

---

# Unidades de conservação brasileiras

ANTHONY B. RYLANDS<sup>1, 2\*</sup>  
KATRINA BRANDON<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Center for Applied Biodiversity Science, Conservation International, 1919 M Street NW, Suite 600, Washington, D.C. 20036, U.S.A.

<sup>2</sup> Departamento de Zoologia, Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 31270-910, Minas Gerais, Brasil.

\* e-mail: a.rylands@conservation.org

## RESUMO

Ainda que os primeiros parques brasileiros tenham sido estabelecidos em 1937, as últimas duas décadas têm atestado uma explosão no número de unidades de conservação. Até 1989, os parques e reservas federais foram criados pelo Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal (IBDF) e pela Secretaria Especial do Meio Ambiente (SEMA). Em 1989, SEMA e IBDF foram unidos para formar o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama). Em 2000, estabeleceu-se legalmente, um sistema formal, unificado, para unidades de conservação federais, estaduais e municipais, o Sistema Nacional de Unidades de Conservação. Em 1976, o IBDF adotou um modelo biogeográfico para estabelecer as unidades de conservação na Amazônia, baseado na representação de regiões fitogeográficas. Atualmente, estão em andamento três iniciativas para determinar a localização de novas unidades de conservação: (1) recomendação de proteção da maioria das 900 áreas prioritárias para a conservação da biodiversidade, identificadas nos *workshops* regionais (1998-2000); (2) estabelecimento de corredores de biodiversidade com parques e reservas como elementos chave; e (3) a criação de unidades de conservação nas 23 ecorregiões amazônicas, identificadas pelo WWF-Brasil (Programa ARPA). Atualmente, existem 478 unidades de conservação federais e estaduais de proteção integral, que totalizam 37.019.697ha, e 436 áreas de uso sustentável em 74.592.691ha. Outras categorias de áreas protegidas no Brasil incluem as Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPNs), em geral pequenas, mas importantes para a conservação de espécies muito ameaçadas e com distribuição restrita; e as reservas indígenas, cada vez mais reconhecidas como vitais para a conservação da biodiversidade devido a sua grande extensão. Ainda que o Brasil tenha criado um grande número de áreas protegidas nas duas últimas décadas, permanecem grandes desafios, não só para sua administração e manejo mas também para proteger os próprios parques, já que o Brasil continua com seus ambiciosos programas de desenvolvimento para a energia, a infra-estrutura, a indústria e a agricultura.

## ABSTRACT

*Although Brazil's first parks were established from 1937, the past two decades have witnessed an explosion of protected areas at the Federal and State levels. Until 1989, Federal parks and reserves were created by the Brazilian Forest Development Institute (IBDF) and the Special Environmental Secretariat (SEMA), as from 1981. In 1989, SEMA and IBDF were united to form the Brazilian Institute*

for the Environment and Renewable Natural Resources (IBAMA). A formal, unified system for federal, state and municipal parks was made law in 2000 – the National System for Protected Areas – SNUC). In 1976, IBDF drew up a biogeographical model for the siting of protected areas for biodiversity conservation in the Amazon, based on representation of phytogeographic regions. There are today three ongoing initiatives which are determining the location of new protected areas: protected areas were recommended for the majority of 900 priority areas for biodiversity conservation identified in workshops held for each of Brazil's major biomes (1998–2000); parks and reserves as the key measure for the establishment of biodiversity corridors of contiguous protected areas of differing categories; and the creation of protected areas in the 23 Amazonian eco-regions identified by World Wildlife Fund – Brazil (the ARPA program). Federal and state strictly protected areas now number 478 and total 37.016.697 ha; sustainable-use areas 436, totaling 74.592.692 ha. We highlight the categories of protected areas and the distribution of areas managed for strict protection versus those managed for sustainable uses. Other categories of protected areas in Brazil include the Private Natural Heritage Reserve (RPPN), generally small but proving to be important for the conservation of restricted range and highly threatened species, and indigenous reserves which are increasingly recognized as vital for biodiversity conservation due to their enormous size. While Brazil has created an enormous number and area of protected areas over the last two decades, enormous challenges remain, not least for their administration and management, but especially to protect the parks themselves as Brazil continues with its ambitious developmental programs for energy, infrastructure, industry and agriculture.

## INTRODUÇÃO

André Rebouças (1833-1898) foi um pioneiro no surgimento de uma ética conservacionista no Brasil. Engenheiro civil, botânico, geólogo e abolicionista, foi inspirado pela criação do Parque Nacional de Yellowstone, e defendeu eloqüente e vigorosamente a necessidade de criar parques nacionais no Brasil (Jorge Pádua, 2004). Ele sugeriu duas áreas: a Ilha do Bananal, no rio Araguaia, e uma enorme área que se estendia entre as Cataratas de Guaíra e as do Iguaçu, no rio Paraná. Treze anos depois da morte de Rebouças, Luis Felipe Gonzaga de Campos, também reivindicando a criação de parques, preparou um mapa sobre os ecossistemas brasileiros (publicado em 1912). O mapa resultou na criação da Reserva Florestal do Território do Acre, em 1911 – quatro faixas, ao longo do alto rio Acre, do alto Purus-Envira, do rio Gregório e do alto Juruá, no sudoeste amazônico (Costa, 2004). Juntas, essas áreas cobriam 28.000km<sup>2</sup>, mas a reserva florestal foi um falso começo, porque foi ignorada (Garcia, 1986).

