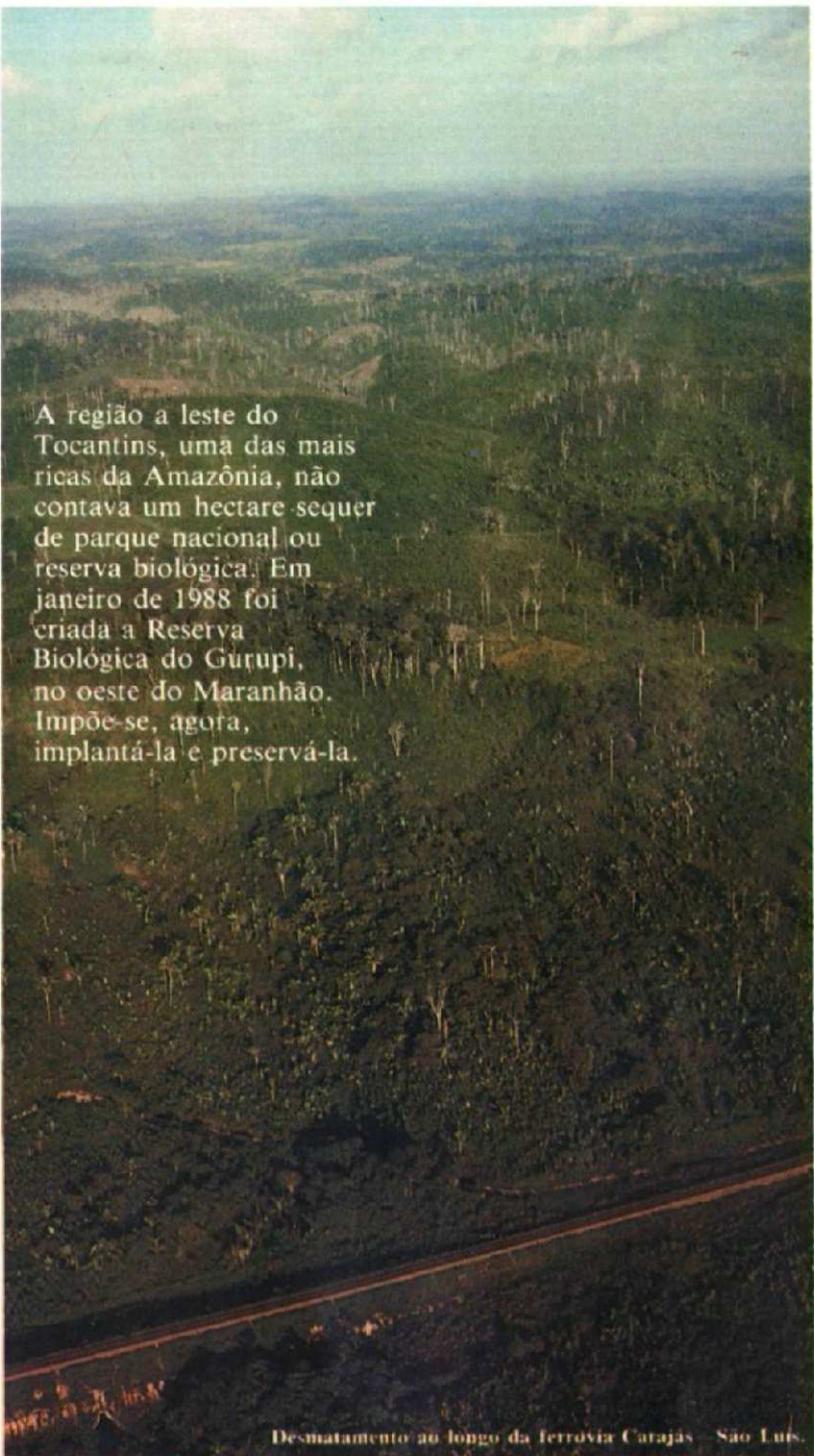


# UMA RESERVA BI



A região a leste do Tocantins, uma das mais ricas da Amazônia, não contava um hectare sequer de parque nacional ou reserva biológica. Em janeiro de 1988 foi criada a Reserva Biológica do Gurupí, no oeste do Maranhão. Impõe-se, agora, implantá-la e preservá-la.

foto David Conway Owen

Desmatamento ao longo da ferrovia Carajás - São Luís.

# OLÓGICA PARA O MARANHÃO

David Conway Oren

Departamento de Zoologia, Museu Paraense Emílio Goeldi

O Maranhão é particularmente rico em ecossistemas. Ao longo da costa, estendem-se mangues, dunas de areia e restingas. As bacias inferiores de seus principais rios formam cadeias de lagoas com extensos pântanos e campos inundados sazonalmente. O sul do estado é coberto por cerrado. Finalmente, a região noroeste é ocupada pela extensão mais oriental das florestas úmidas da bacia amazônica, substituídas por florestas decíduas ou caducifólias — cujas árvores perdem as folhas durante a estação seca — das regiões leste e central.

O oeste do estado constitui uma das áreas menos conhecidas do país em sua biogeografia. Essa ignorância tem diversos motivos. Pesquisas biológicas concentradas em redor de Belém revelavam fauna e flora ricas e distintas; sobre o oeste do Maranhão, faltavam informações. À falta delas, supunha-se que, na "pré-Amazônia maranhense", a biota amazônica típica ia se tornando rarefeita até ser substituída por espécies características do cerrado e do Nordeste. Tal conceito — de uma "escola de pensamento" em biogeografia para a qual a ausência de prova equivale à prova da ausência — abafava o interesse pela pesquisa da área florestada do Maranhão. Trata-se de uma região de acesso difícil, distante de São Luís e de Belém, drenada por rios relativamente encachoeirados. Além disso, até recentemente as tentativas de penetração na área foram rechaçadas por índios, empenhados na defesa de suas terras. Mesmo durante a época áurea da borracha, o vale do rio Gurupi, rico em *Hevea brasiliensis*,

permaneceu fora do roteiro dos seringueiros porque quem entrava ali raramente saía vivo. Por tudo isso, as informações sobre a vida silvestre maranhense se restringiam à região costeira e ao curso dos principais rios, como o Parnaíba, o Itapecuru e o Mearim.

Para inverter esse quadro, e atendendo à solicitação do Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal (IBDF), a Divisão de Ornitologia do Museu Paraense Emílio Goeldi iniciou, em 1981, uma série de expedições às regiões florestais do Maranhão. O alvo dos estudos foi a ararajuba ou guaruba (*Aratinga guarouba*), ave conhecida exclusivamente em matas de determinadas regiões do Pará e do Maranhão e ameaçada de extinção (ver "A guaruba: novo símbolo nacional?", em *Ciência Hoje* n° 29 p. 76). Os estudos visavam a desvendar aspectos básicos da biologia da ararajuba em estado selvagem — alimentação, reprodução, hábitat, comportamento —, até então completamente desconhecidos. Além desses objetivos específicos, as pesquisas mostraram o quanto a avifauna do Maranhão, em especial, era pouco conhecida (ver "A descoberta de uma avifauna").

