

SOCIEDADE BOTÂNICA DO BRASIL

PLANO NACIONAL DE BOTÂNICA

INTRODUÇÃO

O Brasil, com uma extensão territorial de cerca de 8.500.000 quilômetros quadrados, tem aproximadamente 40% da sua área coberta por floresta nativa. Possui a flora mais rica do mundo e essa imensa riqueza natural constitui-se em verdadeiro patrimônio científico, tecnológico, econômico e cultural, patrimônio esse que precisa ser conhecido, preservado e explorado racional e criteriosamente.

Os recursos naturais vegetais são de pouca utilidade se não forem racionalmente explorados. Essa é uma condição indispensável para que se possa promover sua conservação, perpetuando as boas qualidades do meio ambiente para as gerações futuras. Não pode valorizar e preservar o que não se conhece.

Há uma crescente preocupação a nível mundial, com o problema de extinção de espécies. Essa preocupação deve atingir, sobremaneira, aos brasileiros, pois o conhecimento disponível é ainda muito incipiente. As dificuldades encontradas para uma avaliação precisa sobre o nível de perda de espécies são muito grandes no país. Mesmo assim, as listas de espécies ameaçadas e/ou extintas já aparecem com maior frequência. Os esforços, até certo ponto isolados, conduzidos por algumas instituições no sentido de defender o patrimônio genético do país ainda estão longe de alcançar os objetivos desejados.

Vários fatores atuam para que haja o desaparecimento de espécies. Os avanços, muitas vezes desordenados, no plano econômico-social são os que mais aceleram a destruição da vegetação. Dentre as atividades antrópicas que mais interferem com o ambiente podem-se citar: o avanço da fronteira agrícola; a implantação dos grandes projetos de hidrelétricas e de mineração de superfície e a conseqüente construção de rodovias e ferrovias, a exploração madeireira, a expansão dos centros urbanos, e o desenvolvimento dos polos industriais.

É importante salientar que, nesses casos, não são apenas espécies vegetais e animais, mas populações inteiras que desaparecem, constituindo-se numa crescente perda de um inestimável e irrecuperável banco natural de germoplasma.

Paradoxalmente, essa flora, valiosa e rica — a maior reserva genética do mundo — é a menos conhecida e esse é o desafio: conhecê-la e preservá-la.

Segundo a "Avaliação e Perspectiva" (1987)* seriam necessários 360 botânicos de alto nível, trabalhando no mesmo ritmo e qualidade do Martius e seus colaboradores, durante 50 anos, para que esse patrimônio fosse, pelo menos conhecido taxonomicamente.

Hoje, a abordagem é a precisa ser diferente em ritmo, qualidade e direcionamento. Há trabalhos e bons trabalhos mas realizados por poucos pesquisadores em número insuficiente, muito aquém do desejável, para tarefa de tamanha envergadura. Além de poucos, estão mal distribuídos geograficamente.

O problema agrava-se pela constante perda de lideranças, decorrente das mais diversas razões. A reposição, por outro lado, é difícil se não impossível, dada a escassez de pessoal humano qualificado.

Temos, portanto, duas situações conflitantes:

- 1.º — a necessidade urgente de conhecer as plantas nativas, suas características, seu potencial de uso e sua adequada preservação;
- 2.º — a escassez de recursos humanos qualificados que permitam esse conhecimento em ritmo mais acelerado que o da destruição.

* CNPq, Avaliação e Perspectivas, V.6, Botânica, p.113-161.

Há necessidade de um firme posicionamento por parte das autoridades e da comunidade científica na solução desses problemas, é preciso esforços para minimizar as deficiências e suprir as necessidades do sistema de ciência e tecnologia afetos ao desenvolvimento da Botânica, tornando possível ao Brasil igualar-se aos centros mundiais mais avançados. Só assim, far-se-á jus ao patrimônio natural que se possui.

Para alcançar esses objetivos é fundamental o desenvolvimento de uma política científica que contemple as subáreas de Botânica, Económica, Ecologia, Fisiologia, Fitogeografia, Morfologia e Taxonomia (fanerógamas e criptógamas) e que possibilite a conservação de nossas espécies.

Essa política deverá envolver, em cada uma das subáreas, linhas de ação adequadas às necessidades em:

Recursos humanos.

Pesquisa.

