

TETSUO YAMANE e ANTÔNIO CARLOS M. DE CAMARGO

Um Carajás ecológico

Em 1949, pesquisadores do Instituto Biológico e do Instituto Butantan, liderados pelo professor Maurício Rocha e Silva, fizeram, talvez, uma das mais importantes descobertas da ciência biomédica brasileira. A bradicinina, substância essencial para a regulação da pressão arterial e dos processos inflamatórios, foi descoberta por aqueles cientistas brasileiros, que se valeram das propriedades tóxicas do veneno da jararaca.

Exploração do ecossistema requer parceria com países de tecnologia avançada

Alguns anos mais tarde, em decorrência da descoberta da bradicinina, o professor Sérgio H. Ferreira, na época assistente de Rocha e Silva e hoje presidente da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência, com auxílio de colaboradores, isolou o primeiro anti-hipertensivo natural, também extraído do veneno da jararaca. Essas duas descobertas foram fundamentais para que uma indústria farmacêutica multinacional ganhasse bilhões de dólares na fabricação do captopril, droga hoje utilizada por milhões de pessoas hipertensas no mundo todo.

Assim, foi o estudo das toxinas de uma serpente das nossas florestas e a correta aplicação dos conhecimentos científicos e tecnológicos da época que permitiram a uma indústria fabricar um medicamento que reduziu significativamente a mortalidade de indivíduos que padecem de doenças cardiovasculares, responsáveis pelo maior índice de mortalidade nos países desenvolvidos.

O isolamento e caracterização de substâncias químicas provenientes da flora e fauna brasileiras são passos indispensáveis para a descoberta das moléculas-padrão, para que a química farmacêutica as transforme em produtos químicos e biológicos úteis ao homem. Como no caso das moléculas anti-hipertensivas encontradas no veneno da jararaca, novas moléculas-padrão extraídas de plantas, animais e microorganismos podem ser encontradas nos seres vivos existentes na imensa biodiversidade brasileira. Elas poderiam gerar produtos químicos e biológicos com as mais diferentes aplicações em medicina, veterinária e muitas ou-

tras áreas da vida moderna — como o controle de pragas e poluentes, o aproveitamento da biomassa, a degradação do lixo das grandes cidades, etc.

É evidente o gigantesco potencial econômico que representam e, daí, o interesse dos países desenvolvidos na exploração dessas reservas químicas naturais.

Com o intuito de trazer à tona esse problema e propor seu encaminhamento, o Instituto Butantan, O Conselho Nacional de Pesquisa (CNPq) e o Ministério do Meio Ambiente promoveram em Brasília um workshop nos dias 5 a 11 deste mês, contando com a presença de renomados cientistas brasileiros e de vários países tecnologicamente avançados (EUA, Japão e Europa), além do presidente do CNPq e profissionais ligados ao Ministério do Meio Ambiente.

Na ocasião, foi discutida a exploração não predatória dos riquíssimos recursos químicos naturais brasileiros, especialmente aqueles encontrados na Floresta Amazônica. Entretanto, ficou patente que o sucesso da exploração dessa riqueza depende da aplicação planejada do conhecimento científico e tecnológico, cujo desenvolvimento é ainda precário em nossas instituições de pesquisa.

O Brasil possui um contingente modesto e disperso de recursos humanos que pesquisam de maneira pontual alguns aspectos da química ecológica. Entretanto, a aceleração do processo, com a garantia de benefícios a médio e longo prazo, só poderá ser obtida se utilizarmos uma abordagem multidisciplinar, feita em parceria com instituições estrangeiras cujos pesquisadores se disponham a desenvolver pesquisas em Ecologia Química no Brasil, com a participação e/ou liderança de pesquisadores brasileiros.

Os estrangeiros que participaram do workshop foram unânimes e enfáticos em manifestar interesse em pesquisar, em parceria com cientistas brasileiros, a existência de produtos químicos naturais com potencial para novas descobertas, capazes de gerar produtos benéficos a sociedade. Para isso, foi sugerida a criação de um programa de Ecologia Química,

com metas e prazos bem definidos, incluindo instituições brasileiras e estrangeiras.

