

INSTITUTO SOCIOAMBIENTAL

data \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

cod. NDD 000 65

## ABORDAGEM SISTEMÁTICA PARA CONSERVAR A BIODIVERSIDADE DA AMAZÔNIA ATRAVÉS DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

Maria Tereza Jorge Pádua \*

Maurício M. Alves Coutinho \*\*

### RESUMO

A primeira unidade de conservação da Amazônia brasileira, o Parque Nacional da Amazônia, só foi criada em 1974, com 994.000ha. Em 1976, o Departamento de Parques Nacionais e Reservas Equivalentes do então Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal (IBDF), iniciou estudos para a seleção de áreas prioritárias para a criação de unidades de conservação na região, com base principalmente na Teoria dos Refúgios do Pleistoceno. A partir desses estudos foram criadas 12 novas unidades, entre Parques Nacionais e Reservas Biológicas, num total de 8.130.000ha.

Em janeiro de 1990, cerca de 100 especialistas se reuniram em Manaus, Brasil, no "Workshop90", com o propósito de reavaliar a situação da conservação da diversidade biológica na região.

A partir das informações disponíveis sobre espécies de flora e fauna endêmicas, raras ou ameaçadas de extinção, riqueza de espécies e subespécies, áreas com características geológicas e geoquímicas especiais e estado de conservação, foi elaborado um mapa síntese indicando as áreas prioritárias para conservação na Amazônia.

Os resultados do "Workshop 90" confirmam os critérios adotados, há 14 anos, pelo antigo Departamento de Parques do Brasil e consolidam uma metodologia para estudos futuros na região.

### Introdução

A Floresta Tropical Amazônica ocupa cerca de 4,25 milhões de quilômetros quadrados, sendo 3,5 milhões em território brasileiro. A primeira unidade de conservação da Amazônia brasileira, o Parque Nacional da Amazônia, só foi criada em 1974, com 994.000ha, e foi o resultado de uma proposta do Programa de Integração Nacional, iniciado pelo governo em 1970. Como parte desse Programa, uma área de seis milhões de hectares foi desapropriada, no Pará, pelo Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA), com o objetivo de incentivar a ocupação das terras sob influência da rodovia Transamazônica. Dentro desta enorme área, apelidada de "Polígono de Altamira", o Grupo de Operações da Amazônia (GOA), propôs a destinação de cerca de um milhão de hectares para a criação de um Parque Nacional.

\* Presidente da Fundação Pró-Natureza - FUNATURA

\*\* Analista de Conservação da Natureza da Fundação Pró-Natureza - FUNATURA

Em 1976, o Departamento de Parques Nacionais e Reservas Equivalentes do então Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal (IBDF), iniciou estudos para implantar um Sistema de Unidades de Conservação a nível nacional, com ênfase especial à Amazônia.

As principais preocupações que motivaram esses estudos foram, por um lado, tentar estabelecer critérios científicos que permitissem identificar, especialmente na região amazônica, as áreas de maior significado biológico, para a criação de unidades de conservação; e, por outro lado, proporcionar aos órgãos públicos responsáveis por Parques Nacionais e Reservas Equivalentes uma posição ofensiva, antes que as melhores opções de conservação fossem eliminadas por outros projetos de desenvolvimento governamentais.

Como resultado desses estudos foram elaborados a primeira e a segunda etapas, de um total de cinco previstas inicialmente, do Plano do Sistema de Unidades de Conservação do Brasil, respectivamente em 1979 e 1982.

#### Os fundamentos do Plano do Sistema de Unidades de Conservação do Brasil

A metodologia utilizada no Plano do Sistema de Unidades de Conservação para a definição de áreas prioritárias para conservação foi basicamente estabelecida no documento "Uma Análise de Prioridades para a Conservação da Natureza na Amazônia", elaborado por G.B. Wetterberg, M.T. Jorge Pádua, C.S. Castro e J.M. Vasconcelos, em 1976.

