

**PRESERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE  
"IN SITU" NO BRASIL**

**Maria Tereza Jorge Pádua**

**Abril, 1993**

## INTRODUÇÃO

O Brasil abriga a maior biodiversidade do planeta juntamente com Indonésia, Peru, Colômbia e México. Detém, ainda, 28% do que restam de matas tropicais do globo e a maior bacia hidrográfica. Apresenta o maior número de espécies de psitacídeos, primatas, anfíbios, artrópodes, de plantas superiores e de peixes de água doce. Ocupa, ainda, o 2º e 3º lugares em aves, répteis e palmeiras. (GLOBAL BIODIVERSITY, 1992)

Estima-se atualmente que podem existir de 10 - 100 milhões de espécies vivas (WRI, 1992) e que o Brasil abrigaria 15 a 20% deste total.

A taxa de extinção natural antes da presença da nossa espécie na Terra era da ordem de 900.000 por 1 milhão de anos, ou seja, uma espécie se extinguiu a cada 13 meses e meio (WCED, 1987). Hoje em dia assistimos a uma erosão genética sem precedentes. Dados da União Mundial para Conservação - IUCN indicam que a extinção está por volta de 5.000 espécies por ano ou seja 13,7 por dia ou ainda 5.500 vezes mais acelerada que o processo natural. O WRI (1992) indica que em se mantendo o atual ritmo de desmatamento e fragmentação de habitats nas matas tropicais, poder-se-á condenar à extinção 35% das espécies da região nos próximos 50 anos.

O melhor mecanismo conhecido no mundo para preservação da biodiversidade "in situ" é através de um bom Sistema de Unidades de Conservação. Evidentemente só este mecanismo não será suficiente a longo prazo mas ele é a peça fundamental, o alicerce para a conservação da riqueza biótica de um país.

## O SISTEMA BRASILEIRO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

O Brasil possui atualmente decretados, a nível federal, 35 Parques Nacionais, 23 Reservas Biológicas e 21 Estações Ecológicas como unidades de Conservação de Uso Indireto dos Recursos Naturais que totalizam 15.600.000ha ou seja 1,8% da extensão territorial do país. Em termos de unidades de conservação de uso direto dos recursos naturais possui 38 Florestas Nacionais, 14 Áreas de Proteção Ambiental e 9 Reservas Extrativistas que somam 16.200.000ha, ou seja 1,9% da sua extensão territorial. A soma total é de 31.800.000ha ou seja 3,7% da superfície do País (QUADRO 1). Considerando-se que a média mundial é de cerca de 5% e da América do Sul é de 6,2% (IUCN, 1982), em termos relativos o país está mal contemplado, principalmente se se considerar que outros países também do 3º mundo apresentam taxas bem superiores como Indonésia com 15%, Venezuela 34%, Costa Rica com 11% e Peru com 8%.

Os Sistemas Estaduais são em geral bem mais frágeis e em muitos estados sequer existe ação neste sentido ou pouca ação: como nos Estados do Pará, Amapá, Roraima, Acre, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Tocantins, Piauí, Ceará, Paraíba, Sergipe e Alagoas. Apresentam sistemas razoáveis o Estado de São Paulo - comparativamente melhor que o Federal - Minas Gerais, Rio de Janeiro, Paraná, Rio Grande do Sul e Espírito Santo. Somando-se todas as áreas decretadas a níveis estaduais e municipais acrescenta-se cerca de 3.000.000 de hectares ao sistema nacional não interferindo pois significativamente nas percentagens apresentadas para o sistema nacional. Há que se ressaltar, no entanto, que alguns estados estão desenvolvendo sistemas bem abrangentes como Rondônia que tem, pelo menos decretada, uma grande rede de unidades de conservação estadual. Merece destaque, ainda, a Estação Ecológica do Mamirauá, uma das mais significativas áreas protegidas estaduais criada no Estado do Amazonas com 1.124.000ha e que deverá contar com 5 milhões de libras da ODA para sua implantação.

