "(...) analisa a política da Santa Aliança em relação à América Latina, particularmente em relação ao Brasil, considerando o panorama da nova ordem que então se desenhava em virtude da independência das antigas colônias e o conseqüente nascimento de novas nações. Nesse livro o autor destaca a orientação comercial da diplomacia da Liga Hanseática (que iniciou seus contatos com a América Espanhola em 1814), o papel fundamental da Prússia e da Áustria como avalistas e mediadores da Santa Aliança, conciliando seus interesses expansionistas e comerciais com o de outros Estados germânicos."[112]

Tendo como alicerce os interesses políticos e econômicos de seu país, Martius percorreu várias regiões do Brasil e, ao retornar à Alemanha, deu início ao desenvolvimento dos seus estudos sobre a flora brasileira, trabalho esse que evidentemente não poderia ser realizado sozinho, dada a sua amplitude. Foram convidados para participar desse grande projeto os países que mantinham relações diplomáticas com a Áustria e a Alemanha.

Cientificamente, Martius conseguiu deixar uma vasta obra. Relacionado à geografia, vale ressaltar que seu modelo de classificação da vegetação do Brasil ainda é utilizado no país. Escreveu um trabalho sobre a relação histórica das plantas, intitulado *Reise in Brasilien*, publicado em Munique no período de 1824-1831; e estudos etnográficos e lingüísticos brasileiros *Beiträge zur Ethnographie und Sprachenkunde Amerika's*, publicado em Leipzig, em 1867. A Fitogeografia brasileira tem em Martius um dos seus precursores.[113] Uma das obras publicadas pelo naturalista, *Nova genera et species plantarum*, no período de 1823-1832, contendo todas as espécies tidas como novas para a

---

[111] Figueirôa (1997, *op. cit.*, p. 73-74).
[112] Figueirôa (1997, *op. cit.*, p. 74).
[113] Bezerra (1932, p. 115-132). Cf. esse autor, a "moderna geografia", está fundamentada nas obras dos alemães Humboldt e Carlos Ritter. Atualmente a Fitogeografia é um das subáreas da Botânica. E, segundo informações pessoais obtidas de Berta Lange de Morretes (USP), que teve oportunidade de percorrer trechos da Bacia Amazônica seguindo as orientações publicadas por Martius, onde não existe ação antrópica o ambiente continua exatamente igual àquele descrito pelo naturalista.

ciência, por ele coletadas no Brasil, foi doada ao rei da Baviera, que a considerou muito promitente, assegurando ao autor o compromisso de publicar os demais resultados de sua viagem ao Brasil.[114]

O início da elaboração da *Flora Brasiliensis* data de 1840. Martius assumiu a coordenação dos trabalhos durante toda sua vida, até 1868. Após sua morte, foi substituído por Augustus Guilhermus Eichler, até 1887 e, posteriormente, Ignathus Urban, até a conclusão do trabalho, em 1906.

Vários brasileiros e estrangeiros que detinham coleções de plantas brasileiras participaram, como fornecedores de material botânico, da elaboração da *Flora*. Conforme mencionado anteriormente, o financiamento contou com a parceria de três imperadores: D. Pedro II, do Brasil, Fernando I, da Áustria, e Luís I, da Baviera. Note-se que a conclusão dos trabalhos ocorreu já no Brasil republicano, que continuou a cumprir esse compromisso internacional, mantendo a

> "(...) dotação de dez contos anuais para a publicação da *Flora*, com direito a 103 exemplares que eram distribuídos pela Biblioteca Nacional e cujos fascículos iam acabar, via de regra, nas mãos dos grandes livreiros da Europa, de onde eram revendidos por 6 contos, antes da guerra, e que se destinavam às instituições e aos particulares sul-americanos interessados pela botânica, cuja sistemática é impossível ser tratada nesta parte do continente sem o auxílio do monumental trabalho."[115]

Ao todo, são 40 volumes *in-folio* divididos em 130 fascículos, contendo a descrição de 20 mil espécies, das quais cerca de 6 mil eram desconhecidas pelos botânicos.[116] Sessenta e cinco botânicos participaram da elaboração desta obra,

> "(...) em cuja colaboração foi mister o concurso dos países mais civilizados da terra e para a qual 38 botânicos alemães, 7 austríacos, 5 ingleses, 5 suíços, 4 franceses, 2 belgas, 2 dinamarqueses, 1 holandês e 1 húngaro deram o melhor do seu esforço."[117]

Não constitui objeto desta tese discorrer sobre todos os naturalistas que aqui estiveram ou tiveram acesso às informações referentes à flora brasileira. Interessa, fundamentalmente, entender o processo político propiciado pelos diversos governos e suas instituições que abrigavam esses estudiosos. As missões diplomáticas constituíram a

---

[114] Emmerich (1994, p. 95).
[115] Neiva (*op. cit.*, p. 10).
[116] Existe uma ampla literatura tratando dos trabalhos desenvolvidos por Martius, bem como suas alianças estabelecidas. Cito, entre outros, Hoehne (*op. cit.*, p. 133-140), Ferri, (1979-1980, *op. cit.*, p. 48-51); Braga (*op. cit.*, p. 102-104); Luetzelburg (*op. cit.*, p. 4); e Horch *et al.*(1994, 172 p).
[117] Neiva (*op. cit.*, p. 9).

ferramenta básica para a realização dos trabalhos iniciados no Brasil e concluídos em seus países de origem. É certo que deixaram uma vasta literatura utilizada ainda hoje pelos botânicos aqui radicados. Entretanto, não utilizaram as instituições aqui estabelecidas como laboratórios para o desenvolvimento das suas pesquisas. As instituições brasileiras serviram apenas como ponto de apoio, base para reunirem todo o material botânico coletado e posteriormente transportado para os seus laboratórios estrangeiros. E uma das principais fontes de recursos naturais, palco de descobertas fundamentais para a ciência universal, foi a Amazônia brasileira.

Este bioma propiciou o início de estudos dos naturalistas britânicos Alfred Russel Wallace e Henri Walter Bates, que aqui estiveram em 1848, em busca de respostas para questões ligadas à origem das espécies. Essa viagem foi comissionada por William Hooker, para coletar plantas para o *Kew Gardens* e insetos raros para o *British Museum*. Durante suas explorações pela Amazônia, Wallace e Bates encontraram-se com Richard Spruce (1817-1893)[118], também britânico a serviço do seu governo. Viajaram pelo rio Negro até a Venezuela, com o objetivo de seguir o mesmo percurso de Humboldt.

Uma das ações empreendidas por Spruce esteve relacionada à aprendizagem das técnicas de extração de látex da seringueira amazônica. Assim que retornou a Londres, publicou no *Journal of Botany* todo o processo de sangria e secagem da borracha. Posteriormente, coube ao inglês residente em Santarém, Henry Wickham, remeter ao *Kew Gardens* cerca de 74 mil sementes de seringueira, que ele vendeu àquela instituição. As sementes foram transferidas para os jardins das colônias britânicas, em Ceilão e Cingapura, com uma pequena percentagem de germinação, mas o suficiente para dar início a uma promissora indústria agrícola colonial.[119]

O material coletado por Wallace perdeu-se no incêndio do navio que o transportava, mas mesmo assim Wallace conseguiu preparar "*A narrative of travels on the Amazon and Rio Negro, with an account of the native tribes and observations on the climate, geology and natural history of the Amazon valley*", cuja segunda edição foi publicada em Londres, em 1889, e "*Palms trees of the Amazon and their uses*", também publicada em Londres, em

[118] A biografia sobre a obra desenvolvida por Spruce pode ser encontrada no livro *Richard Spruce (1817-1893): Botanist and Explorer*, publicado pelo Kew Gardens em 1996, organizado por Seaward & Fitzgerald.
[119] Dean (*op. cit.*, p. 15).

1853[120]. Bates, por sua vez, descreveu o que chamou de mimetismo animal, pesquisando as borboletas amazônicas. E, finalmente, Charles Darwin também esteve na Amazônia, onde fez observações fundamentais para sua obra *Origin of species*, publicada em 1859.[121]

Os brasileiros não participaram dessa intensa atividade científica realizada pelos estrangeiros, dado que o Brasil não integrava as alianças européias estabelecidas. Tampouco o governo tentava induzir trabalhos cooperativos e, apenas com a Comissão Científica de Exploração, em 1859, teve início uma ação totalmente brasileira, subsidiada pelo Imperador D. Pedro II. Os trabalhos desenvolvidos por essa Comissão, no que respeita à Botânica, já foram analisados anteriormente.

I.7 Novos desenvolvimentos institucionais sob o positivismo e a república

Durante o Segundo Reinado (1840-1889), várias iniciativas foram tomadas pelo Imperador D.Pedro II, quanto à institucionalização das ciências no Brasil. O Museu Nacional, conforme mencionado, serviu não apenas como base para os naturalistas europeus, como também contratou vários estrangeiros, por exemplo, Riedel, Fritz Müller, Hermann von Ihering e Emílio Goeldi.

A partir de 1842, fato já citado quando nos referimos à atuação de Riedel no Brasil, o Museu Nacional sancionou seu primeiro Regulamento, dividindo a instituição em quatro Seções: Anatomia Comparada e Zoologia; Botânica, Agricultura e Artes Mecânicas; Mineralogia, Geologia e Ciências Físicas; e Numismática e Artes Liberais, Arqueologia, Usos e Costumes das Nações Modernas. Os diretores das Seções e seus adjuntos integravam o Conselho de Administração, cujo Presidente era nomeado pelo governo, com o título de Diretor do Museu do Império. Para dirigir a Seção de Botânica, foi nomeado Riedel, que permaneceu no cargo até 1861.[122] Referindo-se aos trabalhos desenvolvidos e à

---

[120] Porter (1996, p. 52-57).

[121] Azevedo (1996, *op. cit.*, p. 375).

[122] Cf. Lopes (1997, *op. cit.* , p. 85-86). A autora lembra, também, que o primeiro presidente do Conselho de Administração do Museu Nacional foi Custódio Alves Serrão (1799-1873), que dirigiu a instituição no período de 1828 a 1847. Serrão estudou em Coimbra e, ao retornar ao Brasil, em 1825, "(...) Solicitou prestar concursos para o lugar de 'Lente de Zoologia e Botânica da Imperial Academia Militar', dado que tinha diplomas necessários, mas, segundo denuncia em autobiografia, só conseguiu o emprego graças à benevolência de um amigo influente com um ministro." (Lopes, 1997, *op. cit.*, p. 50) Serrão foi um dos naturalistas brasileiros que chamava a atenção do governo para a criação de legislação regulamentando a saída

situação da Seção de Botânica, durante as comemorações do primeiro centenário da instituição, Sampaio comunicou alguns episódios interessantes, relacionados à política estabelecida naquele período.

Riedel encontrou a Seção de Botânica em estado bastante precário, com reduzido número de plantas, mesmo após as diversas expedições realizadas pelos naturalistas estrangeiros que utilizaram apoio logístico e mesmo financeiro provenientes do governo brasileiro. Não existia uma biblioteca satisfatória para a realização dos trabalhos, os recursos financeiros eram parcos e as instalações físicas bastante deficitárias.

Com aquele cenário apresentado, é certo que Riedel enfrentou uma série de dificuldades para desenvolver seus trabalhos. Uma maneira que encontrou para ampliar o número de plantas foi doar uma coleção particular de 1.700 fanerógamas e 112 criptógamas, números esses que foram acrescidos pelas coleções concedidas por Freire Alemão e Henrique Beaurepaire Rohan.

Com a morte de Riedel, em 04.08.1861, sucedeu-o Manoel Freire Alemão, recém-chegado da Comissão Científica de Exploração. Conforme já referido, o Museu Nacional foi o principal beneficiário desta expedição realizada por brasileiros, permitindo o aumento das suas coleções de recursos naturais e ampliando sua biblioteca. Porém, persistia o problema de infra-estrutura (ainda presente nos dias atuais), relacionado às instalações físicas do Museu Nacional, dificultando sobretudo a manutenção do material botânico depositado na instituição.[123]

De acordo com Figueirôa[124], o período posterior a 1870[125] é reconhecido como o referencial para as atividades científicas empreendidas no Brasil. Cita, entre outros exemplos: a criação da Comissão Geológica do Brasil (1875); a Escola de Minas de Ouro

---

de recursos naturais do Brasil, mas, conforme será analisado no próximo Capítulo, esta ação foi empreendida apenas neste século, a partir da década de 30.

[123] Sampaio (1919, p. 38-47).

[124] Figueirôa (1997, *op. cit.*, p. 103-171).

[125] Data do final da guerra do Paraguai. Esse país era governado pelo ditador Solano Lópes. A guerra teve início em 1865, quando as tropas paraguaias conseguiram bloquear a linha fluvial que permitia o acesso ao interior do Brasil, através do rio Paraná. O conflito resultou, para citar alguns exemplos, na renúncia do comandante-em-chefe Caxias. D. Pedro II nomeou o conde D'Eu, seu genro, como comandante. Lópes foi morto por tropas brasileiras em março de 1870. Derrotando o Paraguai e seu líder, o Brasil, segundo lembra Skidmore (*op. cit.*, p. 88), "(...) ganhou algumas concessões territoriais marginais dos paraguaios. (...) [e] afirmou-se como uma potência militar importante na região geopolítica mais volátil da América do Sul." No

Preto (1875); a Comissão Geográfica e Geológica de São Paulo[126] e a Imperial Estação Agronômica de Campinas (1887).[127]

Os últimos decênios do século XIX culminaram com a inserção do positivismo no Brasil, doutrina que teve sua origem na França, com Auguste Comte. Essa filosofia tinha como um dos seus fundamentos a valorização da ciência como forma mais adequada do conhecimento. Uma outra doutrina que passou a influenciar a nova geração brasileira foi o republicanismo, à luz do sistema republicano norte-americano, que permitia o avanço nas suas indústrias, ao passo que o Brasil permanecia com a sua economia eminentemente agrária. Vale ressaltar ainda, neste contexto, a abolição da escravatura, em 1888 (a Lei Áurea).[128]

Foi nesse cenário político e cultural que, em 1876, o Museu Nacional passou por uma reforma, sob a direção de Ladislau Neto[129] (1838-1894), com a criação de 3 seções: 1. Antropologia, Zoologia Geral e Aplicada, Anatomia Comparada e Paleontologia Animal; 2. Botânica Geral e Aplicada e Paleontologia Vegetal; 3. Ciências Físicas - Mineralogia, Geologia e Paleontologia Geral. Teve início, também, a publicação dos *Arquivos do Museu Nacional*, que se preocupou em divulgar no exterior os resultados dos trabalhos ali realizados, permitindo que a instituição se tornasse conhecida internacionalmente.[130] Foi

---

período dessa guerra, conforme mencionado anteriormente, a então Comissão Científica de Exploração havia interrompido as suas atividades no Rio de Janeiro, em função de restrições orçamentárias.

[126] Essa Comissão, que de acordo com Figueirôa (1997, *op. cit.*, p. 165) "(...) significou a materialização de uma opção 'científica' para a resolução dos problemas que afligiam a expansão da economia cafeeira, refletindo a visão de uma sociedade já transformada pelo próprio processo de modernização com o qual essa instituição iria interagir", atuou entre o período de 1886 a 1931. Alguns desdobramentos advieram, com a criação de vários institutos de pesquisa no Estado de São Paulo: Instituto de Botânica, Instituto Florestal, Instituto Astronômico e Geofísico, Instituto Geográfico e Cartográfico, Instituto Geológico. Foram criados, também, o Museu Paulista e de Zoologia e o Serviço de Hidrografia do DAEE. (Figueirôa,1997, *op. cit.*, p. 166 n.226)

[127] Sobre a Imperial Estação Agronômica de Campinas, consultar, entre outros: Carmo & Alvim (1987). Esta Estação transformou-se no Instituto Agronômico de Campinas, que, como todos os institutos que foram criados durante o Império, passou por diversas reformas e desgastes, resistindo até os dias atuais. Em 1941 lançou duas publicações: *Bragantia*, de cunho científico, e *O Agronômico*, com matérias mais abrangentes, visando atingir os agricultores.

[128] Skidmore (*op. cit.*, p. 97-106).

[129] De acordo com a historiografia, esses diretores gozavam de grande prestígio junto ao governo. Os antecessores de Ladislau Neto foram Burlamaque e Freire Alemão. As atividades desenvolvidas pelos três Conselheiros, assim como os três regulamentos (1876, 1888 e 1890) estabelecidos sob a influência de Ladislau Neto, poderão ser encontradas, entre vários autores, em Lopes (1997, *op. cit. passim*).

[130] No volume V, de 1880, foi publicada a *Flora Fluminensis*, de Velloso, embora esta tenha sido concluída em 1790, cf. Lopes (1997, *op. cit.*, p. 183).

um período de intensa produtividade, sem contudo lograr continuidade. Além de abrigar um corpo técnico ínfimo para atender aos objetivos demandados pela instituição, o salário dos técnicos era menor que aqueles percebidos pelos lentes das instituições de ensino superior.[131]

O regulamento estabelecido em 1888 reorganizou as seções em quatro: 1ª - Zoologia, Anatomia e Embriologia Comparada; 2ª - Botânica; 3ª - Mineralogia, Geologia e Paleontologia; 4ª - Antropologia, Etnologia e Arqueologia. Estas alterações, conforme os argumentos apresentados por Lopes, denotavam adaptações às novas especialidades que se esboçavam no Museu Nacional, como por exemplo, a Paleontologia – botânica e zoológica, que se ligaria totalmente à Geologia e Mineralogia. A Seção de Botânica ficou sob a direção de Ladislau Neto que, além de dirigir essa instituição, exercia as funções de diretor da Seção de Antropologia, Etnologia e Arqueologia. O interesse primordial demonstrado por Ladislau Neto era pela última seção. Assim, ainda conforme Lopes, "(...) suas pesquisas botânicas aos poucos cederam lugar às antropológicas e etnográficas."[132]

A partir de 1892, portanto já no período republicano, e ainda sob a direção de Ladislau Neto, o Museu Nacional foi transferido para a Quinta da Boa Vista, antiga residência do Imperador, passando por uma série de dificuldades. As coleções transportadas para as novas instalações não foram devidamente cuidadas e muitos exemplares foram destruídos. Essa ação empreendida por Ladislau Neto suscitou duras críticas por parte do Conselho da instituição, assim como outras medidas firmadas pelo Regulamento de 1890, que proibia o acúmulo de empregos e exigia o controle diário do ponto dos funcionários do Museu. Vários naturalistas estrangeiros não se submeteram às exigências e transferiram-se para outras instituições. Os estudos sobre o trabalho desenvolvido por Ladislau Neto, durante 27 anos, levaram Lopes a concluir que o mesmo consolidou as Ciências Naturais do Museu Nacional. Em 1895 o naturalista autodidata João Batista de Lacerda, que dirigia o Laboratório de Fisiologia Experimental (o primeiro a ser instalado no Brasil – 1880) foi nomeado diretor[133]. No entendimento de Lacerda,

> "Hoje os museus não se restringem a repositórios de objetos. (...) O seu campo de ação é mais amplo, por isso que nele se inclui hoje a parte mais investigável da ciência, a

[131] Dantes (1979-1980, p. 345-347).
[132] Lopes (1997, *op. cit.*, p. 160-170).
[133] Lopes (1997, *op. cit.*, p. 194-204).

> pesquisa experimental, exercida ao lado da sistematização, da coordenação e da classificação dos espécimes naturais e das coleções."[134]

Durante as primeiras décadas do século XX o Museu Nacional continuou sofrendo várias modificações e, em 1946, passou a integrar a Universidade do Brasil, hoje Universidade Federal do Rio de Janeiro.[135]

Vale ressaltar uma matéria divulgada no Correio da Manhã (Rio de Janeiro), em 1960, sob o título "Botânica moderna necessita de várias ciências complementares". Referia-se ao Curso de Botânica do Museu Nacional, criado em 1957, contando com a colaboração do então Conselho Nacional de Pesquisas (CNPq) e da então Campanha de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). O curso tinha por objetivo "(...) desenvolver e aperfeiçoar pesquisadores em sistemática botânica." Para dar início às atividades, foi contratado o professor Alberto Castellanos, "botânico argentino de renome internacional".

Conforme o referido jornal, durante a aula inaugural da quarta turma do curso de Botânica Sistemática do Museu Nacional, o professor Castellanos afirmou:

> "A Botânica, nos dias que correm, tornou-se uma ciência tão complexa que necessita de verdadeira gama de ciências e ramos científicos complementares para que seu estudo seja realmente válido. O botânico moderno precisa por si mesmo, além de valer-se dos respectivos especialistas, de conhecimentos não só de morfologia externa e interna bem como da genética, ecologia, edafologia, climatologia, geografia descritiva, geografia física e outros".

Ainda conforme a entrevista concedida pelo Prof. Castellanos, as quatro ferramentas utilizadas pelo botânico, consideradas por ele "as quatro armas do botânico moderno", eram:

> " (...) o herbário, o horto (campo ou simplesmente jardim), o laboratório e a biblioteca. O herbário para documentar o material botânico coletado nas diversas partes da região ou país e estudar. Não com o sentido de cemitério, mas como elemento atuante, que guarde nas coleções como que um retrato da vegetação. O horto para pesquisas e análises da adaptação de plantas, consequentemente do comportamento, da observação direta dos períodos de floração frutificação, etc. O laboratório para interpretação dos dados colhidos, o estudo da morfologia (...)."[136]

Nota-se, assim, que já no início da década de 60 a Botânica era reconhecida como uma área interdisciplinar. O herbário do Museu Nacional é considerado o maior do Brasil,

---

[134] Lacerda, 1905. *Apud* Dantes (*op. cit.*, p. 347).
[135] Dantes (*op. cit.*, p. 347-8).
[136] Correio da Manhã, 1960. (fotocópia fornecida por Margarete Emmerich, do Museu Nacional).

com cerca de 500 mil amostras de plantas, conforme informações obtidas do atual curador, Ruy José Válka Alves. De acordo com o seu regimento de 1971, além das responsabilidades afetas às pesquisas voltadas às Ciências Naturais e Antropológicas, tornou-se responsável pelos cursos de pós-graduação, incluindo a Botânica, que teve início naquele ano, quando então os pesquisadores da instituição passaram a integrar a carreira universitária.[137]

No final do século XIX e início do século XX, foram criadas várias Escolas Agronômicas, como por exemplo, a Escola de Agronomia da Universidade da Bahia, em Cruz das Almas (1877), a Escola Superior de Agricultura de Lavras-MG (1908) e a Escola Prática São João da Monhanha, em Piracicaba - SP (1900). Essa última, a partir de 1925, conforme a Lei n° 2.111, foi autorizada a conferir o título de engenheiro agrônomo e, em 1931, pelo Decreto n° 5.206, foi incorporada à Universidade de São Paulo, já denominada Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz. Essas Escolas tinham em seus currículos o estudo da Botânica aplicada à Agronomia.

Observando-se as primeiras universidades[138] brasileiras: Universidade de Minas Gerais (1927), Universidade de São Paulo (1934), Universidade de Porto Alegre (1934) e Universidade do Brasil (1937), a historiografia evidencia que apenas a USP surgiu nos padrões que definiam uma modernidade no país. Sobre a sua organização, que ocorreu durante o governo de Armando de Salles Oliveira, Azevedo aponta que a sua diferenciação das demais

> "(...) não foi somente a incorporação, no organismo universitário, de uma Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras, que passou a constituir a medula do sistema, como também a preocupação dominante da pesquisa científica e dos estudos desinteressados, dentro aliás do espírito da lei federal que regulou as universidades brasileiras."[139]

Para a sua implementação, a USP contratou professores estrangeiros[140], entre os quais Felix Kurt Rawitscher, então professor de Botânica da Universidade de Freiberg,

---

[137] Dantes (*op. cit.*, p. 348).
[138] Cf. Azevedo (1996, *op. cit.*, p. 680): "Universidade implica a idéia de universalidade e reclama o livre exame, como obra cujo impulso criador se apóia e se alimenta na liberdade, tomada em sua plenitude, de crítica e de investigação."
[139] Azevedo (1996, *op. cit.*, p. 698-n.26).
[140] Cf. Azevedo, o mesmo aconteceu com as Universidades do Rio de Janeiro e Rio Grande do Sul. (*op. cit.*, p. 398).

Alemanha. Rawitscher foi o responsável pela criação do Departamento de Botânica, da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras. No início do curso contou com a colaboração de Karl Arens, alemão, por um período de dois anos. Posteriormente foi seu colaborador Hermann Kleerekoper, holandês.[141]

Conforme sua biografia, escrita por Berta Lange de Morretes (USP), Rawitscher instituiu o ensino ao lado da pesquisa, nos moldes das melhores escolas estrangeiras. Assim que chegou ao Brasil, verificou que faltava um ensino básico de Botânica. Publicou o livro texto *Elementos Básicos de Botânica Geral*, em língua portuguesa, através da editora Melhoramentos e um livro sobre Ecologia, *Considerações especiais sobre o Brasil meridional*. Mas, acima de tudo, Rawitscher preocupou-se com a formação de uma "escola de pensamento e de formação" local, preparando docentes capacitados para substituí-lo. Seus primeiros colaboradores foram: Mário Guimarães Ferri, Mercedes Rachid, Aylthon Brandão Joly e Berta Lange de Morretes, que realizaram o doutoramento sob sua orientação. Na década de 50, Rawitscher voltou para a Alemanha, por problemas de saúde, mas a sua escola já estava estabelecida.[142]

A partir dessa experiência, outros centros de ensino superior e pesquisa do país começaram a atuar, disseminando o estudo da Botânica no Brasil.

No final do II Império e durante a Primeira República (1889-1930), registra-se a criação e a atuação da Commissão Geographica e Geologica da Provincia de São Paulo – CGG (1886 – 1931). Esta Comissão, direta ou indiretamente, originou vários institutos de pesquisa relacionados à Botânica: Instituto Geológico - IG, Instituto Geográfico e Cartográfico - IGC, Instituto Florestal - IF, Instituto de Botânica - IBt, Museu Paulista - MP, Museu de Zoologia - MZ, Instituto Astronômico e Geofísico - IAG, e o Serviço de Hidrografia do Departamento de Águas e Energia Elétrica - DAEE.[143]

---

[141] Ferri (1979-1980, *op. cit.*, p. 66-67).

[142] Morretes (1994, p. 205-208). Informações complementadas durante entrevista realizada em novembro de 1997. Os discípulos de Rawitscher, excetuando Mercedes Rachid, que mudou para os Estados Unidos, foram os responsáveis por grande parte da geração de botânicos do país.

[143] Uma análise sobre a gênese e atuação da Comissão Geográfica e Geológica pode ser encontrada na obra de vários autores, por exemplo, Guillaumon (1996) e Figueirôa (1997, *op. cit.*, p. 166-n.226).Conforme os autores, o Instituto de Botânica (criado em 1942), embora não tenha se originado diretamente da CGG, seu herbário recebeu o acervo das coleções da Comissão, passando pelo Museu Paulista, Instituto Butantã, Instituto Biológico e, somente após a ida de F. C. Hoehne para o Instituto de Botânica, é que o herbário foi transferido para esta instituição. (Figueirôa, 1997, *op. cit.*, p. 163-171; Guillaumon, *op. cit.*, p. 21-22).

A partir da década de 40, estes institutos de pesquisas perdem o apoio governamental adquirido na década anterior e enfrentam a "economia de guerra", propiciando um esvaziamento no quadro técnico e nas pesquisas ali desenvolvidas. Por outro lado, conforme Alves (1988), outros projetos estavam sendo estimulados e entram em voga, como por exemplo, a criação do Instituto Agronômico do Norte - IAN[144] (1939), em Belém, com o objetivo de "executar pesquisas agrícolas, incluindo o levantamento de recursos naturais, do solo, do clima, da flora e fauna, com jurisdição em toda Amazônia".[145] Esse episódio nos leva ao período do Segundo Império, quando a Comissão Científica de Exploração perdeu o apoio do Governo, em detrimento da Guerra do Paraguai. A descontinuidade das ações implementadas pelo governo não é, pelas evidências apresentadas, um fato recente na história da política científica nacional.

Como foi descrito analiticamente, alguns naturalistas que participavam da elite intelectual dominante tiveram papéis cruciais na institucionalização da Botânica brasileira, por exemplo, Arruda da Câmara. Interessava ao governo os resultados da aplicabilidade dos recursos naturais. Na década de 20 deste século, a comunidade científica se dividia quanto a essa posição assumida pelo Estado. Se o movimento positivista colocava a ciência capaz de atuar sob a égide da expressão "Ordem e Progresso", existia uma parcela da comunidade científica contrária ao direcionamento dos seus projetos, visando ao imediatismo da aplicabilidade da ciência.

Nesse embate, a comunidade científica nacional começa se reunir, propiciando a criação de sociedades científicas, tema a ser tratado em seguida.

I.8 Sociedades científicas: esforços para consolidar a ciência no País

Os primeiros esforços oriundos da elite brasileira objetivando a criação de sociedades científicas no Brasil datam do século XIX, após a independência do país. A primeira a ser criada foi a Sociedade Auxiliadora da Indústria Nacional (1827) que, a partir

[144] O IAN foi transformado em Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Úmido - CPATU, a partir de 1972. Hoje, denomina-se Centro de Pesquisa Agroflorestal da Amazônia Oriental, conservando a sigla anterior (CPATU).
[145] Alves (1988, *op. cit.*, p. 225-226).

de 1833, lança o periódico *Auxiliador da Indústria Nacional*, canal de comunicação utilizado pelos diversos ramos das ciências.[146]

A partir do Segundo Reinado (1840-1889), com o Imperador D. Pedro II, tem início uma série de medidas de cunho político, com a participação dos dois partidos: o Conservador (aliado do Imperador) e o Liberal (que defendia as causas regionais).[147] Esse período, marcado pela ascensão de idéias nacionalistas, com uma elite preocupada com a exploração dos recursos naturais do Brasil, registra a criação da Sociedade Vellosiana (1850), nome concedido em homenagem ao Frei José Mariano da Conceição Velloso. O primeiro presidente dessa sociedade, constituída por diversos membros da elite intelectual do Rio de Janeiro, foi Francisco Freire Alemão. A sua duração foi efêmera, tendo sido absorvida pelo Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro - IHGB, devido à falta de apoio financeiro para a publicação dos trabalhos gerados pelos associados e à participação dos seus dirigentes junto à Comissão Científica de Exploração, no Ceará.[148]

Em 1866, por asserção do naturalista Domingos Soares Ferreira Penna, foi criada a Sociedade Filomática Paraense. Ferreira Penna havia trabalhado no Museu Nacional e realizou excursões ao Pará. Através dessa Sociedade foi criado o Museu Paraense.[149]

Várias iniciativas da elite brasileira, a partir do Segundo Reinado, visaram à organização e manutenção de sociedades de naturalistas e outros profissionais. Mas, foi a partir do segundo decênio deste século que uma parcela da elite intelectual do país, contrária ao movimento positivista, reuniu-se, criando aquela que seria a precursora e mais reconhecida de todas as sociedades brasileiras contemporâneas, a Academia Brasileira de Ciências.

I.8.1 A Academia Brasileira de Ciências

A Academia Brasileira de Ciências – ABC teve sua origem na Sociedade Brasileira de Ciências, criada em 1916, entidade agregadora de uma parcela da elite acadêmica que

---

[146] Figueirôa (1997, *op. cit.*, p. 52-53).

[147] Skidmore (*op. cit.* p. 67-95), analisa os eventos que marcam o Segundo Reinado, coincidindo com a Comissão Científica de Exploração, Guerra do Paraguai etc.

[148] Figueirôa (1997, *op. cit.*, p. 88-93).

[149] Cf. Figueirôa (1997, *op. cit.*, p. 141), Ferreira Penna era paraense. Entretanto, uma publicação lançada pelo MPEG em 1987, intitulada *Museu Paraense Emílio Goeldi*, informa que este naturalista era mineiro. Ambos concordam que o Museu teve a sua origem em função de uma demanda oriunda da Sociedade Filomática.

atuava nas Escolas Superiores e Institutos de Pesquisa, principalmente aqueles estabelecidos no Rio de Janeiro, que abrigava os mais destacados centros institucionais do Brasil. A iniciativa, segundo Paulinyi (1981), partiu de um grupo de professores da Escola Politécnica do Rio de Janeiro.

A Primeira Guerra Mundial (1914-1918) deixava evidente a defasagem entre a ciência brasileira em relação à européia. Associada a, ou como conseqüência dessa defasagem, existia uma clara dependência de importação dos produtos tecnológicos. O Brasil sempre assumiu o papel de fornecedor de matéria prima, principalmente proveniente dos recursos naturais.

Conforme estudos realizados por Alves, a definição de ciência, para aqueles cientistas que fundaram a Sociedade, é que ela "(...) teria que ser em primeiro lugar um fator de aprimoramento cultural". Entretanto, esses cientistas, acrescenta Alves: "Apesar de terem feito oposição aos positivistas, em certo aspecto, é possível demarcar-lhes um ponto comum: viam como positivo para a sociedade o resultado da atividade científica."[150] Assim, foi criada a Sociedade Brasileira de Ciências, que espelhando-se na Academia francesa, foi composta de três seções: ciências matemáticas, compreendendo a matemática, a astronomia e a física matemática; ciências físico-químicas, alcançando, além da física e da química, a mineralogia e a geologia; e ciências biológicas, contendo a biologia, a zoologia, a botânica, a antropologia e outras disciplinas afetas. A ênfase foi concedida à pesquisa pura, denominada nos dias atuais de pesquisa pura, básica ou não orientada.[151]

Em 1917 foi criada a *Revista da Sociedade Brasileira de Ciências*, periódico que sofreu várias denominações e, a partir de 1929, recebeu o nome que conserva hoje, *Anais da Academia Brasileira de Ciências.*

Durante os preparativos para as comemorações do Centenário da Independência do Brasil, os associados propuseram a transformação da Sociedade em Academia. A proposta foi aprovada durante a seção de 16 de dezembro de 1921, passando a denominar-se

---

[150] Alves (1988, *op. cit.*, p. 250).

[151] Cf. Paulinyi (*op. cit.*, p. 12-13). O autor acrescenta que existia uma preocupação quanto ao valor prático e social da ciência, citando partes de uma correspondência de Henrique Morize, datada em 28.01.1918; "(...) A Sociedade Brasileira de Ciências fundou-se justamente ... (para) levar ao Governo e ao público os resultados científicos em geral realizados no país, e mais especificamente das pesquisas capazes de fornecer à agricultura e à indústria nacionais as indispensáveis bases (...)." (p. 13-n8)

Academia Brasileira de Ciências e propiciando, com isso, um *status* maior aos seus membros e maior prestígio às atividades desenvolvidas.[152]

Durante as décadas de 20-40, o domínio político da Academia era principalmente dos engenheiros, físicos e matemáticos. A partir da década seguinte, esse domínio é transferido aos biólogos que, gradualmente, passam a constituir o grupo mais representativo da Academia, até hoje. Em 1971, a Academia passou a editar a *Revista Brasileira de Biologia*[153], canal de comunicação utilizado, também, pelos botânicos brasileiros, conforme será apresentado no Capítulo IV.

Os estudos realizados por Alves constituem rica fonte para uma melhor compreensão do contexto científico do país, durante o segundo quartel do século XX. Também é possível encontrar informações detalhadas sobre os acadêmicos e as atividades desenvolvidas pela Academia Brasileira de Ciências através da publicação *Edição Comemorativa dos 80 anos da Academia (1916-1996)*.[154] Ambos os documentos constituem a base sólida sobre a qual se assentam os conhecimentos adquiridos e transmitidos no Brasil.

No período tratado por Alves, a ABC exerceu o papel de vanguarda e propiciou a criação de outras sociedades científicas, como por exemplo, a Associação Brasileira de Educação (1924), que veio estimular a criação da Universidade de São Paulo (1934) e da Universidade do Distrito Federal (1935), mais tarde incorporada à Universidade do Brasil. Igualmente a Academia, através do seu Presidente Almirante Álvaro Alberto da Motta e Silva (1949-1951), atuou de maneira decisiva na criação, em 1951, do Conselho Nacional de Pesquisas – CNPq que, a partir de 1974, passou a denominar-se Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, conservando a mesma sigla.

Numa tentativa de identificar o *status* ocupado pela Botânica, algumas questões emergem: O que estava em jogo, naquele momento, para a criação da comunidade

---

[152] Maiores detalhes quanto aos critérios de elegibilidade dos seus membros, bem como aos estatutos que foram implantados pela Academia, às mudanças internas ocorridas e a uma síntese das atividades realizadas, até o final da década de 70, podem ser encontrados em Paulinyi (*passim*).

[153] Esta revista foi criada pela Sociedade Brasileira de Biologia, em 1941. Com a extinção desta Sociedade, a ABC assumiu o compromisso quanto a sua continuidade.

[154] Oswaldo-Cruz (1996, 480p.).

científica como um todo? Onde a Botânica se inseria neste contexto? Qual a relevância da liderança dos botânicos, em termos de poder – ou eles já estavam excluídos?

Referindo-se aos eventos de conotação de padrão de cientificidade, Alves prioriza os trabalhos publicados pela Revista da Academia Brasileira de Ciências, uma vez que este periódico sempre contou com os mais destacados nomes da comunidade científica, tanto local como de estrangeiros que desenvolvem suas pesquisas utilizando como base o Brasil.

Verifica-se que no Brasil, com raras exceções, "as matrizes dos projetos científicos vinham do exterior, sendo na maioria das vezes implantados em caráter intencional."[155] Nesse sentido, torna-se importante compreender o momento político e as condições sociais que possibilitaram a implementação de alguns projetos e os produtos gerados, nem sempre com o compromisso de repassá-los à sociedade, e muitas vezes simplesmente "engavetados" nos gabinetes dos tecnocratas detentores do poder de decisão.

No início do século, devido às epidemias de febre amarela, varíola e outras, as atividades relacionadas à biologia foram priorizadas pelo Estado. Naquele período, medicina e biologia não eram diferenciadas, como nos dias atuais. Cabia aos profissionais destas áreas atuar nos assuntos afetos à higiene pública, cuja falta era motivo de grandes aflições, principalmente em centros de maior concentração urbana. Nesse sentido, os dirigentes do Serviço de Saúde Pública - SSP eram pessoas muito requisitadas, que gozavam de grande prestígio político. Data desse período a nomeação do pesquisador do Instituto de Manguinhos, Oswaldo Cruz, como Diretor do SSP. Sob sua orientação, o Instituto priorizou o estudo de várias epidemias, vindo a descobrir vacinas para combatê-las. Do ponto de vista político, Alves lembra que

> "O suporte governamental para as medidas de saneamento, as estatísticas apontando a conseqüente redução das epidemias e o papel individual das lideranças científicas, são fatores que se tem apontado como determinantes para que núcleos de pesquisa pudessem se firmar no interior dos institutos biológicos."[156]

No final da década de 20, São Paulo impulsiona suas atividades científicas, tendo como conseqüência imediata a ampliação das condições de trabalho em seus institutos de pesquisa e melhoria salarial para os pesquisadores que ali atuavam. Entre estes institutos destaca-se o Instituto Biológico (1927), que contou, entre os seus idealizadores, com Arthur

[155] Alves (1988, *op. cit.*, p. 12-13).
[156] Alves (1988, *op. cit.*, p. 27).

Neiva, cuja experiência nas campanhas sanitárias, através do Instituto de Manguinhos, Rio de Janeiro, propiciou um melhor direcionamento para o combate dos problemas enfrentados pelo governo de São Paulo, pois na época o Estado se via ameaçado economicamente em função de uma epidemia na lavoura do café: a broca do café.[157]

Ainda relacionados aos interesses econômicos então vigentes, destacaram-se o Instituto Butantã, atuante em projetos relacionados à utilização de plantas medicinais e o Instituto Agronômico de Campinas, elaborador de estudos dos produtos agronômicos de interesse governamental. Com a superprodução do café, o Agronômico de Campinas buscou diversificar seus projetos através de pesquisas sobre o milho e algodão. Assim, tornam-se relevantes a química, a genética e a fisiologia vegetal, por suas aplicações na agricultura. Interessava, naquele momento, desenvolver projetos voltados ao melhoramento de espécies de fauna e flora utilizáveis na agricultura. Lograram como conseqüência tirar do "(...) proscênio os projetos que utilizavam o método taxionômico ou os relacionados com a higiene, não que esses tivessem deixado de existir."[158]

Com a criação da Faculdade de Filosofia da Universidade de São Paulo, em 1934, o departamento que abrigava as Ciências Biológicas dividia-se em três cátedras: Botânica, Zoologia e Biologia. Com relação à Botânica, conforme palavras de Felix Rawitscher[159], ao referir-se à trajetória desta área a partir de épocas anteriores, "(...) a botânica tinha como principal objetivo a classificação sistemática das espécies vegetais. Os institutos de então tomavam como principal fim a classificação e a determinação dos gêneros e espécies. A botânica transformou-se muito desde então. A teoria celular e a fisiologia ascenderam aos poucos ao primeiro plano, seguidas dos problemas de nutrição e, principalmente hoje em dia, dos da hereditariedade".[160]

---

[157] Sobre a gênese do Instituto Biológico de Defesa Agrícola e Animal ver, entre outros: Reis (1977, p. 230-255); Penha (1977, p. 296-298). Conforme apontam estes autores, Arthur Neiva foi discípulo de Oswaldo Cruz e reunia todas as condições para repetir, em São Paulo, o que seu mestre fizera no âmbito federal. Um dos seus trabalhos, publicados em 1929, de grande valia para uma melhor compreensão dos problemas enfrentados pelos estudiosos brasileiros a respeito dos recursos provenientes da flora e da fauna, *Esboço histórico sobre a Botânica e Zoologia no Brasil*, foi reeditado pela UnB, em 1989. Tal publicação forneceu subsídios para a elaboração de várias seções deste Capítulo.

[158] Alves (1988, *op. cit.*, p. 288).

[159] Conforme nos referimos anteriormente (I.7), Rawitscher criou uma base institucional de desenvolvimento científico na área de Botânica, atuando como líder, formando um grupo que disseminaria o *ethos* da comunidade científica na área de Botânica.

[160] Rawitscher (1937), *Apud* Alves (1988, *op. cit.*, p.203).

Verifica-se, desde então, uma gradual ascendência da fisiologia vegetal, consubstanciada nos dias atuais (ver Capítulo IV), tendo esta subárea da Botânica conseguido alcançar o maior número de bolsistas de Produtividade em Pesquisa, no CNPq, assim como maior percentagem de trabalhos publicados no exterior.

Por outro lado, conforme os trabalhos consultados, a Botânica não teve destaque na Academia Brasileira de Ciências. Apenas a partir da década de 30 surgem os primeiros trabalhos relacionados à área, como por exemplo os artigos: *A estrutura foliar das gramíneas sob o ponto de vista onthológico e taxionômico*, publicado em 1930, por Alberto José de Sampaio[161]; e *Sobre o significado de algumas experiências de silvicultura para a teoria da evolução*, publicado em 1938 por Rawitscher. Ambos autores foram membros da Academia Brasileira de Ciências.

Durante a Segunda Guerra Mundial os Institutos perdem o apoio governamental, adquirido na década de 30. Entretanto, essa "economia de guerra" atingia alguns segmentos ligados à ciência, mas incentivava a criação de outras atividades de cunho científico; por exemplo, a criação do Instituto Agronômico do Norte – IAN, em 1939, "com a finalidade de executar pesquisas agrícolas, incluindo o levantamento de recursos naturais, do solo, do clima, da flora e fauna, com jurisdição em toda Amazônia."[162]

Na verdade, segundo Alves, o Brasil procurava desenvolver culturas tropicais que contribuíssem para o esforço de guerra, como do timbó e da seringueira, atuando como fornecedor de matéria-prima aos Estados Unidos.[163] Esses projetos ampliaram as relações comerciais com os norte-americanos e esse estreitamento das relações representou a perda da ascendência cultural que a Europa vinha tendo sobre o Brasil, tendo permitido a ascensão da influência cultural e econômica que os Estados Unidos vem mantendo em nosso país, até os dias atuais. Considerando a escassez de mercado de trabalho enfrentado pelos Estados Unidos e outros países aliados, neste período da Segunda Guerra Mundial, muitos profissionais vieram atuar no Brasil, principalmente na Amazônia. Data da década de 40 a inserção de algumas instituições de pesquisa norte-americanas, destinadas a realizar

[161] Sampaio exerceu a função de chefe da Seção de Botânica do Museu Nacional e é reconhecido como um dos mais ativos botânicos do início do século no Brasil. Publicou várias obras, entre as quais a *Fitogeografia do Brasil*. (Lopes, 1997, *op. cit.* p. 234, n.12.).
[162] Alves (1988, *op. cit.*, p. 225-226).
[163] Alves (1988, *op. cit.*, p. 227).

levantamentos sobre a flora e a fauna, como por exemplo o *New York Botanical Garden*, que mantém vínculos com diversos institutos de pesquisa amazônicos até os dias atuais.

Nos esforços de guerra dos países aliados, coube ao Brasil, na divisão dos trabalhos, produzir e fornecer matéria-prima e alimentos aos países industrializados, a tarefa de fomentar seus laboratórios para a produção de tecnologias avançadas. Esta divisão evidencia as relações assimétricas contemporâneas até hoje mantidas. Vários biólogos e geólogos participaram dos projetos demandados pelo Estado brasileiro. Entretanto, conforme aponta Alves, o empenho desses profissionais não foi devidamente registrado no esforço de guerra, uma vez que não estavam diretamente relacionados à produção de tecnologia "(...) diretamente utilizada no ataque e na defesa."[164] As áreas que receberam maior projeção foram a física e a química, uma vez que o Brasil implementou projetos voltados ao desenvolvimento de tecnologia nuclear, criando o Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas – CBPF, no final dos anos 40.

Com o término da guerra, os projetos criados no Brasil deixaram de receber o suporte financeiro do governo federal, que então visava à exportação de matéria-prima e de alimentos. Os pesquisadores atuantes no Instituto Agronômico do Norte regressaram às suas instituições –alguns paulistas retornaram para o sul e os estrangeiros para os seus países de origem. Com relação ao nosso objeto de estudo, cabe mencionar que, a partir deste período, os botânicos estrangeiros que começaram a desenvolver seus projetos no Brasil encontravam-se basicamente no início de suas carreiras. O próximo capítulo deverá tratar de alguns desses botânicos.

Ainda com relação à Academia Brasileira de Ciências, vale acrescentar nomes de diversos botânicos que participam (ou participaram) do seu quadro de associados[165]:

Como membros titulares encontram-se Luiz Fernando Gouvea Labouriau (1921-1996), que se especializou em Fisiologia Vegetal, na década de 50, pela Universidade de Michigan e no *Californian Institute of Technology* (CalTech). Nesta última instituição teve a oportunidade de trabalhar com fisiologistas renomados, como por exemplo: Bonner,

---

[164] Alves (1988, *op. cit.*, p. 242).

[165] Estes nomes foram extraídos do livro publicado pela Academia, já citado. As informações ali contidas não nos permitiram identificar todos que atuam (ou atuaram) na área de Botânica, dado que a Academia não possui um banco de dados por área do conhecimento. Uma publicação em CD-rom está prestes a ser lançada, conforme informações concedidas em março de 1999, por Isar H. Oswaldo-Cruz, funcionária da ABC.

Galston, Went e Nitsch. Foi pesquisador do Jardim Botânico do Rio de Janeiro, onde se preocupou com a formação de recursos humanos e com a construção de um laboratório de fisiologia, sem contudo lograr êxito quanto ao laboratório. Em um trabalho de autoria de Labouriau, consta seu depoimento em relação às políticas vigentes nessa época:

> "Quando a situação, afinal, se torna clara e caem as máscaras chega-se a uma difícil encruzilhada. Deixar de apoiar um laboratório que trabalha a sério e que está sendo 'rejeitado' pela própria instituição que o devia abrigar com todo empenho – representa, de fato, para organizações como o CNPq e a FAPESP, perder os investimentos feitos. Porque, se a aparelhagem e a bibliografia podem ser transportadas e (ou) redistribuídas, o objetivo de formar pessoal novo de pesquisa já não é tão fácil de reativar ou de transplantar, principalmente se o pessoal mobilizado de pesquisa se dispersa."[166]

Em 1960 Labouriau transferiu-se para o Instituto de Botânica de São Paulo – IBt, onde conseguiu realizar seu objetivo, organizando seu primeiro laboratório, com recursos obtidos através do CNPq, Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo – FAPESP e Banco Interamericano do Desenvolvimento – BID. Nesse período preocupou-se com a formação de recursos humanos, tendo orientado alguns pesquisadores que se tornaram conhecidos especialistas em fisiologia, bioquímica e química de plantas: Ivany Valio (UNICAMP), Gil Martins Felippe (UNICAMP – IBt), Sônia Machado de Campos Dietrich (IBt), Walter Handro (USP), Alfredo Gui Ferreira (UFRGS), José Tarquínio Prisco (UFC), Lauro Morhy (UnB, atualmente Reitor desta Universidade) e outros. Estes discípulos continuaram o seu trabalho, são reconhecidos nacional e internacionalmente e, em sua maioria, integram o quadro de bolsistas em Produtividade em Pesquisa do CNPq. Labouriau foi, conforme Handro, o introdutor da Fisiologia do Desenvolvimento de Plantas no Brasil.[167]

Outro nome de destaque na ABC é o de Paulo de Tarso Alvim (1919), especialista em Fisiologia Vegetal, Ecologia Vegetal, Cultivos Tropicais (cacau, café) e Sistemas Agroflorestais. Alvim cursou pós-graduação na *Cornell University*, Estados Unidos. Sua atuação na formação de recursos humanos foi principalmente na Escola de Pós-Graduação do *Instituto Interamericano de Ciencias Agrárias* - IICA, Costa Rica e na *Universidad Nacional Agrária "La Molina"*, Peru. Suas pesquisas com cultivos irrigados levaram-no a

---

[166] Labouriau (1970, p. 51).

[167] Para maiores informações sobre as atividades desenvolvidas por Labouriau, ver Handro (1996) e Oswaldo-Cruz (*op. cit.*, p. 167).

descobrir o fenômeno denominado "hidroperiodismo", relacionado com a floração do cafeeiro e de outras espécies tropicais. Inventou o primeiro porômetro portátil para avaliar o grau de abertura dos estômatos em condições de campo, conhecido na literatura especializada como "Porômetro de Alvim".[168]

Participaram também da Academia: Adolpho Ducke, taxonomista vegetal do JBRJ e do INPA; Alberto Castellanos, cientista argentino convidado pelo governo brasileiro para ministrar o curso de Botânica no Museu Nacional, em 1957; Carlos de Toledo Rizzini, taxonomista vegetal do JBRJ; Dárdano de Andrade Lima, fitogeógrafo da UFRPE e do IPA e ex-Diretor do JBRJ; Frederico Carlos Hoehne, que integrou a Comissão Rondon e trabalhou no IBt; Guido Frederico João Pabst, especialista em orquídeas e Diretor da VARIG; e João Murça Pires, taxonomista vegetal, pertencente aos quadros do CPATU e MPEG. Nos dias atuais a Academia conta ainda com os préstimos de Paulo Occhioni, especializado em botânica aplicada à farmácia e botânica econômica, atuante no JBRJ e UFRJ.

Como membros Correspondentes, encontramos Sir Ghillean Tolmie Prance (1937), botânico inglês, especialista em Taxonomia Vegetal, Ecologia Vegetal, Etnobotânica e Botânica Econômica. As atividades desenvolvidas por Prance serão tratadas no próximo capítulo. Entretanto, vale antecipar que se trata do pesquisador que mantém, desde a década de 60, maiores vínculos com as instituições de pesquisa inseridas no bioma Amazônia.

Outro nome de destaque é o de Klaus Kubitski (1933), botânico alemão especialista em Sistemática Vegetal. Para o desenvolvimento de suas pesquisas, tem priorizado a América do Sul, principalmente a região amazônica. Atualmente, é o responsável pela organização da obra *The Families and Genera of Vascular Plants*. Em seu currículo, disponibilizado pela ABC (p.418), não consta sua atuação na formação de recursos humanos.

O mais recente botânico estrangeiro a ser admitido pela Academia foi James Alexander Ratter (1934), cientista inglês especialista em Biogeografia de Vegetação Tropical. As atividades desenvolvidas no Brasil por Ratter, desde o final da década de 60,

[168] Cf. Oswaldo-Cruz (*op. cit.*, p. 200).

serão tratadas, também, no próximo capítulo. Seus projetos de pesquisa sempre priorizaram o bioma Cerrado.[169]

Até os anos 40 não houve outras associações paralelas à ABC. A partir desta década começam a surgir sociedades científicas cujo objetivo constitui o de congregar profissionais em suas especialidades, à medida em que vão se formando nas faculdades, sobretudo nas de Filosofia. Com o aumento do número de pesquisadores especializados em diversas áreas do conhecimento, principalmente em São Paulo, foi criada, em 1948, a Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência - SBPC, que utiliza como referência principal a *American Association for Advancement in Science*. Foram criadas, também, a Associação Química do Brasil e a Sociedade Brasileira de Biologia.[170]

A Botânica não exerceu o papel de protagonista nos projetos governamentais implementados durante as décadas de 20-30. Existiam atividades desenvolvidas nos diversos institutos de pesquisa e Faculdades estabelecidos no país, mas as ações implementadas nunca foram priorizadas, em termos de política científica. Parafraseando Arthur Neiva, poucas instituições brasileiras conseguiram desenvolver pesquisas organizadas, realizando uma "ciência de acampamento", ou seja, a "(...) ciência que se mobiliza às pressas para resolver emergências e depois se dispersa, até que sobrevenha outra catástrofe."[171]

Desde o período colonial os estudiosos da flora brasileira, fixados no país, mantiveram vínculos com os naturalistas estrangeiros, sem contudo lograr trabalhos conjuntos. Constitui fato interessante a realização da 1ª Reunião Sul-Americana de Botânica, no Rio de Janeiro, em 1938, período em que o país estava buscando novas frentes para a exportação de recursos naturais, conforme descrito anteriormente. Praticamente uma década após, um grupo, liderado pelos botânicos do Rio de Janeiro, resolveu propor a criação da Sociedade Botânica do Brasil, item a ser trabalhado em seguida.

---

[169] Ratter não consta no livro da Academia, pois tomou posse recentemente. (Isar H. Oswaldo-Cruz, informação pessoal, abril de 1999).
[170] Alves (1988, *op. cit.*, p. 279-280).
[171] Reis (*op. cit.*, p. 233).

I.8.2 A Sociedade Botânica do Brasil

As atividades especificamente voltadas à área de Botânica surgiram apenas a partir da 1ª Reunião Sul-Americana de Botânica, realizada no Jardim Botânico do Rio de Janeiro, em 1938. Nesse período o Jardim Botânico estava subordinado ao Instituto de Biologia Vegetal, sob a direção de Paulo de Campos Porto, que usufruía de grande prestígio junto ao Estado. A partir desta reunião, que contou com a presença do então Presidente da República, Getúlio Vargas, e outras autoridades do governo federal, iniciou-se uma série de movimentos objetivando a criação de uma Sociedade que congregasse os botânicos. Participaram do evento 232 pessoas de 26 países e foram apresentados 126 trabalhos.[172] Segundo Vasconcelos Sobrinho:

> "Era um botânico de Cuba que desejava os mais pequenos informes sobre a oiticica, sobre o caroá, ou um botânico do nordeste brasileiro que indagava de um seu colega das Índias Holandesas algo sobre as plantações de quina pertencentes ao 'truste' que domina o mercado de quinina no mundo. Sobre suas condições de vegetação, sobre a possibilidade da obtenção de mudas, sobre a percentagem de alcalóide necessária a uma explosão industrial, procurando, não há dúvida, cada um, principalmente a parte econômica."[173]

Os participantes tinham grande interesse em discutir os trabalhos apresentados e os temas priorizavam a aplicabilidade e o valor econômico dos vegetais. Mesmo no Brasil, dada a dimensão geográfica do país, os estudos eram desenvolvidos de maneira muito isolada.

Dez anos após a Reunião ocorrida no Rio de Janeiro, surgiu uma nova oportunidade para que os botânicos latino-americanos, entre os quais 30 brasileiros, se reunissem. Tratava-se do II Congresso Sul-Americano de Botânica, realizado em Tucumán, Argentina, em 1948. Entusiasmados com os trabalhos em desenvolvimento e com o número de botânicos brasileiros interessados, começaram a alimentar, de forma mais consubstanciada, a idéia de criar uma Sociedade de Botânica no Brasil.[174]

Os grupos do Jardim Botânico do Rio de Janeiro - JBRJ e do Museu Nacional – MN, liderados por João Geraldo Kuhlmann (Diretor do JBRJ, no período de 30.10.1944 a

---

[172] Barroso (1998)

[173] Vasconcelos Sobrinho (1939, p. 32-36).

[174] Heringer (1977, p. 2). Para a obtenção de informações referentes à gênese da Sociedade Botânica do Brasil, além deste documento de Heringer, entrevistei Luiz Emygdio de Mello Filho (em novembro de 1997). O Prof. Luiz Emygdio, como é conhecido nacionalmente, começou a trabalhar no Museu Nacional em 1941, teve a oportunidade de participar do Congresso realizado em Tucumán e exerceu o cargo de 2° Secretário da SBB, em 1951.

27.03.1954) e Fernando Romano Milanez (Diretor do JBRJ, no período de 25.10.1961 a 29.01.1965), enviaram um manifesto, no final de 1949, para todos os botânicos que atuavam no Brasil, convidando-os a participar de uma reunião no Rio de Janeiro, marcada para o dia 09.01.1950. Ressaltava-se nesse manifesto:

> "Ciência é poder e quando manejada para fins elevados, representa um penhor de garantia para o progresso das nações. A nossa Sociedade, congregando cientistas de valor, será certamente acatada pelo Governo, visto serem nossos pareceres ditados por sentimentos elevados. Teremos que prosseguir, não tanto com recursos econômicos, mas principalmente por compreensão."[175]

A partir desse primeiro documento, cujo conteúdo inseria um exacerbado positivismo, a idéia de reunir os botânicos brasileiros ganhou forma. A comunidade reconhecia o poder da ciência propiciado pela pesquisa básica, recém-materializado pela Bomba Atômica. Mas, adverte que a ciência deverá garantir a "Ordem e o Progresso". Por outro lado, esta comunidade botânica já não conseguiu, em seu primeiro discurso, lançar mão de argumentos indispensáveis ao reconhecimento do Estado. Como pensar, naqueles dias, no avanço da área, contando apenas com a compreensão do Estado? Qual o princípio explícito que nortearia essa Sociedade, visando a acelerar sua participação no cenário científico nacional? O que ainda persiste no discurso encetado no início dos anos 50 pela elite botânica, hoje representada pelos grupos tradicionais dominantes, ainda desarticulada e alheia à agenda definida pelo ciência *mainstream* (com poucas e pontuais exceções, é claro).

Conforme a data enunciada na correspondência, a reunião realizou-se na Universidade Rural do Rio de Janeiro, tendo Alcides Franco, Diretor da Escola Nacional de Agronomia - ENA, presidido a solenidade de instalação da Sociedade Botânica do Brasil (a partir de agora, SBB), "(...) destinada a promover e incentivar o estudo da Botânica sob todos os seus aspectos."[176]

Observa-se que, se o manifesto foi datado de 4 de dezembro, e a referida reunião realizar-se-ia no mês seguinte, certamente poucos botânicos fora do eixo Rio - São Paulo teriam condição de participar. Ou talvez não existissem tantos profissionais externos à

---

[175] Carta circular enviada aos botânicos do país, assinada por Kuhlmann e Milanez, em 04.12.1949. Arquivada na Sociedade Botânica do Brasil, Seção Regional do Rio de Janeiro.

[176] Livro de Atas n° 1 da SBB.

região Sudeste. Como corolário da exiguidade do tempo, a reunião contou com a participação de 44 botânicos, embora a Ata de fundação considere 70 sócios fundadores. Esta diferença de 26 nomes corresponde a alguns botânicos que enviaram correspondências solicitando suas inclusões como sócios e outros que se esqueceram de assinar o Livro de presença.

A SBB surgiu no cenário nacional com a participação de seis mulheres e 64 homens, sendo a maioria originária das áreas agronômica, médica e farmacêutica.[177] Os Estatutos foram elaborados por uma comissão composta por João Geraldo Kuhlmann, Fernando Romano Milanez, Felix Kurt Rawitscher, Ahmés Pinto Viégas e Paulo de Tarso Alvim. Após serem discutidos, esses Estatutos foram aprovados e registrados no Livro de Atas da SBB, no Rio de Janeiro, em 10.01.1950. Essa cidade sediou a Sociedade até a mudança da capital federal para Brasília, quando foi criado o cargo de Secretário Permanente, conferindo a Ezechias Paulo Heringer (UnB), entre outros, o compromisso de zelar pelos documentos da Sociedade.

Os Estatutos estabeleciam que, entre as várias obrigações da nova Sociedade, a principal era a realização anual de uma reunião, sempre durante o mês de janeiro, em local e data aprovados durante a Assembléia Geral Ordinária. Esse compromisso referente à periodicidade se mantém até os dias atuais, mas o mês de realização foi alterado, tornando-se mais flexível por vários fatores.[178] Para as primeiras Reuniões Anuais, os dirigentes da Sociedade obtiveram apoio do governo federal, que os transportava em aviões da Força Aérea Brasileira - FAB, incluindo os estudantes.

A primeira Diretoria, os Conselheiros e o Editor (responsável pela publicação das Atas[179], Reuniões Anuais e Revista[180]) foram eleitos logo após a aprovação dos Estatutos,

---

[177] A gênese e o percurso histórico da SBB certamente originariam bons estudos sobre gênero.

[178] As principais razões para esta flexibilidade das reuniões foram: a) o número de sócios foi bastante ampliado, contando hoje com cerca de 1.000, exigindo naturalmente a realização dos congressos em cidades que oferecem uma maior infra - estrutura; b) em janeiro, as cidades que oferecem melhores condições para sediar o evento estão compromissadas pelo influxo turístico; c) as agências de fomento do país não possuem recursos financeiros para apoiar um congresso no primeiro mês do ano. As dotações orçamentárias regularizam-se apenas a partir do mês de março.

[179] A ata da primeira assembléia foi publicada no Jornal do Comércio, do Rio de Janeiro.

[180] A revista, já prevista nos Estatutos, só viria a lume na década de 70.

através de voto secreto.[181] Foram escolhidos como escrutinadores Mário Guimarães Ferri (USP) e Honório Monteiro Neto (JBRJ), que apresentaram os resultados apurados:[182]

Diretoria: Presidente - Heitor Vinícios da Silveira Grillo (JBRJ)

Vice-Presidente - João Geraldo Kuhlmann (JBRJ)

1° Secretário - Honório da Costa Monteiro Filho (ENA)

2° Secretário - Luiz Emygdio de Mello Filho (MN)

Tesoureiro - Adyr Guimarães (Ministério do Exército)

Conselho: Félix Kurt Rawitscher (USP)

Álvaro Barcelos Fagundes (Serviço Nacional de Pesquisas Agronômicas)

D. F. Brieger (Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz - ESALQ/USP)

João Vasconcelos Sobrinho (Instituto de Pesquisa Agronômica - IPA/PE)

Paulo de Tarso Alvim (Universidade Rural de Minas Gerais - URMG)

Alarich R. Schultz (Universidade do Rio Grande do Sul)

Alexandre Curt Brade (JBRJ)

Editor: Fernando Romano Milanez (JBRJ)

Ao observarmos a composição da Diretoria, quando da sua criação, o que evidenciamos? Quem estava na primeira ou na segunda divisão? Toda primeira liderança é a liderança legítima ou não? Vivíamos num momento em que o Rio de Janeiro era a capital da república e evidentemente as pessoas que trabalhavam nas instituições daquele estado tinham acesso ao poder público, o CNPq foi criado logo após e todos participavam daquele movimento que resultaria na sua implantação. Como Conselheiros foram eleitas as lideranças regionais, tendo como Presidente uma pessoa reconhecida cientificamente: Rawitscher. Conforme depoimento do Prof. Luiz Emygdio, os botânicos sugeriram o nome de Rawitscher para presidir a SBB, mas o mesmo não aceitou, alegando que a Sociedade deveria ser presidida por um botânico brasileiro.

