

## IMPORTÂNCIA DA BOTÂNICA E ATUAÇÃO DA SECÇÃO DE BOTÂNICA DO I. A. N. NA AMAZÔNIA

Por JOÃO MURÇA PIRES

Julgando de interesse geral, tentaremos expor, em linhas muito sumárias, a importância do estudo botânico e o que vem realizando, nêsse campo, a Secção de Botânica do IAN, nos seus treze anos de atividade na Amazônia.

O IAN, ao ser fundado, teve sua estrutura delineada para o fim de orientar e disciplinar a atividade agrônômica na Amazônia e, nas feições que hoje apresenta, ainda perduram muitos aspectos vindos dessa fase inicial que foi grandemente influenciada pela administração do Dr. F. C. Camargo. A Secção de Botânica, muito acertadamente, constituiu um dos departamentos dêsse novo Instituto que teve, de início, uma orientação científica, dada pelo agrônomo Camargo, cuja obra muitos discutem mas ninguém lhe pode negar extraordinário dinamismo, espírito ousado e forte base agrônômica, qualidades que, além da necessária capacidade profissional, têm-lhe permitido ultrapassar certas dificuldades que nem sempre podem ser vencidas dentro da obediência restrita de dispositivos legais e burocráticos.

Assim, ficou instalada, não só a Secção de Botânica, como também o seu indispensável complemento que é a rica Biblioteca, uma das mais completas do País em assuntos agrônômicos e biológicos.

Já que estamos falando de serviço botânico organizado, na Amazônia, não podemos deixar de mencionar o Museu Paraense "Emílio Goeldi" que chegou a ser uma instituição de renome mundial, nos tempos áureos da borracha, sobressaindo-se, dentre seu corpo técnico, os botânicos Jacques Huber (suíço) e Adolfo Ducke (triestino de cidadania brasileira), o primeiro falecido em 1914 e o segundo ainda trabalha como colaborador aposentado do IAN.

O Museu Goeldi teve praticamente suas atividades encerradas, a partir da primeira grande guerra, após o que, por falta de recursos, com o declínio da borracha, seus técnicos se dispersaram e o seu material, constituindo valioso patrimônio no campo da biologia, nem sempre pôde ser ao menos conservado, bem justificando isto a designação jocosa que Ducke usava aplicar, trocando-lhe o nome para Mausoléu.

Felizmente, agora, o Museu Goeldi está em franca recuperação, sob responsabilidade do Conselho Nacional de Pesquisas

e da SPVEA, tendo à frente um diretor de reconhecida competência que é o agrônomo Walter Egler e tudo indica que o novo Museu Goeldi volta a constituir um dos pontos altos no estudo biológico da região, a menos que venha a cair no âmbito de influências políticas que certamente lhe extinguiriam o brilho, como muitas vezes acontece em nossa terra.

Além do Museu Goeldi, devem-se mencionar ainda os trabalhos botânicos desenvolvidos na Amazônia por Barbosa Rodrigues, principalmente em Manaus. Infelizmente, nada sobrou desses estudos além dos trabalhos publicados (uma parte, na extinta revista "Vellozia"), não restando um herbário e nem as coleções dêse botânico estão representadas em outras instituições nacionais ou estrangeiras, para o fim de documentar-lhe os escritos.

O Herbário do Jardim Botânico do Rio de Janeiro preserva um riquíssimo material sobre a flora amazônica, graças aos estudos e explorações procedidos por Ducke, durante 59 anos nesta região. Esse cientista que ainda trabalha ativamente, com 82 anos de idade, ocupa-se atualmente não só da flora amazônica como também do Nordeste.

É preciso que se reconheça a importância da botânica quando se pensa numa região virgem, como a amazônica, que além de abranger cerca de 40% do Brasil, ultrapassa nossas fronteiras, espalhando-se desde o sopé dos Andes até a foz do grande Rio, desde afluentes superiores do Madeira até a bifurcação do Orenoco (cerca de 6,5 milhões de km<sup>2</sup> segundo Sioli, em Bol. Téc. IAN n.º 24:6). Nessa imensa reserva natural, uma infinidade de formas de vida, animal e vegetal, encontra-se num equilíbrio biológico de complicadíssima sociedade que envolve competição, comensalismo, parasitismo e simbiose, ante o imperativo de lutar pela sobrevivência, de tal forma que, se fôsse abstraído o importantíssimo lado econômico da questão, assim mesmo, por si só, o estudo biológico como ciência pura, justificaria o interesse do assunto porquanto nada pode ser mais interessante do que o estudo da vida em tôdas as formas que ela se apresenta e que precisam ser registradas e documentadas, nos museus e nos herbários.

