

# Pesquisas sobre Ciências Naturais e Proteção da Natureza no Brasil (1)

WILHELM SCHWARTZ

(Laboratório Microbiológico, Mahlum bei Bockenem)

(Tradução de *Olympio da Fonseca*, Membro do Conselho  
Nacional de Pesquisas)

UM convite do Governo Brasileiro possibilitou-nos, no decorrer do ano passado, tomar parte no V Congresso Internacional de Microbiologia, reunido no Rio de Janeiro, além de nos oferecer oportunidade para algumas excursões.

Ocupando mais ou menos quarenta e sete por cento da superfície da América do Sul e se estendendo por perto de trinta e quatro graus, desde as Montanhas de Roraima e da formidável bacia do Amazonas, até as terras altas do Sul do Brasil e o vale do rio Paraná, desde a costa do Atlântico até as projeções orientais dos Andes, o Brasil encerra muitas regiões climática, fitogeográfica e zoogeográficamente diferentes. O visitante se vê subjugado pela multiplicidade de aspectos, bem como de questões e problemas ainda não estudados.

Devem ser salientados os esforços que, nesse país ainda comparativamente novo e que apenas está começando a progredir num sentido moderno, se têm feito no domínio da pesquisa das ciências naturais e da medicina. No Rio de Janeiro e em São Paulo encontram-se excelentes e modernos institutos de pesquisa, nos quais também investigadores estrangeiros são recebidos como hóspedes.

O Instituto Oswaldo Cruz, no Rio, trabalha principalmente no domínio da Microbiologia médica. Um grande papel representam, por exemplo, os cogumelos patogênicos para o homem, os quais nos países tropicais têm uma significação muito maior que em nossas regiões.

O Instituto Biológico de São Paulo investiga os microrganismos patogênicos para plantas e animais.

Todavia, êsses dois institutos têm, como característica especial, a amplitude de seu campo

de ação que compreende um programa de pesquisas fundamentais de Microbiologia geral não limitado por objetivos restritos, mas, ao contrário, permitindo adequadas possibilidades de progresso aos mais recentes capítulos autônomos da Biologia. Com isso, o Brasil se enfileira, para citar apenas alguns exemplos, com os Estados Unidos, a Inglaterra, a França e a União Soviética.

Sob esse ponto de vista, a comparação com seu país enche de preocupações o visitante da Alemanha Ocidental, quando ele pensa como tem sido negligenciada por nós uma região tão importante.

Toda a Alemanha Ocidental mal possui um instituto de nível superior, não extraordinariamente moderno, destinado à Microbiologia geral, não existindo aqui qualquer instituição de pesquisas que, de algum modo, possa sustentar comparação com os institutos estrangeiros. E' preciso acentuar de modo particular que na Alemanha Oriental as condições são mais favoráveis.

Por isso mesmo, para os participantes do Congresso, ao qual aderiram cerca de 500 microbiologistas de todas as partes do mundo, os contatos pessoais com numerosos colegas estrangeiros, bem como as excursões ao longo da costa e para o interior, foram misturados de amargura, quando eles pensavam quão limitadas são em sua própria pátria as possibilidades de trabalho e quão freqüentemente as entidades responsáveis deixam de ter boa vontade ou, mesmo, simplesmente compreensão.

Quem pela primeira vez visita como naturalista um país tropical, tem a atenção chamada antes de tudo para dois domínios, o das luxuriantes florestas úmidas e o da vegetação de mangues das costas baixas. Pudemos conhecer ambas, graças às facilidades proporcionadas pelo Ministério da Agricultura e pelo Diretor do Instituto Oswaldo Cruz, Professor Dr. Olympio da Fonseca.

(1) Trabalho traduzido do original alemão, publicado no Anuário, para 1951, da *Naturwarte Brschw. — Riddagshausen*.

Vegetação de mangues encontra-se, por exemplo, na água salobra da Baía de Guanabara, perto de cuja entrada, à beira-mar, estão situadas as cidades do Rio e de Niterói. Em largas extensões, as margens do fundo da baía, que se estende para o interior das terras, e as embocaduras dos pequenos rios estão guarneidas por uma zona de invasão, dificilmente penetrável, de típicas plantas de mangue, entre as quais *Rhizophora mangle*, *Avicennia tomentosa* e *Hibiscus tiliaceus*. Nas margens, em larga extensão, se encontra um lôdo dessecado de côr cinzento-negra. Pequenas poças de água perduram entre as raízes aéreas. Na água aquecida se desenvolve grande número de microrganismos, especialmente Bactérias e Protozoários. Em alguns pontos, o solo é recoberto de uma quantidade de microrganismos sulfurosos e de Cianofíceas. Uma associação vital particular, até agora ainda insuficientemente estudada, se desenvolve em películas à superfície da água, na camada em que esta se limita com o ar. Aí, pudemos demonstrar a presença de formas novas e ainda desconhecidas, aparentadas às Micobactérias, que nós pela primeira vez observáramos nos últimos anos em nosso país, ao investigarmos as águas das encostas do Harz. As camadas de lôdo alcançam muitas vezes profundidades grandes, até lá também penetrando a vida. No meio privado de oxigênio, proliferam Bactérias anaeróbias, entre as quais principalmente as formas especiais redutoras de sulfatos e produtoras de gás sulfídrico que se encontram também na lama dos vulcões e nos locais de camadas petrolíferas.