---

[181] O voto secreto também foi abolido a partir do XLIII Congresso Nacional de Botânica, realizado em São Luís, Maranhão (1993), durante a gestão de Eliana Nogueira. A causa que culminou essa alteração foi a necessidade apresentada pela Diretoria de socializar a escolha dos dirigentes da SBB. Nem todos os sócios tinham condições financeiras de participar do Congresso, mas todos poderiam exercer o direito de escolha, através do voto direto, pelos correios.

[182] 1° Livro de Atas da SBB.

De acordo com seus primeiros Estatutos, caberia aos membros da Diretoria promover a realização das Reuniões Anuais[183], sendo o Presidente da Sociedade automaticamente o Presidente da Reunião, com mandato de um ano. A preocupação maior, quando da institucionalização da SBB, era garantir a realização desse evento. A Diretoria, eleita durante as Assembléias Gerais Ordinárias, deveria ser constituída pelas lideranças nas suas instituições.

Assim seguiu a SBB, até o XXXIII Congresso Nacional de Botânica, realizado em Maceió - AL, em janeiro de 1982. O Presidente e o seu Vice, eleitos durante essa Assembléia, tiveram seus mandatos prorrogados por mais dois anos, quando houve uma mudança nos Estatutos e o mandato da Diretoria passou para três anos.

Presidiram a SBB, de 1950 a 1982, período que considero a primeira fase desta Sociedade, as seguintes pessoas: Heitor Vinícios da Silveira Grillo (1950 e 1951), Carlos Arnaldo Krug (1952), João Vasconcelos Sobrinho (1953 e 1972), Alarich R. Schultz (1954 e 1964), Felisberto Camargo (1955), Geraldo Carlos Pereira Pinto (1956), José Paulo Silveira Cabral (1957), Manuel Mateus Ventura (1958), Honório da Costa Monteiro Filho (1959), Otávio A. Drumond (1960), Alcides Ribeiro Teixeira (1961), Dárdano de Andrade Lima (1962), William Antônio Rodrigues (1963), Paulo de Tarso Alvim (1965 e 1980), João Murça Pires (1966), Luiz Emygdio de Mello Filho (1967), Prisco Bezerra (1968), José Ângelo Rizzo (1969 e 1978), Lauro Pires Xavier (1970), Mário Guimarães Ferri (1971), José da Costa Sacco (1973), Jerônimo Vingt-un Rosado (1974), Raulino Reitz (1975), Antônio Benedito de Oliveira (1976), Wilson R. Camargo de Assunção (1977), Arnildo Pott (1979), Manoel Roberto Del'Arco (1981) e Oswaldo Viégas (1982).

Em janeiro de 1983, Maria Luiza Porto (UFRGS) foi eleita Presidente da SBB, com base nos novos Estatutos, os quais estabeleciam no Art. 15, Parágrafo 1° :

[183] Essa congregação anual dos botânicos recebeu o nome de Reunião Anual da SBB até 1961 (São Paulo). A partir de 1962 (Recife), foi denominada Congresso Nacional de Botânica. Conforme o livro de Heringer (*op. cit.*, p.20-22), durante esse evento houve um aumento do número de Seções Técnicas. Isso poderia evidenciar que a demanda por maiores especialidades começasse a despontar no país. Um estudo sobre a evolução dos temas e seções técnicas coordenadas pela SBB certamente conduziria a bons trabalhos. Isso também está por ser feito. São 50 Congressos a serem analisados até 1999.

"O Presidente e o Vice-Presidente serão eleitos em Assembléia Geral Ordinária, para um mandato de três anos, vedada sua reeleição para o período subsequente imediato."[184]

Maria L. Porto foi a primeira mulher a presidir a SBB (1982-1984). A partir da sua gestão inaugura-se uma nova fase para a Sociedade. Sucederam Porto na Presidência os seguintes sócios: Alfredo Gui Ferreira (1985-1987), Maria A. Zurlo (1988-1989), Eliana Nogueira (1990 e 1991-1993), Nanuza L. de Menezes (1994-1996) e Maria Mércia Barradas (1997-1999).

A partir de 1983 a Sociedade tratou particularmente das questões voltadas a sua legalização junto ao Governo Federal, com o registro das Atas e outros documentos pertinentes. Procurou-se dinamizar politicamente a SBB, participando da elaboração de programas demandados pelas agências de fomento (Financiadora de Estudos e Projetos – FINEP e CNPq), em 1984. No ano seguinte, foi proposta pelos associados a criação da revista *Acta Botanica Brasilica*, efetivamente implementada em 1987, com dois fascículos anuais.

Na verdade, em 1977 a Sociedade já havia criado a *Revista Brasileira de Botânica*[185], por iniciativa da Seção Regional São Paulo.[186] Em 1980, o então Diretor da Seção Regional de São Paulo, Gil Martins Felippe, preocupado com a legalização da Revista - uma vez que na época a SBB ainda não tinha oficializado sua situação jurídica junto ao Cadastro Geral do Contribuinte - CGC - propôs que se resolvesse a questão, com a máxima urgência possível. A Diretoria geral da SBB deveria providenciar a resolução do problema e realmente não o fez. A preocupação primordial da SBB, então, ainda era a de levar a bom termo os seus Congressos Nacionais. Após uma série de discussões acaloradas, o então Diretor da Seção Regional de São Paulo optou por garantir o bom andamento da Revista, propondo a criação de uma Federação Brasileira de Botânica, com CGC e sede definitiva em Brasília, transformando as diretorias das Regionais em Sociedades. A proposta não foi aceita pela SBB, mas o grupo de São Paulo, liderado por Felippe, resolveu

[184] Estatuto da Sociedade Botânica do Brasil - Aprovado durante a Assembléia Geral Extraordinária de 25 de janeiro de 1983, realizada em Porto Alegre - RS, por ocasião do XXXIV Congresso Nacional de Botânica e publicado no Diário Oficial da União, em 10.08.1983.

[185] O primeiro volume foi publicado em 1978.

[186] Com a criação da SBB, a partir do momento em que as regiões/estados adquirissem mais associados, com um numero mínimo de 50, era permitida a criação de Seções Regionais, conforme os Estatutos da Sociedade.

permanecer com uma Sociedade científica independente - a Sociedade Botânica de São Paulo - SBSP, criada ainda em 1980. A *Revista Brasileira de Botânica*, que já estava sob a responsabilidade dos paulistas, assim permaneceu, com a SBSP.[187]

Com esta cisão, a Sociedade Botânica do Brasil ficou sem periódico até que foi lançada em 1987, conforme mencionado, a *Acta Botanica Brasilica,* que vem mantendo a sua periodicidade e, a partir de 1998, com tiragem quadrimestral.

Em 1986, durante o XXXVII Congresso Nacional de Botânica, em Ouro Preto – MG, foi criada uma Comissão com o objetivo de elaborar o Plano Nacional de Botânica. Esse Plano deveria conter o "estado da arte" da Botânica no Brasil, com objetivos e metas específicas para cada subárea da Botânica. Foram eleitos para compor a aludida Comissão os seguintes botânicos, conforme as subáreas a serem priorizadas:

1. Sistemática de Fanerógamas: Ana M. Giulietti (USP) e Ariane L. Peixoto (UFRRJ)
2. Sistemática de Criptógamas: Carlos Eduardo de M. Bicudo (IBt) e Paulo G. Windisch (UNESP/ SJRP)
3. Anatomia Vegetal: Nanuza L. de Menezes (USP) e Berta Lange de Morretes (USP)
4. Fisiologia Vegetal: Sônia M. de C. Dietrich (IBt) e Alfredo Gui Ferreira (UFRGS)
5. Fitogeografia e Florística: Fernando R. Martins (UNICAMP) e Dora A. Romariz (IBGE/SP)
6. Ecologia e Conservação: Dorothy S. D. de Araújo (FEEMA/RJ) e Marico Meguro (USP)
7. Botânica Econômica: Lídio Coradin (CENARGEN/EMBRAPA) e José da C. Sacco (UFPel).

O Plano Nacional de Botânica foi elaborado e aprovado pelos sócios da SBB, em 1987, sem contudo lograr êxito até o final dos anos 90. Uma questão emerge, diante da ausência de reconhecimento desta Sociedade: Por que não conseguiram implementá-lo junto ao Governo Federal?. Repetidamente os destinos desse Plano vêm sendo discutidos internamente, durante os Congressos Nacionais de Botânica, mas nenhuma ação concreta

---

Existem hoje, filiadas à SBB, oito Seções Regionais: Amazônia, Pernambuco, Minas-Bahia-Espírito Santo, Centro-Oeste, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná-Santa Catarina e Rio Grande do Sul.

[187] Informações obtidas através de entrevistas realizadas com Gil Martins Felippe (IBt), em julho de 1998, e Lílian B. P. Zaidan (IBt e Presidente da Sociedade Botânica de São Paulo), em outubro de 1996.

foi até hoje realizada. Conforme o aludido Plano, todas as subáreas da Botânica brasileira encontram-se carentes de recursos humanos, muito embora reconheça-se que a fisiologia vegetal "(...) é bem representada cientificamente em determinadas linhas de pesquisa que se concentram em poucas instituições."[188]

Alguns dos críticos da comunidade botânica brasileira são veementes ao demonstrar o quanto esta comunidade sofre restrições. Labouriau, em trabalho publicado nos *Arquivos do Instituto Biológico*, afirma:

> "O problema básico consiste em determinar que condições de nosso meio social e cultural selecionam desfavoravelmente o pesquisador científico em geral e em particular o botânico, dentre o patrimônio, estatisticamente não decrescente, das vocações espontâneas para este trabalho. (...) É evidente que um primeiro grupo de condições limitantes do meio social se localiza nas restrições quanto ao número, quanto à qualificação e quanto à disposição dos pesquisadores mais velhos. Isso decorre da simples consideração de que, na maioria dos países todo pesquisador, via de regra, descende intelectualmente, por via direta, de um ou mais pesquisadores, pré-existentes."[189]

Penso, enquanto membro desta Sociedade e tendo participado da sua direção por um período de seis anos, que o Plano definido como "Nacional de Botânica" não atingiu maturidade suficiente, por apresentar objetivos desarticulados do conjunto da realidade nacional, e sem um fio condutor que o integre às metas timidamente estabelecidas para cada subárea da Botânica. Talvez esta proposta reflita a própria SBB que, apesar de completar 50 anos no ano 2000, ainda hoje não é uma sociedade organizada, integrada, cujas lideranças se perpetuam, provavelmente por ainda hoje acreditarem na condução do mesmo manifesto apresentado quando da sua criação. A possibilidade de ampliar os interlocutores, permitindo a entrada de novas lideranças, é uma barreira a ser vencida e, seguramente, constitui um dos principais entraves para a ascensão política da SBB no cenário nacional. O individualismo preconizado por uma parcela desta comunidade científica, denotando ainda uma característica marcante dos profissionais autodidatas, certamente tem sido um dos entraves para a existência de uma linguagem comum. Mudar o discurso deveria ser a prioridade número um desta Sociedade.

A SBB foi inscrita no Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas de Natureza Cultural, junto ao Ministério da Cultura, em janeiro de 1990. Esse cadastramento foi uma estímulo

[188] Jornal da SBB 5(13):13, jan. 1995.
[189] Labouriau (1970, *op. cit.*, p. 50).

propiciado pelo governo José Sarney (1985-1989), conhecido como a Lei Sarney (Lei n°7.505), com o objetivo de promover incentivos às pessoas jurídicas que fomentassem ações voltadas ao desenvolvimento cultural brasileiro. Ainda em 1990, a SBB conseguiu, junto ao Ministério da Justiça, a aprovação do pedido de reconhecimento de Utilidade Pública Federal, sob a portaria n° 42, de 19.01.1990. Nenhum destes reconhecimentos, todavia, redundou explicitamente em benefício à Sociedade, pois ela não conseguiu definir qual o seu papel na política científica do país.

Um dos vários exemplos sobre a fragilidade desta Sociedade, que a princípio poderia ser justificada em função do incremento do nível de especializações, é a criação de outras sociedades científicas, em diversas subáreas da Botânica ou em áreas relacionadas, tais como a Sociedade Brasileira de Ficologia, a Associação Brasileira de Taxonomia Biológica, a Associação Brasileira de Cultura de Tecidos Vegetais e a Sociedade Brasileira de Fisiologia Vegetal. A ascensão desta última subárea, evidenciada inclusive junto ao CNPq, levou-a a uma cisão junto à SBB. Provavelmente foram surgindo novas lideranças que não conseguiram espaço político junto aos pares que atuam em subáreas mais tradicionais.

O fato é que a SBB de hoje, na prática, é dominada por taxonomistas de plantas superiores, embora timidamente abra espaço para outras subáreas. Mas, mesmo a subárea que representa o carro-chefe, a taxonomia de fanerógamas, continua desenvolvendo suas pesquisas utilizando as ferramentas tradicionais, assumindo o papel de grandes coletores e deixando, na divisão de tarefas, as tecnologias de ponta ou mesmo as revisões de grupos taxonômicos pantropicais com seus pares que atuam nos países avançados. Praticamente inexistem ações políticas da SBB, visando a sua atuação nos projetos preconizados pela ciência *mainstream*.

Uma opção para o seu reconhecimento nacional e no exterior, junto a seus pares, seria a SBB assumir a organização da Flora do Brasil, contando com as diversas parcerias já existentes. Para tal feito, caberia à SBB apresentar um diagnóstico dos trabalhos já realizados e uma meta definida sobre as linhas de pesquisa a serem desenvolvidas.

Considerando o número limitado de taxonomistas e a baixa intensidade de coletas em determinadas regiões fitogeográficas, esforços integrados deveriam ser levados em

consideração. Isso evidentemente significa romper algumas políticas locais, mas sua realização seguramente colocaria os botânicos brasileiros em nível de respeitabilidade internacional.

Em 1991, durante o XLII Congresso Nacional de Botânica, realizado em Goiânia - GO, foi criado o Prêmio Verde, destinado aos estudantes de graduação. O primeiro Prêmio concedido ao melhor trabalho apresentado oralmente, avaliado por uma comissão técnica, foi entregue durante o XLIII Congresso, realizado em 1992, em Aracaju - SE. A partir de então ele vem se mantendo, contando com a participação de vários concorrentes, sempre estudantes de graduação. Esta foi, a meu ver, uma das políticas mais evidenciadas, mas que permanece interna, ou seja, este Prêmio poderia ter atingido uma maior amplitude de divulgação, através da mídia, despertando jovens talentos.

Vários botânicos estrangeiros freqüentam os Congressos Nacionais de Botânica. Muitos que têm interesse e trabalham com a flora brasileira são sócios da SBB. Suas participações geralmente estão intimamente relacionadas aos seus interesses pelas linhas de pesquisa em desenvolvimento no Brasil, apresentadas durante as seções técnicas. Os botânicos que freqüentam os congressos no Brasil, em sua maioria, participam como convidados, propiciando reciclagem, articulações de "bastidores" e até mesmo incremento do conhecimento científico.

A Sociedade Botânica do Brasil vem se mantendo e desempenhando modestamente seu papel na organização da comunidade botânica brasileira: tem conseguido realizar seus Congressos anuais e aumentado significativamente o número de trabalhos apresentados a partir da década de 90; as reuniões promovidas pelas Seções Regionais têm sido bastante concorridas e a sua revista, que hoje constitui seu alicerce enquanto sociedade de classe, apresenta uma melhoria, tanto em regularidade como em qualidade. Ainda assim, lamentavelmente, apesar de toda demanda internacional pela diversidade vegetal brasileira, a SBB ainda não conseguiu, com seus quase 50 anos de existência, adquirir visibilidade política nacional. Os seus trabalhos, de grande relevância para a ciência, ainda são disseminados de maneira endógena.

Um estudo sobre o comportamento dos botânicos brasileiros está por ser feito. Talvez a ausência de atuação política nos assuntos afetos evidencie que a área não esteja consolidada no país. Ou então, talvez esta seja uma característica inerente à área, limitando-

se, os botânicos, a realizar seus estudos, formar recursos humanos e publicar para seus pares os resultados dos seus projetos.

Em que pesem as dificuldades apontadas, é evidente que a comunidade botânica tem crescido quantitativa e qualitativamente. Além dos esforços de organização da própria comunidade de botânicos, foi fundamental para este crescimento o papel desempenhado pelo Estado Brasileiro, particularmente na segunda metade deste século. Este papel do Estado manifestou-se pela criação e implementação de várias ações e instrumentos que, direta ou indiretamente, tiveram impacto significativo sobre o desenvolvimento da Botânica brasileira e sobre os rumos tomados. Não se pretende neste estudo analisar cada um de tais instrumentos ou ações individualmente e em detalhe. Pelo contrário, foram selecionados alguns que se consideram mais importantes e significativos e foram eles agrupados em duas categorias: ações e instrumentos voltados para a colaboração internacional e ações e instrumentos voltados para o desenvolvimento de massa crítica local e consolidação da comunidade científica. Os dois capítulos seguintes tratam de cada uma destas categorias de instrumentos e ações do estado.

CAPÍTULO II

AÇÕES E INSTRUMENTOS DO ESTADO BRASILEIRO PARA O DESENVOLVIMENTO DA BOTÂNICA – AS RELAÇÕES INTERNACIONAIS

Como vimos no capítulo anterior, a emergência da Botânica brasileira e seu posterior desenvolvimento sempre contaram com intensa relação com botânicos em outros países. Tal relação se manifestou seja na formação de instituições e no preenchimento de seus cargos, seja na troca de material e informações. Ainda que relações como estas sejam parte integrante da ciência moderna, elas se dão de forma muito mais intensa na Botânica (e em algumas outras áreas como a Geologia, a Zoologia etc.), por razões óbvias. O desenvolvimento destas relações internacionais na Botânica, ainda que tenha um componente de caráter pessoal e espontâneo, tem sido, desde muito precocemente, por um lado, "regulado" e, por outro, incentivado pelo Estado, através de ações e instrumentos específicos. Talvez o instrumento de regulação por excelência adotado pelo Estado brasileiro tenham sido as diversas legislações sobre coleta de recursos naturais por estrangeiros. Destas legislações, particularmente no que elas afetam a coleta de materiais botânicos e nos impactos diretos e indiretos sobre a Botânica brasileira, tratamos na seção 1 deste capítulo.

O incentivo do Estado para a colaboração entre botânicos brasileiros e estrangeiros, tendo como finalidade a consolidação do conhecimento e da comunidade de pesquisa em Botânica no país, foi realizado através de inúmeras ações e instrumentos específicos. Neste estudo selecionamos dois deles que consideramos extremamente relevantes, seja pelo impacto que tiveram na área, seja pelo investimento realizado, seja pelo envolvimento da comunidade local e internacional. O primeiro deles, tratado na seção 2 do presente capítulo, é o Programa Flora, que foi a principal ação do governo brasileiro para inventariar a flora brasileira e, ao mesmo tempo, treinar recursos humanos na área e gerar conhecimento botânico, utilizando, para tanto, a colaboração com pesquisadores estrangeiros, particularmente do *New York Botanical Garden*. Esta foi, assim, uma ação explícita e direta do governo para incentivar a área.

No segundo caso que examinamos aqui, a ação do governo foi menos explícita, mas não de menor impacto. Trata-se de um estudo de caso sobre as relações entre botânicos

britânicos e botânicos brasileiros. Estas se estabeleceram nos anos 60 e perduram até hoje, tendo, nestes quase 40 anos, tido momentos de maior e menor intensidade. Dado que tais relações envolveram particularmente cinco pesquisadores britânicos, nossa análise parte da descrição do envolvimento de cada um deles nas diversas atividades e nos caminhos da Botânica brasileira. O objetivo aqui é duplo: por um lado pretende-se argumentar que, ainda que em número reduzido, estes botânicos britânicos tiveram enorme influência no desenvolvimento da área no Brasil, sem que isto tivesse sido planejado pelas instituições de política científica e fomento (como o CNPq) e, muitas vezes, sem que estas instituições tivessem clareza do que estava se passando, apesar de estarem contribuindo para o financiamento das atividades realizadas. Por outro lado, a análise da carreira destes botânicos britânicos evidencia claramente como eles construíram suas carreiras e reputações na Europa através das pesquisas que fizeram no Brasil e de sua passagem por aqui. Isto será apresentado na seção 3 deste capítulo.

II.1 Legislações sobre coleta de recursos naturais por estrangeiros

A primeira ação oficial sobre a entrada de estrangeiros data de 1800, durante a fase colonial, quando Humboldt foi explicitamente proibido de coletar no Brasil. Este episódio foi comentado na seção I.3.

O Brasil do século XIX, até as primeiras décadas do século XX, atuou como um grande laboratório natural para os estrangeiros, conforme já analisado. Os reflexos dos seus empreendimentos, do ponto de vista científico, provavelmente nunca sejam simetricamente divididos com o Brasil.

Ainda hoje, para que os botânicos aqui instalados realizem estudos sobre a flora brasileira, necessitam visitar *in loco* os herbários estrangeiros, para comparar as plantas e as identificar. Os maiores herbários mundiais, instalados na França, Grã-Bretanha, Rússia, Suécia e Estados Unidos[190], detêm grande parte das plantas endêmicas coletadas no Brasil e, conforme informações obtidas de alguns curadores de herbários brasileiros, a cada dia torna-se mais complexo o processo de empréstimo do material botânico para que os brasileiros possam realizar estudos comparativos. Os estrangeiros, por sua vez, alegam que vários materiais emprestados pelos herbários de suas instituições não foram devolvidos

[190] Cf. *Index Herbariorum* I, ed. 8 (1990), *Apud* Woodland (1997, p. 51).

pelas instituições brasileiras. Uma política tácita tem sido estabelecida, pela qual apenas os botânicos brasileiros nominalmente credenciados pelas instituições estrangeiras conseguem acessar as coleções para desenvolverem seus estudos em Alfa Taxonomia.[191]

A primeira iniciativa explícita do Estado brasileiro em regulamentar a entrada de estrangeiros para coletar material botânico ocorreu durante o governo provisório de Getúlio Vargas (1930-1934). Para uma melhor compreensão desta ação torna-se importante situar o contexto do Brasil na década de 30.

Em janeiro de 1930, Júlio Prestes venceu Getúlio Vargas e foi eleito Presidente da República. No final daquele ano teve início a conhecida "Revolução de 30", com os militares positivistas e nacionalistas (jacobinos) apoiando Vargas, que toma posse no palácio do Catete. Em julho de 1932 tem início a Revolução Constitucionalista, culminando, três meses depois, com a rendição dos paulistas. No ano seguinte Vargas promulga a Assembléia Constituinte, que em 1934 conclui os trabalhos, aprovando a terceira Constituição brasileira. Em 1935 aconteceram os levantes militares, liderados pela Aliança Nacional Libertadora e pelo Partido Comunista, tendo por objetivo depor o governo Vargas. Foram vencidos. Dois anos após, Vargas e seus aliados, os militares, fecham o Congresso e instauram o Estado Novo. O final dessa década assistiu ao início da Segunda Guerra Mundial.[192]

Dentro desse contexto político, os militares passaram a atuar em diversos segmentos da sociedade. Um resultado dessas medidas foi a criação do Serviço Geográfico do Exército, através do Decreto n° 22.883, de 29.09.1932.[193]

Conforme foi analisado no capítulo anterior, quando nos referimos à Academia Brasileira de Ciências - ABC, as ações políticas fomentadas durante a década de 30 propiciaram, também, a criação e apoio a diversos centros de pesquisa, particularmente

---

[191] Cf. Woodland (*op cit.*, p. 2), alguns botânicos têm usado o termo "Alfa Taxonomia" como sinônimo de Taxonomia, para se referir ao estudo da classificação, incluindo suas regras, teorias, princípios e procedimentos. A *Alfa Taxonomia* utiliza como ferramenta básica de trabalho os *typus*, ou seja, o espécime conservado no herbário, contendo uma diagnose original. O *typus* compreende: *holotypus* (o espécime escolhido pelo autor como modelo e mencionado por ele na descrição original); *paratypus* (qualquer exemplar citado ao lado do *holotypus* numa descrição original, mas que não seja da mesma série dele); *isotypus* (uma duplicata do *holotypus*); *syntypus* (qualquer exemplar de uma série de exemplares citados pelo autor, sem especificação do *holotypus*: e *lectotypus* (um *syntypus* escolhido como *holotypus*, quando o autor deixou de mencionar o *holotypus*, ou quando este se perdeu ou foi destruído. (Barroso, 1978, p. 6)

[192] Folha de São Paulo, *História do Brasil*, 1997, p. 217-229; Skidmore (*op. cit.*, p. 153-171).

[193] Governo Provisório da República. *Criação do Serviço Geográfico do Exército.*

àqueles que atuavam em busca de novas frentes para os produtos agricultáveis, bem como relacionados à higiene pública. A Botânica brasileira, nesse período, era desenvolvida por profissionais das áreas médica e agronômica. Apenas a partir de 1934, com a criação da USP, teve início o curso de Ciências Naturais.

Segundo o depoimento de um pesquisador, nesse período o Governo Provisório constatou estar existindo um "abuso exacerbado [de estrangeiros] com relação às explorações dos recursos naturais brasileiros". Como resposta, Vargas estabeleceu o Decreto n° 22.698, em 11.05.1933, o primeiro Decreto dispondo sobre a fiscalização das expedições empreendidas em território nacional. Tal idéia foi assim explicitada:

> "Considerando que se tornam cada vez mais freqüentes as incursões em território nacional de expedições sem prévio conhecimento do Governo Brasileiro;
> Considerando a necessidade de coibir os abusos ou prejuízos que possam acarretar essas explorações no interior do País;
> Considerando a urgência de proteger os monumentos nacionais, históricos, legendários e artísticos do País contra os riscos que atualmente correm;
> Considerando, ainda, que assiste ao Governo o dever de examinar a idoneidade das expedições e a veracidade dos objetivos por elas alegados;
> Decreta: (...).[194]

Observa-se que o Decreto não explicitava diretamente a exploração de material botânico, mas este estava implícito nas expedições até então realizadas no país. Coube ao Ministério da Agricultura – MA a responsabilidade de executar a legislação então implementada, muito embora qualquer solicitação devesse ser encaminhada ao Ministério das Relações Exteriores.

Em resumo, o Decreto discorria sobre as seguintes exigências: as missões estrangeiras deveriam apresentar um plano da expedição, com objetivos e, se autorizadas, seriam acompanhadas por brasileiros designados pelo Estado. Se o trabalho a ser desenvolvido fosse julgado de interesse nacional, o governo custearia as despesas dos seus representantes. Caso contrário, os estrangeiros deveriam arcar com os custos da participação do representante brasileiro, depositando no Tesouro Nacional a quantia necessária. Com relação aos recursos naturais a serem coletados (flora, fauna, mineral e antropológico), só poderiam ser levados para o exterior se existissem duplicatas depositadas nos institutos do MA, ou no Museu Nacional e, mesmo assim, deveriam ser divididos em

[194] Diário Oficial de 22.05.1933.

partes iguais. Concluídos os estudos, os expedicionários deveriam apresentar relatórios, que seriam arquivados pelo governo.

Entretanto, com todas as normas estabelecidas pelo Decreto de 1933, segundo o depoimento de um botânico, "ninguém se preocupava com a implementação da legislação de Getúlio Vargas, até porque se o material coletado ficasse guardado em uma instituição estrangeira, a sua conservação estaria assegurada".

Para esse botânico, deveríamos ter despertado bem mais cedo para a proteção das nossas flora e fauna. O governo nunca dispôs, efetivamente, dos meios necessários para o cumprimento da legislação de Vargas. Provavelmente as missões estrangeiras tenham apresentado propostas de trabalho que não despertaram o mesmo interesse para o Estado brasileiro. Ou não estávamos suficientemente preparados para desenvolver projetos em colaboração com os estrangeiros.

Como se sabe, o final da Segunda Guerra Mundial e os sucessos alcançados pelos Estados Unidos, neste período, chamaram a atenção para a importância dos investimentos em pesquisa para o desenvolvimento dos países, certamente alertando lideranças brasileiras para esse tipo de investimento. Os resultados culminaram na criação da primeira instituição de coordenação e apoio à ciência e tecnologia – o Conselho Nacional de Pesquisas - CNPq, e na primeira instituição voltada para a capacitação dos docentes universitários, a Campanha de Aperfeiçoamento de Pessoal de Ensino Superior - CAPES.

Data também do pós-guerra a proposta de Paulo Barredo Carneiro, embaixador do Brasil junto à UNESCO, de criação do Instituto Internacional da Hiléia Amazônica. Essa proposta foi apresentada durante a reunião preparatória para a 1ª Conferência Geral da UNESCO, realizada em Londres, em 1945.

> "A idéia de Paulo B. Carneiro morreu no nascedouro, sendo derrubada pelo congresso nacional e Estado Maior das Forças Armadas, que viam no Instituto Internacional da Hiléia Amazônica o embrião de uma futura internacionalização da Região. Em seu lugar foi criado o Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, INPA, em 1952, com sede em Manaus."[195]

[195] Gama (1997, p. 29).

Segundo pesquisa realizada por Gama[196], a partir da criação do INPA intensificaram-se as pressões norte-americanas para a realização de projetos na região amazônica. Na verdade, os norte-americanos passaram a atuar em todas as universidades brasileiras, através do acordo firmado entre o MEC (Ministério da Educação e Cultura) e a USAID (*US Agency for International Development*), logo após o golpe de 1964, com a ascensão dos militares ao poder.

Enquanto os pesquisadores norte-americanos e de outros países se estabeleciam no norte do Brasil para explorar os recursos naturais da região, uma outra grande expedição estava ocorrendo no Centro-Oeste do país, coordenada pela *Royal Society* e pela *Royal Geographical Society* britânicas: "Expedição Xavantina - Cachimbo", que durou dois anos e meio, de abril de 1967 a outubro de 1969.

A análise desta expedição será realizada ainda neste capítulo, uma vez que o botânico que a liderou, James Alexander Ratter, é um dos responsáveis pela cooperação contemporânea estabelecida entre o Brasil e a Grã-Bretanha. Interessa-nos, neste tópico relacionado às legislações implementadas pelo Estado, argumentar que todas as pesquisas realizadas por essa missão expedicionária foram executadas pelos britânicos. O material coletado foi transportado, por via marítima, para a Grã-Bretanha, através do consulado britânico do Rio de Janeiro, contrariando a legislação então em vigor.

Pouco antes da conclusão dos trabalhos dos britânicos, durante o governo Artur da Costa e Silva (1967-1969), foi revogado o Decreto anterior de Vargas sobre as expedições científicas e instituído o Decreto n° 65.057, de 26.08.1969, contendo 19 artigos (o anterior continha 10 artigos). Esse novo Decreto explicitava, com maior clareza, o que se entendia por expedição:

> "(...) o deslocamento, por um período limitado, de recursos humanos e materiais, para determinada área geográfica, visando a realização de um plano específico de modo a obter dados e conhecimentos científicos, comprovar ou estabelecer teorias, caracterizando-as assim por um sentido mais amplo do que simples pesquisa para avaliação de recursos naturais."[197]

---

[196] Gama (*op. cit., passim*).
[197] Artigo 2° do Decreto n. 65.057.

A legislação envolvia as instituições e pessoas físicas estrangeiras, em missões oficiais ou não; associações religiosas e filantrópicas estrangeiras em funcionamento no país; instituições particulares e pessoas físicas nacionais. Todos dependeriam, também, da anuência prévia do Conselho de Segurança Nacional. Coube ao CNPq a responsabilidade de fiscalizar, diretamente ou por delegação, todas as expedições que ocorressem no país. Os pedidos demandados por entidade ou pessoa física estrangeira deveriam ser enviados com uma antecedência mínima de 180 dias ao Ministério das Relações Exteriores, que posteriormente os encaminhava ao CNPq. Para exportar as coletas realizadas, dependia-se de autorização do Ministério Público, com base em parecer emitido pelo CNPq.

Outro ponto que merece ser destacado: só seriam autorizadas as expedições cujos objetivos estivessem de acordo com o interesse da pesquisa científica brasileira. Partia-se do pressuposto de que existia uma massa crítica de cientistas para atuar em todas as pesquisas demandadas pelos pesquisadores estrangeiros. Os cursos de pós-graduação estavam emergindo naquele período. O Decreto definia com maior precisão as regras do jogo, com um aumento significativo do processo burocrático.

Em 27.08.1986 estabeleceu-se o Decreto n° 93.180, assinado pelo Presidente José Sarney, que conceituava expedição científica como

> "(...) o deslocamento, por um período limitado, de recursos humanos e materiais, no Território Nacional, tendo por objetivo coletar, mediante exploração e atividades de campo, informações ou material, obtidos por meio de recursos e técnicas, de qualquer natureza, inclusive audio-visuais, que se destinem ao estudo, difusão ou pesquisa, excluída qualquer outra destinação."[198]

Com a criação do Ministério da Ciência e Tecnologia - MCT, durante a Nova República (1985-1989), o CNPq, que até então era o responsável pela autorização e fiscalização das expedições científicas estrangeiras realizadas no país, deixa de exercer tais funções, que passam a ser atribuídas ao MCT. Como órgão normativo, o MCT delegou ao CNPq a função de executar os enunciados preconizados pelo aludido Decreto. As solicitações demandadas, após análise quanto ao mérito e devidamente instrumentadas, deveriam ser encaminhadas ao MCT para serem referendadas pelo Ministro.

[198] Artigo 2° do Decreto n. 93.180.

Também neste Decreto, todas as solicitações dependeriam da anuência prévia do Conselho de Segurança Nacional. As expedições previstas em área indígena dependeriam ainda de apreciação do presidente da Fundação Nacional do Índio - FUNAI. E mais: as pesquisas destinadas às Unidades de Conservação deveriam receber a aprovação do Instituto Brasileiro de Recursos Naturais Renováveis e Meio Ambiente - IBAMA, órgão criado, também, a partir do Governo da Nova República.

Uma das causas relacionadas à instituição do Decreto de 1986 foi, segundo depoimento de um *policy maker*, o abuso que estava ocorrendo nas áreas indígenas, principalmente da região amazônica, pelos pesquisadores estrangeiros da área de Etnografia.

Este Decreto apresentava, no seu Art. 14, uma exigência quanto à obrigatoriedade de os *holotypus* serem depositados em instituições oficiais brasileiras, porém não explicitava as questões relacionadas às amostras de *isotypus, paratypus* e outras. Conforme anteriormente mencionado, sem tais exemplares, que constituem elementos fundamentais para a identificação das plantas, as pesquisas a serem realizadas pelos botânicos brasileiros ficam prejudicadas, pois eles teriam que continuar recorrendo ao exterior para realizar estudos comparativos.

Alguns membros do Comitê Assessor das áreas de Botânica e Zoologia do CNPq, liderados por Nanuza Luiza de Menezes (USP) e Ângelo Machado (UFMG), apontaram para as autoridades as omissões do Artigo acima citado e ainda alertaram sobre casos de pesquisadores estrangeiros transportando material *typo* para o exterior. Também a Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência mobilizou esforços retratando o seu descontentamento com o referido Decreto.

Face às pressões da comunidade científica nacional, revogou-se o Decreto n° 93.180 e estabeleceu-se o de n° 98.830, em 15.01.1990, no apagar das luzes do Governo Sarney. O último Decreto, em vigor até o momento, foi posteriormente regulamentado pela Portaria n° 55, em 14.01.1990, portanto já no Governo de Fernando Collor de Mello. Tal decreto entende por expedição científica

> "(...) as atividades de campo exercidas por pessoa natural ou jurídica estrangeira, em todo Território Nacional, que impliquem o deslocamento de recursos humanos e materiais, tendo por objeto coletar dados, materiais, espécimes biológicos e minerais, peças

integrantes da cultura nativa e cultura popular, presente e passada, obtidos por meio de recursos e técnicas que se destinem ao estudo, à difusão ou à pesquisa, sem prejuízo ao disposto no art. 10."[199]

Mas, o que significa "sem prejuízo ao disposto no art. 10"?

"A utilização do material coletado para fins comerciais, inclusive a sua cessão a terceiros, dependerá de acordo prévio a ser firmado pelos interessados com o MCT, respeitados os direitos de propriedade, nos termos da legislação brasileira em vigor."

Embora a *Lei das Patentes* estivesse sendo proposta naquela ocasião, ela foi aprovada apenas em 1996. Isto evidencia que o Decreto antecipou uma ressalva que sequer estava implementada.

Em que medida o atual Decreto tem atingido os botânicos brasileiros e estrangeiros?

Para um pesquisador do Centro Nacional de Recursos Genéticos e Biotecnologia, da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - CENARGEN/EMBRAPA, que tem desenvolvido pesquisas em áreas sujeitas a impactos ecológicos (onde serão estabelecidas usinas hidroelétricas, por exemplo), o atual Decreto não contempla as coletas realizadas por pessoas físicas ou jurídicas nacionais. Apresenta um exaustivo detalhamento a ser cumprido pelo estrangeiro, deixando uma lacuna quanto às expedições a serem realizadas por brasileiros. Assim sendo, o indivíduo poderá coletar plantas e enviá-las ao exterior, sem uma legislação que proíba este comportamento. Segundo ainda esse pesquisador,

"O Decreto de 1990 pegou a espinha dorsal do anterior e acabou virando uma colcha de retalhos. O nível de detalhamento tornou-se tão burocrático, que não acredito que alguém possa cumpri-lo."

Questionado quanto ao conceito por ele atribuído a expedição científica, o pesquisador argumentou tratar-se de

"(...) um trabalho executado por pessoa de competência, que vai coletar espécimes de plantas, para conhecer a sua distribuição na natureza, a ecologia e o melhoramento das espécies, e ampliar a fronteira do conhecimento sobre as plantas existentes no país."

É interessante notar que o seu conceito possui similaridade com aquele definido por Humboldt, para quem, apenas entendendo a geografia das plantas (Fitogeografia), poder-se-

[199] Art. 1° do Decreto n. 98.830.

ia ter uma visão da sua distribuição no universo (seção I.3). Transferindo os conceitos de Humboldt para as pesquisas realizadas pelo botânico do CENARGEN, se a demanda por realização de coletas situa-se em uma área onde será estabelecida uma usina hidroelétrica, a vegetação da região evidentemente deixará de existir. Como conseqüência, apenas através de estudos fitogeográficos aquela vegetação poderá ser remanejada para um ambiente que garanta a sua perpetuação.

Todos os botânicos por mim entrevistados, que atuam em instituições brasileiras, questionaram as exigências contidas no item 20 do Capítulo III da Portaria n° 55 - Do encaminhamento e formulação do pedido. O pesquisador brasileiro co-responsável pela expedição deverá apresentar, por exemplo, uma

> "(...) discriminação e quantificação aproximada do tipo de material ou dados a coletar, bem como indicação de seu uso e destino, especificando o número máximo de amostras ou duplicatas a serem coletadas, e no caso de organismos vivos, incluir uma apreciação do impacto estimado pela retirada do número de amostras, proposto na população de cada localidade."[200]

Conforme argumentos apresentados por alguns cientistas botânicos, com respeito à Botânica e à Zoologia, isso é praticamente impossível, principalmente se a pesquisa envolver levantamentos em áreas ainda não estudadas. Como o pesquisador poderá prever, em um levantamento florístico, o que vai coletar, quantos exemplares e qual o impacto estimado, se ele estiver visitando uma determinada região exatamente para estudar o impacto? Como estimar o desconhecido? Se um especialista de um determinado grupo de plantas estiver coletando as espécies vegetais informadas e encontrar uma espécie que esteja sendo estudada pelo seu colega, não seria mais racional que ele coletasse tal planta, maximizando o tempo e os recursos financeiros despendidos? Estas questões acabam por levar a comunidade botânica a desrespeitar os princípios preconizados pela legislação brasileira.

Por outro lado, uma questão também evidenciada relaciona-se à participação efetiva das instituições brasileiras responsáveis pela expedições científicas empreendidas com a participação de estrangeiros. Há evidências, relatadas por vários botânicos (brasileiros e estrangeiros), de que nem sempre o trabalho de campo é realizado com a participação do responsável pela contraparte brasileira. Muitas vezes o "acompanhante" é apenas o

[200] Capítulo III, item 20, alínea "f", da Portaria n. 55.

motorista da instituição brasileira, detentor de bom conhecimento de campo. Se isso de fato vem ocorrendo, mesmo com a divisão do material coletado, as discussões, o conhecimento e os projetos cooperativos que poderiam redundar tornam-se necessariamente assimétricos. Não existindo um acompanhamento de tais atividades, pelos responsáveis brasileiros, a situação intrinsecamente relacionada à formação de recursos humanos persiste deficitária.

Com relação aos botânicos estrangeiros que realizam suas pesquisas no Brasil, considerando que o MCT delegou ao CNPq as funções operacionais, procedendo à instrumentação necessária que envolve a análise dos pedidos até a emissão de parecer técnico-científico (Capítulo IV da Portaria), o depoimento de um *policy maker* que atuava na Superintendência de Cooperação Internacional do CNPq, quando questionado sobre o que o mesmo entendia por expedição científica, foi:

> "Supondo que estamos tratando com pesquisadores estrangeiros idôneos (uma vez que aqueles não idôneos não estão autorizados a realizar expedição científica no país): o trabalho tem por objetivo realizar pesquisa básica, visando aumentar o conhecimento sobre determinado tema. Esta proposta poderá aportar conhecimento não existente ou existente no Brasil. Nos dois casos o CNPq deverá apoiar. Se o conhecimento já existe no país, não podemos fazer disso uma causa xenófoba, uma vez que ciência, por definição, tem universalidade. É possível que, através do desenvolvimento dessas mesmas coisas em outros países, possa redundar o aparecimento de outros conhecimentos. E nós aí vamos ganhar. Se nós não conhecemos o que a pessoa se propõe a fazer, melhor ainda. Então, desse fato que está aí colocado, o que é importante quando do estabelecimento da expedição é a parceria."

Se entendermos parceria como uma ação entre indivíduos ou instituições com motivações diversas e objetivos comuns, podemos realmente esperar produtos que beneficiarão as duas partes. Porém, há evidências de que as trocas estabelecidas nessas parcerias persistem assimétricas. O mais usual é a equipe estrangeira continuar usando a base brasileira, financiando a aquisição de computadores e veículos e, em contrapartida, o material botânico coletado, após as divisões acertadas, é transportado e trabalhado nos laboratórios estrangeiros, com uma rede de conexões estabelecida apenas entre os países avançados.

No período de 1994 a 1998, o MCT aprovou uma média de 20 expedições científicas por ano. Questionado sobre este número de autorizações, o *policy maker* procedeu à seguinte argumentação:

"Eu não tenho os números, você não tem e acho que ninguém tem. Nesse exato momento, quantas pessoas estarão pelo Brasil afora coletando dados sobre a flora, fauna, descarga de rios, recursos minerais etc., que não estão devidamente credenciadas pelo MCT? Tenho a impressão que esse tipo de gente deve ser um número assustadoramente superior àquele número de pessoas autorizadas para realizar o trabalho. Então, o que nos encarregamos de fazer com a expedição científica, adotando o Decreto? Nós estamos trabalhando com as pessoas de boa índole, cientistas de valor, os quais compreendem que, para entrar no Brasil e coletar material precisam atender a alguma coisa que está escrita em lei. E o parceiro brasileiro imediatamente avisa. E a coisa acontece. Os estrangeiros que entram no território nacional sem autorização, para tirar exemplares de recursos naturais, ou eles não têm parceiro, que é o caso mais comum, ou se têm, o cientista não é de boa reputação, conseqüentemente não tem o reconhecimento do CNPq. Tenho a impressão de que a legislação esteja cuidando daqueles casos que ela não deveria cuidar. Nós estamos policiando os 'anjos'. Essa é uma realidade. Agora: quem é que se encarrega de policiar o território nacional? Não é o CNPq, não é o MCT. Nós não temos nenhuma atribuição nesse sentido. A única atribuição que nós temos é: quando requisitados, analisamos uma determinada proposta e encaminhamos ao MCT o processo devidamente instrumentado, para decisão do Ministro, pois é ele quem autoriza ou não. Mas insisto em dizer que estamos cuidando dos 'anjos'. É bem provável que algumas empresas estrangeiras instaladas no Brasil estejam desenvolvendo pesquisas em diversos pontos do país, sem nenhuma autorização do Governo Federal e nós não temos como policiar isso."

Por lei, cabe ao IBAMA a função de fiscalizar os recursos naturais renováveis e, ao Ministério de Minas e Energia, os recursos não renováveis. Sabe-se, por exemplo, que não existem recursos humanos qualificados e em número suficiente para proceder à fiscalização das Unidades de Conservação do IBAMA. Em algumas Áreas de Proteção Ambiental - APAs, esse órgão conta com um fiscal para cada 300 mil hectares.

Finalizando esta seção vale ressaltar que, provavelmente em função dos trâmites burocráticos estabelecidos, os projetos considerados de cooperação bilateral estão ganhando maior espaço na esfera da cooperação internacional. Para o desenvolvimento de tais projetos, as instituições beneficiadas ficam isentas do cumprimento do Decreto. Ou seja, a instituição brasileira indica nomes de pesquisadores estrangeiros que participarão do projeto e o Estado referenda a indicação. Esta nova estratégia de atuação tem possibilitado aos botânicos estrangeiros estabelecer uma base permanente no Brasil e todos têm se mostrados convictos quanto às indulgências propiciadas pelo Decreto em vigor. Cito, como exemplos: Projeto SHIFT (*Studies on Human Impact on Forests and Floodplains in the Tropics*), desenvolvido pelos alemães e pesquisadores de diversas instituições brasileiras[201];

[201] Os diversos projetos desenvolvidos no Brasil, contando com o financiamento do SHIFT, foram apresentados em *workshops*, entre os quais aquele realizado na Universidade Federal do Mato Grosso, no período de 10 a 14.07.1995, resultando na publicação do livro intitulado "*Studies of Human Impact on Forests*

Projeto *Biodiversidade do Bioma Cerrado* - BBC, convênio firmado entre o *Royal Botanic Gardens*, Edinburgh e a EMBRAPA; e o Programa Plantas do Nordeste - PNE, envolvendo o *Kew Gardens*, em Londres, a USP e diversas instituições de ensino e/ou pesquisa da região Nordeste brasileira. Algumas atividades que envolvem cooperação com a Grã-Bretanha serão objeto de análises na seção 3 deste capítulo.

II.2. O Programa Flora

Com a ascensão dos militares, a partir de 1964, tem início a busca de um arcabouço de ações que permitisse dar sustentabilidade ao projeto de país por eles desenhado, em que o desenvolvimento científico e tecnológico tinha um papel de destaque.

Em 1968 foi lançado o primeiro plano governamental explicitamente voltado à ciência e à tecnologia: o Plano Estratégico de Desenvolvimento - PED (1968-1970, durante a gestão de Costa e Silva). Criou-se, também, o Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - FNDCT, através do Decreto-Lei n° 719, de 31.07.1969, que permitiria a alocação dos recursos financeiros necessários à implementação do PED[202]. Coube à Financiadora de Estudos e Projetos - FINEP (criada em 1969) exercer as funções de Secretaria Executiva do FNDCT, através do Decreto n° 68.748, de 15.06.1971.

O início da década de 70, com o Governo Médici, registra a elaboração do I Plano Nacional de Desenvolvimento (1972-1974), do Sistema Nacional de Ciência e Tecnologia - SNDCT, através do Decreto n° 70.553, de 17.05.1972 e do I Plano Básico de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - I PBDCT, através do Decreto n° 72.527, de 25.07.1973.

Embora os fundamentos políticos inseridos nos planos governamentais não constituam objetos deste estudo, vale ressaltar que, dentre os diversos setores do PBDCT, destacava-se, pela sua importância, o Programa de Pesquisa Fundamental e Pós-Graduação-PPPG, que envolvia atividades de um grande número de instituições, governamentais ou não, cujo funcionamento dependia de ações do CNPq e do MEC, assim como do apoio financeiro do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico - BNDE e da FINEP.

---

and Floodplains in the Tropics. Summaries of lectures and posters presented ath the II SHIFT – Workshop", pela *German/Brazilian Cooperation in Environmental Research and Technology*.

[202] Guimarães (1994, p. 127-138).

Para implementação do Programa de Pesquisa Fundamental e Pós-Graduação, o CNPq, como órgão central do SNDCT, promoveu uma reunião de avaliação das diversas áreas, contando com a participação das agências do governo federal envolvidas. Foi então designada uma Comissão Central de Coordenação, composta por representantes das respectivas agências[203], sob a Coordenação geral de Lindolpho de Carvalho Dias, então Diretor do Instituto de Matemática Pura e Aplicada - IMPA[204].

A Comissão determinou as áreas do conhecimento que seriam avaliadas e, para cada uma delas, designou um grupo de trabalho, composto por especialistas. Além de representar o acompanhamento do I PBDCT e a preparação de sua revisão, os trabalhos desses grupos deveriam resultar em documentos que apresentariam subsídios básicos para a elaboração do II PBDCT. Foram assim estabelecidos 38 grupos de trabalho (distribuídos entre 49 áreas do conhecimento), com seus respectivos coordenadores.[205]

Para a área de Botânica foi designado como Coordenador Alcides Ribeiro Teixeira, na época Diretor Geral do IBt, que indicou os componentes de seu Grupo de Trabalho, incluindo especialistas de 15 instituições do país, representando todas as regiões geográficas do Brasil. Participaram do Grupo de Trabalho: Ghillean T. Prance (INPA); João Murça Pires (IPEAN/EMBRAPA), Dárdano de Andrade Lima (IPA), Geraldo Mariz (UFPE), Maria Artemísia B. Arraes (UnB), José Ângelo Rizzo (UFGO), Moacir Maestri (UFV), Raulino Reitz (IBDF-Jardim Botânico), Luiz Emygdio de Mello Filho (UFRJ), Antônio Lamberti (USP), Gerhard Gottsberger (FCMBB), Clóvis R. Oliveira Santos (ESALQ), Hermes Moreira Filho (UFPR), Alarich O. Schultz (UFRGS) e José da Costa Sacco (UFPel). As lideranças regionais estavam, então, representadas.[206]

Após várias reuniões, o Grupo apresentou seus resultados à Comissão Central de Coordenação. Trata-se de um extenso relatório denominado *Elementos para um planejamento das atividades na área de Botânica, no Brasil*, contendo informações sobre o

---

[203] A comissão foi composta por: Amilcar Figueira Ferrari (BNDE), Darcy Closs (MEC), Edil Vasconcelos de Paiva (MEC), Eduardo Rappel (FINEP), Lindolpho de Carvalho Dias (CNPq), Lynaldo Cavalcanti de Albuquerque (MEC), Luis Fernando Candiota (FINEP), Manuel da Frota Moreira (CNPq) e Walter Otto Cybis (CNPq).

[204] O IMPA foi a primeira unidade de pesquisa do CNPq, criado em 15.12.1952 (Azevedo, 1995, mimeo.).

[205] As áreas contempladas estão contidas no documento *Governo da República Federativa do Brasil - Instruções aos Grupos de Trabalho de Avaliação do Programa de Pesquisa Fundamental e Pós-Graduação do PBDCT*. Rio de Janeiro, 1973, 36p. (mimeo.).

[206] Teixeira (11.1979, 14 p).

estado da arte da área, evidenciando sobretudo a situação crítica do país, quanto ao pequeno número de botânicos qualificados, especialmente em Botânica Sistemática, e apresentando recomendações sobre as principais linhas de ação que deveriam ser apoiadas.[207]

O relatório acima citado e os demais elaborados pelos outros Grupos de Trabalho (totalizando 38 documentos, com 2.790 páginas) serviram de subsídios para a elaboração do II PBDCT e estabeleceram a metodologia para estudos, posteriores designados "Avaliação e Perspectivas."[208]

Em novembro de 1974, Alcides Ribeiro Teixeira elabora o documento *Pesquisa e Treinamento em Recursos Naturais Vegetais*, motivado pelos resultados da avaliação da área de Botânica apresentados ao CNPq em 1973. Esse documento propunha "a criação de 'unidades de trabalho', com a finalidade de executar o levantamento dos recursos naturais existentes nas regiões em desenvolvimento, pesquisar esses recursos sob todos os aspectos, e executar trabalho referente a sua explotação intensiva e racional, visando seu aproveitamento industrial no local, com óbvios benefícios para a balança comercial do país e conseqüente melhoria do nível de vida de sua população."[209] Este documento serviu para uma chamada de atenção para a Botânica, pois a comunidade científica já estava informada sobre uma mudança na estrutura do governo federal, mudança esta que ocorreu ainda em 1974.

A partir de 6.11.1974, através da Lei n° 6.129, o CNPq foi transformado em fundação de direito privado, com a denominação de Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, passando a vincular-se diretamente à Secretaria de Planejamento da Presidência da República - SEPLAN/PR.

Foi realizada uma reforma nos seus estatutos, ampliando suas funções, colocando-o como órgão coordenador do SNDCT, substituindo o então Conselho Deliberativo por um Conselho Científico e Tecnológico - CCT, de caráter consultivo, centralizando a decisão

---

[207] Teixeira (1974, 154 p).

[208] Cf. depoimento de Lindolpho de Carvalho Dias (11.01.1999), também documentado por Azevedo (*op.cit.*, p.6)

[209] O documento foi entregue ao CNPq, contendo uma síntese dos resultados alcançados pelo Grupo Técnico que avaliou a área de Botânica; um plano de ação para as "unidades de trabalho" e recomendações. Ressaltava-se que, com o apoio do CNPq e outros órgãos governamentais, seria possível contribuir "definitivamente para que o país se torne científica e tecnologicamente independente quanto à pesquisa e utilização racional de seus recursos naturais" (Teixeira, 11.1974, 17p.). Esse documento foi posteriormente publicado pelo Conselho Estadual de Tecnologia do Estado de São Paulo, em 1975, sob o título *Diretrizes para a pesquisa e treinamento em recursos naturais vegetais* (p.21-27).

política no Presidente do CNPq. A máquina burocrática tornou-se mais complexa, com uma maior organização e ampliação da comunidade científica no processo de avaliação dos pleitos demandados ao órgão, através da criação dos Comitês Assessores - CA's.

Conforme descreve Alcides Ribeiro Teixeira, referindo-se ao histórico do Programa Flora,

> "Em princípios de 1975, como parte do seu Programa de Planos Integrados, relacionados com os grandes problemas nacionais de Ciência e Tecnologia, e por iniciativa do seu Departamento Técnico-Científico, então dirigido por Manuel da Frota Moreira, o CNPq promoveu uma série de reuniões, com a participação dos seguintes especialistas em Botânica Sistemática: Alcides Ribeiro Teixeira - Instituto de Botânica de São Paulo, Aylton Brandão Joly - Departamento de Botânica da USP; Carlos Toledo Rizzini - Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Dárdano de Andrade-Lima - Departamento de Botânica, Instituto de Pesquisas Agronômicas, Recife, PE; Ghillean T. Prance - INPA, Manaus; e Paulo Occhioni - Departamento de Botânica da UFRJ."[210]

Verifica-se que o representante do INPA, nas duas reuniões promovidas pelo CNPq, para avaliar o "estado da arte" da área de Botânica, foi Ghillean T. Prance.

Prance, britânico, trabalhando como pesquisador do *New York Botanical Garden* - NYBG, participava de expedições científicas na Amazônia desde 1965. Em 1973, durante uma de suas excursões na região, foi convidado pelo então Diretor do INPA, Paulo de Almeida Machado, para criar o curso de pós-graduação em Botânica naquela instituição. Aceitou a proposta, que foi referendada pelo então Presidente do NYBG, B. A. Krukoff, transferindo-se para Manaus, onde permaneceu até 1975.[211] Como Coordenador do curso de pós-graduação do INPA, Prance sempre foi convidado a participar das reuniões promovidas pelo CNPq.

Faz-se importante registrar que, em 1972, foi assinado um convênio de cooperação científica e tecnológica entre os Estados Unidos e o Brasil, sendo agências executoras o CNPq e a *National Science Foundation* - NSF. O primeiro coordenador desse programa, pela parte brasileira, foi Lindolpho de Carvalho Dias, Diretor do IMPA e membro tanto do Conselho Deliberativo do CNPq (1972-1975) quanto do da CAPES (1972-1974).[212] O principal interesse demonstrado pelo lado americano era realizar estudos envolvendo os recursos bióticos amazônicos.[213] O Governo brasileiro tentava não ceder. O seu interesse

---

[210] Teixeira (11.1979, *op. cit.* , p. 3-4).
[211] Langmead (1995, p. 71-128). Os trabalhos desenvolvidos por Prance serão analisados ainda neste capítulo.
[212] Cf. Oswaldo-Cruz (*op. cit.* p. 461).
[213] Gama (*op. cit*, p. 39).

era primordialmente estabelecer projetos de cunho tecnológico. A pesquisa básica deveria ser realizada apenas por brasileiros. Mas os norte-americanos insistiam. Prance encontrava-se em pleno desenvolvimento de suas atividades junto ao curso de pós-graduação do INPA.

Conforme os argumentos apresentados por Gama,

> "As pressões aumentaram: em 23/04/75, o diretor da NSF, Eduardo Feller, escrevia a Lindolpho de Carvalho Dias, diretor do CNPq e coordenador brasileiro do Programa de Cooperação Brasil/Estados Unidos, insistindo na expansão das pesquisas para as regiões dos trópicos úmido e semi-árido. Propunha uma reunião com especialistas de ambos os países e convidava o presidente do CNPq a visitar Washington; o diretor da *National Academy Sciences*, G. S. Hammond, escrevia ao presidente do CNPq em 18/08/75, detalhando os projetos norte-americanos para o trópico úmido."[214]

Neste contexto realizou-se a reunião de 1975, acima citada, no CNPq, da qual participou Prance. Decidiu-se, nesta ocasião, que o CNPq criaria um Projeto próprio, denominado inicialmente Projeto Flora, "a fim de programar, estabelecer os meios e executar um levantamento básico da flora do Brasil, a curto prazo, focalizando, através de publicações, as diferentes aplicações das espécies arroladas. E que, durante esse levantamento, seriam melhoradas as condições de trabalho dos principais herbários do país e treinados novos botânicos sistematas para todo o Brasil.[215]

A partir de setembro de 1975, Alcides Ribeiro Teixeira foi colocado à disposição do CNPq, com o objetivo de coordenar a implementação do Projeto Flora, na ocasião vinculado à Superintendência de Implementação de Programas - SIP. Em outubro daquele ano, Cláudio Police Spiguel foi contratado pelo CNPq como responsável pelos assuntos referentes a processamento de dados do projeto.

Várias reuniões ocorreram durante o ano de 1975, com a participação dos norte-americanos, que queriam "vender o Programa Flora" que havia fracassado naquele país. Face às pressões, o CNPq optou por ampliar a abrangência do Projeto, denominando-o Programa Flora. Cada região geográfica brasileira teria o seu Projeto. O documento elaborado por Teixeira enfatiza tratar-se de um projeto amplo,

> "(...) em **bases nacionais**, que pudesse mobilizar todos os centros do país, criar novos centros de pesquisa, melhorar a condição dos herbários existentes, formar novos cientistas botânicos, dando ao país condições de, em tempo não muito longo, poder

[214] Arquivo Geral do CNPq (caixa 52 M2PI/P2), *Apud* Gama (*op. cit.*, p. 39-40).
[215] Teixeira (11.1979, *op. cit.* p. 4)

conhecer bem os componentes de sua enorme e tão diversificada flora, e a potencialidade de uso de cada espécie."[216] (grifo meu)

Provavelmente a ênfase pela criação de um Programa em "bases nacionais" relacionava-se à não ingerência estrangeira nas decisões internas dos trabalhos a serem desenvolvidos. Existia uma pressão acirrada por parte dos estrangeiros, principalmente dos norte-americanos, para sedimentar sua base na Amazônia, e dos britânicos, para participar do Projeto Flora Nordeste (*Kew Gardens*) e Flora Centro-Oeste (*Royal Botanic Gardens*, Edinburgh). Ressalta-se ainda que os governos militares tinham muita preocupação com a Amazônia e os termos bases nacionais eram usados para destacar a idéia de que as informações não seriam deixadas nas mãos de estrangeiros, defendendo assim a soberania nacional.

Finalmente, no início de 1976, foram definidos os objetivos do Programa Flora:

- Produzir um inventário, o mais completo possível, dos recursos vegetais silvestres do Brasil;
- estabelecer meios eficientes de consulta a tal inventário, de modo a tornar disponíveis informações referentes ao uso desses recursos naturais, para o progresso científico, social e econômico do homem;
- estabelecer competentes centros científicos no país, capazes de executar pesquisas sobre inventário e avaliação dos recursos vegetais silvestres, sobre a utilização desses recursos, assim como sobre problemas ecológicos e de conservação da natureza e do meio ambiente; e
- promover treinamento e aperfeiçoamento científico do pessoal brasileiro nas áreas de Botânica Sistemática e de sistemas de treinamento de dados biológicos, através de estágios intensivos e cursos de pós-graduação nos níveis de mestrado e doutorado.

Verifica-se que a política que norteou sua formulação envolveu uma teia de decisões[217] processadas durante sua implementação, uma vez que, para atingir os objetivos propostos

[216] Teixeira (1984, p. 32)

[217] Ham & Hill (1992, p. 12) definem este termo – teia de decisões – em *The Policy Process in the Modern Capitalism State*: "Uma rede de decisões, geralmente de considerável complexidade, pode estar envolvida na produção de ação e uma teia de decisões ocorrendo por um longo período de tempo e se estabelecendo muito além do processo inicial da elaboração política pode fazer parte da rede." Esta rede, complementam os autores, trata-se de um primeiro aspecto concernente à política. Um segundo relaciona-se ao somatório de decisões que desencadeiam o entendimento de tal política.

pelos especialistas, o governo federal deveria assumir uma série de medidas, tais como: alocar recursos financeiros para a sua execução; negociar, com os governos estaduais e instituições federais e/ou privadas, que deveriam assumir compromissos de absorver o pessoal contratado temporariamente pelo CNPq; e criar um sistema de informações biológicas, ou seja, um banco de dados que reunisse todas as informações sobre a flora brasileira. Para o cumprimento deste último item, o Brasil sequer detinha um *software* disponível, seria necessário adquirir tecnologia no exterior.

O Programa estava previsto para atuar em todas as regiões geográficas do Brasil e foi composto de cinco projetos principais: Flora Amazônica, Flora Nordeste, Flora Centro-Oeste, Flora Sudeste e Flora Sul. Nota-se que, se os documentos anteriormente elaborados pelos botânicos brasileiros explicitavam a necessidade urgente de formar pessoal qualificado para desenvolver estudos básicos sobre a flora brasileira, seria óbvio que o objetivo principal do Programa Flora fosse formar recursos humanos. Mas este, surpreendentemente, optou primeiramente por produzir um inventário sobre os recursos vegetais, seguido pelo estabelecimento de meios para consultar os dados levantados. Esse segundo objetivo foi, na realidade, a espinha dorsal do Programa desenvolvido pelo Brasil. Todos os técnicos contratados tinham, por obrigação, preencher planilhas sobre as plantas depositadas nos herbários. Cito, como exemplo, uma correspondência enviada pelo então Supervisor do Flora, no CNPq, a João Murça Pires, na época coordenador do Projeto Flora no Pará - MPEG:

> "(...) O nosso pessoal deve se concentrar nos trabalhos prioritários do Programa Flora. Se não, não terminaremos nem em dez anos. Claro está que devem ir aproveitando para aprender algo mais do que apenas preencher formulários, porém, sempre lembrando de que **esse preenchimento é absolutamente prioritário**, apesar de cansativo, chato, aborrecido (...)."[218] (Grifo meu)

No período de 5 a 8.04.1976, houve uma reunião da Comissão (*ad hoc*), coordenada pelo CNPq e pela *National Academy of Sciences* - NAS/Estados Unidos, no auditório do Edifício BNDE, em Brasília, com o objetivo de "levantar pontos de possível colaboração USA/Brasil, no Programa Flora."[219] Participaram dessa reunião, representando o CNPq:

[218] Teixeira (17.08.1977, p. 1).
[219] Teixeira (10.08.1977, p.7).