Foram utilizadas informações provenientes de várias fontes sobre: regiões fitogeográficas da Amazônia, formações vegetais e unidades de conservação existentes e planejadas, que permitiram avaliar as lacunas em termos de ecossistemas protegidos; Polos de Desenvolvimento planejados pelo governo brasileiro na região, com o propósito de avaliar os conflitos potenciais com as áreas propostas para conservação; e finalmente as informações então disponíveis sobre os prováveis Refúgios do Pleistoceno na Amazônia, nas florestas de terra firme. Na ocasião o Projeto RADAMBRASIL, um detalhado levantamento e mapeamento dos recursos naturais da Amazônia, através de imagens de radar, e que viria a fornecer informações valiosas para a conservação, cobria apenas um sexto da região.

A utilização das informações sobre os Refúgios do Pleistoceno foi certamente a principal contribuição metodológica do trabalho. Foram considerados os Refúgios propostos por J. Haffer (1974) para aves; Vanzolini (1970) e Vanzolini e Williams (1970) para lagartos; G.T. Prance

(1973) baseado em evidências botânicas; e K.S. Brown (1976) para borboletas. Com base nesses trabalhos foi gerado um mapa síntese das áreas indicadas como Refúgios por mais de um autor. A suposição básica é a de que estas áreas, em sendo centros de especiação e de dispersão, apresentariam um elevado grau de endemismo e riqueza de espécies.

A seleção final das áreas prioritárias para conservação obedeceu as seguintes critérios de prioridade:

Primeira prioridade: áreas onde dois ou mais cientistas, em pesquisas independentes, localizaram prováveis Refúgios do Pleistoceno.

Segunda prioridade: áreas com uma elevada diversidade de formações vegetais e indicada como Refúgio por apenas um cientista..

Terceira prioridade: áreas recomendadas para unidades de conservação por instituições como os antigos Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal (IBDF), Secretaria Especial do Meio Ambiente (SEMA), RADAMBRASIL e outras fontes, ainda não incluídas nas primeiras categorias.

Os mapas sobre os Refúgios do Pleistoceno e o mapa síntese das áreas prioritárias para conservação são apresentados nas figuras 1 a 7 em anexo.

#### A elaboração do Plano do Sistema de Unidades de Conservação

Com base nas áreas indicadas pelo trabalho de Wetterberg et alii, foram organizadas, na primeira etapa de elaboração do Plano do Sistema de Unidades de Conservação do Brasil (IBDF, 1979), várias expedições de campo para diagnosticar o estado das potenciais unidades. As equipes eram multidisciplinares e contaram, muitas vezes, com a colaboração dos cientistas que haviam realizado os estudos sobre Refúgios do Pleistoceno na região amazônica. (Os mapas temáticos e o mapa síntese são apresentados nas Fig. 1 a 5 do Anexo).

Como resultado dessas expedições foi proposta a criação dos seguintes Parques Nacionais e Reservas Biológicas: Parque Nacional do Pico da Neblina (AM), com 2.200.000ha; Parque Nacional da Serra da Capivara (PI), com 97.933ha; Parque Nacional de Picaás Novos (RO), com 764.801ha; Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses (MA), com 198.077ha; Parque Nacional de Cabo Orange (AP), com 526.000ha; Reserva Biológica do Lago Piratuba (AP), com 570.000ha; Reserva Biológica do Trombetas (PA), com 385.000ha; Reserva

Biológica do Jaú (AM), com 2.321.000ha; Reserva Biológica do Atol das Rocas (RN), com 36.249ha; Reserva Biológica do Guaporé (RO), com 1.497.764ha; Reserva Biológica do Oiapoque (AM), com 1.473.00ha; Reserva Biológica do Marajó (PA), com 89.900ha; Reserva Biológica do Xingú (MT), com 520.000ha.

Destas 13 unidades propostas foram criadas, entre os anos de 1979 e 1982, as dez primeiras áreas listadas, com pequenas alterações na extensão de algumas unidades. A Reserva Biológica do Jaú, depois de estudos mais profundos, foi reclassificada e criada como Parque Nacional.