Infra-estrutura de ensino e pesquisa.

Intercâmbio, divulgação e extensão.

Essas linhas de ação serão periodicamente avaliadas e atualizadas pela Sociedade Botânica do Brasil, mediante consulta à comunidade científica, sendo aprovadas em Assembléia Geral dessa Sociedade.

POLÍTICA GERAL DE AÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DA BOTANICA

1 — Recursos humanos

A adequação dos recursos humanos na área da Botânica deve ser executada de forma rápida e eficiente. Para isso, é fundamental que, através de um levantamento minucioso, sejam conhecidos os recursos humanos existentes no país, suas linhas de pesquisa e regiões de atuação.

Isso permitirá detectar carências, avaliar o potencial disponível para a formação de novos botânicos ou ainda o redimensionamento de atividades. As linhas de ação em recursos humanos deverão estar baseadas nos seguintes procedimentos:

- a — estimular a formação de botânicos a nível de graduação, pós-graduação e ensino não convencional (cursos de aperfeiçoamento, especialização, estágios, etc.), através do aumento considerável do número de bolsas para cada um desses níveis;
- b — estimular cursos modulares periódicos a serem realizados em diferentes regiões do país, com a participação de pesquisadores nacionais e estrangeiros em suas especialidades;
- c — fomentar, junto às Universidades e outras Instituições de Pesquisa, programa de estágio para estudantes ou profissionais iniciantes, especialmente provenientes de regiões menos desenvolvidas do país;
- d — apoiar todos os cursos de pós-graduação em Botânica estabelecidos;
- e — incentivar grupos emergentes com potencial à formação de recursos humanos;
- f — estabelecer o período de bolsa de Mestrado para 2 (dois) anos renovável por mais 1 (um) ano; e o de bolsa de Doutorado por 3 (três) anos, renovável por mais 1 (um) ano, considerando que as peculiaridades das pesquisas botânicas dependem, muitas vezes, de condições e situações não controláveis;
- g — facilitar a complementação da formação de botânicos junto a Instituições estrangeiras a nível de doutorado e pós-doutorado;
- h — promover a fixação dos recursos humanos formados, através da ampliação dos quadros existentes em Universidades e Instituições de Pesquisa;
- i — criar cargos de pesquisadores em Botânica nas instituições envolvidas com a política do meio ambiente;
- j — criar mecanismos que possibilitem o aproveitamento, ainda que temporário, de recém pós-graduados em regiões menos desenvolvidas do

- país e/ou em linhas de pesquisa consideradas prioritárias a nível regional ou nacional;
- l — estimular o desenvolvimento, a formação e valorização do pessoal de apoio;
 - m — facilitar a vinda de estudantes de outros centros para os laboratórios de excelência da mesma ou de outras regiões;
 - n — estabelecer quotas de bolsas aos orientadores ou grupos de pesquisa;
 - o — reavaliar os critérios de distribuição de bolsas em função do nível de qualificação profissional dos orientadores, procurando atender tanto aos grupos já consolidados como aos emergentes;
 - p — organizar e atualizar periodicamente o cadastro de recursos humanos em pesquisa botânica no país;

2 — Pesquisa

A adoção de uma política de pesquisa deve partir de um detalhado conhecimento a nível nacional da situação dos estudos botânicos por grupos e ou subáreas de interesse, de modo que permita identificá-los e definir as prioridades de ação. Essas prioridades deverão ser norteadas pelos seguintes procedimentos:

- a — buscar maior interação entre as Universidades e as Instituições que realizam pesquisas em Botânica básica ou aplicada, visando a criação de programas inter-institucionais e multidisciplinares;
- b — estimular o conhecimento básico de ecossistemas, usando quando possível, metodologias similares para permitir comparações;
- c — promover estudos botânicos multidisciplinares integrados, visando ao conhecimento global e profundo de entidades taxonômicas e/ou de comunidades vegetais;
- d — incentivar estudos avançados em regiões, ou ecossistemas reconhecidos como de interesse científico, econômico e/ou social;
- e — incentivar a realização de expedições científicas multidisciplinares e interinstitucionais com ênfase em regiões pouco exploradas;
- f — incentivar, em todos os níveis, o aproveitamento máximo das expedições para a coleta de material e/ou de informações, de interesse às diversas subáreas;
- g — promover e apoiar estudos visando à definição de espécies ameaçadas de extinção e de áreas cuja vegetação venha sofrendo ação antrópica;
- h — dar prioridade aos estudos visando à definição, criação, implantação e ao manejo das unidades de preservação;
- i — selecionar locais para conservação "in situ" de reservas genéticas, através de levantamento prévio da vegetação, para determinar aquelas de alta diversidade, quer seja a nível continental, nacional ou regional;
- j — incentivar o levantamento de espécies com potencial sócio-econômico nas diferentes regiões fitogeográficas do país, paralelamente a estudos florísticos tradicionais;
- l — incentivar, sempre que houver possibilidade de escolha do organismo a ser pesquisado, o estudo de plantas autóctones com importância ecológica, econômica e social;
- m — promover estudos que possibilitem o cultivo e a reprodução de plantas nativas visando à sua preservação;
- n — garantir o cumprimento às normas governamentais relativas a expedições científicas e à guarda de material botânico.

Além disso, é imprescindível que as autoridades competentes sejam convencidas de que os projetos passíveis de causar impacto ambiental devem ser precedidos e acompanhados por pesquisas botânicas independentes, financiadas por entidades governamentais.

3 — Infra-estrutura de ensino e pesquisa

Qualquer tipo de atividade científica necessita, obrigatoriamente, estar apoiada numa infra-estrutura que permita o seu desenvolvimento.

A infra-estrutura da grande maioria das Instituições de pesquisa botânica está totalmente defasada e inadequada para as funções de pesquisa e formação de recursos humanos, tanto pela falta de equipamentos modernos como pela dificuldades de manutenção dos já existentes.

Para que o desempenho científico possa ser compatibilizado com as aspirações dos botânicos e as necessidades de ciência e tecnologia da nação, é necessário:

- a — fornecer os meios para consolidação de centro regionais de alta competência para onde possam convergir pesquisadores e estudantes;
- b — estimular a estruturação de centros emergentes de alta competência;
- c — garantir para esses centros a aquisição e manutenção de equipamentos necessários para o desenvolvimento de pesquisas em nível compatível com o estado da ciência internacional;
- d — garantir a continuidade do apoio concedido pelas entidades financiadoras ao ensino e pesquisa;
- e — assegurar, na contra-partida da Instituição, além do pessoal técnico e administrativo, o espaço físico e os serviços de manutenção;
- f — ampliar o acervo bibliográfico das Instituições de Pesquisa, especialmente as obras antigas e/ou raras e completar as principais coleções de periódicos e livros especializados, mantendo-as atualizadas;
- g — criar um sistema de recuperação do acervo de publicações científicas e tecnológicas nacionais;
- h — viabilizar a utilização e promover a ampliação dos bancos de dados botânicos existentes no país, implementação a formação de bancos satélites;
- i — fornecer os meios necessários para informatização dos herbários, atendendo-se, na medida do possível, para a compatibilização entre os equipamentos empregados;
- j — incentivar e apoiar a utilização de sensoriamento remoto nos levantamentos da vegetação;
- l — garantir os meios necessários à infra-estrutura e à fiscalização adequadas das unidades de preservação "in situ" e "ex situ";
- m — apoiar a criação e manutenção de coleções botânicas vivas como forma de preservação do patrimônio genético nacional;
- n — conscientizar as Instituições, em todos os seus níveis administrativos, da importância do herbário e outras coleções botânicas e da necessidade imperiosa de sua manutenção;
- o — conscientizar órgãos governamentais e/ou particulares da importância científica e social da manutenção adequada de jardins botânicos, arboretos e outras coleções de plantas vivas;

4 — Intercâmbio, divulgação e extensão

As dimensões do país e o isolamento dos grupos de pesquisa são também fatores que dificultam o desenvolvimento do ensino e da pesquisa e o desenvolvimento tecnológico delas decorrentes. São necessárias as seguintes medidas para dinamizar as atividades, manter unidos e informados os grupos consolidados e os emergentes e promover a difusão e aproveitamento dos conhecimentos adquiridos:

- a — incrementar o intercâmbio de pesquisadores entre as Instituições nacionais e com as estrangeiras e entre os cursos de pós-graduação;
- b — apoiar a publicação de revistas científicas nacionais de alto nível;
- c — incentivar a edição de livros técnicos e de divulgação, escritos por pesquisadores nacionais;