O relatório final do Projeto Ararajuba foi submetido ao IBDF em 1984, com forte recomendação de que uma reserva biológica, ou parque nacional, fosse criada numa área do oeste do Maranhão. O relatório ressaltou também a necessidade de estudos suplementares destinados a orientar o desenvolvimento e a conservação do estado. Tais pesquisas foram consideradas extremamente urgentes em razão das ele-

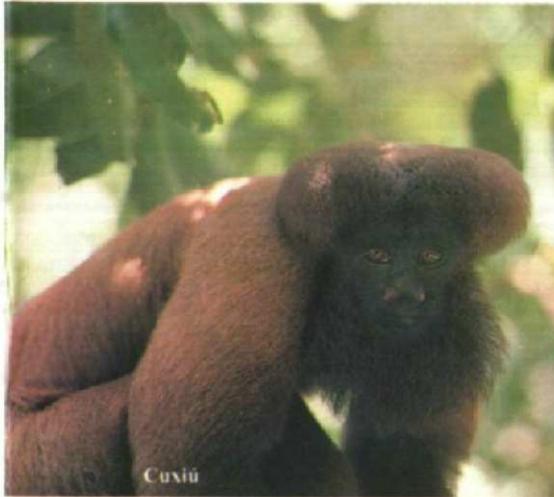
vadas taxas de desmatamento registradas durante as expedições e do pouquíssimo conhecimento acumulado sobre a biota da região. Por isso, encerrado o projeto sobre a ararajuba, o chefe do Departamento de Zoologia do Museu Goeldi, Fernando C. Novaes, aprovou a idéia de concentrar as pesquisas de campo nas partes pouco conhecidas do Maranhão durante os anos seguintes. Foi a participação nesses trabalhos, desenvolvidos entre 1981 e 1986, que nos permitiu reunir informações inéditas sobre a distribuição de espécies de aves e, por extensão, dos ecossistemas florestais no Maranhão.

Primitivamente, havia dois tipos distintos de floresta no Maranhão: a floresta úmida, típica da hiléia, e a floresta decídua, ou caducifólia. Ambos já sofreram modificações resultantes da ação do ser humano e sua extensão vem diminuindo rapidamente. Outrora, com efeito, a floresta úmida cobria grande parte do estado do Maranhão: estendia-se desde o rio Gurupi, que forma a fronteira ocidental com o Pará, até pelo menos o rio Mearim, a leste. O limite sul ocorria próximo à latitude 6° S.

No entanto, embora a maioria dos autores considere o Mearim o limite oriental da floresta úmida, as coleções ornitológicas reunidas por Ferdinand Schwanda em Miritiba de 1908 a 1911 e enviadas a diversos museus do Brasil e do estrangeiro demonstram, no entanto, que diversas espécies de aves conhecidas apenas nas florestas úmidas apareceram em Miritiba, local



velação do solo às investidas do vento e do sol, ocorreu uma modificação climática tão marcante que hoje, além da vegetação alterada, encontramos enormes dunas de areia solta a mais de 50 km da costa. Onde



Cuxiú

aves encontradas no período, 70, de 27 famílias diferentes, foram registradas pela primeira vez no Maranhão, representando aproximadamente 14% das espécies registradas durante os estudos. As demais espécies são na maioria amazônicas, o que mostra como se conhece pouco o hábitat de floresta úmida no Maranhão.

Nosso procedimento nos locais de trabalho foi sempre o mesmo: procuramos trechos de floresta pouco perturbados, onde cortamos linhas de transepto (isto é, abrimos picadas) para a colocação de redes de neblina (redes finas de náilon, com 12 m de extensão) na camada inferior da vegetação (sub-bosque), para a captura de pássaros. Utilizamos também binóculo para observações.

A figura 2 apresenta os resultados das amostragens feitas com redes de neblina. Classificamos todas as espécies capturadas segundo a distribuição geográfica da subespécie representada. Por exemplo, a maria-leque (*Onchorhynchus coronatus*) era representada sempre pela forma *O.c. coronatus*, típica da Amazônia. Da mesma forma, o arapaçu-grande (*Dendrocolaptes certhia*), representado pela raça *Dendrocolaptes certhia medius*, mostra a distribuição geográfica da subespécie que inclui a Amazônia e o Nordeste. Outras aves tinham por representantes subespécies classificáveis como de distribuição ampla (usualmente de grande alcance na América do Sul), distribuição nordestina ou eram formas endêmicas do Maranhão.

O mapa permite ver que a avifauna do sub-bosque é basicamente amazônica nas florestas úmidas de Buriticupu, Itinga,

outrora cresciam matas exuberantes, hoje existem dunas e uma vegetação baixa, seca e emaranhada.

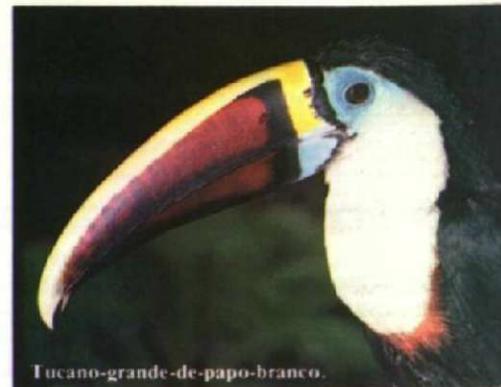
A leste e ao sul da floresta úmida do Maranhão encontramos a floresta decídua. Esta possui muitos animais endêmicos, como o revela a pesquisa ornitológica, entre eles o picapauzinho-de-manchas (*Picumnus pygmaeus*), o arapaçu-de-bigode (*Xiphocolaptes falcirostris*), a choquinha-do-maranhão (*Herpsilochmus pectoralis*) e uma forma de tiriba-pérola (*Pyrrhura perlata caerulescens*). Para nossa surpresa, verificamos que essa zona tem mais em comum

Macaca, Pedra Chata, Santa Bárbara e Urutawi-Rendá. Em Amarante, Transmaranhão e Tun-tun, aves de ampla distribuição e do Nordeste são as mais importantes — característica típica da composição da avifauna nas florestas decíduas dessas localidades.

Lago Verde constitui um caso interessante, sendo uma região onde toda a floresta úmida primitiva já foi substituída por babaçu (*Orbignya phalerata*). Não conseguimos localizar florestas não perturbadas ali. Na capoeira que cresce entre os pés de babaçu ainda vivem algumas espécies de aves amazônicas, tais como o chupa-dente (*Conopophaga roberti*) e o pinto-do-mato (*Formicarius colma*), mas essa mata, mais seca e mais baixa, ecologicamente propicia espécies típicas do Nordeste. É provável que o perfil da avifauna de Lago Verde, antes da destruição de sua floresta úmida, se assemelhasse ao de Buriticupu ou de Urutawi-Rendá.

Com o avanço do desmatamento das florestas úmidas do Maranhão, é provável que o padrão encontrado em Lago Verde se espalhe: extinção local de muitas espécies amazônicas (apenas as mais adaptáveis resistindo), com sua substituição por espécies típicas do Nordeste. De fato, parece estar em processo uma "nordestinização" das matas maranhenses.

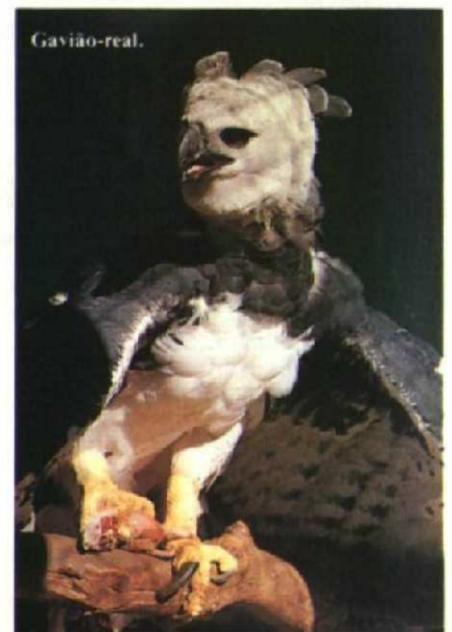
Nossas pesquisas têm mostrado que, em vez da fauna rarefeita, o oeste do Maranhão abriga comunidades biológicas riquíssimas. Além das aves acrescentadas à fauna maranhense, verificamos o que o primatólogo Márcio Ayres constatou em 1981: o macaco cuxiú (*Chiropotes satanas*), supostamente limitado às partes da Amazônia ao oeste do rio Gurupi, é importante elemento da fauna de floresta úmida maranhense. Animal frugívoro, provavelmente é importante dispersor de sementes, com destacado papel na ecologia dessas florestas. A serra de Tiracambu, em especial, mostra características de importante centro de endemismo, com fauna e flora especialmente exuberantes.