É lógico que, pela ordem natural das coisas, a Amazônia terá que ser desbravada um dia e não podemos deixar de aproveitar a situação privilegiada em que nos encontramos, de podermos agora proceder estudos, principalmente de exploração biológica, antes da completa modificação da natureza, pelas atividades humanas.

Evidentemente, não se pode impedir o desenvolvimento de uma região, porém, devem ser considerados os perigos da destruição desorganizada e a dificuldade que envolve a aplicação de medidas de defesa dos recursos vegetais, zoológicos, antropológicos e minerais.

Em regiões evoluídas é mais fácil a defesa da fauna e da

flora, o contróle da agricultura, da caça e da pesca, atividades que não devem ser impedidas, porém, disciplinadas.

Em se tratando de situação como a nossa, outro problema de real importância é representado pela necessidade de povoar. Todavia, nem todos se apercebem do perigo que existe em povoar a qualquer preço, com imigração descontrolada, raciocinando que o imperativo é aumentar a produção global da região. O importante não é este tipo de riqueza e sim o da média, da produção por cabeça, o que equivale a dizer, de padrão de vida da população.

Os Estados Unidos, por exemplo, não são um país de população muito densa e, lá, a admissão de imigrantes está sujeita a um contróle muito sério porque, além de muitos outros fatores, o problema da superpopulação é muito mais grave e muitas vezes de solução impossível.

Na Amazônia, se bem que os efeitos das atividades humanas não tenham grande expressão, não passa desapercibido o aumento gradativo das áreas de capoeira que seguem aos mandiocaes, em substituição à mata virgem.

Felizmente, na Amazônia, o problema do fogo não apresenta tanta gravidade porque, devido às condições de alta umidade, as matas não pegam fogo e, mesmo quando derrubadas para fins de agricultura, não queimam, se a época própria não fôr devidamente observada.

No caso da exploração comercial de madeiras, gomas, resinas, essência de pau rosa, os efeitos prejudiciais não são tão fortes porque, somente as árvores grandes, esparsamente distribuídas, são sacrificadas, restando as plantas novas que possibilitam a preservação das espécies.

Levando em conta o quanto significa a exploração de madeiras, na economia regional, é razoável admitir-se a continuação desse ramo de atividade.

Também, no caso da exploração de madeiras, as medidas de fiscalização se tornam extremamente difíceis e mesmo impraticáveis, como bem definem as palavras de Camargo ao sugerir: "Dar liberdade absoluta à extração de madeiras da selva, para reconstrução da Europa. Não adianta pensar em legislação florestal para a Amazônia, diante da sua vastidão e das suas normas e condições de vida". (Sugestões para o Soerguimento Econômico do Vale Amazônico, 1948, pág. 56).

Nas nossas condições, o estudo botânico tem muito maior importância do que no sul do País e nas zonas velhas, porque, enquanto lá, a agricultura se baseia em culturas muito bem conhecidas, como sejam café, cana, pastagens, etc., os nossos produtos agrícolas, em grande parte, vêm da mata e são conhecidos, no comércio, por nomes vulgares que envolvem uma mistura de espécies botânicas, o que muito prejudica a padronização dos produtos exportáveis. Por exemplo, a "balata", é um produto extraído de várias espécies de sapotáceas, distribuídas por mais de um gênero botânico. Óleo de coapíba é produzido por várias

espécies do gênero *Copaifera*. "Quaruba" é madeira proveniente de várias espécies de voquistáceas, o mesmo se podendo dizer dos nomes vulgares "Tachí", "Ucuúba", "Louro", "Abiurana", etc. Enquanto êsses produtos não fôrem bem conhecidos para que se possa chegar a um processo prático de identificação, classificação e contrôle de fraudes, enquanto não se possa conseguir um nome definido para cada produto (não uma mistura) cujas características sejam bem conhecidas, haverá dificuldade em colocá-los no mercado externo.