Alcides Ribeiro Teixeira (CNPq), Cláudio Police Spiguel (CNPq), João Murça Pires (IPEAN), Heather Palmer (INPA), Alfredo A. Sarmento (CNPq), Luis Augusto Lowndes Brasil (CNPq), Sérgio Bernardo De Wit (CNPq), Antônio L. P. Mesquita (?) e José Jorge Abdalla (CNPq). Pelo Serviço de Processamento de Dados - SERPRO: Ezequiel Pinto Dias e Javan Pinto Ribeiro. A EMBRAPA foi representada por Edson José Barbosa, do Serviço de Processamento de Dados. Finalmente, pela NAS: Richard S. Cowan, Ghillean T. Prance, Jean Langenheim, George Estabrook e Wesley B. K. Copeland.[220]

Como resultados foram estabelecidas três prioridades e seus respectivos cronogramas de execução: A primeira referia-se ao levantamento dos dados existentes nos herbários brasileiros e do material botânico brasileiro depositado nos herbários estrangeiros. Sobre os herbários estrangeiros,

> "(...) botânicos norte-americanos colaborarão dando assistência a botânicos brasileiros que forem aos Estados Unidos a fim de executar levantamento das plantas brasileiras existentes em herbários daquele país, iniciando com os espécimes *typus* e continuando com grupos de plantas selecionados por sua particular significância."

A segunda prioridade estava diretamente relacionada à Amazônia:

> "(...) levantamentos de dados sobre vegetais do Brasil (notadamente da Amazônia), em bibliotecas do Brasil e de outros países. Botânicos norte-americanos darão sua colaboração colocando à disposição dos botânicos brasileiros todas as facilidades para uso das bibliotecas dos Estados Unidos, incluindo serviços específicos de 'abstract'."

Por último,

> "A terceira prioridade, a qual representa a área de maior interesse para os botânicos norte-americanos, é o levantamento de novos dados. Coletas bem documentadas, com rótulos bem informativos, serão necessárias para suplementar o banco de dados (...). Será dada ênfase a coletas ao longo das novas estradas, que dão acesso a 'terra firme', que tem sido a menos estudada."

As prioridades estabelecidas evidenciam que os resultados esperados eram fundamentalmente de interesse dos norte-americanos. O Brasil continuaria assumindo o seu eterno papel de coletor de informações. E, na verdade, isso aconteceu: excetuando-se o

---

[220] Teixeira (s.d., *Relatório da Reunião da Comissão (Ad hoc) CNPq/NAS sobre o "Programa Flora" do CNPq*, 15p).

aumento do número de coletas custeadas pelos norte-americanos, principalmente na Amazônia e no Nordeste brasileiros, as demais prioridades não foram cumpridas.

Em janeiro de 1977 estavam fixadas as diretrizes para a implementação do Programa Flora em todo o país, mas o Projeto Flora Amazônia foi considerado "piloto" e teve início em 1976. Resumidamente, foram implementados os seguintes núcleos do Flora: Projeto Flora Amazônica - Sub-projeto Flora da Amazônia Ocidental - INPA (1976 a 1985) e Sub-projeto Flora da Amazônia Oriental - MPEG (1976 a 1985). O núcleo de Belém também realizou o levantamento de dados no herbário do Centro de Pesquisa Agropecuária dos Trópicos Úmidos (CPATU), vinculado à EMBRAPA. Projeto Flora Nordeste: todos os estados do nordeste foram contemplados com o Flora, a partir de 1978. Flora Centro-Oeste: Brasília (1978 a 1981) e Goiânia-GO (1978 a 1985) . Projeto Flora Sudeste: São Paulo (1981 a 1985).

Com relação à manutenção dos Projetos, coube ao CNPq financiar os núcleos da Amazônia (Manaus e Belém); ao CNPq e à Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste - SUDENE, os núcleos do Nordeste, exceto o de Itabuna, que recebeu recursos da Comissão Executiva do Plano da Lavoura Cacaueira - Centro de Pesquisas do Cacau - CEPLAC/CEPEC; ao CNPq e à EMBRAPA, o núcleo de Brasília; ao CNPq, o núcleo de Goiás; e ao CNPq e ao Governo de São Paulo, o núcleo de São Paulo.

No período de 1977 a 1980, conforme o documento elaborado pelo CNPq (11.1980), foram realizadas 19 expedições científicas, custeadas pela NSF, envolvendo a participação de 47 botânicos estrangeiros (Grã-Bretanha, Estados Unidos e Holanda) e 41 botânicos brasileiros (a maioria recém-formados). O documento apresenta, também, todo o material coletado, incluindo plantas secas e mudas, assim como os trabalhos publicados naquele período. Foram publicados 18 trabalhos, todos de autoria de pesquisadores estrangeiros, sem qualquer participação dos pesquisadores brasileiros.[221]

As primeiras expedições estavam sendo lideradas pelos norte-americanos, sem qualquer controle do material coletado. Em julho de 1977, William A. Rodrigues enviou correspondência ao Coordenador do Flora, Alcides Teixeira, sugerindo que as expedições científicas ficassem sob a responsabilidade dos botânicos brasileiros. Teixeira respondeu:

[221] Teixeira (1980a, *Expedições botânicas*, p. 5-16), mimeo.

"(...) Claro, você tem toda razão, a direção de todas as expedições deve ficar a cargo de um brasileiro. Você e o Murça precisam indicar os nomes o quanto antes. Talvez você possa ser o chefe das duas que partem de Manaus, (...), enquanto que o Murça chefiaria a da Serra do Aracá (...)."[222]

A correspondência recomendava ainda:

"Indicar também, o brasileiro responsável pela triagem do material botânico a ser depositado para o exterior, a fim de evitar acontecer (como já aconteceu) de ficarmos com material inútil, enquanto que as melhores duplicatas são enviadas para fora".

A situação persistiu. O Ofício enviado pelo Diretor do INPA, Warwick E. Kerr, ao Diretor do CNPq, Paulo Roberto Krahe, em 24.08.1977, evidencia a maneira como os trabalhos estavam sendo realizados:

"Perdi todo e qualquer controle sobre o 'Projeto Flora'; e ao que parece, a direção de TODAS expedições estão sendo dadas (sic) a estrangeiros e não a brasileiros. Não me responsabilizo pelas conseqüências políticas."[223]

Face às diversas correspondências trocadas entre os atores brasileiros envolvidos, em 1978 o CNPq promoveu uma reunião, contando com a participação do Coordenador do Flora, um representante do lado norte-americano, um representante do INPA, um representante da Superintendência de Cooperação Internacional - SCI/CNPq e vários outros pesquisadores consultores. Como produto dessa reunião, foi elaborado um *Memorando de Entendimento* entre a parte brasileira e a americana. Coube a Prance, que já havia retornado a sua instituição de origem, *New York Botanical Garden*, providenciar uma versão em inglês do documento, uma vez que seria enviado ao Presidente da NSF para assinatura.[224] A partir de então, as expedições foram realizadas segundo as normas e diretrizes indicadas no *Memorando de Entendimento*. Basicamente as regras estabelecidas para a condução de expedições botânicas no Brasil foram assim resumidas:

- para cada pesquisador estrangeiro realizando coletas de plantas no país, a expedição deveria contar com a participação de um brasileiro;
- as expedições seriam autorizadas somente pelo CNPq;

[222] Teixeira (1977, Of. 0720/6046/77. Brasília: CNPq, 19.07.1977, p. 1).
[223] Kerr, W. E. Of. 1400.0904/77-DIR dirigida a Krahe, P. R., em 24.08.1977, 1p.
[224] Teixeira (1980b, p. 4-5, mimeo.).

- a triagem do material botânico coletado seria feita pela instituição brasileira responsável pela expedição; e
- se fosse coletado apenas um exemplar de uma planta (unicata), esse permaneceria no Brasil, podendo ser concedidas ao exterior apenas duplicatas, com a ressalva de que as melhores coletas deveriam ficar no país.

Evidentemente nem todas as normas foram cumpridas. Na região amazônica e mesmo no Nordeste não existia massa crítica qualificada para acompanhar todos os estrangeiros interessados em realizar expedições científicas. O que acontecia, e do que fui testemunha (participei das atividades do Programa Flora a partir de 1979, enquanto técnica do CNPq), é que o Coordenador do Projeto, pela parte brasileira, enviava a solicitação de realização de expedição científica ao CNPq, responsabilizando-se para acompanhar os botânicos estrangeiros. Entretanto, envolvido com outras atividades inerentes aos seus trabalhos, delegava a incumbência dos trabalhos de campo aos técnicos, muitos dos quais estagiários, sem a menor condição de atuar como fiscais dos trabalhos de campo. Por outro lado, a fiscalização do material coletado tornou-se um assunto complexo, uma vez que existiam pessoas que preferiam as plantas brasileiras fora do país e bem preservadas e outras que tinham interesse em posteriormente visitar os herbários estrangeiros.

Os resultados alcançados pelo Programa Flora, referentes à participação das instituições brasileiras, constam do documento *Botânica no Brasil - Descrição do quadro atual/linhas de ação*, elaborado por Nogueira e publicado pelo CNPq, em 1987. Prance *et al.* publicaram um artigo na *Acta Amazonica*[225] intitulado *Projeto Flora Amazônica: eight years of binational botanical expeditions*, em 1984. Os resultados são complementados por Gama, em seu trabalho já citado, apresentando, à página163, dados sobre o Projeto Flora Amazônica, no período de 1977 a 1984. Segundo o argumento apresentado por este último autor:

[225]Contribuições do Projeto Flora Amazônica - Parte I. *Acta Amazonica, 14* (1-2, Suplemento): 5-213, 1984. O artigo publicado por Prance *et al.* consta nas páginas 5-29. Todos os trabalhos produzidos, no período de 1976 a 1984, encontram-se publicados nessa Revista. Ressalta-se, também, o artigo publicado por Alcides Ribeiro Teixeira (p.31-47), que apresenta um histórico do Programa, desde a sua gênese até 1980, período em que se aposentou. Teixeira exterioriza a sua angústia pela falta de apoio das autoridades competentes, com relação à descontinuidade do Programa.

"O CNPq bem que tentou nacionalizar o projeto transformando-o em um projeto brasileiro intitulado 'Flora do Brasil' (...). Não adiantou. Os norte-americanos fizeram a sua parte, mas muito do que havia sido previsto para a parte brasileira (como a montagem de um banco de dados do material coletado) não passou de intenção.
Apesar dos números francamente desfavoráveis para a parte brasileira, o Projeto Flora Amazônica viria a servir de 'modelo', dentro do INPA/CNPq, para projetos posteriores de instituições norte-americanas na Amazônia brasileira."

O processo desencadeado no CNPq, em 1982, quando da elaboração das Avaliações e Perspectivas e seus desdobramentos em Ações Programadas, não deu continuidade ao Programa Flora. Os projetos em execução foram avaliados por um membro do Comitê Assessor e um técnico do órgão, que apresentaram um relatório evidenciando que, muito embora o CNPq tenha participado da criação de uma infra-estrutura mínima em todos os projetos, a questão principal, a formação de recursos humanos, continuava deficitária nas regiões Norte e Nordeste do Brasil.[226]

Relacionados direta e/ou indiretamente ao Programa Flora, diversos pesquisadores estrangeiros desenvolveram (desenvolvem) outros projetos utilizando-se da exploração de recursos da flora brasileira. Uma rede interessante de imbricações tem se estabelecido entre instituições britânicas e brasileiras envolvendo a formação de recursos humanos em Botânica, tema a ser tratado em seguida.

II.3 Colaboração entre Botânicos Britânicos e Brasileiros

II.3.1 Antecedentes

Durante o reinado de George IV (1762 - 1830) no Reino Unido, William Townsend Aiton (1766 - 1849) foi designado, com 27 anos, Diretor Geral de todos os jardins reais, incluindo o *Kew Gardens* (Desmond, 1995, p.423). Ele era filho de William Aiton (1731 - 1793), que havia trabalhado como "Jardineiro da Sua Majestade", sendo considerado muito competente nos assuntos relacionados à horticultura. Trabalhava com o pai desde 1782 e, sendo seu sucessor óbvio, foi recomendado a Sir Joseph Banks (1743 - 1820), presidente da *Royal Society* no período de 1778 a 1820 e introdutor do programa de coleções do *Kew*. Embora considerado muito jovem por Banks, Aiton, tendo em vista seus antecedentes escolares e familiares, assumiu em 1793 o cargo acima mencionado: havia estudado em

[226] Menezes (1982); Honda (1982).

uma escola particular em Chiswick e na Mr. Smith's Academy, em Camberwell, e acompanhava seu pai desde cedo em seus trabalhos (Desmond, *op. cit.*, p. 97).

Aiton contava com oito a doze jardineiros e uma pessoa experiente como assistente. Conforme Desmond (*op. cit.*, p. 98), "o posto de assistente do *Kew* era geralmente um degrau para a promoção: o assistente William Kerr partiu para a China em 1804 e o seu sucessor, William McNab, transferiu-se para o *Royal Botanic Garden, Edinburgh*, em 1810".

Em 1801 o *Kew Gardens* fica sob a responsabilidade do Lord Steward, *HMS Investigator*. Nesse período inúmeras expedições científicas foram realizadas para vários países. A última foi a de Kerr no *Far East* em 1810. Logo depois as viagens foram interrompidas em função das guerras napoleônicas.

Com a abdicação de Napoleão em 1814, Aiton, "ansioso para recomeçar as coletas, informou a Banks que havia jardineiros qualificados e dispostos a servir em qualquer parte do mundo" (Desmond, *op. cit.*, p. 101). Banks apoiou a continuidade das expedições, concentrando-as ao Cabo (sul da África) e à Austrália. A flora destas regiões não precisava de estufas para os seus cultivos e os governos de tais territórios estavam dispostos a cooperar com o trabalho. Conseguiu com George IV o financiamento, pelo Ministério da Fazenda, para que dois coletores viajassem no primeiro navio de guerra disponível para o Rio de Janeiro, onde tomariam transporte aos seus destinos.

Os jardineiros do *Kew*, Allan Cunningham (1791 - 1839) e James Bowie (1789 - 1869), ficaram cerca de dois anos no Brasil, coletando nas vizinhanças do Rio de Janeiro e em São Paulo, principalmente bromélias e orquídeas para exposições de plantas da América do Sul nos Jardins Reais.[227] Em 1816 eles se separaram, Cunningham foi para a Austrália e Bowie para o Cabo. Em 1818 retornaram ao *Kew Gardens* e foram calorosamente recebidos por Banks pelo resultado das suas coleções. Tanto as plantas brasileiras como os bulbos da cidade do Cabo floresceram.[228]

No final do século XIX, durante a gestão do Sir Joseph Dalton Hooker (1817 - 1911), o Kew obteve sementes de seringueira, *Hevea brasiliensis*, que foram germinadas naquele Jardim e posteriormente transportadas para as suas colônias na Índia[229].

---

[227] Desmond (*op. cit.*, p. 117).

[228] Desmond cita em seu livro *Kew: The History of the Royal Botanic Gardens* (1995, p. 102-103) uma correspondência de Banks para Cunningham, em 07.08.1818: " When the seeds you have now sent hom shall flower, I think Kew will be in as high a state of beauty & scientific excellence as it ever was when Masson sent home the beautiful & curious novelties as they then were from the Cape".

[229] Desmond *(op. cit.*, p. 254-257). Sobre as conquistas obtidas pelos jardins botânicos reais e o papel desempenhado pelo *Kew Gardens*, ver Brockway, em *Science and Colonial Expansion: The role of the British Royal Botanic Gardens* (1979, 215p.).

As maiores coleções de plantas neotropicais brasileiras foram aquelas coletadas no início do século XIX por Cunningham e Bowie. Entretanto, conforme analisado no capítulo I, outros coletores enviaram material botânico para as instituições britânicas, entre eles Sellow. O herbário do Kew sempre se manteve ativo e em 1960 contava com 6 milhões de espécimes, sendo considerado um dos maiores do mundo.

Este breve relato sobre as ações empreendidas pelos *Kew Gardens*, nos séculos XVIII e XIX, mostra que estas instituições sempre se dedicaram a coletar, investigar e armazenar produtos botânicos, visando sua utilidade. Assim sendo, não é de estranhar que tenham, ao longo de mais de dois séculos, enviado expedições e jardineiros coletores aos quatro cantos do mundo, incluindo o Brasil.

Em 1959, ano do bicentenário do *Kew Gardens*, foi estabelecida, pelo Ministério da Fazenda, uma comissão presidida por Wilfred Morton, para avaliar os trabalhos desta instituição e da área de Botânica do *The Natural History Museum* (Museu Britânico).

O Museu Britânico, criado em 1753, abrigava em seu herbário inúmeras coleções de plantas, entre as quais as de Sir Hans Sloane (1660 - 1753) e de Sir Joseph Banks, ambos Presidentes da *Royal Society* por longo período. Tais coleções formam a base histórica do Departamento de Botânica do Museu Britânico (Stearn, 1981, p. 279).

A referida comissão objetivou "(...) to prevent duplication of effort and wastage of resources, but regarded at the Natural History Museum as yet another attempt to enhance Kew at the expense of the Museum by placing it under Kew control". Como resultado dos trabalhos, estabeleceu-se o *Morton Agreement*, em 1969, um acordo de divisão de atividades de aquisição e pesquisa, conhecido informalmente entre os botânicos britânicos como o "Tratado de Tordesilhas para as plantas do mundo" Teve como base a distribuição geográfica das plantas, que ficou assim estabelecida[230]:

a. Com relação às plantas vasculares (incluindo Pteridophyta, mas excluindo Gymnospermae):

- Museu Britânico: Europa; Nordeste da África; Américas do Norte e Central; Oeste da Índia; e regiões polares (Ártico e Antártica).
- *Kew Gardens*: Ásia; resto da África (incluindo Madagascar e Ilhas Mascarene); **América do Sul;** e Australásia (incluindo a Polinésia). (grifo meu)

b. Quanto ao restante das plantas do Reino Unido, a divisão ficou:

- Museu Britânico: Algae (incluindo Charophyta e Diatomae), Lichens e Bryophyta (Musci e Hepaticae).
- *Kew Gardens*: Fungi e Gymnospermae.

[230] Stearn (*op. cit.*, p. 309-310); Desmond (*op. cit.*, p. 331).

A partir do *Morton Agreement*, o *Kew* transferiu as suas coleções de Bryophyta, Algae e Lichens para o Museu Britânico e as coleções de Fungi foram para o *Kew*.

Em 1970 o chefe do herbário do *Kew*, J. P. M. Brenan (1919-1985), reorganizou o herbário em seções sistemáticas, e as seções geográficas acabaram. A idéia era estimular a formação de especialistas em monografias de grupos taxonômicos. Assim, o acordo tornou-se menos significativo para o *Kew Gardens* e os pesquisadores das duas instituições afirmam que hoje ele é apenas tácito, sem obrigatoriedade de cumprimento.

Mesmo assim, é a partir desse acordo que o *Kew* começa a sua atuação no Brasil, incrementada nos dias atuais direta e/ou indiretamente para todas as regiões do país. Por outro lado, o Museu Britânico, na área de Botânica, não possui cooperação com pesquisadores brasileiros, exceção feita a Sandra Knap, que trabalha com a revisão da família Solanaceae, com ampla distribuição geográfica no Brasil.

Embora vários países desenvolveram e/ou desenvolvam projetos de pesquisas sobre os recursos naturais vegetais brasileiros, tais como os Estados Unidos, Alemanha e França, a opção deste trabalho é centrada nos projetos realizados pelos botânicos da Grã-Bretanha, uma vez que esse país estabeleceu vínculos com as regiões Norte, Nordeste, Centro-Oeste e Sudeste do Brasil. Em termos quantitativos a Grã-Bretanha, através do *Kew Gardens*, *Royal Botanic Garden, Edinburgh* e *University of St. Andrews*, é o país que mais laços tem estabelecido com o Brasil nesta área, participando da formação de recursos humanos de vários pesquisadores brasileiros.

A fim de se analisar este aspecto – colaboração entre botânicos britânicos e brasileiros -, utilizaram-se documentos obtidos nas diversas instituições visitadas, bem como entrevistas com os pesquisadores envolvidos.

Deve-se enfatizar que a cooperação técnica internacional contemporânea deu-se em um momento em que já existiam no país legislações explícitas tratando da entrada de estrangeiros para a realização de expedições científicas (seção II.1).

Ainda que a Botânica brasileira tenha mantido fortes vínculos com os coletores estrangeiros, através das instituições aqui criadas no século XIX, o período que marca o início da cooperação anglo-brasileira, envolvendo a formação de recursos humanos, é a década de 60 deste século. Curiosamente, a pessoa que iniciou essa colaboração, Sir Ghillean Tolmie Prance, embora de origem britânica, estava trabalhando no *New York Botanical Garden* quando deu os primeiros passos na direção desta parceria.

Além de Prance, James Alexander Ratter, Raymond Harley, Peter E. Gibbs e Simon J. Mayo também tiveram (e ainda têm) papel relevante neste processo. A seguir, apresentar-se-á, de maneira sucinta, um relato analítico sobre suas carreiras e sua relação com a Botânica brasileira.

II.3.2 Sir Ghillean Prance na Amazônia

Prance nasceu em Suffolk, Inglaterra, em 13.07.1937. Em 1960, graduou-se em Botânica pela *Oxford University*, obtendo o diploma de Doutor em Botânica Florestal pela mesma Universidade, em 1963. Durante o curso de graduação, teve oportunidade de participar de uma expedição para a Turquia, no final do verão de 1960. Durante a sua primeira experiência coletando plantas fora do seu país, começou a despertar o interesse pela família Chrysobalanaceae, tendo, posteriormente, estudado esta família em sua tese de doutorado, intitulada *A taxonomic study of Chrysobalanaceae*.

Para estudar esta família de plantas, com ampla distribuição geográfica, Prance teve que escrever aos maiores herbários do mundo para pedir emprestados os espécimes ali depositados. Esses herbários incluíam o *Kew Gardens*; centros botânicos de Utrecht, Paris, Munique, Washington e New York. O *New York Botanical Garden* - NYBG foi o herbário que mais o socorreu, tendo em vista o interesse desta instituição pela flora da América do Sul e o fato de que as Chrysobalanaceae desta parte do continente americano não tinham ainda uma classificação revisada.

Existia, entretanto, uma coleção particular de Chrysobalanaceae que o Curador - Chefe do herbário do NYBG, Bassett Maguire, coletara pessoalmente e tinha receio de estragá-la, enviando-a para um estudante de doutorado. Por outro lado, devido às suas inúmeras atribuições, Maguire não tinha tempo para identificar as espécies desta sua coleção. Considerou então a possibilidade de recrutar alguém para desenvolver trabalhos no herbário, onde poderia acompanhar de perto o progresso dos estudos. Esse período culminou com uma expedição que o NYBG realizaria na América do Sul, no Suriname. Assim, a instituição poderia contar com mais uma pessoa no campo (Langmead, 1995).

Prance aceitou o convite para trabalhar como pesquisador assistente no NYBG e foi diretamente para o Suriname, participando da expedição de Maguire, em 24.08.1963. Nesse período, o Suriname havia recentemente se tornado independente da Holanda e a influência holandesa ainda estava presente por toda parte, exceto na vegetação, que era totalmente tropical. A expedição terminou no final de novembro daquele ano e Prance retornou para New York.

Em 1964 o NYBG realizou uma expedição ao Brasil e Prance então fez o seu primeiro contato com o país. Foi a Brasília, para coletar plantas na recém-criada rodovia Belém-Brasília, na ocasião ainda sem asfalto.[231]

---

[231] A instituição que atuou como base para os norte-americanos foi a UnB, implantada no início da década de 60. Os contatos mantidos entre o NYBG, através do Curador Chefe do herbário, Basset Maguire, e o reitor da UnB, Darcy Ribeiro, tiveram início em 04.04.1963. Na correspondência, Maguire informa ao reitor que o seu interesse especial era o de realizar estudos antropológico e etnológico com os índios do Parque Nacional do Xingu. Justificava, também, que o referido Parque "(...) situa-se em uma posição estratégica relativa para o

Chegando a Brasília recebeu orientações de João Murça Pires, professor de Botânica da UnB, iniciando os trabalhos com uma excursão de uma semana à Chapada dos Guimarães - MT. Esse trabalho preliminar foi realizado com apenas um mês de planejamento mas, segundo o depoimento de Prance, "era necessário para dar início também ao seu contato com a língua portuguesa, pois não falava uma só palavra".

Após a primeira coleta, Prance realizou uma excursão de dois meses, de Brasília a Belém. Participaram dos trabalhos de campo dois mateiros muito experientes que trabalhavam para Murça Pires. Um deles, Nilo da Silva, detinha um bom conhecimento sobre a região. Segundo Prance, "muito mais que um mateiro, um verdadeiro autodidata". Trabalhava em Belém, no então IPEAN (atualmente, CPATU/EMBRAPA). Assim que se aposentou, Nilo da Silva foi trabalhar com inventários florestais, no Projeto Jari.

Em seguida, Prance fez uma nova excursão com um pesquisador do NYBG, Howard Irwin, e com um estudante de Botânica norte-americano, Tom Soderstrom (que posteriormente tornou-se pesquisador do *Smithsonian Institution*), para as regiões de Xavantina e Igarapu, em Mato Grosso, por um período de um mês.

Essa primeira experiência, de acordo com Prance, "foi muito proveitosa, com uma grande quantidade de plantas coletadas, cujas amostras foram deixadas na UnB e no MPEG".

Considerando que o NYBG tinha interesse em desenvolver mais pesquisas na região amazônica, Prance foi convidado para participar de uma excursão naquela região em 1965. O trabalho foi realizado no Estado do Pará, um inventário florestal para Daniel Ludwig, no Jari. Foram realizados vários inventários e Prance foi o responsável por aquele no sul do Amazonas, perto de Portel, no rio Pacajá. Embora esta área não tenha sido escolhida para o estabelecimento do Projeto Jari, Prance reconhece que esse trabalho propiciou-lhe uma boa experiência na região amazônica.

Nesse período foi a Manaus, onde conheceu o botânico William A. Rodrigues, então pesquisador do INPA, oportunidade em que conversaram sobre o seu interesse de pesquisar naquela região. Manaus era um centro propício para estabelecer sua base, uma vez que abrigava o Instituto de Pesquisas do Amazonas - INPA, recém-criado.

---

estudo da flora, uma transição entre o Planalto Central e a Floresta Amazônica". Conforme memorando de João Murça Pires, dirigido ao Coordenador Geral dos ICC/UnB, o Programa de trabalho apresentado pelo NYBG, previsto para um período de 10 anos, foi aprovado pela reitoria da UnB, conforme expediente protocolado sob n° 395A de 10.09.1963. Os recursos financeiros destinados ao projeto dos norte-americanos, no valor de US$110.000.00, foram obtidos da NSF. O memorando informa, também, que "(...) Irwin declarou estar disposto a aceitar dois alunos que poderão, a partir do próximo ano [1965], receber treinamento sob sua orientação em trabalhos botânicos de campo". (correspondências obtidas nos arquivos do herbário da UnB). Sobre esse treinamento não existem documentos comprobatórios na UnB, tampouco os docentes hoje atuantes souberam informar a respeito.

Começou a trabalhar em colaboração com o INPA em 1966, por um período de oito meses. Realizou várias excursões pela região amazônica e já havia conseguido o cargo de Curador Associado do NYBG. Os laços com o INPA permanecem ainda hoje, mas foi a experiência com a primeira expedição - com Murça Pires e Irwin - que despertou o seu interesse pela região amazônica.

A partir de 1968, Prance tornou-se Curador B.A. Krukoff de Botânica Amazônica, no NYBG. Krukoff era um exilado político da Rússia que foi para os Estados Unidos nos anos 20, sem recursos financeiros, e tornou-se milionário através da especulação botânica. Apoiou financeiramente várias expedições realizadas na Amazônia. Sobre os trabalhos desenvolvidos por Krukoff, ver Langmead (1995, p.65 - 70).

Em 1971 Prance encontrava-se em Manaus conversando com Paulo de Almeida Machado, então Diretor do INPA, que manifestou sua preocupação com a falta de recursos humanos qualificados, necessários para a região, tendo investido em várias pessoas, concedendo bolsas de estudo para serem treinadas no exterior, mas quando retornavam ao Brasil não se fixavam no INPA, iam para o Sul do país ou ficavam no exterior. Machado considerava que o INPA estava perdendo recursos humanos e financeiros, investindo na formação dessas pessoas, fato bastante lamentável. Prance então argumentou que deveria haver treinamento na própria região, pois assim seria possível levar pesquisadores para o INPA, criando condições para o estabelecimento de laboratórios na Amazônia. Naquele momento, Machado comunicou a Prance que no dia seguinte o Presidente do CNPq, Arthur Mascarenhas Façanha (1970-1974), estaria em Manaus, em trânsito, de Miami para Brasília, passando duas horas no INPA. Solicitou a Prance o projeto de um curso de pós-graduação, para o dia seguinte. Esse pedido foi feito às onze horas da noite.

Prance ficou pensando sobre o curso e trabalhou na elaboração do projeto durante toda a noite, contando com a colaboração da sua esposa, Anne Prance, que datilografou a proposta. Entretanto, como não tinha catálogos sobre cursos de pós-graduação, Prance fez o planejamento à luz da sua experiência como aluno de doutorado, na Inglaterra e nos Estados Unidos. Entregou a proposta às nove horas da manhã, no dia seguinte.

Às duas horas da tarde, foi convocado pelo Diretor do INPA, que lhe comunicou: "Prance, o seu curso foi aprovado pelo Presidente do CNPq". Surpreso, Prance respondeu: "Meu curso? isso é uma coisa do INPA, e não tem nada a ver comigo". Machado então disse: "Você vai ser o Diretor do Curso". Mas Prance era funcionário do NYBG e não podia se ausentar da sua instituição de origem. Machado então informou-lhe que conversaria com o seu Diretor, no NYBG, e que o mesmo teria que dar-lhe uma licença.

Prance voltou para New York e duas semanas depois Machado chegou ao NYBG para falar com o então presidente da instituição, Irwin, sobre a necessidade do afastamento

de Prance por um período de dois anos, para ser o Coordenador do Curso de pós-graduação em Botânica do INPA. Justificou ainda que, "considerando que o NYBG tem interesse em desenvolver projetos no Brasil, seria mais frutífera a colaboração". Segundo Prance, "para sua surpresa", o Presidente do NYBG concordou em conceder a licença.

O curso teve início em 1973. Quando Prance chegou a Manaus o INPA tinha apenas dois doutores, Herbert Otto Roger Schubart e ele. Machado conseguiu várias bolsas de pesquisador visitante para o primeiro curso. Prance convidou pesquisadores que falassem pelo menos espanhol, para todas as disciplinas. Assim, o primeiro curso foi privilegiado, com pesquisadores famosos internacionalmente: para a área de Genética, foi convidado T. Dobzhansky, da Califórnia, fundador da Genética Moderna, que havia trabalhado no Brasil quando jovem, portanto falava português. Na época estava com cerca de 70 anos e faleceu três anos depois.

De acordo com Prance, "essa iniciativa, que foi o resultado de uma conversa informal durante um jantar na casa do Diretor do INPA, resolveu o problema, porque os alunos do primeiro curso foram Pedro [Luiz Braga] Lisboa, Regina [C. Lobato] Lisboa e mais dois pesquisadores do MPEG [Raimunda da C. Q. Vilhena e Léa Maria Medeiros Carreira]; Marlene Freitas [da Silva], do INPA, que depois se aposentou e permaneceu trabalhando na UTAM; Miramy Macedo e Germano Guarim Neto, da UFMT.[232] Na verdade, os alunos voltaram para as suas instituições, fixando-se na região. Apenas Pedro Ivo Braga e Marilene Nogueira saíram da região e foram trabalhar na UFMG. Os alunos dos cursos seguintes também estão ficando na região". Assim, segundo Prance, "resolveram o problema de treinamento no exterior ou no sul do Brasil". Acrescentou que "as pessoas, não sendo da região, torna-se difícil se fixarem, não se adaptam, mas quando o investimento é voltado para o aperfeiçoamento dos recursos humanos locais o retorno é melhor".

No final do período de Prance, ocorreram mudanças na direção do INPA, sendo Machado substituído por Warwick E. Kerr. Prance informou que "Foi muito difícil o trabalho na instituição, pois nesse período o INPA teve, durante quase um ano, um Diretor Interino, Mário Honda, que não gostava muito do curso (...) não encontrava apoio do INPA para o curso, mas conseguia o apoio do CNPq, através do Antônio Dantas Machado e de outros funcionários daquele órgão".

---

[232] De acordo com documento do INPA (1997), houve 12 alunos na primeira turma: Byron W. P. de Albuquerque, Izonete de J. da S. Araújo, Léa Maria Medeiros Carreira, Marilene M. Nogueira Braga, Marlene Freitas da Silva, Martha de Aguiar Falcão, Miramy Macedo, Pedro Ivo Soares Braga, Pedro Luiz Braga Lisboa, Pedro Nonato da Conceição, Raimunda da C. Q. da Vilhena e Regina C. Lobato Lisboa. Esclarece-se que, conforme o documento acima mencionado, Germano Guarim Neto foi aluno da segunda turma, tendo feito disciplina com Prance (informação pessoal de Guarim Neto, cedida em 18.07.1999).

Com a chegada de Kerr, o INPA começou imediatamente a contratar pessoas com doutorado para o curso, minimizando assim a dependência de professores visitantes. No segundo curso talvez a metade dos docentes tenha sido constituída de professores visitantes e, a outra metade, dos próprios pesquisadores do INPA.

Nesse período Prance foi a Brasília várias vezes, para reunir-se com o grupo que estava planejando o Programa Flora, criado e coordenado pelo CNPq. Voltou para New York em 1975, tendo ficado no INPA dois anos e meio. Os assuntos relacionados ao Programa Flora foram tratados na seção II.2.

Prance continuou seus contatos com o Brasil, na região amazônica, tendo sido professor visitante por vários anos no curso de pós-graduação do INPA. Participou do Projeto Flora do início ao fim (1975 a 1982). Depois disso continuou atuando em outros projetos, como aquele desenvolvido na Reserva Ducke, financiado pelo governo britânico. "Quando terminaram as coleções do Programa Flora eu fui planejando em New York outras coisas para minhas pesquisas e eu sabia que o William Rodrigues e a Marlene da Silva queriam muito uma flora da Reserva Ducke. Então fiz uma proposta para a *National Science Foundation* - NSF, mas não foi aprovada, e naquela época fui transferido para cá [*Kew Gardens*]. Quando cheguei, consegui a verba (...). Fui lá [INPA] com o pessoal da ODA - *Overseas of Development Administration* que gostou do projeto e assim consegui verba para cinco anos para a elaboração da flora. Estou acabando de elaborar um guia para a flora da Reserva Ducke (...), que vai ser muito importante para qualquer pesquisador, que não tem que conhecer muito sobre botânica, para conseguir a identificação das árvores. (...) Esse projeto deverá terminar em agosto do próximo ano [1998]".

Para Prance, a formação de recursos humanos no Brasil é diferente, "mais por falta de recursos do que vontade, ou potencial, pois também existem botânicos muito bons no Brasil, mas de modo geral eles não têm recursos para desenvolver os seus projetos".

Quando Prance retornou ao NYBG em 1975, tornou-se Diretor de Pesquisa em Botânica daquela instituição; em 1977, Vice-Presidente; em 1981, Vice-Presidente-Senior; e, naquele mesmo ano, Diretor do Instituto de Botânica Econômica.

Os trabalhos por ele realizados na Amazônia brasileira proporcionaram-lhe diversas distinções/premiações, destacando-se: Diretor Executivo da Organização para a Flora Neotrópica (1975 a 1988); Membro Correspondente da Academia Brasileira de Ciências (1976); Doutor *Honoris causa* pela *Göteborg University* (1983); Professor Visitante da *University of Reading* (1988); em 1990 recebeu a *Linnean Medal*; em 1993 tornou-se membro da *Royal Society* (atualmente é o único botânico sistemata membro dessa Sociedade); em 1993 recebeu o prêmio *The International Cosmos*, em função dos seus trabalhos desenvolvidos na Amazônia; em 1994, a Medalha de Patrono da *Royal*

Geographical Society, bem como os títulos de Doutor *Honoris causa* das seguintes universidades: Kent, Portsmouth, Kingston e St. Andrew's. Em 1995 tornou-se Membro Honorário do *Royal Botanic Gardens, Edinburgh*; Curador Senior Honorário do *New York Botanical Garden*; e recebeu do Governo brasileiro o Diploma da Ordem Nacional do Mérito Científico - Grã Cruz.

No período de 1990 a 1995, orientou seis teses de doutorado, sendo duas desenvolvidas por pesquisadores brasileiros. De acordo com o seu currículo, das nove publicações selecionadas para o mesmo período, não consta trabalho em colaboração com pesquisadores brasileiros.[233]

Prance aposentou-se como Diretor do *Kew Gardens*, em julho de 1999, tendo assumido a presidência da *International Association for Plant Taxonomy* – IAPT. Continua desenvolvendo pesquisas taxonômicas, com os grupos nos quais é especialista, junto à *Flora Neotropica* e *Species Plantarum* (Flora Mundial - coordenada pelo comitê denominado *International Organization for Plant Information* - IOPI).

Nenhum botânico contemporâneo, pelo menos no meu conhecimento, recebeu tantas distinções como Prance. Seu trabalho é reconhecido internacionalmente. Sem dúvida alguma, ele formou vários botânicos brasileiros, participou da criação do curso de pós-graduação na Amazônia e tem conseguido recursos financeiros para diversos grupos que trabalham no Brasil. Mas o fato é que não existe excelência acadêmica para a área de Botânica naquela região, conforme será evidenciado no capítulo III.

Um outro botânico britânico que iniciou os trabalhos no Brasil na década de 60 foi James A. Ratter. Prance começou as suas explorações botânicas pela região Centro-Oeste, mas estabeleceu vínculos principalmente com a região Norte. Ratter também começou pelo Centro-Oeste e até hoje mantém vínculos com a região, estendendo a sua atuação para a região Norte.

II.3.3 James A. Ratter nos Cerrados

Ratter nasceu em Cambridge, Inglaterra, em 15.02.1934. Graduou-se em Botânica pela *University of Liverpool*, em 1955. Em 1959 obteve o título de Doutor, pela mesma universidade. Sua tese tratou do tema *A biosystematic study of the Caryophyllaceous genus* ***Spergularia***. No final de 1960, começou a trabalhar como pesquisador em citotaxonomia no *Royal Botanic Garden, Edinburgh*, estando vinculado a essa instituição até o momento. Ocupou vários cargos, como pesquisador e, a partir de 1987 tornou-se Chefe da Seção Tropical, tendo se aposentado em abril de 1999, mas continua atuante na sua instituição.

[233] Informações detalhadas sobre as atividades desenvolvidas por Prance podem ser encontradas no documento *Royal Botanic Gardens, Kew – SVG. Science Overview: 1996 Science Visiting Group.*

No período de 1960 a 1967, desenvolveu pesquisas sobre a citotaxonomia de vários grupos de plantas, por exemplo: Caryophyllaceae, Cistaceae, Gesneriaceae, Liliaceae e Papaveraceae. Publicou um total de cerca de 25 trabalhos relacionados com as plantas de países temperados.

Como conseqüência do seu grande interesse em sistemática de plantas vasculares, foi convidado, em 1967, para participar como botânico da seção "Vegetação/Solos" da expedição da *Royal Society/Royal Geographical Society* para o leste de Mato Grosso, também conhecida como Expedição Xavantina - Cachimbo. A partir dessa expedição, Ratter mudou sua linha de pesquisa de citotaxonomia para levantamento, ecologia e biogeografia de vegetação tropical.

II.3.3.1 A Expedição Xavantina – Cachimbo

No início deste século, desencadeou-se uma ampla discussão sobre a necessidade de transferir a Capital Federal para o interior do Brasil. A partir desta constatação, em 1943, foram criados dois organismos: a Expedição Roncador-Xingu, que tinha como finalidade conhecer detalhadamente a cartografia regional e indicar locais para o estabelecimento de núcleos habitacionais, e a Fundação Brasil Central, para estimular a implantação dos núcleos previamente indicados.

Este evento, conhecido como "Marcha para o Oeste", partiu de Uberlândia - MG e percorreu 1500 km de picadas e 1000 km de rios, deixando em seu roteiro a criação de 43 vilas, 19 campos de pouso e cinco mil índios "contatados".

Após esse processo desencadeado no leste de Mato Grosso, em 1965 o Governo Federal convidou diversos países a promover uma Expedição Científica na área recém-aberta.

A Grã-Bretanha recebeu o convite através da Embaixada Britânica no Brasil, enviando-o para a *Royal Geographical Society*, em Londres. A *Royal Society* foi informada e expressou grande interesse no projeto. O convite comunicava que a rodovia a ser construída pela Fundação Brasil Central (dos irmãos Villas-Bôas) era "uma das áreas remanescentes do mundo que não tinha sido avaliada pela pesquisa científica e que oferecia oportunidades para pesquisa original (...)."[234]Tratava-se da estrada que ligaria Xavantina a Cachimbo, indo para o norte, atravessando áreas desconhecidas, bem na transição entre o cerrado e a mata amazônica.

As duas Sociedades prepararam uma equipe para fazer o reconhecimento da área em maio de 1966. Foram enviados A. F. MacKenzie, um antigo conselheiro agrícola para o

[234] Smith (1971, p.47).

Ministry of ODA e Iain R. Bishop, um jovem professor de Zoologia da *Leicester University*. Participaram dessa primeira etapa, que durou cerca de seis semanas, David Hunt, um botânico do *Kew Gardens* e Irwin, do NYBG (que já trabalhava no Brasil desde 1964, período no qual Prance conheceu a região da rodovia Belém - Brasília).[235]

A Expedição Xavantina – Cachimbo, que durou quase três anos, de 04.1967 a 10.1969, foi financiada pela *Royal Society* e pela *Royal Geographical Society*. Anthony Smith foi o "correspondente científico" da expedição e, em 1971, publicou o livro "Mato Grosso: *Last Virgin Land*".

A *Royal Geographical Society* convidou alguns dos seus membros para participar da Expedição. Para a área de Botânica, inicialmente aceitaram o convite James Ratter e David Gifford, que foram integrados ao grupo chamado "Vegetação-Solos".

Ratter recebeu o convite e em fevereiro de 1967 começou a se preparar, estudando as exsicatas de plantas brasileiras depositadas no herbário do *Royal Botanic Gardens, Edinburgh* e bibliografias brasileiras, principalmente um artigo de C. T. Rizzini (JBRJ) sobre os cerrados brasileiros.[236]

Ratter estava no primeiro grupo que chegou ao Brasil. Além dele (Taxonomia e Ecologia de Plantas), a equipe era constituída por David R.Gifford (Engenharia Florestal - *University of Edinburgh*); Philip R. Rees (Medicina Tropical - *Hospital for Tropical Diseases*, London), o médico da expedição; e Roy F. Montgomery, pedólogo (Ciências do Solo - *School of Agriculture University of Newcastle upon Tyne*).

O Conselho Britânico no Brasil funcionou como sede administrativa dos trabalhos do grupo e a UnB foi a instituição base que colaborou na organização da expedição. Murça Pires era o Chefe do Setor de Botânica desta Universidade mas, de acordo o Ofício - ICB nº 16/66, de 06.04.1966, assinado por F. G. Brieger, Coordenador do Instituto de Ciências Biológicas - dirigido ao Reitor, Laerte Ramos de Carvalho, "(...) Sendo o Prof. Murça Pires obrigado a ausentar-se durante até 3 meses, o Dr. Irwin prontificou-se em acompanhar os cientistas Ingleses, estando já em correspondência com os mesmos."[237]

---

[235] Smith (*op. cit.*, p.47-49). Alguns botânicos que detêm a memória desta expedição informaram-me que houve uma competição acirrada entre Bishop e Hunt, a qual foi vencida por Bishop, que se tornou o líder da expedição, com 29 anos de idade, recebendo salário da *Royal Geographical Society*.

[236] Este trabalho, intitulado "A flora do Cerrado – análise florística das savanas centrais", foi publicado nos Anais do I Simpósio sobre os Cerrados, coordenado por M. G. Ferri (USP), em 1962. Maiores informações sobre esse evento e sobre outros simpósios relacionados ao tema ver, entre outros, Santos (1982, 28p.).

[237] O Ofício relaciona as instituições que custeariam as despesas dos britânicos, respectivamente: Fundação Brasil-Central, Governo Britânico e ICB/UnB. Informa, ainda, que "(...) Solicitamos ao Sr. Guido Pabst, Diretor da VARIG e taxonomista nas horas vagas, bem como ao Dr. Antônio Moreira Couceiro, Presidente do CNPq, de ajudar os visitantes na chegada e estada no Rio". Entretanto, conforme depoimento de Graziela Barroso, ela foi a responsável pelo acompanhamento dos ingleses, por delegação do CNPq.

Chegando a Brasília, os britânicos permaneceram cerca de duas semanas antes de partirem para Xavantina. De Brasília a Goiânia-GO viajaram de ônibus; em Goiânia, adquiriram dois carros, um caminhão e uma perua rural. A viagem demorou quatro dias, via Jataí-Go e Aragarças-MT (cidade oficialmente fundada no início dos anos 40 como parte da grande rede norte-sul, planejada pela Fundação Brasil Central). O grupo hospedou-se no Grande Hotel, base da Fundação Brasil Central, hotel que existe até hoje e está sendo ocupado pela Funai.[238]

A expedição chegou a Xavantina em 07.1967, onde permaneceu cerca de 12 semanas tentando organizar a viagem para o norte. Os participantes encontraram vários entraves para iniciar os trabalhos, um dos quais, conforme Ratter, foi "a alfândega brasileira, onde os equipamentos que levamos ficaram apreendidos, alguns cerca de 18 meses (...) isto foi muito difícil, mas tivemos a colaboração da Fundação Brasil Central, em Xavantina". O acampamento foi instalado na transição do cerrado com a mata amazônica, cerca de 260 km ao norte de Xavantina. Atualmente o acampamento situa-se na fazenda Santa Marta, nas proximidades da cidade de Ribeirão Cascalheira, antes inexistente.

Naquela época o cerrado era praticamente intocado, de fato quase não havia habitantes entre Barra do Garças e Xavantina. Os pesquisadores instalaram-se na "casa velha do Presidente" da Fundação Brasil Central.

De acordo com as regras da *Royal Society* a expedição deveria contar sempre com um médico no acampamento da base. Levando em conta a alta incidência de doença de Chagas e malária no Brasil, vários profissionais da área médica acompanharam a expedição e realizaram pesquisas, entre eles: Lynn Aston e Anthony P. Thorley, que estavam concluindo o curso pela *University College Hospital London* e iniciaram seus trabalhos com estudos sobre *Leishmania*; Jorge Boshell Marique e Jack P. Woodall (colombiano e inglês, respectivamente, pesquisa sobre doença de Chagas –*Virus Laboratory - Rockefeller Foundation*, Belém-PA); Ralph Lainson e Jeffrey J. Shaw (ingleses, pesquisa sobre leischmaniose - *Wellcome Parasitology Unit* - Instituto Evandro Chagas, Belém-PA).

Segundo o depoimento de Ratter, o principal informante e colaborador dos trabalhos de campo foi o brasileiro Raimundo Arcelino de Castro, apelidado "Taituba" (1930-1984). Tratava-se de um fugitivo da justiça paraense, analfabeto, funcionário da Fundação Brasil Central, que possuía grande conhecimento sobre as árvores do cerrado e da mata. A Fundação "emprestou" também outros funcionários à expedição. Taituba e todo o grupo que trabalhou na construção da estrada morreram de doença de Chagas.

[238] Smith (*op. cit.*, p. 59).

Ratter sempre diz que aprendeu muito sobre a vegetação e a fauna dos cerrados e da mata com duas pessoas: Taituba e Joaquim Fonseca Filho, este último motorista da expedição, hoje funcionário do CPAC/EMBRAPA.

A equipe foi ampliada em agosto com a chegada de Paul W. Richards (Ecologia Vegetal) e George C. G. Argent (Ecologia Vegetal e Taxonomia de Briófitas), ambos da *School of Plant Biology, University College of North Wales Bangor* e Brian E. Freeman (Entomologista - *Sir John Cass College London*) e alguns coletores, tais como: Raimundo Reis e José Ramos, que voltaram a trabalhar com Ratter em outras ocasiões. O governo britânico pagou as despesas com transporte e permanência de todas as pessoas que participaram dos trabalhos de campo.

De acordo com Ratter, "Todas as instituições brasileiras foram convidadas, mas poucos pesquisadores estiveram lá. (...) naquela época, vários brasileiros não queriam de maneira alguma viajar para o sertão (...). O comportamento dos brasileiros mudou muito nesses últimos trinta anos; (...) Naquela época a maioria dos universitários não queria sair da cidade e também não tinha o conhecimento que tem agora do campo. No período de 13 anos (1967-80), a atitude dos jovens mudou completamente, não sei porque, mas melhorou mais ou menos 100 vezes. (...) A idéia era de realizar um trabalho cooperativo, mas não funcionou no campo".

As únicas instituições brasileiras que participaram (timidamente) foram: a UnB, com Graziela M. Barroso (Taxonomia Vegetal) e seus alunos (por um curto período – 10.1968); o IBt, com George Eiten, norte-americano (Taxonomia Vegetal), Daniel Moreira Vital (Taxonomia de Briófitas) e Gerhard Gottsberger, austríaco (Mecanismos de Polinização); alguns pesquisadores de Belém e norte-americanos.

Ainda conforme Ratter, foram publicados muitos trabalhos sobre os resultados obtidos, mas ninguém fez uma lista completa das publicações, uma vez que não havia uma coordenação responsável por esta atividade. No total, participaram da expedição Xavantina-Cachimbo 19 botânicos e cerca de cinco técnicos. Coletaram cerca de 8.000 números e tentaram coletar mais ou menos dez amostras de cada número. Havia quatro pedólogos da *University of Newcastle*, na expedição. Fizeram um levantamento completo sobre a qualidade dos solos da área delimitada (20 km quadrados). Como resultado, publicaram três artigos e um mapa de distribuição dos solos.

A. G. Anthony Mathews, então estudante de doutorado da *University of Edinburgh*, trabalhava com Fauna relacionada ao solo, principalmente cupins. A Academia Brasileira de Ciências publicou a sua tese, considerada de grande importância por seu ineditismo, e que ainda hoje é utilizada pelos estudiosos do assunto (cupins do Centro-Oeste).

C. Hilary Fry, ornitologista da *University of Aberdeen*, publicou um extenso artigo sobre os pássaros da região. Foram publicados, também, um mapa e artigos sobre a vegetação e as inter-relações solos/vegetação.(Ratter, Argent, George Eiten e Liene Eiten, na época pesquisadores do IBt e especialistas em taxonomia vegetal); geografia, sistemas de declives, ciências do solo (tese de doutorado de David J. Moffat, então estudante da *School of Agriculture, University of Newcastle*. F. Barrie Goldsmith, da *University College London*, especialista em análise de comunidade de plantas, publicou trabalho sobre campos úmidos. Segundo Ratter, foram descritos, pela primeira vez, os diferentes tipos de cerradões (por exemplo: mesotrópico e distrófico) e várias outras observações inéditas sobre a vegetação da mata mesófila ou semi-decídua.

Roger A. Beaver, especialista em ecologia de besouros, da *University College of North Wales Bangor*, desenvolveu diversos trabalhos. Owain W. Richards, entomologista do *Imperial College London*, publicou um livro sobre os marimbondos .

Rosemary H. Lowe-McConnell, ictióloga, publicou somente em 1992 um artigo sobre os peixes da região. De acordo como o depoimento de Ratter, esta demora na publicação dos resultados ocorreu porque ela emprestou a coleção de peixes para um pesquisador da França, que reteve o material por muito tempo.

Ainda de acordo com Ratter, "No acampamento da base existiam três bandeiras: à esquerda, a da Ordem e Progresso; ao centro, a bandeira da *Royal Society*; à direita, a bandeira do Reino Unido. Havia três mastros para as bandeiras, mas a única vez que realmente usamos foi no dia da visita do Embaixador do Reino Unido. Infelizmente naquele dia faltou vento, mas isso acontece".

Lord Blackett, Presidente da *Royal Society* (1965-1970), registrou um agradecimento ao CNPq, no prefácio incluído no livro de autoria de Smith: "Menção especial merece ser feita ao Professor Lobato Paraense que foi apontado pelo Conselho Nacional de Pesquisa como coordenador do interesse brasileiro na expedição".

II.3.3.2 Criação do curso de pós-graduação em Ecologia da UnB

Em 1970 a *Royal Society* promoveu um simpósio em Xavantina, dando continuidade aos trabalhos realizados até então, tendo convidado Luiz F. G. Labouriau, que na ocasião trabalhava na UnB. Durante o evento, os britânicos disseram que praticamente já haviam concluído os trabalhos da área central, mas Labouriau sugeriu que continuassem, para ampliar os conhecimentos que resultaram da expedição, uma vez que os estudos permitiam concluir que havia uma relação entre os tipos de cerrado e cerradão com os solos. Para Labouriau seria importante verificar se realmente este fato se repetia em outras

partes do Brasil Central. Os britânicos, evidentemente, demonstraram interesse nesses estudos.

Com esta finalidade, nova expedição foi organizada em 1971 e outra em 1972, começando pela mesma área, Vale dos Sonhos, próximo de Nova Xavantina, seguindo para o rio Suriuzinho, bem próximo ao acampamento da base, depois para Padre Bernardo/GO, Distrito Federal e Januária/MG. A expedição de 1972, patrocinada pela Academia Brasileira de Ciências, conseguiu ampliar os resultados e foram publicados três artigos.

Esta expedição durou cerca de 16 semanas e contou com a participação de Gifford, Ratter, Montgomery, e G. Peter Askew. Ratter escreveu para a Superintendência do Desenvolvimento do Centro-Oeste – SUDECO, em Xavantina (uma vez que a Fundação Brasil Central deixou de existir em 1968, e foi absorvida pela SUDECO, que assumiu também os funcionários) e conseguiu contratar novamente o Taituba.[239]

Graças ao trabalho começado em 1967, com os desdobramentos e ampliações em 1972, Ratter e Gifford foram convidados por José Carmine Dianesi, Diretor do Instituto de Biologia da UnB, para instalar o laboratório de Ecologia do Departamento de Biologia Vegetal. Este fato desencadeou a criação do curso de pós-graduação em Ecologia, a partir de agosto de 1976, com recursos da FINEP. Também participou desse processo o pesquisador Peter Furley (*University of Edinburgh*), que chegou em setembro de 1976, permanecendo apenas dois anos na UnB. Ratter passou um ano como professor visitante, durante o seu período de ano sabático. Gifford permaneceu em Brasília e morreu em 1981.

A partir das experiências acumuladas no Brasil, Ratter concentrou suas linhas de pesquisa nos biomas cerrado (Brasil Central) e floresta amazônica, em colaboração com várias instituições brasileiras, como por exemplo, UnB, Universidade Federal de Mato Grosso - UFMT, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - UFMS, INPA, CPAC/ EMBRAPA e CPAP/EMBRAPA. Vários trabalhos por ele desenvolvidos têm tido a participação de alunos de pós-graduação no nível de mestrado[240], e mais de 20 estudantes cursaram o doutorado na Escócia com o seu apoio, seis dos quais diretamente sob a sua

[239]As informações aqui descritas foram prestadas por Ratter e são corroboradas por documentação obtida na UnB. Esta instituição propiciou apoio logístico e operacional para a realização dessas expedições, conforme correspondência de Liene T. Eiten, de 07.08.1972, dirigida ao chefe do Departamento de Biologia Vegetal, Lauro Morhy (atualmente reitor desta universidade). A correspondência informa ainda que: "(...) A expedição [de 1972] é chefiada por David R. Gifford (...). Também participam os brasileiros Sidney da Fonseca, Joaquim da Fonseca e Raimundo A. de Castro [Taituba]". Os brasileiros que acompanharam a expedição eram, respectivamente: cozinheiro, motorista e mateiro.

[240] Ratter publicou, no período de 1958 a 1997, 78 trabalhos. Sua produção científica relacionada à flora brasileira teve início em 1971, com o artigo intitulado *Some notes on two types of cerradão occurring in north eastern Mato Grosso*, publicado nos Anais do 3° Simpósio sobre o Cerrado, realizado em São Paulo. A partir desse deste trabalho, conforme seu currículo, foram publicados mais de 30 trabalhos (artigos, livros e outras comunicações), relacionados aos projetos desenvolvidos no Brasil, dos quais nove com a participação de brasileiros.

orientação. Até 1998 realizou cerca de 40 visitas ao Brasil e obteve auxílios financeiros num montante de 585.000,00 libras esterlinas. Participa de várias sociedades, entre as quais a *Royal Geographical Society*. Tornou-se *Honorary Fellow* da *University of Edinburgh* (1989) e membro Correspondente da Academia Brasileira de Ciências (1999). Finalmente foi promovido por mérito individual, em sua instituição de origem, em 1987, para *Senior Principal Scientific Officer*, "em reconhecimento pelo meu trabalho sobre a vegetação brasileira."[241]

II.3.3.3 Comemoração dos 30 anos da Expedição Xavantina-Cachimbo

Em 1995 a Universidade Estadual de Mato Grosso -UNEMAT - *campus* de Nova Xavantina (antiga Xavantina) convidou Ratter para reeditar a Expedição Xavantina - Cachimbo - comemorando 30 anos da sua realização - e para participar de um *workshop* com o objetivo de discutir e avaliar a problemática ambiental da região e propor medidas que visassem a sua solução.

O convite foi aceito e esta comemoração realizou-se no período de 15 a 27 de julho de 1997, contando com a participação de várias instituições brasileiras e seis pesquisadores britânicos financiados pela *Royal Society*. Considerando que tive a oportunidade de participar desse evento, chamou-me a atenção o fato de o público ter sido constituído mais por brasileiros, ao contrário da expedição anterior.[242]

Naquela ocasião, existia em Xavantina apenas uma escola de primeiro grau e a cidade devia ter cerca de 20 anos. Hoje conta com um *campus* avançado de uma universidade estadual, cuja sede encontra-se em Cáceres-MT. Evidentemente existe um núcleo se estabelecendo lá e outras instituições têm interesse em desenvolver pesquisas na região. Mas, conversando com alguns pesquisadores sobre a fraca participação dos estrangeiros neste evento de 07.1997, surgiu uma questão interessante: não seria porque eles já haviam realizado todos os levantamentos em que tinham interesse?

Durante o evento, tive a oportunidade de contar com o depoimento de Joaquim Fonseca Filho, coletor e motorista do CPAC/EMBRAPA, que participou da primeira expedição. Informou-me que realizou duas viagens para o Rio de Janeiro, no caminhão que os britânicos haviam comprado (ver seção II.3.3.1), levando solo, plantas e animais. Esse material foi entregue ao Consulado da Embaixada Britânica, para posterior envio à Grã-Bretanha. Ainda de acordo com o relato de Fonseca Filho: "na última viagem, tivemos que deixar o caminhão no Rio de Janeiro, pois os britânicos iam vendê-lo, e voltamos de ônibus para Brasília. Acho que eles ficaram muito satisfeitos com o nosso trabalho. Coitados,

[241] Informações colhidas através do currículo de Ratter.
[242] Cf. Smith (*op. cit.*, p. 5), a expedição contou com a participação de 44 cientistas britânicos e 20 brasileiros.

tinham pouca experiência e a gente é que tinha que ensinar muita coisa para eles. Tudo era completamente diferente, eles vinham para esse mundo cheio de mato, sem conforto e então a gente tinha que ensinar tudo e ser responsável por eles, pois pagaram todas as nossas diárias. Hoje tem essa amizade grande e eles ainda me procuram para ajudar nos levantamentos."

Como funcionou a legislação regulamentando a coleta de material botânico pelos estrangeiros e a distribuição do material coletado? A UnB foi a instituição brasileira que serviu de base para o trabalho dos britânicos. Será que a UnB e/ou o Museu Nacional receberam duplicatas desse material?

De acordo com as instituições brasileiras citadas, há evidências de que as duplicatas do material coletado não foram enviadas ao Museu Nacional, contrariando o Decreto n° 22.698, de 11.05.1933, que dispunha sobre tal exigência.

Ao final das comemorações dos 30 anos da Expedição, todos os pesquisadores britânicos foram homenageados pela Câmara de Vereadores de Nova Xavantina, recebendo o título de "Cidadão Xavantinense". De acordo com os vereadores e o prefeito da cidade, esse grupo de pesquisadores contribuiu tanto naquela ocasião como agora, divulgando a cidade de Nova Xavantina no exterior e toda a riqueza natural existente na região. Outra justificativa apresentada foi a de que naquela época várias pessoas da cidade participaram como coletores, cozinheiros, guias dentro da mata. Ou seja, os ingleses deram empregos para várias pessoas da cidade. Eles foram embora, mas em Nova Xavantina existe historicamente "a época dos ingleses".

Concluindo sua participação no evento, Ratter, no seu discurso, afirmou que "mais importante talvez que os artigos é a colaboração que começou com a expedição. Coisas como a criação do Departamento de Ecologia da UnB e contato com muitos lugares. Teve início na década de 90 o projeto da ODA [DFID] 'Biodiversidade e Conservação do Bioma Cerrado'. Uma colaboração de 30 anos de fato, especialmente com Brasília. A cooperação tem se estendido principalmente com a área da Amazônia, trabalhando um grande projeto de Mamirauá, perto de Tefé. São 30 anos de colaboração entre Raymond Harley, de *Kew*, com o Nordeste brasileiro, e os projetos de campos rupestres com a USP. Sempre trabalhando [Harley] com Ana Maria Giulietti e recentemente começaram o grande projeto de Plantas do Nordeste, contando com financiamento da ODA [DFID] e de várias outras fontes. Também o grupo de hidrologia continua com o John Thornes trabalhando principalmente com o INPA e esta colaboração ainda existe."

Nesses 30 anos de colaboração, vale ressaltar a participação de um discípulo de Ratter, a partir da década de 90. Trata-se de Samuel G. M. Bridgewater (1968-). Iniciou sua carreira de pesquisador em 1992, no *Royal Botanic Garden, Edinburgh* (*Tropical*

Biology Section), logo após a obtenção do título de mestre, pela *University of Oxford*. Suas pesquisas estão centradas principalmente na flora do Brasil Central, com ênfase em inventário florístico do bioma Cerrado, análise de padrões biogeográficos da região e Etnobotânica de comunidades que moram ao redor do Parque Nacional da Serra da Canastra, Minas Gerais. Normalmente participa de todos os trabalhos de campo realizados por Ratter, no Brasil, propiciando-lhe um grande aprendizado. Dos oito trabalhos publicados até 1997, sete são em colaboração com Ratter. Este, a meu ver, é o grande parceiro e seguidor de Ratter.

Outro botânico britânico que participou da Expedição Xavantina-Cachimbo e das comemorações realizadas em 1997 foi Raymond Harley, do *Kew Gardens*. Seus vínculos estabelecidos a partir de 1968 multiplicaram-se, envolvendo hoje toda região Nordeste do país, além dos laços estabelecidos com a USP, a partir de 1980, formalizados através de assinatura de convênio, provavelmente em 1985.

II.3.4 Raymond Harley, do Mato Grosso à Bahia

Harley nasceu em Londres, Inglaterra, em 11.01.1936. Graduou-se em Botânica em 1960 e obteve o título de Doutor em 1963, ambos pela *Oxford University*. Foi, portanto, contemporâneo de Prance durante o seu período acadêmico.

Iniciou sua carreira profissional na academia a partir de 1962, como professor assistente (*Assistant lecturer*) do Departamento de Botânica da *Bristol University* e em 1964 tornou-se professor (*Lecturer*).

Desde esse período já trabalhava com Sistemática de Labiatae, mas os seus estudos botânicos estavam relacionados às vegetações da Europa, Ásia e África do Norte. Tinha grande interesse nas áreas mais tropicais, as quais já conhecia um pouco, uma vez que teve que fazer o serviço militar em Hong Kong (pela *Royal Artillery*).

Ainda quando estudante de graduação, em Oxford, participou de uma expedição promovida pela Universidade para coletar plantas em Tanzânia, na África,. Mas, segundo Harley, "trabalhando em universidade na Inglaterra é difícil envolver-se com as regiões tropicais, pois obviamente o ensino geralmente é mais ligado às áreas temperadas".

Em 1968 recebeu um convite da *Royal Society* para ir ao Mato Grosso, uma vez que já havia sido bolsista daquela instituição, para visitar algumas regiões da África do Norte e outras áreas. Naquela época, Harley começou a pensar na possibilidade de transferir-se para um instituto de pesquisa com mais interesse em desenvolver trabalhos em áreas tropicais e, assim, começou a trabalhar no *Kew Gardens* em julho de 1968, como chefe do setor da

América Tropical no Herbário.[243] Logo depois (agosto de 1968), viajou para o Brasil, onde permaneceu até janeiro de 1969.