Tucano-grande-de-papo-branco.

com a Bahia, do ponto de vista biogeográfico, do que com Goiás, de que fica mais próxima.

Uma das árvores dominantes nas zonas de floresta úmida e decídua é a palmeira babaçu (*Orbignya phalerata*). Essa palmeira, que requer solos relativamente ricos e úmidos e está amplamente representada na camada inferior das florestas primárias, apresenta um número notável de adaptações, que a tornam resistente ao fogo e aos predadores. Quando as florestas onde ocorre são cortadas e queimadas para a agricultura, atinge rapidamente a dominância. Segundo um relatório do Ministério da Indústria e Comércio, de 1982, "os grandes babaçuais do Maranhão têm origem secundária, sendo consequência da destruição, pelo homem, das árvores de dossel, que impediam o predomínio das pindovas ["filhotes" de babaçu de pouca altura] do sub-bosque. Como o povoamento luso-brasileiro do Maranhão teve início já no século XVII, essa alteração fisionômica e fitossociológica das florestas ocorreu ali de maneira mais completa que nos demais estados". O babaçu é, portanto, um indicador de perturbação na floresta (ver "A palmeira de muitas vidas", em *Ciência Hoje* n° 20).



Gavião-real.

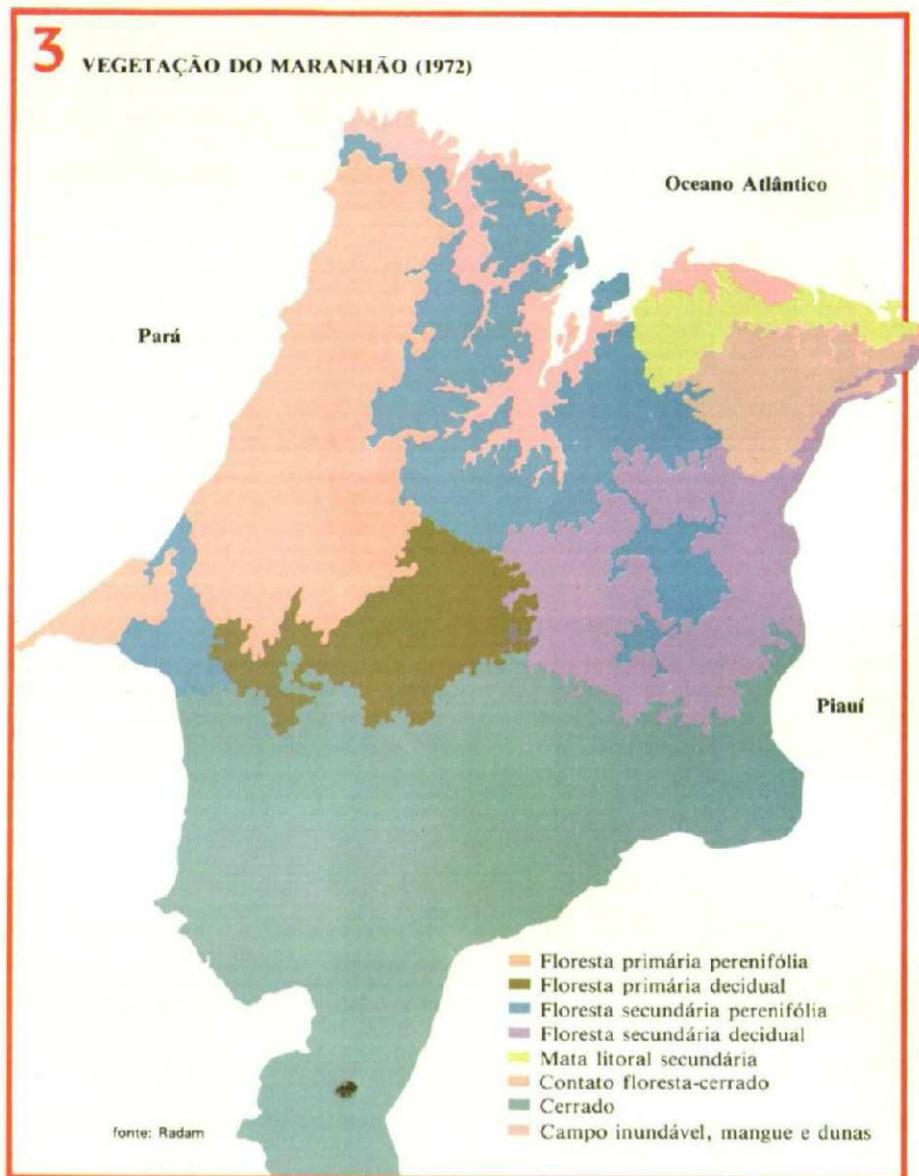
Conforme dados do Projeto Radam, em 1972 o Maranhão tinha 123.595 km<sup>2</sup> de florestas, sendo 62.730 km<sup>2</sup> (50,75%) de floresta primária e o restante de floresta secundária. Tais dados contrastam frontalmente com a afirmação do IBDF de que somente 4,145% do Maranhão haviam sido desmatados até 1980. Mas a extensão das florestas maranhenses é uma questão polêmica, que não pretendemos resolver aqui. O importante é demonstrar que grande parte das florestas do estado foi destruída e o restante está seriamente ameaçada.

Os dados do Radam (figura 3) mostram que, em 1972, as seguintes regiões do Maranhão ainda possuíam áreas significativas de florestas em estado primário: altos Mearim e Grajaú, Baixada Ocidental, Imperatriz, Pindaré e Gurupi, além dos municípios de Presidente Dutra e Tun-tun. Desde aquele ano, a produção de madeira em toras no estado tem crescido rapidamente, como o demonstra o número de serrarias em operação (figura 4). Mais significativo ainda é o fato de que, segundo dados do IBGE, as indústrias madeireiras, responsáveis em 1975 por 3,4% da produção industrial no Maranhão, já respondiam, em 1980, por 16,8% da mesma. É importante lembrar que quase toda essa madeira em toras é extraída de matas nativas, e a maior parte da floresta úmida.

Das regiões onde ainda há florestas, a Baixada Ocidental é a que tem menor proporção de floresta primária. Trata-se de uma região próxima de São Luís que, além de uma longa história de agricultura, tem uma densidade demográfica relativamente alta. Com insignificante produção de madeira em toras antes de 1970, a região começou a produzir quantidades expressivas desse produto em 1973, alcançando um pico de 278.000 m<sup>3</sup> em 1975 (figura 5). Desde então, a produção tem caído. Em 1982, último ano para o qual há dados disponíveis, registrou-se na baixada uma produção de 135.000 m<sup>3</sup> de madeira em toras.

Nas regiões dos altos Mearim e Grajaú, onde predomina a floresta decídua, a produção em toras cresceu na década de 1970, mas vem declinando. Presidente Dutra, município vizinho de tamanho relativamente reduzido (1.311 km<sup>2</sup>), mostra um padrão que vem se repetindo no estado: sem o replantio, a produção de madeira diminuiu de 8.660 m<sup>3</sup> em 1975 para 3.100 m<sup>3</sup> em 1982. As serrarias instaladas ali ainda funcionam, mas à base de madeira importada, principalmente do município de Tuntun, em cujos 4.062 km<sup>2</sup> de extensão territorial registrou-se, em 1982, a extração de 60.000 m<sup>3</sup> de madeira em toras.