Em pouco mais de quatro anos de trabalho portanto foi possível acrescentar aos 994.000ha do Parque Nacional da Amazônia, através das unidades criadas na região - Pico da Neblina, Picaás Novos, Cabo Orange, Lago Piratuba, Trombetas, Jaú e Guaporé - mais 7.237.000ha de novas áreas protegidas.

Na segunda etapa do Plano do Sistema de Unidades de Conservação, a partir das indicações iniciais e de novos estudos de campo, foram propostas as seguintes unidades: Parque Nacional do Rio Branco (AM/RR), com 2.345.000ha; Parque Nacional do Mirador (MA), com 430.000ha; Parque Nacional da Serra do Divisor (AC), com 605.000ha; Reserva Biológica do Oiapoque (AM), com 1.095.000ha; Reserva Biológica de Marajó (PA), com 88.900ha; Reserva Biológica de Mucujá (RR), com 667.600ha; Reserva Biológica do Rio Anauá (RR), com 250.000ha; Reserva Biológica do Abufari (AM), com 250.000ha e outras categorias de manejo que não existiam e ainda não existem na legislação brasileira, como o Parque Natural da Serra do Caraca (MG), Reserva de Recursos do Jatapu (RR), Monumento Natural da Mata (RS), Estrada Parque Transantaneira, e mais cinco Santuários de Vida Silvestre (IBDF, 1982).

Dessas áreas propostas foram criadas apenas a Reserva Biológica do Abufari, em 1982 e o Parque Nacional da Serra do Divisor, em 1989.

#### Situação atual das unidades de conservação da Amazônia

A Amazônia brasileira conta atualmente com sete Parques Nacionais, sete Reservas Biológicas e nove Estações Ecológicas, dentre as unidades de uso indireto dos recursos, e ainda quinze Florestas Nacionais e quatro Reservas Extrativistas, que são áreas de uso sustentado dos recursos naturais.

A relação completa das unidades de conservação da Amazônia, com as respectivas áreas e ano de criação, é apresentada no quadro 1.

Quadro 1 - Unidades de Conservação da Amazônia brasileira

Unidade de Conservação	Estado	Ano	Área (ha)
PN da Amazônia	PA	1974	994.000
PN do Pico da Neblina	AM	1979	2.200.000
PN de Pacaás Novos	RO	1979	766.000
PN do Jaú	AM	1980	2.272.000
PN do Cabo Orange	AP	1980	619.000
PN da Serra do Divisor	AC	1989	605.000
PN de Monte Roraima	RR	1989	116.000
RB do Rio Trombetas	PA	1979	385.000
RB do Jaru	RO	1979	268.000
RB do Lago Piratuba	AP	1980	395.000
RB do Abufari	AM	1982	288.000
RB do Guaporé	RO	1982	600.000
RB do Gurupi	MA	1988	342.000
RB do Tapirapé	PA	1989	103.000
EE de Anavilhanas	AM	1981	350.000
EE do Rio Acre	AC	1981	77.500
EE de Maracá-Jiploca	AP	1981	72.000
EE de Maracá	RR	1981	116.000
EE Ique	MT	1981	200.000
EE do Jari	PA	1982	227.000
EE de Caracaraí	RR	1982	394.000
EE de Niquitá	RR	1985	101.000
EE Juamí-Japurá	AM	1985	746.000
FN de Caxiuanã	PA	1961	200.000
FN de Tapajós	PA	1974	600.000
FN do Jamarí	RO	1984	225.000
FN do Purus	AM	1988	256.000
FN do Bom Futuro	RO	1988	280.000
FN de Macaúá	AC	1988	174.000
FN de Tefé	AM	1989	1.020.000
FN de Mapiá-Inauini	AM	1989	311.000
FN de Pari-Cachoeira I	AM	1989	18.000
FN de Pari-Cachoeira II	AM	1989	654.000
FN do Amazonas	AM	1989	573.100
FN de Tapirapé-Aquiri	PA	1989	190.000
FN de Amapá	AP	1989	412.000
FN de Roraima	RR	1989	287.000
FN de Saracá-Taquera	PA	1990	429.000
RE Ouro Preto	RO	1990	204.583
RE do Alto Juruá	AC	1990	506.186
RE de Chico Mendes	AC	1990	970.570
RE do Rio Cajarí	AP	1990	481.650