Por outro lado, as regiões novas sempre contribuem com novos produtos que entram para o uso geral e muitos dêles vêm ocupar posição muito relevante no uso dos povos, como é o caso das plantas agrícolas de origem americana, desconhecidas antes de Colombo aqui chegar, como são milho, cacau, mandioca, quinine, batatinha, fumo, tomate, pimentas vermelhas, caju, mamão, amendoim, batata doce, abacaxi, castanha, borracha e muitas outras. A batatinha é hoje a base da alimentação de vários povos europeus.

O estudo botânico, portanto, não é somente o estudo teórico dos organismos vivos, mas, também, das suas qualidades úteis que poderão ser aproveitadas.

Muitas vêzes, quando menos se espera, surge o interesse sobre um roduto novo, de origem vegetal. Assim foi o caso recente da "Cortizona", extraída de algumas espécies selvagens de *Dioscorea*. Nessa ocasião recebiamos inúmeros pedidos de material, para análise, feitos por companhias farmacêuticas. A coleta desse material só podia ser feita por especialistas capazes de identificar precisamente as amostras. Finalmente, depois do conhecimento dos princípios vegetais extraídos, chegou-se à síntese da droga, o que é mais econômico. O mesmo caso se deu muito recentemente com as espécies selvagens de *Rauwolfia* e há algum tempo atrás, com as espécies curarizantes do gênero *Strychnos*.

Como mais um exemplo apenas, suponhamos que uma firma esteja interessada em adquirir as madeiras amazônicas conhecidas por "Abiurana". Sob êsse nome são englobadas algumas dezenas de espécies diferentes de sapotáceas, cada uma com características físico-mecânicas diferentes. Certamente, sem bases mais definidas sobre a identidade desses materiais, não poderiam êles entrar para o comércio em grande escala.

Depois de darmos uma explanação geral sobre a importância da botânica, principalmente para as nossas condições de terra inexplorada, vamos dar uma idéia de como vem atuando a Secção de Botânica, com os seus 13 anos de funcionamento na Amazônia, dos trabalhos, principalmente de exploração, que vem executando, apesar de nem sempre contar com os recursos indispensáveis e modernos, relativos a transporte, alimentação e saúde, tendo que se adaptar ao ambiente hostil do interior.

As turmas de exploração da nossa Secção de Botânica têm percorrido a Amazônia de lado a lado e ultrapassado mesmo as

nossas fronteiras, nas direções do Peru, Colombia, Venezuela até os campos do Brasil Central que lhes servem de limite sul e leste. Dessa região, existem depositadas em nosso herbário mais de cem mil amostras de plantas herborizadas.

O herbário, como é sabido, constitui a base do estudo botânico de uma região, principalmente no campo da taxonomia, correspondendo aos museus, indispensáveis a zoologia, antropologia e mineralogia. Quanto a isto, o nosso herbário é um dos mais importantes do mundo, no que se refere à Amazônia e, se bem que especializado a essa região, não é menor (quanto ao número de amostras herborizadas) ao Herbário do Jardim Botânico do Rio, fundado no tempo do Brasil Colônia, cujo 150.<sup>o</sup> aniversário ocorreu em junho último.

A nossa Secção de Botânica foi fundada, ou teve praticamente início em 1945, com a organização do herbário sob a orientação do técnico americano William Andrew Archer, do herbário americano de Beltsville, que, não sendo propriamente um taxonomista, conhecia muito bem a técnica de organização de um herbário em bases modernas.

Em 1946, após prestar essa valiosa colaboração, orientando-nos na fase inicial de organização do herbário, o Dr. Archer retornou para a América, ficando o serviço taxonômico ao cargo do corpo técnico constituído de dois brasileiros (João Murça Pires e Ricardo de Lemos Fróes) e um americano (George Alexander Black), equipe que permanece até hoje, com exceção do Dr. Black que, lamentavelmente, morreu afogado em Julho do ano passado, em Maicuru, próximo a Santarém, quando se encontrava em viagem de estudos destinada a explorar os campos do alto Cururu.