A região de Imperatriz entrou numa nova fase de sua história com a construção da ro-



dovia Belém—Brasília (BR-010) e se desenvolveu de maneira explosiva desde a viabilização desta, em 1964. Em 1965, 97% da produção de madeira em toras (761.500 m<sup>3</sup>) do Maranhão vieram de Imperatriz. A madeira, facilmente acessível a partir da rodovia, foi retirada de maneira predatória, mas em 1970 a atividade madeireira entrou em colapso no município, que produziu apenas 4.000 m<sup>3</sup>. Com o asfaltamento da BR-010, completado em 1973, Imperatriz voltou a ser uma importante região produtora de madeira em toras. Estradas laterais à rodovia principal se ramificaram, possibilitando o acesso a novas áreas. A região produziu 640.000 m<sup>3</sup> em 1975 e 694.000 m<sup>3</sup> em 1976. Desde então, a produção de madeira em toras voltou a declinar e em 1982 a produção foi de 235.000 m<sup>3</sup>.

Na região de Pindaré, a produção de madeira em toras entrou numa fase de cresci-

mento exponencial com a construção da BR-222, que corta a região do sudoeste ao nordeste, atravessando a zona de floresta úmida do estado. A produção regional de toras alcançou um pico de 95.000 m<sup>3</sup> em 1981, com leve declínio em 1982. Logo após, iniciou-se a construção da ferrovia Carajás—São Luís, criando novo ímpeto de desenvolvimento na região. Embora não haja dados disponíveis, sem dúvida a produção regional de madeira cresceu rapidamente em resposta a isso.

A região do Gurupi começou a produzir quantidades significativas de madeira em toras a partir de 1974. Daí em diante, a produção tem crescido rapidamente, atingindo 60.000 m<sup>3</sup> em 1982. Os dados do IBGE para essa região subestimam a produção efetiva. Isto ocorre porque grandes quantidades de toras são retiradas clandestinamente da área ao longo do rio Gurupi

(município de Carutapera) e levadas para serrarias no Pará, em Paragominas, aparecendo erroneamente como produção do Pará. Oficialmente, Paragominas produziu a extraordinária quantidade de 901.000 m<sup>3</sup> de toras em 1982. Uma proporção desconhecida desse total proveio, de fato, do oeste do Maranhão.

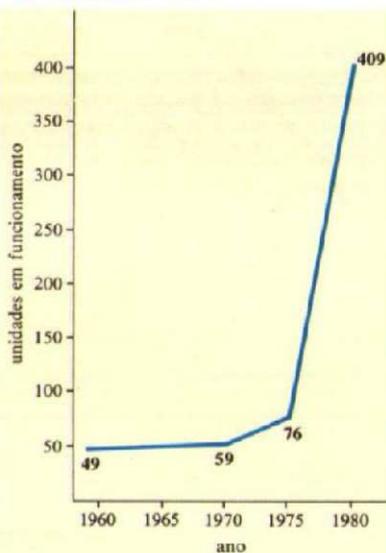
Toras de madeira não são o único produto madeireiro oriundo do remanescente de florestas do Maranhão. Carvão e lenha são também importantes, e uma quantidade incalculável de madeira é queimada durante o desmatamento para pastagens e agricultura. Os dados do IBGE sobre a produção de carvão e lenha nas regiões de florestas úmida e decídua, em 1980, são mostrados na figura 6.



foto David Conway Oren

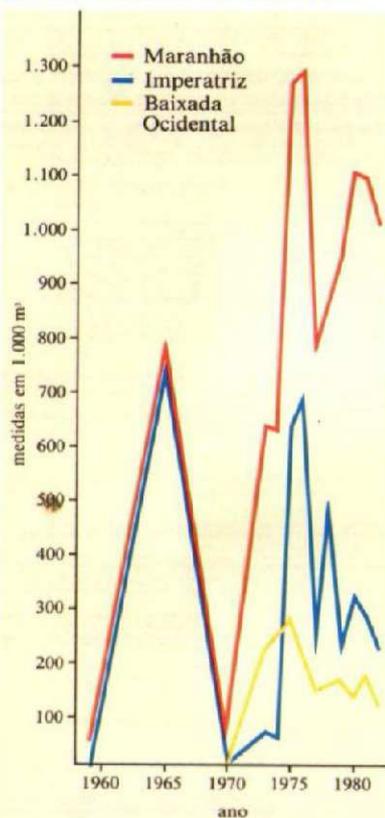
Boa parte da madeira extraída das matas nativas tem por destino os fornos de carvão.

#### 4 SERRARIAS EM OPERAÇÃO NO MARANHÃO



A produção de carvão vegetal crescerá rapidamente em futuro próximo, como resposta à instalação de nove fábricas de ferro-gusa e ferro-liga ao longo da ferrovia Carajás—São Luís, já aprovadas pelo Conselho Interministerial do Programa Grande Carajás. Essas indústrias siderúrgicas funcionarão à base de queima de carvão vegetal, devendo consumir mais de um milhão de toneladas por ano. Estudos em andamento de avaliação das condições do mercado internacional para o consumo de carvão vegetal fixaram a meta de exportação em 800.000 t por ano dos portos de São Luís e Barcarena (este próximo a Belém). Prevê-se também a utilização de carvão vegetal em fábricas de cimento (a única indústria regional que já consome o produto) e considera-se a possibilidade de empregá-lo em programas de substituição energética.

#### 5 PRODUÇÃO DE MADEIRA EM TORAS NO MARANHÃO



fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

Ademais, com a construção da ferrovia Norte—Sul, Açailândia será o entroncamento da nova linha com a ferrovia Carajás—São Luís. Essa vila maranhense já está projetada para ter a maior concentração de indústrias siderúrgicas da região do Programa Grande Carajás, exigindo pelo menos 430.000 t de carvão vegetal por ano. Se todos os projetos consumidores de carvão vegetal forem implantados, o consumo de carvão no oeste do Maranhão e leste do Pará saltará dos atuais 90.000 t por ano para cerca de 2.500.000 t por ano, um aumento de mais de 27 vezes.

Para a demanda prevista, o pesquisador Philip M. Fearnside, do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (Inpa), em Manaus, calcula que seria necessário plantar espécies de rápido crescimento (como o eucalipto) numa extensão 15 vezes maior que a do gigantesco Projeto Jari. Mas até 1984 o total de plantio de eucalipto no Maranhão era de 16.094 ha, o suficiente para atender apenas à demanda de no máximo três meses. Resultado: fatalmente boa parte do carvão para as indústrias siderúrgicas que estão sendo implantadas sairá do restante das matas nativas da região.

Além de Açailândia, projetam-se cinco centros de produção carvoeira: três no Pará (Marabá, Barcarena e Tucuruí) e outros dois no Maranhão (Imperatriz e Santa Inês). O aumento previsto da demanda de carvão dessa área terá consequências graves para o restante das florestas nativas do oeste do Maranhão.