PN - Parque Nacional; RB - Reserva Biológica; EE - Estação Ecológica; FN - Floresta Nacional; RE - Reserva Extrativista



Quanto às áreas sem indicação de prioridade (cerca de 47%), não significa que não tenham interesse biológico. Essas áreas evidentemente contém, como acontece em toda a Amazônia, uma riquíssima flora e fauna, que precisa ser conservada. Nesse sentido, o propósito do Workshop 90 foi mais uma vez alertar para a importância e a necessidade de se incentivar um modelo de desenvolvimento que respeite a vocação florestal de grande parte da Amazônia.

### Macrozoneamento da Amazônia

Na discussão das diferentes sistemáticas para conservar a biodiversidade na Amazônia através de unidades de conservação merecem ser considerados os trabalhos de macrozoneamento que vêm sendo elaborados para a região.

O Brasil vem acumulando uma significativa experiência em estudos de ordenamento de uso do solo. Os principais trabalhos até agora realizados foram o macrozoneamento econômico-ecológico do Estado de Rondônia e do Estado de Mato Grosso, que estão sofrendo um intenso processo de ocupação.

Estes estudos baseiam-se em geral numa série de dados temáticos ambientais, sociais e econômicos, e objetivam proporcionar as informações básicas necessárias para uma utilização racional dos recursos naturais e a manutenção da qualidade ambiental.

Uma das recomendações do Workshop 90, no que se refere às questões de planejamento, foi a generalização e adequação desses estudos a outras regiões e países da Amazônia, como um mecanismo para a manutenção da biodiversidade.

Entretanto é necessário que se diga que esses trabalhos de zoneamento, embora representem um avanço bastante grande em termos de política de ocupação da região, ainda não são suficientes no que se refere à conservação da biodiversidade.

Não se pode esquecer o fato de que um trabalho de ordenamento do uso do solo não obedece a critérios exclusivamente técnicos. A definição da metodologia a ser utilizada e do padrão de uso da área estudada estão condicionadas a determinadas opções prévias, em termos de modelos e prioridades de desenvolvimento, que são de natureza eminentemente política.

Os trabalhos de zoneamento elaborados para a Amazônia em geral priorizam o desenvolvimento da atividade agropecuária. Conseqüentemente, a preocupação com a conservação da natureza está normalmente relacionada com questões como a conservação do solo, a manutenção da qualidade dos recursos hídricos, o controle dos processos de assoreamento dos lagos e rios etc. As áreas destinadas à preservação da flora, da

As áreas de uso indireto somam atualmente 12.236.500ha, e as de uso direto sustentado 7.792.689ha, o que representa, respectivamente, 3,4% e 2,2% da superfície total da Amazônia.

#### O novo enfoque: "Workshop 90: áreas prioritárias para a conservação da Amazônia"

O trabalho de análise de prioridades para a conservação da natureza da Amazônia desenvolvido por Wetterberg et alii., embora reconhecido internacionalmente, baseou-se em um conjunto de informações relativamente restrito. Com o propósito de realizar uma ampla revisão da proposta original, com base nas informações atualmente disponíveis, cerca de cem pesquisadores e especialistas reuniram-se em Manaus, de 10 a 21 de janeiro de 1990, no "Workshop 90: áreas prioritárias para a conservação da Amazônia", financiado pela Fundação Alton Jones (EUA) e organizada pelo Instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia - INPA (Brasil) e pela Conservation International (EUA).

Como um dos resultados principais deste evento foram definidas e mapeadas as áreas prioritárias para conservação da Amazônia, classificadas em cinco categorias de prioridade. O mapa síntese final foi elaborado a partir dos dados e dos mapas gerados pelos subgrupos de trabalho do encontro, dedicados à sistemática vegetal, à ecologia vegetal, aos mamíferos, às aves, aos anfíbios e répteis, aos peixes e aos insetos. (Os mapas temáticos e o mapa síntese são apresentados nas figuras 8 a 17 em anexo).