O Dr. Black era funcionário do governo brasileiro, estava de tal modo adaptado ao nosso meio que não devia mais ser considerado um estrangeiro entre nós. A morte dessê culto e competente botânico, de qualidades elevadas ao mais alto grau, abriu uma lacuna no IAN, impossível de ser preenchida.

Além desses técnicos taxonomistas, trabalhou conosco durante certo tempo, o botânico Dr. Paul Ledoux, de origem belga, naturalizado brasileiro e que se encontra presentemente chefiando a Estação Experimental de Mazagão, no Amapá.

De 1954 para cá, no interêsse de melhor adaptar os nossos serviços para o fim a que se destina, considerando que o estudo da estrutura anatômica do lenho fornece elementos de real valor para identificação botânica, até de material estéril (na ausência de flôres e frutos), tomamos por norma adicionar uma pequena amostra de madeira a cada exsicata coletada. Isto resultou numa ampliação dos trabalhos, com a criação do serviço de anatomia de madeiras, que foi entregue à direção do colega Humberto Marinho Koury, agrônomo já diplomado pela nossa Escola de Agronomia.

Esta parte especializada de nossos trabalhos tem por atribuição preparar lâminas microscópicas das madeiras que cor-

respondem ao material herborizado e cuja comparação poderá prestar uma grande contribuição à sistemática botânica e especialmente útil nos inventários florestais quando nem sempre se pode dispor de flôres e frutos para os processos de identificação. A estrutura do lenho fornece também elementos de valor prático para classificação comercial das madeiras e para a fiscalização de fraudes no comércio.

O enorme estoque de amostras herborizadas, conseguido pelo nosso serviço de exploração e pelo nosso intercâmbio (permuta) de duplicatas, que já ultrapassa a casa das 100 mil exsiccatas, representa um material volumoso cuja identificação global está muito além da capacidade do nosso reduzido corpo técnico. Mesmo usando da colaboração de especialistas nacionais e estrangeiros, uma grande parte ainda resta aguardando identificação completa, até espécie.

Como já foi dito, o trabalho de exploração é mais necessário, mais urgente, porque depende de quanto perduram as condições naturais da região. O estudo final de laboratório poderá ser feito em qualquer tempo.

No desenvolvimento de um trabalho tão amplo, um reduzido grupo de pesquisadores não poderia prescindir da colaboração de especialistas de outras instituições. Por essa razão, em muitos casos, temos servido de intermediários, por levarmos em conta que a tarefa eficaz do biologista não é, antes de tudo, descobrir novidades por si próprio e sim procurar interpretar os fenômenos biológicos, com todos os elementos disponíveis, como bem exprimem as palavras de Alexander von Humboldt: "A descoberta de um grupo de ilhas desabitadas é de menor interesse que o conhecimento das leis que passam o laço unificante ao redor de uma quantidade de fatos isolados" (citação de Sioli em Bol. Técn. IAN n.º 24:40. 1951).

No campo da ecologia a Secção de Botânica tem executado vários trabalhos sobre populações vegetais, alguns em colaboração com especialistas de fora. Nalguns destes estudos, foi abordado o lado prático da questão, com a obtenção de dados sobre frequência, cubagem e contagem de madeiras possíveis de serem exploradas economicamente.

No que se refere às madeiras, não poderíamos aqui em Belém, proceder testes físico-mecânicos, para julgar sobre a sua aplicabilidade, por falta de aparelhagem especializada. Assim sendo, de maneira prática, entramos em entendimentos com a Yale School of Forestry, instituição americana que estava interessada no estudo tecnológico das madeiras tropicais sulamericanas. Com essa finalidade despachamos mais de 40 toneladas de tóras para a América, ficando por nossa conta a coleta e identificação precisa do material e o transporte, de Belém em diante, por conta dos americanos.

Nesse trabalho, não fomos só nós que colaboramos, foram enviadas madeiras das Guianas, Colombia, Venezuela e América Central, de maneira que, no seu conjunto, foram representadas

no trabalho muitas espécies amazônicas, a grande maioria aliás. Esses estudos, incluindo até os testes de apodrecimento e deterioração, causados pelo ataque de culturas puras de fungos, foi publicado em cinco volumes da revista "Tropical Woods": Parte I, vol. 95. 1949; parte II, vol. 97. 1950; parte III, vol. 98. 1952; parte IV, vol. 99. 1954 e parte V, vol. 103. 1955.