#### 6 PRODUÇÃO DE CARVÃO E LENHA EM REGIÕES DE FLORESTAS ÚMIDA E DECÍDUA DO MARANHÃO (1980)

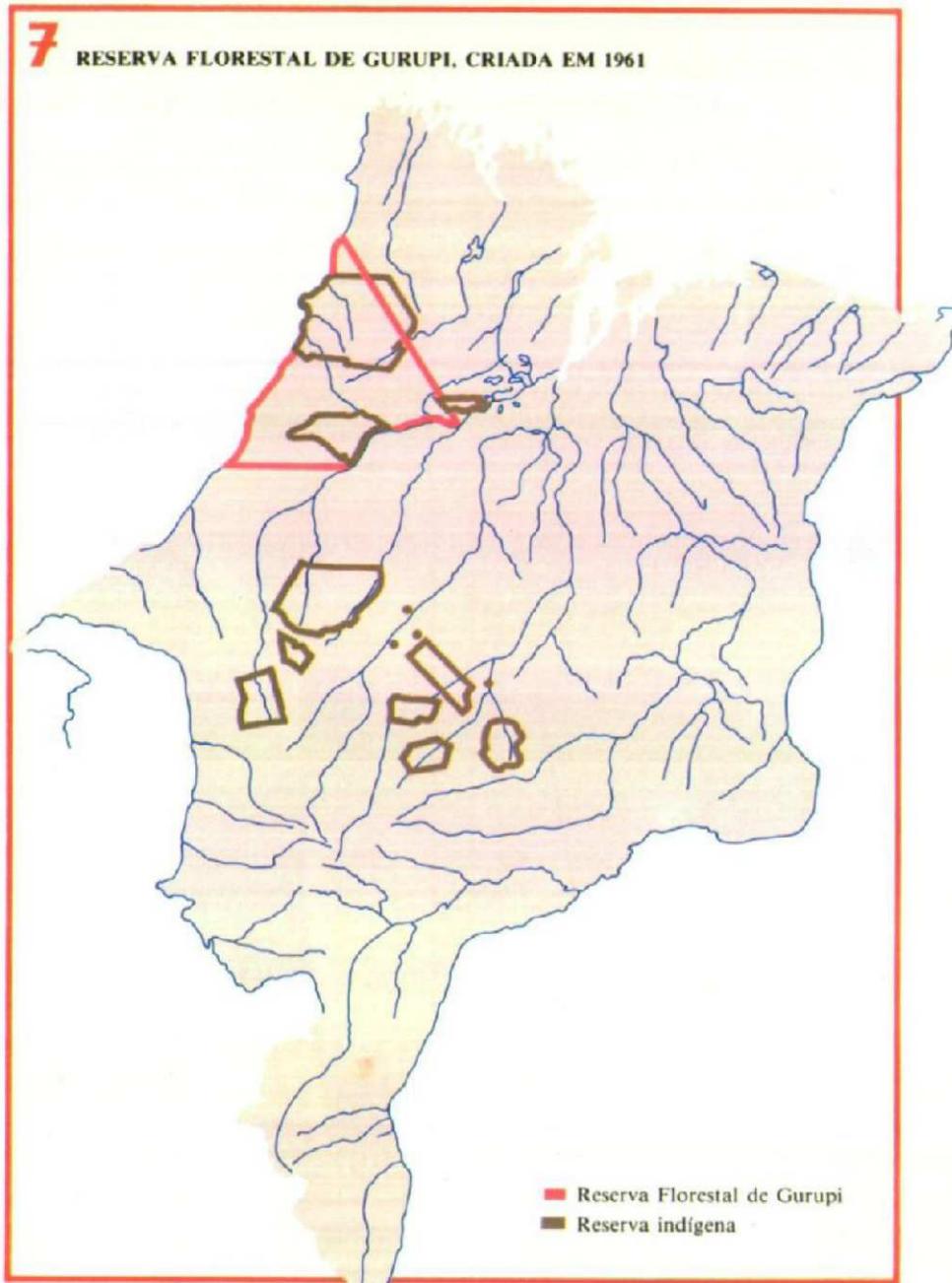
Região	Carvão (t)	Lenha (m <sup>3</sup> )
Baixada Ocidental	13.989	982.951
Imperatriz	15.269	614.700
Pindaré	12.262	461.265
Gurupi	6.552	139.200
Altos Mearim e Grajaú	3.050	108.200

fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

O crescimento da indústria madeireira no estado reflete-se no crescimento demográfico. A densidade demográfica no oeste do Maranhão, segundo o censo de 1980, é relativamente baixa na região de Gurupi, parte de Pindaré e altos Mearim e Grajaú, e alta em Imperatriz e Baixada Ocidental. Em todas as regiões, a população está crescendo rapidamente. Somente em dois municípios da zona de floresta úmida, Bom Jardim e Carutapera, ainda há menos de cinco pessoas por km<sup>2</sup>. Esses municípios possuem algumas das florestas mais extensas e ricas do estado e constituem o ponto ideal para o estabelecimento de uma reserva biológica. De fato, uma reserva florestal foi criada por decreto nessa região em 1961, mas o projeto não foi efetivado até hoje, embora finalmente, em janeiro de 1988, tenha havido progresso marcante, com a decretação de parte dessa área como Reserva Biológica do Gurupi. O objetivo é proteger a fauna e a flora, que representam recursos genéticos únicos e uma das maiores preciosidades naturais do Brasil. Um exame detalhado das condições da região pode oferecer elementos para uma avaliação das perspectivas para a conservação da natureza no oeste do Maranhão.

**E**m 25 de agosto de 1961 o então presidente Jânio Quadros assinou o decreto nº 51.026 criando a Reserva Florestal de Gurupi, com aproximadamente 1.674.000 ha (figura 7). As terras, a flora e a fauna deveriam ser protegidas, a reserva seria estudada, as terras indígenas seriam demarcadas e o que pertencesse a particulares sofreria desapropriação. Dessas diretrizes, até janeiro de 1988, só foi realizada a demarcação de parte das terras indígenas. Essa reserva florestal, juntamente com outras oito criadas sob o Código Florestal de 1934, ficou sem definição quando, em 1965, se estabeleceu o novo código florestal (lei nº 4.771/65). Este define parques nacionais, reservas biológicas e florestas nacionais (as últimas para exploração econômica), mas não menciona "reservas florestais". Quando o IBDF foi criado, em 1967, substituindo o Serviço Florestal (decreto nº 288/67), as reservas florestais ficaram novamente sem definição.

A falta de definição da Reserva Florestal de Gurupi resultou em anos de omissão do IBDF. Ao invés de desapropriar as terras de particulares, conforme previa o decreto de 1961, o estado do Maranhão emitiu um número indeterminado de títulos definitivos de propriedade, sem nenhuma reação do IBDF até 1984. Naquele ano, o instituto finalmente pediu ao estado que parasse de emitir títulos de terrenos na área da reserva. Ao mesmo tempo, iniciaram-se estudos para determinar o que fazer com aquelas terras.



A figura 8 mostra detalhes da região da Reserva Florestal de Gurupi na época de sua criação, em 1961. Três reservas indígenas foram delineadas até 1985, incluindo as terras especificadas pelo decreto de 1961: Reserva do Alto Turiaçu (índios Urubu-kaapor, Tembê e Guajá), Reserva Caru (índios Guajajara e Guajá) e Reserva Pindaré (índios Guajajara e Timbira). Uma pequena parte da reserva florestal foi incorporada ao projeto de colonização da Companhia de Colonização do Nordeste (Colone). Esta iniciou seu plano de colonização no oeste do Maranhão em 1962 e tem recebido considerável apoio internacional através de empréstimos do Banco Mundial.

A entidade de colonização do Maranhão (Comarco) tem projetos ao nordeste da área da Colone e ao sul da Reserva Florestal de Gurupi. Já se propôs que 726.000 ha desta última área fossem utilizados como floresta de rendimento para a produção sustentável de madeira, idéia que já foi abandonada pois o desmatamento predatório acabou com os recursos madeireiros da área. A ferrovia Carajás—São Luís é paralela à fronteira sudeste da reserva florestal.