O Código Florestal de 1934 estabeleceu o marco legal dos parques nacionais (Decreto 23.793, de 23 de janeiro de 1934). O primeiro parque brasileiro foi o do Itatiaia, criado em 1937, nas montanhas da Mata Atlântica do estado do Rio de Janeiro. O sonho de Rebouças

foi realizado por meio da criação, junto com o Parque Nacional da Serra dos Órgãos, dos parques nacionais das Sete Quedas (incluindo as Cataratas de Guaíra) e do Iguaçu, em 1939. O Parque Nacional do Araguaia – que incluiu toda a Ilha do Bananal (2.000.000ha) – foi criado 20 anos mais tarde. Ubajara (caatinga no estado do Ceará) e Aparados da Serra (Rio Grande do Sul) também foram criados em 1959. Ainda que os sonhos de Rebouças tenham sido realizados, as Sete Quedas foram submersas pela represa de Itaipu (Dean, 1995) e o Parque Nacional do Araguaia foi reduzido, em 1973, a um terço da área, ao norte da ilha, para dar lugar a uma reserva indígena.

Uma única floresta nacional foi criada em 1946 (Araripe-Apodi, 38.626ha, no Ceará), e no ano de 1961 foi criada a segunda floresta nacional (Caxiuanã), de 200.000ha, no Pará, junto com nove reservas florestais, todas na Amazônia, totalizando 1.879.400km<sup>2</sup>. Embora a categoria floresta nacional tenha sido incluída no Código Florestal de 1965 (Lei 4.771, de 15 de setembro de 1965), o mesmo não ocorreu com as reservas florestais. Mantidas por muitos anos, as reservas florestais foram gradualmente transformadas, inteiramente ou em parte, em programas governamentais de assentamento e reservas indígenas, em parques nacionais (por exemplo, Montanhas de Tumucumaque), ou reservas biológicas (Gurupí, Jaru, Guaporé). Outras dez pequenas

florestas nacionais (19.130ha) foram criadas fora da Amazônia, em 1968.

Em 1970, o sistema federal de unidades de conservação compreendia 14 parques nacionais (na época, cobrindo 2.756.513ha) e 12 florestas nacionais (257.756ha), num total de 3.014.269ha, ou 0,36% das terras brasileiras. Havia também 26 parques e reservas estaduais, incluindo o Monte Pascoal (que depois tornou-se parque nacional); o Rio Doce, em Minas Gerais; Campos do Jordão, Jacupiranga e Morro do Diabo, em São Paulo; e Turvo e Nonoai, no Rio Grande do Sul (totalizando 305.457ha); e 13 florestas estaduais (equivalentes às florestas nacionais; com 39.539ha).

O Plano de Integração Nacional (PIN), o primeiro programa de desenvolvimento de infra-estrutura para a Amazônia, foi iniciado no começo da década de 70 e foi baseado nos chamados eixos de desenvolvimento ao longo das principais rodovias, incluindo a Transamazônica (leste-oeste) e a Cuiabá-Santarém (norte-sul). O Polígono de Altamira – 6.400.000ha entre os rios Xingu e Tapajós – foi o principal eixo leste-oeste e alvo de povoamento ao longo de 100km nos dois lados da Transamazônica. Parte (1.258.000ha) da área foi designada a um parque nacional – o Parque Nacional da Amazônia – ao longo da margem oeste do baixo rio Tapajós (reduzido a 994.000ha, em 1985). A construção da rodovia Transamazônica alertou o Brasil e o mundo para a vulnerabilidade da Floresta Amazônica e foi o incentivo para uma análise biogeográfica pioneira (Wetterberg *et al.*, 1976; MA-IBDF & FBCN, 1979).

Tendo o ano de 1974 como um ponto inicial, descrevemos a evolução, o desenvolvimento e a atual estrutura do sistema de unidades de conservação no Brasil, comparando áreas protegidas estaduais e federais, a distribuição de unidades de conservação entre proteção integral e uso sustentável e o nível de proteção por bioma.

## INSTITUIÇÕES GOVERNAMENTAIS

As unidades de conservação federais foram administradas pelo Ministério da Agricultura até 1967, quando o Departamento de Parques Nacionais e Reservas equivalentes foi estabelecido no recém-criado Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal (IBDF). A Secretaria Especial do Meio Ambiente (SEMA) foi criada em 1973, no Ministério do Interior, e, em 1981, iniciou um programa de estações ecológicas (Nogueira-Neto & Carvalho, 1979). Em 1989, SEMA e IBDF foram unidos, junto com as superintendências de pesca e da borracha, para

formar o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama), ainda dentro do Ministério do Interior. A Diretoria de Ecossistemas responsabilizou-se pelos parques nacionais, reservas biológicas, e estações ecológicas. Um Conselho Nacional de Unidades de Conservação foi criado para cuidar das políticas gerais de criação, aperfeiçoamento e utilização das unidades de conservação.