Chegando ao Rio de Janeiro foi imediatamente para Brasília, para conhecer Graziela Barroso, então professora da UnB. De acordo com o seu relato, em Brasília, um dia depois da invasão militar na UnB havia fortes barreiras militares na universidade e o motorista de táxi sentiu medo de entrar no *campus*, deixando-o a cerca de 200 metros da entrada. Mas Harley não teve nenhum problema, identificou-se na entrada do "minhocão", apresentando o seu passaporte e informou que estava visitando uma professora de Botânica. Embora não dominando a língua portuguesa, sabia se comunicar um pouco, pois quando trabalhava em *Bristol* teve acesso a um laboratório de lingüística, onde pôde aprender noções de português.

Barroso foi muito gentil, recebendo-o durante uma aula de laboratório, à qual ele assistiu. Barroso disse aos alunos que havia um visitante da Inglaterra e que então iriam ao campo. Nessa época podiam sair do departamento diretamente para o Cerrado. Passaram a tarde no campo e ele ficou observando Barroso, que identificava todas as plantas. Harley sempre diz que Dra. Graziela foi a sua primeira professora sobre a flora do Brasil.

Para ir a Xavantina juntou-se ao grupo de Barroso (que incluía cinco estudantes) e viajaram todos em veículo da UnB. O grupo da UnB ficou cerca de 1-2 semanas. Ana Maria Giulietti também participou, pois era aluna de mestrado na USP, e na época co-orientada por Barroso, na UnB. Ainda no campo, em Xavantina, Barroso convidou Harley para fazer uma excursão em Goiás, com o seu grupo, para conhecer a parte mais central do Brasil. Harley confessa que aprendeu muita coisa com ela.

Assim, seu contato inicial com o Brasil deu-se através da UnB, com Graziela Barroso. Voltando para a Inglaterra, continuou suas pesquisas com Labiatae.

Em 1971 Harley voltou ao Brasil, acompanhando Irwin, chefe do herbário do NYBG, que o convidou para esta viagem. Nesta ocasião, conheceu Santa Catarina, quando visitou o cônego Raulino Reitz, que o convidou para identificar as Labiatae do Estado, inserindo esse grupo de plantas no projeto Flora de Santa Catarina.

Em seguida foi ao Paraná, para conhecer Gert Günther Hatschbach e o seu herbário particular, tendo permanecido três dias com Hatschbach, que o levou ao campo para mostrar a vegetação típica da região. Depois foi a Brasília, onde esteve com Labouriau.

---

[243] Conforme documentação verificada nos arquivos do herbário da UnB, em 09.08.1968 Harley enviou correspondência a Graziela Barroso, informando sobre sua vinda, para participar da expedição dos ingleses e do seu interesse em pesquisar as Labiatae do Brasil. Barroso, pesquisadora do JBRJ, desde a década de 40, foi professora da UnB, no período de 1966 a 1969, quando retorna ao JBRJ, onde atua até o momento.

Realizou viagens com Irwin em Minas Gerais, norte de Goiás e na Chapada dos Veadeiros. Harley conta que aprendeu alguns métodos de coleta e que, embora tivesse experiência, muitas novidades relacionadas à secagem de material foram assimiladas.

Quando retornou à Inglaterra, já estava convicto da importância de realizar mais expedições, e fazer o *Kew* interessar-se pelo Brasil, pois nessa época era o único botânico da instituição que trabalhava com a América Tropical.

Harley conta que infelizmente Sir George Taylor (1904-1993), Diretor do *Kew* no período de 1956 a 1971, não tinha interesse em patrocinar viagens de pesquisadores da instituição para outros países. Com a aposentadoria de Taylor, em 1971, assumiu a direção do *Kew* um botânico "muito famoso", John Heslop-Harrison (1920-), *fellow* da *Royal Society*, que ficou na direção do *Kew* até 1976. De acordo com Harley, ele "era uma pessoa muito alta, com uma voz enorme. Muitas pessoas tinham medo dele, mas era muito simpático, porém não tinha muita aptidão administrativa, gostava mais de pesquisa".

Quando Heslop-Harrison assumiu a direção do *Kew*, Harley escreveu-lhe uma carta comunicando que gostaria de fazer uma expedição para o Brasil. A idéia foi bem recebida pelo então Diretor, que conseguiu obter recursos do Ministério da Agricultura, apesar de que a verba para expedição já não existia, uma vez que o *Kew* não a estava utilizando há cerca de 20 anos.

Vale lembrar, conforme o depoimento de Harley, que no início dos anos 50, o diretor do *Kew* no período de 1943 a 1956, Sir Edward James Salisbury (1886-1978), enviou duas pessoas para uma expedição à África. Embora fossem pessoas muito entusiasmadas com o trabalho de campo, criaram muitos problemas para a diretoria e, por esse motivo, a diretoria houve por bem "deportá-las" para outro país. Essa foi a única expedição realizada no período.

Assim, em função dessa articulação do Harley com Heslop-Harrison, foi possível retomar a verba de expedições para o *Kew*, utilizando como pano de fundo o interesse pela vegetação do Brasil. Suas correspondências com Barroso não foram interrompidas. Em uma delas (04.11.1972), o pesquisador informa que "(...) I also look forward to learning a lot more about the flora of Brazil from you! I have learnt so much already". Embora Barroso tenha retornado ao JBRJ no final de 1969, a correspondência dirigida a sua pessoa permaneceu nos arquivos do herbário da UnB. Em entrevista a mim concedida, Barroso afirma que, sempre que teve condições, atendeu às solicitações de Harley e de todo o grupo do *Kew Gardens*.[244]

[244] É interessante verificar que, a única vez que Barroso viajou para os herbários europeus (final da década de 80), sobretudo o *Kew Gardens*, quem financiou sua jornada foi o CNPq.

Harley conta que, para fazer a primeira expedição, teve que comprar todos os equipamentos, pois a instituição não dispunha de material para trabalho de campo. Hoje, segundo ele, existe um setor responsável pela aquisição desse material.

Esta primeira expedição, conforme Harley, foi programada para a Bahia, pois "sabia que nessa época quase não existiam botânicos lá". Conta que a única pessoa que havia feito uma coleta moderna na região tinha sido mandada por Brieger, que na ocasião trabalhava na UnB. Irwin havia lhe recomendado que procurasse Paulo Alvim, no CEPEC, informando ser uma pessoa simpática, muito entusiasmada com a pesquisa e que poderia ajudá-lo na Bahia. Ele então escreveu para Alvim, que respondeu oferecendo-lhe todas as facilidades disponíveis pelo CEPEC.

Chegando ao Brasil no final de 1973, início de 1974, Harley queria comprar veículos para as coletas, "mas o país nessa época tinha problemas com a falta de aço para a fabricação de veículos. Então era muito difícil comprar um carro próprio para o trabalho", de acordo com seu depoimento[245]. Entretanto, como o CEPEC dispunha de muitos carros, Alvim colocou dois para uso de Harley, que pagava diárias para o motorista. Foram ao campo numa época em que já existiam as leis regulamentando as coletas de estrangeiros no Brasil, mas Harley diz que não sabia da existência de tais leis, "acho que não eram bem formuladas". Ele diz que sempre queria fazer as coisas da melhor maneira e ainda hoje acha que a única forma de fazer pesquisa é através de colaboração, mas naquela época havia poucos botânicos na Bahia.

Harley diz que o então curador do herbário do CEPEC, Sérgio Davinha, não queria ir ao campo. Então foram coletar plantas com apenas dois técnicos, sem um botânico responsável. Isso porque Harley "não sabia que tinha que ter um responsável". Era uma época muito favorável para coletas, com muito material com flores. Assim, ficaram no campo cerca de quatro meses e coletaram mais de 2.000 números, muitos dos quais eram espécies novas. Cita como exemplo a família Melastomataceae, que teve 30 espécies novas coletadas. Acha que mais de 200 espécies novas foram encontradas. Porém, diz que deixou duplicatas de todo material coletado no herbário. Ele foi o terceiro botânico que realizou coletas na Chapada Diamantina. O primeiro foi Martius (1818) e o segundo foi Lutzembourg (1911), botânico alemão contratado pelo Departamento Nacional de Obras Contra a Seca - DNOCS.

Harley diz que ainda há áreas não estudadas na região, e que a sua primeira expedição, em 1974, foi uma "verdadeira aventura".

---

[245] Maiores informações sobre a situação econômica do país no período podem ser obtidas, por exemplo, na obra de Skidmore (*op. cit.*, cap. VIII "Governo Militar:1964-1985", p. 225-265).

O material coletado nesta primeira expedição foi suficiente para dobrar o acervo do herbário do CEPEC, conforme Alvim afirmou a Harley. "O herbário, nessa época, era pequeno e possuía material da região costeira e da mata atlântica principalmente, mas sem identificação, pois o pessoal não tinha experiência em mandar o material para especialistas", relata Harley.

Assim que retornou à Inglaterra com o produto dessa expedição, Harley mandou o material para especialistas de vários países. Segundo seu relato, nessa época ele não conhecia suficientemente os especialistas brasileiros, mas diz também que não havia muitos pesquisadores trabalhando na área, no país. A maioria do material foi encaminhada a botânicos dos Estados Unidos e Europa, que identificaram muitas espécies novas e outras que haviam sido coletadas apenas por Martius.

Quando Harley decidiu voltar ao Brasil, em 1977, Sérgio Davinha não estava mais no CEPEC e o herbário não dispunha de curador. Harley então disse a Alvim que era necessário ter um curador com experiência, a fim de que o material pudesse ser enviado para especialistas, pois o herbário estava crescendo e carecia de um profissional. Alvim o encarregou de resolver esta questão, e ele escreveu para a revista *Taxon*, oferecendo emprego para curador do herbário do CEPEC. Quatro pessoas se candidataram e Alvim mandou os currículos para Harley sugerir o melhor, e assim foi contratado Scott Mori, do NYBG.

Em 1980 voltou para mais uma coleta, desta vez com o diretor do *Kew*, John Patrick Brenan (1917-1985) e os dois participaram do XXXI Congresso Nacional de Botânica, em Itabuna-BA. Brenan começou a trabalhar no herbário do *Kew* em 1948 e dedicava-se mais à vegetação da África, mas queria visitar o Brasil, principalmente porque de 1968 a 1980 muitas coisas estavam ocorrendo em *Kew*, por exemplo, a alteração das linhas de pesquisa anteriormente concentradas em regiões geográficas. Conforme já mencionado, a partir de 1970 os pesquisadores que atuavam no herbário começaram a trabalhar com grupos taxonômicos, ampliando o seu universo de ação. Nesse período Mori voltou para os Estados Unidos

Durante o Congresso, Harley encontrou-se com pesquisadores da USP (Ana Maria Giulietti, Nanuza Luiza de Menezes e outros). Decidiram fazer um convênio entre o *Kew* e a USP, totalmente apoiados por Brenan. Harley disse que isso aconteceu porque ele tinha muito interesse nos campos rupestres da Bahia e a USP já estava trabalhando desde o início da década de 70 com essa vegetação, principalmente na Serra do Cipó - MG. Então conversaram durante o Congresso sobre a possibilidade de "juntar as nossas experiências, realizando expedições na Bahia e Minas Gerais, pois tudo é a mesma coisa e será melhor se pudermos trabalhar juntos", conforme Harley. O primeiro convênio, que durou dez anos,

foi firmado provavelmente em 1985, em função da demora com relação aos trâmites burocráticos e, em 1997 um termo aditivo estava sendo preparado para a sua renovação

De acordo com Harley, nessa época o CEPEC já era uma instituição que não oferecia uma infra-estrutura satisfatória, assim, uma colaboração com a USP seria mais produtiva.

Após o Congresso, houve muitos contatos com a USP, que mandou vários alunos e professores para o *Kew*, inclusive Giulietti e Menezes, e o pessoal do *Kew* também esteve na USP, ministrando alguns cursos informais. Harley afirma possuir um documento dizendo que é professor visitante da USP, mas não se considera de fato professor visitante, pois realizou apenas visitas com cursos de curta duração e palestras.

Harley relata que proferiu uma palestra durante uma reunião da SBPC, em 1984/5, sobre Fitogeografia de campos rupestres. Acha que foi a primeira palestra sobre o assunto, pois não existiam muitas pessoas falando sobre campos rupestres. Sua palestra foi com o zoólogo Paulo Emílio Vanzolini (1923 -), do Museu de Zoologia da USP e outras pessoas[246]. Depois dessa reunião na SBPC, realizou uma nova expedição aos campos rupestres, com o pessoal da USP. Lembra que a USP demorou um pouco para mandar estudantes para o *Kew*, mas que agora tem recebido um maior número. Nunca orientou formalmente tais estudantes, mas foi responsável por vários.

Anos depois, Harley, Simon Mayo, Charles Stirton e depois Robert Allkin decidiram ampliar seus projetos com relação ao Nordeste. Harley e Mayo, principalmente, pensaram na possibilidade de desenvolver um projeto mais integrado, que segundo Harley "(...) pudesse ajudar os pesquisadores do Nordeste do Brasil, que sempre parecem mais carentes de recursos financeiros, bons professores e infra-estrutura para os departamentos". Assim nasceu o Programa Plantas do Nordeste – PNE.

Para a implementação desse Programa no Nordeste brasileiro, induzido pelo *Kew Gardens*, foi criada a Associação Plantas do Nordeste (APNE), a partir de 1994. Trata-se de uma entidade sem fins lucrativos, que fornece a sustentabilidade legal para o desenvolvimento das atividades do Programa, com sede em Recife-PE. Até 1997 gerenciou 11 projetos de pesquisa e desenvolvimento, relacionados à Botânica econômica e diversidade de plantas das caatingas, carrascos e matas de altitude (matas de brejo) da região Nordeste do Brasil. A participação da Grã Bretanha é coordenada pelo escritório do PNE no *Kew*, instalado no Centro de Botânica Econômica desta instituição. Referindo-se

---

[246] De acordo com o depoimento de Vanzolini, que esteve em Nova Xavantina durante o *workshop* de julho de 1997, ele não se lembra da referida reunião. (entrevista concedida por Vanzolini à autora deste trabalho, durante o *workshop*).

aos objetivos do Programa, cujo *slogan* é *Local plants for local people*, Araújo *et al.* (1997) afirmam que:

> "(...) O resgate de informação popular sobre as plantas e seus usos, sua autenticação científica, e a disseminação destes resultados para o povo local é o **objetivo maior** da PNE".

E mais:

> "(...) O Programa é coordenado por cinco funcionários trabalhando em tempo integral no Brasil e na Inglaterra e vários colaboradores em tempo parcial trabalhando em instituições no Nordeste. PNE busca financiamento para cinco projetos novos ligados a estudos em biodiversidade, botânica econômica e desenvolvimento de uma rede de informação, disseminação e treinamento na região."[247]

Várias organizações britânicas têm alocado recursos financeiros para o desenvolvimento dos projetos, com destaque para o *Uk's Department for International Development* – DFID (ex ODA), que financia, desde 1998, o Subprograma de Informação, Disseminação e Treinamento – SIDT, orçado em 1,8 milhões de libras esterlinas, para um período de cinco anos. Para a execução deste Subprograma, o DFID contratou Robert Allkin, especialista em banco de dados. É interessante observar que a sede do projeto está instalada na UFPE, considerada o maior centro de informática do país. A contraparte brasileira tem recebido apoio do CNPq, inclusive para o pagamento dos funcionários da APNE, instalada nas dependências do Instituto de Pesquisa Agropecuária – IPA, em Recife-PE.

De acordo com relatório encaminhado ao CNPq em fevereiro de 1999, foram alocados para o Programa, até o momento, recursos da ordem de US$6.132.070.00, não deixando claro a quantia efetivamente aplicada no Brasil. Conforme depoimentos de participantes do PNE, estima-se que aproximadamente 70% dos recursos foram aplicados no custeio dos gastos do *Kew Gardens*, com o programa no Reino Unido.[248]

Em junho de 1999 foi realizado o II *Workshop* de avaliação do Programa, que contou com a participação dos membros do Conselho Superior da APNE, coordenadores dos projetos, consultores *ad hoc* e técnicos do CNPq e outros interessados. Integrando a equipe do CNPq, tive oportunidade de constatar a ausência dos parceiros britânicos nesta

[247] Araújo *et al.* (1997, p. 9). Araújo atuou como coordenador administrativo da APNE até 1997, com bolsa concedida pelo CNPq. Seu nome para exercer tais funções foi indicado por Prance, com quem fez doutorado na Inglaterra.
[248] PNE – Relatório de atividades do período junho/97 a dezembro/98, 44p.

avaliação. Este fato merece reflexão, tendo em vista que o I *Workshop* contou com a presença inclusive do então diretor do *Kew Gardens*, G. T. Prance.

Para Harley, "o aspecto mais importante do PNE é o fato de ensinar a botânicos do Nordeste como elaborar projetos e propostas de pesquisa para obter recursos financeiros".

Com relação à Botânica brasileira, Harley afirma que a evolução do ensino e da pesquisa na área, em todo o Brasil, foi muito rápida. Hoje é muito diferente da época em que chegou aqui (1968) e fez contatos com a UnB, quando não existiam ainda cursos de pós-graduação. Naquela época, segundo ele, "acho que só existia Dárdano de Andrade Lima, Graziela Barroso e outras poucas pessoas que foram o centro do ensino."

Os cursos de pós-graduação, criados a partir da década de 70, com certeza contribuíram para esse desenvolvimento. Na visão de Harley, "um bom professor desencadeia algo como um fogo que vai se alastrando, surgindo muitas pessoas com as mesmas idéias - isso aconteceu com o Brasil."

Quanto ao Nordeste brasileiro, que teve uma pessoa como Dárdano de Andrade Lima, Pernambuco já tem curso de doutorado, com várias pessoas tituladas e participando do PNE, fato que tem propiciado um grande impulso no desenvolvimento das pesquisas. A USP tem participado dessa formação de recursos humanos. Em termos de colaboração, esse processo foi muito importante para o *Kew* também, pois ampliaram-se os contatos, antes limitados à USP. Harley visitou muitas instituições no Nordeste, antes da implantação do PNE. Detectou muitos departamentos já com condições de começar um bom projeto e outros que necessitavam ajuda maior, porque precisavam "alguém para dar um impulso inicial". Ele sempre achou que o pessoal da USP poderia ajudar mais e que seria importante trabalhar em outras regiões, fora de São Paulo.

Ainda de acordo com Harley "o primeiro problema do Nordeste, e obviamente de outras áreas do Brasil, é a ausência de literatura. (...) Senti muito, obviamente, pois depois de trabalhar quase 30 anos no *Kew*, com uma biblioteca que parece ser completa, trabalhar em Feira de Santana foi muito difícil. Eu sabia muito bem que eles tinham uma biblioteca carente, mas existe muito entusiasmo entre o grupo. Juntamos dinheiro para comprar todos os volumes da Flora Neotrópica, pois é quase impossível, em termos de taxonomia, trabalhar sem condições de identificar o material".

Harley ficou um ano na Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS - BA) com bolsa de pesquisador visitante do PNE, financiada pelo CNPq, e retornou à Inglaterra para dar continuidade aos seus trabalhos sobre a revisão mundial da família Labiatae. Para ele, "é perfeitamente possível enviar bibliografia para o Brasil, mas de nada adianta fornecer àqueles institutos que não vão utilizá-la. Quando você tem botânicos trabalhando, tentando suprir os problemas de um grupo de plantas, vale a pena investir. A *Flora*

Brasiliensis obviamente é a primeira coisa, que embora muito antiga, tem muito valor, pois é o único trabalho completo realizado no Brasil". Acrescenta-se ainda que a atual Presidente da Associação Plantas do Nordeste, Ana Maria Giulietti, após aposentar-se da USP, encontra-se trabalhando na UEFS.

Harley tornou-se *Honorary Research Fellow* do *Kew Gardens,* a partir de 1996. Ao todo publicou 99 trabalhos, dos quais oito em colaboração com botânicos brasileiros.

Um outro pesquisador que tem atuado na formação de recursos humanos no Brasil é Peter Gibbs que, embora não tenha participado da expedição Xavantina-Cachimbo, foi indicado por Ratter para trabalhar no Departamento de Botânica da Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP.[249]

Gil M. Felippe, então professor da UNICAMP, passou oito anos estudando em Edinburgh e defendeu sua tese em 1968. Em 1975 voltou a Edinburgh e convidou Ratter para ir para a UNICAMP, mas como este já havia recebido o convite da UnB, recomendou que Felippe entrasse em contato com Gibbs, da *University of St. Andrews*, Escócia, de quem era grande amigo. Felippe então entrou em contato com Gibbs.

II.3.5 Peter E. Gibbs na UNICAMP

Gibbs nasceu na Inglaterra, em 14.06.1938. Graduou-se em Botânica em 1960 pela *University of Liverpool* e obteve o título de Doutor pela mesma universidade em 1964, defendendo a tese *A taxonomic revision of the genus* ***Genista*** *L.* Iniciou suas atividades profissionais em 1964 na *University of St. Andrews*, como professor temporário do Departamento de Botânica e, a partir de 1979, tornou-se professor titular dessa universidade.

Seus vínculos com outros países começaram em 1969, quando foi convidado como professor visitante pelo Departamento de Botânica da *Universidad de Sevilla*, Espanha, com bolsa da *Royal Society/Consejo Superior de Investigaciones Científicas*. Em 1974 conseguiu licença sabática e trabalhou como pesquisador visitante no *International Potato Centre*, Lima, Peru, por um período de três meses.

Conforme depoimento de Gibbs, logo que voltou para St. Andrews, recebeu um telefonema de Gil Felippe convidando-o, em nome do reitor Zeferino Vaz, para trabalhar na UNICAMP. Havia duas vagas para botânicos, nas áreas de Sistemática e Genética. Gibbs tinha grande interesse em trabalhar nos países neotropicais e respondeu positivamente ao convite. O outro botânico contatado por Felippe foi George J. Shepherd, também britânico, que aceitou o convite e permanece na UNICAMP até o momento. Chegaram à UNICAMP,

[249] Informações obtidas de James A. Ratter (entrevista concedida em junho de 1997).

ao Departamento de Morfologia e Sistemática Vegetais, pois Zeferino Vaz havia dividido o então Departamento de Botânica para dar uma chefia a Antônio Celso Magalhães (Fisiologia Vegetal). O chefe do Departamento de Gibbs era Fernando Milanez, com cerca de 79 anos, um homem tranqüilo, com falta de dinamismo e não queria promover nenhuma iniciativa. O departamento estava mais ou menos apático, pois Milanez estava sofrendo com a morte de Aylton Brandão Joly, no ano anterior. Joly tinha sido o fundador do Departamento.

De acordo com Gibbs, "o plano de Joly era aposentar-se da USP e tomar efetivamente a chefia na UNICAMP. Joly gostava da UNICAMP e colocou vários ex-alunos como docentes: Marlies Sazima, Luiza Gouveia, João Semir etc. Curiosamente, Joly, que trabalhou a maior parte da sua vida com Ficologia, quando assumiu a criação do Departamento de Botânica na UNICAMP, começou a estudar Fanerógamas. Percebeu que havia uma lacuna de fanerogamistas no Brasil; deu início aos seus trabalhos com esse grupo de plantas e foi a uma excursão com Nanuza Luiza de Menezes à Serra do Cipó. Começou então a levar pessoas da UNICAMP para coletar plantas nessa região, objetivando fazer uma flora ou flórula da Serra do Cipó. Acontece que, como Joly era iniciante no estudo de fanerógamas, simplesmente não sabia que aquela era uma área com uma das maiores coleções já feitas pelo norte-americano Irwin. Se alguém quiser identificar, na Serra do Espinhaço - que é uma área bastante interessante do ponto de vista da sistemática - uma área super coletada, será possivelmente essa Serra, pois todo mundo já coletou na Serra do Cipó. Então deveria ir a outra região, de Grão Mogol etc. que era muito pouco coletada. Joly então simplesmente quis fazer uma flórula da Serra do Cipó". Existe controvérsia quanto a esta afirmação apresentada por Gibbs pois, de acordo com depoimento de Giulietti, a vegetação da Serra do Espinhaço foi pouco estudada.

Um ano depois, quando Gibbs chegou (1975), o Departamento estava sem direção, sob a chefia de Milanez. Para sua surpresa, após quatro semanas na UNICAMP, foi chamado pelo reitor Zeferino Vaz, que o convidou para chefiar o departamento, e ele aceitou, apesar de saber que seria muito difícil, pois não sabia absolutamente nada sobre a burocracia das universidades brasileiras. Segundo suas palavras, "foi muito bom, pois tinha muita gente jovem, competente, simplesmente necessitando de alguém com pelo menos um pouco de experiência em Taxonomia e eu poderia funcionar como líder, esse era o meu papel".

Nesta ocasião, Hermógenes Freitas Leitão Filho estava iniciando um projeto com financiamento do BNDE para coleção e avaliação de leguminosas forrageiras; era um projeto entre a Botânica da UNICAMP e o Instituto de Zootecnia, Nova Odessa. Gibbs assinou o convênio, mas reconhece que pouco contribuiu para a sua elaboração, tratava-se

de um projeto de Leitão Filho. Com este projeto, conseguiram recursos para comprar um veículo para coleta, armários de aço, uma estufa para secar plantas, papel, enfim, o mínimo necessário para que o Departamento de Botânica pudesse atuar na área de Taxonomia.

Em 1975, o Departamento possuía cerca de 1.300-1.500 exemplares de material herborizado guardado em latas, por ordem de coleção, não organizado por família. Nesta época, o herbário do Departamento de Botânica da UNICAMP não fazia permuta com outros herbários. Gibbs explicou que "uma maneira rápida de aumentar as coleções era fazer cerca de cinco ou 10 duplicatas de cada material e permutar". Gibbs então iniciou uma permuta com New York, Edinburgh, com Hatschbach (Curitiba), que era o que possuía as melhores coleções, no Brasil. Em todas as suas coleções fizeram pelo menos cinco duplicatas e mandaram para os herbários, recebendo de volta outras, como intercâmbio.

No ano seguinte à chegada de Gibbs em Campinas (1976), foi o primeiro ano do curso de Ecologia ministrado pelo norte-americano Brown Benson. Gibbs descobriu então que havia sido incluído como professor do curso. Naquela época, e possivelmente ainda seja assim no Brasil, segundo Gibbs, se alguém quer criar um curso de pós-graduação precisa de uma massa crítica de doutores. Então, acrescentando os nomes de Gibbs e Shepherd (inglês e escocês) no programa da Ecologia, a equipe de docentes ficaria fortalecida, já que eles eram doutores.

Quando Gibbs saiu da UNICAMP, dois anos depois (1977), o herbário possuía cerca de 30.000 exemplares. Informou ele que, pelo seu departamento em St. Andrews, seria possível mais dois anos de afastamento, mas por questões pessoais, uma vez que estava com três filhos (oito, seis e quatro anos) em idade escolar, teve que decidir: ou iria morar permanentemente em Campinas ou teria que voltar e a sua esposa queria voltar.

Para Gibbs, Leitão Filho era o seu "braço direito", realmente havia um tipo de simbiose entre eles, pois Leitão Filho conhecia o funcionamento das universidades brasileiras e Gibbs trouxe sua experiência de uma universidade da Grã-Bretanha. Naquela época, estavam sendo criados os cursos de pós-graduação em Biologia Vegetal. Gibbs recorda que Leitão Filho iria ministrar um curso de campo e ambos haviam visitado a região, provavelmente três meses antes do início das aulas. Tratava-se de uma região de cerrado, em Mogi-Guaçu. Gibbs perguntou então a Leitão Filho o que iria fazer e ouviu que "pretendia andar, identificar plantas, levar flores para o laboratório etc." Gibbs então lhe disse: "Hermógenes, esse é um curso de Ecologia, tem que fazer parcelas e outras metodologias". Recorda então que os dois começaram a estruturar o primeiro curso de campo em Biologia Vegetal naquela área, o que para Gibbs era uma coisa muito simples, apesar de ser em um país tropical, mas para Leitão Filho era uma coisa totalmente nova definir parcelas, identificar todas as plantas da área, calcular a proporção de cada espécie.

Assim, fizeram um transecto, que era uma metodologia muito interessante para estudar, mas para Leitão Filho tratava-se de algo absolutamente novo.

Gibbs exemplificou com "(...) o trabalho de fazer uma flora, como por exemplo a Flora de São Paulo[250], aparentemente muito simples. Mas se as pessoas não usarem a experiência de outras que já fizeram esse trabalho em outra região, como a flora da Espanha, por exemplo, vão descobrir como se faz uma roda e perde-se muito tempo e dinheiro."

Considera que o Departamento de Botânica da UNICAMP, que ele encontrou em 1975, tinha um núcleo de pessoas muito boas. Eram dez professores/pesquisadores e quatro técnicos. "(...) Mas esse pessoal era competente e as contratações que fizeram posteriormente também eram de pessoas excelentes, de qualidade". Para ele, este foi e é um dos melhores do Brasil. "Modestamente", Gibbs considera que teve um "certo papel nisso, mas havia gente competente".

Lembra que naquela época a sua capacidade de contratar pessoal era mínima, então confessa que não foi ele quem criou o departamento a dedo, colocando docentes. Naquele período estavam congeladas as contratações e fizeram apenas uma contratação, de um norte-americano que trabalhou na UNICAMP por vários anos. Observa que as contratações nunca foram tão grandes no departamento., mas a maioria ocorreu depois que ele voltou para St. Andrews. Ele não criou o departamento, mas teve a oportunidade, juntamente com George Shepherd de introduzir algumas idéias e em uma época que o departamento ainda não estava equilibrado, com a morte do Joly, que foi o seu fundador. De certo modo chegaram em um momento oportuno, pois Milanez estava completamente desmotivado, não querendo tomar qualquer iniciativa. Lembra que o fotomicroscópio Zeiss, o único do departamento, ficava fechado na sala do Milanez, o que considerou estranho, uma vez que era da instituição. Considera, assim, que teve sorte de chegar em um bom departamento.

Gibbs acrescentou que "o único problema que não é da UNICAMP efetivamente, pois a USP tem um problema pior, esses departamentos bons, que sente-se que estão funcionando bem, tem um mal. Às vezes eles acham que apenas os seus próprios produtos são competentes para serem contratados. Então você entra em uma seqüência de auto-fecundação [endogenia], todos os novos docentes são do próprio departamento. São competentes porque os cursos são bons, mas com esse tipo de auto-fecundação simplesmente ficam perdendo pessoas de fora que têm outros estilos, outras maneiras de

[250] Trata-se do projeto Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo, financiado pela FAPESP, que teve início em 1994 e conta com a participação de 23 instituições, três delas estrangeiras. Maiores informações foram divulgadas recentemente por Moura (1998, p. 20-26).

trabalhar. Assim, a USP e a UNICAMP seguem contratando pessoas das suas próprias instituições e isto é ruim."

Um outro ponto abordado por Gibbs referiu-se à questão da concorrência e fixação de pessoal em outras regiões do Brasil. Normalmente as pessoas formadas por São Paulo ou demais regiões do centro-sul do país não se fixam em outras regiões, permanecendo em suas cidades/estados de origem. Muitas vezes algumas instituições abrem concursos, por exemplo no Nordeste, para professor adjunto, ou seja, com doutorado, e não aparecem candidatos/as. Isso as obriga a promover um novo edital, para professor/a com a titulação de mestre, para assistente. O que acontece é que esse/a professor/a muito em breve terá que afastar-se para um doutorado, permanecendo a lacuna para aquele departamento. Tais fatos poderiam evidenciar a inexistência de concorrência na área, pois não existe pessoal com doutorado sem emprego no Brasil, para a área de Botânica. Essa situação não é a mesma na Grã-Bretanha, onde existe uma forte concorrência, para qualquer vaga em uma instituição de ensino e/ou de pesquisa.

Gibbs lembrou que "há que se comparar o tamanho da ilha britânica, evidentemente bem menor que o Brasil. O estado de São Paulo provavelmente seja do tamanho da França. E para um paulista se deslocar para Recife, dentro da cultura brasileira, é diferente. Eles têm medo de ficar perdidos em um departamento com pessoas não produtivas, com aquela fama de que as universidades do Nordeste não fazem nada etc."

Gibbs atualmente está colaborando na elaboração da Flora Ibérica, um projeto coordenado pelo *Real Jardin Botánico de Madrid*; prepara a revisão do gênero *Ceiba-Chorisia-Spirotheca* (Bombacaceae) para a Flora Neotrópica e Flora do Paraguai; colabora na identificação de coleções de Bombacaceae do IBt e do CENARGEN/EMBRAPA; e desenvolve estudos sobre biologia reprodutiva de espécies do Cerrado, em colaboração com o grupo da Universidade Federal de Uberlândia – MG (especialmente com Paulo Eugênio de Oliveira).

Das 13 pessoas que orientou nos níveis de mestrado e doutorado no período de 1968 a 1994, sete são brasileiras. Até 1997 estava orientando duas pesquisadoras do *Kew Gardens*, no nível de doutorado. Seu currículo apresenta uma vasta lista de publicações, muitas com pesquisadores brasileiros (cerca de 58%).

Um outro pesquisador britânico que tem participado da formação de recursos humanos no Brasil é Simon J. Mayo, do *Kew Gardens*.

II.3.6 Simon J. Mayo - Cooperação com o Nordeste Brasileiro

Mayo nasceu em 28.12.1949. Graduou-se em Botânica pela *University of Durham*, em 1971, obtendo o título de Doutor pela *University of Reading* em 1986.

Suas atividades profissionais tiveram início em 1971, como pesquisador assistente da *University of Durham*. No período de julho de 1972 a maio de 1973, trabalhou como técnico de laboratório na *Norwood Technical College*.

Começou a trabalhar no *Kew Gardens* em maio de 1973, como pesquisador assistente na *Living Collections*. A partir de setembro daquele ano, foi transferido para o herbário, como assistente. Conforme seu relato, "Eu não tinha experiência em taxonomia, então comecei trabalhando como assistente e a minha chefe, Shirley Howbar, pediu que eu estudasse o grupo das Araceae".

Harley foi uma pessoa que o estimulou muito durante o início da sua carreira no *Kew*. Levou-o para uma expedição na Bahia, em 1977, e a instituição que usavam como base no Brasil era o CEPEC. Essa foi a sua primeira experiência no campo e em um país tropical. A expedição fez coletas na Mata Atlântica, Restinga e depois na Chapada Diamantina, onde Harley tinha mais interesse, uma vez que as Labiatae são mais abundantes naquela região.

Harley e Mayo conseguiram apoio de Paulo Alvim, Diretor do CEPEC, com alojamento, carros, dois técnicos do herbário, Raimundo Pinheiro e Talmon dos Santos, e dois motoristas. Esses mateiros, de acordo com Mayo, tinham um conhecimento fantástico sobre as plantas, mas não tinham formação acadêmica, era autodidatas.

Para Mayo, "A idéia de Alvim era estimular esse contato com o *Kew*, pois tratava-se de uma maneira de aumentar a coleta da instituição, o que de fato aconteceu. Hoje em dia, as pessoas criticam esse tipo de expedição, uma vez que (...) não existia um plano de trabalho organizado, com o envolvimento de pesquisadores brasileiros, era tudo muito improvisado, mas tínhamos os recursos para pagar as despesas de todas as pessoas que participavam."

Em 1981 conseguiu auxílio financeiro da *Winston Churchill Memorial Trust* para realizar estudos na Mata de Pau Ferro, em Areia - PB. Como resultado desse trabalho, que durou cerca de quatro meses, publicou pelo *Kew* o artigo *Mata de Pau Ferro: a Pilot Study of the Brejo Forest of Paraíba, Brazil* (Mayo & Fevereiro, 1982).

Com relação ao pedido de autorização para realizar expedições científicas no Brasil, Mayo relata que:

> "Para resumir, a partir da década de 70, acho que o que mudou foi a maneira de atuar. O tipo de relação, cooperação, as atitudes sobre o que é um trabalho e como desenvolvê-lo no Brasil, tudo isso mudou. Mas isso não necessariamente por nossa vontade, mas por

uma série de fatores que atuaram simultaneamente. Por exemplo, uma das considerações foi quando começamos a fazer expedições na Bahia. Na Inglaterra o Consulado e a Embaixada não utilizaram o mesmo mecanismo de pedir licença para a realização de coletas, como estava sendo feito pelos Estados Unidos. Nós ouvimos falar que os americanos estavam tendo problemas quanto às autorizações, tendo que esperar quase um ano etc. E nós, nas primeiras expedições, mandamos os passaportes para a Embaixada brasileira, através do nosso Ministério do Exterior, e o Consulado concedeu-nos vistos oficiais, uma vez que éramos funcionários do governo estrangeiro, algo assim. Bem mais tarde a pessoa que era responsável pelas autorizações em Londres foi substituída e começaram então a impor o sistema hoje existente no CNPq".

A partir desse momento as autorizações começaram a ficar mais difíceis. Até então, os ingleses coletavam plantas para o herbário e material vivo para o jardim. Com as proibições estabelecidas pelo Governo brasileiro, tiveram um grande apoio de Guido Pabst, botânico autodidata, Diretor da VARIG. Usaram o prestígio de Pabst no aeroporto Santos Dumont, Rio de Janeiro, diversas vezes. Assim, puderam continuar levando plantas vivas para o *Kew*.

Quando a legislação brasileira começou a ser aplicada de maneira mais rigorosa, as mesmas dificuldades que os americanos estavam tendo começaram também a atingir os britânicos. Esse período "coincidiu" com o início da colaboração firmada entre o Kew e a USP, em 1980. Através do convênio firmado, foi possível minimizar os desgastes provenientes da burocracia brasileira. A USP conseguiu recursos financeiros do WWF (World Wildlife Foundation - Fundo Mundial para a Natureza)e da *National Geographical Society*, dos Estados Unidos.

Considerando que Mayo é especialista na família Araceae, segundo suas palavras, trata-se de um grupo que não permite a realização de estudos taxonômicos apenas com material de herbário, uma vez que essas plantas são basicamente cultivadas (por exemplo, o *Anturio)*. Como não mais havia condição de levar para a Inglaterra as plantas vivas, Mayo sentiu necessidade de contar com alguém no Brasil para ajudá-lo. Conversou com Graziela Barroso, no JBRJ., que indicou como colaborador Marcus Nadruz, pesquisador deste instituto. A idéia era, segundo Mayo, "criar um centro de informações no JBRJ sobre Araceae, movimentar coleções vivas, melhorar o acervo do herbário, treinar pessoas e fazer publicações sobre as Araceae do Brasil". Lembra ainda que,

"Trabalhar no Kew, exclusivamente com as Araceae do Brasil, seria considerado um erro provinciano, pois tenho que ter uma perspectiva mais ampla. Tenho, com alguns colegas dos Estados Unidos e do próprio Kew, estudos sobre os gêneros das Araceae do mundo e também desenvolvemos estudos cladísticos (biologia molecular). Então isso para mim foi uma necessidade já resolvida, não tinha que me preocupar mais com esse problema no Brasil. Nadruz foi a pessoa perfeita, pois ele é jovem, muito dinâmico e organizado. Ele conseguiu a minha autorização junto ao CNPq com mais facilidade do que qualquer outra pessoa que mantinha vínculos com o Kew, como por exemplo o pessoal da USP".

Em 1994, em função do PNE, Mayo foi convidado pelos grupos das Universidades Federal de Pernambuco e Federal Rural de Pernambuco como professor visitante, por um período de dois anos. Nesse período em que permaneceu em Recife, ministrou cursos na pós-graduação e orientou seis dissertações de mestrado. No momento, está coordenando vários projetos apoiados pelo PNE, continua orientando estudantes de Recife e participa do projeto coordenado por Prance na Reserva Ducke - AM.

Conforme mostra seu currículo, sua produção científica teve início em 1978[251], tendo publicado (até 1998) 91 trabalhos, dos quais 17 (cerca de 19%) contando com colaboradores que atuam em instituições brasileiras. Mayo afirma também, em seu currículo, ser especialista em: Taxonomia e filogenia da família vegetal Araceae (Monocotyledonae); flora do Nordeste do Brasil; treinamento de botânicos brasileiros em taxonomia; Biogeografia e Evolução, aplicação de cladística à Botânica sistemática. Questionado sobre a segunda e terceira especializações, Mayo justifica que: "(...) Você deveria lembrar que meu currículo é de um pesquisador de instituição de outro país e é escrito para ser lido assim por qualquer pessoa. (...) assim 'Especialização' (...) significa sim, que tenho experiência prática nestas áreas (...)."

Conforme mencionado anteriormente, diversos pesquisadores do *Kew Gardens* desenvolvem projetos utilizando os recursos provenientes da flora brasileira. Nossa ênfase foi centrada na análise da carreira dos cinco botânicos britânicos que atuaram a partir da década de 60 e que participam, influenciando o desenvolvimento da área de Botânica do Brasil.

Com relação aos pesquisadores que atuam no *Kew Gardens* e desenvolvem projetos sobre a flora brasileira, vale acrescentar que Mayo, Harley, Daniela Zappi, Eimear Nic Lughadha, Gwilym Lewis, Sandy Atkins, Nicholas Hind, Brian Stannard, Eve Lucas, Lulu Rico, Robert Allkin e Sarah Smith integram o chamado *Herbarium Brazil Group.*[252]

A atuação dos cinco pesquisadores, tratada neste trabalho conforme episódios por eles vivenciados, em diversos momentos históricos e políticos nacionais, nos permite uma melhor compreensão dos diversos atores envolvidos. Por um lado, a comunidade botânica

---

[251] Nesse ano publicou individualmente três artigos, todos sobre plantas (Araceae) do Brasil.

[252] De acordo com depoimento de Mayo, "(...) a criação deste grupo não foi resultado de uma política da chefia, e sim da própria vontade dos pesquisadores, (...) para promulgar dentro do instituto o seu entusiasmo para fazer crescer nosso compromisso e envolvimento na botânica latino-americana e, principalmente, do Brasil." Esse entusiasmo, continua Mayo, teve início a partir de 1974, com a expedição de Kew com a participação do CEPEC, sob a liderança de Harley. Além das tarefas sobre as floras regionais, coletadas ou recebidas, para serem incorporadas no herbário, os botânicos que atuam nesse Grupo de Trabalho se responsabilizam por acompanhar e auxiliar visitantes da América Latina e outras funções pertinentes. Mayo assume as funções de Presidente do Grupo. (*E.mail* recebido de Simon Mayo, em 05.02.1999)

nacional tem ampliado suas colaborações, com menor ou maior proporção. Há evidências de que, em quase todos os momentos analisados houve omissão por parte dos botânicos brasileiros que, embora estejam, nos dias atuais, cuidando das questões referentes às colaborações materializadas em publicações científicas, não assumem, de fato, a coordenação dos trabalhos desenvolvidos no Brasil. Os países avançados detêm as melhores coleções de plantas do Brasil, desenvolvem pesquisas de ponta sobre os recursos vegetais aqui encontrados e têm acesso às bibliografias disponibilizadas pelos diversos estudiosos. A troca efetiva continua assimétrica.

Por outro lado, existe uma explícita necessidade, por parte dos britânicos, de desenvolver seus projetos no Brasil, devido à riqueza da diversidade de plantas aqui encontradas. Com este intento, buscam recursos financeiros de organizações nacionais e internacionais, quer sejam governamentais ou não.

Em suma, apresentamos neste capítulo algumas ações e instrumentos do governo brasileiro que, ao regular ou incentivar as colaborações com botânicos estrangeiros, tiveram impacto significativo nos rumos da Botânica no Brasil. Muito mais direta e intensa, entretanto, foi a ação do governo, através de suas principais agências de financiamento à pesquisa e formação de recursos humanos, no incentivo e consolidação de uma comunidade nacional capaz de gerar conhecimento científico. Ainda que estas ações tenham sido generalizadas para todas as áreas do conhecimento, e não específicas para a Botânica, a área foi definitivamente afetada por tais ações, conforme veremos no próximo capítulo.

CAPÍTULO III
AÇÕES E INSTRUMENTOS DO ESTADO BRASILEIRO PARA A CONSOLIDAÇÃO DA COMUNIDADE CIENTÍFICA NACIONAL: IMPACTOS NA BOTÂNICA BRASILEIRA

Na seção anterior examinamos algumas ações explícitas do Estado brasileiro visando a desenvolver a área de Botânica, com as imbricações propiciadas pelas relações internacionais. Os atores sociais analisados desenvolvem projetos de pesquisa utilizando a cooperação internacional e tiveram papéis destacados na implementação de vários Programas de pós-graduação no Brasil.

A fim de ilustrar como a comunidade botânica nacional tem se organizado, buscando consolidar-se, duas ações do Estado são examinadas a seguir: os cursos de pós-graduação e as bolsas de Produtividade em Pesquisa - PQ. Estes instrumentos são planejados, executados e avaliados pela própria comunidade científica, que subsidia o Estado em sua tentativa de alcançar capacitação científica e de construir mecanismos que garantam a qualidade nas diversas áreas do conhecimento.

III.1 Os cursos de pós-graduação em Botânica no Brasil

No final da década de 60, na euforia do Milagre Econômico Brasileiro, onde a ênfase era dada à expansão industrial, a educação em todos os níveis passa a ser vista como ingrediente fundamental para este desenvolvimento. Durante o governo militar, que assumiu o poder em 1964, foram estabelecidos, entre outros, o Decreto n° 477, que proibia todos os tipos de manifestação política por parte dos estudantes, e a Reforma Universitária. Esta última, entre várias outras funções, deveria propiciar o aumento do número de vagas nas escolas públicas, tendo como conseqüência a oferta de profissionais no mercado de trabalho.

Dentro deste espírito, deu-se também a acelerada multiplicação das escolas particulares, que muitas vezes passaram a funcionar em instalações precárias, com professores sem preparo, escassos recursos didáticos, ausência de pesquisas e sem compromisso com o ensino de qualidade. Essas escolas espalharam-se por todas as regiões

do país, mesmo em localidades sem nenhuma expressividade econômica. Sobre isto, Schwartzman apresenta os seguintes dados:

> "De 1968 a 1969, as matrículas para o primeiro ano nessas escolas mais do que duplicaram, elevando-se de 39 mil para 85 mil. Como conseqüência, em 1971 mais da metade de todos os estudantes universitários brasileiros estavam matriculados em instituições particulares, em comparação com um terço em 1964."[253]

É certo que houve uma massificação do ensino superior. Entretanto, conforme dados apresentados pelo *Jornal da Ciência Hoje*[254], em 09.08.1996,

> "O Brasil tinha 98 mil estudantes no ensino superior em 61. Em 94, já havia 1,66 milhão de estudantes, pouco mais de 10% da população entre 18 e 24 anos, percentagem inferior à de vários países da América Latina, como Argentina (39%) e Chile (18%)".

A partir da proliferação dos cursos de nível superior, coube ao Estado a iniciativa de tentar qualificar os docentes das instituições de ensino e, conseqüentemente, investir na qualidade do ensino, o que propiciaria melhor oferta de pessoal qualificado para o mercado de trabalho. Desta forma, uma das motivações encontradas pelo governo foi a criação dos cursos de pós-graduação e os professores teriam que obter, pelo menos, titulação de mestres.

Anteriormente à década de 70, algumas universidades brasileiras conferiam os títulos de Mestre e Doutor sem a obrigatoriedade do cumprimento das disciplinas. Os candidatos tinham que demonstrar experiência acadêmica e capacidade para desenvolver projetos de pesquisa de forma independente, sem que estivessem necessariamente vinculados a alguma linha de pesquisa institucionalizada, propiciada por algum curso específico. As poucas universidades que outorgavam o título de Doutor seguiam o padrão francês, tanto pela forte influência francesa na intelectualidade brasileira, como pela escassez, ou mesmo inexistência, de programas formais de pós-graduação no país.

Com o surgimento do novo modelo, adaptado dos Estados Unidos, e preconizado pela Reforma Universitária de 1968, coube ao Conselho Federal de Educação - CFE estabelecer os critérios para credenciar o funcionamento dos programas de pós-graduação. Foi estabelecida, então, como uma das principais exigências, a proporção de professores doutores nos programas. A Coordenação de Aperfeiçoamento do Ensino Superior – CAPES

---

[253] Schwartzman (1979, p. 292).

[254] Esse Jornal é editado pela Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência - SBPC, criada em 1948. Atualmente, denomina-se *Jornal da Ciência*.

– recebeu a responsabilidade de acompanhar a implementação e o desenvolvimento dos programas aprovados pelo CFE, assim como da avaliação dos mesmos, processo que iniciou em 1977. Após 1982, a agência implantou um sistema de avaliação bienal, utilizando avaliadores externos - avaliação por pares, ou *peer review* - que analisam as informações enviadas anualmente pelos cursos. Sobre o sistema de avaliação adotado pela CAPES, Cláudio de Moura Castro argumenta que:

> "A avaliação pelos pares (*peer review*) baseia-se no conhecimento acumulado pelos cientistas considerados em condições privilegiadas para julgar as pesquisas e instituições de sua área. A experiência demonstra que esse é um método simples, barato, suficientemente seguro e aplicável a uma gama bastante ampla de situações."[255]

Até 1997 os critérios de excelência adotados pela CAPES resultavam em conceitos que variavam de "A" a "E". Para ser considerado um curso de excelência, ou seja, nível "A", os consultores analisavam atributos dos programas em diferentes dimensões, quais sejam: corpo docente, corpo discente, objetivos, fluxo de estudantes, infra-estrutura, entre outros. Com relação especificamente ao corpo docente, eram levadas em consideração as atividades de orientação, produção acadêmica, participação na graduação. Em 1996 a CAPES promoveu um ciclo de debates envolvendo consultores das diversas áreas do conhecimento, resultando na elaboração do documento intitulado *O perfil dos cursos 'A'*, que passou a ser utilizado para avaliar os diversos cursos de pós-graduação existentes no país.[256]

Um novo processo de reestruturação ocorreu no sistema de avaliação em 1998, para proceder às avaliações referentes ao biênio 1996/1997. Novos formulários foram gerados, devidamente respaldados pelas suas bases conceituais, cada vez mais complexos e incrementados de indicadores. Os conceitos passaram a ser numéricos, de 1 a 7.[257]

Uma matéria divulgada pelo jornal *Folha de São Paulo* (21.09.1998, p.2) refere-se a este sistema de avaliação; o autor, José C. Geromel, pró-reitor de pós-graduação da UNICAMP, questiona os conceitos estabelecidos para o reconhecimento de um curso como de padrão internacional (conceito 7). Geromel argumenta que "(...) não está claro quais são os índices de desempenho que levam ao conceito máximo. É imperativo estabelecer esse

[255] Castro (1986a, p. 153).
[256] CAPES, *O perfil dos cursos "A"*. 1996, 7p.
[257] CAPES, Avaliação da pós-graduação – 1998: Síntese dos resultados (1999).

paradigma de maneira clara e precisa para que todos possam saber como proceder para atingir o grau de excelência."

Em adição à avaliação, a grande novidade foi a introdução do conceito de *Núcleo de Referência Docente* - NRD. Para a CAPES este conceito foi

> "(...) introduzido com o objetivo de considerar a grande diversidade de formas de atuação e engajamento dos docentes nas IESs [Instituições de Ensino Superior], da qual resultam níveis distintos de presença e atuação nos Programas aos quais estão formalmente vinculados[258]".

Ao estabelecer este critério, a CAPES tinha por objetivo regulamentar a participação de um mesmo docente em vários programas de pós-graduação no país. Ou seja, isto é permitido, desde que seja definida em qual instituição tal docente mantém maior percentagem de participação, assegurando a continuidade das suas atividades. Nas avaliações anteriores, a produção científica do/a docente era computada em vários programas. Foram definidos seis níveis de participação docente junto aos programas. Entretanto, conforme o documento,

> "Cada Comissão de Avaliação, porém, dispõe da possibilidade de adotar um nível distinto do NRD como referência para sua apreciação e aplicação de seu próprio critério".

As áreas do conhecimento contempladas pela CAPES seguem o modelo adotado pelo CNPq em 1982, quando da última realização da Avaliação e Perspectivas. Portanto, a área de Botânica está contemplada na grande área de Ciências Biológicas I[259]. Mas existem áreas que emergiram após a classificação e agrupamento realizado em 1982, gerando controvérsias entre os Consultores da CAPES; tais áreas são tratadas em comissões diferentes a cada reunião de avaliação.

Cito, como exemplos, os Programas de *Fisiologia e Bioquímica de Plantas* (ESALQ/USP) e o de *Biotecnologia Vegetal* (UFRJ). Durante a penúltima avaliação, em 1996, esses Programas foram avaliados pelos Consultores da área de Botânica, mas durante a última reunião, em 1998, foram transferidos para outra Comissão de avaliação.

---

[258] CAPES, *Tratamento dos dados e indicadores: Base conceitual.* 1998, p.4.

[259] São contempladas nessa Grande Área as seguintes áreas do conhecimento: Biologia Geral, Genética, Botânica, Zoologia, Ecologia, Morfologia, Fisiologia, Bioquímica, Biofísica, Farmacologia, Imunologia, Microbiologia e Parasitologia.

Por outro lado, o Programa de *Fisiologia Vegetal* (UFPel) foi inserido na Comissão de Botânica em 1998. A meu ver, isso poderia evidenciar que provavelmente os membros da Comissão sejam especialistas em apenas uma subárea da Botânica, não detendo perfil interdisciplinar, conforme analisado no capítulo I.[260] Por outro lado, o nível de familiaridade com os Programas talvez contribua para a aceitação ou não de sua inserção na respectiva Comissão.

III.1.1 A Botânica na CAPES

Em relação ao objetivo deste capítulo - que é analisar algumas ações explícitas implementadas pelo Estado, visando à consolidação da área de Botânica no Brasil - faz-se importante registrar que essa área acompanhou este movimento da política nacional, criando seus Programas de pós-graduação a partir de 1969 (ver tabela III.1.2.1 para uma idéia da evolução da criação de programas). Conforme os instrumentos de avaliação adotados pela CAPES, em 1998, o perfil de excelência definido para as Ciências Biológicas I foi:

1. O programa deve reunir massa crítica de pesquisadores de qualidade internacional em suas respectivas áreas de atuação. Eles deverão constituir um núcleo de referência docente (NRD6), composto por mais de 40% do corpo docente.
2. Deverão publicar regularmente em revistas de circulação internacional.
3. As publicações produzidas pelos pesquisadores/orientadores em exercício na sede do programa - Departamento, Instituto ou Centro de Pesquisa - devem ser de boa qualidade.
4. Deve haver um mínimo de 1,5 publicações por ano, em média, produzidas por pesquisadores/orientadores do NRD6, em revistas de nível internacional.
5. As teses e dissertações defendidas na sede do programa devem gerar publicações de boa qualidade em revistas de nível internacional. As publicações vinculadas às dissertações e teses devem representar um mínimo de 20% das publicações dos docentes com vínculo.
6. Deve haver preferencialmente um total de 60%-80% de pesquisadores/orientadores no NRD6.

[260] *Correio da Manhã*, 1960.

7. Grande parte dos egressos deve exercer atividades acadêmicas ou de pesquisa como docentes e/ou pesquisadores ativos em suas áreas de atuação.
8. O programa dever ter uma forte interação com docentes/pesquisadores de outras instituições, sendo de importância a interação com o setor produtivo e atividade de extensão.

A CAPES definiu, ainda, os seguintes quesitos a serem avaliados, com suas respectivas pontuações: proposta do programa (0); corpo docente (10); atividade de pesquisa (20); atividade de formação (20); corpo discente (10); teses e dissertações (20); e produção intelectual (20). Cada quesito foi subdividido, totalizando 40 itens a serem avaliados e mensurados. Verifica-se que a proposta do programa não está sujeita à ingerência do Estado, assim os indicadores, "por se basearem na premissa de que a ciência é autônoma e se desenvolve a partir de uma lógica interna própria, teoricamente excluem a possibilidade de interferência 'externa' no conteúdo e direcionamento da ciência."[261]

III.1.2 Resultados alcançados pelos Programas de Botânica

Segundo os dados fornecidos pela CAPES, existem quinze Programas de mestrado e oito de doutorado em Botânica no país.[262] A partir da última reunião a CAPES adotou a política de conceito único para os programas de mestrado e doutorado oferecidos pela mesma unidade acadêmica. A agência considera que, sendo as propostas, corpo docente e atividades de pesquisa coincidentes, não há porque conceder conceitos diferenciados.

Observa-se que todas as regiões oferecem pós-graduação na área, com uma concentração da ordem de 40% para o mestrado e 50% para o doutorado, na região Sudeste. O conceito máximo possível de ser atribuído a um Programa é 7, mas na Botânica o máximo obtido foi 5. Suas instituições, USP e UNICAMP, concentradas na região Sudeste, no Estado de São Paulo, receberam esse conceito, portanto são consideradas aquelas que melhor atendem ao perfil de excelência acima descrito.

Na região Norte, que detém 40% do território nacional e onde, sabidamente, se concentra grande parte da diversidade de plantas do planeta, existe apenas um Programa,

---

[261] Velho (1989, p.960).

[262] Existem outros Programas de pós-graduação *stricto sensu* que desenvolvem linhas de pesquisa sobre a flora brasileira, não contemplados pela área de Botânica da CAPES. Cito, entre outros, os seguintes cursos: Ecologia/USP, Ciências Ambientais/USP, Vidas Silvestres/UFMG, Ciências Biológicas/UFES, Ciências Biológicas/UFPA e Biologia Vegetal Tropical/FCAP.

nos níveis de mestrado e doutorado. O mestrado teve início em 1973, quando Paulo de Almeida Machado, então Diretor do INPA, convidou Ghillean Tolmie Prance, então pesquisador do *New York Botanical Garden* - NYBG, Estados Unidos, para coordená-lo. (para maiores informações a respeito da criação deste curso, ver capítulo II). O Programa é desenvolvido no INPA, em convênio com a Universidade Federal do Amazonas - UA, que confere os respectivos diplomas. Durante os 25 anos de existência, esse curso nunca conseguiu atingir os níveis alcançados por aqueles da região Sudeste. Os seus conceitos sempre oscilaram entre "D" e "C".[263] Questionado sobre os conceitos atribuídos ao curso do INPA, Prance argumenta que:

> "Acho que criei um curso de nota 'A' (...), convidei professores que falassem, pelo menos, espanhol. Infelizmente vários problemas aconteceram e o curso foi pouco a pouco decaindo. (...) Eu acho que o sucesso no *Kew* é que sempre temos planejamento a longo prazo. Um dos problemas do Brasil é que, quando muda o governo, mudam também não somente as políticas, mas também os projetos de instituições de pesquisas."

Entretanto, durante as entrevistas por mim realizadas, pude observar que existem controvérsias sobre a atuação de Prance no referido curso de pós-graduação. Cito, como exemplos, os depoimentos de dois pesquisadores da região Norte:

> "Quando estudei no INPA, Prance era apenas professor visitante; ele foi professor da minha turma, mas teve um contato maior conosco no Projeto Flora, pois ele era o coordenador geral do Projeto e nós atuávamos basicamente como coletores de plantas."

> "Prance era o responsável pela disciplina de Botânica Econômica, mas ele não tinha experiência com as plantas amazônicas. Assim, ele nos colocava para fazer levantamentos nas empresas/fábricas de guaraná, madeiras, doces etc., para procurarmos informações sobre a seqüência de como era feito o trabalho, as composições etc. Nós atuávamos como pessoas chaves para ele obter as informações sobre Botânica Econômica. Graças a isso ele conseguiu a consolidação do Instituto de Botânica Econômica em *New York* e hoje é o diretor do *Kew Gardens*. O conceito que ele tem, internacionalmente, é todo em função da Amazônia."

Ainda sobre a atuação de Prance, deve-se registrar um trecho da entrevista concedida por uma professora da região Sudeste, uma das primeiras a ministrar disciplinas no INPA:

> "Fui convidada pelo Prance e enviei a relação do material mínimo necessário para as aulas, com bastante antecedência. Quando lá cheguei, nada havia sido preparado (...). Prance sugeriu que eu improvisasse, para que o curso pudesse ser ministrado (...)."

[263] Nogueira *et al.* (1994, p. 7-10).

Verifica-se, pelos depoimentos acima mencionados, que mesmo com a participação de botânicos estrangeiros reconhecidos internacionalmente, não se logrou constituir cursos de pós-graduação de boa qualidade, na região Norte do país. Tais pesquisadores estavam mais preocupados em usar a oportunidade e os alunos para atender aos seus próprios interesses do que em formar propriamente estes alunos e em construir instituições de excelência. A matéria-prima fornecida pelos estudantes de pós-graduação certamente propiciou a consolidação de vários institutos de pesquisa dos países avançados.

Dando prosseguimento à análise da pós-graduação em Botânica, a região Nordeste oferece cerca de 26,7% dos cursos. O conceito máximo obtido foi "4". Essa região atende à demanda dos estados do Nordeste e, parcialmente, dos estados do Norte, conforme informações pessoais obtidas dos Coordenadores.

Com relação aos cursos de pós-graduação instalados em Pernambuco, embora três sejam credenciados na área de Botânica, existem outros Programas que desenvolvem linhas de pesquisa relacionadas à área: Antibióticos e Ciências Biológicas, ambos sob a responsabilidade da UFPE. Os depoimentos de alguns docentes evidenciam que a pulverização de esforços tem contribuído para a fragmentação dos cursos:

> "(...) Sempre defendi a possibilidade de nos unirmos, somos um grupo com grande potencial, mas as políticas relacionadas aos interesses pessoais infelizmente não permitem uma integração efetiva com o grupo de Pernambuco. (...) Às vezes até brinco, temos uma ponte entre a UFPE e a UFRPE, devíamos fazer um Instituto de Botânica nessa ponte."

Para uma melhor compreensão das razões históricas que originaram, pelo menos parcialmente, as difíceis relações entre esses grupos, vale sintetizar, neste trabalho, alguns relatos sobre o primeiro curso de pós-graduação em Botânica:

> "Quando o curso foi estabelecido [1973], a universidade ainda estava se estruturando nos moldes atuais, então não tinha aquela história de dedicação exclusiva. O usual era as pessoas terem vários contratos. Então, Dárdano [de Andrade-Lima], por exemplo, que era o cabeça do curso, trabalhava no IPA, na UFPE e na UFRPE. Geraldo Mariz[264] era da UFPE, com dois contratos – na Farmácia e na Botânica. A pessoa tinha que fazer 'vários bicos' para ter um salário decente. Então, como o Dárdano atuava nas três instituições, o

[264] Em entrevista que Geraldo Mariz concedeu à atual curadora do herbário da UFPE, Marlene Barbosa (publicada às páginas 5-6 do Jornal da SBB, número 20, de setembro de 1998), constam os seguintes dados: "[Geraldo Mariz] farmacêutico e professor livre-docente (aposentado) da Universidade Federal de Pernambuco, criador do Departamento de Botânica – UFPE, fundador e primeiro Curador do Herbário UFP, tem se destacado através de diversos trabalhos científicos, publicados no Brasil e no exterior (especialmente sobre a família Guttiferae) e primado sobremaneira com relação à formação de recursos humanos."

curso foi criado e mantido na UFPE. A partir de 1973, a universidade começou a se estruturar e pagar bem para quem optasse pelo regime de dedicação exclusiva e aí era vantagem a pessoa ficar em algum local definido. Andrade-Lima resolveu ficar na UFRPE e Geraldo Mariz, que só tinha vínculo com a UFPE, permaneceu nesta instituição. Por outro lado, para ser credenciado pela CAPES, o curso deveria estar sob a responsabilidade de uma única instituição. Como Andrade-Lima era o coordenador do curso e detinha maior prestígio político, conseguiu transferi-lo para a UFRPE. Andrade-Lima continuou no IPA, embora fosse funcionário apenas da Rural. Daí o IPA firmou um convênio com a Rural, e com isso Andrade-Lima continuou tranqüilamente como chefe do herbário do IPA, mas como professor da Rural. Por outro lado, Geraldo Mariz, que tinha mais ou menos a mesma idade do Andrade-Lima, ficou injuriado com a saída do curso. No próprio curso de pós-graduação, comentavam que Geraldo Mariz 'pegava no pesado' e Andrade-Lima era a pessoa que 'dava as ordens'."