- d — apoiar a publicação de monografias e de trabalhos similares, relativos a plantas nativas;
- e — incrementar o auxílio à produção dos trabalhos de tese e à sua maior divulgação;
- f — definir uma política de intercâmbio de material científico;
- g — centralizar, em local de fácil consulta, os relatórios e trabalhos decorrentes de expedições científicas realizadas no Brasil;
- h — otimizar o aproveitamento da visita de especialistas nacionais e estrangeiros através da participação de maior número de interessados de regiões próximas em suas atividades;
- i — incentivar e aprimorar a transferência das informações científicas dos centros de pesquisa e ensino para a população;
- j — estimular a criação de hortos regionais, para fins didáticos e de extensão;
- l — estimular a criação de unidades voltadas para o ensino e a divulgação da Botânica, sob enfoque conservacionista.

AÇÕES E METAS ESPECÍFICAS PARA CADA SUBÁREA DA BOTÂNICA

As medidas de caráter geral apontadas neste plano aplicam-se a todas as subáreas da Botânica. Entretanto, cada subárea apresenta peculiaridades decorrentes não só da própria natureza das atividades que lhe são inerentes como também do grau de desenvolvimento em que se encontra em relação às demais subáreas.

A análise dessas peculiaridades leva às seguintes propostas de ação:

SUBÁREA DE BOTÂNICA ECONÔMICA

Há uma situação atual de carência, em todos os aspectos e em todas as regiões do país, para pesquisas em Botânica Econômica, apesar de serem realizados trabalhos, de forma tangencial, por pesquisadores que não têm, nessa subárea de pesquisa, sua exclusiva ou mesmo principal atuação.

RECURSOS HUMANOS

Sendo a Região Norte a mais carente em recursos humanos e a que demanda maior concentração de estudos, esta se define como prioritária para a curto, médio e longo prazos absorver o maior contingente de pesquisadores.

Nas Regiões Nordeste, Sul e Sudeste, com os recursos humanos já disponíveis, embora dispersos e atuantes de forma tangencial, é possível maior rendimento, desde que suas atividades possam sofrer algum redirecionamento para esta subárea. Entretanto, é imprescindível ampliar essa força de trabalho com um contingente adicional de recursos humanos especialmente formado para a Botânica Econômica.

A Região Centro-Oeste já desenvolve pesquisa nesta subárea e sua atuação poderá servir como suporte na estruturação das pesquisas para as outras Regiões e para incremento nas da própria Região.

Como medida de caráter geral para a subárea recomendam-se:

- a — maior associação entre o ensino da Botânica Econômica e o das outras subáreas da Botânica, a nível de graduação e pós-graduação;
- b — estimular o desenvolvimento de trabalhos a nível de graduação e pós-graduação;
- c — formar uma força de trabalho adicional a curto, médio e longo prazo, levando em consideração as prioridades regionais acima mencionadas.

PESQUISA

- a — incentivar a coleta de material de herbário de espécies autóctones de valor econômico, incluindo as entidades taxonômicas afins;

- b — estimular a coleta de material genético, sempre que possível, com a documentação de uso etnobotânico na área em estudo;
- c — garantir a continuidade dos trabalhos de coleta de germoplasma, incluindo sua manutenção e caracterização;
- d — conduzir pesquisas em etnobotânica em áreas de culturas tradicionais e aldeamentos indígenas, de modo que se possa melhor avaliar e utilizar esse conhecimento popular;
- e — estimular revisões genéricas de grupos de importância econômica conhecida ou potencial;
- f — incentivar trabalhos de caracterização botânica e avaliação agrônômica, com prioridade para espécies com maior potencial de uso;
- g — promover o cultivo de plantas nativas em hortos, arboretos e jardins botânicos, visando à sua utilização em programas de regeneração de áreas degradadas, bem como à sua introdução em projetos paisagísticos.

