

Natureza sob novo olhar

Aos cinco anos, programa Biota consolida dados sobre fauna e flora e investe em educação ambiental

Lançado oficialmente em março de 1999, o programa Biota-FAPESP encerra seu quinto ano de vida com feitos sem paralelo entre iniciativas similares destinadas a mapear a biodiversidade numa grande faixa de terra. Nunca se soube tanto quanto hoje sobre as mais variadas formas de vida encontradas no Estado de São Paulo, um território com 250 mil quilômetros quadrados, um pouco maior do que a Grã-Bretanha – sejam elas microorganismos, plantas ou animais que habitam a terra firme, a água doce ou o mar. Até agora, US\$ 10 milhões foram destinados a cerca de 50 projetos do Biota, um programa guarda-chuva que abriga iniciativas das mais diversas e em áreas distintas. Dentro do Biota, há estudos sobre peixes de água doce e animais marinhos; trabalhos sobre a distribuição dos mamíferos das Américas; projetos que tentam descobrir árvores capazes de retirar grandes quantidades do poluente gás carbônico da atmosfera; levantamentos sobre o grau de preservação da vegetação nativa no estado. Um dos filhotes mais recentes do programa é a BIOprospecTA, rede que procura biofármacos escondidos nas matas e rios, cujos primeiros quatro projetos de pesquisa acabam de ser aprovados (veja quadro na página 46). Esses são apenas alguns exemplos da abrangência do Biota. Haveria outros, mas a lista seria enorme.

Com a dedicação e a competência dos 500 pesquisadores e 500 alunos de graduação e pós-graduação que participam de seus projetos, o Biota inaugurou uma nova forma de fazer pesquisa na área ambiental. Estimulou o trabalho em conjunto e o intercâmbio de informações, em especial via internet, entre pesquisadores baseados em dezenas de instituições de São Paulo (e de outros estados e até do exterior) que antes tendiam a ficar isolados em seu campo específico de trabalho. “A FAPESP não passou a gastar mais em estudos ambientais com o Biota. Passou a gastar melhor”, afirma o biólogo Carlos Alfredo Joly, da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), ex-coordenador do programa. “Mudamos o paradigma de quem trabalha com história natural. O lema agora é compartilhar dados.”



Biodiversidade paulista: pequi, típico do Cerrado; casal de aranhas-gigante e jacupemba, comuns na Mata Atlântica. No litoral, o peixe-borboleta