A criação do Ibama foi parte de uma grande reestruturação e organização governamental de suas instituições ambientais. O Sistema Nacional do Meio Ambiente foi estabelecido em 1981, e regulamentado em 1990, com seis componentes (MMA, 1999). O Ibama, inicialmente no Ministério do Interior, tornou-se parte do novo Ministério do Meio Ambiente. Acima do Ministério do Meio Ambiente está o Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama), um órgão consultivo e deliberativo com representação forte e notável da sociedade civil, incluindo as organizações não-governamentais (MMA, 1999).

## SISTEMA DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

Baseado no Código Florestal de 1965, o IBDF trabalhou com parques nacionais e reservas biológicas (de proteção integral) e florestas nacionais (para uso). Em 1979, o IBDF publicou seu primeiro plano para um sistema de unidades de conservação (MA-IBDF & FBCN, 1979), na tentativa de racionalizar 16 categorias de unidades de conservação e seus objetivos de manejo (Jorge Pádua & Coimbra-Filho, 1979). O plano não incluiu reserva florestal, a floresta protegida ou a “área de interesse local para o turismo”, uma categoria criada pela SEMA, em 1977. Prevenido pela SEMA, o IBDF incluiu a estação ecológica, e nenhuma das outras categorias criadas pela SEMA durante os anos 80 (reservas ecológicas, áreas de relevante interesse ecológico e áreas de proteção ambiental).

Na Constituição Brasileira de 1988 foram incluídas provisões para as reservas extrativistas, e a proteção dos direitos das comunidades extrativistas fizeram parte do programa governamental Nossa Natureza. A figura legal de uma reserva privada foi estabelecida em 1977, como refúgio particular de animais nativos (Portaria 327/77 P, de 27 de agosto de 1977). O plano de 1979 não incluiu essa categoria; ele somente indicava que as reservas faunísticas e os parques de caça poderiam ser públicos ou privados. Os refúgios particulares foram, mais tarde, substituídos pelas Reservas Particulares de Fauna e Flora (Portaria 217, de 27 de julho de 1988),

mas também não houve muito resultado (poucas foram criadas), porque elas meramente forneceram um instrumento legal para proprietários de terra proibirem a caça ou o corte seletivo em suas terras. Tais portarias foram subsequentemente substituídas pelas Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPNs), através do Decreto 98.914, de 31 de janeiro de 1990 (Ibama, Portaria 828, de 1º de junho de 1990), que tinha regulamentos rígidos, mas fornecia incentivos fiscais para o registro perpétuo de parcelas de terra privadas.

O plano de 1979 do IBDF nunca foi legalizado, e até 1986 o sistema brasileiro de unidades de conservação sofreu com objetivos confusos e categorias mal definidas nas instâncias municipal, estadual e nacional. Além disso, as funções estavam duplicadas entre o IBDF e a SEMA (o que foi resolvido em 1989, com a criação do Ibama). Embora o IBDF tentasse organizar um sistema baseado em graus de distúrbios permitidos, manejo e função, a SEMA estava ocupada tentando implementar a legislação de conservação, particularmente, os artigos do Código Florestal de 1965 e a Lei de Proteção da Fauna (5.197, 3 de janeiro de 1967). Em 1986, o Conama criou uma comissão especial para formular um sistema nacional de unidades de conservação. A comissão produziu uma série de categorias, mas parou por aí.

A demanda por um sistema consolidado e racional de unidades de conservação foi incluída no Projeto Nacional de Meio Ambiente (MA-IBDF PNMA, 1988), e o IBDF solicitou à ONG Funatura, sediada em Brasília (comandada por Maria Tereza Jorge Pádua, autora do plano do IBDF de 1979) para formular outra proposta. Depois de mais de dez anos de debate, em setembro de 1989, o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) foi apresentado ao Conama e ao Congresso Nacional, e oficialmente estabelecido em 2000 (Lei 9.985, de 19 de julho de 2000) (MMA SNUC, 2000). Um decreto subsequente (Decreto 3.834, de 5 de junho de 2001) determinou que o Ibama deveria adequar as categorias de unidades de conservação que não estavam de acordo com as novas definições.

## DEFINIÇÃO DE PRIORIDADES E UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

Wetterberg e colaboradores (1976) publicaram uma análise das áreas prioritárias para a conservação na Amazônia, baseada nas regiões fitogeográficas identificadas por Ducke & Black (1953, modificada por Prance, 1973). Seguindo uma análise das unidades de conservação existentes, também foram considerados os

refúgios do Pleistoceno (Prance, 1973), diferentes formações da vegetação (Murça-Pires, 1974), propostas para a criação de áreas protegidas de outras agências governamentais (IBDF e SEMA) e o projeto RADAM. O projeto RADAM – uma pesquisa então em andamento (1975-1983) sobre a geologia, geomorfologia, hidrologia, solos e vegetação realizada pelo Ministério das Minas e Energia – recomendou, ao final, a criação 35.200.000ha de unidades de conservação de proteção integral e mais 71.500.000 ha de uso sustentável, somente na Amazônia (Carvalho, 1984). As áreas eram, geralmente, aquelas que não tiveram outra utilização identificada – uma estratégia claramente adversa à moderna ciência da conservação (Pressey, 1994). Esse estudo marcou o começo das tentativas brasileiras de criar um sistema coerente de parques, algo que, entretanto, apareceria somente 20 anos mais tarde.