Ultimamente, graças aos entendimentos havidos com o Prof. Francisco J. Maffei, superintendente do Instituto de Pesquisas Tecnológicas de São Paulo, reiniciamos, em colaboração com esse Instituto, o estudo tecnológico de nossas madeiras, tendo já sido despachado o primeiro lote de tóras, com mais de 30 toneladas. Neste programa, o IAN se encarrega de coletar, identificar e transportar o material até o pôrto de Santos e, de lá para diante, as responsabilidades, inclusive custeio, ficam por conta do IPT, sendo que a publicação dos resultados será feita em conjunto pelas duas instituições.

Nos últimos tempos, tem havido certo interêsse sôbre a fabricação de papel com madeiras amazônicas. Uma das firmas que aqui apareceram com esse propósito foi a "Isorel" (francêsa), possuidora de patente conhecida com o nome de processo "Isogran".

Lógicamente, havia necessidade da obtenção de dados práticos que servissem de elementos para um planejamento industrial. Com esse propósito, enviamos 13 toneladas de madeiras, principalmente das várzeas, para a França, material esse que, testado, revelou a viabilidade tecnológica de se produzir papel para imprensa, sem necessidade de mistura com madeiras de fora, conforme relatório de um observador do Ministério da Agricultura junto ao laboratório da França. No entanto, a viabilidade econômica do projeto só poderia ser evidenciada com a montagem de uma usina piloto, o que ainda não foi feito e nem sabemos o andamento que tomaram os entendimentos com as nossas autoridades, principalmente com a SPVEA.

Nessa mesma época, enviamos também pequenas amostras de nossas madeiras a serem testadas para pôlpa, na Itália e no Paraná (Klabin), remessas efetuadas por intermédio do S.N.P.A. e cujos resultados desconhecemos.

Outro problema que tem preocupado a Seção de Botânica é o estabelecimento de reservas florestais, com o fim de preservar, em diferentes regiões da Amazônia, certos trechos de cada tipo de flora.

Para começar, conseguimos no próprio IAN, uma pequena reserva (4 Ha) de floresta de terra firme, no local Mucambo e outra área muito maior, de várzea, próximo ao Igarapé Aurá, estando já a primeira dessas áreas completamente estudada e tôdas as plantas botanicamente identificadas.

Além dessas, conseguimos obter a concessão para demarcar trechos de reservas nas belas matas virgens pertencentes à Cia. Pirelli e à Estrada de Ferro de Bragança onde são encontrados vários tipos de formações vegetais próprios de terras

altas ou alagáveis, serviço este já em pleno andamento e que foi conseguido graças ao espírito de alta colaboração demonstrado pela administração dessas duas empresas, o que virá a constituir um valioso patrimônio científico, de onde poderão ser tirados dados práticos para os serviços de reflorestamento, importância esta que fica ressaltada pela localização, nas proximidades de Belém (município de Ananindeua) onde as matas estão desaparecendo rapidamente.

Depois destas reservas, temos o propósito de estabelecer outras, a começar pelas estações em que o IAN mantém serviços, bem como, por intermédio da colaboração com o Serviço de Fomento Federal, autoridades estaduais e municipais.

A Secção de Botânica, com seu herbário, seu laboratório e as reservas florestais próximas a Belém, constitui também um elemento de inestimável valor como complemento da Escola de Agronomia da Amazônia, no que se refere ao curso de botânica ministrado.

Os trabalhos que a S. B. desenvolveu na Amazônia, nêstes 13 anos, são bastante significativos e poderiam ser muito maiores se não lutassemos, em muitos casos, com deficiência de recursos, principalmente no que se refere ao serviço de exploração botânica, completamente desaparelhado de transportes apropriados.

Há pouco tempo, uma pequena suplementação de recursos por nós pleiteada da SPVEA, com o fim de ampliar nosso serviço de anatomia de madeiras e testes físico-mecânicos, apesar do fim prático a que se destinava e da irrisória importância envolvida, foi negada.

Estas são, em linhas muito gerais, as informações que pretendíamos dar, a título de divulgação, sobre a importância da botânica na Amazônia e os trabalhos de 13 anos que a Secção de Botânica do IAN vem desenvolvendo nesse campo.