Este episódio, sobre a gênese do Programa de Botânica da UFRPE, foi complementado por outro pesquisador da região, que afirmou:

"A reitoria daqui [UFPE] disse que eu não poderia dar aula na Rural, embora eu não recebesse um tostão por isso. Mas conseguimos contornar a situação e continuamos a dar aulas lá."

Face aos problemas relacionados à divisão de poder, desde a década de 70, há evidências que confirmam a fragmentação das instituições que atuam na área de Botânica, em Pernambuco. Embora a elite botânica dominante tenha sido formada principalmente no Estado de São Paulo, provavelmente não tenha se desvencilhado das raízes do coronelismo dos autodidatas que lideraram suas instituições no passado, não permitindo um efetivo trabalho de equipe, tão comum entre os botânicos que atuam nos países avançados. Este problema persiste em diversas instituições botânicas do país.

O Centro-Oeste contempla apenas um curso, na UnB, com o conceito "3". Um dos grandes entraves enfrentados por este Programa relaciona-se à carência de corpo docente constituindo o NRD6 que, segundo os critérios da CAPES, deveria apresentar no mínimo 40% de docentes em dedicação integral. Conforme o depoimento de um botânico,

"Em qualquer país espera-se que a universidade da capital federal seja uma instituição poderosa. O que falta na UnB é liderança. Existem vários pesquisadores trabalhando de maneira isolada, mas a integração - tão fundamental para o crescimento de um curso de pós-graduação - nunca foi possível nessa universidade. Um outro problema enfrentado pela UnB relaciona-se ao custo de vida para residir em Brasília. Trata-se de um dos mais elevados do Brasil, mas o salário é o mesmo em todas as universidades brasileiras. No início de Brasília, o governo federal oferecia incentivos, apartamentos, ajuda de custo para os filhos estudarem. Isto não existe mais. Assim, uma pessoa com maiores compromissos financeiros evidentemente deverá optar por morar em cidades menores, com possibilidade de manter seu padrão de vida."

A região Sul oferece três cursos de mestrado (20%) e um de doutorado, implementado em 1992. O Programa da UFRGS, o primeiro a ser reconhecido pelo CFE, ainda hoje não conseguiu atingir o perfil de excelência definido pela CAPES.

A tabela III.1.2.1 apresenta o perfil dos Programas, incluindo a distribuição regional, as instituições, o início de vigência e os últimos conceitos atribuídos.

Tabela III.1.2.1

Perfil dos Programas de pós-graduação em Botânica no país

REGIÃO	INSTITUIÇÃO	PROGRAMA	INÍCIO		CONCEITO 1996/1997
			M	D	
Norte	INPA/FUAM	C. Biol. (Botânica)	1973	1976	3
Nordeste	UFPE	Biologia Vegetal	1992	1998	4
	UFPE	Biologia de Fungos	1980	-	4
	UFRPE	Botânica	1973	1993	4
	UFBA	Biologia Botânica	1973	-	3
Centro-Oeste	UnB	Botânica	1993	-	3
Sudeste	UFV	Botânica	1995	-	4
	UFRJ	C. Biol. (Botânica)	1972	-	3
	USP	C. Biol. (Botânica)	1970	1970	5
	UNICAMP	C. Biol. (Bio. Veg.)	1977	1977	5
	UNESP/Rio Claro	C. Biol. (Bio. Veg.)	1976	1976	4
	UNESP/Botucatu	C. Biol. (Botânica)	1981	1990	4
Sul	UFPR	Botânica	1979	-	3
	UFRGS	Botânica	1969	1992	4
	UFPel	Fisiologia Vegetal	1996	-	3

Fonte: CAPES. *Perfil da pós-graduação - Programa: Botânica*. 1998.

M – Mestrado

D – Doutorado

Os dados apresentados evidenciam que todos os Programas da área encontram-se em instituições públicas; que os desequilíbrios regionais são acentuados e que, conforme os critérios de avaliação e conceitos atribuídos pela CAPES, tais programas não conseguiram, ainda, lograr excelência no Brasil.

Embora o perfil dos Programas de pós-graduação em Botânica evidencie tendência de proliferação de cursos no país, verifica-se que 60% tiveram início na década de 70. Entretanto, ainda hoje, conforme relatórios da CAPES, vários Programas desenvolvem projetos desvinculados das linhas de pesquisa. Outro argumento que poderia explicar a não excelência de tais cursos refere-se à produção científica dos docentes permanentes. Os relatórios apresentados à CAPES mostram que há docentes bastante produtivos e aqueles que praticamente não apresentam produtividade. Mais ainda: uma parcela significativa da produção intelectual tem sido divulgada em periódicos de circulação restrita. Vale registrar, também, o aumento da participação de docentes aposentados, nem sempre alinhados às políticas de avaliação definidas pela CAPES. Alguns desses docentes desconsideram, por exemplo, os prazos de titulação exigidos pela agências de fomento, não dimensionando os temas de pesquisa de seus orientados à luz das políticas vigentes. Finalmente, os possíveis estrangulamentos aqui abordados são corroborados por depoimento de um professor entrevistado:

> "Tive oportunidade de estudar numa época que as pressões eram menores. A minha geração demorou muito mais tempo para se titular, conforme os padrões internacionais que hoje a CAPES, o CNPq e a FAPESP estão exigindo com maior rigor. Na verdade, sou de uma geração que pagou um preço muito alto para criar uma infra-estrutura, a base das instituições. Por outro lado tivemos mais tempo para amadurecer intelectualmente. Hoje o problema é tempo. (...) Tenho colegas que estão praticamente por conta dos seus projetos e não publicam. Isso porque não foram formados para isso. São excelentes profissionais (em termos de criatividade), ótimos professores, orientadores, com preparo intelectual para bolar projetos, levantar temas e desenvolvê-los, mas não conseguem finalizar seus trabalhos. Hoje a ciência tem uma série de regras, que cobram uma objetividade muito grande. Ensino para meus alunos: se quiserem 'viajar', precisam pegar o 'avião certo'. Claro que eles precisam ir atrás das suas aflições existenciais, intelectuais, e buscar respostas. Mas têm que saber conciliar a pergunta com sua capacidade de trabalho naquele momento. (...) Essa conversa de que não tem recursos não é verdade – o recurso existe e é pessimamente aplicado e nós temos que aprender a fazer isso e ensinar para nossos alunos. (...) Isso não ocorre por uma falta de ética e sim pela ausência de preparo para administrar. A gente não sabe fazer administração pública. Aprendemos, empiricamente, aos trancos e barrancos. Somos de um amadorismo exacerbado."

A pós-graduação em Botânica é uma ação que visa ao desenvolvimento e à consolidação da área. A demanda por esses cursos emana das próprias instituições, e são os próprios docentes que, acreditando possuir massa crítica suficiente, decidem elaborar proposta para a criação, implementação e desenvolvimento de programas. O papel do Estado brasileiro, então, é avaliar as propostas, o desempenho dos programas e decidir sobre o financiamento dos mesmos. Sem apoio do Estado, nenhum programa tem condição de existir durante muito tempo. O sistema de avaliação adotado pela CAPES, a partir de 1977, tem se aprimorado com respeito aos seus indicadores e é considerado, por vários autores, como por exemplo Guimarães (1994), o melhor dos sistemas existentes no país. Outra ação governamental explícita, visando ao desenvolvimento científico e tecnológico nacional, refere-se às bolsas de Produtividade em Pesquisa, um dos mais tradicionais instrumentos de apoio do CNPq, tema a ser tratado a seguir.

III.2 O CNPq e as bolsas de Produtividade em Pesquisa

Os Comitês Assessores – CA's foram criados na década de 70, a partir da reforma nos Estatutos do CNPq. Trata-se de um fórum integrado por cientistas, com mandatos periódicos, conforme suas áreas do conhecimento. Cabe aos CA's a missão de analisar e julgar a qualidade dos projetos demandados por seus pares. Mas qual a orientação que o CNPq lhes oferece para julgar se um projeto é ou não meritório? Nesse sentido, Castro lembra que:

> "A qualidade da ciência é o que os cientistas 'de qualidade' acham que é qualidade. Fica por ser melhor trabalhada a epistemologia da qualidade. E ficamos nós com a modestíssima noção de que as discussões usuais sobre a qualidade das pesquisas tomam como caixa preta epistemológica as razões e fontes últimas desse julgamento. Busca-se tão somente mapear consenso e dissenso nas percepções daqueles que foram longamente preparados para a ciência e cuja experiência cotidiana gera intimidade com os assuntos sob julgamento."[265]

Até meados da década de 90, o CA que contemplava a área de Botânica era constituído por 6 membros da comunidade científica: dois botânicos, dois zoólogos e dois ecólogos. Teoricamente os trabalhos se desenvolveriam como colegiado. Na prática, cada área cuidava da sua demanda e nunca houve, efetivamente, esforços dos membros do CA para promover trabalhos interdisciplinares. Com o crescimento da demanda por recursos

[265] Castro (1986a, *op. cit.*, p. 151-152).

para pesquisa, a partir de 1996, durante a gestão de José Galizia Tundisi (1995-1998), os CA's foram ampliados e, no caso específico da Botânica, o comitê foi desagregado das outras áreas e ampliado para três membros. Os CA's da área de Botânica sempre foram representados pelos pesquisadores da região Sudeste. No período de 1987 a 1999, esta região participou com 82% dos membros no CA, sendo o IBt a instituição com maior representatividade (37%).[266]

O CNPq, desde a sua fundação (1951), implementa as Bolsas de Pesquisa[267], instrumento que vem se aperfeiçoando, com o objetivo de estimular os pesquisadores mais produtivos a desenvolverem pesquisa de qualidade no país. A demanda por esta modalidade de bolsa vem crescendo, progressivamente, a partir da consolidação da pós-graduação no país, o que reflete o desenvolvimento das pesquisas e a excelência de diversos grupos que atuam nas instituições de ensino e/ou pesquisa nacionais. A relação entre a demanda e o nível de atendimento, na área de Botânica, no período de 1987 a 1995, tem oscilado entre 35 a 60%. O não atendimento da demanda qualificada tem provocado um desestímulo, principalmente aos jovens pesquisadores, que têm que competir com seus pares já estabelecidos.

Após vários estudos realizados sobre esta modalidade de bolsa concedida pelo CNPq, incluindo modificações no cálculo dos valores atribuídos, a partir de 1996 as bolsas de pesquisa passaram a denominar-se **Bolsas de Produtividade em Pesquisa** - PQ, com os seguintes objetivos: 1. Contribuir para a geração de conhecimento e formação de pessoal qualificado, visando ao desenvolvimento científico e tecnológico do país; 2. Possibilitar maior integração entre pesquisa e formação de recursos humanos.[268] Conforme a folha de pagamento, consultada na agência, em abril de 1999 existiam no sistema 7.277 bolsistas PQ, dos quais cerca de 700 são aposentados.

Usualmente existem duas reuniões anuais de avaliação das solicitações de bolsas de Produtividade submetidas ao CNPq e os CA's têm considerado que os critérios de

---

[266] Informações obtidas nos arquivos da Secretaria de Órgãos Colegiados, do CNPq. Para maiores informações sobre a composição do CA/Botânica, no período de 1982 a 1996, consultar Sá & Aquino (1996, p.10-11).

[267] CNPq. *Instruções n°1, Sobre a Concessão de Auxílios pelo Conselho Nacional de Pesquisas.* Portaria n°15, de 17.07.1951, baixada pelo Contra-Almirante Álvaro Alberto, Presidente do CNPq. Um estudo detalhado sobre a evolução desta modalidade de bolsa pode ser encontrado em: CNPq (1998, 68p.) e Cagnin & Silva (1987, 99p.).

[268] Cf. Instrução de Serviço - IS-002/95, do CNPq.

classificação usados na concessão tornam-se cada dia mais difusos. Por esta razão, várias áreas procuraram fazer uma revisão de seus critérios para classificação de bolsistas, a partir do documento *Uma avaliação do Programa de bolsas de Produtividade em Pesquisa*, elaborado por uma equipe de consultores do CNPq, concluído em 1998. Os dados analisados a seguir foram construídos com base em informações constantes nos currículos dos bolsistas de produtividade, enviados ao CNPq no final de 1997, por solicitação do CA - Botânica, para nortear este processo de classificação.

Segundo o relatório de processos do CNPq, em 1997 existiam 128 botânicos no sistema (20 aposentados – 15,6%), contemplados por essa modalidade de bolsa. Desse total, 124 (97%) atenderam à demanda do CA, enviando as informações solicitadas.[269] As categorias utilizadas para classificar os bolsistas combinam um sistema de dois números e três letras (A, B e C), em que o mais alto é o nível 1A e, o mais baixo, o 2C. São considerados de excelência aqueles classificados no nível 1, para o que se exige que o pesquisador tenha cinco anos, no mínimo, de experiência em atividades de pesquisa, pesquisa/ensino ou correlatas, após a obtenção do título de doutor ou formação equivalente. O pesquisador deverá, também, apresentar produção científica/tecnológica regular há, pelo menos, sete anos e possuir comprovada independência científica/tecnológica.

A tabela III.2.1 apresenta a distribuição dos bolsistas PQ - Botânica, conforme categoria e nível. Verifica-se que 35% dos bolsistas encontram-se classificados no nível 1, praticamente a mesma percentagem daqueles em 2C (32%). Comparando as categorias de bolsas, a percentagem referente aos diversos níveis da categoria 2 é crescente, ou seja, existem mais bolsistas entrando no sistema. Porém essa tendência não é observada na categoria 1, cujos valores são decrescentes.

[269] As informações referentes à produção científica desses bolsistas serão objeto de análise no próximo capítulo – Padrões de Publicação dos Botânicos Brasileiros.

Tabela III.2.1

Distribuição dos Bolsistas de Produtividade em Botânica/CNPq (em %)

CATEGORIA	NÍVEL	%
1	A	17
	B	11
	C	07
2	A	12
	B	20
	C	32
Total (v. abs.)		**124**

Fonte: Currículos dos bolsistas de produtividade apresentados ao CNPq/1997.

O CA tem inserido as seguintes disciplinas nas diferentes subáreas da Botânica: Fisiologia Vegetal - inclui a Bioquímica e Botânica Aplicada; Morfologia Vegetal - inclui a Biologia Floral e Palinologia; e Taxonomia de Criptógamos e Taxonomia de Fanerógamos - incluem a Biogeografia e a Ecologia. Esta inclusão refere-se a uma decisão do próprio CA[270], não existindo até 1998 critérios ou justificativas formais apresentados ao CNPq.

Alguns depoimentos mostram que o perfil dos membros do CA influencia a opção por incluir ou não uma determinada subárea da Botânica, ou seja, se um pesquisador integrante do CA atua em determinada linha de pesquisa, aparentemente não "enquadrada" em atividades tradicionais da área, esse fato pode direcionar a demanda por solicitação de bolsas para aquele CA.

Deve-se registrar o que ocorre com alguns botânicos que atuam em projetos dentro das linhas de pesquisa consideradas *mainstream* ou de ponta. Não encontrando espaço nas subáreas tradicionais da Botânica, podem dirigir-se a outros CA's mais receptivos. Como conseqüência, a área perde a possibilidade de ampliar seus horizontes, com projetos interdisciplinares que poderiam lhe conferir um caráter desejável de maior abrangência.

[270] Conforme página 2 do documento: *CNPq. Relatório de avaliação dos bolsistas de Produtividade em Pesquisa da área de Botânica*. março de 1998. O ANEXO nº 2 apresenta as subáreas e especialidades dos bolsistas PQ, conforme seus currículos.

Para corroborar esta análise, pode-se citar uma das conclusões apresentadas pelo CA/Botânica, em março de 1998 (ver p.5 da nota 18): "(...) na área de Botânica estão incluídos alguns pesquisadores cujas atividades não se enquadram nesta área, adequando-se melhor à Química, Agronomia ou Microbiologia, conforme apontado pelos próprios interessados em alguns casos."

É crescente o número de trabalhos de Botânica apresentados, por exemplo, nos Congressos Nacionais de Genética. Durante o seu 44° Congresso, realizado em Águas de Lindóia – SP, em 1998, das 423 páginas do livro de Programa e Resumos, cerca de 20% estão relacionados à Botânica, ou têm interface com a área.[271]

Outro aspecto que merece consideração refere-se ao que alguns dos entrevistados chamaram de "igrejinhas" que se perpetuam, isto é, a manutenção do *status quo*, através da substituição de um membro do CA por outro do mesmo grupo de pesquisa e/ou instituição, privilegiando, de certa maneira, as linhas de pesquisa desenvolvidas por este grupo.

Segundo mostra a tabela III.2.2, a Fisiologia Vegetal contempla a maior percentagem de bolsistas nos níveis 1A (47,6%), 1B (35,7%), 2A (33,3%) e 2C (35%). No nível 2B equipara-se à Taxonomia de Fanerógamas. Observa-se, então, que 47,6% dos bolsistas 1A (aqueles de nível mais elevado) trabalham com Fisiologia Vegetal. Tal dado poderia indicar que esta é a área mais consolidada no país. Por outro lado, era de se esperar que a Taxonomia de Fanerógamas, segunda subárea mais contemplada no CNPq, por tratar-se de um dos primeiros campos que emergiram no país, estivesse mais consolidada. Em certa medida, a Taxonomia de Fanerógamas tem apresentado uma crescente percentagem de entradas no sistema.

A Fitogeografia contempla bolsistas apenas no nível 2C, provavelmente muitos botânicos que atuam nesta subárea estejam atuando também na Taxonomia, principalmente de Fanerógamas, ou em outras subáreas da área de Ecologia. Referindo-se à Fitogeografia, Labouriau argumenta que no Brasil esta subárea, até meados da década de 60, era desenvolvida de maneira totalmente amadora, "(...) por sistematas sem uma formação geográfica adequada (...) [e] por geógrafos, sem um mínimo de formação biológica. Esses

[271] *Genetics and Molecular Biology*, 21(3) Suplement: 1-423, 1998.

dois tipos de trabalho não levantaram problemas objetivos, sendo classificáveis, no máximo, como ensaios florísticos comentados."[272]

Conforme relato de uma pesquisadora, a avaliação sobre esta subárea, preconizada por Labouriau, não sofreu uma evolução satisfatória no Brasil, acrescentando que:

> "(...) Quanto à Fitogeografia, Fitossociologia e Ecologia Vegetal, acredito que existe um corpo teórico um pouco mais desenvolvido que na Taxonomia, embora a grande maioria das pessoas aqui no Brasil deixam muito a desejar, em termos de formação teórica. Conseqüentemente, não apresentam grandes contribuições àqueles referenciais, o que dificulta publicar seus trabalhos no exterior".

Tabela III.2.2.

Distribuição dos Bolsistas de Produtividade em Botânica/CNPq (em %)

Subárea/Nível/Categoria

Subárea	Nível/Categoria						Total (em %)
	1			2			
	A	B	C	A	B	C	
Botânica Aplicada	4,8	7,1	11,1	-	4,0	5,0	**4,8**
Fisiologia Vegetal	47,6	35,7	-	33,3	28,0	35,0	**33,1**
Fitogeografia	-	-	-	-	-	5,0	**1,6**
Morfologia Vegetal	14,3	7,1	11,1	26,7	20,0	10,0	**14,5**
Paleobotânica	-	7,1	-	6,7	-	-	**1,6**
T. Criptógamas	14,3	14,3	22,2	6,7	20,0	12,5	**14,5**
T. Fanerógamas	19,0	28,6	55,5	26,7	28,0	32,5	**29,8**
Total (v. abs.)	**21**	**14**	**9**	**15**	**25**	**40**	**124**

Fonte: Currículos dos bolsistas de produtividade apresentados ao CNPq/1997.

A tabela III.2.3 mostra a distribuição regional dos bolsistas PQ, indicando claramente os desequilíbrios regionais da área. Conforme analisado anteriormente, a região Sudeste é responsável por 40% dos cursos de mestrado e 50% dos cursos de doutorado existentes no país. Com relação à elite instalada nessa região, os desequilíbrios ainda são

[272] Labouriau (1966a, p.121).

mais acentuados, com 80,9% dos bolsistas em nível 1A, e com 72,5% dos bolsistas que estão entrando no sistema, os de nível 2C. Deve ser levado em consideração, no caso da Botânica, que as primeiras instituições criadas no país são da região Sudeste. Apenas a região Norte não possui bolsistas 1A, a despeito da existência do INPA, que oferece curso de pós-graduação e do MPEG, fundado no terceiro quartel do século XIX. A percentagem de bolsistas de produtividade em pesquisa, vinculados às instituições da região Nordeste, (10,5% do total), encontra-se aquém do esperado, dado que na região encontram-se 26,7% dos cursos de mestrado e 16,7% dos de doutorado. Por sua vez, a pequena proporção de bolsistas PQ na região Norte (5,7%) confirma a ausência de massa crítica com liderança na região, conforme os critérios definidos para a alocação desta modalidade de bolsa.

Tabela III.2.3

Distribuição dos Bolsistas de Produtividade em Botânica/CNPq (em %)

Região Geopolítica

Região	Nível/Categoria						Total (em %)
	1			2			
	A	B	C	A	B	C	
Centro – Oeste	4,8	7,1	-	6,7	8,0	7,5	**6,5**
Norte	-	7,1	11,1	13,3	4,0	5,0	**5,7**
Nordeste	9,5	-	11,1	-	24,0	10,0	**10,5**
Sul	4,8	21,4	11,1	-	12,0	5,0	**8,1**
Sudeste	80,9	64,4	66,7	80,0	52,0	72,5	**69,4**
Total (v. abs.)	**21**	**14**	**9**	**15**	**25**	**40**	**124**

Fonte: Currículos dos bolsistas de produtividade apresentados ao CNPq/1997.

A tabela seguinte - III.2.4 relaciona as instituições beneficiárias das bolsas de PQ. Ao todo, existem 37 instituições participando do sistema, entre as quais encontram-se presentes todas as instituições que atuam na pós-graduação. Do total, existe apenas uma instituição não governamental que possui pesquisador com apoio do CNPq: O Herbário Bradeanum, no Rio de Janeiro.

Chama a atenção o fato de que a maior percentagem de bolsistas (17,74%) integra o quadro do IBt. Embora não seja uma instituição de ensino, participa, através dos seus pesquisadores bolsistas do CNPq, da formação de recursos humanos – principalmente nos Programas de pós-graduação de São Paulo (conforme os currículos consultados). Esse cenário em parte pode ser explicado em função da atual Seção de Fisiologia e Bioquímica de Plantas (SFBP), que teve sua origem na década de 60, sob a liderança de Labouriau (ver seção I.8.1). As novas lideranças que o sucederam – Gil Martins Felippe, Ivany Ferraz Marques Valio e Sônia Machado de Campos Dietrich – formaram muitos pesquisadores que hoje compõem a equipe da SFBP, os quais, por sua vez, já atuam também na formação de recursos humanos. Felippe e Valio, no início dos anos 70, transferiram-se para a UNICAMP, e Dietrich (atualmente membro do Conselho Deliberativo do CNPq) permaneceu no IBt.

A SFBP possui hoje um contingente de 47 pessoas envolvidas nas atividades de pesquisa lá desenvolvidas: 11 pesquisadores efetivos, todos doutores e cerca de 60% de bolsistas de produtividade (incluem-se aqui dois aposentados, bolsistas 1A do CNPq, Dietrich e Felippe); 21 alunos de pós-graduação; um estagiário de pós-doutorado; quatro bolsistas de aperfeiçoamento e 11 de iniciação científica. A equipe conta, ainda, com oito funcionários de apoio à pesquisa, sendo quatro bolsistas (CNPq e FAPESP).

Deve-se lembrar a intensa cooperação estabelecida entre este grupo e várias instituições estrangeiras (dos Estados Unidos, da Grã-Bretanha e do Japão) e brasileiras (principalmente do Estado de São Paulo). Ressalta-se também que a SFBP estabeleceu parceria com o setor produtivo (empresa LAVIOS) e com o CPQBA/UNICAMP, mostrando que algumas das suas linhas de pesquisa acenam com perspectivas de utilização industrial. Finalmente, cabe mencionar que a produção científica deste grupo está associada à veiculação em publicações de nível internacional.[273]

A USP responde por 10,48% das bolsas PQ, seguida pela UNICAMP, com 8,06%. Estas duas instituições, conforme os critérios adotados pela CAPES, analisados na seção anterior, reúnem as melhores condições dos cursos de pós-graduação em Botânica no País. Assim, pode-se dizer que uma destacada convergência foi encontrada nas avaliações feitas

[273] As informações aqui citadas sobre a SFBP/IBt, em sua maioria, foram fornecidas por Lílian Beatriz Penteado Zaidan, do IBt (em maio de 1999), a quem a autora agradece.

pelos CA's do CNPq para concessão de bolsas de Produtividade e pelos comitês da CAPES para atribuição de conceitos aos cursos de pós-graduação.

Ressalta-se, também, a participação ínfima das primeiras instituições criadas no país: JBRJ (5,65%), UFRJ/MN (2,42%), MPEG (3,23%) e IAC (0,81%). No total, a percentagem de bolsistas PQ destas quatro instituições (12,11%) é inferior à do IBt e comparável à da USP.

Tabela III.2.4

Distribuição Regional dos Bolsistas de Produtividade por Instituição (em %)

Região	Estado	Instituição	%
CO	DF	CENARGEN/EMBRAPA	2,42
		IBGE/RECOR	0,81
		UnB	2,42
	MT	UFMT	0,81
N	AM	INPA	1,61
		UTAM	0,81
	PA	MPEG	3,23
NE	BA	UEFS	0,81
	CE	UFC	3,23
	PB	UFPB	0,81
	PE	UFPE	3,23
		UFRPE	2,42
S	PR	UFPR	2,42
	RS	FZBRS	0,81
		UFRGS	4,84
SE	MG	EMBRAPA/CNPMS	0,81
		UFLA	2,42
		UFMG	2,42
		UFU	0,81
		UFV	2,42
	RJ	EMBRAPA/CNPAB	0,81
		FIOCRUZ	0,81
		HERB. BRADEANUM	0,81
		JBRJ	5,65
		UERJ	0,81
		UFRJ/MN	2,42
		UFRRJ	0,81
	SP	ESALQ/USP	0,81
		IAC	0,81
		IBt	17,74
		UFSCar	2,42
		UNESP/Botucatu	2,42
		UNESP/RC	3,23
		UNESP/SJRP	1,61
		UNICAMP	8,06
		USP	10,48
		USP/RP	0,81
TOTAL (val. Abs.)			**124**

Fonte: Currículos dos bolsistas de produtividade apresentados ao CNPq/1997.

Na área de Botânica verifica-se que a entrada de pesquisadores no sistema de bolsas PQ é tardia, em média aos 40 anos idade, apresentando um desvio padrão de 9,5 (Tabela III.2.5). Considerando que para ser bolsista o pesquisador deverá possuir o título de doutor, talvez esse seja um fator limitante, uma vez que os dados fornecidos pela CAPES mostram que o tempo médio para a conclusão do doutorado gira em torno de seis anos. A idade dos pesquisadores é relativamente alta, principalmente a partir dos bolsistas 2A, superior a 50 anos. O desvio padrão mais acentuado encontra-se nos bolsistas 1C. A média de idade da elite botânica classificada no nível 1A mostra que, quando atinge o reconhecimento máximo pelo sistema de bolsas do CNPq, o pesquisador encontra-se no final da sua carreira profissional.

O percentual de bolsistas aposentados, que continuam desenvolvendo pesquisas, seja nas instituições de origem ou em outras, totaliza 16%. Entretanto, quando comparamos este percentual, com o quadro anterior evidenciamos que a elite botânica não tem se renovado em algumas regiões ou instituições beneficiárias: 57,14% dos bolsistas PQ que atuam nas instituições estabelecidas na região Norte são aposentados; no Rio de Janeiro, 50% dos bolsistas do JBRJ e 66% do UFRJ/MN também são aposentados. Este cenário merece ser considerado quando se estuda a elite de uma determinada área do conhecimento, particularmente a Botânica, reconhecida, em todos os setores, pela sua importância magnificada pela Convenção sobre a Biodiversidade.

Tabela III.2.5. Idade média dos pesquisadores de acordo com o nível de bolsa no CNPq

Idade	**Nível/Categoria**						**Geral**
	1			**2**			
	A	B	C	A	B	C	
Média	59	56	53	51	45	40	48
DPp	7,9	6,8	9,3	3,6	6,4	4,5	9,5

Fonte: Currículos dos bolsistas de produtividade apresentados ao CNPq/1997.

Quando as idades médias são analisadas, conforme as subáreas do conhecimento (Tabela III.2.6), verifica-se que a Taxonomia de Fanerógamas e a Fisiologia Vegetal têm despertado maior atenção dos pesquisadores mais jovens: com uma média de 39 anos, embora o desvio padrão na Taxonomia de Fanerógamas seja de 11,7. A idade média dos pesquisadores 1A, da Fisiologia Vegetal e Taxonomia de Criptógamas, é a menor.

Este cenário apresentado, tomando como referência a idade média da elite botânica brasileira, merece reflexão, com relação aos impactos que esta população de pesquisadores mais velhos pode ter no futuro da área, assim como os problemas enfrentados pelas instituições tradicionais, com proporção tão alta de aposentados. O quadro de pesquisadores nos institutos de pesquisa e nas universidades brasileiras, geralmente, não tem sido renovado e em muitas instituições que atuam na área de Botânica, conforme depoimentos obtidos, inexistem políticas de capacitação de recursos humanos.

Tabela III.2.6. Idade média dos pesquisadores de acordo com a subárea e nível no CNPq

Subárea	Nível/Categoria						Média	DPp
	1			2				
	A	B	C	A	B	C		
Botânica Aplicada	69	53	57	-	46	47	53	8,3
Fisiologia Vegetal	56	53	-	48	46	39	47	8,3
Fitogeografia	-	-	-	-	-	46	46	1,5
Morfologia Vegetal	60	69	56	51	43	41	49	8,9
Paleobotânica	-	49	-	53	-	-	51	2,0
T. Criptógamas	55	54	50	53	41	42	47	8,1
T. Fanerógamas	66	58	53	52	49	39	49	11,7
Média	59	56	53	51	45	40	48	9,5
DPp	7,9	6,8	9,3	3,6	6,4	4,5	9,5	-

Fonte: Currículos dos bolsistas de produtividade apresentados ao CNPq/1997.

Como vimos, a comunidade botânica no país cresceu significativamente neste século, particularmente nos últimos 30 anos, sob ação de uma série de fatores. Alguns deles relacionam-se com a capacidade de auto-organização da comunidade em se estruturar em sociedades científicas, produzir seus periódicos, estabelecer contatos com seus pares no país e no exterior. Outros fatores derivam mais diretamente de ações do Estado, como a criação e apoio aos cursos de pós-graduação e à atividade de pesquisa. Outros, ainda, são fortemente relacionados com os interesses de botânicos de outros países em estabelecer contatos com os brasileiros e, através destes, com a flora brasileira.

O resultado é a existência hoje de uma comunidade de botânicos que se espalha por praticamente todas as instituições públicas de ensino superior e vários outros órgãos de pesquisa governamentais, em todas as regiões do país. A qualificação dos docentes e pesquisadores tem merecido especial atenção nas instituições aqui estabelecidas. Embora cientes de que a titulação não esgota o problema da qualificação, há evidências de que esse constitui um dos melhores indicadores. Em vista disto, é relevante investigar os resultados de pesquisa que têm sido gerados por esta comunidade em termos de publicação. É deste assunto que tratamos no capítulo seguinte.

CAPÍTULO IV
PADRÕES DE PUBLICAÇÃO DOS BOTÂNICOS BRASILEIROS

Este capítulo tem por objetivo identificar os canais de comunicação utilizados pelos botânicos brasileiros para divulgar os resultados de seus estudos. Procura também analisar as principais audiências por eles priorizadas.

A comunicação dos resultados alcançados na pesquisa científica é uma atividade que remonta do século XVII. Anteriormente a esse período, os veículos utilizados basicamente restringiam-se às correspondências, de cunho pessoal, bem como às atas ou memórias, que continham as transcrições das descobertas que eram realizadas e relatadas durante as reuniões de um determinado grupo de estudiosos. Ambos constituíam "veículos de divulgação utilizados pelos participantes dos 'colégios invisíveis' (*invisible colleges*)."[274]

Os dois primeiros periódicos científicos descritos na literatura surgiram no século XVII, o ***Journal des Sçavants***, francês (a partir de janeiro de 1665) e o ***Philosophical Transactions***, britânico (editado pela *Royal Society of London*, a partir de março de 1665). A revista francesa, de periodicidade semanal, dedicava-se a temas genéricos e seu editor, Dennis de Sallo, catalogava livros que lia, apresentava necrológicos de pessoas famosas e divulgava as decisões importantes provenientes dos tribunais civis e religiosos. Já a revista britânica era um periódico de cunho mais "científico", uma vez que divulgava especialmente os resultados dos trabalhos realizados pelos estudiosos da *Royal Society*, utilizando como instrumento de trabalho a revisão por pares, ou *"peer review"*. A ***Philosophical*** influenciou tanto as publicações das sociedades científicas, que apareceram em grande número na Europa, durante o século XVIII, "contribuindo para a institucionalização de avaliação pela revisão por pares, em todas as atividades relacionadas à ciência: da alocação de recursos financeiros, à concessão de prêmios e prestígio à comunidade científica."[275]

---

[274] Stumpf (1996, p. 383). Conforme a autora, a denominação "colégios invisíveis" era utilizada para distinguir dos colégios universitários oficiais e propiciou o alicerce para a criação das sociedades e academias científicas.

[275] Zuckerman & Merton (1977, p. 582-583); Stumpf (*op. cit.*, p. 384); Velho (1997, p. 15-16), Silva & Silva (1999, p. 260). Com relação à denominação "cientista", Velho lembra que este termo provavelmente tenha

No início do século XIX existiam cerca de 100 periódicos europeus; em meados do século registram-se 1000 títulos; e, no final desse período, o número aumentaria para cerca de 100.000.[276] Esta proliferação quanto ao número de periódicos foi conseqüência de vários fatores intrinsecamente relacionados, como por exemplo: crescimento e consolidação de áreas do conhecimento, que se especializaram; aumento substancial de sociedades científicas, assim como de instituições de ensino e/ou pesquisa etc. A partir do século XIX, as publicações, "(...) em função das facilidades de transporte e comunicação, passaram a se tornar o instrumento privilegiado de diálogo no mundo científico."[277]

O século XIX também testemunhou o início da comunicação científica no Brasil, com o advento da Imprensa Régia, uma das primeiras ações empreendidas por D. João VI, em 1808. O primeiro periódico oficial brasileiro, segundo Carvalho, foi *A Gazeta do Rio de Janeiro*; e o primeiro periódico produzido pela iniciativa privada foi *A Idade d'ouro do Brasil*, publicado pela tipografia de Manuel Antonio da Silva Serva, a partir de 1811.[278]

Alguns periódicos científicos brasileiros que emergiram na primeira metade do século XX, particularmente aqueles utilizados pelos botânicos, foram descritos analiticamente no capítulo I deste trabalho. A seguir são abordados vários conceitos que deverão nortear os objetivos do presente capítulo.

O objetivo primário da atividade científica é a produção do conhecimento que, para tornar-se útil, requer sua difusão entre a comunidade científica e a sociedade em geral. A comunicação científica é o processo empregado pela comunidade para difundir o conhecimento gerado. Alguns autores consideram a existência de dois grupos de canais de comunicação (Garvey & Griffith, 1967, Silva & Silva, 1999): informais e formais. Os informais incluem contatos pessoais, comunicações pelo correio (convencional ou eletrônico), por via telefônica, relatórios técnicos, apresentações em congressos e *pre-prints*. Constituem informação ainda não publicada, denominada literatura "cinza", "subterrânea" ou "não convencional". Os canais de comunicação formal consistem de

---

sido empregado pela primeira vez em 1833, durante uma reunião da *British Association for the Advancement of Science*.

[276] Cf. Price, 1976; *Apud* Figueirôa & Lopes (1997, p. 190).

[277] Figueirôa & Lopes (*loc cit.*).

[278] Carvalho (1996, p. 434). Neste artigo a autora analisa a imprensa no Brasil, desde o período colonial até as primeiras décadas do século XX.

livros, capítulos de livros, dissertações, teses, artigos em periódicos científicos, artigos em anais de congressos, resumos publicados etc.[279]

Outros autores, entretanto, classificam a literatura científica em três canais de comunicação: formais, semiformais e outros (Oliveira, 1996). Segundo esta classificação, "a literatura formal é tradicionalmente referendada e, então, editada. A publicação semiformal, usualmente, não é submetida ao referendo formal ou revisão editorial." Os canais formais incluem os livros e os artigos em periódicos. Os semiformais consistem de contribuições apresentadas em congressos, resenhas de livros, prefácios, bibliografias comentadas e artigos ainda não publicados. E, na categoria "outros canais", a autora considera os textos publicados em jornais e traduções de livros.

Neste estudo foram consideradas duas categorias de canais de comunicação:

- Formais: artigos publicados em revistas, livros e capítulos de livros; artigos publicados em anais de congressos e resumos publicados.
- Informais: textos de divulgação científica, folhetos etc.

Para cada caso foram calculadas as percentagens em relação ao total de itens da produção científica de cada pesquisador que fez parte da amostra, sempre levando em conta se o canal utilizado era editado no país ou no exterior. Não se empregou a denominação "internacional", visto o sentido mais abrangente, e controvertido, desta palavra.

Tal exercício foi feito com base na produção científica dos botânicos brasileiros, centrada nos bolsistas de Produtividade do CNPq (a partir de agora, bolsistas PQ), uma vez que são reconhecidos pelos seus pares e, conseqüentemente, pelo Sistema Nacional de C&T, como aqueles que exercem funções de liderança em suas instituições de origem. Tais pesquisadores participam como coordenadores e/ou colaboradores de projetos de pesquisa, formam recursos humanos, trabalham como consultores *ad hoc* da avaliação de projetos demandados às agências de fomento nacionais, e exercem outras atividades que os identificam como integrantes da elite botânica brasileira.

As fontes de informação utilizadas constaram de entrevistas (realizadas por mim, durante pesquisa de campo, em 1997) e dos currículos dos bolsistas enviados ao CNPq em 1997, conforme descrição apresentada no Capítulo III. Vale lembrar que dos 128 botânicos

[279] Cf. León Orozco, 1998 – Tese de Doutorado, p .47.

contemplados com essa modalidade de bolsa, 124 (97%) encaminharam seus currículos atualizados, para avaliação do Comitê Assessor (CA) de Botânica. Assim sendo, a produção científica analisada, com base na amostragem disponibilizada, levou em consideração toda a produção científica informada pelos bolsistas PQ, totalizando 51 anos de produção científica dos botânicos da amostra, ou seja, desde o primeiro artigo publicado, em 1947, até o último ano considerado – 1997.

Para uma melhor compreensão sobre os canais de comunicação utilizados pelos botânicos brasileiros, optamos por classificar a produção científica em cinco períodos, em função da emergência e consolidação dos cursos de pós-graduação em Botânica no Brasil. Este exercício resultou nas seguintes categorias: período antecedente aos cursos de pós-graduação: 1947-1970; período de emergência dos cursos de pós-graduação: 1971-1980; períodos de consolidação dos cursos de pós-graduação: 1981-1985 e 1986-1990; e situação atual: 1991-1997.

Considerando que o último período (1991-1997) contempla os botânicos que entraram recentemente no sistema de fomento do CNPq, a maioria recém-doutores, foi realizada uma exaustiva análise, identificando os canais de comunicação conforme as subáreas e categorias dos bolsistas. Os dados quantitativos foram analisados à luz dos depoimentos de diversos botânicos, obtidos durante pesquisa de campo, assim como de outros eventos relevantes do contexto.

IV.1 Público alvo priorizado pelos botânicos brasileiros

Existem vários mecanismos empregados pela comunidade científica para socializar os resultados de suas pesquisas. Conforme lembra Castro[280], produzir pesquisa não significa fazer ciência, uma vez que nem toda atividade científica resulta em divulgação. O estágio de desenvolvimento de uma área ou subárea do conhecimento, ou mesmo de uma linha de pesquisa, é mensurado através dos trabalhos escritos e validados pela comunidade científica, que exerce a função de juiz, na avaliação e qualificação da atividade científica. Assim sendo, o ato de fazer ciência deve ser entendido num sentido mais amplo. Segundo alguns sociólogos da ciência, a obrigatoriedade de divulgar os resultados de pesquisa, a

[280] Castro (1986b, p. 190).

grande maioria custeada pelos cofres públicos, torna-se condição *sine qua non* para garantir o desenvolvimento e a consolidação do saber. Cito como exemplos:

> "Quando um homem trabalha, produz alguma coisa nova e o resultado é uma publicação, então ele esteve fazendo o que eu chamo de ciência." (Price, 1969, p. 4; *Apud* Velho, 1997, p. 16)
>
> "A pesquisa científica que não é publicada não existe." (Vessuri, 1987, p. 124)
>
> "Aqueles que não submetem seus resultados a este escrutínio requerido pela publicação não podem, do ponto de vista da sociologia da ciência, serem chamados de cientistas, dado que o ato de publicar é parte constituinte do conceito de pesquisador." (Velho, *op. cit.*, p. 16-17)

Além da obrigatoriedade de publicar, segundo alguns autores, o cientista precisa buscar meios de comunicação reconhecidos pelos seus pares. Sobre o prestígio outorgado aos melhores periódicos, Castro afirma que:

> "(...) centros mais jovens ou que ainda não atingiram certos limiares de excelência publicam pouquíssimo nos periódicos mais famosos da área. E freqüências baixas são muito sujeitas a erro. Nesses casos, vale mais a pena usar listas mais amplas e menos restritivas de títulos." (Castro, 1986b, *op. cit.*, p. 191-192)

Considerando as citações acima, transferindo-as para o estudo sobre a comunidade botânica brasileira e seus respectivos canais de comunicação, surgem algumas questões cujas respostas poderiam contribuir para uma melhor compreensão do comportamento social destes cientistas, assim como seu *status* no bojo do reconhecimento internacional:

Quais os meios utilizados pela comunidade botânica brasileira para divulgar os resultados de pesquisa? Existe preocupação em disseminar os seus estudos sobre os recursos da flora brasileira a um público externo à comunidade científica? E qual é a comunidade científica de referência para os botânicos brasileiros: restrita ao contexto nacional ou é a comunidade internacional?

Os dados quantitativos a seguir buscam uma melhor compreensão sobre o comportamento social da comunidade botânica brasileira. Vale ressaltar que existem poucos estudos relacionados à Botânica mundial sobre o assunto.[281] A Botânica inclui tanto

[281] Cito, como exemplos os estudos realizados por Plaza & González-Bueno (1998) e Plaza (*in press*), sobre os botânicos espanhóis, utilizados adiante, neste Capítulo. No Brasil, vale lembrar os trabalhos de Ferreira (1990) e Mello (1996).

disciplinas tradicionais, como Taxonomia e a Morfologia Vegetal, quanto aquelas emergentes – Biologia Molecular, Quimiotaxonomia e outras. Estas últimas têm sido amplamente reconhecidas pelos índices divulgados pelo *Science Citation Index* (SCI)[282], e obtêm melhores resultados nas avaliações, quando comparadas às disciplinas tradicionais.

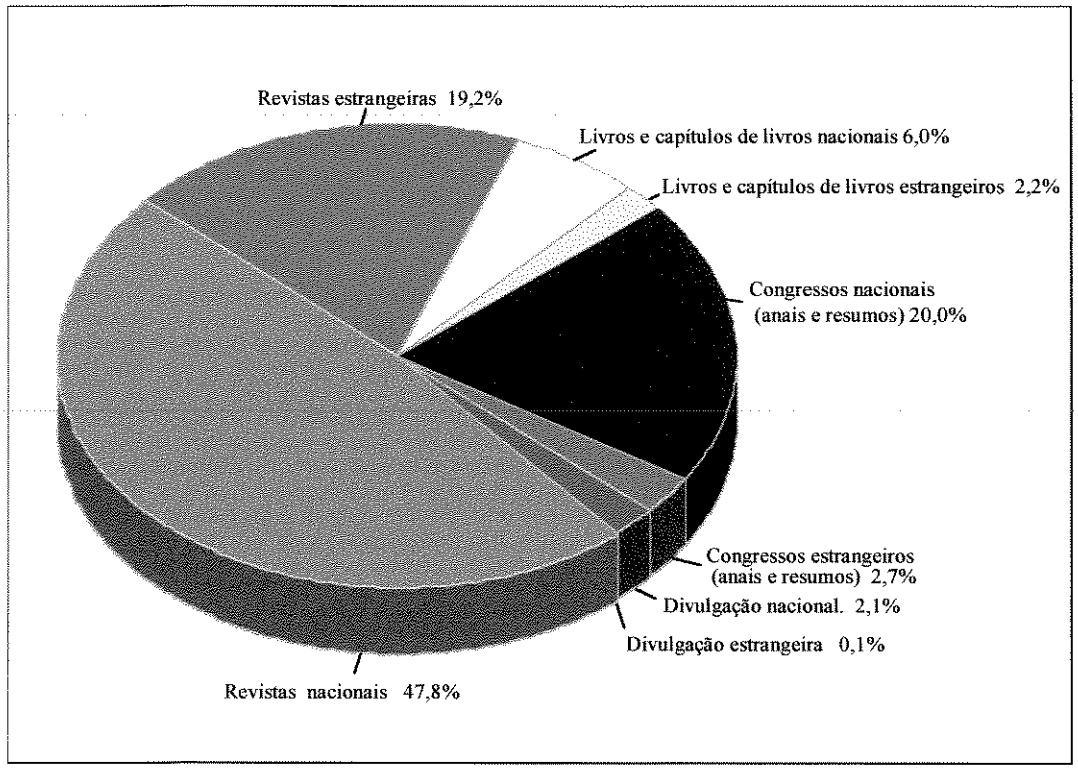

Figura IV.1.1
Produção científica dos bolsistas PQ/CNPq: 1947- 1997 (em %)
Fonte: Currículos dos bolsistas - PQ/CNPq - 1997

A figura IV.1.1 identifica, de maneira global, todos os tipos de publicação, a partir do primeiro trabalho publicado por bolsista PQ, no sistema apoiado pelo CNPq.

Constata-se que as revistas[283] nacionais, ou seja, aquelas publicações periódicas editadas e divulgadas no Brasil, constituem o principal canal de divulgação da produção

[282] Trata-se de um índice elaborado pelo *Institute for Scientific Information* (ISI), mundialmente empregado como instrumento de avaliação pelos comitês que julgam o desempenho dos cientistas (Plaza & Gonzalez-Bueno (*op. cit*, p. 387). Este índice constitui um banco de dados que inclui mais de um milhão e meio de autores e centenas de milhares de títulos. (Castro, 1986b, *op. cit.*, p. 195)

[283] De acordo com Shwartzman (1984, p. 30): "A noção do que seja uma revista científica é bastante clara nas ciências exatas e naturais, (...) são aquelas dedicadas predominantemente à publicação de resultados originais de pesquisa, em linguagem técnica, e destinadas à circulação entre os especialistas. Estas publicações

científica da comunidade botânica (47,8%). Esse dado corrobora os depoimentos de vários botânicos por mim entrevistados. A grande maioria prefere publicar os seus trabalhos nos periódicos brasileiros, indicando que seus pares nacionais constituem seu principal grupo de referência. Na realidade, esta "preferência" torna-se pragmática, a partir do momento em que as disciplinas tradicionais da Botânica constituem o nicho dos botânicos brasileiros e, principalmente, os trabalhos desenvolvidos são de interesse nacional ou regional. Os botânicos que atuam nas instituições de ensino e/ou pesquisa brasileiras, e trabalham com linhas de pesquisa "não sintonizadas" aos interesses dos países avançados, ou melhor, não atuando em temas associados à *science mainstream*[284], contam com poucas oportunidades de publicar seus trabalhos em revistas estrangeiras, pois a grande maioria desses periódicos não favorece a divulgação de trabalhos sobre flora tropical.

Em segundo lugar, encontram-se os Anais e Resumos publicados nos Congressos Nacionais (20%). Consideram-se, neste trabalho, na categoria 'Congresso Nacional', todas as reuniões científicas realizadas no Brasil, sejam de âmbito nacional ou regional. Ressalta-se que parte significativa dos documentos nesta categoria foi apresentada no Congresso Nacional de Botânica que, como mostrado no capítulo I, é o principal evento científico desta área do conhecimento, sob a responsabilidade da Sociedade Botânica do Brasil.

Chama a atenção a relação entre as comunicações em congressos e artigos publicados em revistas nacionais, correspondendo a uma proporção de, praticamente, um para dois. Esse padrão não é o esperado, pois, conforme estudos realizados por Castro (1986b), para a área de Ciências Biológicas, normalmente há duas comunicações para cada artigo publicado. Como os artigos representam contribuições mais definitivas e mais acabadas, argumenta o autor, era de se presumir uma maior freqüência nas comunicações da comunidade botânica, que propiciariam oportunidades para discussão com seus pares sobre as pesquisas em andamento. Este resultado, para a área de Botânica, no entanto, recebeu algumas explicações dos botânicos entrevistados:

---

permitem que a sociedade como um todo, e as agências de apoio à pesquisa em particular, tomem conhecimento dos resultados dos trabalhos dos cientistas que sustentam."

[284] De acordo com León Orozco, "Este termo refere-se à ciência produzida nas grandes comunidades científicas e publicada nas principais revistas, geralmente pertencentes aos países desenvolvidos e, portanto, caracterizados por ter a vanguarda do conhecimento." (León Orozco, *op. cit.*, p. 50-51)

"Até há dez anos eu tinha vários trabalhos apresentados em congressos, mas comecei a rarear, pois não dá para ser assim. Se eu enviar um trabalho para um congresso, tem que existir um compromisso meu de publicá-lo em uma revista."

"Tenho participado dos congressos apenas quando sou convidada para alguma atividade. (...) Estou freiando um pouco com relação aos congressos, pois acho que não vale a pena chegar e apresentar um resumo que muitas vezes não é levado adiante, não é publicado. Então estou evitando apresentar trabalhos e me esforçando mais para publicá-los. Existem pessoas que têm 50 resumos e nenhum trabalho publicado."

"Considero importante apresentar trabalhos nas sessões técnicas dos congressos, mas estou deixando isso mais para os meus orientados. Acho que eles apresentam um trabalho nosso, não seria eu encabeçando. Todo mundo que trabalha com Botânica sabe que eu estou orientando aquela pessoa. Então acho que, no momento, considero mais interessante os meus discípulos se tornarem conhecidos."

Bem, levando-se em conta este último depoimento, poderíamos inferir que tal pesquisador não inclui seu nome nos trabalhos apresentados pelos seus orientados, uma vez que no seu currículo não constam tais publicações. Provavelmente alguns pesquisadores não consideram relevante esse diálogo com seus pares. Ou talvez, o próprio CA da área de Botânica não esteja conferindo importância significativa às comunicações em congressos como padrão de produção científica, privilegiando os artigos publicados em revistas com maior prestígio, seja nacional ou estrangeira.

Retornando à figura IV.1.1, as revistas estrangeiras vêm em terceiro lugar, como canal preferencial de publicação para os botânicos, com 19,2%, seguidas de longe pelos Livros e Capítulos de Livros Nacionais (6%). A relação entre a percentagem de artigos publicados pelos bolsistas PQ em periódicos brasileiros e estrangeiros é 2,5, dado este que corrobora os estudos de Castro (1986b), para as áreas biológicas. Segundo o autor, a proporção, nessas áreas, é de 1,4; para outras, como as ciências sociais, este número aumenta para 16. A opção de publicar em uma revista estrangeira, segundo depoimento de um botânico, geralmente não está relacionada a um determinado país, mas sim ao interesse da mesma em aceitar trabalhos de Botânica Tropical, conforme acima mencionado.

Outra questão que tem se tornado prática usual dos periódicos mais reconhecidos internacionalmente, em várias áreas do conhecimento, relaciona-se à cobrança de taxa de publicação de artigos. Cito, como exemplo, o ***Novon***, periódico do *Missouri Botanical Garden*, nos Estados Unidos, que cobra US$50.00 por página publicada. Como as instituições de origem dos botânicos brasileiros geralmente não custeiam as suas

publicações no exterior, a grande maioria, quando beneficiada com as bolsas PQ, utiliza parte desses recursos para financiar a publicação dos seus artigos em periódicos estrangeiros. Sobre esses custos, os pesquisadores que atuam em instituições paulistas contam com apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), ou seja, aqueles que têm projetos de pesquisa financiados por essa agência podem empregar parte dos recursos para pagar a publicação dos seus trabalhos.

Por outro lado, segundo depoimento de um botânico, algumas instituições estrangeiras, que mantêm periódicos reconhecidos internacionalmente, têm propiciado a isenção do pagamento, definindo as seguintes regras do jogo:

> "Eles estão fazendo o sistema de 'toma-lá-dá-cá'. Vocês me abrem espaço para eu entrar com meus projetos no Brasil - porque eles também têm que produzir e não têm muito o que trabalhar com Taxonomia ou Biodiversidade na Grã-Bretanha ou em *New York* -, que nós abrimos espaço nos nossos periódicos. Com isso, nós conseguimos obter publicações 'internacionais', que são valorizadas pelas agências de fomento do país, pela nossa instituição e, em contrapartida, abrimos espaço para eles desenvolverem projetos. Assim, os pesquisadores estrangeiros (por exemplo, do *Kew Gardens*) colocam também, em seus currículos e relatórios de atividades, que conseguiram recursos financeiros de alguma agência ou fundação 'filantrópica', em colaboração com uma importante equipe brasileira."

Nos dias atuais outras práticas são empregadas pelas instituições estrangeiras para cobrar a publicação dos artigos. Normalmente, os periódicos editados pelas instituições de pesquisa solicitam duplicatas do material botânico utilizado na confecção do trabalho, como forma de pagamento. Cito, como exemplo, o ***Kew Bulletin***, do *Kew Gardens*. O problema, a meu ver, não está relacionado ao envio de duplicatas de plantas coletadas no Brasil, prática usual há séculos empregada pelos botânicos brasileiros, conforme se mostrou no Capítulo I. A questão hoje, quando nos referimos à abertura de espaço para publicar os trabalhos aqui desenvolvidos, é que a planta passa ser uma moeda de troca. A qualidade poderia estar sendo preterida em favor da duplicata e os botânicos estrangeiros usam isso como uma forma de enriquecer as coleções de suas instituições. É certo que eles precisam dos países tropicais para trabalhar, conforme depoimento de um botânico britânico,

> "(...) Se você dedicou sua vida profissional à Botânica tropical, mas trabalha em um país temperado, se você não tiver uma união com os seus colegas dos trópicos, você não tem mais razão de ser, deixa essa profissão e vai fazer outra coisa."

A produção científica dos bolsistas PQ, durante os 51 anos analisados, evidencia que a maioria dos trabalhos da elite botânica nacional é divulgada para seus próprios pares brasileiros. Assim, se somarmos as proporções de artigos publicados em revistas nacionais com os livros e capítulos de livros editados no país, e com os artigos apresentados em reuniões científicas nacionais, incluindo também os textos de divulgação, teremos que 75,9% da produção científica dos botânicos brasileiros mais qualificados foram divulgados em português[285] e em canais nacionais.

O restante, ou seja, 24,1%, foram divulgados no exterior, incluindo uma percentagem mínima de participação em eventos internacionais com apresentação de trabalhos (2,7%), e uma quase inexistência de divulgação para o público em geral no exterior (0,1%). Esse dado corrobora estudos realizados por vários autores, como por exemplo Plaza (*in press),* sobre os periódicos utilizados pelos botânicos da Espanha. Para este autor, a pesquisa Botânica é fundamentalmente básica, onde o componente descritivo está presente em todas as disciplinas, desde aquelas preocupadas com características celulares ou moleculares das plantas, bem como aquelas relacionadas à evolução ou sistemática. Acrescenta que os trabalhos desenvolvidos pelos botânicos espanhóis, em disciplinas com interesse territorial ou geográfico (por exemplo, distribuição geográfica e florística de plantas, taxonomia etc.), são publicados principalmente nos periódicos nacionais ou domésticos. Por outro lado, artigos não restritos à tópicos territoriais (fisiologia vegetal e biologia celular e molecular de plantas) são publicados principalmente em periódicos estrangeiros Seus resultados mostram que 74% da produção científica dos botânicos (período de 1980-1992) são encontrados em periódicos espanhóis.

Os estudos realizados por León Orozco (1998), sobre os canais de comunicação utilizados em diversos Institutos da UNICAMP, mostram que no Instituto de Biologia - especialmente nos Departamentos de Zoologia, Parasitologia, Fisiologia Vegetal, Biofísica e Fisiologia e Botânica – foi observada uma tendência de publicar em revistas nacionais, mais do que nas estrangeiras. Especificamente sobre o Departamento de Botânica dessa instituição, a pesquisa mostra que os canais utilizados e seus respectivos percentuais foram: revistas nacionais= 30,3%; revistas internacionais= 8,3%; livros e capítulos de livros

[285] Conforme verificado nos currículos.

nacionais= 4,8%; livros e capítulos de livros internacionais= 0,9%; congressos nacionais= 47,4%; congressos internacionais= 0,9%; trabalhos em anais de congressos nacionais= 6,6%; e trabalhos em anais de congressos internacionais= 0,9%. Tais números mostram que os padrões se repetem, com exceção dos congressos nacionais, que totalizariam 54%, se adicionarmos os trabalhos publicados em anais. Esse dado é corroborado pelos estudos de Castro (1986b) anteriormente citado, que aponta uma proporção de aproximadamente duas comunicações para cada artigo, nas Ciências Biológicas.

Sobre os estudos realizados por León Orozco, vale ressaltar que uma das explicações oferecidas, com respeito ao comportamento dos botânicos da UNICAMP, foi:

> " (...) esse padrão de publicação é justificado pelo tipo de tema que se está desenvolvendo (...) que é, precisamente, de interesse nacional. Como corolário, o público alvo dessas publicações é a comunidade científica no nível nacional, assim como o público leigo [estudantes] interessado nos resultados dessas pesquisas."[286]

Muitos botânicos reconhecem que deveriam participar de congressos internacionais, mas alguns fatores os limitam, como por exemplo, a falta de apoio financeiro das agências de fomento do país e a barreira idiomática. Sobre o primeiro obstáculo, vale ressaltar que, geralmente, os critérios de avaliação utilizados pelas agências não priorizam jovens talentos, pesquisadores que estão despontando e poderiam fazer uma boa contribuição. O sistema de avaliação dessa modalidade de auxílio tem sido bastante conservador, de tal maneira que as agências de fomento acabam concedendo prêmios às mesmas pessoas.

A participação em um congresso internacional pode oferecer uma série de oportunidades. Entre estas, podem surgir colaborações que, muitas vezes, não são levadas em consideração, pelos pesquisadores que não exploram a formação de alianças, parcerias que poderiam, por exemplo, facultar a ida de um estudante daquele pesquisador para o laboratório do colega que ele teve a oportunidade de conhecer pessoalmente, durante os intervalos do evento. Tais benefícios potenciais não são vistos pela agência de fomento que, tradicionalmente, tem concedido prêmio para aquela liderança que já esgotou tudo isso, ou seja, não precisa do congresso para fazer seus contatos internacionais e identificar oportunidades. E mais: tais lideranças nem sempre aproveitam essas oportunidades para

[286] León Orozco, *op. cit.*, p. 60.

"abrir caminhos" para o pessoal da sua equipe, legislando em benefício próprio. A respeito das barreiras idiomáticas, um botânico descreve sua experiência em um congresso internacional:

> "O problema não é você entender, e sim se posicionar. A gente discutia muito entre nós, mas na hora de nos posicionarmos frente a 200 pessoas, falar, questionar, nesse momento é difícil. (...) Se você fizer alguma pergunta e a pessoa responder, e você questioná-la – isso é complicado para nós. Na nossa área [Taxonomia de Fanerógamas] é raríssimo uma tradução simultânea. Isso é mais comum nos congressos de conservação, mas os científicos mesmos não têm tradução. Hoje tenho duas prioridades: uma é falar bem inglês e outra é saber um pouco de computador, porque também isso para mim é limitante. Falo inglês, mas isso é difícil quando a gente tem que discutir. Já fiz palestras em inglês, tive que treinar, a gente fala devagar."

O maior interesse demonstrado pelos botânicos brasileiros refere-se ao Congresso Latino-americano de Botânica, que vem contando com uma crescente participação da comunidade botânica brasileira, e no qual não existe problema de barreira lingüística. Normalmente os botânicos brasileiros constituem a maior delegação externa ao país anfitrião nesses Congressos, como foi o caso do último, realizado na Cidade do México, em 1998. Entretanto, torna-se desejável a realização de estudos sobre o comportamento dos botânicos latino-americanos, que sabidamente enfrentam problemas comuns, mas não atuam em colaboração entre si.

Verificando o Programa do Congresso[287], pudemos constatar que, embora os botânicos brasileiros tenham apresentado um número considerável de trabalhos, não participaram como convidados em atividades relevantes para o evento. Parece existir uma desagregação entre os botânicos latino-americanos. Durante o evento houve uma reunião de Sociedades Botânicas Latino-americanas, com a seguinte pauta: "Ações concretas das Sociedades de Botânica dos diversos países da América Latina (AL) para incrementar a Botânica". A reunião contou, apenas, com a participação de presidentes das Sociedades Cubana, Mexicana e Brasileira (SBB e Sociedade Botânica de São Paulo – SBSP). Conforme informações obtidas de Maria Mércia Barradas, Presidente da SBB, os pontos discutidos, quase todos relacionados à necessidade de promover um maior intercâmbio entre essas Sociedades "permaneceram no nascedouro".

---

[287] VII Congreso Latinoamericano de Botánica & XIV Congreso Mexicano de Botánica. *Diversidad y conservación de los recursos vegetales en Latinoamérica – Programa.* Magaña, P. (ed.). México: Editorial Offset, Sociedad Botánica de México, 1998, 150p.

A comunidade botânica brasileira - conforme os dados quantitativos acima apresentados e qualitativos, obtidos através de entrevistas - tende a priorizar a divulgação de seus trabalhos em periódicos reconhecidos nacionalmente, muito embora utilize com maior freqüência, em termos de leitura para o desenvolvimento de suas pesquisas, os periódicos estrangeiros publicados por diversos países avançados. Poucos botânicos têm interesse em divulgar para o público leigo os seus trabalhos e muitos sentem dificuldade de se comunicar com o público externo ao seu meio social. A grande maioria anseia ver seus artigos publicados, como uma maneira de pertencer ao quadro de pesquisadores do CNPq. Conforme o depoimento de um pesquisador:

> "Publico para dar conhecimento à comunidade científica e fixar a minha descoberta na ciência. Publico também por pressões políticas, para conseguir bolsa do CNPq, por exemplo. Já cheguei no ápice da minha carreira; assim, na minha instituição, se eu não publicar, dificilmente eu seria rebaixado no meu nível. Não tenho paciência e disposição para divulgar para o público leigo o meu trabalho."

Outros depoimentos também se referiram às pressões demandadas pelo CA de Botânica do CNPq, mas afirmaram ainda a importância relacionada ao prestígio diante dos seus pares e ao prazer de concretizar os seus descobrimentos através dos artigos publicados:

> "Infelizmente não publicamos tudo o que gostaríamos, mas tem dado para sair [artigos] com uma certa regularidade. Uma vez um colega disse-me que publicava para livrar-se dos trabalhos que ficavam sobre a sua mesa e é verdade. A gente publica porque culmina o trabalho com a publicação mesmo. Quando você fecha um trabalho e publica percebe que a grande motivação para fazer pesquisa é ver, afinal, aqueles resultados sendo divulgados para os seus pares. É claro que publicar é a parte mais difícil, mais dura; exige uma disciplina enorme, persistência e um esforço em áreas múltiplas que vai desde a escrita, que nem todo mundo é treinado para escrever, exige o domínio do inglês, se você estiver numa competição internacional, exige fotografia, que é uma coisa complexa. A pesquisa não enfrenta esse nível de complexidade, você vai ao campo, coleta, traz o material para o laboratório e se vira sozinho com o seu desenvolvimento. Por outro lado temos uma certa pressão do CNPq. Tenho uma bolsa de produtividade há vários anos e o seu valor está praticamente incorporado ao meu ganho mensal. Então, se eu perder essa bolsa, além de ser uma aparente perda de prestígio junto aos meus pares, poderia interferir no meu orçamento mensal."