Os esquemas de colonização da Colone e Comarco sempre incluem reservas florestais na metade da área do lote destinado ao colono. Essa diretriz ("regra dos 50%") figura no Código Florestal Brasileiro e apli-

ca-se à região amazônica e ao Nordeste. Na prática, porém, isto não tem funcionado em nenhum lugar do oeste maranhense para lotes com menos de 100 ha e em muitos lugares onde lotes maiores são colonizados. Constatamos que, em programas de colonização nessa área, a extensão total do lote é indevidamente desmatada ou sua "reserva" fica seriamente danificada por queimadas. Por isso, o impacto dos programas de colonização na região florestal do oeste do Maranhão tem sido devastador.

Em 1981, a seca foi especialmente severa no oeste do Maranhão. Fogos ateados em roças invadiram as matas que ainda existiam no mosaico de lotes da área da Colone, eliminando toda a vegetação do sub-bosque e aproximadamente um terço das árvores. Dezenas de quilômetros quadrados foram afetados. As queimadas só pararam quando atingiram as fronteiras da Reserva Indígena do Alto Turi, onde as florestas intactas parecem ter retido mais umidade. Esses fogos descontrolados são comuns em áreas abertas por colonos. Como em geral metade ou até dois terços das árvores sobrevivem à queima, técnicas de sensoriamento remoto não detectam a alteração ambiental causada pelo fogo. Entretanto, além de poderem danificar seriamente as comunidades naturais, essas queimadas têm sido a causa da extinção local da maioria das aves terrestres, além de muitas do sub-bosque na área da Colone. Teoricamente, 50% desta constituem reserva permanente, mas o que a consulta a imagens de satélite mostra é que 80 a 90% da área meridional de atuação da Colone já tinham sido desmatados até agosto de 1985, sem contar a parte danificada por incêndios no sub-bosque. Tragicamente, 50% de reserva não passam de mera referência no papel.

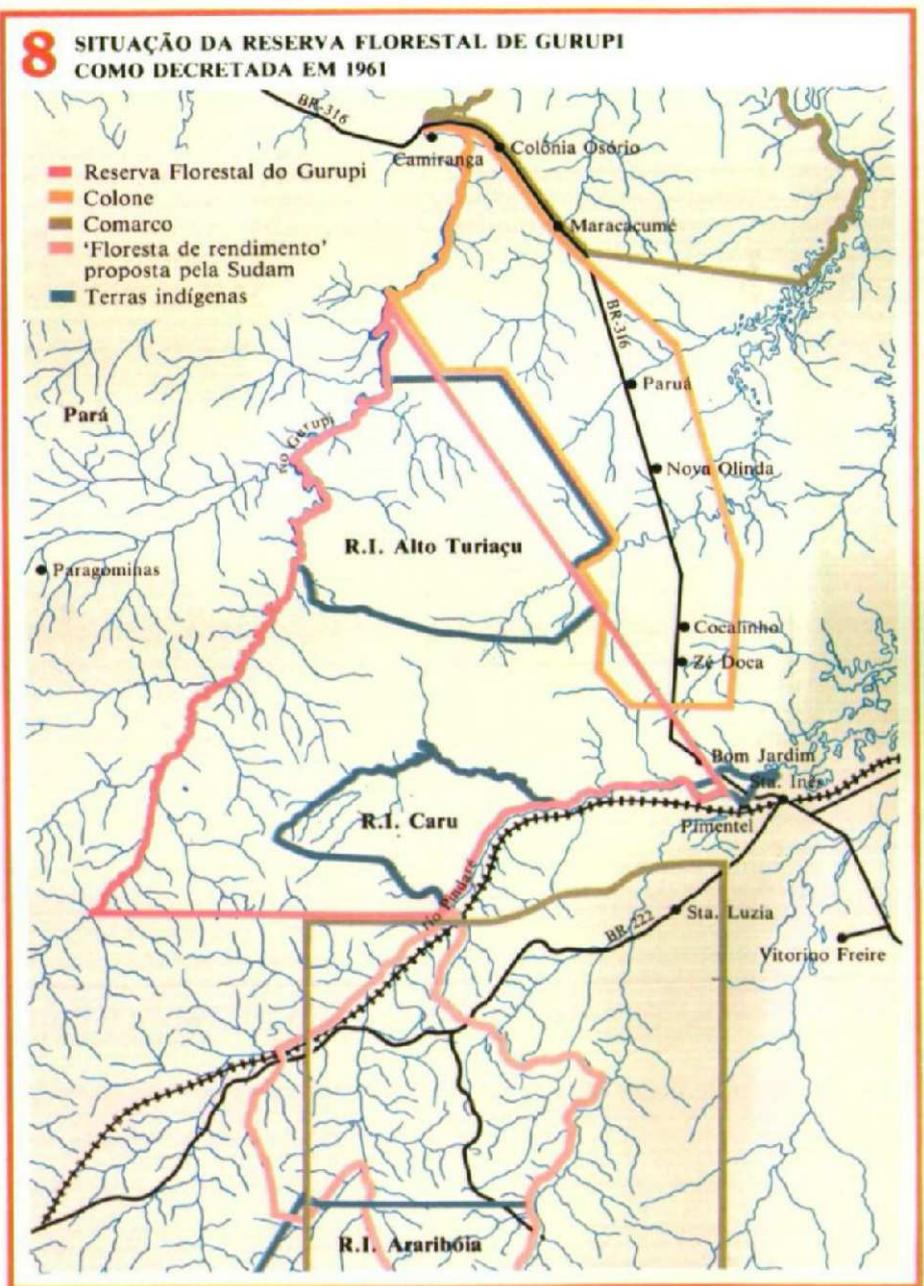
Como mostra o mapa, o destino de virtualmente todo o oeste do Maranhão já está traçado, embora ele não inclua os milhares de posseiros da área. A própria abertura da fronteira amazônica no oeste maranhense aliada às severas secas do Nordeste nos anos 1983-86 aumentaram as migrações de flagelados à procura de um pedaço de terra. Ondas de migrantes foram para o oeste do Maranhão com a construção da BR-316 e da BR-222, e esse número aumentou quando a Companhia Vale do Rio Doce construiu a ferrovia Carajás—São Luís. A invasão por colonos tem sido um problema especialmente grave nas áreas cujo acesso ficou assim facilitado.

Recentemente, os garimpos de ouro existentes em diversos lugares ao norte do paralelo 3° S tornaram-se importante fator de atração de migrantes. Essas jazidas, juntamente com o desmatamento, têm causado severo impacto nos sistemas pluviais do noroeste do Maranhão. Os rios Maracaçumé e Paruá, antes perenes, agora não cor-

rem mais de agosto a outubro, durante as secas anuais. Somente o rio Turiçu, com suas cabeceiras protegidas na Reserva Indígena do Alto Turi, mantém seu curso durante a seca nessa região.

As terras das reservas indígenas foram formalmente transferidas do IBDF para a Fundação Nacional do Índio (Funai). Com isto, aproximadamente 900.000 ha das terras designadas pelo decreto original de 1961 poderiam ser utilizadas para a conservação da natureza. Com base em sobrevôos, consultas a imagens de satélite e reconhecimento de solo, podemos afirmar, no entanto, que o terço oriental da Reserva Florestal de Gurupi — incluindo 95% da Reserva Indígena Pindaré — está completamente des-

pido de sua mata original, possuindo agora extensos babaçuais. Há pouca utilidade em incluir esse segmento degradado numa reserva biológica, e melhor seria que fosse liberado para outros fins. A implantação de sistemas agroflorestais torna-se especialmente adequada nessa área. Nas partes central e oeste da "reserva" original de 1961 ainda existem áreas significativas de floresta, e é nesse local que foi decretado o estabelecimento de uma reserva biológica permanente em 12 de janeiro de 1988, junto com uma nova reserva indígena para os índios Guajá. Os dois decretos assinados pelo presidente José Sarney representam importantíssimo avanço na política de conservação da natureza da região.