QUADRO

		AMAZONIA	MATA ATLANTICA	CERRADO	CAATINGA	PANTANAL	PLANALTO SUL BRASIL.	AREAS MARINHAS	TOTAL
PARQUE NACIONAL	N.	07	07	11	01	01	05	03	34
	Ha	7.572.000	213.700	1.163.784	98.000	135.000	293.500	257.600	9.733.584
	%	2,10	0,33	0,58	0,10	0,68	0,66	0,64	1,15
RESERVA BIOLÓGICA	N.	08	12	-	01	-	-	02	23
	Ha	2.941.000	87.272	-	1.100	-	-	53.000	3.082.372
	%	0,82	0,13	-	0,001	-	-	0,13	0,36
ESTACAO ECOLÓGICA	N.	09	05	02	01	01	03	-	21
	Ha	2.141.060	18.931	163.700	1.116	14.000	45.300	-	2.384.107
	%	0,59	0,03	0,08	0,001	0,07	0,11	-	0,28
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	-	-	0,18	-	1,48
AREA DE PROTECAO AMBIENTAL	N.	01	06	04	-	-	01	-	14
	Ha	21.600	963.789	327.200	-	-	33.800	-	1.364.459
	%	0,01	1,48	0,16	-	-	0,08	-	0,16
RESERVA EXTRA-TIVISTA	N.	08	-	-	-	-	-	01	09
	Ha	2.202.989	-	-	-	-	-	-	2.202.989
	%	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	308.000	310.300	15.170.063
	%	3,51	0,49	0,66	0,10	0,74	0,77	0,78	1,78
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	-	1,89
TOTAL	N.	53	34	18	05	02	17	05	132
	Ha	27.357.943	1.312.233	1.727.684	100.216	149.000	414.700	310.600	31.324.911
	%	7,60	1,98	0,84	0,10	0,74	1,03	0,78	3,68

FONTE: JORGE PADUA & COUTINHO, 1991

UNICONS

## PROBLEMAS PARA IMPLEMENTAÇÃO DO SISTEMA

Embora como já foi visto, a percentagem de áreas protegidas em relação a extensão territorial do Brasil não é das melhores, a situação piora muito se olharmos para o grau de implementação das mesmas. Os principais pontos de estrangulamento para o estabelecimento de um eficiente sistema de unidades de conservação estão: (i) na burocracia governamental, (ii) na falta de recursos financeiros para a desapropriação das terras, (iii) na efetiva implantação das áreas legalmente protegidas e, eminentemente, (iv) na insuficiência de recursos humanos.

Dos 35 Parques Nacionais decretados, 59% encontram-se regularizados, das 23 Reservas Biológicas 84% estão com sua situação fundiária resolvida e das 21 Estações Ecológicas cerca de 91% encontram-se regularizadas. Das unidades de conservação de uso direto dos recursos naturais, das 38 Florestas Nacionais 83% encontram-se regularizadas e das 9 Reservas Extrativistas 89% têm sua situação fundiária equacionada. Dá-se no quadro a seguir o custo estimado para aquisição das terras das unidades de conservação que integram o sistema:

QUADRO 1: CUSTO ESTIMADO DAS TERRAS INTEGRANTES DAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO EXISTENTES<sup>(1)</sup>

TIPO DE UNIDADE DE CONSERVAÇÃO	ÁREA TOTAL (Ha)	TERRAS A ADQUIRIR <sup>(3)</sup>	CUSTO (US\$) <sup>(2)</sup>
A. UNIDADES DE USO INDIRETO	15.183.270	2.740.600,	308.410.000,
A.1 - PARQUES NACIONAIS	9.707.751	2.060.000,	248.740.000,
A.2 - RESERVAS BIOLÓGICAS	3.072.547	553.000,	51.830.000,
A.3 - ESTAÇÕES ECOLÓGICAS	2.402.972	127.600,	7.840.000,
B. UNIDADES DE USO DIRETO	16.713.020	2.213.000,	132.745.000,
B.1 - FLORESTAS NACIONAIS	12.719.507	2.176.000,	131.000.000,
B.2 - RESERVAS EXTRATIVISTAS	2.200.775	37.000,	1.745.000,
B.3 - ÁREAS DE PROTEÇÃO AMBIENTAL	1.792.738	-	-
TOTALS	31.896.290	4.953.600,	441.155.000,

(1) Os dados acima são adaptados de informações do IBAMA e do trabalho "Custo de Implantação de Unidades de Conservação na Amazônia Legal" FUNATURA, SCT, PNUD - 1991.

(2) Os custos não incluem benfeitorias nem os serviços necessários à regularização fundiária. Entretanto apenas em algumas unidades o gasto com benfeitorias é relevante.

(3) Algumas unidades poderão ter o montante de terras a indenizar inferior ao estimado devido à existência de terras públicas no seu interior ainda não identificadas.

Analisando-se o QUADRO 2 - Recursos Efetivamente Aplicados pelo IBAMA nas Unidades de Conservação Federais, chega-se à triste conclusão que a continuar o atual ritmo de investimentos levar-se-ia 400 anos para comprar tão somente aquelas terras que integram as unidades de conservação legalmente existentes.