De fato, para ser contemplado com esta modalidade de bolsa no CNPq, os critérios relacionados à produção científica são bastante rígidos. Esse é o jogo estabelecido pela comunidade científica: quem não publica está excluído. O candidato deverá apresentar um currículo comprovando que os seus *papers* são publicados em revistas de âmbito nacional e estrangeiro, reconhecidas pelos seus pares. No caso específico da Botânica, os artigos são

privilegiados, em detrimento dos livros textos[288] ou outros canais de comunicação Na competição, vencem aqueles que apresentarem maior quantidade de publicações, principalmente se utilizarem os canais de publicação do exterior. Sobre esses critérios, pondera um pesquisador:

> "Tenho a impressão de que as pessoas que estão estabelecendo essas normas não estão com o pé no chão. Elas estão longe da realidade, que significa a vida de um professor, que realmente assume o seu papel de professor e pesquisador. Não vale a pena fazermos trabalhos medíocres só para atender a um problema de produtividade. Porque no final vamos virar aquelas galinhas chocadeiras que vivem com luminosidade por vinte e quatro horas, para botarem dois ovos por dia. Não importa que a casca desse ovo seja frágil. É isso que vai acontecer com os nossos trabalhos de pesquisa. Eles estão começando a descer de nível. Vamos ver, cada vez mais, pessoas publicando quatro ou cinco trabalhos bem reduzidos, com até seis autores. Os nossos trabalhos estão se deteriorando. Estamos entrando para a era dos números, que valem mais do que a qualidade e estamos nos deixando intimidar com essas regras. Sabemos que esses trabalhos muitas vezes sequer são lidos. Em geral ficam empilhados nas prateleiras das nossas bibliotecas. Tenho a impressão de que as pessoas que estão estabelecendo essas normas servem apenas para destruírem aquilo que temos construído gradativamente. Não é fácil desenvolver um trabalho sério, envolvendo nossos orientados, com as condições oferecidas por nossas universidades."

Uma outra questão discutida com os botânicos referiu-se às dificuldades apresentadas para a elaboração de um *paper* para publicação. Vários entrevistados disseram que não gostam de publicar, embora se dediquem totalmente aos seus trabalhos.

> "O meu anseio para descobrir as coisas da natureza, como funciona, de certa maneira acaba quando estou no campo, coletando os dados, analisando. O segundo passo, de colocar tudo isso formalmente em publicação, já é uma coisa que não me dá tanto prazer, mas é um processo que tenho que trabalhar."

As informações até agora apresentadas sobre os canais preferenciais de publicação dos botânicos cobrem um período bastante longo, desde a década de 40 até os dias de hoje. Nestas circunstâncias, parece razoável que se pergunte: este padrão de publicação tem se alterado no decorrer do tempo? Houve uma mudança significativa no grupo de referência, na audiência preferencial para resultados de pesquisa dos botânicos, conforme a comunidade se expandiu, se consolidou, criou os programas de pós-graduação? A tabela

---

[288] Conforme argumento de vários autores (Schwartzman, 1984, *op. cit.*, p. 25-32; Castro, 1986b, *op. cit.*, p. 192; Velho, 1997, *op. cit.*, p. 21; León Orozco, *op. cit.*, p. 65-68), o livro constitui um canal utilizado com maior freqüência nas ciências humanas e sociais, visto que os temas desenvolvidos por estas áreas geralmente são amplos e oferecem detalhamentos que muitas vezes interessam a outros atores sociais. Já as ciências

IV.1.1 detalha, em cinco períodos, os canais de comunicação utilizados pelos bolsistas PQ e procura responder a estas questões.

Tabela IV.1.1
Produção científica dos bolsistas PQ/CNPq - por período (em %)

Canal de Comunicação	1947-1970	1971-1980	1981-1985	1986-1990	1991-1997
Revistas Nacionais	72,8	61,7	54,2	49,6	36,0
Revistas Estrangeiras	13,9	19,6	18,3	16,1	21,3
Livros e Cap. de Livros Nacional	6,3	3,8	4,2	4,2	8,2
Livros e Cap. de Livros Estrangeiros	0,3	0,9	1,8	1,8	3,3
Congr. Nacionais (Anais e Resumos)	5,2	10,4	19,8	22,6	24,7
Congr. Internacionais (Anais e Resumos)	0,7	1,3	1,2	3,2	3,7
Divulgação Nacional	0,7	2,2	0,4	2,3	2,8
Divulgação Estrangeira	-	0,1	-	0,2	-
TOTAL (v. abs.)	**287**	**900**	**731**	**963**	**2208**

Fonte: Currículos dos Bolsistas - PQ/CNPq - 1997

Verifica-se que existe uma tendência decrescente acentuada de utilização das revistas nacionais - entre o período que termina em 1970 e os dias atuais, o uso deste canal foi reduzido à metade (significando um decréscimo de 36,8 pontos percentuais). Por outro lado, em termos relativos, há uma tendência de aumentar o uso das revistas estrangeiras, embora no período de 1986-1990 esse veículo de comunicação tenha sido menos usado que no período anterior. Esta tendência de crescimento, no entanto, é bastante moderada e entre a percentagem mínima e máxima de emprego deste canal nos diversos períodos existe uma diferença de menos de oito pontos. Portanto, a diminuição do uso de revistas nacionais foi, em muito pequena medida, substituída pela veiculação de artigos em periódicos estrangeiros.

Tal diminuição parece ter sido compensada pelo aumento significativo da divulgação dos trabalhos nos Congressos Nacionais. Este canal é responsável, nos dias de hoje, por praticamente 1/4 da divulgação dos resultados de pesquisa, tendo aumentado quase cinco vezes sua presença desde o primeiro período (até 1970). Vale lembrar, conforme analisado no capítulo anterior, que os Congressos Nacionais de Botânica surgiram em 1950, com a criação da SBB. E a partir da década de 80 foram criadas várias sociedades científicas, que também realizam os seus congressos, simpósios, encontros etc.

---

exatas e naturais, que possuem seus conceitos e códigos aceitos internacionalmente, comunicam-se de maneira concisa, com textos mais breves e uma linguagem com pouca influência externa. (Velho, *loc. cit.*)

Outro elemento que certamente contribuiu para ampliar o uso deste canal de comunicação entre os pares foi o advento dos cursos de pós-graduação, a partir da década de 70. Muitos professores/orientadores argumentam que, nos últimos anos, têm incentivado seus orientandos a apresentarem os resultados dos seus estudos (monografias, dissertações e teses) nos eventos afetos à área de Botânica.

Durante o último período analisado (1991-1997) houve um aumento de publicações em revistas estrangeiras (21,3%), livros e capítulos de livros nacionais (8,2%), livros e capítulos de livros estrangeiros (3,3%), congressos nacionais e internacionais (respectivamente 24,7% e 3,7%) e divulgação nacional (2,8%). Esta maior diversificação no uso de canais de divulgação está associada a um aumento significativo do número absoluto de publicações: assim, do penúltimo para o último período, o número de publicações dos botânicos bolsistas do CNPq aumentou de 963 para 2208 (229%), sendo que o número de pesquisadores/bolsistas aumentou apenas cerca de 10%.

A motivação para este aumento, segundo apontam os cientistas, está intimamente relacionada à pressão das suas instituições de origem, assim como das agências de fomento do país.

O tratamento da produção científica dos bolsistas PQ em bloco, no entanto, pode esconder diferenças significativas no comportamento dos mesmos em função de sua qualificação, experiência profissional, liderança de grupo de pesquisa etc. É razoável que se espere, por exemplo, que dados os critérios vigentes de avaliação de desempenho em pesquisa, os bolsistas PQ do nível I (os mais qualificados, segundo o CNPq) façam maior uso dos canais de maior prestígio, quais sejam: as publicações em revistas, particularmente as estrangeiras. Para investigar este aspecto, foi feita uma desagregação do uso de canais de publicação pelos bolsistas dos diferentes níveis. Os resultados obtidos, relativos ao último período analisado (1991-1997), encontram-se na tabela IV.1.2.

Tabela IV.1.2

Produção científica dos bolsistas -PQ de acordo com o nível e a categoria/CNPq: 1991 – 1997 (em %)

Canal de Comunicação	Nível/Categoria					
	1			2		
	A	B	C	A	B	C
Revistas Nacionais	41,6	41,6	36,6	30,6	31,1	35,2
Revistas Estrangeiras	18,9	19,9	32,4	26,4	11,6	27,3
Livros e Cap. de Livros Nacionais	8,9	6,6	16,6	9,3	6,4	7,4
Livros e Cap. de Livros Estrangeiros	4,5	0,7	4,8	2,7	2,0	4,6
Congr. Nacionais (Anais e Resumos)	21,4	22,0	5,5	18,2	45,2	18,5
Congr. Internacionais (Anais e Resumos)	3,3	3,1	0,0	5,4	2,8	5,3
Divulgação Nacional	1,3	5,6	4,1	7,4	1,0	1,8
Divulgação Estrangeira	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0
TOTAL (v. abs.)	**449**	**286**	**145**	**258**	**502**	**568**

Fonte: Currículos dos bolsistas - PQ/CNPq - 1997

Em todos os níveis/categorias, as revistas nacionais constituem o principal canal de comunicação. Existe, porém, um uso mais acentuado deste canal pelos pesquisadores nos dois níveis de maior qualificação -1A e 1B (5 pontos percentuais mais alta que a dos bolsistas 1C), aparentemente refletindo que a publicação em revistas é valorizada pela comunidade de botânicos. Chama a atenção, no entanto, que a publicação em revistas estrangeiras seja significativamente mais alta para os bolsistas dos níveis 1C e 2A do que para aqueles dos dois níveis mais altos. Isto pode ser um reflexo da questão geracional, isto é: os bolsistas 1C e 2A podem ser representantes de uma nova geração de pesquisadores, que incorporou o *ethos* da comunidade científica internacional, valorizando as publicações em periódicos internacionais Para esses botânicos, a publicação estrangeira é a maneira de fazer parte da comunidade internacional ("porta de entrada"). Se isto é verdade, no futuro, conforme esta nova geração passar a ocupar os níveis mais altos de bolsa PQ (1A e 1B) e, conseqüentemente, os espaços nos comitês de avaliação e julgamento, vamos poder assistir a um reforço da valorização da publicação em periódicos estrangeiros.

Vale notar, ainda, que os pesquisadores do nível mais baixo (2C) também fazem uso significativo das revistas estrangeiras, tanto quanto aqueles 2A e significativamente mais que os 2B e que aqueles dos dois níveis mais altos. A razão para isto pode estar no fato de que estes pesquisadores, que ainda estão no início de suas carreiras, publicam em co-autoria com aqueles mais experientes - tanto os bolsistas de níveis mais altos (1C e 2A), como com pesquisadores estrangeiros. Dificilmente os pesquisadores 2C publicam em revistas

estrangeiras sozinhos. Há que explicar as diversidades verificadas nos currículos, conforme as subáreas da Botânica. Cito como exemplos os botânicos da subárea de Fisiologia Vegetal: normalmente publicam com dois ou mais colaboradores, predominando como primeiro ou segundo autor. Verifica-se que os colaboradores são os orientadores, colegas mais experientes do laboratório de origem e, com menor freqüência, botânicos estrangeiros.

Por outro lado, o comportamento verificado com os botânicos que atuam nas subáreas de Taxonomia de Fanerógamas e Taxonomia de Criptógamas é um pouco diferenciado. Geralmente publicam com, no máximo, dois colaboradores (orientadores ou botânicos estrangeiros). Verifica-se também nestas subáreas um número bem maior de artigos publicados individualmente. Provavelmente por se tratar de trabalhos relacionados à divulgação de espécies novas, cujos periódicos mais reconhecidos, para os fanerogamistas, são o ***Novon*** e o ***Taxon***.

Além disso, geralmente o pesquisador 2C se encontra no início da sua carreira, após a obtenção do doutoramento, tendo, portanto, uma pesquisa substancial para ser publicada - os artigos derivados das teses são freqüentemente apresentados nos congressos internacionais e posteriormente enviados para revistas estrangeiras. Acrescenta-se que 25% dos pesquisadores 2C realizaram pós-doutorado no exterior durante o período de 1992 a 1997, fato que deve ter contribuído para que eles publicassem em revistas estrangeiras.

As apresentações em congressos nacionais são utilizadas pelos pesquisadores de todos os níveis, com exceção dos bolsistas 1C. Estes freqüentam os congressos, porém mais na condição de convidados, sem apresentação de trabalhos nas sessões técnicas. Ou então, deixam de informar este item nos seus currículos, pois o CA de Botânica não o leva em conta na avaliação da produção científica. Os bolsistas 1C, além de darem uma atenção especial à publicação em periódicos estrangeiros, sobressaem dos demais com relação à ênfase que colocam na publicação de livros e capítulos de livros nacionais (16,6%).

Quanto à divulgação dos resultados para o público leigo[289], verifica-se que aqueles botânicos classificados nos níveis intermediários (2A, 1B e 1C) são os que mais utilizam este canal. Talvez uma explicação para isso resida no fato de que os bolsistas 2C e 2B

[289] Sobre o tema, consultar, entre outros, o artigo de Albagli (1996) sobre o papel social das atividades de divulgação da C&T, intitulado "Divulgação científica: informação científica para a cidadania?". Conforme a autora, nos países em desenvolvimento as dificuldades encontradas para popularizar a C&T estão diretamente relacionadas ao nível de desenvolvimento da sociedade. Assim, é nesses países – onde a população leiga mais necessita de informações científicas associadas ao seu dia-a-dia – que a divulgação científica é mais carente.

estejam mais preocupados com a redação de artigos científicos, o que lhes proporcionaria reconhecimento e, conseqüentemente, ascensão em seus níveis de bolsa PQ. Além deste fato, outro que deve ser lembrado para tentar justificar tal constatação é que esses bolsistas, de maneira geral, carecem de experiência científica suficiente para a divulgação das suas pesquisas. Mais ainda: como não chegaram a atingir o prestígio dos seus pares "mais iluminados", são pouco procurados pela mídia.

Em relação aos bolsistas 1A, que também pouco utilizam este canal de comunicação, tal comportamento poderia estar associado ao "efeito halo". Ou seja, estes pesquisadores, que chegaram ao ápice de suas carreiras, teriam que apresentar ao público leigo o resultado de suas pesquisas, entretanto, raramente o fazem. De acordo com Castro (1986a), esses pesquisadores "(...) são muitas vezes julgados mais pelo que fizeram do que por sua real possibilidade de realizarem o trabalho em pauta. E o halo da excelência transborda para suas adjacências."

IV.2 Revistas: a principal audiência para a comunidade botânica

Como pode-se observar nas tabelas anteriores, as revistas constituem o principal canal de comunicação dos botânicos brasileiros, com predominância daqueles periódicos editados no país.

Existem vários estudos indicando que as ciências biológicas publicam mais artigos no exterior, por serem consideradas mais "universais". Cito, como exemplo, o trabalho realizado por Castro (1986b):

> "As áreas duras são as que mais publicam no exterior: as biologias publicam 1,4 artigos no país para cada artigo publicado no exterior e as ciências exatas e da terra chegam a publicar ligeiramente mais fora do que dentro do país." (Castro, 1986b, p. 202)

Entretanto, considero importante ter em mente que, no bojo das ciências biológicas existe uma variedade de disciplinas e áreas, em diferentes níveis de consolidação de um corpo teórico. Com relação à Botânica, há diversas disciplinas em vários estágios de desenvolvimento, mesmo nos países avançados, que tradicionalmente são os responsáveis pelo estabelecimento dos referenciais teóricos para a área.

Considerando que o periódico é o canal preferencial de publicação dos botânicos (cerca de 70% da produção global dos botânicos em todo o período analisado apareceram em revistas nacionais e estrangeiras), analisaremos a seguir este aspecto em maior detalhe.

Primeiramente, isolando a publicação em revistas dos demais canais de comunicação, pode-se inferir a variação relativa da publicação nacional e da estrangeira no tempo, conforme os períodos definidos a partir de 1947.

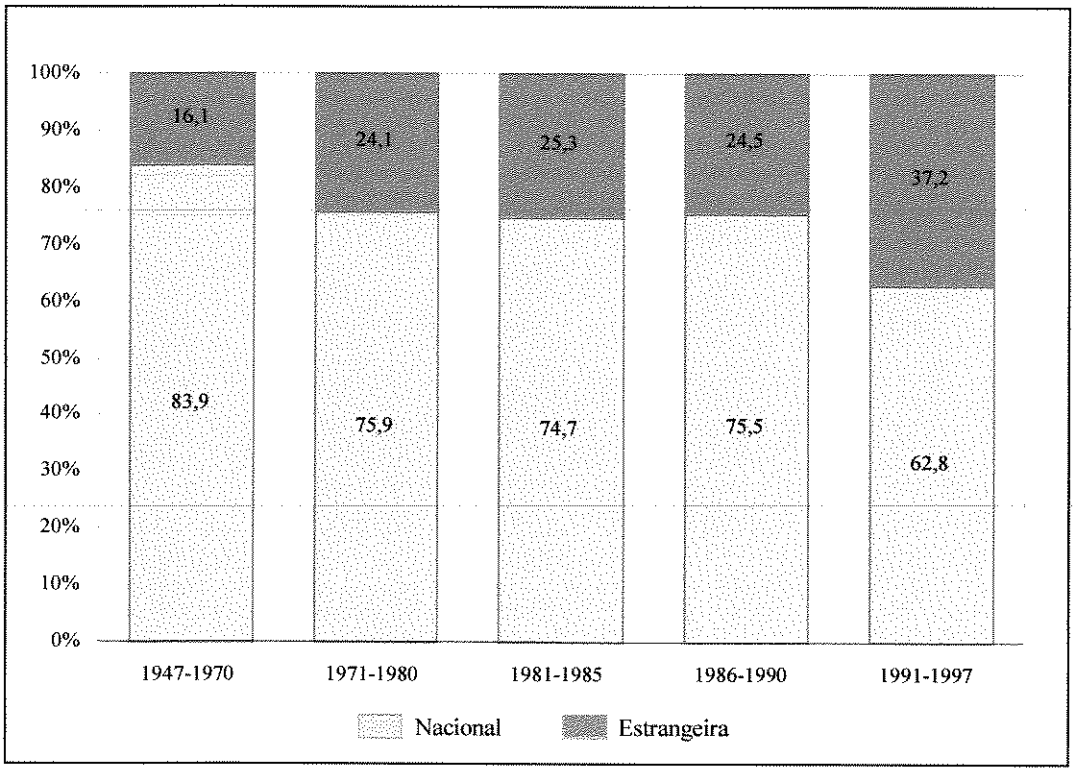

Figura IV.2.1
Produção científica em periódicos nacionais e estrangeiros dos bolsistas PQ/CNPq - por período (em %)
Fonte: Currículos dos bolsistas - PQ/CNPq - 1997

Nota-se que existe uma tendência, em termos relativos, ao decréscimo do uso de revistas nacionais e a um aumento das revistas estrangeiras, ainda que se esteja longe de uma paridade entre os dois canais. No último período (1991-1997) a veiculação através de revistas estrangeiras deu um salto de quase de 13 pontos percentuais, atingindo 37,2%, com o conseqüente decréscimo da utilização de revistas nacionais (62,8%), embora as últimas ainda constituam o canal preferido pela comunidade botânica brasileira. Estas informações podem ser encontradas na tabela IV.2.2, que apresenta uma listagem dos periódicos mais utilizados pelos botânicos da nossa amostra para a publicação dos seus resultados de pesquisa, em todo o período analisado.

Vale registrar que a criação dessas revistas deu-se em épocas diferentes; algumas já não circulam mais (***Rickia***, por exemplo); a periodicidade de outras é irregular; nem todas

são específicas para a área de Botânica; há periódicos institucionais e de sociedades científicas; o número de fascículos/ano é variável, dependendo da revista etc. Esses fatores, somados a diversos critérios que definem a qualidade dos periódicos científicos,[290] merecem um estudo mais aprofundado. Entretanto, limitar-nos-emos a trabalhar as informações constantes nos currículos dos bolsistas PQ.

Tabela IV.2.1
Principais revistas utilizadas para publicação pelos bolsistas - PQ/CNPq: 1947-1997 (em %)

Títulos(482)	**%**
Revista Brasileira de Botânica	6,4
Hoehnea	5,8
Rodriguésia	3,9
Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo	3,9
Acta Amazonica	3,6
Revista Brasileira de Biologia	3,5
Ciência e Cultura	3,4
Revista Brasileira de Fisiologia Vegetal	2,9
Acta Botanica Brasilica	2,3
Bradea	2,2
Anais da Academia Brasileira de Ciências	2,1
Pesquisa Agropecuária Brasileira	2,0
Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi, série Botânica	1,7
Arquivos do Jardim Botânico do Rio de Janeiro	1,6
Phytochemistry	1,6
***Iheringia**, série Botânica*	1,1
Arquivos de Biologia e Tecnologia	1,1
Revista Ceres	1,0
Rickia	1,0
Outros Títulos(463)	**48,9**

Fonte: Currículos dos Bolsistas - PQ/CNPq - 1997

Dois aspectos chamam imediatamente a atenção na tabela IV.2.1. Primeiramente, é surpreendente o grande número de revistas utilizadas (482 títulos[291], contendo 3407

[290] Entre os critérios utilizados na avaliação da qualidade de uma revista científica podem ser citados: conteúdo, distribuição, duração, grau de abrangência e de abertura, indexação, infra-estrutura administrativa, normalização, periodicidade etc. (Braga & Oberhofer, 1982; Yahn, 1983; Schwartzman, 1984; Krzyzanowski *et al.*, 1991; Barradas, 1993; Castro *et al.*, 1996). Conforme os argumentos apresentados por Barradas, estes "critérios de qualidade" são adaptados as nossas condições, visto que, não existindo um índice brasileiro de citações, semelhante ao *SCI*, é inviável incluir critérios de avaliação aceitos internacionalmente, como um fator de impacto, que é a razão entre o número de citações que um periódico recebeu, em determinado período, e o número de artigos que publicou, neste mesmo período. (Braga & Oberhofer, 1982)

[291] A relação dos 482 títulos utilizados pelos bolsistas PQ encontra-se no Anexo III.

artigos)[292], de tal modo que quase 50% dos artigos tenham sido publicados em periódicos com freqüência inferior a 1%. Em segundo lugar destaca-se que, entre as revistas utilizadas com freqüência igual ou maior que 1%, aparece apenas uma revista estrangeira - a ***Phytochemistry***[293] (1,6%). Verifica-se, ainda, que a *Revista Brasileira de Botânica* e a ***Hoehnea*** foram aquelas mais utilizadas, com um índice de 6,4% e 5,8%, respectivamente. A primeira, ou seja, a *Revista Brasileira de Botânica*, é editada pela SBSP.

A revista ***Hoehnea*** foi criada pelo Instituto de Botânica de São Paulo em 1971, com periodicidade semestral, a partir de 1989. Conforme estudos realizados por Zaidan *et al.* (1998), dos 25 volumes publicados, desde a sua criação até 1997, houve um aumento significativo no número de trabalhos dos volumes mais recentes. Nos primeiros volumes foram incluídos seis trabalhos, em média; nos últimos, esse número passou para vinte. Embora seja um periódico institucional, segundo as mesmas autoras,

> "Foi observado um equilíbrio entre os números de autores pertencentes e não pertencentes à Instituição. A maior parte dos assessores tem vínculo com outras instituições, inclusive estrangeiros, e o português tem sido o idioma preferencialmente utilizado."

Outro ponto observado no estudo realizado pelas autoras relaciona-se às subáreas contempladas por ***Hoehnea***. A maioria dos artigos refere-se à Taxonomia e à Botânica Estrutural (disciplina atendida no CNPq dentro da subárea Morfologia Vegetal). Estas duas disciplinas utilizam fundamentos teóricos eminentemente universais, mas os autores normalmente têm publicado em português. Daí a recomendação final apontada pelo estudo sobre a revista:

> "A análise do conteúdo dos volumes aponta para a necessidade de incentivar a publicação de trabalhos em inglês, visando a ampliar o alcance da revista, bem como de aumentar o número de fascículos por volume".

A preferência por publicar os manuscritos em português foi verificada tanto nos currículos dos bolsistas PQ como nas entrevistas realizadas. Vários pesquisadores

---

[292] Em trabalho de avaliação da produção científica em Bioquímica, no Brasil (Meneghini & Fonseca, 1990), no período de 1970 a 1985, os autores computaram 2.997 artigos publicados em 698 títulos distintos. Esse número de periódicos retrata que na área de Bioquímica, mesmo considerando um período menor, o leque de periódicos foi maior. Talvez isso possa ser explicado pelo número mais elevado de pesquisadores amostrado na Bioquímica (487), quase quatro vezes mais que na Botânica (124).

[293] Sob a responsabilidade da *Phytochemical Society of Europe,* com sede na Inglaterra, tendo com o editor comercial *Elsevier Science Ltd. Grã-Bretanha.*

entrevistados manifestaram-se favoravelmente à publicação de seus trabalhos em português, em revistas nacionais, visto as especificidades das pesquisas realizadas e a audiência que buscam atingir – seus pares brasileiros. Por outro lado, houve botânicos que relataram suas preferências por periódicos estrangeiros para divulgar seus trabalhos, principalmente em inglês. Um dos motivos apresentados por estes últimos foi a maior rapidez na publicação dos trabalhos.

Conforme apresentado acima, no decorrer do período analisado percebe-se uma variação significativa no uso de revistas nacionais e estrangeiras. Este fato, aliado à conhecida dificuldade de sobrevivência dos periódicos nacionais e à expansão da Botânica, indica que o uso (e sua freqüência) das diversas revistas pode ter variado bastante nos diferentes períodos considerados. As tabelas IV.2.2 a IV.2.6 apresentam os periódicos mais utilizados, conforme os cinco períodos, onde poderão ser observadas as alterações ocorridas quanto à preferência dos bolsistas PQ para publicar os seus *papers*.

Tabela IV.2.2
Principais revistas utilizadas para publicação pelos bolsistas - PQ/CNPq: 1947-1970
(em %)

Títulos (56)	**%**
Anais da Academia Brasileira de Ciências	17,3
Rodriguésia	7,2
Arquivos do Jardim Botânico do Rio de Janeiro	6,8
Loefgrenia	6,8
Memórias do Instituto Oswaldo Cruz	4,8
Rickia	4,8
Boletim do INPA, Série Botânica	4,4
Revista Brasileira de Biologia	4,4
Outros Títulos(48)	**43,4**

Fonte: Currículos dos Bolsistas - PQ/CNPq - 1997

Observa-se que, no período de 1947-1970 (Tabela IV.2.2), foi utilizado um número muito menor de títulos (56), de tal modo que quase 60% dos artigos apareceram em apenas oito revistas. Chama a atenção o fato de que aquela de longe mais utilizada (17,3%) - *Anais da Academia Brasileira de Ciências*[294]- não é uma revista especializada de Botânica, mas

[294] Publicada pela Academia Brasileira de Ciências, a partir de 1929, culminando com a quarta redação dos Estatutos da Academia. Os antecedentes dos Anais foram: Revista da Sociedade Brasileira de Sciencias

trata-se do periódico brasileiro de maior prestígio nessa época sendo, até recentemente, um dos poucos brasileiros indexados pelo *SCI*. Outras duas revistas bastante utilizadas foram *Rodriguésia* (7,2%) e *Arquivos do Jardim Botânico do Rio de Janeiro* (6,8%), ambas do Jardim Botânico do Rio de Janeiro[295].

Com exceção do Boletim do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia - INPA, com uma freqüência de 4,4%, as principais revistas utilizadas pelos bolsistas PQ nesse período foram editadas e publicadas por instituições estabelecidas no eixo Rio de Janeiro - São Paulo. Esta concentração repete-se no período seguinte.

Tabela IV.2.3
Principais revistas utilizadas para publicação pelos bolsistas - PQ/CNPq: 1971-1980 (em %)

Títulos (143)	**%**
Rodriguésia	11,1
Acta Amazonica	8,9
Ciência e Cultura	6,3
Hoehnea	6,2
Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo	5,5
Revista Brasileira de Biologia	5,5
Revista Brasileira de Botânica	3,7
Anais da Academia Brasileira de Ciências	2,7
Memórias do Instituto Oswaldo Cruz	2,7
Phytochemistry	2,7
Outros Títulos (133)	**44,7**

Fonte: Currículos dos Bolsistas - PQ/CNPq - 1997

No segundo período, de 1971 a 1980 (Tabela IV.2.3), a revista *Rodriguésia* tornou-se o principal veículo de comunicação científica dos botânicos (11,1%), seguida pela ***Acta Amazonica*** (8,9%), publicada pelo INPA. Chama a atenção o fato de que ambas são revistas institucionais.

(1917-1919) e Revista de Sciencias (1920-1928). A gênese da Academia remonta de 1916, a então Sociedade Brasileira de Ciências. A partir de 1921 foi transformada em Academia. (Paulinyi, *op. cit.*, 40p.)

[295] A Revista "Arquivos do Jardim Botânico do Rio de Janeiro" foi criada durante a gestão de Antônio Pacheco Leão (1915-1931) no Jardim Botânico. Destinava-se à publicação de artigos de cunho científico. Rodriguésia, uma homenagem a João Barbosa Rodrigues, foi criada em 1935, durante a primeira gestão de Paulo de Campos Porto naquele Instituto de Pesquisas (1934-1938). Destina-se à publicação de notas científicas, relatórios de naturalistas, notas bibliográficas, miscelâneas etc. (Barroso, 1998). Ambas continuam ativas nos dias atuais, embora sem a devida periodicidade.

Conforme depoimentos de pesquisadores do Jardim Botânico do Rio de Janeiro, que já participaram do conselho editorial das publicações da instituição, na década de 70 a periodicidade da revista *Rodriguésia*, trimestral, era cumprida. Porém, ao final desta década a revista passou a ter apenas um fascículo/ano. O bom desempenho da revista nesse período pode ser creditado, segundo os pesquisadores, aos dirigentes do Jardim, na época: Raulino Reitz (21.05.1971 a 14.08.1980) e Oswaldo Bastos de Menezes (25.11.1975 a 27.05.1980), sendo, este último, do então IBDF, com prestígio político que lhe permitia obtenção de recursos para a publicação. Mais ainda: no período aqui considerado, dos 70 autores de trabalhos, 12 são do Jardim Botânico (17%).

Observa-se, pela primeira vez entre as revistas priorizadas, a existência de uma revista estrangeira para a publicação dos trabalhos realizados no Brasil. Trata-se da ***Phytochemistry*** (2,7%). A emergência desta revista como um canal preferencial de publicação deu-se a partir da década de 70, quando vários botânicos contemporâneos foram completar seus estudos na Inglaterra, podendo sugerir, então, que a partir desse momento tiveram acesso ao citado periódico. Ressalta-se, também, que este periódico destina-se à publicação de manuscritos relacionados às disciplinas de Fisiologia e Bioquímica Vegetais.

Tabela IV.2.4
Principais revistas utilizadas para publicação pelos bolsistas - PQ/CNPq: 1981-1985 (em %)

Títulos (129)	**%**
Revista Brasileira de Botânica	11,5
Hoehnea	7,5
Acta Amazonica	6,4
Rodriguésia	4,5
Ciência e Cultura	3,2
Bradea	2,8
Acta Biologica Leopoldensia	2,6
Boletim do Museu Botânico Municipal de Curitiba	2,6
Revista Ceres	2,5
Boletim do Museu Botânico Kuhlmann	2,3
Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi, série Botânica	2,1
Pesquisa Agropecuária Brasileira	2,1
Rickia	2,1
Outros Títulos (116)	**47,7**

Fonte: Currículos dos Bolsistas - PQ/CNPq - 1997

A *Revista Brasileira de Botânica – Rev. bras. Bot.* - foi criada em 1978 constituindo, desde então, uma das revistas priorizadas pela comunidade botânica brasileira. Como se pode ver na tabela IV.2.3, já no período que termina apenas dois anos após sua criação, 3,7% dos artigos dos bolsistas foram nela publicados. O período seguinte (1981-1985), apresentado na tabela IV.2.4, evidencia que esta revista foi prontamente aceita pela comunidade, totalizando 11,5% dos artigos publicados no período analisado, sendo de longe a mais procurada pelos botânicos

Um levantamento dos currículos dos bolsistas PQ mostra que no período de 1981 a 1985, 29 desses bolsistas foram autores de artigos publicados na *Rev. bras. Bot.*, 25 dos quais de São Paulo (UNICAMP, USP e IBt). Esses números indicam um caráter de endogenia deste periódico, pelo menos nesta fase inicial.

Verifica-se, também, que neste período nenhuma revista estrangeira aparece entre aquelas em que a comunidade botânica publicou 52,3% de sua produção.

Tabela IV.2.5
Principais revistas utilizadas para publicação pelos bolsistas - PQ/CNPq: 1986-1990 (em %)

Títulos (157)	**%**
Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo	7,7
Revista Brasileira de Botânica	7,0
Hoehnea	6,5
Revista Brasileira de Biologia	4,4
Ciência e Cultura	4,3
Acta Botanica Brasilica	4,1
Pesquisa Agropecuária Brasileira	3,9
Horticultura Brasileira	2,8
Bradea	2,7
Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi, série Botânica	2,5
Acta Amazonica	2,2
Revista Brasileira de Fisiologia Vegetal	1,7
Iheringia*, série Botânica*	1,4
Outros Títulos (144)	**48,7**

Fonte: Currículos dos Bolsistas - PQ/CNPq - 1997

Durante o quarto período, apresentado na tabela IV.2.5 (1986-1990), a *Rev. bras. Bot.* ocupa o segundo lugar na preferência dos bolsistas PQ, (7%); o primeiro lugar cabe ao Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo - USP (7,7%). Com a criação da SBSP, tendo como conseqüência a incorporação da *Rev. bras. Bot*, vários botânicos,

principalmente da USP (incluindo seus estudantes de mestrado e/ou doutorado), deixaram de submeter seus manuscritos à *Rev. bras. Bot.* Uma opção levada à frente foi publicar no periódico do Departamento de Botânica da USP. Observa-se também nesse período que todas as principais revistas utilizadas (juntas abrigaram cerca de 53% dos artigos) são nacionais, o que vem corroborar os depoimentos obtidos dos botânicos brasileiros entrevistados.

A grande maioria prefere publicar seus resultados nos periódicos editados no país. Uma percentagem significativa dos botânicos entrevistados informou-me que essa preferência é influenciada não apenas pela facilidade de publicar um trabalho em português, como também pela característica do objeto de estudo. Ou seja, se um trabalho diz respeito à flora de uma determinada região, ou outros estudos, especificamente de interesse para o Brasil, dificilmente ele seria aceito por uma instituição estrangeira. O que interessa, prioritariamente, para vários botânicos brasileiros, segundo depoimentos obtidos, é que a revista seja de bom nível, com periodicidade regular, cuide da qualidade da impressão, principalmente quando os artigos demandam ilustrações. A preferência por publicar em uma revista nacional também leva em consideração o público-alvo que o pesquisador quer atingir:

> "Procuro publicar os meus trabalhos nos periódicos nacionais, em português, os meus alunos de graduação e pós-graduação poderão ter acesso com maior facilidade."

Vale observar, ainda com relação à tabela IV.2.5, a inclusão de dois periódicos – ***Acta Botanica Brasilica***, da SBB e a *Revista Brasileira de Fisiologia Vegetal*, da SBFV – ambos criados neste período, ocupando respectivamente o 6° e o 12° lugar no *ranking* dos periódicos mais utilizados.

No último período (1991-1997), evidencia-se maior procura de periódicos estrangeiros pelos botânicos, ainda que substancialmente menor que a proporção de artigos publicados no país (Tabela IV.2.6).

Tabela IV.2.6
Principais revistas utilizadas para publicação pelos bolsistas - PQ/CNPq: 1991-1997 (em %)

Títulos (296)	%
Revista Brasileira de Fisiologia Vegetal	7,0
Revista Brasileira de Botânica	6,8
Hoehnea	5,5
Acta Botanica Brasilica	4,1
Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo	3,5
Revista Brasileira de Biologia	2,6
Pesquisa Agropecuária Brasileira	2,1
Bradea	2,0
Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi, série Botânica	1,9
Série Estudos e Contribuições – IJBRJ	1,9
Ciência e Cultura	1,7
Novon	1,7
Arquivos de Biologia e Tecnolologia	1,6
Phytochemistry	1,3
Kew Bulletin	1,3
Algological Studies	1,2
Biochemical Systematics and Ecology	1,1
Atas da Sociedade Botânica do Brasil, Secção Rio de Janeiro	0,9
Journal of Plant Nutrition	0,9
New Phytologist	0,9
Outros Títulos (276)	**49,8**

Fonte: Currículos dos Bolsistas - PQ/CNPq - 1997

Entre os periódicos estrangeiros utilizados pelos bolsistas PQ destacam-se: ***Novon*** (*Missouri Botanic Gardens* – Estados Unidos, com 1,7%); ***Phytochemistry*** (*Phytochemical Society of Europe* - Inglaterra, 1,3%); ***Kew Bulletin*** (*Kew Gardens* - Inglaterra, 1,3%); ***Algological Studies*** (*E.Schewizerbart'sche Verlagsbuchhandlung* - Alemanha, 1,2%); ***Biochemical Systematics and Ecology*** (*Elsevier Science Ltd., Pergamon* - Inglaterra, 1,1%); ***Journal of Plant Nutrition*** (*Marcel Dekker Journals* – Estados Unidos, 0,9%); e ***New Phytologist*** (*Cambridge University Press* - Inglaterra, 0,9%). Tomados em conjunto, os periódicos estrangeiros abrigaram quase 9% da produção científica dos botânicos neste período, valor superior a qualquer das revistas brasileiras tomada individualmente. Isto significa uma mudança substantiva e bastante rápida no padrão de comunicação científica (quando se considera que no período imediatamente anterior nenhuma revista estrangeira aparecia na lista das mais utilizadas).

Alguns fatores devem ser considerados numa tentativa de explicar esta mudança de comportamento: houve um aumento de cerca de 10% na clientela do CNPq, incorporando botânicos que realizaram treinamento no exterior (doutorado e/ou pós-doutorado); as instituições de ensino e/ou pesquisa, assim como as agências de fomento do país, tornaram-se mais exigentes quanto à avaliação dos pesquisadores; a comunidade botânica brasileira provavelmente esteja atingindo um nível de qualidade que lhe permite maior acesso a alguns periódicos editados nos países mais avançados. Por outro lado, conforme os currículos dos bolsistas PQ, os artigos publicados não contam com número expressivo de parcerias do exterior.

Com relação aos periódicos nacionais, que ainda continuam com a preferência dos botânicos brasileiros, nota-se uma tênue alteração percentual entre a *Revista Brasileira de Fisiologia Vegetal* (com 7,0%) e a *Revista Brasileira de Botânica* (6,8%). Com base na tabela III.2.2, do capítulo III, o percentual mais elevado de bolsistas PQ recai na subárea de Fisiologia Vegetal (33,1%). As duas revistas que ocupam os primeiros lugares no *ranking* são utilizadas, principalmente, pelos fisiologistas vegetais. Muito embora a *Rev. bras. Bot.* não seja explicitamente dedicada a esta subárea, uma análise dos currículos dos bolsistas PQ (1991-1995) mostra predominância de pesquisadores de São Paulo e que atuam em Fisiologia Vegetal.

Por outro lado, quanto à *Revista Brasileira de Fisiologia Vegetal*, a incidência maior, no mesmo período, foi de pesquisadores de outras regiões geográficas, principalmente de Minas Gerais, quando o editor da revista era da UFV. Mas esse dado também poderia ser um indício de que novas lideranças despontam, reduzindo a hegemonia paulista.

Comparando os títulos utilizados nos períodos de 1947-1990 com aqueles de 1991-1997 verifica-se, no último, uma preferência pelo novo periódico do Jardim Botânico do Rio de Janeiro, *Série Estudos e Contribuições* (iniciado na década de 80) e a ausência das revistas tradicionais daquela Instituição: *Rodriguésia* e *Anais do Jardim Botânico do Rio de Janeiro* (criadas, respectivamente, em 1935 e 1915). Essa atitude frente à nova revista sugere que as anteriores não venham mantendo regularmente sua periodicidade.

De fato, conforme depoimentos dos pesquisadores do Jardim Botânico do Rio de Janeiro, as revistas tradicionais da instituição não têm mantido regularidade de publicação.

A *Série Estudos e Contribuições* é uma publicação avulsa, tendo sido criada, portanto, sem o compromisso de manter periodicidade. Veio substituir o *Boletim do Museu Botânico Kuhlmann*, museu este sediado no Jardim Botânico[296]. Deve-se registrar que existe um conselho editorial único para as três revistas do Jardim Botânico, sendo constituído por quatro membros desta instituição e um da PUC/RJ.

Mello (1996), analisando os hábitos de citação dos pesquisadores do Jardim Botânico do Rio de Janeiro – JBRJ e do Museu Nacional - MN, aponta que as revistas *Rodriguésia* e *Arquivos do Jardim Botânico* são aquelas mais lidas pelos botânicos do JBRJ. Já no MN as preferências são para as revistas ***Bradea*** e *Rodriguésia*. Acrescenta que:

> "As preferências sobre os dois títulos nacionais indicados pelos pesquisadores do JBRJ pode ser explicada por serem publicados no Jardim Botânico e estarem sempre disponíveis para consultas."(p. 393)

O período de 1991-1997 demonstra as preferências atuais dos bolsistas PQ. Existe uma proliferação de títulos acarretando uma série de problemas, entre os quais destacam-se: em primeiro lugar, esforços financeiros pulverizados, tanto para manter tais revistas editadas no Brasil, como para adquirir os diversos periódicos. Em segundo lugar, dificuldades para acompanhar os trabalhos que vêm sendo realizados por seus pares. Os mesmos problemas são enfrentados com a aquisição dos periódicos estrangeiros. Poucas instituições conseguem manter políticas de aquisição de periódicos estrangeiros,[297] acarretando trocas assimétricas, ou seja, matéria prima (recursos da flora brasileira) por publicações.

Com o advento do Projeto *Scientific Electronic Library Online - SciELO*[298] e outros serviços, torna-se possível acompanhar os trabalhos que vêm sendo publicados no país e no

---

[296] O Museu Botânico Kuhlmann foi criado pelo Decreto n°49.577, de 22.12.1960, durante o governo de Juscelino Kubitschek. (Boletim do Museu Botânico Kuhlmann, 1984, p. 6)

[297] Vale registrar a iniciativa da FAPESP (18.05.1999) de criação do "Programa Biblioteca Eletrônica" – ProBE: através do ProBE, os textos completos de 606 periódicos da editora holandesa *Elsevier Science Inc.* estarão disponíveis eletronicamente para as bibliotecas das universidades paulistas. Títulos de outras editoras posteriormente virão somar-se aos da *Elsevier*. (Notícias FAPESP, n° 42, maio de 1999, p. 11-12)

[298] Trata-se de uma coleção virtual de revistas científicas brasileiras, disponível via meio eletrônico, que permitirá a criação de uma base de dados visando a obtenção de indicadores para avaliação de periódicos científicos Este projeto tornou-se possível mediante uma parceria entre a FAPESP e o Centro Latino-Americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde – Bireme. (Meneghini, 1998, p. 219-220; Notícias FAPESP, n°41, abr. 1999, p. 5). Até o final de 1998 estavam disponíveis 21 revistas brasileiras, nas áreas biológicas e da saúde e outras. Com relação à Botânica, o primeiro periódico credenciado pelo SciELO foi a *Revista Brasileira de Botânica*. As informações sobre a *Rev. bras. Bot.* foram obtidas através de Rita de

exterior, mas o que persiste é um descompasso nas bibliotecas setoriais do país, verificado durante a pesquisa de campo por mim feita, para a realização deste trabalho.

IV.3 Existe endogenia nas preferências pelas revistas a serem utilizadas?

Considerando a pulverização de periódicos e as dificuldades inerentes à aquisição dos mesmos, torna-se imperioso identificar as preferências atuais dos botânicos para divulgar os resultados de seus estudos. Esta pulverização, por exemplo, pode estar sendo provocada por uma proliferação de periódicos institucionais, tornando a divulgação das pesquisas ainda mais limitada ao âmbito "doméstico" ou regional[299]. Por outro lado, ela pode estar sendo desencadeada por um aumento do número de pesquisadores e da sua produção que não está encontrando vazão nos periódicos tradicionais. Para investigar o que se passa neste aspecto, foram identificadas as revistas mais utilizadas pelos pesquisadores de cada região, para publicar seus trabalhos. As "revistas preferidas" são aquelas nas quais os botânicos divulgam cerca de 50% da sua produção científica.

Tabela IV.3.1
Principais revistas utilizadas para publicação pelos bolsistas - PQ/CNPq- Região Norte: 1991-1997 (em %)

Títulos (34)	%
Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi, série Botânica	28,8
Acta Amazonica	8,8
Phytochemistry	7,5
Fat Science and Technology	5,0
Journal of Essential Oil Research	5,0
Outros Títulos (29)	**45,0**

Fonte: Currículos dos Bolsistas - PQ/CNPq - 1997

Os principais periódicos utilizados para publicação, pelos bolsistas que atuam nas instituições de ensino e/ou pesquisa da região Norte, são apresentados na tabela IV.3.1. Verifica-se que os dois periódicos mais freqüentes são exatamente aqueles editados pelo

---

Cássia Leone Figueiredo-Ribeiro (IBt – SBSP), a quem a autora agradece. O acesso aos serviços faz-se através do http://www.scielo.br

[299] Enquanto as instituições de ensino e/ou pesquisa brasileiras buscam meios para criar seus periódicos, para divulgar os resultados de suas pesquisas, duas sociedades científicas européias se uniram, exatamente para fortalecer a divulgação dos seus trabalhos. Trata-se das Sociedades Botânica da Alemanha e Botânica da Holanda, que editavam respectivamente, ***Botanica Acta*** e ***Acta Botanica Neerlandica***. A fusão desses periódicos deu origem, a partir de 1999, ao ***Plant Biology***.

Museu Paraense Emílio Goeldi - MPEG (*Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi* - 28,8%), em Belém e pelo Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia - INPA (***Acta Amazonica*** - 8,8%), em Manaus. Somados, esses periódicos totalizam 37,6%. Os demais periódicos considerados mais importantes pelos botânicos da região Norte são estrangeiros.

Ocorre, assim, um fenômeno bastante interessante nesta região: imediatamente após os periódicos institucionais os pesquisadores preferem as revistas estrangeiras para divulgar seus resultados de pesquisa. Isto é certamente facilitado pelo número de botânicos estrangeiros que trabalham nestas instituições, assim como pelas colaborações em pesquisa estabelecidas com os mais diversos países. Este fato pode ser corroborado por estudos desenvolvidos por diversos autores[300], com respeito às publicações em co-autoria com pesquisadores estrangeiros na Amazônia, especialmente no INPA. Conforme os argumentos apresentados por Toni & Velho (1996), quando se estabelece uma parceria para desenvolver um projeto de pesquisa, o principal produto a ser gerado é uma produção científica co-autorada. Mais ainda:

> "(...) alguns autores definem a cooperação científica internacional como um conjunto de trabalhos desenvolvidos entre dois ou mais países e identificável por meio de artigos co-assinados."[301]

Entretanto, os estudos realizados pelos últimos autores acima mencionados, sobre as atividades de cooperação desenvolvidas pelo INPA e duas instituições de pesquisa da França – *Office de la Recherche Scientifique et Technique Outre-Mer* (ORSTOM) e *Centre de Coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement* (CIRAD) -, apontam para a assimetria dos artigos co-autorados. Em ambos os convênios, o número de trabalhos assinados apenas pelos franceses foi nitidamente maior do que aquele apresentado pelos pesquisadores brasileiros que trabalham no INPA.

Embora os botânicos que trabalham no INPA e no MPEG prefiram publicar nos periódicos das suas instituições, onde o acesso é mais fácil, reconhecem que tais revistas, apesar de possuírem qualidade científica, não estão sendo publicadas com a devida periodicidade. Conforme a tabela III.11.3, apresentada no capítulo anterior, a região Norte conta com apenas 5,7% dos bolsistas PQ. Depoimentos concedidos por botânicos do INPA e do MPEG, que não participam do quadro de bolsistas PQ/CNPq, sugerem que, em função

[300] Cito, como exemplos, os trabalhos desenvolvidos por Toni (1994); Toni & Velho (1996); Gama (1997).
[301] Neclerc *et al.*, 1992; *Apud* Toni & Velho (*op. cit.*, p.27).

das pressões advindas de suas instituições e do CNPq, para obtenção de financiamento de pesquisa, apesar de enfrentarem competição acirrada, terão que buscar novas frentes para publicar os seus manuscritos, nas revistas estabelecidas no sul do Brasil e/ou no exterior. Referindo-se a um outro problema, argumentou um botânico desta região:

> "O nosso periódico é reconhecido internacionalmente, já fui citado em artigos da revista ***Brittonia***, do *New York Botanical Garden*, uma das mais importantes da minha área. (...) Entretanto, embora o conselho editorial da nossa revista não seja constituído apenas por especialistas da instituição, o editor permanece o mesmo há vários anos. Trata-se de uma pessoa que não consegue exercer tal função com a devida neutralidade. Assim, se ele tiver divergências ideológicas ou profissionais com um pesquisador, este seguramente não conseguirá espaço para publicar na revista."

Ainda de acordo com depoimentos, muitos botânicos afirmaram ter dificuldade de redigir seus trabalhos em idioma estrangeiro, mas acreditam que seja importante para suas carreiras. Reflexo dessa preocupação pode ser observado nos títulos utilizados. Nota-se que, dos três periódicos estrangeiros considerados mais relevantes - ***Phytochemistry*** (7,5%), ***Fat Science and Technology*** e ***Journal of Essential Oil Research***, os dois últimos com 5% de preferência -, são destinados prioritariamente à Botânica Aplicada e aceitam temas relacionados à América Tropical. Os currículos destes pesquisadores evidenciam que seus *papers* nestas revistas do exterior normalmente contam com colaboradores estrangeiros.

Tabela IV.3.2
Principais revistas utilizadas para publicação pelos bolsistas - PQ/CNPq- Região Nordeste: 1991-1997 (em %)

Títulos (41)	**%**
Revista Brasileira de Fisiologia Vegetal	20,8
Revista Brasileira de Botânica	7,3
Acta Botanica Brasilica	5,2
Biologica Brasilica	5,2
Revista Nordestina de Biologia	5,2
Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo	4,2
Pesquisa Agropecuária Brasileira	4,2
Outros Títulos (34)	**47,9**

Fonte: Currículos dos Bolsistas - PQ/CNPq - 1997

Os principais periódicos utilizados pelos bolsistas PQ da região Nordeste são nacionais. Novamente os dados quantitativos apresentados na tabela IV.3.2 confirmam os depoimentos obtidos dos botânicos entrevistados neste trabalho.

A revista mais utilizada, *Revista Brasileira de Fisiologia Vegetal* (20,8%), de responsabilidade da Sociedade Brasileira de Fisiologia Vegetal (conforme já enfatizamos), tem abrangência nacional. Como a maioria dos botânicos que atuam nessa região realizaram o doutoramento em São Paulo, este fato provavelmente deve ter influenciado a opção dos mesmos pela revista que vem em segundo lugar, a *Revista Brasileira de Botânica*, com 7,3%. Por outro lado, duas revistas publicadas na região Nordeste encontram-se entre aquelas consideradas mais importantes: ***Biologica Brasilica*** (5,2%), da Universidade Federal de Pernambuco - UFPE, e a *Revista Nordestina de Biologia* (5,2%), editada pela Universidade Federal da Paraíba - UFPB.

Conforme os depoimentos dos informantes, publicar nas revistas institucionais ou domésticas significa prestigiar os seus periódicos. Entretanto, muitos reconhecem que se sentem penalizados por utilizarem tais revistas, uma vez que as agências de fomento, principalmente o CNPq e a CAPES, e muitas vezes suas próprias instituições, atribuem baixa pontuação de produção científica aos artigos nelas publicados.

Os dois periódicos nordestinos mantêm políticas editoriais, com comissão editorial que envia os manuscritos para *referees* internos e externos à instituição, mas alguns problemas enfrentados dificultam a sua respeitabilidade científica, entre os quais destaco: a ausência de recursos financeiros, interferindo na manutenção da periodicidade e o sistema de divulgação inexistente, institucionalmente. Vale adicionar ainda que tais periódicos não são destinados especificamente à área de Botânica, tornando os artigos desta área, de certa maneira, pulverizados no corpo dos trabalhos publicados.

Com relação ao apoio institucional, informou-me um botânico:

> "Temos tentado manter a periodicidade, atualmente a minha instituição tem bancado a publicação, mas quando os recursos não são suficientes a gente faz uma 'vaquinha' e cobre os custos. A gente não trabalha com o sistema de assinatura, mas realizamos permutas com 104 revistas brasileiras e internacionais. Então, é com essa revista que mantemos a nossa biblioteca setorial. Isso para a gente é muito importante. No nosso departamento temos brigado muito com a universidade, tentando mostrar a eles o seguinte: o que eventualmente a universidade pode investir para bancar um número é muito pouco em termos do retorno que ela tem, que são 104 revistas permutadas e se ela for assiná-las, ficaria muito mais caro."

Tabela IV.3.3
Principais revistas utilizadas para publicação pelos bolsistas - PQ/CNPq- Região Centro- Oeste: 1991-1997 (em %)

Títulos (45)	%
Novon	11,5
Journal of Plant Nutrition	7,7
Revista Educação Pública	5,1
Journal of Protein Chemistry	3,8
Nordic Journal of Botany	3,8
Pesquisa Agropecuária Brasileira	3,8
Revista Brasileira de Fisiologia Vegetal	3,8
Cadernos de Geociências	2,6
Cadernos do NERU	2,6
Canadian Journal of Plant Science	2,6
Ciência e Cultura	2,6
Informe Agropecuário	2,6
Journal of Experimental Botany	2,6
Kew Bulletin	2,6
Revista Brasileira de Genética	2,6
Trees	2,6
Outros Títulos (29)	**37,2**

Fonte: Currículos dos Bolsistas - PQ/CNPq - 1997

A tabela IV.3.3 apresenta as principais revistas nas quais os botânicos da região Centro-Oeste divulgam seus trabalhos. Os periódicos mais utilizados são norte-americanos.: ***Novon*** (11,5%), e ***Journal of Plant Nutrition*** (7,7%). Embora não existam convênios bilaterais com as instituições que editam estas duas revistas, alguns botânicos do Centro-Oeste trabalham em colaboração com pesquisadores norte-americanos, fato que explicaria a tendência de publicação nestes periódicos.

Verifica-se, pela primeira vez, que o ***Kew Bulletin***, do *Kew Gardens*, aparece entre aqueles periódicos mais utilizados, com 2,6% de freqüência. O fato de este periódico não ter aparecido antes entre os preferidos pelos botânicos brasileiros, de certa maneira, é surpreendente, uma vez que essa instituição mantém cooperações científicas com diversas instituições de ensino e/ou pesquisa de diferentes regiões geopolíticas do Brasil, conforme foi identificado no capítulo II. De acordo com os currículos dos bolsistas PQ, os botânicos que publicaram no ***Kew Bulletin*** realizaram treinamento no *Kew Gardens*. Além disso, a

"porta de entrada" para a publicação nesse periódico poderia ser facilitada pelos convênios estabelecidos entre o *Kew Gardens* e instituições da região.

Ressalta-se, ainda, que a região Centro-Oeste não mantém periódicos específicos atuantes para a área de Botânica, embora tenha sido criado recentemente o *Boletim do Herbário Ezechias Heringer*, publicado pelo Jardim Botânico de Brasília. Vários entrevistados consideram desnecessária a criação de um periódico regional, acrescentando que, com a atual profusão de revistas locais e com a pressão por publicação colocada pelas agências financiadoras, muitas pessoas têm publicado em revistas domésticas, sem o devido controle de qualidade, sem divulgação etc. Para muitos, seria preferível restringir ao máximo tais canais de comunicação formais de comunicação, concentrando em poucas revistas, e viabilizando maior acesso a todos os interessados.

Tabela IV.3.4
Principais revistas utilizadas para publicação pelos bolsistas - PQ/CNPq- Região Sudeste: 1991-1997 (em %)

Títulos (203)	%
Revista Brasileira de Botânica	8,5
Hoehnea	7,6
Revista Brasileira de Fisiologia Vegetal	7,0
Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo	4,2
Acta Botanica Brasilica	3,8
Revista Brasileira de Biologia	3,1
Série Estudos e Contribuições	2,6
Arquivos de Biologia e Tecnologia	2,2
Bradea	2,2
Ciência e Cultura	2,2
Pesquisa Agropecuária Brasileira	2,1
Algological Studies	1,6
Atas da Sociedade Botânica do Brasil, Seção Rio de Janeiro	1,3
Biochemical Systematics and Ecology	1,3
Phytochemistry	1,2
Outros títulos (188)	**49,2**

Fonte: Currículos dos Bolsistas - PQ/CNPq - 1997

A tabela IV.3.4 mostra os periódicos com as suas respectivas freqüências, relacionados à região Sudeste. A *Rev. bras. Bot.* (8,5%) é a mais utilizada, seguida por ***Hoehnea*** (7,6%). Conforme analisado anteriormente, a primeira encontra-se sob responsabilidade da SBSP e a segunda, do IBt.

Dos 15 títulos considerados mais importantes pelos bolsistas PQ, 12 são nacionais e, destes, seis são institucionais: ***Hoehnea*** (IBt), *Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo, Série Estudos e Contribuições* (JBRJ), ***Bradea*** (Herbário Bradeanum/RJ), Arquivos de Biologia e Tecnologia (Instituto de Tecnologia do Paraná – TECPAR) e *Pesquisa Agropecuária Brasileira* (EMBRAPA/DF). Constata-se que, destas revistas institucionais, quatro são da região Sudeste, podendo ser consideradas, então, domésticas.

As preferências quantificadas naqueles periódicos sob a responsabilidade de sociedades científicas são: Sociedade Botânica do Brasil - ***Acta Botanica Brasilica***; Sociedade Brasileira de Fisiologia Vegetal - *Revista Brasileira de Fisiologia Vegetal*; Academia Brasileira de Ciências - *Revista Brasileira de Biologia*; Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência - *Ciência e Cultura*; e Sociedade Botânica do Brasil, Seção Rio de Janeiro - Atas da SBB - Seção Rio de Janeiro. Todas estas sociedades científicas, a maioria de âmbito nacional, estiveram estabelecidas na região Sudeste, durante o período analisado (excetuando a SBB, quando a diretoria, no período de 1991-1993, encontrava-se em Brasília).[302]

Com relação às revistas estrangeiras, as mais utilizadas são: ***Algological Studies*** (Alemanha), ***Biochemical Systematics and Ecology*** (Inglaterra) e ***Phytochemistry*** (Inglaterra), respectivamente: 1,6%, 1,3% e 1,2%. Esses dados causam estranheza, visto que as revistas estrangeiras utilizadas pelos pesquisadores da região Sudeste somam menos de cinco pontos percentuais nos primeiros 50%. Conforme analisado nos capítulos anteriores, esta região congrega os melhores cursos de pós-graduação em Botânica e a maioria dos pesquisadores de renome, participa de vários convênios bilaterais (por exemplo, com o *Kew Gardens*) e possui a maior agência de fomento estadual do país – a FAPESP.

Por outro lado, na região Norte, onde os cursos de pós-graduação têm conceito baixo e onde são encontrados poucos pesquisadores nível 1, a publicação em periódicos estrangeiros de primeira linha chega a quase 18 pontos percentuais dos 50% mais utilizados. Estas constatações nos levam a pensar que: a) quanto mais qualificados os pesquisadores de uma região, mais eles tendem a publicar no país e menos no exterior; se

[302] Nesse período, presidi a SBB e todos os membros da diretoria atuavam em instituições de ensino e/ou pesquisa do Distrito Federal. Por outro lado, o comitê editorial da revista *Acta Botanica Brasilica* era constituído por botânicos de várias regiões geográficas do país.

isto for verdade, verifica-se uma inversão da situação normalmente existente; b) o padrão de publicação das regiões Norte e Centro-Oeste pode ser explicado por co-autoria com estrangeiros. No caso desta última região há que salientar o relato de diversos pesquisadores justificando que preferem divulgar seus trabalhos em revistas estrangeiras, porque o processo de publicação lá é mais rápido e eficiente.

Verifica-se, assim, que a região Sudeste normalmente publica nos periódicos estabelecidos na própria região. Isso poderia ser explicado, em parte, pelo fato de as direções das sociedades científicas freqüentemente estarem nesta região, porque é onde se encontra o maior número de pesquisadores, de cursos de pós-graduação e também os bolsistas PQ mais qualificados. Entretanto, deve-se ressaltar que mesmo sendo periódicos de sociedades científicas, alguns estiveram durante duas décadas dominados por duas instituições. Esses periódicos são vistos pelos demais botânicos do país como "pertencentes" às instituições onde eles se localizam.

Tabela IV.3.5
Principais revistas utilizadas para publicação pelos bolsistas - PQ/CNPq- Sul: 1991-1997 (em %)

Títulos (45)	%
Acta Botanica Brasilica	9,5
Iheringia, *série Botânica*	8,3
Bradea	6,0
Candollea	6,0
American Journal of Botany	4,8
Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica	4,8
Acta Biologica Paranaense	3,6
Cadernos de Pesquisas, série Botânica	3,6
Fontqueria	3,6
Outros títulos (36)	**50,0**

Fonte: Currículos dos Bolsistas - PQ/CNPq - 1997

A última tabela, IV.3.5, referente às revistas "eleitas" pelos botânicos da região Sul do país, mostra que a ***Acta Botanica Brasilica***[303] foi a mais utilizada, com 9,5%, seguida da *Iheringia*, série Botânica (8,3%), publicada pela Fundação Zoobotânica do Rio Grande do

[303] De acordo com levantamento realizado por Barradas & Trufem (1998), os artigos publicados nesta revista, conforme a procedência do primeiro autor (considerando o período desde a sua criação até dezembro de 1997), mostram predominância de dois estados: SP (35,3%) e RS (14,1%). Todos os outros estados mostram índices inferiores a 10%. Vale lembrar que a revista foi criada quando a diretoria da SBB estava no RS.

Sul. Outros títulos estabelecidos na região: ***Acta Biologica Paranaense*** (UFPR) e *Cadernos de Pesquisas*, série Botânica (Faculdades Integradas de Santa Cruz do Sul - FISCS).

Com relação a revistas estrangeiras, aparecem quatro nesta tabela, somando quase 20 pontos percentuais dos 50%: ***Candollea*** (Suíça), ***American Journal of Botany*** (Estados Unidos), ***Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica*** e ***Fontqueria*** (Espanha). Conforme os currículos dos pesquisadores desta região, observam-se vínculos com pesquisadores argentinos e, "por tabela", com espanhóis. Este fato pode explicar o porquê da tendência de publicação nos periódicos hispânicos acima citados.

As revistas utilizadas pelos diversos bolsistas PQ, e pelos botânicos entrevistados, mostram uma tendência de publicação nos periódicos estabelecidos nas instituições de origem dos botânicos brasileiros. Excetuando-se a região Centro-Oeste, que não possui um periódico atuante, específico para a área, todas as demais priorizam os seus próprios periódicos.

Por outro lado, existe uma grande proliferação de periódicos utilizados, de maneira pulverizada. São poucas as revistas usadas com uma freqüência significativa, conforme os dados quantitativos acima apresentados. A tendência à endogenia tem sido minimamente alterada. Um dos fatores que tem contribuído para a divulgação dos artigos em periódicos estrangeiros tem sido a pressão por parte das agências de fomento e de algumas instituições de origem dos botânicos, embora esta seja feita de maneira incipiente.

Retomando análises anteriores deste capítulo, verifica-se que os bolsistas PQ enquadrados nos níveis 1A e 1B priorizam as revistas nacionais. Estes bolsistas, geralmente, são aqueles que julgam os seus pares. A complexidade deste processo merece algumas reflexões: a) quem define as regras do jogo publica prioritariamente no país; b) quem domina politicamente a área de Botânica publica mais no país; c) as regiões Norte e Centro-Oeste, que não possuem bolsistas PQ no nível 1A , publicam mais no exterior; d) quem avalia a comunidade botânica também publica no país e está radicado na região Sudeste, especialmente em São Paulo – que prioriza os periódicos nacionais.