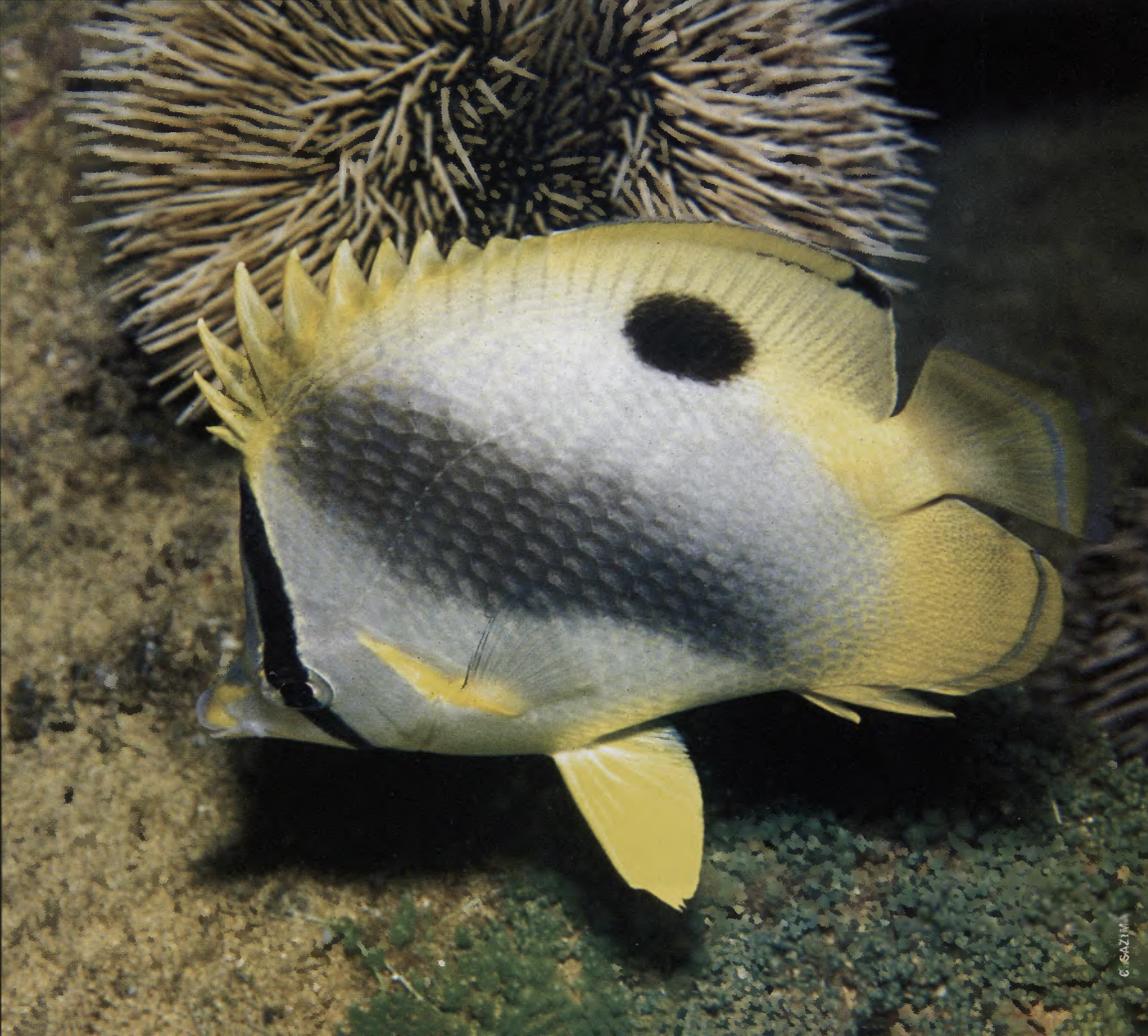
MARINEZ F. DE SIQUEIRA



EDUARDO CESAR



EDUARDO CESAR



C. SAUTINA

O espírito cooperativo norteou as grandes iniciativas do programa. Quando vão a campo procurar amostras de espécies para seus trabalhos, os pesquisadores do Biota utilizam, por exemplo, a mesma metodologia de coleta de organismos e preenchem uma ficha padronizada sobre os exemplares capturados. Em seguida, os dados da coleta são inseridos no Sistema de Informação Ambiental do Biota, o *SimBiota*, uma ferramenta virtual que contabilizava registros de aproximadamente 56 mil espécies encontradas em São Paulo (44 mil de vida terrestre, 8 mil de água marinha e 4 mil de água doce). Assim, com os cientistas adotando procedimentos comuns, fica mais fácil comparar os registros de distintas coletas feitas por diferentes pesquisadores do programa. “Mesmo pesquisadores de fora do Brasil comentam que não há projeto internacional como o Biota”, comenta Maria Cecília Wey de Brito, diretora-geral do Instituto Florestal, de São Paulo.

Desde outubro passado, as informações geradas pelo Biota estão integradas à rede SpeciesLink, um banco de dados ainda maior que junta os registros de 38 coleções científicas, 24 de instituições paulistas e 14 do exterior. A própria criação do SpeciesLink – a cargo do Centro de Referência em Informação Ambiental (Cria), em Campinas, que também implantou o *SimBiota* – só foi possível graças à existência do programa sobre a biodiversidade do estado. O SpeciesLink é um dos projetos do Biota. Ainda faltam informações ambientais sobre algumas partes do estado, como a região oeste, onde restou pouca vegetação e há escassez de pesquisadores. Mas ninguém duvida de que o conhecimento sobre a biodiversidade paulista era um antes do Biota e hoje é outro. “Já atingimos massa crítica suficiente para, sem pararmos os trabalhos de coleta de espécies em campo, começarmos a gerar propostas de políticas públicas na área de conservação ambiental”, diz Ricardo Ribeiro Rodrigues, da Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (Esalq), de Piracicaba, novo coordenador do Biota.

Uma das idéias defendidas é não restringir os esforços de preservação da

natureza apenas ao interior das áreas públicas ou privadas legalmente constituídas como unidades de conservação. Vários estudos do Biota mostram que manter um parque como uma ilha de biodiversidade enquanto o seu entorno se encontra devastado não é uma política muito eficaz. A destruição das cercanias afeta a vida dentro do oásis de verde. É um efeito semelhante à influência das bordas sobre os destinos de um rio. Não há cursos d’água sadios com margens doentes ou destruídas (e vice-versa). Por falar em meio líquido, ao coordenar a confecção do recém-lançado *Catálogo de peixes de água doce no Brasil*, Naércio Aquino de Menezes, do Museu de Zoologia da Uni-

versidade de São Paulo (USP), ficou espantado com a realidade submersa nas áreas do Cerrado, as savanas do coração do Brasil. “Encontramos muitos resíduos de soja contaminando rios na região central”, comenta Menezes, um dos pesquisadores-líderes do Biota. “Tentamos registrar todas as espécies de peixes que encontramos antes que elas acabem.”