SUBÁREA DE ECOLOGIA

A Ecologia é um elo de ligação entre as demais subáreas da Botânica, sendo, entretanto, uma das mais carentes em pesquisas e recursos humanos. Para sanar essas lacunas recomenda-se:

RECURSOS HUMANOS

- a — promover, em cada região geográfica, um curso de aperfeiçoamento em estudos ecológicos populacionais e de comunidades vegetais. Se possível, associar esse curso àqueles de pós-graduação credenciados na Região;
- b — incentivar pesquisas ecológicas de plantas nativas e de preservação do meio ambiente;
- c — estabelecer prazos mais prolongados (2-5 anos) para bolsas de pesquisa em Ecologia vegetal;
- d — estimular o aprimoramento de pesquisadores nacionais junto à Instituições estrangeiras que desenvolvam pesquisas em Ecologia tropical;
- e — fomentar, nos cursos de pós-graduação em Botânica, a inclusão de disciplinas da subárea de Ecologia, no menor prazo possível;
- f — fomentar a formação de pesquisadores especializados na avaliação de impactos ambientais.

PESQUISA

- a — atribuir prioridades, às regiões a serem estudadas, com base na iminência de destruição ou degradação;
- b — dar prioridade às pesquisas ecológicas de espécies botânicas nativas, visando valorizar essas espécies como componentes chaves para o funcionamento de ecossistemas;
- c — dar prioridade às pesquisas ecológicas de espécies botânicas ameaçadas de extinção, visando sua propagação e manejo;
- d — estimular e promover estudos de sucessão dentro das unidades de preservação ou em áreas que sofreram impactos ambientais.

INFRA-ESTRUTURA DE ENSINO E PESQUISA

- a — promover a informatização dos dados ecológicos sobre a flora brasileira;
- b — assegurar a presença de ecólogos nas equipes de botânicos que deverão efetuar o acompanhamento de projetos passíveis de causar impacto ambiental, fornecendo-lhes infra-estrutura de pesquisa durante todas as etapas de desenvolvimento do projeto.

Intercâmbio, divulgação e extensão

- a — promover periodicamente Simpósios que visem reunir e expor o conhecimento atual sobre um dado ecossistema e traçar diretrizes para execução de pesquisas neste ecossistema, garantindo a publicação dos resultados;
- b — publicar um manual de metodologia para estudos fitossociológicos, objetivando uniformizar métodos utilizados para cada tipo de vegetação;
- c — financiar a produção de audio-visuais e outras modalidades de divulgação, com fins didáticos, que focalizem aspectos importantes de preservação de ecossistemas brasileiros;
- d — desenvolver programas de propagação em larga escala de espécies nativas, principalmente nas áreas em iminência de destruição ou degradação, através de um sistema de intercâmbio entre pesquisadores e órgãos municipais.

SUBÁREA DE FISILOGIA

Esta subárea, embora carente em recursos humanos, é bem representada cientificamente em determinadas linhas de pesquisa que se concentram em poucas Instituições e Regiões.

Dentre as linhas de competência já estabelecidas podem-se citar: fisiologia do desenvolvimento de espécies nativas e cultivadas, especialmente germinação, enraizamento e brotação de gemas; cultura de tecido; alelopatia; bioquímica de compostos primários de órgãos de reserva (sementes e órgãos subterrâneos); relações fisiológicas e bioquímicas entre plantas hospedeiras e patógenos; nutrição mineral; fixação e metabolismo de nitrogênio e eficiência fotossintética.

Os grupos que desenvolvem as linhas de pesquisa supra-mencionadas poderão, desde que adequadamente apoiados, atuar como núcleos de formação de recursos humanos e centros de cooperação em projetos multidisciplinares de desenvolvimento. Entretanto, dado o limitado número de pesquisadores envolvidos nesta subárea, certas linhas de pesquisa de importância para o desenvolvimento da moderna fisiologia vegetal, que não pode prescindir da bioquímica e da biologia molecular, encontram-se desfalcadas.

Recursos humanos

A formação de fisiólogos e bioquímicos de plantas poderá ser realizada em três níveis:

- a — nos laboratórios nacionais de alta competência, incrementando suas linhas de atuação e expandindo-as para outras Regiões;
- b — em laboratórios de outros países mais desenvolvidos, a fim de adquirir competência em linhas carentes e necessárias ao desenvolvimento científico e tecnológico, tais como: transporte de nutrientes, transpiração, respiração, fotobiologia, biologia molecular, engenharia genética;
- c — através de cursos de pós-graduação ou de especialização, estes últimos levando em consideração os interesses e carências regionais.