A proteção efetiva da Reserva Biológica do Gurupi, que no papel abrange cerca de 341.000 ha no oeste do Maranhão, é essencial para garantir a sobrevivência dos recursos biológicos das florestas úmidas do estado. Um trabalho feito em 1986 por William Balée junto aos índios Urubu-kaapor, na Reserva Alto Turi, dá uma idéia da extensão desses recursos. O pesquisador constatou que 100% das árvores de um quadrado de 100 m<sup>2</sup> de mata sob estudo dentro da reserva tinham pelo menos utilidade reconhecida pelos índios, como fonte de alimento, remédio, material de construção e outras. Muitas espécies de árvores tinham duas, três ou mais utilidades. Se a reserva biológica não for de fato protegida, o Maranhão pode perder pelo menos 21 espécies de aves e quatro de mamíferos de sua fauna até 1995 (figura 9). Além das espécies conhe-

cidas, relacionadas na figura, seria extinto um número incalculável de espécies de insetos, plantas e outras formas de vida, muitas de valor econômico potencial.

Por que uma área tão grande para uma reserva biológica? É que só essa extensão permitiria conservar os elementos de fauna e flora mais ameaçados, como a onça-pintada, o gavião-real e a ararajuba, espécies florestais que exigem extensas áreas para sobreviver. Por outro lado, é claro que, com todas as forças econômicas em ação no oeste do estado, o que não for explicitamente preservado será desmatado.

É importante ressaltar que não se pode contar com as reservas indígenas como unidades de conservação. Além de caçar em suas terras e derrubar a mata para roças, os índios têm o direito de arrendar as matas sob seu controle a interesses madeireiros. E a pressão econômica sobre as flo-

restas em reservas indígenas vem aumentando à medida que as outras áreas florestadas no Maranhão sucumbem à ação da moto-serra.

Foram delineadas as fronteiras da reserva biológica com base nos seguintes critérios:

- 1) perturbação relativamente pequena da cobertura florestal;
- 2) presença de espécies ameaçadas de extinção;
- 3) poucos proprietários instalados;
- 4) diversidade de hábitat; e
- 5) ausência de jazidas minerais.

A figura 10 mostra as terras incluídas pelo decreto de 12/01/88 na Reserva Biológica do Gurupi. A área delimitada contém alguns afluentes da margem direita do rio Gurupi, um trecho de afluentes da margem esquerda do rio Pindaré e uma extensão das terras mais altas da serra de Tiracambu,



Jacamin-de-costas-verdes

foto Luiz Claudio Marigo

## 9 ANIMAIS AMEAÇADOS DE EXTINÇÃO ATÉ 1995

### Aves:

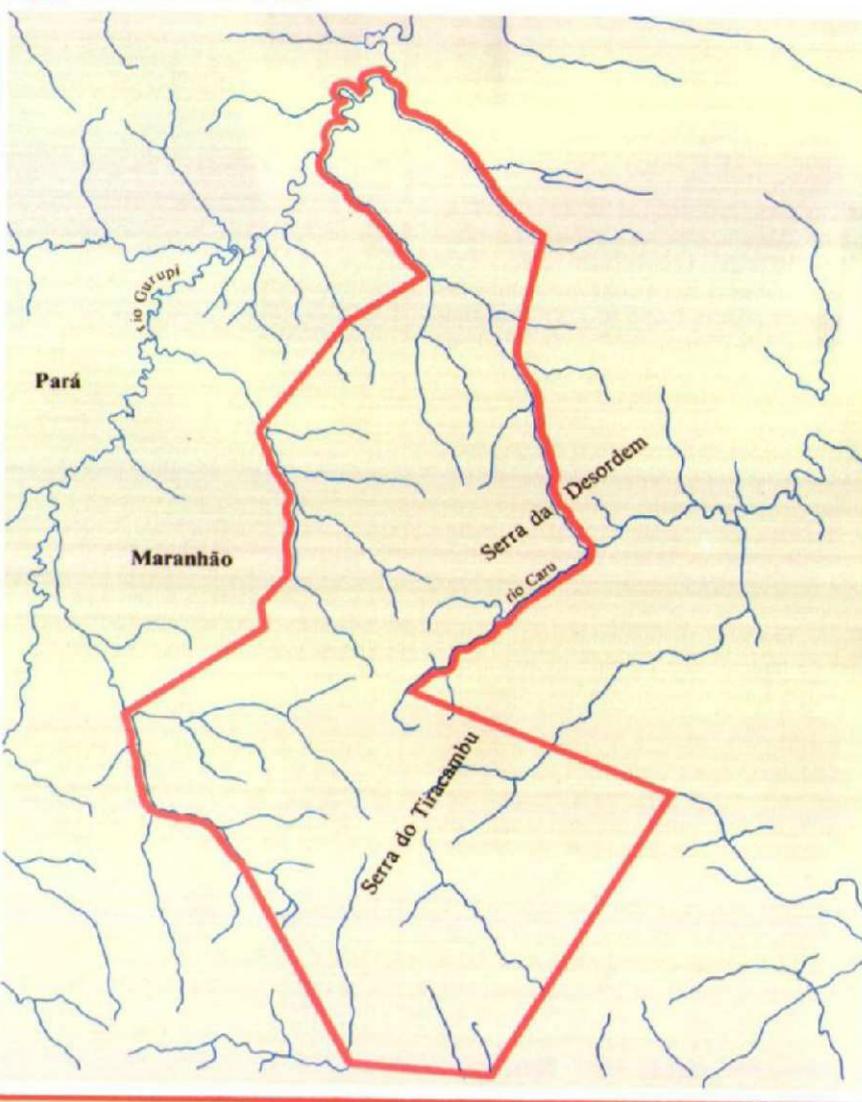
- Azulona (*Tinamus tao*)
- Inhambu-galinha (*Tinamus guttatus*)
- Inhambu-preto (*Crypturellus cinereus*)
- Chororão (*Crypturellus variegatus*)
- Gavião-real (*Harpia harpyja*)\*
- Gavião-de-penacho (*Morphnus guianensis*)\*
- Jacu-de-cocuruto-branco (*Penelope pileata*)
- Mutum-cavalo (*Mitu mitu*)
- Mutum-pinima (*Crax fasciolata pinima*)\*
- Jacamin-de-costas-verdes (*Psophia viridis*)
- Araracanga (*Ara macao*)
- Ararajuba (*Aratinga guarouba*)\*
- Jacu-queixada (*Neomorphus geoffroyi*)
- Tucano-grande-de-papo-branco (*Ramphastos tucanus*)
- Raio-do-sol (*Phoenicircus carnifex*)
- Anambé-de-rabo-branco (*Xipholena lamellipennis*)
- Ariramba-do-paraiso (*Galbula dea*)
- Ariramba-grande-da-mata-virgem (*Jacamerops aurea*)
- Patinho-de-pileo-branco (*Platyrinchus platyrhynchos*)
- Uirapuru-veado (*Microcerculus marginatus*)
- Bicudo-encarnado (*Periporphyrus erythromelas*)

### Mamíferos:

- Cuxiú (*Chiropotes satanas*)
- Onça-pintada (*Felis onca*)\*
- Anta (*Tapirus terrestris*)
- Queixada (*Tayassu pecari*)

\* Animais considerados ameaçados de extinção pelo IBDF

## 10 DELIMITAÇÃO DA RESERVA BIOLÓGICA DO GURUPI, CRIADA EM 12 DE JANEIRO DE 1988



com altitudes superiores a 300 m. Por seu terreno bastante acidentado, a serra de Tiracambu é inadequada para agricultura ou pastagens e, de qualquer maneira, precisa ser protegida contra a erosão. A inclusão de afluentes do Gurupi e do Pindaré é essencial para a conservação das espécies que exigem habitat de mata sazonalmente inundada. Nossas pesquisas revelaram que os elementos mais ameaçados de extinção no Maranhão ainda existem na área.