O problema mais importante no âmbito federal, que o sistema de áreas protegidas enfrenta é a virtual inexistência de pessoal em número e qualificação para a gestão adequada do sistema. Em 1993 o IBAMA conta com cerca de 700 funcionários para todo o sistema ou seja 1 funcionário para cada 48.000ha.

E ao se analisar quais seriam os custos envolvidos para se ter o mínimo de pessoal necessário chega-se à conclusão que não é o fator econômico o grande impeditivo de ação, mas a falta de vontade política.

O QUADRO 3 demonstra que para se incorporar mais 1054 funcionários no sistema gastar-se-ia por ano aproximadamente 3 milhões e 900 mil dólares.

Assim sendo, para comprar-se todas as terras das unidades de conservação criadas necessitar-se-ia de US\$ 441,155,000 e mais 3,900,000 para se ter os funcionários necessários. Pode parecer muito para um país pobre mas precisa-se decidir, queremos ou não preservar nossa biodiversidade? Além disso o custo de algumas obras públicas é muito maior como: QUADRO 4

#### NECESSIDADES FUTURAS

Vários cientistas e instituições vêm indicando a necessidade de se ampliar o sistema principalmente na Amazônia para se atingir 30% da região em unidades de conservação. O bioma em tela é o mais privilegiado do Brasil com 7,6% de sua extensão em unidades de conservação federais e 2,27% em unidades estaduais.

$\begin{array}{r} 441,155.000 \\ + 3.900.000 \\ \hline \text{US\$ } 445.055.000 \end{array}$	$\begin{array}{r} 3.900.000 \\ + 441,155.000 \\ \hline \text{US\$ } 4.341.155 \end{array}$
--	--

**QUADRO 2 RECURSOS EFETIVAMENTE APLICADOS PELO IBAMA NAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO FEDERAIS<sup>1</sup>**

	REC. PRÓPRIOS (US\$)	REC. TESOURO (US\$)	FINANCIAMENTOS EXT. <sup>2</sup> (US\$)	TOTAIS (US\$)
<b>ANO: 1989</b>				
<b>Custeio</b>	9.304.046,	165.441,	--	10.494.654,
Mat. Consumo	1.680.433,	68.743,	--	1.749.176,
Serviços Terceiros	7.062.800,	96.698,	--	7.159.498,
Passagens e Diárias	560.813,	--	--	1.585.980,
<b>Investimentos</b>	8.222.480,	3.028.017,	--	10.225.330,
Obras e Instalações	4.518.990,	--	--	4.518.990,
Equipamentos	3.178.057,	10.384,	--	3.188.441,
Aquisição de Terras	525.433,	8.165,	--	533.598,
Outros	--	3.009.468,	--	3.009.468,
<b>TOTAL</b>	<b>17.526.526,</b>	<b>3.193.458,</b>	<b>--</b>	<b>20.719.984,</b>
<b>ANO: 1990</b>				
<b>Custeio</b>	3.797.427,	2.141.122	215.879,	6.154.428,
Mat. Consumo	851.777,	289.112,	111.085,	1.251.974,
Serviços Terceiros	2.889.549,	1.852.010,	104.794,	4.846.353,
Passagens e Diárias	56.101,	--	--	56.101,
<b>Investimentos</b>	3.914.971,	2.818.220,	--	6.733.191,
Obras e Instalações	847.914,	--	--	847.914,
Equipamentos	1.011.000,	2.818.220,	--	3.829.220,
Aquisição de Terras	2.056.057,	--	--	2.056.057,
<b>TOTAL</b>	<b>7.712.398,</b>	<b>4.959.342,</b>	<b>215.879,</b>	<b>12.887.619,</b>
<b>ANO: 1991</b>				
<b>Custeio</b>	4.635.246,	134.970,	2.661.325,	7.431.541,
Mat. Consumo	718.043,	134.970,	158.012,	1.011.025,
Serviços Terceiros	3.615.407,	--	2.469.984,	6.085.391,
Passagens e Diárias	301.796,	--	33.329,	335.125,
<b>Investimentos</b>	2.732.212,	245.613,	2.754.058,	5.731.883,
Obras e Instalações	537.622,	--	1.829.753,	2.367.375,
Equipamentos	899.213,	235.840,	924.305,	2.059.358,
Aquisição de Terra	1.295.377,	9.773,	--	1.305.150,
<b>TOTAL</b>	<b>7.367.458,</b>	<b>380.583,</b>	<b>5.415.383,</b>	<b>13.163.424,</b>
<b>ANO: 1992 (até 03.10.92)</b>				
<b>Custeio</b>	1.655.549,	162.201,	480.137,	2.297.887,
Mat. Consumo	109.470,	--	148.844,	258.314,
Serviços Terceiros	1.302.259,	154.071,	296.512,	1.752.842,
Passagens e Diárias	243.820,	8.130,	34.781,	286.731,
<b>Investimentos</b>	679.095,	233,	1.121.283,	1.800.611,
Obras e Instalações	6.804,	--	44.546,	51.350,
Equipamentos	--	233,	1.076.737,	1.076.970,
Aquisição de Terras	672.291,	--	--	672.291,
<b>TOTAL</b>	<b>2.334.644,</b>	<b>162.434,</b>	<b>1.601.420,</b>	<b>4.098.495,</b>