Os parques nacionais do Pico da Neblina (1979), Pacáas Novos (1979), Jaú (1980), Serra do Divisor (1989), e as reservas biológicas do Rio Trombetas (1979), do Lago Piratuba (1980) e do Guaporé (1982) foram criados como resultado dessa proposta. O ímpeto foi perdido, porém, por várias razões, incluindo a criação das estações ecológicas no início da década de 80 (estabelecidas em terras públicas e objetivando representar todos os ecossistemas brasileiros); a reformulação do sistema de unidades de conservação, que começou em 1988; a união entre SEMA e IBDF, em 1989; e o crescente papel dos estados a partir do final da década de 80.

Do meio ao fim da década de 90, surgiram três grandes iniciativas, que ainda estão influenciando a localização de novas unidades de conservação. A primeira é o conceito de corredores de biodiversidade, que foi introduzido como uma estratégia do componente de parques e reservas do Programa Piloto para a Proteção das Florestas Tropicais do Brasil (PPG-7, Ayres *et al.* 1997). A proposta é criar unidades de conservação que aumentem a conectividade entre as unidades de conservação existentes. Um exemplo é a Reserva Estadual de Desenvolvimento Sustentável de Amanã, de 2.350.000ha, estabelecida em 1997, que conecta o Parque Nacional do Jaú (2.378.410ha) à Reserva Estadual de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá (1.124.000ha). O estabelecimento dessas reservas foi uma resposta rápida à proposta de Ayres *et al.* (1997) de estabelecer um corredor leste-oeste formado por unidades de conservação contíguas ao longo da Amazônia Central. O Amapá está investindo no estabelecimento de uma única cadeia de unidades de conservação, um corredor de biodiversidade, que, conseqüentemente, ocuparia 71% do Estado (Anônimo, 2003).

O paradigma do corredor também está orientando o estabelecimento de novas unidades de conservação na Mata Atlântica (Ayres *et al.*, 1997).

A segunda iniciativa, que surgiu diretamente do Ministério do Meio Ambiente, foi a realização de uma série de *workshops* para a definição de áreas prioritárias (em 1998 e 2000), que resultaram na identificação de 900 áreas para a conservação da biodiversidade, na Amazônia (385), na Caatinga (82), no Cerrado e Pantanal (87), na zona costeira e marinha (164), e na Mata Atlântica e Campos Sulinos (182) (MMA, 2002). Foram feitas recomendações para a conservação de cada bioma, e a criação de unidades de conservação foi a mais freqüente, em todas as regiões, exceto na Amazônia. O Ministério do Meio Ambiente (2002) relatou que 57 unidades de conservação, que cobrem 5.607.146ha, já foram decretadas como um resultado dos *workshops*.

Finalmente, o Programa Áreas Protegidas da Amazônia (ARPA), do Ministério do Meio Ambiente objetiva aumentar a área da Floresta Amazônica sob proteção federal a 500.000km<sup>2</sup>. Enquanto o método de Wetterberg *et al.* (1976) usava as regiões fitogeográficas como indicador de biodiversidade, o ARPA é baseado na representação das 23 ecorregiões amazônicas, identificadas pela WWF-Brasil (Ferreira *et al.*, 2001).

## REDE ATUAL DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

O Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) define e regulamenta as categorias de unidades de conservação nas instâncias federal, estadual e municipal, separando-as em dois grupos: de proteção integral, com a conservação da biodiversidade como principal objetivo, e áreas de uso sustentável, que permitem várias formas de utilização dos recursos naturais, com a proteção da biodiversidade como um objetivo secundário (MMA-SNUC, 2000). Elas correspondem aos termos unidades de conservação de uso indireto (proteção integral) e de uso direto (uso sustentável) utilizados anteriormente ao SNUC.

### Unidades de Proteção Integral

As áreas de proteção integral (como definido pelo SNUC) incluem parques nacionais (União Mundial para a Natureza [IUCN] categoria II), reservas biológicas (Ia), estações ecológicas (Ia), monumentos naturais (III) e refúgios de vida silvestre (III). Como apresentado na Tabela 1 existem 111 áreas federais, totalizando 28.245.720ha (42% de todas as unidades de conservação federais). Os parques nacionais (54, cobrindo

17.493.070ha) são as maiores unidades de conservação de proteção integral, e destinam-se a fins educativos, recreativos e para pesquisas científicas (Machado *et al.*, 2004). As reservas biológicas são, geralmente, menores que os parques nacionais e são fechadas ao público, exceto para educação ambiental. As estações ecológicas são similares, diferenciando-se somente na ênfase do seu papel prospectivo como estações de pesquisa. Até 3% (máximo de 1.500ha) podem ser sujeitos a experimentos destrutivos.