Rios sufocados - O cidadão comum tende a associar a poluição dos rios e lagos basicamente à existência de atividades industriais e grandes cidades em sua vizinhança. A imundície do Tietê em seu trecho que corta a capital paulista é o exemplo mais gritante da ação dele-



SERGIVUS GANDOLFI



J. P. KRAJEWSKI

Terra, água e ar: a copa do jequitibá, a tartaruga-verde, uma visitante da costa paulista, e a joaninha se alimentando de pólen de margarida



MARLIES SAZIMA E IVAN SAZIMA

téria dos dejetos humanos e fabris sobre um rio. Essa é parte da tragédia aquática, mas não toda ela. O avanço das plantações e pastagens também sufoca muitos rios e ri-beirões pelo interior do estado e do Brasil, além de promover diretamente o desmatamento de áreas de vegetação nativa. Uma das boas notícias oriundas de um trabalho do Biota, coordenado por pesquisadores do Instituto Florestal, foi que, neste início de século, a área com vegetação natural em São Paulo aumentou 3,8% (1,2 quilômetro quadrado) em relação à existente há dez anos. O crescimento, ainda tímido, concentrou-se na faixa de Mata Atlântica, o ecossistema mais extenso do estado.

No norte e no noroeste de São Paulo, onde há fragmentos de Cerrado que respondem por somente 1% da vegetação nativa paulista, o desmatamento ainda viceja. Nessas regiões, diferentemente do que ocorre nas savanas do

IVAN SAZIMA



JOSÉ SABINO



ANDRÉ VICTOR LUCCI FREITAS

Hora do lanche: cambacica se alimenta em flor de bromélia. Ao lado, iguana e borboleta *Agraulis*

servacionista mais severa e da adoção de medidas concretas para reduzir as agressões à natureza. E, acreditam os pesquisadores, sobretudo da tomada de consciência pela população da necessidade de preservar o ambiente. Daqui para a frente, um dos pontos a serem mais enfatizados pelo Biota é a questão da educação ambiental. Como se pode transformar e difundir o conhecimento técnico gerado pelos cientistas do programa em informação inteligível para mestres e professores, que

têm a função de repassar esses conceitos para as novas gerações de cidadãos? Estimulando iniciativas específicas de educação ambiental dentro do Biota. “Hoje temos três projetos com esse perfil”, afirma Rodrigues, o novo timoneiro do programa. •

Brasil central, a expansão agrícola é ditada pelo cultivo da cana-de-açúcar, e não da soja.

Avanços na questão ecológica, como o pequeno crescimento na área paulista de Mata Atlântica, decorrem da entrada em vigor de uma legislação con-

Remédios da biodiversidade

Desde o seu início, o Biota apóia pesquisas voltadas ao desenvolvimento de fármacos a partir de extratos vegetais ou moléculas de plantas e animais encontrados em São Paulo. Em 1999, um dos primeiros projetos do programa, coordenado por Vanderlan da Silva Bolzani, do Instituto de Química da Universidade Estadual Paulista (Unesp), em Araraquara, tinha como objetivo procurar por drogas em meio à biodiversidade do Cerrado e da Mata Atlântica.

O interesse pelo tema cresceu tanto que, em junho de 2003, foi criada uma rede para abrigar iniciativas com esse perfil dentro do Biota. Inicialmente denominada RedeBio, a Rede Biota de Bioprospecção e Bioensaios

passou a se chamar BIOpropescTA. Quase 60 pré-projetos de pesquisa em bioprospecção foram submetidos à FAPESP. Por serem semelhantes, algumas propostas foram redimensionadas ou fundidas e geraram 32 projetos para a BIOpropescTA, hoje subprograma do Biota. Quatro desses projetos acabam de ser aprovados – os demais estão sob análise.

As propostas aceitas são de pesquisadores de distintas instituições. João Valdir Comasseto, do Instituto de Química da USP, pretende estudar o metabolismo de bactérias de ecossistemas brasileiros. Luis Eduardo Soares Netto, do Instituto de Biociências da USP, vai procurar inibidores de proteínas antioxidantes na *Xyllella*

fastidiosa, a bactéria que causa nos laranjais a clorose variegada dos citros, o popular amarelinho. O trabalho de Monamaris Marques Borges, do Instituto Butantan, terá como objetivo a implantação de ensaios *in vitro* para identificar produtos com atividade antimicrobacteriana. Mario Sergio Palma, da Unesp de Rio Claro, vai procurar na fauna de artrópodes paulista compostos úteis para o desenho de novas drogas e pesticidas seletivos. “A maioria dos fármacos no mercado foi inspirada em moléculas extraídas de fontes naturais”, diz Vanderlan, uma das coordenadoras da BIOpropescTA. “Com a implantação da rede, queremos dominar todas as etapas do processo de bioprospecção.”