Dever-se-ia pensar que no Brasil as questões relativas à proteção da natureza ainda não representassem qualquer papel. Entretanto, vendo as coisas de mais perto, se verifica que, pelo menos nas regiões próximas da costa, mais povoadas e de mais fácil penetração, a vegetação e a fauna têm sido profundamente recaladas e alteradas, de modo que se tornou necessária uma proteção de caráter permanente das florestas úmidas, das matas da montanha, da vegetação das rochas, etc.

O Governo Brasileiro enfrentou essa situação e já criou até agora quatro áreas de proteção (Parques Nacionais) que, tôdas elas, ficam ao sul do Equador, na região das montanhas da costa (Serra do Mar) e em conjunto abrangem uma área de cerca de 259.600 hectares.

A partir de 1946, uma série de florestas nacionais foi acrescentada a essas áreas, principalmente no Nordeste, no Ceará, Piauí, Pernambuco e Fernando de Noronha. Muita coisa está ainda

incompleta e começa apenas a se desenvolver. Assim a delimitação e o encercamento das regiões protegidas, a proteção muito importante contra o perigo de incêndios, a reserva de espaços para a construção de abrigos, etc.

#### REGIÕES DE PROTEÇÃO DA NATUREZA NO BRASIL

(Mencionadas em ordem, do Norte para o Sul)

NOME E DATA DE FUNDAÇÃO	ESTADOS	SUPERFÍCIE EM HECTARES
Paulo Afonso — 1948.....{	Pernambuco.....{ Bahia.....{	17.600
Serra dos Órgãos — 1939.....	Rio de Janeiro....	10.000
Itatiaia — 1937.....{	Rio de Janeiro....{ Minas Gerais....{ São Paulo.....{	12.000
Iguá — 1939.....	Paraná.....	220.000

O Dr. A. C. BRADE, que há muitos anos vem exercendo o cargo de botânico do Jardim Botânico do Rio de Janeiro e é um grande conhecedor da flora brasileira, muito se tem ocupado da organização da proteção da natureza no Brasil. Por ele guiado, em companhia de dois botânicos ingleses e de um entomologista alemão (2), visitamos a zona de proteção da Serra dos Órgãos. Graças à energia do Diretor, Dr. Gil Sobral Pinto e de seu colaborador, Dr. Altamiro Barbosa Pereira, esse parque nacional é atualmente um dos mais bem conservados. Também aí muita coisa está ainda em início, mas, quando ficarem pontos os locais de trabalho e laboratórios, dispor-se-á, à margem de florestas quase virgens e, no entanto, não muito longe das bibliotecas e institutos do Rio, de atraentes possibilidades de trabalho.

A Serra dos Órgãos é uma parte da cordilheira costeira ou Serra do Mar, que atinge altitudes de mais de 2.000 metros (Pedra do Sino, cerca de 2.240 metros). Às terras cultivadas da orla costeira, se seguem, até perto de 1.500 metros, florestas exuberantes em que as precipitações atmosféricas atingem, nos meses de verão, até 2.000 milímetros. Depois, alcançam-se as florestas das montanhas em que a neblina é freqüente e onde as precipitações atmosféricas se distribuem de modo uniforme durante o ano inteiro. Também aí a vegetação continua a ser excessivamente exuberante e, como nas florestas pluviais, chama a

(2) O Dr. RUDOLF BARTH, do Instituto Oswaldo Cruz.

atenção a riqueza em plantas epífitas. Conforme as condições locais, os ventos, a decomposição da rocha, etc., chega-se finalmente, na altitude de 2.000 metros ou, mesmo, em altitudes menores, a uma zona que lembra os páramos dos Andes. Aí a vegetação arbórea se vai reduzindo de porte, passando das árvores, aos arbustos e às plantas herbáceas. Também aí se encontram, em muitos lugares, formações de Musgos com raras plantas insetívoras e Burmaniáceas.

Na parte superior das montanhas, se faz particularmente sentir a forte decomposição da rocha. O vento, a irradiação solar, a umidade e as oscilações de temperatura concorrem para isso. Faixas escuras indicam a colonização do gneiss por microrganismos. Líquens, Cianofíceas, Cogumelos, Algas, Bactérias preparam o substrato. Depois, seguem-se, conforme as condições locais, os Musgos e, quando começam a se formar fendas ou ténues camadas de humo, as Bromeliáceas e outras plantas superiores. Mesmo no cume da Pedra do Sino, existem depressões rasas, cheias de areia de gneiss, desprovidas de vegetação e nas quais a água só permanece por muito pouco tempo, mas em que se verifica a presença de numerosas Bactérias, Actinomicetos, Cianofíceas e alguns Protozoários.

Essa presença se demonstra, colhendo assépticamente amostras da areia de gneiss, à qual, no laboratório, se adiciona água esterilizada, deixando-se depois o todo em observação por alguns dias.

A quantidade de matéria orgânica morta que, nos anos sucessivos, chega ao solo das florestas tropicais é com rapidez surpreendente ciclicamente trabalhada, mineralizada e renovada, por uma grande quantidade de Bactérias. A camada de humo dessas florestas é delgada. Aí se apresentam muitos problemas para o microbiologista.

Muito longe seríamos levado, se tentássemos enumerar tudo o que o visitante encontra de plantas e animais pela subida através das regiões de florestas e gargantas úmidas, até o cume das montanhas — e tudo aquilo que, numa primeira e rápida visita, se esconde à observação.

Também aqui se impõe uma comparação com as condições em nossa terra. Considere-se o que em um país longínquo, que possui vastas extensões ainda virgens da natureza, já agora se faz para a sua conservação e se o compare com as lutas tenazes, muitas vezes improfícias, que em nosso país se tem de travar para manter os últimos restos de vida vegetal e animal ainda não tocados.