Existem vários estudos apontando que cada área do conhecimento possui especificidades relacionadas às preferências quanto ao canal de comunicação.[304] Além disso, também as subáreas poderão mostrar diferentes preferências relacionadas às revistas utilizadas, não só na Botânica como nas demais áreas.

Desta maneira, uma análise que poderia subsidiar a compreensão deste processo social, que permeia os limites da comunidade botânica brasileira, refere-se às subáreas.

Assim, o tema que será considerado em seguida trata das revistas priorizadas pela comunidade botânica brasileira, de acordo com as diversas subáreas contempladas pelo CNPq.

IV.4 Periódicos vrs. subáreas da Botânica

Embora classificados por subáreas da Botânica no CNPq, muitos bolsistas realizam pesquisas inter e multidisciplinares, publicando seus estudos em periódicos nem sempre específicos para o seu campo de atuação. A identificação dos títulos por eles utilizados poderá sugerir a abrangências dos periódicos.

As subáreas que serão consideradas – Fisiologia Vegetal, Botânica Aplicada, Paleobotânica, Fitogeografia, Taxonomia de Criptógamas, Taxonomia de Fanerógamas e Morfologia Vegetal – são aquelas contempladas nas áreas do conhecimento definidas em 1982 pelo CNPq.[305]

Estas subáreas e as suas respectivas especializações, informadas nos currículos dos bolsistas PQ, encontram-se listadas no Anexo II.

Nas figuras a seguir, os títulos dos periódicos foram abreviados de acordo com a NB-60, da ABNT (1987). No caso das revistas estrangeiras, foram empregados a ISO 4 - 1972 (ISSO, 1982) e o *Ulrich's* (1999). Os nomes por extenso encontram-se no Anexo III .

[304] Ver, entre outros: Castro (*op. cit.*, 1986b, p. 192); Velho (1997, *op. cit.*, p. 15-31); León Orozco (*op. cit.*, p. 49-72).
[305] Maiores informações podem ser obtidas na *home page* do CNPq: http://www.cnpq.br

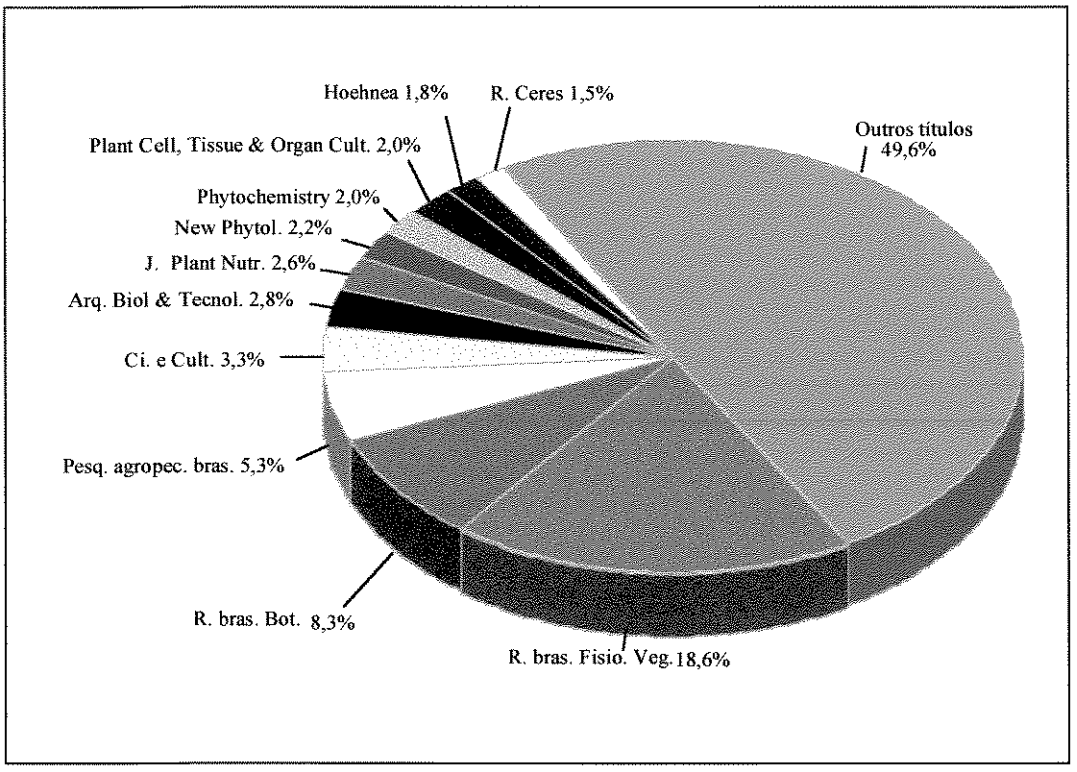

Figura IV.4.1
Principais revistas utilizadas para publicação pelos bolsistas - PQ/CNPq
Subárea Fisiologia Vegetal: 1991-1997 (em %)
Fonte: Currículos dos bolsistas - PQ/CNPq - 1997

A revista mais utilizada pelos botânicos da subárea Fisiologia Vegetal (Figura IV.4.1) é a *Rev. bras. Fisio. Veg.* (18,6%), seguida pela *Rev. bras. Bot.* (8,3%). Embora esta última esteja aberta a qualquer subárea ou disciplina da Botânica, a Fisiologia Vegetal e Bioquímica Vegetal constituem aquelas que mais publicam artigos neste periódico.[306] Considerando que o editor-chefe da *Rev. bras. Bot.*, desde a década de 80, tem sido um pesquisador de Fisiologia Vegetal, certamente esse fato tem contribuído para a maior procura dos pesquisadores desta subárea pela revista.

Vale ressaltar que uma proporção significativa da produção científica desta subárea aparece nos periódicos estrangeiros - quatro das onze revistas preferenciais de publicação são estrangeiras, contendo perto de 9% dos artigos publicados. A Fisiologia Vegetal, sabidamente, é uma das áreas mais básicas da Botânica, com fortes sobreposições com a

[306] Os dados apresentados por Figueiredo-Ribeiro *et al.* (1998) corroboram as análises realizadas no presente trabalho, referentes à *Rev. bras. Bot.* .

Bioquímica Vegetal e até mesmo com a Fitoquímica, o que lhe dá um caráter de internacionalidade.

Convém lembrar, também, que duas revistas deste elenco estão sob a égide do IBt, uma por ser institucional (***Hoehnea***) e outra por ser editada pela SBSP (*Rev. bras. Bot.)*, cujo editor-chefe historicamente tem sido desta instituição.

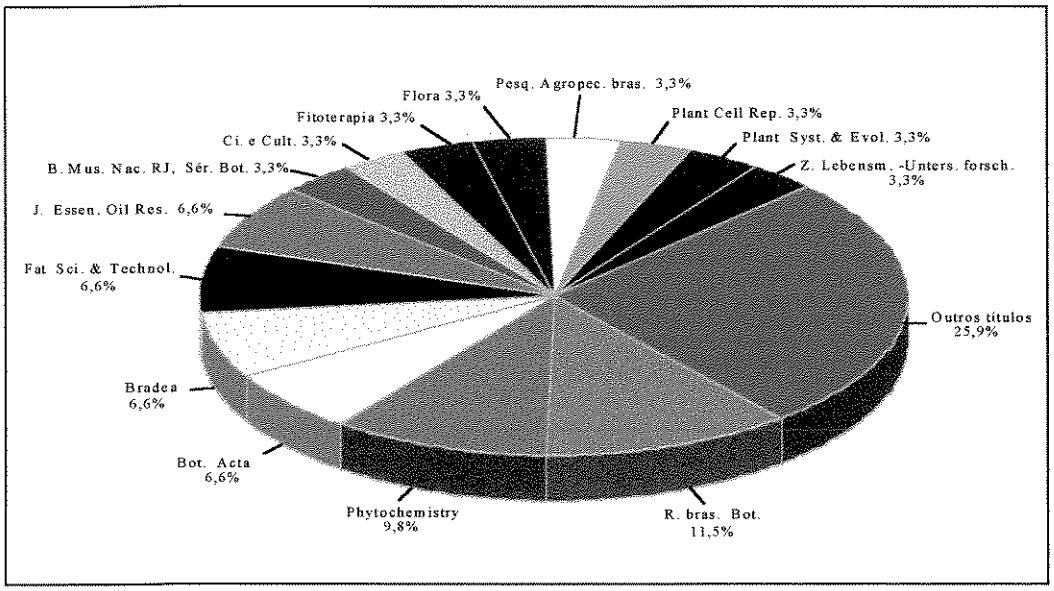

Figura IV.4.2
Principais revistas utilizadas para publicação pelos bolsistas - PQ/CNPq
Subárea Botânica Aplicada: 1991-1997 (em %)
Fonte: Currículos dos bolsistas - PQ/CNPq - 1997

A Figura IV.4.2 apresenta a distribuição das revistas onde publicam os bolsistas que atuam em Botânica Aplicada. Embora a *Rev. bras. Bot.* seja a mais utilizada (11,5%), verifica-se uma nítida preferência pelos periódicos estrangeiros, ou seja, das 14 revistas mais procuradas, 9 são do exterior. Tomadas em conjunto, tais revistas estrangeiras perfazem 46,1% da produção científica desta subárea (dos 73,8% considerados na figura). Considerando ser esta uma área aplicada e que, segundo a literatura, pesquisadores da área aplicada tendem a publicar para seus pares nacionais e em revistas domésticas[307], tal comportamento não era esperado. Uma das explicações poderia ser o fato de tais pesquisadores[308] terem realizado treinamento no exterior (estágio de curta duração e/ou pós-doutorado), o que lhes facultaria uma certa abertura em revistas estrangeiras.

[307] Sobre esse padrão de comunicação, consultar, por exemplo: Storer (1970, p.89-102); León Orozco (*op. cit.*, p.52-53).
[308] É digno de registro que um percentual elevado (80%) atua nas instituições da região Sudeste.

Para muitos pesquisadores brasileiros, a maior parte dos trabalhos que eles publicam tem muito mais interesse regional que internacional. Os botânicos procuram uma revista estrangeira quando têm um método novo, uma pesquisa que resulta em algo diferente daquilo que é feito quotidianamente. Sobre esse padrão (nacional ou internacional) comenta um pesquisador:

> "Se você tiver um trabalho a respeito de plantas do cerrado, por exemplo. É muito difícil que uma revista de âmbito internacional aceite publicá-lo, pois consideram de interesse nacional. A não ser quando a gente faz uma pequena revisão, comparando o comportamento de plantas do cerrado com outros *habitats* do mundo. Aí o seu trabalho passa a ter um interesse internacional. Isso é bem diferente de um trabalho sobre bioquímica, quando você trabalha com um novo composto extraído de uma planta que, embora seja uma planta brasileira, tem um interesse totalmente internacional. (...) O mesmo acontece com a Taxonomia. Você descobre uma planta nova, que tem interesse para o mundo inteiro."

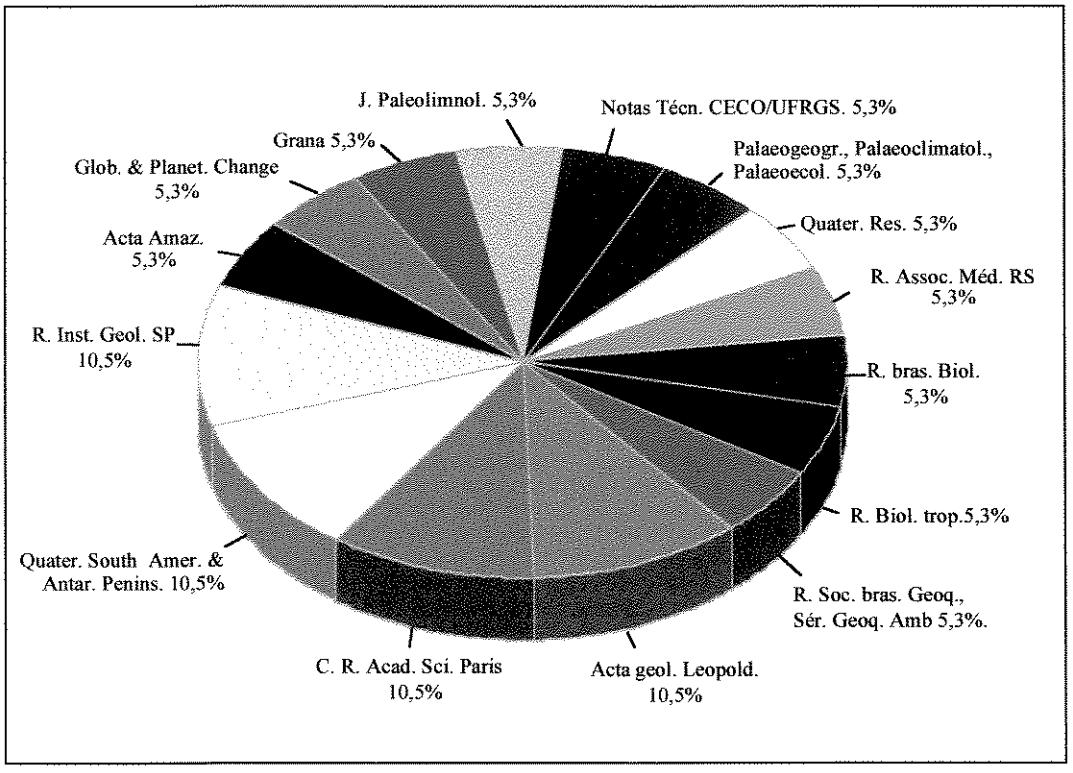

Figura IV.4.3
Principais revistas utilizadas para publicação pelos bolsistas - PQ/CNPq
Subárea Paleobotânica: 1991-1997 (em %)
Fonte: Currículos dos bolsistas - PQ/CNPq - 1997

A Figura IV.4.3 mostra as principais revistas nas quais os botânicos especialistas em Paleobotânica publicam. Nota-se que, das quinze revistas que totalizam o universo de publicação destes pesquisadores, sete são do exterior. As linhas de pesquisa desenvolvidas

têm interesse internacional e os pesquisadores realizaram vários treinamentos no exterior. Além disso, há que se considerar a linhagem familiar dos paleobotânicos brasileiros: a maioria descende de alemães.

As revistas privilegiadas por esta subárea são bastante específicas, não aparecendo aqui os periódicos das sociedades científicas brasileiras de Botânica, tampouco os institucionais de Botânica. Outro aspecto que chama a atenção é que as quatro principais revistas recebem a mesma freqüência (10,5%) e o mesmo ocorre com as 11 restantes (5,3%).

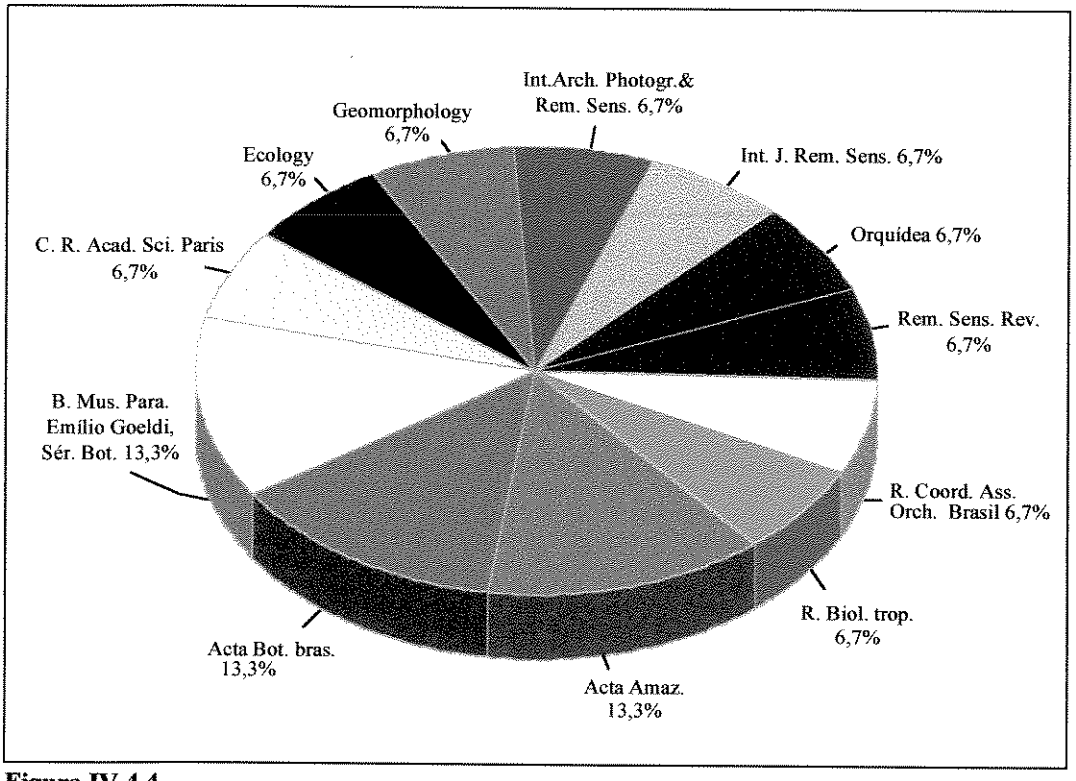

Figura IV.4.4
Principais revistas utilizadas para publicação pelos bolsistas - PQ/CNPq
Subárea Fitogeografia: 1991-1997 (em %)
Fonte: Currículos dos bolsistas - PQ/CNPq - 1997

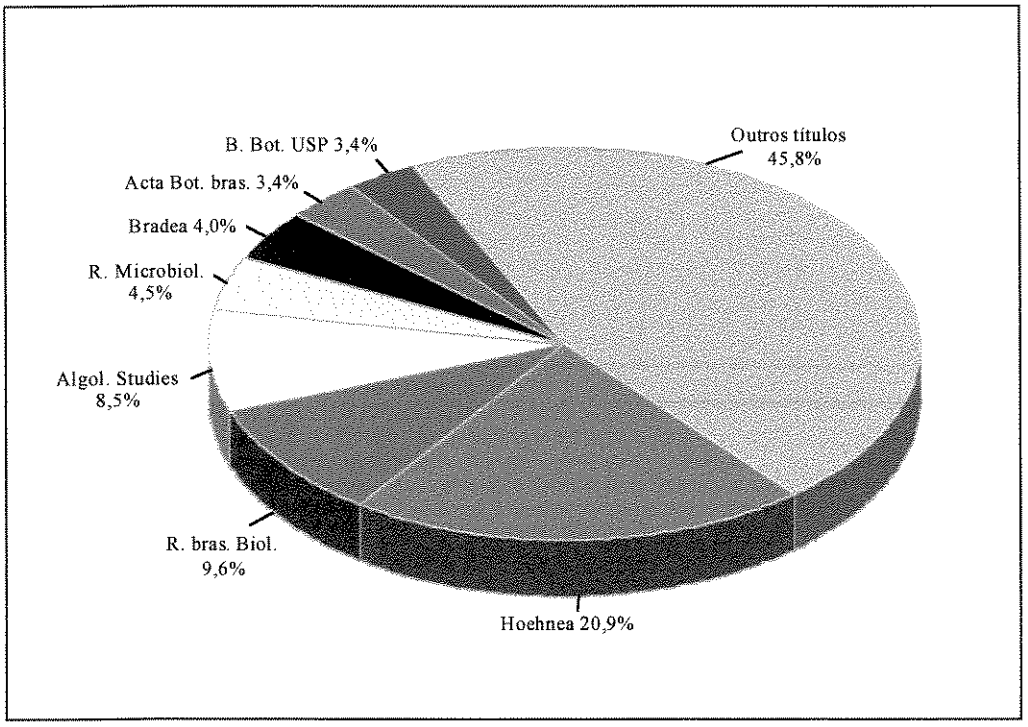

Figura IV.4.5
Principais revistas utilizadas para publicação pelos bolsistas -
Subárea Taxonomia de Criptógamas: 1991 – 1997 (em %)
Fonte: Currículos dos bolsistas - PQ/CNPq -

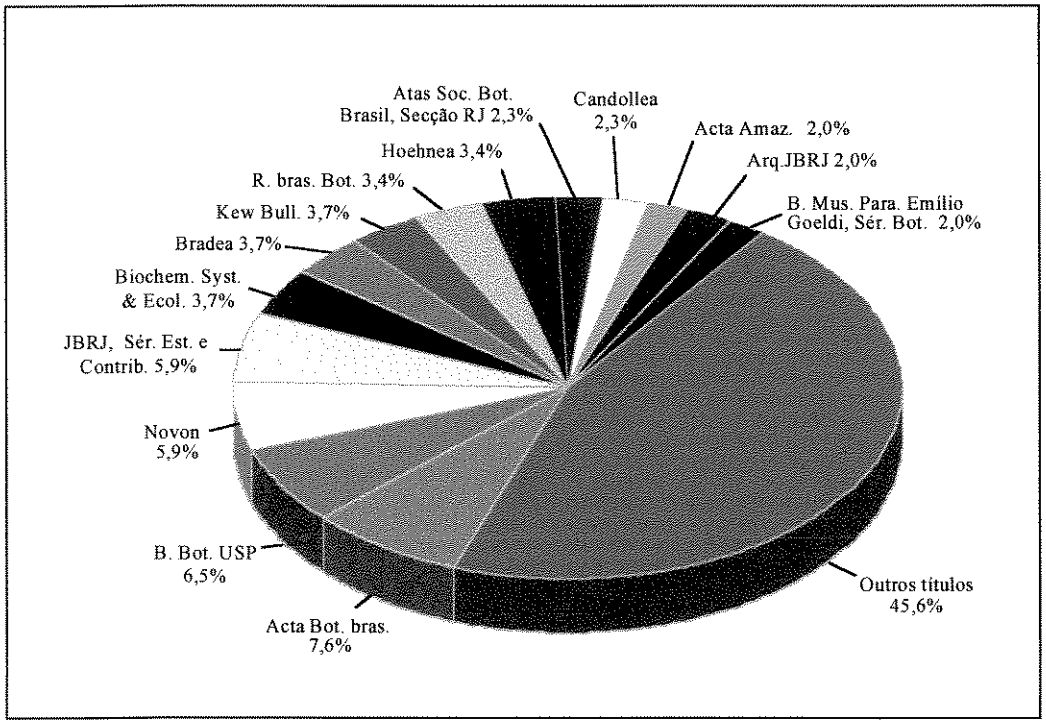

Figura IV.4.6
Principais revistas utilizadas para publicação pelos bolsistas - PQ/CNPq
Subárea Taxonomia de Fanerógamas: 1991-1997 (em %)
Fonte: Currículos dos bolsistas - PQ/CNPq - 1997

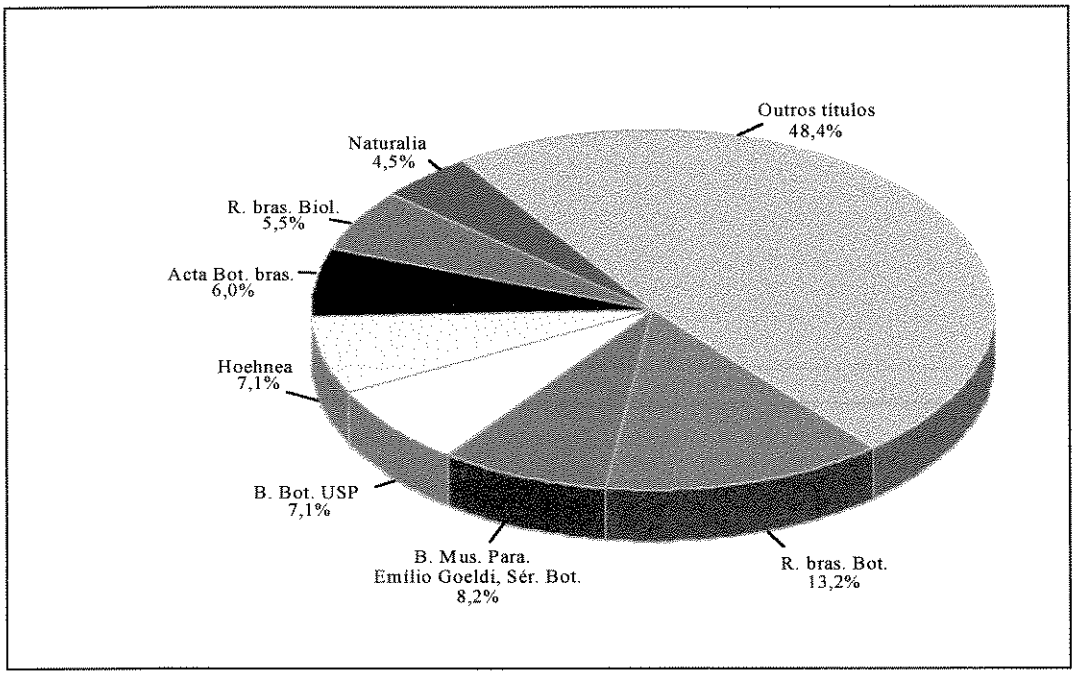

Figura IV.4.7
Principais revistas utilizadas para publicação pelos bolsistas – PQ/CNPq
Subárea Morfologia Vegetal: 1991-1997 (em%)
Fonte: Currículos dos bolsistas – PQ/CNPq - 1997

As figuras IV.4.4 a IV.4.7 apresentam os títulos mais procurados para publicação pelos pesquisadores que atuam respectivamente nas subáreas de Fitogeografia, Taxonomia de Criptógamas, Taxonomia de Fanerógamas e Morfologia Vegetal. Estas subáreas, tradicionalmente, trabalham em parceria. Muitos especialistas em Taxonomia Vegetal, por exemplo, realizam pesquisas com interesses fitogeográficos, morfológicos, florísticos etc. Também os especialistas em Fitogeografia têm se integrado com as demais disciplinas, principalmente com a Ecologia Vegetal, conforme poderá ser apreciado na figura contendo as revistas por eles empregadas.

Devido à coincidência percentual nos diversos periódicos utilizados pela Fitogeografia, foram considerados os 100% (o mesmo ocorreu na figura II.4.3 - Paleobotânica). Nesses dois casos, apesar da pulverização do número de títulos, a tendência recai sobre três e quatro revistas, respectivamente, 13,3% e 10,5%.

Uma questão interessante, abordada nos estudos realizados por Zaidan *et al.* (*op. cit*, p.21) sobre a Revista ***Hoehnea***, refere-se à abrangência nacional desta revista:

> "Os trabalhos publicados, em sua maioria na área de Taxonomia e Botânica Estrutural, refletem o fato de *Hoehnea* ser, atualmente, o principal veículo de divulgação de levantamentos florísticos no país. Os dados revelam também o crescimento de outras áreas de investigação em plantas, com a Ecologia e a Botânica Aplicada".

De fato, conforme poderá ser observado nas figuras acima, a elite botânica tem utilizado preferencialmente a revista ***Hoehnea*** para publicar seus trabalhos envolvendo estudos sobre Taxonomia de Criptógamas (20,9%). Entretanto, nas subáreas de Taxonomia de Fanerógamas, Morfologia Vegetal e Fisiologia Vegetal, embora existam artigos publicados, esse periódico não constitui o principal veículo por eles utilizados. Considerando tratar-se de um periódico sob a responsabilidade do Instituto de Botânica e, como essa instituição de pesquisa reúne o principal grupo de Taxonomia de Criptógamas do país, certamente esse seria um dos motivos de ***Hoehnea*** ser privilegiada pelos criptogamistas de plantas locais, além do fato de ser a revista da instituição destes pesquisadores e, portanto, é mais fácil para eles publicar lá.

A Taxonomia de Fanerógamas, subárea mais antiga no país, como analisado no capítulo I, continua "priorizando" os periódicos nacionais para publicar seus trabalhos. O canal principal de comunicação científica dos bolsistas PQ (especialistas em Taxonomia de Fanerógamas), nos últimos anos, consta da figura IV.4.6. As duas revistas mais utilizadas foram a ***Acta Botanica Brasilica*** (7,6%) e o *Boletim de Botânica da USP* (6,5%). A ***Acta Botanica Brasilica*** também é a principal revista na qual os pesquisadores da subárea de Fitogeografia publicam. No caso desta última, outros dois periódicos nacionais receberam o mesmo percentual da ***Acta Botanica Brasilica*** (13,3%).

Estas duas subáreas – Taxonomia de Fanerógamas e Fitogeografia -, que têm grande interface, constituem, na verdade, o "carro-chefe" da Sociedade Botânica do Brasil, de acordo com análise apresentada no capítulo I.

Quanto aos periódicos estrangeiros, os bolsistas PQ de Taxonomia de Fanerógamas publicaram no ***Novon*** (Estados Unidos - 5,9%), ***Biochemical Systematics and Ecology*** (Inglaterra - 3,7%), ***Kew Bulletin*** (Inglaterra - 3,4%) e ***Candollea*** (Suíça - 2,3%).

Seria de se esperar que o ***Kew Bulletin***, periódico do *Kew Gardens*, fosse mais utilizado pelos botânicos brasileiros, principalmente por aqueles que trabalham com Taxonomia de Fanerógamas. Justifica-se esta surpresa tendo em vista que pesquisadores do *Kew Gardens* têm realizado trabalhos no Brasil há anos, conforme analisado no capítulo II. Desde a década de 70 os vínculos estabelecidos entre os botânicos britânicos e brasileiros têm se intensificado, em todas as regiões geopolíticas do país, exceto na região Sul, muito

embora vários botânicos sulistas, isoladamente, tenham realizado estágios de curta duração na Inglaterra.

Com relação às subáreas consideradas nesta análise, e levando-se em conta apenas as revistas brasileiras específicas de Botânica, verifica-se que o padrão de publicação dos bolsistas PQ concentra-se em quatro periódicos: *Rev. bras. Bot.*, ***Acta Bot. bras.***, *Bol. Bot. USP* e ***Hoehnea***, sendo os dois primeiros de sociedades científicas e os dois últimos institucionais. Há três títulos que também sobressaem – *Ciência e Cultura*, *Revista Brasileira de Biologia* e ***Acta Amazonica*** – mas não são exclusivos para a área de Botânica.

Em suma, tentou-se mostrar neste capítulo alguns padrões de comunicação dos botânicos brasileiros, utilizando como ferramenta de trabalho os canais empregados pelos bolsistas PQ, do CNPq. Os dados apresentados revelam que a comunidade botânica prioriza as revistas para divulgar os resultados de pesquisa; a disseminação dos resultados alcançados tem pouco alcance ao público externo aos botânicos brasileiros, seja esse público a comunidade científica internacional ou outros grupos nacionais que não a comunidade de especialistas; a comunidade científica de referência para os botânicos brasileiros - embora no último período analisado (1991-1997) tenha se encontrado uma maior abrangência dos periódicos estrangeiros - continua restrita ao contexto nacional, em outras palavras: estamos realizando pesquisas eminentemente endógenas sobre a biodiversidade vegetal do país.

Essas conclusões gerais, no entanto, mascaram importantes diferenças regionais. De fato, os resultados evidenciam que cada região apresenta um padrão de preferência; apenas na região Norte nota-se a ausência de uma revista de sociedade científica brasileira entre os periódicos mais utilizados pelos pesquisadores que atuam nessa região; as revistas mais evidentes no período de 1991-1997 são praticamente as mesmas utilizadas no período total aqui analisado – 1947-1997, ou seja, as revistas que aparecem no último período, e são mais novas, estão computadas no período geral – este é um dado importante.

Finalmente, conforme lembra Cereijido[309], em seu artigo intitulado *En América Latina ya podemos investigar, el próximo paso es tratar de hacer ciencia*, alguns países latino-americanos tem-se empenhado para criar um aparato científico-técnico-produtivo moderno, responsabilizando-se pelo desenvolvimento de um pólo científico que seja

[309] Cereijido (1996, p.64).

conhecido, através da publicação de seus trabalhos nas melhores revistas do mundo. A elite botânica brasileira tem conseguido obter espaços em tais periódicos e tem se empenhado na melhoria da qualidade daqueles editados e publicados no país. Parafraseando Cereijido, "*Vale más encender una vela que maldecir la obscuridad*". Com isso queremos concluir este capítulo com a convicção de que esforços acirrados têm sido empreendidos pela comunidade botânica nacional, em busca de um reconhecimento internacional, rompendo as fronteiras da obscuridade.

CONCLUSÕES

Os dois eixos de análise priorizados como fios condutores – o das relações com os estrangeiros e o das ações do Estado - para entender os processos de emergência e desenvolvimento da Botânica no Brasil remontam à travessia dos mares.

Atravessando os mares, os filhos da elite aqui instalada puderam acessar as idéias iluministas, a partir da segunda metade do século XVIII. O Iluminismo possibilitou o estreitamento de laços entre a natureza e o homem, com o duplo caráter: científico e econômico. Nesse instante os brasileiros tiveram acesso à informação do momento político-cultural em voga na Europa – conhecido em Portugal como período pombalino –, estabeleceram contatos com os intelectuais europeus e executaram missões explícitas, demandadas pela coroa portuguesa que, para manter sua hegemonia imperial, os incumbiu de se capacitar e retornar à colônia promissora – Brasil – para explorar os recursos naturais aqui existentes, em benefício da manutenção do mercantilismo então vigente.

A emergência da Botânica brasileira foi propiciada pelos naturalistas que exerceram cargos públicos no Estado português e brasileiro, como Alexandre Rodrigues Ferreira, Frei José Mariano da Conceição Velloso, Manuel Arruda da Câmara, entre outros. A grande maioria foi formada pela Universidade de Coimbra, que não se destacava entre os grandes centros europeus. Se nos fosse permitido transferir este fato para os dias atuais, certamente mesmo com as reformas promovidas, à luz do sistema então vigente (o Iluminismo), tal universidade não lograria alcançar o nível máximo concedido pela CAPES.

E atravessando os mares, os naturalistas estrangeiros obtiveram êxitos em suas carreiras científicas, propiciados pela exploração dos recursos naturais, especialmente da flora brasileira, reconhecida nos dias atuais como a que detêm a maior diversidade do planeta. O século XIX foi palco de inúmeras expedições científicas realizadas por estrangeiros, de norte a sul do país.

Um dos melhores exemplos de alianças firmadas entre os países europeus nesse século foi a elaboração da *Flora Brasiliensis*, facultada principalmente pelas viagens de naturalistas e participação de sessenta e cinco botânicos europeus. Os brasileiros atuaram simplesmente como fornecedores de material botânico, se levarmos em conta o registro oficial da *Flora*, visto que seus nomes não constam na autoria das monografias que

compõem a obra. Por outro lado, esta visão da historiografia das ciências é bastante limitada. Na verdade, há que se considerar que os botânicos locais participaram do processo, mesmo que assumindo papel de coadjuvantes e ensinaram muito aos estrangeiros.

A institucionalização das ciências, especialmente da Botânica, ocorreu a partir da transferência da Coroa portuguesa para o Brasil, em 1808. O Jardim Botânico do Rio de Janeiro, a Academia Real Militar, a Academia Médico-Cirúrgica e o Museu Nacional são exemplos explícitos de ações propiciadas pelo governo, com a participação das elites locais. Esses espaços sempre foram ocupados por eminentes estudiosos da flora brasileira, como por exemplo, Frei Leandro do Sacramento e Frei Custódio Alves Serrão, que dirigiram o JBRJ durante o período imperial (respectivamente, 1824-1829 e 1859-1861).

Tais brasileiros, autodidatas e profundos conhecedores da flora, contribuíram para o êxito do trabalho de vários naturalistas estrangeiros que aqui estiveram. A relação entre os botânicos brasileiros e europeus, que a historiografia tradicional retrata como unilateral, na verdade é biunívoca pois, ao mesmo tempo que esses estrangeiros iam delineando a flora brasileira, os botânicos locais, pelo seu conhecimento empírico, também contribuíam com a flora internacional.

A principal instituição que atuou como base para receber os naturalistas estrangeiros, durante o século XIX, foi o Museu Nacional. A maioria das expedições aqui engendradas utilizou essa instituição para nortear seus trabalhos sobre os recursos naturais a serem explorados no Brasil. Os naturalistas estrangeiros que se fixaram no Brasil, ainda nesse século, como por exemplo Sellow e Riedel, não consideraram o Museu Nacional como laboratório para a realização dos seus trabalhos. Suas coleções de plantas foram enviadas para Berlim, Paris, São Petersburgo e diversas outras instituições espalhadas pela Europa. Ou seja: desde esse período os países avançados abrigaram as verdadeiras redes, conexões entre pares e laboratórios que ditam as regras do jogo.

As poucas alianças que existiam entre os botânicos estrangeiros e brasileiros eram geradas através de iniciativas pessoais, visto que o governo não induzia trabalhos cooperativos. Uma das primeiras ações explícitas do Estado, de apoio à realização de um trabalho multidisciplinar brasileiro, ocorreu com a criação da Comissão Científica de Exploração, proposta por um dos membros do IHGB, Manuel Ferreira Lagos, em 1856, e contou com o apoio de D. Pedro II.

Os integrantes da Comissão, coordenada por Francisco Freire Alemão, concentraram-se no Ceará, no período de janeiro de 1859 a julho de 1861, eram membros do IHGB e a maioria mantinha laços de amizade com a família imperial. Mesmo contando com o apoio financeiro do Imperador, os trabalhos não puderam ser concluídos a contento, uma vez que outras demandas políticas foram priorizadas pelo Estado, como por exemplo, a Guerra do Paraguai. Devido a essas questões, o governo não deu apoio financeiro às publicações dos relatórios da Comissão. Entretanto permaneceu custeando, em parceria com os governos da Áustria e da Baviera, a publicação da *Flora Brasiliensis*.

Durante os últimos decênios do século XIX e início do século XX, as atividades científicas intensificaram-se no Brasil, com a criação de várias instituições e comissões. A Botânica estava presente, intrinsecamente relacionada aos interesses da agricultura e da área médica. O Estado sempre atuou como principal agente financeiro das ações demandadas pela comunidade botânica aqui instalada, mas o seu interesse estava aliado às questões de ordem prática, de importância econômica. Verifica-se, assim, o apogeu de vários botânicos autodidatas, que atendiam às demandas do governo, mas sem um embasamento científico que só viria décadas mais tarde. Esses autodidatas se sentiam autoridades nos assuntos demandados pelo Estado, criaram uma casta isolada e praticamente não se comunicavam com seus pares nacionais e do exterior.

A partir da década de 30, com a criação da USP, Universidade do Brasil e outras instituições correlatas, tem início efetivamente o ensino básico da Botânica. Um dos pioneiros nesta atividade foi Felix Kurt Rawitscher, da USP, que se preocupou com a formação de uma escola, a publicação de livros didáticos, enfim, a construção de uma base institucional de desenvolvimento científico na área de Botânica. Sua linhagem teve um efeito multiplicador, formando recursos humanos em todas as regiões do país, que disseminaria o *ethos* da comunidade científica na área. Tal fato pode explicar, em parte, a maior incidência dos seus seguidores nas agências de fomento do país e reconhecimento internacional.

Como corolário das divergências ideológicas instauradas pelo movimento positivista, uma parcela da elite intelectual do país cria a Academia Brasileira de Ciências, no segundo decênio deste século. A ABC foi a precursora das sociedades científicas contemporâneas, criou seu periódico em 1917 que, a partir de 1929, foi denominado *Anais*

da Academia Brasileira de Ciências. Em 1971 passou a editar a *Revista Brasileira de Biologia*. Estes dois periódicos são utilizados também pelos botânicos, para publicar suas pesquisas, conforme apresentado no capítulo IV.

De acordo com levantamento realizado pela ABC, poucos botânicos participaram da Academia, como por exemplo, Rawitscher, Luiz Fernando Gouvea Labouriau, Adolpho Ducke, Alberto Castellanos, Carlos de Toledo Rizzini, Dárdano de Andrade Lima, Frederico Carlos Hoehne e João Murça Pires. O único botânico brasileiro hoje atuante da Academia é Paulo de Tarso Alvim. Entretanto, a ABC conta com a participação de três botânicos estrangeiros, como membros correspondentes: G. T. Prance, Klaus Kubitski e J. A. Ratter. Esse dado poderia sugerir, de certa maneira, falta de prestígio das lideranças botânicas brasileiras contemporâneas.

A criação da Sociedade Botânica do Brasil, em 1950, certamente contribuiu para maior organização da comunidade ligada à área. Entretanto, em que pese toda a demanda internacional pela diversidade vegetal brasileira, a SBB, com quase 50 anos de existência, não conseguiu atingir visibilidade política nacional. Sua atuação é disseminada endogenamente, muito embora venha contando com o apoio do Estado para a implementação de suas ações priorizadas, quais sejam: os congressos nacionais e a publicação do seu periódico, a *Acta Botanica Brasilica*. Ainda persistem as raízes do individualismo verificado na primeira metade deste século, uma vez que, nos diversos fóruns de C&T dos quais alguns associados participam, raramente o fazem imbuídos do compromisso da unidade, legislando em causa própria. Há que repensar tal postura das lideranças na área de Botânica. Não só dirigi esta Sociedade como também fui responsável pela Botânica, no CNPq, atividades que me permitem embasamento empírico para tais afirmações.

É certo, entretanto, que a comunidade botânica tem crescido quantitativa e qualitativamente. Alguns fatores responsáveis por este crescimento foram a criação de diversas sociedades científicas afetas à área e ações explícitas implementadas pelo Estado, como o estabelecimento de agências de fomento à pesquisa de âmbito nacional e estadual, destacando-se o CNPq, a CAPES e a FAPESP. As políticas de C&T, direta ou indiretamente, tiveram impacto significativo no desenvolvimento da Botânica brasileira.

Exemplos explícitos são as ações e instrumentos do Estado associados às relações internacionais, os cursos de pós-graduação e as bolsas PQ/CNPq.

No que respeita às relações internacionais, ainda durante o período colonial, a primeira medida protecionista adotada pela Coroa portuguesa foi a proibição da entrada de Humboldt no Brasil. Embora não tenha pisado em solo brasileiro, Humboldt conseguiu as informações necessárias para realizar seus estudos, graças aos naturalistas que receberam suas orientações, ao virem para o Brasil. Portanto, esta proibição "morreu na praia".

No segundo quartel deste século, durante o governo provisório de Getúlio Vargas, foi estabelecida a primeira legislação regulamentando a entrada de estrangeiros para realizar explorações dos recursos naturais brasileiros. Isto aconteceu em 1933. Também "morreu na praia", pois praticamente todos os botânicos brasileiros e estrangeiros que mantinham relações com o Brasil continuaram realizando suas pesquisas, sem ingerência efetiva do Estado. À medida em que a comunidade foi se consolidando e o interesse internacional voltou-se com maior intensidade para a riqueza da biodiversidade brasileira, outras legislações surgiram, culminando com o Decreto 98.830, de 15.01.1990, no apagar das luzes do Governo Sarney. No entanto, sabe-se que nem sempre a legislação é cumprida. Em primeiro lugar há indícios de que alguns botânicos de instituições brasileiras se responsabilizam pelos trabalhos a serem desenvolvidos pelos seus pares estrangeiros, mas não participam efetivamente de todas as etapas da expedição. Além disso, há casos de botânicos estrangeiros que vêm coletar plantas no Brasil, sem autorização para tal. Fatos como estes, lamentavelmente, perpetuam o *status quo* da cooperação assimétrica.

Datam do final da primeira metade do século as expedições científicas empreendidas pelos botânicos do *New York Botanical Garden*, que tiveram seqüência com Prance, na época iniciando sua carreira científica. Os norte-americanos passaram a atuar em todas as universidades brasileiras, através do acordo firmado entre o MEC e a USAID, logo após o golpe de 1964, com a ascensão dos militares ao poder. Os trabalhos realizados por Prance, principalmente na Amazônia, renderam-lhe reconhecimento internacional. Seu papel na criação do curso de pós-graduação em Botânica do INPA (1973) é indiscutível: a pedido do Diretor deste instituto, Paulo de Almeida Machado, Prance elaborou, em uma só noite, o Programa do curso, tendo se tornado seu primeiro coordenador. Esta ação de cunho imediatista, por parte dos dirigentes de instituições brasileiras, embora com bons

propósitos, pode ser um dos motivos pelos quais o curso até hoje não logrou alcançar excelência.

Ainda na década de 60 foi realizada a expedição dos ingleses, conhecida como Xavantina-Cachimbo, iniciada em abril de 1967, com duração de um ano e meio. Duas pessoas-chaves surgiram a partir desse momento: James A. Ratter e Raymond M. Harley. Ratter estabeleceu laços principalmente com os pesquisadores da região Centro-Oeste e que trabalham com os biomas Cerrado e Floresta Amazônica. Sua atuação direta e/ou indiretamente na capacitação de recursos humanos nesta região tem sido reconhecida. Vários pesquisadores receberam treinamentos na Grã-Bretanha graças ao apoio propiciado por Ratter. Trata-se de um grande especialista em biogeografia que, lamentavelmente não deixou discípulos no Brasil até o momento. Seu seguidor, em todas as pesquisas de campo aqui realizadas, Samuel G. M. Bridgwater, é britânico. Seus colaboradores brasileiros não participam de todas etapas de campo, tão importantes para o aprimoramento de suas profissões. Poucos trabalhos têm sido publicado em co-autoria com brasileiros.

Harley iniciou seu contato com o Brasil no final da década de 60, fixou suas coletas na Chapada Diamantina e foi um dos responsáveis pela cooperação científica implementada entre os pesquisadores do *Kew Gardens* e diversas instituições brasileiras. Uma de suas ações mais recentes redundou na criação do Programa Plantas do Nordeste, que conta com o apoio financeiro do DFID e do CNPq. Sua ascensão profissional ocorreu graças aos trabalhos desenvolvidos no Brasil. No entanto, constata-se que, à semelhança dos outros pesquisadores do *Kew Gardens*, que mantêm vínculos com a Botânica do Brasil, publicou poucos trabalhos em colaboração com seus pares brasileiros. Na medida em que a publicação conjunta reflete uma parceria de fato, era de se esperar maior percentual de trabalhos em co-autoria com brasileiros. Isto sugere que a cooperação científica entre brasileiros e britânicos deixa muito a desejar. Os parceiros dos britânicos, de fato, continuam sendo seus pares dos países avançados.

Comparando episódios relacionados aos naturalistas que atuaram no Brasil, durante o século XIX, com os de botânicos que na atualidade realizam pesquisas utilizando recursos da flora brasileira, verifica-se que a forma de interação entre brasileiros e estrangeiros não sofreu grandes alterações. Em outras palavras: anteriormente todos vinham para cá, coletavam plantas e usavam as instituições brasileiras como base para seus trabalhos. Hoje,

embora o país conte com especialistas em várias subáreas da Botânica e tenha uma comunidade científica atuante, continua não acontecendo a tão almejada colaboração científica de fato, no que se refere aos trabalhos publicados. O mínimo que se espera de uma cooperação científica é que ela dê origem a *papers* conjuntos.

Anteriormente a consagração das parcerias explícitas estabelecidas entre diversos países europeus se deu com a publicação da *Flora Brasiliensis*. Hoje, com a Convenção sobre Biodiversidade, a corrida se dá para a elaboração da *Flora Mundial*. Se o Brasil é reconhecido como o país que detém a maior diversidade florística no mundo, por que seus pesquisadores não estão participando ativamente dos trabalhos desta *Flora*?

Existem várias evidências de que a comunidade botânica brasileira, de uma forma geral, tem publicado com maior freqüência nos periódicos nacionais – conforme foi exaustivamente mostrado no capítulo IV. Este fato leva a uma pequena visibilidade da nossa produção científica no bojo da *science mainstream*.

Além disso, considerando que de acordo com o Art. 218 da Constituição da República Federativa do Brasil, "O Estado promoverá e incentivará o desenvolvimento científico, a pesquisa e a capacitação tecnológica"; considerando ainda os compromissos internacionais assumidos pelo país quanto a Convenção sobre Diversidade Biológica, as análises realizadas nesta tese evidenciam que as ações e instrumentos empreendidos pelo Estado, até o momento, embora de suma importância, foram respaldadas por políticas exógenas não incorporadas à questão da soberania aliada ao estabelecimento de parcerias. As políticas implementadas, especificamente para a área de Botânica, mostraram-se frágeis e descontínuas. Inexiste: processo decisório aliado ao acompanhamento e avaliação.

Em suma, esperamos que este trabalho possa fornecer subsídios para a tomada de decisão dos diversos atores envolvidos no processo: a comunidade botânica brasileira, a comunidade botânica estrangeira com interesse no estudo da nossa flora e, finalmente, o Estado, como agente responsável pela elaboração de ações e instrumentos em busca de excelência acadêmica para atender aos interesses do país.

ANEXOS

ANEXO I

ROTEIRO DAS ENTREVISTAS

1. COM RELAÇÃO ÀS ATIVIDADES DE PESQUISA:

1.1. Quais são as suas principais linhas de pesquisa em desenvolvimento?

1.2 A sua tese de MSc e/ou Dr. foi relacionada às linhas de pesquisa que você está está desenvolvendo agora?

MSc: ( ) Sim ( ) Não

Dr. : ( ) Sim ( ) Não

1.3. Você considera a sua linha de pesquisa de:

( ) interesse regional

( ) interesse nacional

( ) interesse internacional

1.4. Como você decidiu desenvolver sua (s) linha (s) de pesquisa.

Mais especificamente, como voce decide sobre o "problema científico" a ser investigado em sua (s) linha (s) de pesquisa

a. ( ) é uma tentativa de contribuição para solução de problemas

( ) problemas regionais

( ) problemas nacionais

( ) problemas internacionais

b. ( ) curiosidade científica e/ou apenas interesse pessoal

c. ( ) ele é parte do programa de pesquisa do seu departamento ou instituição

d. ( ) você foi influenciado (a) pelas políticas de ciência nacionais explícitas (como por exemplo o PNE, PNMA, Kew 2020) e adaptou sua (s) linha (s) de pesquisa de forma a atendê-las

e. ( ) outro. Especifique

Se a alternativa 'a' para a questão 1.4 foi confirmada:

1.5. Como voce tomou conhecimento sobre a existência de tais problemas e desenvolveu interesse em solucioná-los?

( ) experiência de vida na região e conscientização dos problemas relacionados com suas áreas de pesquisa

( ) contato com a indústria farmacêutica, indústria alimentícia, órgãos ou indivíduos relacionados com o setor produtivo

( ) programas governamentais

( ) outros. Especifique

Se a alternativa 'b' para a questão 1.4 foi confirmada:

1.6.1. Sua "curiosidade científica" ou "interesse científico" na (s) linha (s) de pesquisa que você está desenvolvendo foi

( ) estimulado (a) prioritariamente por publicações na área

( ) publicações nacionais

( ) publicações estrangeiras

( ) estimulado (a) prioritariamente pelo (a) seu (ua) orientador (a) de MSc. e/ou Dr. que desenvolve linha (s) de pesquisa semelhante (s)

( ) estimulado (s) prioritariamente pelo contato com seus colegas

( ) outro. Especifique

1.6.2. Você estaria disposto (a) a aceitar alguma interferência "externa" na sua decisão sobre que linha (s) de pesquisa a desenvolver (planejamento científico)?

( ) Sim ( ) Não

Por que?

Se a alternativa 'c' para a questão 1.4 foi confirmada

( ) é (são) parte (s) do interesse apenas do seu departamento

( ) é (são) parte (s) do interesse do seu departamento e da sua instituição

( ) é (são) parte (s) do interesse do seu departamento em colaboracão com outros departamentos da sua instituição

( ) é (são) parte (s) do interesse do seu departamento em colaboração com outros departamentos de outras instituições

( ) outro. Especifique

Se a alternativa 'd' para a questão 1.4 foi confirmada

1.7. Por que você adotou sua (s) linha (s) de pesquisa de forma explícita a atender às políticas nacionais de ciência?

( ) voce concorda, em linhas gerais, com os conteúdos de tais documentos

( ) você acredita que, procedendo desta maneira será mais fácil conseguir fundos das agências governamentais (NERC, ODA, etc.)

( ) outro. Especifique

1.8. Você tem conhecimento de pesquisa (s) sendo desenvolvida (s) no seu campo de pesquisa, mais especificamente, na sua (s) linha (s) de pesquisa:

a.( ) no Brasil ( ) sim ( ) não Onde:

b.( ) nos países em desenvolvimento ( ) sim ( ) não Onde:

c.( ) nos países avançados ( ) sim ( ) não Onde:

Se a resposta para a questão 1.8 foi "Sim" em qualquer das alternativas:

1.9.1. Você tomou conhecimento sobre tal pesquisa prioritariamente através:

( ) literatura científica

( ) participação em eventos científicos

( ) visita a outra (s) instituição (ões)

( ) curso de pós-graduação

( ) colegas

( ) outro. Especifique

1.9.2. Existe alguma colaboração entre você e outro centro de pesquisa ou outro pesquisador desenvolvendo uma linha de pesquisa semelhante à sua?

( ) sim ( ) não

Se a resposta for "sim" especifique o tipo de colaboração.

Você da conhecimento deste fato quando é adequado?

( ) sim ( ) não

1.9.3. Se não há colaboração, por que você acredita que isto ocorre?

a. ( ) falta de interesse de um ou ambos os lados

b. ( ) falta de oportunidade de encontrar seus colegas de outras instituições

c. ( ) há uma situação de competição por recursos financeiros de pesquisa entre os pesquisadores ou instituições trabalhando em linhas semelhantes

d. ( ) existe uma situação de competição por "prioridade de descoberta"

e. ( ) outro. Especifique

Se as alternativa (s) "c" ou "d" para a questão 1.9.3. foi confirmada:

1.9.4. Quem você vê como seu competidor de fato ou potencial competidor por recursos financeiros de pesquisa e/ou "prioridade de descoberta":

( ) pesquisadores na sua própria instituição

( ) pesquisadores em outras Universidades

( ) pesquisadores em institutos de pesquisa

( ) outro. Especifique

2. EM RELAÇÃO AS SUAS PRÁTICAS DE PUBLICAÇÃO

Você publica os resultados das suas pesquisas?

( ) sim ( ) não

2.1. Por que você geralmente publica seus resultados de pesquisa?

2.2. Considere que você tenha resultados de pesquisa que você quer publicar. Através de que meios você escolhe fazê-lo. Por que?

a. ( ) você escreve um artigo e o envia a um periódico da sua própria instituição

b. ( ) você escreve um artigo e o envia a periódicos nacionais e especializados

c. ( ) você escreve um artigo e o envia a periódicos estrangeiros

d. ( ) você apresenta seus resultados em congressos científicos

( ) regional

( ) nacional

( ) internacional

e. ( ) você escreve notas técnicas ou boletins de extensão

f. ( ) você escreve artigos para público leigo

g. ( ) outro. Especifique

Se a resposta para a questão 2.2. foi a alternativa "a"

2.3.1. Você prefere publicar no periódico da sua instituiçao porque:

( ) você acredita que os resultados são apenas de interesse local

( ) é uma maneira de prestigiar o seu periódico interno

( ) o acesso ao seu periódico interno é mais fácil e o seu artigo é publicado mais rápido

( ) você considera que o seu periódico interno é de alta qualidade científica

( ) que esta é a política do seu departamento e/ou da sua instituição

( ) outro. Especifique

2.3.2. Qual a sua opinião sobre as políticas editoriais do periódico da sua instituição?

2.3.3. Qual a sua opinião sobre as práticas de julgamento do periódico da sua instituição?

Se a resposta à questão 2.2. não incluiu a alternativa "c".

2.4. Você usualmente não envia os seus artigos para periódicos estrangeiros porque:

( ) você acredita que as suas descobertas de pesquisa não são de interesse internacional

( ) você acredita que os julgamentos dos periódicos dos países avançados discriminam autores dos países em desenvolvimento

( ) você tem dificuldade em escrever em língua estrangeira

( ) demanda muito tempo para ver o seu artigo impresso

( ) você tem sentimentos anti-imperialistas

( ) você não acredita que seja importante para a sua carreira

( ) outro. Especifique

Se a resposta à questão 2.2. foi a alternativa d:

2.5.1. Emquais congressos regionais você tem interesse em tornar públicas suas pesquisas?

2.5.2. Em quais congressos nacionais você tem interesse em tornar públicas suas pesquisas?

2.5.3. Em quais congressos internacionais você tem interesse em tornar públicas suas pesquisas?

3. EM RELAÇÃO ÀS SUAS PRÁTICAS DE REFERÊNCIA

3.1. Você lê mais frequentemente :

( ) periódicos científicos nacionais. Quais?

( ) periódicos científicos estrangeiros. Quais?

3.2. Com base em que você decide se você vai citar ou não um determinado artigo científico?

Você é influenciado nesta decisão pelo autor ou origem do artigo que você lê?

( ) sim ( ) não

3.3. Quanto de informação informal você tem com seus colegas?

Que tipos de comunicação informal

( ) visitas

( ) telefone

( ) correspondência

( ) troca de artigos pré-publicados

( ) *e. mail*

( ) outro. Especifique

4. EM RELAÇÃO À IDADE DAS REFERÊNCIAS

4.1. Você considera que o seu sub-campo de pesquisa no seu país está atrasado em relação à "pesquisa de ponta" quando comparado aos países avançados?