Os critérios para a definição do grau de prioridade para conservação incluíram a ocorrência de espécies endêmicas, raras ou ameaçadas de extinção, a riqueza de espécies e subespécies, a existência de áreas especiais sob o ponto de vista geológico e geoquímico e o estado de conservação. (Os mapas temáticos e os mapas síntese são apresentados nas figuras 6 a 16 do Anexo)

Cerca de 28% da bacia amazônica foi considerada de alta prioridade para conservação (categorias 5 e 6), o que suscitou a velha crítica de que os conservacionistas estariam defendendo uma proposta irreal de se manter grande parte da Amazônia intocada. A proposta, entretanto, evidentemente não é a de se transformar toda a extensão das áreas consideradas prioritárias em áreas protegidas. O mapa final, bem como o grande volume de dados biogeográficos sobre a Amazônia reunidos durante o encontro, tem o propósito de fornecer indicações mais seguras para a criação de unidades de conservação, tanto aquelas de uso indireto, como os Parques Nacionais, que em princípio deveriam ser criados nas áreas de maior prioridade, quanto aquelas de uso direto sustentado, como são exemplo as Florestas Nacionais.

fauna e dos ecossistemas tendem a ser aquelas que não se prestam ao desenvolvimento de outras atividades como, por exemplo, as áreas de solos frágeis ou de baixa fertilidade impróprios para a agricultura. Evidentemente, entretanto, muitas vezes as áreas de maior diversidade biológica e que deveriam ser prioritariamente preservadas estão exatamente sobre os melhores solos para a agricultura. Inclusive o fato de que a própria atividade agrícola depende hoje, e dependerá cada vez mais no futuro, da conservação da diversidade genética, não é considerado na devida medida.

Nesse sentido, a importância dos documentos e do mapa síntese das áreas prioritárias para conservação elaborado no Workshop 90 é a de chamar a atenção para o valor intrínseco - científico, ecológico e econômico - dos recursos de flora e fauna e a necessidade da conservação da biodiversidade ser percebida como um critério básico para o planejamento do uso do solo. É importante que os trabalhos de zoneamento sejam estendidos à toda a região amazônica, mas é igualmente importante que os resultados do Workshop 90 e de reuniões semelhantes futuras possam influenciar a concepção desses trabalhos e, conseqüentemente, as políticas de ocupação planejadas para a Amazônia.

**Conclusões**

A metodologia adotada pelo Plano do Sistema de Unidades de Conservação do Brasil, baseada na Teoria dos Refúgios, foi uma primeira tentativa de se utilizar critérios biológicos, em bases científicas, para a criação de unidades no País, num momento em que o trabalho pioneiro de levantamento e mapeamento dos recursos naturais da Amazônia realizado pelo projeto RADAN cobria apenas um sexto da região e não se dispunha de nenhuma outra metodologia que pudesse orientar os responsáveis pela política de conservação no País.

A metodologia adotada no Workshop 90, baseada no critério de grau de endemismo e riqueza de espécies, foi essencialmente a mesma utilizada no Plano do Sistema. Além disso, das nove unidades de conservação criadas na Amazônia brasileira a partir das indicações do Plano do Sistema (cinco Parques Nacionais e quatro Reservas Biológicas), oito estão localizadas em áreas que foram consideradas pelo Workshop 90 como sendo de alta prioridade para conservação da natureza. Estes resultados, considerando que as conclusões do seminário de Manaus basearam-se em um volume significativamente maior de informações biogeográficas sobre a Amazônia, confirmam os critérios utilizados no Plano do Sistema, ao mesmo tempo em que consolidam uma metodologia para os futuros trabalhos de seleção de prioridades para conservação na região.