Os parques estaduais apareceram no Sul e no Sudeste do Brasil (Minas Gerais, São Paulo, Rio de Janeiro e Rio Grande do Sul), nos anos 30 e 40, e, atualmente, em São Paulo e em Minas Gerais, por exemplo, eles representam a maioria das unidades de conservação em número e extensão. Na Amazônia, entretanto, a primeira unidade de conservação estadual foi decretada somente em 1989, em Rondônia (Reserva Estadual Samuel, uma medida compensatória da Usina Hidrelétrica Samuel) e no Amazonas (Parque Estadual Nhamundá) (Rylands, 1990; Rylands & Pinto, 1998). Entretanto, desde então, muitos estados amazônicos têm investido pesadamente em unidades de conservação. O Amazonas, por exemplo, tem agora 29 unidades de conservação estaduais, totalizando 15.585.817ha. As áreas de proteção integral estaduais chegam a 367, muito mais que suas equivalentes federais, mas elas são menores – totalizam apenas 8.773.977ha, com tamanho médio de 23.907ha, compreendendo somente 16,5% do sistema estadual.

### Unidades de uso sustentável

As unidades de uso sustentável permitem diferentes tipos e intensidades de interferência humana, com a conservação da biodiversidade como um objetivo secundário: floresta nacional (IUCN, categoria VI), áreas de proteção ambiental (V), áreas de relevante interesse ecológico (IV), reservas extrativistas (VI), reservas de fauna (VI), reservas de desenvolvimento sustentável (VI) e reservas particulares do patrimônio natural (RPPNs) (IV). Existem 141 unidades de conservação de uso sustentável federais, que totalizam 30.194.984ha (58% de todas as unidades de conservação federais). Cinquenta e oito florestas nacionais (14.471.924ha) foram estabelecidas para silvicultura, corte seletivo sustentável, proteção de bacias hidrográficas, pesquisa e recreação (Machado *et al.*, 2004). A maioria, em número (29) e em área (99%) está na Amazônia. As áreas de proteção ambiental (APAs) disciplinam as atividades humanas de forma a proporcionar o uso sustentável dos recursos naturais e a qualidade ambiental para as comunidades

**TABELA 1** – Número e área total das diferentes categorias de unidades de conservação estaduais e federais no Brasil (fevereiro de 2005).

UNIDADES DE CONSERVAÇÃO FEDERAIS	Nº	ÁREA (hectares)	UNIDADES DE CONSERVAÇÃO ESTADUAIS	Nº	ÁREA (hectares)
<b>PROTEÇÃO INTEGRAL</b>			<b>PROTEÇÃO INTEGRAL</b>		
Parque nacional	54	17.493.010	Parque estadual	180	7.697.662
Reserva biológica	26	3.453.528	Reserva biológica	46	217.453
Estação ecológica	30	7.170.601	Estação ecológica	136	724.127
Refúgio de vida silvestre	1	128.521	Refúgio de vida silvestre	3	102.543
Monumento natural	0	0	Monumento natural	2	32.192
Subtotal	111	28.245.729		367	8.773.977
<b>USO SUSTENTÁVEL</b>			<b>USO SUSTENTÁVEL</b>		
Floresta nacional	58	14.471.924	Floresta estadual	58	2.515.950
RDS <sup>a</sup>	0	0	RDS	9	8.277.032
Reserva extrativista	36	8.012.977	Reserva extrativista <sup>b</sup>	28	2.880.921
APA <sup>c</sup>	29	7.666.689	APA	181	30.711.192
ARIE <sup>d</sup>	18	43.394	ARIE	19	12.612
Subtotal	141	30.194.984		295	44.397.707
<b>TOTAL</b>	<b>252</b>	<b>58.440.704</b>		<b>662</b>	<b>53.171.684</b>

<sup>a</sup> Reserva de Desenvolvimento Sustentável.

<sup>b</sup> Inclui três florestas extrativistas em Rondônia, totalizando 1.438.907ha.

<sup>c</sup> Área de Proteção Ambiental.

<sup>d</sup> Área de Relevante Interesse Ecológico.

locais, por meio de planos de manejo e zoneamento, incluindo áreas de proteção integral da vida silvestre. Esse mecanismo tem sido largamente adotado no Brasil como zona tampão para parques e reservas. As áreas de relevante interesse ecológico (ARIEs) são pequenas (5.000ha ou menos), protegem fenômenos naturais notáveis ou populações e habitats selvagens, em locais com pouca ocupação humana, e permitem o uso público.

Originadas no Acre, para apoiar as comunidades seringueiras na disputa com fazendeiros, e sofrendo perda de seu meio de vida através do desmatamento, as reservas extrativistas são, agora, utilizadas para promover o uso sustentável de recursos naturais, terrestres e marinhos em todo o país, pelas comunidades locais (administradas em conjunto pelo governo e pela sociedade civil). Existem, atualmente, 36 reservas extrativistas federais, 28 delas (98% de sua área total) na Amazônia. A reserva de desenvolvimento sustentável tem objetivos similares aos da reserva extrativista, mas somente áreas estaduais foram criadas até hoje.