Os recursos para o desenvolvimento desse programa seriam captados no Brasil e no exterior devendo ser aplicados: em recursos humanos (aperfeiçoamento e/ou formação de pessoal, intercâmbio de pesquisadores, suplementação de salários, fornecimento de bolsas, etc.); na busca, manutenção e reprodução das fontes de substâncias químicas naturais de interesse potencial; na extração, purificação e caracterização química e biológica dessas substâncias; na adequação das condições materiais dos laboratórios vinculados ao programa.

Para seu estabelecimento seriam criados dois pólos de coordenação ligados a uma rede de laboratórios brasileiros e estrangeiros engajados em sub-projetos específicos. Um desses pólos teria sede em Manaus e outro em São Paulo.

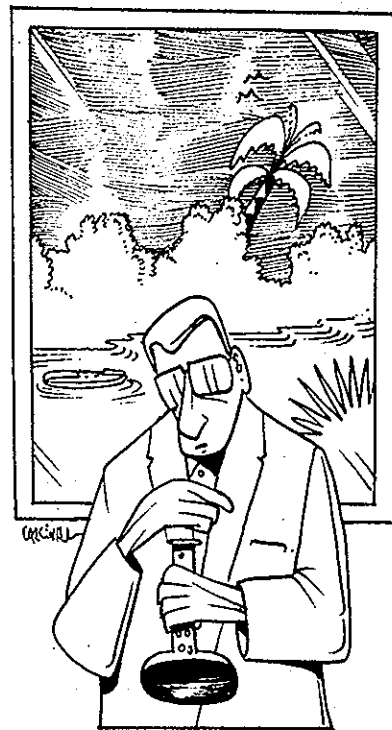
Foi muito enfatizado que, para assegurar nossos direitos aos benefícios advindos da descoberta de novas substâncias químicas naturais e economicamente importantes, será necessário: definir a participação brasileira na utilização de eventuais patentes de novas descobertas de produtos químicos com potencial aplicado; estabelecer um planejamento estratégico de aplicação dos recursos humanos e financeiros; definir que aspectos da química de

substâncias naturais seriam privilegiados, para não desperdiçarmos esses esforços em substâncias químicas cujas propriedades terão um pequeno impacto social e econômico.

O acompanhamento e a avaliação do desenvolvimento do projeto ficariam a cargo de uma comissão, constituída de cientistas e técnicos brasileiros e estrangeiros, responsável por zelar pelo cumprimento ou correção das metas.

Um documento de intenção, assinado pelos participantes desse workshop está sendo encaminhado para o Ministério do Meio Ambiente, do Planejamento, da Ciência e Tecnologia, Conselho Nacional de Pesquisa (CNPq) e Fapesp, para obtenção de apoio logístico e financeiro. Uma pesquisadora americana, especialista na preparação de projetos de pesquisa aplicáveis a instituições estrangeiras, ficou encarregada de elaborar o projeto de desenvolvimento da Ecologia Química no Brasil, que será futuramente encaminhado para instituições estrangeiras para obtenção de recursos externos.

Finalizando, gostaríamos de lembrar que nossas florestas possuem riquezas biológicas tão importantes quanto as reservas minerais encontradas em Carajás, no seio da Floresta Amazônica. Entretanto, a exploração da riqueza proveniente da Ecologia Química será feita em harmonia com o ecossistema, que é sua fonte essencial. Por outro lado, do mesmo modo que a exploração das riquezas minerais só foi possível graças ao emprego de alta tecnologia, a exploração dos produtos químicos da nossa flora e fauna também exigirá a aplicação de uma imensa variedade de conhecimentos científicos e tecnológicos. Apesar disso, acreditamos que o Brasil já está maduro e preparado para a exploração, em parceria com os países tecnologicamente avançados, das imensas riquezas de nossa biodiversidade com grandes benefícios para o Brasil e para toda a humanidade.



■ Tetsuo Yamane é Ph.D. pelo Instituto de Tecnologia da Califórnia, pesquisador aposentado da Bell Laboratories (USA) e, atualmente, liderança científica do Instituto Butantan; Antônio Carlos M. de Camargo é médico, professor-titular da USP e, atualmente, diretor do Laboratório de Bioquímica do Instituto Butantan