Houve ainda quem argumentasse que as informações reunidas no Workshop 90 não seriam suficientes para se estabelecer, com segurança e em bases científicas, áreas prioritárias para



conservação na Amazônia. De fato não se pode negar que as informações são ainda bastante incompletas. Entretanto, diante da velocidade com que se processa a degradação da biota Amazônica, não se pode esperar até que o trabalho de pesquisa científica possa proporcionar o volume ideal de informações biogeográficas sobre a região.

A seleção de áreas prioritárias para conservação é um argumento valioso, que tem proporcionado resultados relativamente efetivos. Se a experiência do Plano do Sistema de Unidades de Conservação do Brasil apresenta alguma lição é a de que é necessário trabalhar com as informações disponíveis, se se quiser efetivamente introduzir critérios de proteção e uso sustentado dos recursos naturais nas políticas de ocupação da Amazônia, antes que as principais áreas em termos de biodiversidade sejam irremediavelmente perdidas.

#### Referências Bibliográficas

- Jorge Pádua, M. T. et alii. 1979. Plano do Sistema de Unidades de Conservação do Brasil (I Etapa). Brasil, IBDF, Brasília, 107p.
- Jorge Pádua, M. T. et alii. 1982. Plano do Sistema de Unidades de Conservação do Brasil (II Etapa). Brasil, IBDF, Brasília, 173p.
- Wetterberg, G.B. et alii. 1976. Uma análise de prioridades em conservação da natureza na Amazônia - PNUD/FAO/IBDF/BRA 45, Série Técnica No. 8, 62p.

		AMAZONIA	MATA ATLANTICA	CERRADO	CAATINGA	PANTANAL	PLANALTO SUL BRASIL.	AREAS MARINHAS	TOTAL
PARQUE NACIONAL	N.	07	07	11	01	01	04	03	34
	Ha	7.572.000	213.700	1.163.784	98.000	135.000	263.500	257.600	9.703.584
	%	2,10	0,33	0,58	0,10	0,68	0,66	0,64	1,00
RESERVA BIOLOGICA	N.	08	12	-	01	-	-	02	23
	Ha	2.941.000	87.272	-	1.100	-	-	53.000	3.182.272
	%	0,82	0,13	-	0,001	-	-	0,13	0,33
ESTACAO ECOLOGICA	N.	09	05	02	01	01	03	-	21
	Ha	2.141.060	10.931	163.700	1.116	14.000	45.300	-	2.376.007
	%	0,59	0,03	0,08	0,001	0,07	0,11	-	0,29
FLORESTA NACIONAL	N.	24	04	01	-	-	09	-	38
	Ha	12.479.294	8.006	38.000	-	-	72.100	-	12.597.400
	%	3,47	0,01	0,02	-	-	0,19	-	1,40
AREA DE PROTECAO AMBIENTAL	N.	01	06	04	-	-	01	-	12
	Ha	21.600	963.789	327.200	-	-	33.800	-	1.546.389
	%	0,01	1,48	0,16	-	-	0,08	-	0,25
RESERVA EXTRA TIPISTA	N.	04	-	-	-	-	-	-	04
	Ha	2.162.989	-	-	-	-	-	-	2.162.989
	%	0,60	-	-	-	-	-	-	0,25
U.C. USO INDIRECTO	N.	24	24	13	03	02	07	05	78
	Ha	12.654.060	340.438	1.327.484	100.216	149.000	308.800	310.300	15.170.268
	%	3,51	0,49	0,66	0,10	0,74	0,77	0,78	1,75
U.C. USO DIRETO	N.	29	10	05	-	-	10	-	54
	Ha	14.663.883	971.795	400.200	-	-	105.900	-	16.124.848
	%	4,08	1,49	0,18	-	-	0,26	-	1,75
TOTAL	N.	53	34	18	05	02	17	05	134
	Ha	27.317.943	1.312.233	1.727.604	100.216	149.000	414.700	310.600	31.294.911
	%	7,59	1,98	0,84	0,10	0,74	1,03	0,78	1,00

FONTE: JORGE PADUA & GOUTINHO, 1991

UNIDADES