Pesquisa e Infra-estrutura

A subárea de fisiologia em si, e em sua associação natural à bioquímica, requer equipamento especializado, cuja manutenção e renovação periódica significam investimentos consideráveis que podem ser racionalmente empregados através de:

- a — auxílios a programas de pesquisa dos centros ou laboratórios de bom

- nível e atuantes, permitindo a ampliação das equipes, a aceleração do ritmo e o refinamento da produção científica;
- b — direcionamento do esforço dessas equipes para estudos básicos ou aplicados em plantas nativas;
 - c — apoio a grupos emergentes, com base em sua capacidade potencial, desde que, da mesma forma que para os grupos já consolidados, seus objetivos e metas apresentem escopos desenvolvimentistas abrangentes que transcendam os de projetos isolados e pontuais.

SUBÁREA DE FITOGEOGRAFIA

Considerando-se a necessidade de fornecer aos botânicos uma base mínima de conhecimento global e uma visão mais abrangente do contexto em que se acham inserido os estudos botânicos, julga-se necessário dar destaque à subárea de Fitogeografia que, até agora, vem figurando apenas no currículo de pouquíssimos cursos de pós-graduação e quase sempre em caráter optativo.

Recursos humanos

Tendo em vista a extrema carência de pessoal docente qualificado nesta subárea, a formação de recursos humanos deve constituir a principal preocupação. Para minimizar esse problema propõe-se:

- a — promover cursos de Fitogeografia em nível de especialização ou pós-graduação;
- b — paulatinamente, à medida que se torne possível contar com um número suficiente de pessoas capacitadas, a disciplina de Fitogeografia deverá constar do currículo dos cursos de pós-graduação em Botânica.

Pesquisa

- a — promover a realização de excursões visando à identificação das principais formações vegetais;
- b — estimular o estudo dos tipos de vegetação sob a sua forma mais completa, ou seja, do ponto de vista de sua estrutura, composição e de seu dinamismo;
- c — promover estudos referentes à forma sob a qual se processa a regeneração das formações vegetais;
- d — cartografar a vegetação das regiões estudadas;
- e — incentivar estudos interdisciplinares, tendo-se em vista o caráter extremamente abrangente da Fitogeografia.

Infra-estrutura de ensino e pesquisa

- a — efetuar um levantamento, o mais completo possível, de toda a bibliografia sobre Fitogeografia;
- b — incentivar a formação de bibliotecas especializadas;
- c — organizar coleções de diapositivos sobre tipos de vegetação;
- d — organizar mapotecas especializadas em cartografia da vegetação.

SUBÁREA DE MORFOLOGIA

Considera-se nesta subárea tanto a morfologia interna (anatomia), como a externa, inclusive a palinologia.

Os estudos anatômicos de morfologia externa são de importância fundamental para a compreensão dos fenômenos fisiológicos, das características ecológicas e evolutivas e das relações filogenéticas dos diferentes grupos de plantas. Consta-se, entretanto, a existência de um irrisório número de pesquisadores neste ramo da morfologia.

A Palinologia, por seu caráter multidisciplinar e sua metodologia específica, merece uma análise destacada dentro desta subárea. Este ramo é carente em recursos humanos, porém é bem representado cientificamente nas linhas de palinotaxonomia e palinologia do Quaternário.

Para o efetivo incremento desta subárea recomenda-se:

Recursos humanos

- a — promover a formação de morfologistas, por meio de disciplinas em cursos de pós-graduação, além de cursos de aperfeiçoamento e estágios em Instituições nacionais e estrangeiras qualificadas;
- b — promover a formação de pessoal técnico de apoio, por se tratar de subárea com metodologias específicas;
- c — fazer cumprir a exigência de Anatomia como disciplina do currículo mínimo, em todos os cursos de Biologia.

Pesquisa

Recomendam-se como prioritários nesta subárea:

- a — estudos morfo-anatômicos e palinológicos aplicados à taxonomia, filogenia e evolução;
- b — estudos morfo-anatômicos e palinológicos aplicados a plantas de interesse econômico;
- c — estudos morfo-anatômicos e palinológicos de plantas de diferentes ecossistemas, visando à melhor compreensão dos mesmos;
- d — estudos morfo-anatômicos e citológicos do desenvolvimento de órgãos reprodutivos e vegetativos, visando à compreensão de fenômenos fisiológicos.