A Companhia Vale do Rio Doce, responsável pela ferrovia Carajás—São Luís, é detentora dos direitos de mineração de grandes depósitos de bauxita em Paragominas (PA) e no Maranhão, no sudoeste da Reserva Florestal de Gurupi. Havia um projeto para o estabelecimento de uma ligação ferroviária entre os depósitos de bauxita de Paragominas e a ferrovia já existente, que passaria entre as reservas indígenas do Alto Turiacu e de Caru, justamente na área das novas reservas biológica e indígena. Tal rota para a nova ferrovia seria desastrosa tanto para os índios como para a vida selvagem no oeste do Maranhão: abriria o último remanescente de floresta à invasão espontânea incontrolável, como aconteceu ao longo da ferrovia Carajás—São Luís. Felizmente, com a recente descoberta de bauxita com alto teor de minério de primeiríssima qualidade na serra de Tiracambu (MA), o trajeto do ramal da ferrovia será desviado para o sul, a fim de atingir primeiro a jazida maranhense, e só numa segunda etapa chegará até os depósitos de Paragominas. Para evitar conflitos entre a reserva biológica e a mineração, as fronteiras da área foram traçadas de modo a deixar o depósito de minério fora da reserva.

O estado do Maranhão emitiu um sem-número de títulos definitivos de propriedade dentro da área da reserva biológica. Com base em imagens de satélite e sobrevoos, foi constatado que o desmatamento promovido por esses proprietários foi tão extenso ao longo de certo trecho do Gurupi que convinha excluir essa faixa do projeto de reserva, reduzindo-se assim o montante necessário para as desapropriações. Dentro das fronteiras traçadas, porém, ainda existem diversos proprietários que terão de ser indenizados para que o IBDF possa integrar suas terras à área protegida. Há boas estradas particulares de Paragominas até a parte ocidental da reserva e algumas pontes em excelentes condições sobre o rio Gurupi. Os proprietários da área da faixa ao longo do Gurupi excluída da proposta extraíram quantidade incalculável de madeira em toras, mas sua presença ajuda a controlar a invasão. A infra-estrutura que implantaram poderia servir de apoio logístico, ajudando o IBDF a ganhar acesso à reserva e exercer a fiscalização.

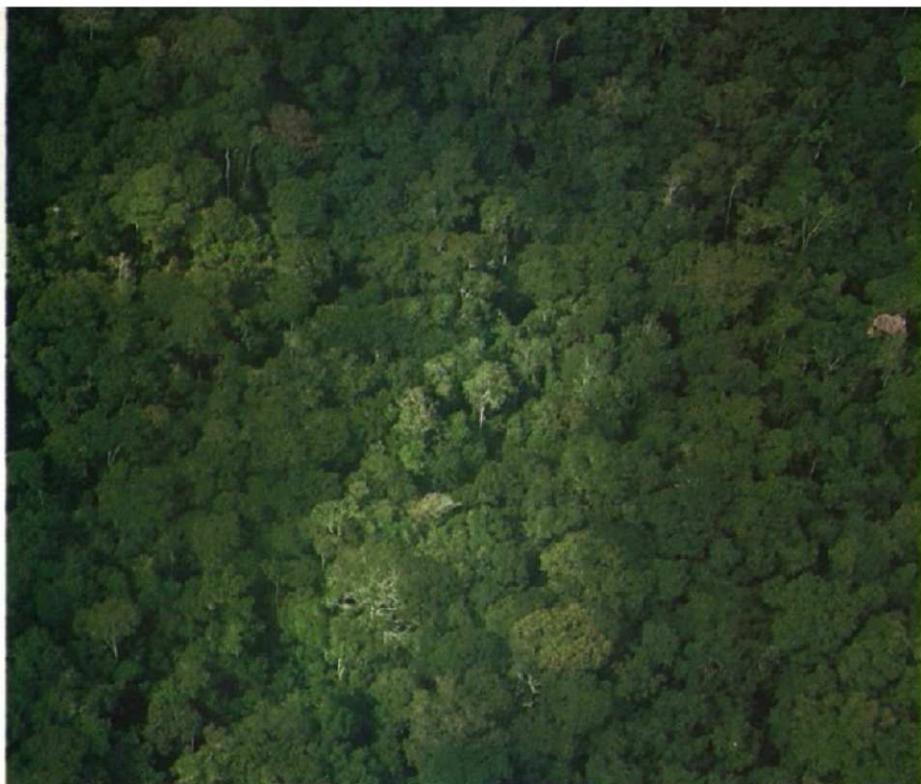


foto David Conway Oren

Trecho de mata virgem no interior da Reserva Biológica do Gurupi.

**A** implementação efetiva da Reserva Biológica do Gurupi é urgente. Pontes e balsas dão acesso à área, partindo de Paragominas e Açailândia, e a extração seletiva de toras está esgotando os recursos madeiros. Diversas fazendas para criação de gado e cavalos foram instaladas. Estradas para o transporte de madeira em toras se ramificam por toda a região e quantidades imponderáveis de cedro, maçaranduba e ipê são retiradas da área o ano todo, principalmente na estação seca, sem guias do IBDF. Grupos arredios de índios que ainda perambulam por ali têm entrado em conflito com os "civilizados". Há denúncias de atividade madeireira redobrada nas terras abrangidas pelos novos decretos desde sua edição.

O Banco Mundial, através dos empréstimos à Colone e à Vale do Rio Doce, tem desempenhado um papel importante na aceleração do desenvolvimento do oeste do Maranhão. A Reserva Biológica do Gurupi é intercalada por esses dois projetos. Existe o argumento de que o banco deveria auxiliar a implementação da reserva, inclusive financiando o IBDF para as desapropriações. Parte do projeto da Colone incluía uma reserva florestal de 25.000 ha próxima de Nova Olinda, na BR-316. Essa reserva, que seria pequena para compensar as centenas de milhares de hectares de floresta úmida destruídas ali, nem existe mais: foi invadida em 1984 e está agora inteiramente ocupada, com grande parte de sua vegetação reduzida à capoeira.

A demarcação formal e a proteção efetiva da Reserva Biológica do Gurupi deve

ser considerada prioridade absoluta nos planos de desenvolvimento da região oriental da Amazônia brasileira. A região ao leste do Tocantins, reconhecida há séculos como uma das mais ricas da Amazônia em recursos biológicos, não contava com um hectare sequer em parque nacional ou reserva biológica até o decreto de janeiro de 1988, embora seja "prioridade um" do IBDF desde 1976. Os problemas de meio ambiente nessa área rivalizam com os de Rondônia, que têm recebido muito mais atenção. Mesmo os especialistas em desenvolvimento madeiro, normalmente otimistas, afirmam que a madeira nativa em toras do Maranhão acabará dentro de seis anos. Algumas das indústrias que funcionarão à base de carvão vegetal já estão em operação, outras em construção. Os vastos recursos biológicos representados pelas florestas dessa região acham-se próximos da exaustão. Há que escolher: mais alguns anos de extrativismo predatório ou uma ação rápida de salvamento de parte do pouco que resta dessa herança natural.



#### SUGESTÕES PARA LEITURA

- BALÉE W., "Análise preliminar de um inventário florestal e a etnobotânica Ka'apor (Maranhão)", *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi, ser. Bot.*, vol. 2, n° 2, 1986.
- DROULERS M. e MAURY P., "A colonização da Amazônia maranhense", *Ciência e Cultura*, vol. 33, n° 8, 1981.
- OREN D.C., "Espécies ameaçadas de extinção na Amazônia", *Revista de Serviço Público*, vol. 111, n° 4, 1983.