( ) sim ( ) não

Se a resposta à quesão 4.1. foi "Sim"

4.2. Isto ocorre porque:

( ) seu país está num estágio menos avançado de desenvolvimento e não haveria interesse dos pesquisadores em trabalhar na "pesquisa de ponta"

( ) deficiência de infraestrutura para pesquisa

( ) equipamento

( ) recursos bibliográficos

( ) outro. Especifique

( ) deficiência de pesquisadores qualificados e bem treinados

( ) outro. Especifique

Se a resposta à questão 4.1. foi "Não"

4.3. Como você explica, então, os dados citados que sugerem outra coisa?

5. VOCÊ CONCORDA QUE O SEU SUB-CAMPO DE CIENTÍFICO ESTÁ RELATIVAMENTE FRAGMENTADO EM SEU PAÍS?

( ) sim ( ) não

Se a resposta à questão 5. foi "Sim"

5.1. Que explicação (ões) você fornece para isto:

( ) competição por recursos e/ou por "prioridade de descoberta"

( ) falta de contato entre os pesquisadores trabalhando em instituições diferentes

( ) pesquisadores nacionais da sua especialidade trabalham com problemas de relavância apenas local

( ) outro. Especifique

Se a resposta à questão 5. foi "Não"

5.2. Se existe uma integração com outros sub-campos, quais desmembramentos estão sendo realizados?

ANEXO II – Subáreas e especialidades dos bolsistas PQ/CNPQ, na área de Botânica

Botânica Aplicada	Biol. da Reprodução, Bio. Geral, Fenologia, Polinização
	Cultura de Tecidos
	Ecologia de Ecossistemas
	Fitoquímica
	Fitoquímica (Ecol. Química/Quimiotaxonomia
	Interação Microrganismos-Planta/Fix. Biol. Nitrogênio
Fisiologia Vegetal	Apomixia/Manihot spp.
	Biologia Molecular
	Bioquímica de Carboidratos
	Bioquímica de Plantas
	Bioquímica de Polissacarídeos
	Bioquímica Vegetal
	Botânica Aplicada/Silvicultura
	Crescimento e Desenvolvimento das Plantas
	Cultura de Tecidos
	Culturas e Fisiologia de Microalgas
	Ecofisiologia Vegetal
	Ficologia
	Fisiologia do Desenvolvimento
	Fisiologia Vegetal
	Germinação e Crescimento
	Metabilismo
	Metabolismo e Fisiologia do Estresse Hídrico e Salino
	Metabolismo/Bioenergética
	Microbiologia
	Nutrição e Crescimento Vegetal
	Nutrição e Metabolismo Mineral de Plantas
	Proteínas
	Proteínas Vegetais

Fitogeografia	Dinan. de veg. em gdes escalas; sensoriamento remoto
	Ecologia Vegetal
Morfologia Vegetal	Anat.Floral, Fruto das Fam. Combr., Asclep.,Melast
	Anatomia
	Anatomia de Fanerógamas
	Anatomia de Madeira/Diversidade Florística
	Anatomia Vegetal
	Anatomia Vegetal - Embriologia Vegetal
	Biologia Floral
	Biologia Floral e da Reprodução
	Morf., Anat.e Desenv. de frutos, sementes e plântulas
	Palinologia
	Taxonomia de Angiospermas
Paleobotânica	Palinologia de quaternário
	Palinologia/Paleoecologia
T Criptógamas	Algas
	Algas Continentais (Fitoflagelados)
	Algas Marinhas
	Algas Marinhas - Cultivo e Processamento
	Biologia e Taxonomia de Algas Marinhas
	Botânica Aplicada
	Briófitas
	Cyanophyceae
	Ficologia Marinha (Macroalgas)
	Micologia
	Tax. e Eco. de fungos liquenizados (liquens)
	Tax. e Eco. do fitoplâncton, ênfase Cyanophyceae
	Tax./Eco. de Algas Continent., espec. Cianoficeas
	Taxonomia de Algas; Paleobotânica; Ecol. de Ecos.
	Taxonomia de Pteridófitas
	Taxonomia e Biologia de Pteridófitas

T Fanerógamas	Citotaxonomia Vegetal
	Combretaceae, Violaceae, Asclepiadaceae (RJ)
	Fanerógamas
	Ficologia
	Florestas Ripárias
	Florística e Taxonomia de Fanerógamas
	Lythraceae/Recursos Genéticos
	Morfologia, Taxonomia, Etnobotânica
	Plantas Aquáticas, Cladística
	Polygalaceae R. Br.
	Quimiossistemática
	Quimiotaxonomia
	Rubiaceae
	Sistemática de Angiospermas
	Sistemática Vegetal
	T. de Piper., Gentian., Trigon., Logan., Boraginac
	Taxonomia – Solanaceae
	Taxonomia das Angiospermas/Asclepiadaceae
	Taxonomia de Criptógamas
	Taxonomia de Dicotiledôneas
	Taxonomia de Fanerógamas
	Taxonomia de Fanerógamas e Florística
	Taxonomia de Gramíneas
	Taxonomia de Leguminosas
	Taxonomia de Passifloraceae
	Taxonomia e Morfologia de Plantas Superiores
	Taxonomia Vegetal
	Taxonomia/Myrtaceae

ANEXO III

RELAÇÃO DOS PERIÓDICOS NOS QUAIS OS BOLSISTAS PQ/CNPq, ÁREA DE BOTÂNICA, PUBLICARAM ARTIGOS CIENTÍFICOS, NO PERÍODO DE 1947 a 1997

001 Acta Amazonica
002 Acta Biologica Leopoldensia
003 Acta Biologica Paranaense
004 Acta Biológica Venezuelica
005 Acta Botanica Brasilica
006 Acta Cientifica Venezolana
007 Acta Fr. Bras.*
008 Acta Geologica Leopoldensia
009 Acta Limnologica Brasileira
010 Acta Microscopica
011 Acta Physiologiae Plantarum
012 Acta Societatis Botanicorum Poloniae
013 Advancing Frontiers in Plant Science
014 Agrociência
015 Agroforestry Systems
016 Agronomy Journal
017 Agropecuária Técnica
018 Agrotrópica
019 Albertoa
020 Alexandria Journal of Agricultural Research
021 Algological Studies
022 Algologie
023 Allelopathy Journal
024 Alternativas de Desenvolvimento dos Cerrados. IBAMA-FUNATURA**
025 Amazoniana

026 Ambiente

027 American Fern Journal

028 American Journal of Botany

029 Anais da Academia Brasileira de Ciências

030 Anais da Academia de Ciências do Estado de São Paulo

031 Anais do Departamento de Farmácia do CCS - UFPE

032 Anais do Instituto de Ciências Biológicas, UFRPE

033 Anais de Farmácia e Química - USP

034 Analytica Chimica Acta

035 Angewandte Botanik

036 Annals of Biochemistry

037 Annals of Botany

038 Annals of Missouri Botanical Garden

039 Anthropology Newsletter

040 Antropologia Biológica

041 Apidologie

042 Applied Biochemistry and Biotechnology

043 Applied Environmental Microbiology

044 Applied Phycology Forum

045 Aquaculture

046 Aquatic Botany

047 Ararajuba

048 Archives of the Bibliotheca Phycologica***

049 Archiv für Hydrobiologie

050 Archiv für Protistenkunde

051 Archives of Biochemistry and Biophysics

052 Aroideana

053 Arquivos de Biologia e Tecnologia

054 Arquivos de Ciências do Mar

055 Arquivos da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

056 Arquivos de Botânica do Estado de São Paulo

057 Arquivos do Instituto Biológico

058 Arquivos do Jardim Botânico do Rio de Janeiro

059 Arquivos do Museu Nacional

060 Arquivos da Estação de Biologia Marinha

061 Asklepios

062 Associação Brasileira de Estudos Quatenários. São Paulo. Publ. Especial**

063 Atas da Sociedade Botânica do Brasil, Secção Rio de Janeiro

064 Atas Sociedade de Biologia do Rio de Janeiro

065 Australian Journal of Botany

066 Beiträge zur Biologie der Pflanzen

067 Bibliotheca Lichenologica

068 Bibliotheca Phycologica

069 Biochemical and Biophysical Research Communitations

070 Biochemical Systematics and Ecology

071 Biochemistry

072 Biochimica et Biophysica Acta

073 Biogéographica

074 Biologia Bratislava

075 Biologia Plantarum

076 Biologica Brasilica

077 Biophysical Journal

078 Biotechnic & Histochemistry

079 Biotemas

080 Biotropica

081 Boletin de la Sociedad Venezolana de Ciencias Naturales

082 Boletim Bibliográfico do Museu Goeldi

083 Boletim CAOB*

084 Boletim Científico, USP-CNEN

085 Boletim do Círculo Paulista de Orquidófilos

086 Boletim da Fundação Brasileira para a Conservação da Natureza

087 Boletim da Universidade Federal do Paraná: Botânica

088 Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo

089 Boletim de Pesquisa da EMBRAPA

090 Boletim de Zoologia e Biologia Marinha, Nova Série***

091 Boletim de Zoologia e Biologia. São Paulo, N.S.

092 Boletim Didático do CENA

093 Boletim do Centro de Biologia da Reprodução - UFRJ

094 Boletim do Herbário Ezechias P. Heringer

095 Boletim do ICB, série Botânica - UFRGS

096 Boletim do Instituto Oceanográfico -USP

097 Boletim do Instituto de Biociências - UFMT

098 Boletim do Instituto de Biociências, UFRGS

099 Boletim do Instituto de Botânica

100 Boletim do Instituto de Geociências da USP

101 Boletim do Museu Botânico Kuhlmann - JBRJ

102 Boletim do Museu Botânico Municipal Curitiba

103 Boletim do Museu de Biologia Mello Leitão

104 Boletim do Museu Nacional do Rio de Janeiro, Série Botânica

105 Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi, Série Botânica

106 Boletim do Serviço de Investigações Florestais

107 Boletim Especial da Associação Brasileira de Pesquisas em Plantas Aromáticas e Óleos Essenciais

108 Boletim da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da USP, Botânica

109 Boletim da Indústria Animal - Nova Odessa

110 Boletim Informativo da Universidade de Brasília

111 Boletim do INPA, Série Botânica

112 Boletim NIDECO, Série Urbana

113 Boletin de la Sociedad Argentina de Botánica

114 Boletim da Sociedade Cearense de Agronomia

115 Boletim Técnico - CENA

116 Boletim Técnico - IAC

117 Boletim Técnico da Coordenação do Meio Ambiente - AL

118 Boletim Técnico do Instituto Florestal
119 Boletin Micológico
120 Bosque
121 Botanic Gardens Micropropagation News
122 Botanica Acta
123 Botanica Marina
124 Botanical Journal of the Linnean Society
125 Botanical Magazine
126 Botanische Jahrbücher für Systematik
127 Bradea
128 Bragantia
129 Brasil Açucareiro
130 Brasil Florestal - Boletim Técnico
131 Brazilian Journal of Medical an Biological Research
132 British Phycological Journal
133 Brittonia
134 Bromélia
135 Broteria
136 Bulletin du Jardin Botanique National de Belgique
137 Bulletin du Musée de Histoire Naturale de Paris
138 Bulletin of the Torrey Botanical Club
139 Bulletin on Narcotics
140 Butlleti de la Institucion Catalana D' Historia Natural
141 Compte Rendu de la Academie de Sciences de Paris
142 Caderno Ômega - UFRPE
143 Cadernos de Geociências
144 Cadernos de Geografia
145 Cadernos de Pesquisa, Série Botânica
146 Cadernos de Pesquisas, Série Botânica - FISCS
147 Cadernos de Pesquisas, Série Botânica - UFPI
148 Cadernos do NERU

149 Cadernos FEEMA - Flora

150 Caldasia

151 Canadian Journal of Botany

152 Canadian Journal of Plant Science

153 Candollea

154 Caryologia

155 Ciência e Agrotecnologia - UFLA

156 Ciência e Cultura

157 Ciência e Prática, UFLA

158 Ciência e Tecnologia no Estado de São Paulo. XI. Biociências. ACIESP**

159 Ciência Agronômica - UFC

160 Ciências em Museus - MPEG

161 Ciencias Marinas

162 Científica

163 Coleção Museu Paulista, Série Ensaios

164 Communications in Soil Science and Plant Analysis

165 Conferência Comemorativa a Richard Spruce. Linnean Society of London**

166 Contributions from the New York Botanical Garden

167 Contributions from the University of Michigan Herbarium

168 Cryptogamic Botany

169 Cryptogamie: Algologie

170 Cryptogamie: Bryologie et Lichenologie

171 Cultura Agronomica

172 Cultus, J. sec. Biologia - IBECC/UNESCO

173 Current Topics in Plant Physioloy

174 Revista da Companhia do Vale do Rio Doce

175 Cytologia

176 Daphne - EPAMIG

177 Deutsch Tierarztliche Wochenschruft *

178 Documentos IAC. Campinas

179 Dusenia

180 EBEC Reports

181 Ecology

182 Economic Botany

183 Ecossistema

184 Ed. Universidad. Nacional. de La Plata **

185 Edinburgh Journal of Botany

186 Egyptian Journal of. Genetics and. Cytololy

187 Entomol. Experim. Appl.

188 Entomologia Experimentalis et Applicata

189 Environmental and Experimental Botany

190 Ernstia

191 Estudos Avançados, USP

192 Estudos de Biologia

193 Estudos de Pesca - SUDENE

194 Eugeniana

195 Euphytica

196 European. Journal of. Biochemistry

197 Experientiae

198 Fat Science and Technology

199 Fertilizer Research

200 Field Crops Research

201 Fitopatologia Brasileira

202 Fitoterapia

203 Flora

204 Flora de Pernambuco I.

205 Flora del Paraguay

206 Flora del Paraguay. Conservatoire et Jardin Botaniques de Genève & Missouri Botanical Garden, St. Louis

207 Flora Ilustrada do Rio Grande do Sul. Boletim do ICB/UFRGS

208 Floresta

209 Flowering Newsletter

210 Fontqueria
211 Food Chemistry
212 Garcia de Orta, Série Botánica
213 Gayana, Série Botánica.
214 Geomorphology
215 Global and Planetary Change
216 Grana
217 Grana Palynological
218 Hoehnea
219 Horticultura Brasileira
220 Hortscience
221 Hydrobiologia
222 Hydrobiology
223 IAWA Bulletin , New. Series
224 IAWA Journal
225 IBAMA. Laboratório de Produtos Florestais/LPF, Série Técnica
226 Iheringia, série Botânica
227 III Seminário de Biotecnologia Agrícola. FEALQ, Piracicaba
228 In Vitro
229 Indian Journal of. Genetics
230 Indian Journal of Genetics & Plant Breeding
231 Indian Journal of Plant Science
232 Informativo da Associação. Brasileira. de Tecnologia de. Sementes - ABRATES
233 Informativo da Fundação Brasileira de Plantas Medicinais
234 Informe Agropecuário – EPAMIG, Belo Horizonte
235 Insect Biochemistry
236 Instituto de Pesquisa. Marinha
237 Instituto de. Pesquisa. Tecnológica
238 Instituto de Biociências, Universidade Federal de Pernambuco, Série B
239 Insula
240 International Aerobiology. Newsletter

241 International Archives of Photogrammetry and Remote Sensing
242 International Communications on. Palynology. Newsletter
243 International Journal of Biometeorology
244 International Journal of Plant Science
245 International Journal of Radiation Biology
246 International Journal of Remote Sensing
247 International Rice Research. Notes
248 Inventário das florestas nativas dos Estados do Rio de Janeiro e Espírito Santo**
249 IOPB Newsletter
250 J. Afr.*
251 JAOCS*
252 Japanese Journal of Crop Science
253 Japanese Journal of Phycology
254 Journal of Agricultural Food Chemistry
255 Journal of Agricultural Science
256 Journal of American Chemical. Society
257 Journal of American Society of. Horticultural Science
258 Journal of Apiculture Research
259 Journal of Applied Phycology
260 Journal of Bacteriology
261 Journal of Biology and Fertility of Soils
262 Journal of Chromatography
263 Journal of Crop Science
264 Journal für Ornithologie
265 Journal of Horticultural Science
266 Journal of Natural Products
267 Journal of Agricultural and Food Chemistry
268 Journal of Biological Chemistry
269 Journal of Chemical Ecology
270 Journal of Coffee Research
271 Journal of Ecology

272 Journal of Essential Oil Research
273 Journal of Ethnopharmacology
274 Journal of Experimental Botany
275 Journal of General Microbiology
276 Journal of Genetics and Breeding
277 Journal of Microbiology and Biotechnology
278 Journal of Paleolimnology
279 Journal of Phycology
280 Journal of Plant Diseases and Protection
281 Journal of Plant Nutrition
282 Journal of Plant Physiology
283 Journal of Protein Chemistry
284 Journal of Radioanalytical and Nuclear Chemistry
285 Journal of Seed Technology
286 Journal of the Bromeliad Society
287 Journal of Tropical Ecology
288 Journal of Zoology
289 Journal of Plankton Research
290 Journal of Plant Growth Regulation
291 Journal of Root Crops
292 Kew Bulletin
293 Leandra
294 Lindleyana
295 Loefgrenia
296 Mammalia
297 Marine Biology
298 Marine Ranch (Marine Farm) System Training Course , JICA, Kochi Univ.**
299 Mário Guimarães Ferri e sua obra. Câm. Bras. do Livro, São Paulo**
300 Maydica
301 Médio Ambiente
302 Meio Ambiente

303 Memórias do Instituto Oswaldo Cruz

304 Memórias do Instituto Butantan

305 Memories of the New York Botanical Garden

306 Mémoires de la Societé de Biogéographie

307 Memórias do Instituto de Biociências, Universidade Federal de Pernambuco

308 Memorias de la Asociación Latinoamericana de Acuicultura

309 Methods of Biochemical Analisis

310 Microscopia Electronica y Biologia Celular

311 Microbial Ecology

312 Microbiology Letters

313 Molecular Biology and Evolution

314 Molecular General Genetics

315 Mycologia

316 Mycological Research

317 Mycorrhiza News

318 Mycotaxon

319 Napaea

320 Naturalia

321 Nature

322 Naturwissenschaften

323 Neritica

324 New Phytologist

325 Newsletter of the International Organization of Plant Biosystematics

326 Nideco, Série Taim

327 Nideco, Série Urbana

328 Nordic Journal of Botany

329 Notas divulgativas. Facultad de Ciências de la Universidad Nacional de Colômbia****

330 Notas Técnicas, CECO/UFRGS

331 Notícias da Associação Brasileira de Cultura de Tecidos de Plantas****

332 Nova Hedwigia

333 Novon
334 O Agronômico****
335 O Apiário****
336 Oecologia
337 Opera Botanica
338 Orchid Review
339 Oréades
340 Orquidário
341 Orquidea
342 Pabstia
343 Palaeogeogr., Palaeoclimat., Palaeoecol.*
344 Panor. Aquicult.*
345 Pasturas Tropicales
346 Pedobiologia
347 Perfumer & Flavorist
348 Pesquisa Agropecuária Brasileira
349 Pesquisa Antarctica Brasileira
350 Pesquisa Veterinária Brasileira
351 Pesquisas Botânica
352 Pesquisas. IG/UFRGS
353 Pesticide Biochemistry and Physiology
354 Phycologia
355 Phycologia - EUA
356 Phycologia Latinoamericana
357 Phycological Research
358 Phykos
359 Physiologia Plantarum
360 Phytochemistry
361 Phytocoenologia
362 Phytologia
363 Phyton

364 Phytoterapy Research
365 Plant & Cell Physiology
366 Plant and Soil
367 Plant Breeding
368 Plant & Cell Reports
369 Plant Cell, Tissue and Organ Culture
370 Plant Genetic Resources Newsletter
371 Plant Growth Regulation
372 Plant Physiology
373 Plant Physiology Biochemistry
374 Plant Science
375 Plant Science Letter
376 Plant Systematics and Evolution
377 Plant, Cell and Environment
378 Planta
379 Planta Daninha
380 Planta Medica
381 Plantations Recherche, Développement
382 Pollen et Spores
383 Portugalia Acta Biologica
384 Protoplasma
385 Publicação INPA, Série Botânica****
386 Publicação INPA, Série Química****
387 Quaternary of South America and Antarctic Peninsula
388 Quaternary Research
389 Química Nova
390 Remote Sensing Reviews
391 Reprodução
392 Revista da Academia. Amazonense de Letras
393 Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Fisicas y Naturales
394 Revista Agroceres

395 Revista da Associação Médica do Rio Grande do Sul - AMRIGS
396 Revista Argentina de Microbiologia
397 Revista Árvore
398 Revista de Biologia Tropical
399 Revista Brasil Florestal
400 Revista Brasileira de Alergia e Imunopatologia
401 Revista Brasileira de Biologia
402 Revista Brasileira de Botânica
403 Revista Brasileira de Ciência do Solo
404 Revista Brasileira de Entomologia
405 Revista Brasileira de Farmacologia
406 Revista Brasileira de Fisiologia Vegetal
407 Revista Brasileira de Fruticultura
408 Revista Brasileira de Genética
409 Revista Brasileira de Microbiologia
410 Revista Brasileira de Sementes
411 Revista Ceres
412 Revista Cerne
413 Revista da Coordenadoria das Associações de Orchidaceae do Brasil
414 Revista da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da USP
415 Revista de Agricultura
416 Revista de Biologia Tropical
417 Revista de Biologia, Lisboa
418 Revista de Ciência e Agrotecnologia
419 Revista de Ciências Biomédicas
420 Revista de Investigación Agrícola
421 Revista de Microbiologia
422 Revista do Centro de Ciências Biomédicas - UFU
423 Revista de Educação Pública
424 Revista de Hidrobiologia Tropical
425 Revista INIA de Investigaciones Agronómicas

426 Revista do Instituto de Saúde Coletiva - UFMT
427 Revista do Instituto Florestal, Série Registros
428 Revista do Instituto Geológico de São Paulo
429 Revista Latinoamericana de Química
430 Revista Mens Sana
431 Revista Microbiológica de São Paulo
432 Revista do Museu Paulista
433 Revista Nordestina de Biologia
434 Revista Olericultura
435 Revista da Sociedade Alcooleira do Brasil - STAB
436 Revista da UFMT
437 Revista da UNIMAR
438 Revista da Universidade Rural, série Ciências
439 Rice Biotechnology Quaterly
440 Rickia
441 Rodriguésia
442 Science Report of Faculty of Education
443 Scientia Horticulturae
444 Scientiae Agricolae
445 Scripta Botanica Belgica
446 Seed Science and Technology
447 Selbyana
448 Selected papers in Phycology
449 Sellowia
450 Série Estudos e Contribuições - IJBRJ
451 Série Geoquímica Ambiental. Sociedade Brasileira de Geoquímica
452 Série Meio Ambiente - SMA
453 Sitientibus
454 Smithsonian Contribution to Botany****
455 Soil Science
456 Spectrum, Jornal Brasileiro de Ciências

457 Staden jahvibuch

458 Summa Phytopathologica

459 Systematic Botany

460 Taxon

461 Tetrahedron

462 Tetrahedron Letters

463 Thayzia

464 Theoretical Applied Genetics

465 Threatened Plant - Newsletter

466 Toxicon

467 Trabalhos de Oceanografia - UFPE

468 Transactions of the American Microscopical Society

469 Transactions of the British Mycological Society

470 Trees

471 Tribuna Farmacêutica

472 Tropical Bryology

473 Tropical Ecology

474 Turrialba

475 Vegetalia

476 Vegetatio

477 Vellozia

478 Yucca Boletin Informativo****

479 Zeitschrift für Bienenf.*

480 Zeitschrift für Lebensmittel-Untersuchung und Forschchung

481 Zeitschrift für Naturforschung

482 Zeitschrift für Pflanzenphysiologie

* Publicações não localizadas no *Ulrich's* (1999), fato que inviabilizou escrever os títulos por extenso.

** Informações inseridas nos currículos dos pesquisadores da amostragem, no item "Artigos publicados em periódicos". Tais títulos também não foram localizados no *Ulrich's*; provavelmente sejam publicações avulsas ou capítulos de livros.

*** Os títulos dos periódicos foram mantidos de acordo com os currículos consultados. Nesses casos assinalados, é possível tratar-se de duplicação de nomes, devido a informações incompletas e/ou incorretas. (ver: 48 e 68; 90 e 91; 95 e 207; 187 e 188; 229 e 230; 354 e 355; 409 e 421)

**** Os títulos sugerem que estes veículos publiquem material de divulgação científica.

FONTES DE INFORMAÇÃO

BRIEGER, F. G. (Coordenador do Instituto de Ciências Biológicas/UnB). Ofício ICB n° 16/66, de 06.04.1966, dirigido ao Reitor da UnB, Laerte Ramos de Carvalho. Arquivado no herbário da UnB.

CAPES/MEC. *Documentos: O perfil dos cursos A.: Critérios a serem adotados pelas Comissões de Consultores da CAPES na avaliação dos cursos de mestrado e doutorado.* Brasília: CAPES, 1996, 7 p.

_____. *Perfil da pós-graduação - Programa: Botânica.* Brasília: CAPES, 1998, 1 p.

_____. *Tratamento dos dados e indicadores - Base Conceitual.* Brasília: CAPES, 1998, 29p.

_____. *Critérios da área de avaliação.* Brasília: CAPES, 1998, 2 p.

_____. *Avaliação dos Programas de Pós-Graduação - Período: 1996/1997. Instruções.* Brasília: CAPES, 1998, 3 p.

_____. *Programa - I: Síntese e Indicadores. Brasília:* CAPES, 1998, 53 p.

CNPq. *Instruções n. 1 – Sobre a Concessão de Auxílios pelo Conselho Nacional de Pesquisas.* Portaria n. 15, de 17 de julho de 1951, baixada pelo Contra-Almirante Álvaro Alberto, Presidente do CNPq.

_____. *Instrução de Serviço – IS-002/95.* Brasília: CNPq, 1995.

_____. *Uma avaliação do programa de bolsas de Produtividade em Pesquisa.* Paula e Silva, E. M. de (coord.). Brasília: CNPq, 1998, 68 p. (digitado)

_____. *Relatório de avaliação dos bolsistas de Produtividade em Pesquisa da área de Botânica.* Brasília: CNPq, março de 1998, 12 p.

EITEN, L. T. Correspondência dirigida ao chefe do Departamento de Biologia Vegetal, Lauro Morhy em 07.08.1972. Arquivada no herbário da UnB.

GOVERNO DA REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL - *Instruções aos Grupos de Trabalho de Avaliação do Programa de Pesquisa Fundamental e Pós-Graduação do PBDCT.* Rio de Janeiro, 1973, 36p. (mimeo.).

HARLEY, R. Correspondência dirigida a Graziela M. Barroso, em 09.08.1968. Arquivada no herbário da UnB.

_____. Correspondência dirigida a Graziela M. Barroso, em 04.11.1972. Arquivada no herbário da UnB.

HONDA, M. *Relatório.* Brasília: CNPq, 04.06.1982, 5p. (mimeo.).

http://www.cnpq.br

http://www.scielo.br

INPA/Programa de Pós-Graduação em Biologia Tropical e Recursos Naturais – Divisão do Curso de Pós-Graduação em Botânica. *Alunos do curso de Botânica – tempo de titulação, desligamento, trabalho em andamento por turma (mestrado e doutorado).* Manaus: INPA, 1997, 7 p. (digitado).

KERR, W. E. Ofício nº 1400.0904/77-DIR, dirigido ao Diretor do CNPq, Paulo Roberto Krahe, em 24.08.1977, 1 p.

KUHLMANN, J. G. & MILANEZ, F. R. Correspondência enviada aos botânicos do Brasil, em 04.12.1949. Arquivada na Sociedade Botânica do Brasil, Seção Regional do Rio de Janeiro.

MCT. Programa de Apoio a Publicações Científicas CNPq/FINEP. Brasília: MCT, (s.d.), 3 p. (digitado).

MAGUIRE, B. Correspondência enviada ao reitor da UnB, Darcy Ribeiro, em 14.04.1963. Arquivada no herbário da UnB.

MAYO, S. *E.mail* enviado a Eliana Nogueira, em 05.02.1999.

MENEZES, N. L. de. Relatório sobre o Programa Flora. São Paulo, 02.06.1982, 6 p. (mimeo.).

MURÇA PIRES, J. Esclarecimentos sobre a colaboração da UnB com *The New York Botanical Garden*. Correspondência para R. A. Salmeron (Coordenador Geral dos ICC), s.d., 3 p. Arquivada no herbário da UnB, Brasília.

ROYAL BOTANIC GARDENS, KEW. SVG. *Science Overview – 1996, Science Visiting Group*. London: Kew Gardens, 1995, 107 p.

SOCIEDADE BOTÂNICA DO BRASIL/SBB. *Livro de Atas.* n. 1, 1950.

_____. Estatuto da Sociedade Botânica do Brasil - Aprovado durante a Assembléia Geral Extraordinária de 25 de janeiro de 1983, realizada em Porto Alegre - RS, por ocasião do XXXIV Congresso Nacional de Botânica e publicado no Diário Oficial da União, em 10.08.1983.

TEIXEIRA, A. R. *Relatório da Reunião da Comissão (Ad hoc) CNPq/NAS sobre o "Programa Flora" do CNPq.* Brasília: CNPq, s.d., 15p.(mimeo.).

_____. *Projeto Flora.* São Paulo: IBt/SP, 9 de abril de1975, 47p.

_____. *Programa Flora.* Brasília: CNPq, 10 de agosto de1977, 10p. (mimeo.).

_____. Ofício n° 0720/6046/77. Brasília: CNPq, 19 de julho de1977, p.1.

_____. Correspondência encaminhada a João Murça Pires, em 17 de agosto de 1977.

_____. *Programa Flora.* Brasília: CNPq, 1977, 22p. (mimeo.).

_____. *O Programa Flora do CNPq - Histórico (1973-1976).* Brasília: CNPq, novembro de 1979, 14p. (mimeo.).

_____. *O Programa Flora (Situação em fevereiro de 1980).* Brasília: CNPq, 4p. (mimeo.).

_____. *Expedições botânicas.* Brasília: CNPq, 1980, 16p. (mimeo.)

VARGAS, G. Decreto n° 22.698 – de 11.05.1933. Diário Oficial. Rio de Janeiro: Imprensa Oficial.

Depoimentos/Entrevistas concedidas:

. Alba Lúcia F. de A. Lins – MPEG – 31.10.1997.

. Aldaléa S. Tavares – INPA – 04.11.1997.

. Alex-Alan Furtado de Almeida– CEPEC/CEPLAC – 06.10.1997.

. Ana Luiza do Boccage Neta – IPA/PE – 27.10.1997.

. Ana Maria Giulietti - UEFS/BA – 10.10 e 12.11.1997.

. André Amorim – CEPEC/CEPLAC e UESC/BA – 03.10.1997.

. André Maurício V. de Carvalho – CEPEC/CEPLAC – 02 e 03.10.1997.

. Ângela S. da F. Vaz – IJBRJ – 24.11.1997.

. Antônio Dantas Machado – CNPq – 23.09.1996.

. Augusto C. Franco – UnB – 12.11.1997.

. Berta L. de Morretes – USP – 04.12.1997.

. Brian Stannard – *Kew Gardens* – 09.07.97.

. Bruno T. Walter – CENARGEN/EMBRAPA – 17.11.1996.

. Carmen Silva Zikel – UFRPE – 14.10.1997.

. Cassio van Den Berg – estudante de doutorado do *Kew Gardens* – 18.07.1997.

. Cecília Gonçalves – IJBRJ – 19.11.1997.

. Célio Magalhães – INPA – 06.11.1997.

. Cristiane Isabel A. Benício – CEPEC/CEPLAC – 02.10.1997.

. Daniela Zappi — *Kew Gardens* - 08.07.1997.

. David J. N. Hind – *Kew Gardens* -18.07.19997.

. Eimear M. N. Lughadha – *Kew Gardens* - 27.06.19997.

. Eliana Regina F. Martins – UNICAMP – 09.12.1997.

. Elsie F. Guimarães – IJBRJ – 19.11.1997.

. Elzeni Filadelfo de Gusmão – UFBA - 08.10.1997.

. Everardo V. S. B. Sampaio – UFPE – 21.10.1997.

. Felipe Fortuna – Embaixada Brasileira em Londres, Cooperação Científica e Tecnológica – 17.06.1997.

. Fernando D. de Araújo – APNE - 23.10.1997.

. Germano Guarim Neto – UFMT - 18.07.1999.

. Ghillean T. Prance – *Kew Gardens* - 11.04.1999, 22 e 27.07.1997.

. Gil M. Felippe – IBt – 30.07.1998.

. Gilberto B. Kerbauy– USP – 02.12.1997.

. Graziela M. Barroso – IJBRJ - 20.11.1997 .

. Gustavo Martinelli – IJBRJ – 20.11.1997.

. Haroldo C. de Lima – IJBRJ - 19.11.1997.

. Hortência P. Bautista – IBGE/BA – 09.10.1997.

. Ian S. Thompsom – DFID/CPATU – 31.10.1997.

. Ima Célia G. Vieira – MPEG – 30.10.1997.

. Irenice A. Rodrigues – MPEG – 31.10.1997.

. Ires Paula A. Miranda– INPA – 04.11.1997.

. Isabel Cristina S. Machado – UFPE – 22.10.1997.

. Ivany Valio – UNICAMP – 09.12.1997.

. Izonete de J. da S. Araújo – INPA – 04.11.1997.

. James A. Ratter – *Royal Botanic Gardens, Edinburgh* - 10 e 30.06.1997; 26 e 27.07.1997.

. João Semir – UNICAMP – 09.12.1997.

. João Ubiratan M. dos Santos – MPEG – 29.10.1997.

. Joaquim Fonseca Filho – CPAC/EMBRAPA – 25.07.1997.

. Joaquim Ivanir Gomes – CPATU – 31.10.1997.

. Jorge Fontella Pereira – Herbario Bradeanum/RJ – 27.11.1997.

. George Shepherd – UNICAMP – 11.12.1997.

. José Rubens Pirani – USP – 05.12.1997.

. Karen Pipe-Wolferstan – *Kew Gardens* – 25.07.1997.

. Karla Norye Yoshida Arns – mestranda da UFPE – 12.06.1997 (*Kew Gardens*) e 27.10.1997 (IPA/PE).

. Kátia C. Porto – UFPE – 17.10.1997.

. Kikyo Yamamoto – UNICAMP – 11.12.1997.

. Ladislav Sodek – UNICAMP – 11.12.1997.

. Laíse de H. Cavalcanti Andrade – UFPE – 24.10.1997.

. Lícia Margarida G. Lopes – CEPEC/CEPLAC – 03.10.1997.

. Lília W. A. de Oliveira – UFRPE – 16.10.1997

. Lílian Beatriz Penteado Zaidan – IBT - 25.10.1996 e 25.05.1999.

. Lindolpho de Carvalho Dias – 11.01.1999.

. Luiz Alberto Mattos Silva – CEPEC/CEPLAC – 03.10.1997.

. Luiza S. Kinoshita – UNICAMP – 09.12.1997.

. Luis Emygdio de Melo Filho – UFRJ/MN – 28.11.1997.

. Manoel Claudio da Silva Júnior – UnB – 12.11.1997.

. Manoela F. F. da Silva– MPEG – 30.10.1997.

. Marcelo dos S. Guerra Filho – UFPE – 23.10.1997.

. Marcus Nadruz – IJBRJ – 18.11.1997.

. Margarete Emmerich – UFRJ/MN – 26.11.1997.

. Margareth F. de Sales – UFRPE – 14.10.1997.

. Maria Leonor Costa Maia – UFPE – 22.10.1997.

. Mariluza A. G. e Barros – UnB – 14.11.1997.

. Marlene C. de A. Barbosa – UFPE – 16.10.1997.

. Maria da C. Valente – IJBRJ – 24.11.1997.

. Maria Dolores Orge – UNEB e UFBA – 10.10.1997.

. Maria Lenise S. Guedes – UFBA – 09.10.1997.

. Maria Jesus Nogueira Rodal – UFRPE – 13.10.1997.

. Maria de Nazaré do C. Bastos – MPEG – 29.10.1997.

. Maria Mércia Barradas – SBB – 04.04.1999.

. Marli Pires – IJBRJ – 24.11.1997.

. Michael Hopkins – DFID/INPA – 05.11.1997.

. Nanuza L. de Menezes – USP – 05.12.1997.

. Neiva Tinti de Oliveira– UFPE – 22.10.1997.

. Nigel P. Taylor – *Kew Gardens* - 21.07.1997.

. Nilda Marquete F. da Silva – IJBRJ – 24.11.1997.

. Oswaldo Manuel Santos – UFBA – 08.10.1997.

. Paulo E. Vanzolini - Museu de Zoologia/USP - 25.07.1997.

. Paulo G. Windisch – UNESP/SJRP – 29.07.1998.

. Peter E. Gibbs - *University of St. Andrews* - 01.07.1997.

. Peter E. Gasson - *Kew Gardens* – 25.07.1997.

. R. Toby Pennigton – *Royal Botanic Garden, Edinburgh* - 15.07.97.

. Raymond M. Harley – *Kew Gardens* – 07.07.1997.

. Raúl René Valle Melendez – CEPEC/CEPLAC – 06.10.1997.

. Regina V. Barbosa – UFPB e Presidente da APNE – 25.10.1997.

. Rejan Guedes-Bruni – IJBRJ - 24.11.1997.

. Renato de M. Silva – USP – 02.12.1997.

. Ricardo de S. Secco – MPEG – 31.10.1997.

. Ricardo Vieira – IJBRJ – 18.11.1997.

. Rita de Cássia Araújo Pereira– IPA/PE – 27.10.1997.

. Rita de Cássia L. Figueiredo-Ribeiro – Ibt e SBSP – 17.02.1999.

. Robert Allkin – *Kew Gardens* - 15.07.1997.

. Rogério Gribel – INPA – 06.11.1997.

. Ronaldo Marquete F. da Silva – IJBRJ – 24.11.1997.

. Rui J. V. Alves – UFRJ/MN – 26.11.1997.

. Samuel S. de Almeida– MPEG – 30.10.1997.

. Samuel G. M. Bridgewater – *Royal Botanic Gardens, Edinburgh* – 01.07.1997.

. Sandra Knapp - *The Natural History Museum, London* – 07.07.1997.

. Ruth Atkinson - *Kew Gardens* – 25.07.1997.

. Sérgio de A. Bruni – IJBRJ – 24.11.1997.

. Simon J. Mayo - *Kew Gardens* – 21.07.1997.

. Sônia Maria B. Pereira – UFRPE - 24.10.1997.

. Tânia Maria Muniz de A. Falcão – UFRPE – 14.10.1997.

. Yocie Valantan – UFRJ – 21.11.1997.

. Walmar Andrade – UFRPE – 15.10.1997.

. Washington Marcondes Ferreira – UNICAMP – 10.12.1997.

. William N. G. Gama – INPA – 03.11.1997.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas). *Abreviação de títulos de periódicos e publicações seriadas (NB-60)*, jul./1987, 14 p.

ALBAGLI, S. Divulgação científica: informação científica para a cidadania? *Ciência da Informação*, v. 25, n. 3, p. 396-404, set./dez. 1996.

ALVES, J. J. de A. *A ciência: os projetos implantados em seu nome Brasil (1920-1950)*. Tese [Doutorado em História] - Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1988, 306 p.

ALVES, J. J. de. O movimento pela ciência pura e a Academia. *Quipu*, v. 8, n. 1, p. 111-122, ene.-abr./1991.

ANDRÃ, H. Alexander von Humboldt e as suas relações com o Brasil. *Boletim Geográfico*, v. 22, n. 180, p. 277-286, 1964.

ANDREATA, R. H. P.; PEIXOTO, A. L.; VAZ, A. M. S. da F. *et al.* Graziela Maciel Barroso e sua atuação na consolidação de uma escola brasileira de taxonomia vegetal. *Eugeniana*, n. VIII, p. 12-16, 1984.

ARANHA, M. L de A. & Martins, M. H. P. *Filosofando: Introdução à Filosofia*. 2ª ed. São Paulo: Moderna, 1993, p. 111-115.

ARAÚJO, F. D. de; OLIVEIRA, L. E. de & PIPE-Wolferstan, K. O Programa Plantas do Nordeste e o I *Workshop* Geral. *In* Araújo, F. D. de (ed.) *I Workshop Geral - Plantas do Nordeste*. Recife, 17 e 18 abr.1996: Associação Plantas do Nordeste - APNE, 07 jan. 1997. 122 p p. 2-14 (digitado).

ARCHER, W. A. Adolpho Ducke, botanist of the Brazilian Amazonian. *Taxon*, v.11, n. 8, p. 233-242, Oct. 1962.

AZEVEDO, A. de C. P. *Avaliação e Perspectivas – Um breve histórico (1951-1994)*. Brasília: Universidade de Brasília - UnB, maio 1995. 41p. (mimeo.).

AZEVEDO, F. de. *A cultura brasileira*. 6ª ed. Rio de Janeiro: Ed. UFRJ; Brasília: Ed. UnB, 1996. 940 p.

BARBOSA, M. de A. Entrevista com Geraldo Mariz. Jornal da SBB, v. 8, n. 20, p. 5-6, set. 1998.

BARBOSA RODRIGUES, J. *Hortus Fluminensis, ou Breve noticia sobre as plantas cultivadas no Jardim Botânico do Rio de Janeiro: para servir de guia aos visitantes.* Rio de Janeiro: Expressão e Cultura, 1989, XXXV p., *Fac simile* da 1ª ed. Rio de Janeiro: Typ. Leuzinger, 1894.

_____. *O Jardim Botânico do Rio de Janeiro: Uma lembrança do 1º Centenario. (1808-1908).* Rio de Janeiro: Banco Safra, 1998, 44p. + 6 p. atualizadas. *Fac simile* da 1ª ed. Rio de Janeiro: Officinas da "Renascença"- Ed. Bevilacqua, 1908.

BARRADAS, M. M. Abertura de revistas institucionais. Anais do 1° Seminário sobre editoração científica de revistas editadas no Estado de São Paulo. *Documentos IAC*, n.31, p. 81-92, fev.1993.

_____ & TRUFFEM, S. F. B. *Acta Botanica Brasilica*, um periódico em busca da qualidade. p. 20, *In*: Trzesniak, P. & Barradas, M.M. (ed.), VII Encontro de Editores Científicos – Livro de Resumos. Petrópolis: ABEC, 1998.

BARROSO, G. M.; GUIMARÃES, E. F.; ICHASO, C. L. F. *et. al. Sistemática das angiospermas do Brasil.* São Paulo: EDUSP, 1978, v.1, p. 4-15.

_____. A pesquisa no Jardim Botânico do Rio de Janeiro: Revivendo a história. *In*: Barbosa Rodrigues, J. *O Jardim Botânico do Rio de Janeiro- Uma lembrança do 1º Centenário. (1808-1908).* Rio de Janeiro: Banco Safra, 1998, 44 p. + 6 p. atualizadas. Apresentação. *Fac simile* da 1ª ed. Rio de Janeiro: Officinas da "Renascença"- Ed. Bevilacqua, 1908, s.p.

BEZERRA, A. A Geografia do Brasil no século XIX. *Revista da Sociedade de Geografia do Rio de Janeiro*, tomo XXXVI, , p. 115-143, 2° sem./1932.

BOAGA, E. Frei Leandro do Sacramento, o frade que professou a botânica. *Jardim Botânico – Informativo,* v. 2, n. 4, p. 11, fev. 1992.

BOLETIM DO MUSEU BOTÂNICO KUHLMANN. Decreto n° 49.577 – de 22 de dezembro de 1960 cria o "Museu Botânico Kuhlmann, v. 7, n. 1, jan./fev./mar. 1984, p.6.

BRAGA, R. *História da Comissão Científica de Exploração.* Fortaleza: Imprensa Universitária do Ceará. 1962, 450 p.

BRAGA, G. M & OBERHOFER, A. Diretrizes para a avaliação de periódicos científicos e técnicos brasileiros. *Revista Latinoamericana de Documentación,* v. 2, n. 1, p. 27-31, ene./jun. 1982.

BRASIL. Atos do Poder Executivo - Decreto n° 65.057, de 26 de agosto de 1969. *Diário Oficial [da República Federativa do Brasil],* Brasília, 27 ago. 1969, seção 1.

_____Presidência da República, *I Plano Básico para o Desenvolvimento Científico e Tecnológico.* Rio de Janeiro: IBGE, 25 jul. 1973, 158 p.

_____. Atos do Poder Executivo - Decreto n° 93.180, de 27 de agosto de 1986. *Diário Oficial [da República Federativa do Brasil],* Brasília: Imprensa Nacional, 28 ago. 1986, seção 1.

_____. Atos do Poder Executivo - Decreto n° 98.830, de 15 de janeiro de 1990. *Diário Oficial [da República Federativa do Brasil],* Brasília, 16 jan. 1990, seção 1.

_____. Ministério da Ciência e Tecnologia - Portaria n° 55 de 14 de março de 1990. *Diário Oficial [da República Federativa do Brasil],* Brasília, 15 mar. 1990, seção 1.

BROCKWAY, L. H. *Science and Colonial Expansion: The role of the British Royal Botanic Gardens.* New York: Academic Press, 1979, 215p.

CAGNIN, M. A. H. & SILVA, D. H. da. *A ação do fomento na história do CNPq.* Brasília: MCT/CNPq, 1987, 99 p.

CALÓGERAS, P. *Formação histórica do Brasil.* São Paulo: Ed. Nacional, 1957, p. 87.

CAPES. *Avaliação da pós-graduação – 1998: Síntese dos Resultados.* Brasília: CAPES/DAV, 1999, 87 p.

CARMO, V. do & ALVIM, Z. (org.) *Chão Fecundo: 100 anos de história do Instituto Agronômico de Campinas.* São Paulo: Marprint Ed., 1987. 140 p.

CARVALHO, K. de. Imprensa e informação no Brasil, século XIX. *Ciência da Informação,* v. 25, n. 3, p. 434-437, set./dez.1996.

CASTRO, C. M. de. A Questão da qualidade. *In:* Schwartzman, S. & Castro, C. de (org.). *Pesquisa universitária em questão.* Campinas: Ed. UNICAMP, Ícone Ed., São Paulo – CNPq, 1986a, p. 151-172.

_____. Há produção científica no Brasil? *In*: Schwartzman, S. & Castro, C. de (org.). *Pesquisa universitária em questão.* Campinas: Ed. UNICAMP, Ícone Ed., São Paulo – CNPq, 1986b, p. 190-224.

CASTRO, R. C. G. FAPESP – Mais perto da informação científica. *Jornal da USP*, ano XIV, n. 473, p. 6, 24 a 30 maio 1999.

CEREIJIDO, M. En América Latina ya podemos investigar, el próximo paso es tratar de hacer ciencia. *Interciencia*, v. 21, n. 2, p. 64-70, Mar./Apr. 1996.

CETTO, A. M.; & ALONSO-GAMBOA, O. Scientific periodicals in Latin America and the Caribbean: A global perspective. *Interciencia*, v. 23, n. 2, p. 84-93, Mar./Apr. 1998.

CHANNELL, D. F. *The vital machine*. Oxford: Oxford University Press, 1991, p. 46-66.

CONTRIBUIÇÕES do Projeto Flora Amazônica. Parte 1. *Acta Amazonica*, v. 14, n. 1-2, mar/jun., 1984, 213 p. Suplemento.

CORREIO DA MANHÃ. *Botânica moderna necessita de várias ciências complementares.* Rio de Janeiro, 1960, s.p.

CRESPO, F. O. Viajes americanos y obras de Alejandro de Humboldt, com énfasis en el "Examen Critique de l'Histoire de la Géographie du Nouveau Continent et des Progrès de l'Astronomie Nautique aux XV et XVI Siècles (1836-1839)". *Interciencia*, v. 22, n. 4, p. 166-172, July/Aug. 1997.

CROSBY, A. W. *Imperialismo ecológico: A expansão biológica da Europa: 900-1900.* Tradução por J. A. Ribeiro & C. A Malferrari. São Paulo: Companhia das Letras, 1993, 319 p. Tradução de: Ecological imperialism: The biological expansion of Europe, 900-1900.

CUNHA, D. F. F. *A biblioteca do Museu Nacional do Rio de Janeiro – 1863-1963.* Rio de Janeiro: Museu Nacional, 1966, p. 28.

DANTES, M. A. M. Institutos de Pesquisa Científica no Brasil. *In*: Ferri, M. G. & Motoyama, S. (coord.) *História das Ciências no Brasil.* São Paulo: EPU/EDUSP, 1979-1980, p. 343-380.

DEAN, W. *A botânica e a política imperial: Introdução e adaptação de plantas no Brasil colonial e imperial.* São Paulo: USP/IEA, maio 1992, 21 p. (Coleção Documentos, Série História das Ideologias e Mentalidades, 1).

DESMOND, E. *The history of the Royal Botanic Gardens*. London: The Harvill Press & The Royal Botanic Gardens, Kew, 1995, 466 p.

DOMINGUES, H. M. B. *Ciência: um caso de política - as relações entre as ciências naturais e a agricultura no Brasil-Império.* Tese [Doutorado em História] – Faculdade

de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo. São Paulo, 1995, 321 p.

EMMERICH, M. Von Martius e a Botânica. *In:* Horch, R., Fauser, H. W. & Magenschab, W. (ed.). *200 anos de Carl Friedrich Philipp von Martius.* São Paulo: Fundação Martius, 1994, p. 91-99. (Palestras, Estudos Brasileiros).

FAEGRI, K. What is effective in effective publication? *In: Improving the stability of names: needs and options.* Proceedings of the International Symposium, Kew, 20-23 Feb. 1991. Taunus, Germany: Koetz Sci. Books, 1991, p. 291-294.

FERREIRA, A. R. *Viagem Filosófica ao Rio Negro.* Belém: Museu Paraense Emílio Goeldi - MPEG, 1983. 775p. [*Fac simile* da primeira edição, publicada nos seguintes volumes da Revista do IHGB: tomo XLVIII (1), 1885, p. 1-234; tomo XLIX (1), 1886, p. 123-288; tomo L (2) 1887, p. 11-141; e tomo LI (1), 1888, p. 5-166].

FERREIRA, A. G. Radiografia de seis anos da botânica brasileira. *Ciência e Cultura*, v. 42, n. 12, p. 1136-1143, dez. 1990.

FERREIRA, M. C. *O estudo das ciências no Brasil: resumo histórico do desenvolvimento científico no Brasil e sua ligação com a tecnologia e arte.* São Paulo: EDICOM, 1989, p. 142-152.

FERRI, M. G. (org.) Flora do Cerrado – Análise florística das Savanas Centrais. *In: Primeiro Simpósio sobre os Cerrados.* São Paulo: Edgard Blucher & EDUSP, 1971, p. 105-153.

_____. A Botânica no Brasil: considerações históricas. *In*: Motoyama, S. (org.) *História da ciência – perspectiva científica.* São Paulo, 1974, p. 167-192. (Coleção da Revista de História, XLVI).

_____. História da Botânica no Brasil. *In:* Ferri, M.G. & Motoyama, S. (coord.). *História das Ciências no Brasil.* São Paulo: EPU/EDUSP, 1979-1980, p. 33-88.

FIGUEIREDO-RIBEIRO, R. de C. L.; DOMINGOS, M.; MERCIER, H. *et al.* Revista Brasileira de Botânica. p. 22, *In*: Trzesniak, P. & Barradas, M. M. (ed.), VII Encontro de Editores Científicos – Livro de Resumos. Petrópolis: ABEC,1998.

FIGUEIRÔA, S. F. de M. *Ciência em busca do eldorado: A institucionalização das ciências geológicas no Brasil, 1808-1907.* Tese [Doutorado em História]. Faculdade de

Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo. São Paulo, 1992, 171 p.

_____. *As ciências geológicas no Brasil: uma história social e institucional, 1875-1934.* São Paulo: HUCITEC, 1997, 270 p.

_____ & LOPES, M. M. *A difusão da ciência e da tecnologia através da imprensa e dos periódicos especializados (São Paulo, 1890-1930).* Anais do VI Seminário Nacional de História da Ciência e da Tecnologia. SBHC.1997, p. 190-195.

FOLHA DE SÃO PAULO. *História do Brasil.* São Paulo: Empresas Folha da Manhã e Zero Hora/RBS Jornal, 1997, 2ª ed., p. 217-225.

FOUCAULT, P. *El pescador de orquídeas - Aimé Bonpland 1773/1858.* Buenos Aires: Emecé Ed., 1994, 305 p.

FRANÇA, C. Doutor Alexandre Rodrigues Ferreira (1756-1815) - História de uma Missão Scientífica ao Brasil no século XVIII. *Boletim da Sociedade Broteriana*, v. I (Série II), p. 55-123, 1922.

FREYRE, G. *Sobrados e mocambos.*. São Paulo: Ed. Nacional, 1936, p. 272. (Série Brasiliana, v. 64).

GAMA, W. N. G. *O projeto Dinâmica biológica de fragmentos florestais - PDBFF (INPA/SMITHSONIAN): uma base científica norte-americana na Amazônia brasileira.* Dissertação [Mestrado em Planejamento do Desenvolvimento]. Núcleo de Altos Estudos Amazônicos, Universidade Federal do Pará. Belém, 1997, 223 p.

GARVEY, W. D.& GRIFFITH, B. C. Scientific communication as a social system. *Science*, v.157, n. 3792, p. 1011-1016, 1 sept. 1967.

GENETICS AND MOLECULAR BIOLOGY. Programa e Resumos – 44 Congresso Nacional de Genética (Águas de Lindóia – SP, 9 a 12 set. 1998). v. 21, n. 3, p. 1-423, 1998 (Supplement).

GERMAN/BRAZILIAN COOPERATION IN ENVIRONMENTAL RESEARCH AND TECHNOLOGY. *Studies on human impact on forests and floodplains in the tropics.* Summaries of lectures and posters presented at the II SHIFT – Workshop, Cuiabá, July 10-14, 1995, Universidade Federal de Mato Grosso - UFMT. Cuiabá: Genus Ed., 1995, 235 p.

GEROMEL, J. C. A nova avaliação da pós-graduação. *Folha de São Paulo*, 21 set. 1998, p. 2.

GONSALVES DE MELLO, J. A. Manuel Arruda da Câmara - Estudo Biográfico. *In: Manuel Arruda da Câmara. Obras reunidas.* Recife: Fundação de Cultura Cidade do Recife, 1982, 331 p.

GOODMAN, E. J. Eighteenth-Century continental scientific explorations. *In:* Goodman, E. J. (org.). *The explorers of South America.* New York: Macmillan, cap. XIV, s.d., p. 245-63.

GOVERNO PROVISÓRIO DA REPÚBLICA. Criação do Serviço Geográfico do Exército: Decreto n° 21.883 - de 29 de setembro de 1932. *Revista da Sociedade de Geografia do Rio de Janeiro*, tomo XXXVII, 2° sem. 1933, p. 97-101.

_____. Decreto n° 22.698 - de 11 de maio de 1933. *Revista da Sociedade de Geografia do Rio de Janeiro*, tomo XXXVII, 2° sem. 1933, p. 102-103.

GUILLAUMON, J. R. (coord.). *Pesquisando São Paulo – 110 anos de criação da Comissão Geográfica e Geológica.* São Paulo: Instituto Florestal/Secretaria do Meio Ambiente. 1996, 63 p.

GUIMARÃES, R. *Avaliação e fomento da C & T no Brasil: propostas para os anos 90.* Brasília: MCT/CNPq, 1994, 177 p.

GUNTAU, M. *et al. Alexander von Humboldt: Natur als idee und abenteuer.* Gelsenkirchen: VEBA OEL AG, 1993, 122 p.

HAM, C. & HILL, M. *The policy process in the modern capitalist state.* London: Haverster Wheatsheaf. 1993, p.1-115.

HANDRO, W. Luiz Fernando Gouvea Labouriau (1921-1996). *Revista Brasileira de Fisiologia Vegetal*, v. 8, n. 2, p. 77-79, 1996.

HERINGER, E. P. *História da Sociedade Botânica do Brasil.* Goiânia: UFG, 1977, 43 p.

HOBSBAWM, E. J. *A era das revoluções: Europa 1789-1848.* Teixeira, M. T. L. *et al.* (trad.). 2ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1979, p. 301-320.

HOEHNE, F. C. *O Jardim Botânico de São Paulo - Procedido de Prólogo Histórico e Notas Bio-Bibliográficas de Naturalistas Botânicos que trabalharam para o progresso do conhecimento da flora do Brasil, especialmente no Estado de São Paulo.* São Paulo: SAICSP, 1941, 247 p.

HOLLANDA, S. B. O processo de emancipação. *In*: *História geral da civilização brasileira: II - O Brasil Monárquico.* São Paulo: DIFEL, 1985, tomo 2, v. 1, 6ª ed., cap. IV, p. 100-101.

HORCH, R.; FAUSER, H. W. & MAGENSCHAB, W. (ed.) *200 anos de Carl Friedrich Philipp von Martius.* São Paulo: Fundação Martius, 1994, 172 p.

ISO (International Organization for Standartization) Standards Handbook 1 *Documentation – International code for the abreviation of titles of periodicals, (ISO 4-1972)*, p. 5-8. *In*: *Information transfer* 2nd ed., Genève 1982, 522 p.

JOBIM, L. C. *Os jardins botânicos e o fomentismo português no Brasil.* São Paulo, Anais da III Reunião da Sociedade Brasileira de Pesquisa Histórica – SBPH, 1984.

_____. Os Jardins Botânicos no Brasil Colonial. *Biblioteca dos Arquivos do Museu de Lisboa*, v.2, n.1, p. 53-120, 1986.

JORNAL DA CIÊNCIA HOJE. *Ensino universitário em números.* Sociedade Brasileira Para o Progresso da Ciência - SBPC, 9 ago. 1996, p.5.

JORNAL DA SBB, Sociedade Botânica do Brasil - *Plano Nacional de Botânica*. v. 5, n. 13, p. 4-7, jan. 1995.

KOMISSAROV, B. *Expedição Langsdorff - acervo e fontes históricas.* Braga, M. P. (trad.). São Paulo: Ed. UNESP. Brasília: Ed. Langsdorff, 1994, 126 p.

KRZYZANOWSKI, R. F.; KRIEGER, E.M.; & DUARTE, F. A. de M. Programa de apoio às revistas científicas para a FAPESP. *Ciência da Informação,* v. 20, n. 2, p. 137-150, jul./dez. 1991.

LABOURIAU, L. F. G. Sobre a formação de novos biologistas de plantas no Brasil. *Biológico*, v. 32, n. 6, p. 113-121, 1966.

_____. Análise da situação da botânica no Brasil e uma programação de atividade que dela resulta. *Arquivos do Instituto Biológico*, v. 37, p. 46-78, 1970. Suplemento I.

LANGMEAD, C. *A passion for plants from the rainforests of Brasil to Kew Gardens: The Life and Vision of Ghillean Prance, Director of the Royal Botanic Gardens, Kew.* Oxford: Lion Publishing, 1995, 201 p.

LAVÔR, J. C. N. de. *Histórico do Jardim Botânico do Rio de Janeiro.* Rio de Janeiro: IBDF e Museu Botânico Kuhlmann, 1983, 47 p.

_____. O Jardim Botânico do Rio de Janeiro e o Convento de Santo Antônio. *Boletim do Museu Botânico Kuhlmann*, v. 8, n. 2, p. 51-65, abr./mai./jun. 1985.

LEÓN OROZCO, E. M. *Sistema de recompensa na ciência: especificidades e condicionantes em algumas áreas do conhecimento*. Tese [Doutorado em Política Científica e Tecnológica]. Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas. Campinas, 1998, 210 p.

LOPES, M. M. I. Mais vale um jegue que me carregue, que um camelo que me derrube...lá no Ceará. *Manguinhos*, v. 3, n. 1, p. 50-63, mar./jun. 1996.

LOPES, M. M. *O Brasil descobre a pesquisa científica: os museus e as ciências naturais no século XIX*. São Paulo: Hucitec, 1997, 369 p.

LUETZELBURG, P. *Estudo botanico do nordeste*. 2ª ed. fac-similada, Rio de Janeiro: Ministério da Viação e Obras Públicas, 1922-1923, vol. II, p. 1-9.

MAYO, S. J. & FEVEREIRO, V. P. B. *Mata de Pau Ferro, a pilot study of the Brejo Forest of Paraiba, Brazil*. London: Royal Botanic Gardens, Kew, 1982, 29 p.

MELLO-LEITÃO, C.00 de. *História das Expedições Científicas no Brasil*. São Paulo: Ed. Nacional, 1941, p. 197-294 (Série 5ª, v. 209).

MELLO, P. M. A. de. A citação bibliográfica no contexto da comunicação: um estudo exploratório na área de Botânica. *Ciência da Informação*, v. 25, n. 3, p. 387-395, set./dez. 1996.

MENEGHINI, R. & FONSECA, L. Índices alternativos de avaliação da produção científica em bioquímica no Brasil. *Ciência e Cultura*, v. 42, n. 9, p. 629-645, set. 1990.

_____. Avaliação da produção científica e o Projeto SciELO. *Ciência da Informação*, v. 27 n. 2, p. 219-220, maio/ago.1998.

MOREIRA NETO, C. de A. Introdução in *Alexandre Rodrigues Ferreira - Viagem Filosófica ao rio Negro*. Belém: Museu Paraense Emílio Goeldi - MPEG, 1993, p. 13-42.

MORRETES, B. L. Felix Rawitscher. *Estudos Avançados*. IEA/USP, v. 8, n. 22, p. 205-208, 1994.

MOURA, M. Botânicos revelam a riqueza da flora paulista. *In*: Landi, F. R. (coord.) *Vigor e inovação na pesquisa brasileira: resultados de projetos temáticos em São Paulo*. São Paulo: FAPESP, 1998, 171p., p. 20-26.

MPEG. *Museu Paraense Emílio Goeldi*. Belém: MPEG, publ. avulsa, dez. 1987.

NEIVA, A. *Esboço histórico sobre a botânica e zoologia no Brasil: De Gabriel Soares de Souza, 1587 a 7 de setembro de 1922*. São Paulo: Soc. Imprensa Paulista, 1929, 143 p.

NICOLSON, D. H. A history of botanical nomenclature. *Annals of the Missouri Botanical Garden*, v. 78, n. 1, p. 33-56, 1991.

NICOLSON, M. Humboldtian Science. *In: History of science*. England: Science History Publications, 1987, v. 25, part. 2, n. 68, p. 167-194.

NOGUEIRA, E. *Botânica no Brasil - Descrição do quadro atual/Linhas de ação*. Brasília: MCT/CNPq, 1987, 54 p.

_____. GIULIETTI, A. M. & CAVALCANTI, T. B. *Programa de pós-graduação em botânica nas universidades brasileiras*. Brasília: Sociedade Botânica do Brasil - SBB, 1994, 52 p.

Notícias FAPESP. Tudo pela qualidade das revistas científicas. São Paulo: FAPESP, n. 41. abr. 1999, p. 5.

_____. Periódicos científicos, ProBE, informação em tempo real. São Paulo: FAPESP, n° 42, maio 1999, p. 11-12.

OLIVEIRA, M. Os traços da floresta: O Brasil recupera os registros da Amazônia do século XVIII. *IstoÉ*, n. 1214, 6 jan. 1993, p. 28-32.

OLIVEIRA, M. de. Canais formais de comunicação do conhecimento antropológico produzido no Brasil. *Ciência da Informação*, v 25, n. 3, p. 368-374, set./dez. 1996.

OSWALDO-CRUZ, I. H. (ed.). *Academia Brasileira de Ciências. Organização e Membros. Edição Comemorativa dos 80 anos (1916-1996)*. Rio de Janeiro: A Academia, 1996, 480 p.

PAULINYI, E. I. *Esboço histórico da Academia Brasileira de Ciências*. Brasília: CNPq, Coordenação Editorial, 1981, 40 p (Coleção Estudos de Política Científica e Tecnológica).

PENHA, A. P. Contribuição ao estudo da história do Instituto Biológico. *Biológico*, v. 43, n. 11-12, p. 296 – 298, nov./dez.1977.

PLAZA, L. M. & GONZÁLES-BUENO, A. Research evaluation in plant science: the different connotations of journal impact factor in traditional and emerging disciplines. *Taxon,* v. 47, p. 387-390, 1998.

PLAZA, L. M. The use of multiple databases in the assesment of research. An application in the field of plant science. 6 p.(*in press*).

PORTER, D. M. With Humboldt, Wallace and Spruce at San Carlos de Rio Negro. *In*: Seaward, M. R. D. & Fitzgerald, S. M. D. (org.), *Richard Spruce (1817-1893): Botanist and Explorer.* Great Britain: Royal Botanic Gardens, Kew, 1996, p. 52-63.

PRANCE, G. T.; NELSON, B. W., SILVA, M. F. da *et al.* Projeto Flora Amazônica: eight years of binational botanical expedictions. *Acta Amazonica*, v. 14, n. 1-2, p. 5-29, 1984, Suplemento.

REIS, J. Instituto Biológico de São Paulo. *Biológico*, v. 43, n. 11-12, p. 230-255, nov./dez. 1977.

ROMARIZ, D. de A. *Humboldt e a fitogeografia.* São Paulo: Lemos Editorial & Gráficos, 1996, 28 p.

RUBINOVICH, R. La obra geológica de Humboldt en México. *In*: Figueirôa, S. F. de M. & Lopes, M. M. (org.). *Geological Sciences in Latin America: Scientific relations and exchanges.* Campinas: UNICAMP, 1994, p. 47-67.

SÁ, F. N. B. de & AQUINO, J. S. Comitê Assessor do CNPq – como são escolhidos seus integrantes. *Jornal da SBB*, v. 6, n. 15, p. 10, maio 1996.

SAGASTI, Francisco. Esbozo histórico de la Ciencia y la Tecnologia en America Latina. *Interciência*, v. 3, n. 6, p. 351-359, 1978.

SALDANHA, J. J. Marcos conceptuales de la historia de las ciencias en Latinoamérica: Positivismo y economicismo. *In*: Saldanha, J. J. (ed.) *El perfil de la ciencia en America.* Mexico: Soc. Latinoamericana de Hist. Ciencia y de la Tecnol., 1986 (Cuadernos de Quipu, 1).

SAMPAIO, A. J. de. A seção de Botânica no primeiro século de existência do Museu Nacional. *Archivos do Museu Nacional do Rio de Janeiro*, v. XXII, p. 36-47, 1919.

SANTOS, C. A. dos. *Esboço histórico das reuniões sobre os Cerrados.* Brasília: EMBRAPA/CPAC, 1982, 28 p. (Documentos n° 6).

SCHWARTZMAN, S. *Formação da comunidade científica no Brasil.* São Paulo: Ed. Nacional; Rio de Janeiro: FINEP, 1979, 481 p.

_____. A Política brasileira de publicações científicas e técnicas: reflexões. *Revista Brasileira de Tecnologia*, v. 15, n. 3, p. 25-32, 1984.

SEAWARD, M. R. D. & FITZGERALD, S. M. D. (org.) *Richard Spruce (1817-1893): Botanist and Explorer.* Great Britain: Royal Botanic Gardens, Kew, 1996, 359 p.

SILVA, L. A. G. da & SILVA, R. C. F. da. La cobertura de las revistas científicas latinoamericanas: el caso de las revistas brasileñas. *In*: *Revistas científicas en América Latina.* Cetto, A. M & Alonso, O. (compiladores). México: ICSU, UNAM, CONACYT, FCE, 1999, p. 258-271.

SILVA, M. B. N. da. O pensamento científico no Brasil na segunda metade do século XVIII. *Ciência e Cultura*, v. 40, n. 9, p. 859-868, set. 1988.

SKIDMORE, T. S. *Uma história do Brasil.* Fiker, R. (trad.). São Paulo: Paz e Terra, 1998, 356 p.

SMITH, A. *Mato Grosso – last virgin land.* London: The Royal Society and The Royal Geographical Society, 1971, 288 p.

STEARN, W. T. *The Natural History Museum at South Kensington: A history of the British Museum (Natural History) 1753 – 1980.* London: Heinemann, 1981, 414 p.

STORER, U. K. The internationality of science and the nationality of scientists. *International Social Science Journal*, v. 22, p. 89-102, 1970.

STUMF, I. R. C. Passado e futuro das revistas científicas. *Ciência da Informação*, v 25, n. 3, p. 383-386, set./dez.1996.

TEIXEIRA, A. R. O "Programa Flora" do Brasil – História e situação atual. *Acta Amazonica*, v. 14, n. 1-2, p. 31-47, 1984. Suplemento.

TEXERA, Y. A.. Exploradores botánicos europeus en Venezuela durante el siglo XIX. *Quipu*, v. 4, n. 2, p 185-212, mai.ago 1987.

_____. *La exploración botánica en Venezuela: 1754 - 1950.* Caracas: Academia de Ciencias Venezolana - ACV, 1991, 186 p.

_____. Testigos de la historia: viajeros y naturalistas en Venezuela durante el siglo XIX. *Anuario de Estudios Americanos*, v. LI, n. 2, p. 189-198, 1994.

TONI F.& VELHO, L. A presença francesa no Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia –INPA. *Interciencia*, v. 21, n. 1, p. 25-30, Jan./Feb.1996.

ULRICH'S – *International Periodicals Directory*. Bowker's, R. R. (ed.), New Jersey, 37ª ed., 5 vol., 1999.

URBAN, I. Biographische Skizzen – Engler. *Botanische Jahrbuecher fuer Systematik*, v. 17, p. 177-198, 1895.

VASCONCELOS SOBRINHO, J. *Primeiro Congresso Sul-Americano de Botânica*. 1939, [s.l.].

VELHO, L. Avaliação acadêmica. A hora e a vez do "baixo clero". *Ciência e Cultura*, v. 41, n. 10, p. 957-968, 1989.

_____. A ciência e seu público. *Transinformação*, v. 9, n. 3, p. 15-32, set./dez. 1997.

VESSURI, H. M. C. La revista cientifica periferica. El caso de *Acta Cientifica Venezolana*. *Interciencia* , v.12, n. 3, p. 124-133, May/June 1987.

VII CONGRESO LATINOAMERICANO DE BOTÁNICA & XIV CONGRESO MEXICANO DE BOTÁNICA. *Diversidad y conservación de los recursos vegetales en Latinoamérica – Programa*. Magaña, P. (ed.). México: Editorial Offset, Sociedade Botánica de México, 1998, 150 p.

VIRVILLE, A. D. de. A Botânica. *In*: Taton, R. (org.). *História geral das ciências - A ciência moderna*. Tradução por B. Vargaftig. São Paulo: Difusão Européia do Livro, 1960, tomo II, v. 1, p. 173.

YAHN, V. G. *Avaliação de periódicos brasileiros: um estudo na área de agricultura*. Dissertação [Mestrado em Ciência da Informação] Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 1983, 114 p.

ZAIDAN, L. B. P.; BARBEDO, C. J.; BICUDO, D. C. *et al. Hoehnea: institucional, mas atendendo a toda comunidade de botânicos*. p. 21, *In*: Trzesniak, P. & Barradas, M. M. (ed.), VII Encontro de Editores Científicos – Livro de Resumos. Petrópolis: ABEC, 1998.

ZUCKERMAN, H. & MERTON, R. D. Pautas institucionalizadas de evaluacion en la ciencia. *In*: Merton, R. D. (org.). Madrid: Alianza Editorial, p. 579-621,1977.

WOODLAND, D. W. The Literature of Systematics. *In*: *Contemporary Plants Systematics*. Berrien Springs, Michigan: Andrews University Press, 1997, cap. 3, p. 46-53.