Intra-estrutura de ensino e pesquisa

- a — garantir a aquisição e manutenção de equipamentos ópticos que permitam estudos cada vez mais precisos e detalhados;
- b — possibilitar a aquisição ou o acesso ao uso da microscopia eletrônica, tanto de transmissão como de varredura;
- c — incentivar e apoiar a organização e manutenção de laminários e palinotecas, estas últimas como material básico de referência.

SUBÁREA DE TAXONOMIA DE CRIPTÓGAMOS

Ocorre presentemente no Brasil uma defasagem entre os estudos de fanerógamos e os de criptógamos. Entre estes últimos, existe muito desequilíbrio no que diz respeito aos grupos taxonômicos estudados.

Os estudos de algas (marinhas e de águas doces) e os de fungos são os mais desenvolvidos. Quanto aos líquenes, briófitas e pteridófitas, são muito poucos os especialistas nesses grupos. Além disso, são raras as Instituições que oferecem disciplinas de especialização ou pós-graduação sobre esses grupos.

São recomendações específicas para esta subárea:

Recursos humanos

- a — realizar cursos itinerantes modulados, em criptógamos;
- b — enfatizar a capacitação e titulação de pessoal nas áreas de maior carência de especialistas no país, como as de líquenes, briófitas e pteridófitas;
- c — conscientizar as Universidades da necessidade da contratação de especialistas em criptógamos para ministrar as disciplinas específicas desta subárea.

Pesquisa

- a — dar ênfase aos projetos de levantamento florístico de criptógamos;
- b — incentivar a integração dos centros onde existam pesquisas em criptógamos, visando à complementação e à não superposição dos estudos.

SUBÁREA DE TAXONOMIA DE FANERÓGAMAS

A importância da Taxonomia não reside somente nos subsídios que proporciona à outras subáreas da Botânica e ciências afins, mas também por permitir o real conhecimento dos recursos vegetais.

A subárea da Taxonomia de Fanerógamas foi analisada detalhadamente no trabalho apresentado por Nogueira e Melhem (1986)*. Este trabalho mostra que houve um aumento considerável no número de pesquisadores iniciantes nesta subárea, vários deles já possuidores do título de Mestre e bem posicionados entre os especialistas brasileiros, embora ainda em número insuficiente para atender as necessidades brasileiras.

Para o desenvolvimento desta subárea, recomendam-se as seguintes medidas específicas:

Recursos humanos

- a — promover o intercâmbio entre pesquisadores, professores e alunos das Universidades e Instituições de Pesquisa em Taxonomia de Fanerógamas, possibilitando consultas a coleções científicas, participação em cursos, realização de estágios e de projetos conjuntos;
- b — facilitar a obtenção de auxílios para visitas de curta duração (1 a 3 meses) a herbários nacionais e estrangeiros, que contenham coleções representativas dos grupos taxonômicos em estudo por pesquisadores docentes e alunos de pós-graduação;
- c — organizar cursos modulados de aperfeiçoamento em Taxonomia de Fanerógamas, nos quais se incluem, também, as subáreas relacionadas, como Anatomia, Palinologia e Ecologia além de metodologias de trabalho no herbário e no laboratório;
- d — estimular o treinamento de taxonomistas capazes de participarem em projetos integrados de estudos da flora brasileira;
- e — estimular o treinamento de pessoal no uso de terminais de computadores, junto aos herbários.

Pesquisa

A Taxonomia é geralmente referida como a subárea da Botânica que necessita de menores investimentos para a produção de trabalhos. Talvez por esse motivo há atualmente uma proliferação de trabalhos nessa subárea, geralmente dispersos e desvinculados, sem contato entre os especialistas que trabalham no mesmo grupo ou região fitogeográfica, levando, às vezes, à sobreposição de pesquisas ou à realização de trabalhos que poderiam ser enriquecidos se efetuados com o apoio de outros grupos.

Visando uma mudança deste quadro, propõe-se:

- a — realizar projetos nacionais a nível de famílias de grande número de espécies, neles concentrando todos os estudiosos do grupo;
- b — estimular a preparação de revisões taxonômicas de gêneros essencialmente brasileiros ou bem representados no Brasil;
- c — realizar projetos florísticos a nível de ecossistemas para as várias

* Nogueira, E. & Melhem, T. S. 1986 Configuração do Sistema — Subárea Botânica. Descrição do quadro atual. Linhas de ação. Min. Ci. Tec., CNPq. 104 p. (mimeografado)

- regiões do Brasil. Tais projetos seriam feitos regionalmente, porém sob coordenação nacional;
- d — facilitar a obtenção de recursos e a liberação de docentes, pesquisadores e alunos de pós-graduação para a realização de expedições científicas;
 - e — intensificar as coletas em áreas sujeitas a impactos e naquelas onde falta documentário botânico;
 - f — elaborar flores regionais visando inventariar os recursos vegetais no Brasil.