As reservas particulares do patrimônio natural foram incluídas no SNUC, eximindo os proprietários de terra privada de impostos territoriais caso eles reservem parte de suas terras em perpetuidade. Até agora, cerca de 450 foram criadas, cobrindo, aproximadamente, 500.000ha. Ainda que a área total seja pequena, as RPPNs protegem habitats chave para numerosas espécies ameaçadas na Mata Atlântica, no Cerrado e no Pantanal. Elas, geralmente, protegem importantes manchas de floresta que são muito pequenas para categorias federais ou estaduais.

#### Unidades de conservação: federais x estaduais

As unidades de conservação federais predominaram durante a década de 80, especialmente na Amazônia, que não tinha unidades estaduais de nenhuma categoria. O decreto de muitas e extensas unidades pelos estados amazônicos (e alguns estados do Sul e Sudeste, notavelmente, Minas Gerais) ao longo dos últimos 14 anos, significou que o total das áreas protegidas estaduais quase equiparou-se às federais, com uma dife-

rença de apenas 5.300.000ha. Sem incluir reservas privadas e municipais, 52% do sistema brasileiro de unidades de conservação é federal, e 48% estão sob jurisdição estadual.

Por todo o Brasil, as unidades de conservação federais são relativamente equilibradas, em termos de área entre aquelas de proteção integral (48%) e as de uso sustentável (52%). Entre os biomas, entretanto, existem diferenças substanciais nesse equilíbrio: a proteção integral é mais comum no Pantanal (100%) e no Cerrado (69%), enquanto que as áreas de uso sustentável ocupam substancialmente maiores áreas nos domínios da Mata Atlântica (74%), Caatinga (72%) e regiões costeira e marinha (74%). Somente na Amazônia existe um equilíbrio aproximado entre proteção integral (49%) e uso sustentável (51%).

Os estados investiram relativamente pouco nas unidades de proteção integral, e elas constituem somente 16,5% da área total sob proteção estadual. Em vez disso, os estados criaram unidades de conservação de uso sustentável, estabelecendo 295 áreas, o que cobre 44.397.707ha (Tabela 1). A maioria, em número (181) e em área (69%), são APAs, em todo o país. As APAs são mais próximas de um mecanismo para ordenamento do uso da terra que uma área protegida verdadeira, envolvendo zoneamentos que incluem algumas unidades de proteção integral. O mesmo se aplica às reservas estaduais de desenvolvimento sustentável, que também são uma importante categoria. Ainda que poucas em número (9), elas totalizam 8.277.032ha. Todas estão na Amazônia. As florestas estaduais são numerosas (58), mas, geralmente, pequenas, totalizando somente 2.515.950ha, com média de 43.378ha. O estado de Rondônia estabeleceu mais duas categorias para assegurar os recursos naturais, florestas estaduais extrativistas e florestas estaduais de produção sustentável, embora nenhuma delas estejam incluídas no SNUC.

As unidades estaduais de uso sustentável são, em média, 6,5 vezes maiores que as unidades estaduais de proteção integral. As unidades de conservação estaduais também tendem a ser menores que as unidades federais – há mais que o dobro delas, mas cobrem 5,3 milhões de hectares a menos. Há muito menos unidades federais de proteção integral que estaduais (111 contra 367), mas elas protegem uma área 3,2 vezes maior (Tabela 1). Nas áreas sob proteção, as unidades federais de proteção integral compreendem mais de 25% do sistema de unidades de conservação federal e estadual. As unidades estaduais de proteção integral constituem 7,9%. A distribuição das unidades de conservação federais é desigual nos biomas brasileiros, e todos

os biomas necessitam, substancialmente, de mais áreas protegidas, para se alinhar às recomendações estabelecidas nos *workshops* para definição de prioridades, mencionados previamente.

### Outras áreas protegidas

Além das unidades de conservação federais e estaduais, existem muitos outros tipos de áreas que pertencem ou são controladas por um grupo de interesse diverso e que fazem importantes contribuições ao sistema brasileiro de unidades de conservação. A mais importante delas são as reservas indígenas, que em um aspecto – a enorme área que cobrem – estão entre as mais importantes áreas para conservação, especialmente na Amazônia. Quatrocentas e quarenta e uma reservas, áreas e territórios indígenas totalizam 98.954.645ha (11,8% da superfície terrestre do Brasil). Destes, 361 (66%) cobrem cerca de 20% da Amazônia brasileira, e alguns têm desempenhando um papel muito importante na proteção da floresta frente à destruição e ao desenvolvimento progressivos (Schwartzman & Zimmerman, 2005 e este volume). O crescimento nas reservas indígenas equiparou-se ao das unidades de conservação, e a maioria foi demarcada na década passada, embora outras mais de 139 áreas indígenas estejam sob avaliação. Outras áreas formalmente manejadas para a conservação, pertencem aos governos municipais, ONGs, instituições acadêmicas e setor privado.

### DESAFIOS FUTUROS

A posição do Brasil como um país megadiverso confere uma responsabilidade global maior em proteger três grandes regiões naturais – a Amazônia, o Pantanal, e a Caatinga – e dois *hotspots* de biodiversidade – a Mata Atlântica e o Cerrado. As unidades de conservação são a chave para conservar o que resta. Mas há um grande número de desafios frente ao sistema de unidades de conservação: alguns intrínsecos a cada unidade; outros do sistema; e, ainda, outros em oposição ao conjunto de ações humanas que as unidades de conservação são destinadas a bloquear. As circunstâncias e o contexto social para a criação de uma unidade de conservação influenciam o manejo da área, mesmo anos após a criação (Brandon, 1998). Quão efetivo cada parque pode ser é, geralmente, estabelecido quando de sua criação, se visto como um benefício ou uma barreira à população local e às ameaças de grande escala. As unidades de conservação criadas para proteção integral da biodiversidade devem transformar o que são, freqüentemente,

áreas não manejadas, em entidades bem administradas, que, efetivamente, conservem a biodiversidade. As unidades de conservação de uso sustentável encaram o desafio maior de definir o que pode ser utilizado, quem pode utilizá-lo e quanta utilização é sustentável. A efetividade dos sistemas de unidades de conservação como um todo depende de quão adequadamente as unidades de conservação podem cumprir sua missão em qualquer sítio e salvaguardar coletivamente a biodiversidade de um país. Ainda, os sistemas de unidades de conservação também têm que funcionar em meio a instituições governamentais que competem entre si e num ambiente político e mais abrangente – talvez o maior desafio.

Ironicamente, pode ser mais fácil lidar com o contexto de unidades de conservação individuais, por meio de um leque de iniciativas que estão surgindo no Brasil para melhorar a conectividade entre unidades de conservação e manejar o uso de grandes trechos de terra. Como tudo mais no Brasil, a escala necessária para conectar áreas e orquestrar um manejo compatível com áreas que cercam as unidades de conservação é imensa. Algumas dessas grandes iniciativas, em escala de paisagem, incluem as reservas da biosfera e os corredores ecológicos ou de biodiversidade. No contexto brasileiro, as reservas da biosfera são iniciativas regionais, como a Reserva da Biosfera da Mata Atlântica (29.473.484ha) e a Reserva da Biosfera do Cerrado (29.652.514ha). Essas reservas estão entre as maiores já reconhecidas pela Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) e, com as reservas da biosfera da Caatinga, do Pantanal e do Corredor da Amazônia Central, estendem-se por mais de 15% da superfície territorial do país. O sucesso das unidades de conservação nesse contexto dependerá, em grande parte de quão bem tais iniciativas podem articular as ações dos diversos atores, que afetam o uso da terra em cada região. Fortalecer o manejo das áreas protegidas existentes, enquanto cria-se o leque de novas unidades de conservação, com os tamanhos necessários para conservar a biodiversidade, é um passo essencial. De forma semelhante, fortalecer alianças com outros gestores de terra, especialmente os povos indígenas, será vital para assegurar a viabilidade em longo prazo das unidades de conservação federais e estaduais do Brasil.

## AGRADECIMENTOS

Lembramos, aqui, a morte prematura de José Márcio Ayres (1954-2003), querido colega que dedicou sua vida

à Floresta Amazônica. Suas realizações foram extraordinárias, como um primatólogo e pioneiro conservacionista, e criador da Reserva de Desenvolvimento Sustentável. Também somos agradecidos a S. B. Rocha, tenaz, dedicado e herói pouco reconhecido, que desde 1979 tem sido uma força condutora nos bastidores dos departamentos de parques do IBDF e do Ibama. A Conservação Internacional do Brasil, gentilmente, forneceu o suporte para nossa base de dados das unidades de conservação estaduais, e agradecemos, especialmente, M. T. Fonseca e R. B. Machado.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Anônimo. 2003. Amapá biodiversity corridor. *Neotropical Primates* 11: 191-192.
- Ayres, J.M., G.A.B. Fonseca, A.B. Rylands, H.L. Queiroz, L.P.S. Pinto, D. Masterson & R. Cavalcanti. 1997. Abordagens inovadoras para conservação da biodiversidade no Brasil: os corredores das florestas neotropicais. Volume 1. Aspectos gerais. Volume 2. Amazônia. Volume 3. Mata Atlântica. Versão 2.0. Report for PPG-7 - Programa Piloto para a Proteção das Florestas Neotropicais: Projeto Parques e Reservas. Ministério do Meio Ambiente, Recursos Hídricos e da Amazônia Legal, Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, Brasília.
- Brandon, K. 1998. Perils to parks: the social context of threats. In: K. Brandon, K.H. Redford & S. Sanderson (eds.). *Parks in peril: people, politics, and protected areas*. pp. 415-439. Island Press, Washington, D.C.
- Campos, L. F. G. 1912. Mapa florestal do Brasil. Escala 1:5.000.000. Serviço Geológico e Mineralógico do Brasil, Rio de Janeiro.
- Carvalho, J.C.M. 1984. The conservation of nature in the Brazilian Amazonia. In: H. Sioli (ed.). *The Amazon: limnology and landscape ecology of a mighty tropical river and its basin*. pp. 707-736. Dr. W. Junk Publishers, Dordrecht, Holanda.
- Costa, J.P.O. 2004. Meio ambiente: áreas protegidas. Ministério das Relações Exteriores, Brasília. Disponível em <http://www.mre.gov.br/cdbrasil/Itamaraty/web/port/meioamb/arprot/apresent/index.htm> (acessado em 2 de fevereiro de 2005).
- Dean, W. 1995. *With broadax and firebrand: the destruction of the Brazilian Atlantic Forest*. University of California Press, San Francisco.
- Ducke, A. & G.A. Black. 1953. Phytogeographical notes on the Brazilian Amazon. *Anais da Academia Brasileira de Ciências* 25: 1-46.
- Ferreira, L.V. et al. 2001. Identificação de áreas prioritárias para a conservação da biodiversidade por meio da representatividade das unidades de conservação e tipos de vegetação nas ecorregiões da Amazônia brasileira. In: A. Veríssimo, A. Moreira, D. Sawyer, I. Santos, L.P. Pinto & J.P.R. Capobianco (eds.). *Biodiversidade na Amazônia brasileira*. pp. 268-286. Editora Estação Liberdade, Instituto Socioambiental, São Paulo.