Infra-estrutura de ensino e pesquisa

- a — apoiar os herbários através da ampliação dos recursos humanos e materiais, visando à preservação e dinamização do acervo científico e cultural;
- b — promover a informatização das Instituições que mantenham coleções científicas, de modo a agilizar o intercâmbio e a comunicação entre elas e a uniformização de etiquetas de herbários;
- c — recuperar as informações coletadas pelo Programa Flora do CNPq e estudar a viabilidade de sua reativação, nos moldes a serem propostos pela comunidade científica especializada nesta subárea;
- d — conscientizar os órgãos diretivos das Instituições que disponham de coleções científicas em Botânica, especialmente herbários, da importância científica de tais coleções e da responsabilidade das Instituições para com a manutenção das mesmas, através da contratação de pessoal de apoio, dotação de verbas e ampliação de espaço físico.

CONSIDERAÇÕES FINAIS E RECOMENDAÇÕES

De tudo que foi exposto, podem ser destacados algumas propostas que, devidamente apoiadas, possibilitariam a curto prazo um avanço significativo no desenvolvimento da Botânica no país e o início da implementação deste Plano Nacional de Botânica.

- 1 — Efetuar um levantamento dos pesquisadores nas diferentes subáreas da Botânica, atualizando-o periodicamente. Nesse sentido poderão ser aproveitados como ponto de partida os dados já existentes em distintas agências de fomento.
- 2 — Publicar, periodicamente, o cadastro atualizado dos pesquisadores e das pesquisas em andamento na área da Botânica.
- 3 — Organizar cursos itinerantes, modulados e integrados, atendendo às necessidades das diferentes regiões.
- 4 — Organizar reuniões de grupos de pesquisadores para discussão e resolução de problemas específicos. São apontadas como urgentes as discussões sobre uniformização de metodologias para estudos de comunidades vegetais, sobre taxonomia de famílias bem representadas no Brasil, sobre estudos multidisciplinares em ecossistemas determinados, sobre informatização compatibilização de herbários.
- 5 — Organizar reuniões tipo "workshops" para troca de informações e acompanhamento dos avanços científicos em tópicos específicos da Botânica.
- 6 — Implantar um sistema de bolsas de curta duração (1 a 3 meses) para desenvolvimento de aspectos metodológicos ou para consultas a coleções científicas depositadas em outras Instituições, tanto nacionais como estrangeiras.
- 7 — Recuperar as informações armazenadas pelo Programa Flora do CNPq, analisá-las e avaliar as formas de aproveitamento das mesmas pela comunidade botânica.
- 8 — Dar prioridade aos estudos multidisciplinares nos vários ecossistemas brasileiros, inclusive aqueles já propostos nas linhas de ação do CNPq, sujeitando-os à coordenação e diretrizes nacionais. Recomen-

da-se que a escolha estudo recaia sobre unidades de preservação reais ou potenciais ou áreas ameaçadas de destruição iminente ou de precário conhecimento botânico.

- 9 — Organizar uma relação de espécies em perigo de extinção, oriunda de informações de especialistas e pesquisas efetuadas especialmente para essa finalidade.
- 10 — Finalmente, recomenda-se que este Plano Nacional de Botânica seja utilizado como um indicador para a análise e concessão de recursos financeiros para: formação de recursos humanos, pesquisa, intercâmbio, infra-estrutura, divulgação e extensão.

A COMISSAO

Suplentes

Alfredo G. Ferreira
Ariane L. Peixoto
Berta L. de Morretes
Dora Romariz
José da Costa Sacco
Marico Meguro
Paulo Windisch

Titulares

Ana Maria Giullietti
Carlos Bicudo
Dorothy Sue Dunn de Araujo
Fernando R. Martins
Lídio Coradin
Nanuza L. de Menezes
Sonia M. C. Dietrich