- Garcia, F. 1986. E as reservas florestais, que fim levaram? *Revista Brasileira da Tecnologia* 17: 47-53.
- Jorge Pádua, M.T. 2004. Pobre Rebouças. Amigos da Terra e Amazônia Brasileira. Disponível em <http://www.amazonia.org.br/opinião/print.cfm/id=123320> (acessado em 1º de fevereiro de 2004).
- Jorge Pádua, M.T. & A.F. Coimbra-Filho. 1979. Os parques nacionais do Brasil. Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal, Brasília.
- Machado, R.B., L.M.S. Aguiar, M.B. Ramos Neto, A. Hass & F.B. Aquino. 2004. Atlas de conservação da natureza brasileira: unidades federais/Brazilian nature conservation atlas: federal areas. Metalivros, São Paulo.
- MA-IBDF (Ministério da Agricultura, Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal) e FBCN (Fundação Brasileira para Conservação da Natureza). 1979. Plano do sistema de unidades de conservação do Brasil. MA-IBDF e FBCN, Brasília.
- MA-IBDF (Ministério da Agricultura, Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal) - PNMA (Projeto Nacional do Meio Ambiente). 1988. PNMA, componente: unidades de conservação. Relatório. MA-IBDF, Brasília.
- MMA (Ministério do Meio Ambiente). 1999. First national report for the Convention on Biological Diversity. Brasil. Secretaria de Biodiversidade e Florestas. MMA, Brasília.
- MMA (Ministério do Meio Ambiente). 2002. Biodiversidade brasileira: avaliação e identificação de áreas e ações prioritárias para conservação, utilização sustentável e repartição de benefícios da biodiversidade brasileira. Secretaria de Biodiversidade e Florestas. MMA, Brasília.
- MMA (Ministério do Meio Ambiente) - SNUC (Sistema Nacional de Unidades de Conservação). 2000. MMA, SNUC, Brasília.
- Disponível em <http://www.mma.gov.br/port/sbf/dap/doc/snuc.pdf> (acessado em fevereiro de 2005).
- Murça-Pires, J. 1974. Tipos de vegetação da Amazônia. *Brasil Florestal* 5: 48-58.
- Nogueira-Neto, P. & J.C.M. Carvalho. 1979. A programme of ecological stations for Brazil. *Environmental Conservation* 6: 95-104.
- Prance, G.T. 1973. Phytogeographic support for the theory of Pleistocene forest refuges in the Amazon basin, based on evidence from distribution patterns in Caryocaraceae, Chrysobalanaceae, Dichapetalaceae and Lecythidaceae. *Acta Amazonica* 3: 5-28.
- Pressey, R.I. 1994. Ad hoc reservations: forward or backward steps in developing representative reserve systems. *Conservation Biology* 8: 662-668.
- Rylands, A.B. 1990. Evaluation of the current status of federal conservation areas in the tropical rain forest of the Brazilian Amazon. Volume 1. Review of conservation units system. Volume 2. National parks. Volume 3. Biological reserves. Volume 4. Ecological stations and reserves. Volume 5. Appendices. Final report, project 6083. World Wildlife Fund, Washington, D.C.
- Rylands, A.B. & L.P.S. Pinto. 1998. Conservação da biodiversidade na Amazônia brasileira: uma análise do sistema de unidades de conservação. *Cadernos FBDS* 1: 65 pp. Fundação Brasileira para o Desenvolvimento Sustentável, Rio de Janeiro.
- Wetterberg, G.B., M.T. Jorge Pádua, C.S. de Castro & J.M.C. de Vasconcellos. 1976. Uma análise de prioridades em conservação da natureza na Amazônia. Projeto de Desenvolvimento e Pesquisa Florestal, PNUD/FAO/IBDF/BRA-45, Série Técnica 8: 63 pp.