Fonte: JORGE PÁDUA, 1992,

1. Compilado a partir de dados do IBAMA/COOR. Valores convertidos para US\$ de acordo com a cotação média anual fornecida pelo Banco Central.

2. Inclui também os recursos do tesouro alocados como contrapartida nacional.

**QUADRO 3: NECESSIDADES DE PESSOAL X CUSTOS DE CONTRATAÇÃO UC'S DE USO INDIRETO**

C A T E G O R I A	QUADRO ATUAL	PROPOSTA ADMISSÃO IMEDIATA		SALÁRIO INICIAL (US\$) (Set.92)	CUSTO MENSAL (US\$)	CUSTO 1º ANO (US\$)
		SEDE + SUPERINT.	UNIDADES			
Profissionais Nível Superior	50	50	30	449,00	35.920,00	466.960,00
"Guarda-Parques"	158	-	658	266,00	175.028,00	2.275.364,00
Profissionais Nível Médio	130	20	246	266,00	70.750,00	919.828,00
Profissionais de Serv. Diversos	217	-	120	148,00	17.760,00	230.880,00
<b>T O T A I S</b>	<b>555</b>	<b>70</b>	<b>1054</b>		<b>297.464,00</b>	<b>3.910.792,00</b>

DADOS DO IBAMA/Conversão para US\$ com base na cotação no câmbio comercial.

**QUADRO 4: CUSTO DE ALGUMAS OBRAS PÚBLICAS REALIZADAS OU EM EXECUÇÃO NO BRASIL.**

1. USINA HIDRELÉTRICA DE ITAIPU (CONCLUÍDA): US\$ 16 BILHÕES
2. USINA HIDRELÉTRICA DE XINGÓ (EM CONSTRUÇÃO): US\$ 5 BILHÕES
3. METRÔ DE SÃO PAULO, TRECHO AVENIDA PAULISTA (CONCLUÍDO): US\$ 1 BILHÃO
4. USINA HIDRELÉTRICA DE SEGREDO (CONCLUÍDA): US\$ 950 MILHÕES
5. METRÔ DE BRASÍLIA (EM CONSTRUÇÃO): US\$ 650 MILHÕES

Fonte: JORGE PÁDUA, 1992.



O custo de implantação deste sistema foi estimado, em um trabalho executado pela FUNATURA, através de convênio, com a Secretaria de Ciência e Tecnologia (atual ministério), a Agência Brasileira de Cooperação (ABC) e o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD). O trabalho encontra-se publicado sob o título "Custo de Implantação de Unidades de Conservação na Amazônia Legal", e dimensiona o custo total da ampliação e consolidação de um sistema de unidades de conservação de uso direto e indireto dos recursos naturais que atingiria 30% da região em tela, ou seja 1.510.612km<sup>2</sup> ou 151.061.160ha. Estimou-se como uma superfície média 500.000ha, cifra superior ao tamanho mínimo proposto por Terborgh (1975) 70% do total deverão ser de unidades de conservação de uso direto dos recursos e 30% de uso indireto. Deliberou-se ainda que 50% deveriam ser estaduais e 50% federais.

De acordo com o trabalho, deveriam ser implantadas 241 novas unidades sendo 34 Parques Nacionais e Estaduais, 12 Reservas Biológicas, 15 Estações Ecológicas, 94 Florestas Nacionais e Estaduais, 72 Reservas Extrativistas e 14 Áreas de Proteção Ambiental, sendo que 42 teriam áreas menores que 500.000ha e 38 maiores. Para as restantes 161 previu-se uma extensão de 500.000ha conforme a metodologia adotada.

O custo total - somando-se os custos correspondentes às unidades já criadas e as a serem criadas apresenta a seguinte figura:

	Implantação (US\$ 1,00)	Manutenção (US\$ 1,00)	
		1º Ano	Demais Anos
a. Unidades de conservação existentes	523.928.000	29.534.000	27.056.000
b. Unidades de conservação a serem criadas	7.162.057.550	69.860.000	64.465.000
<b>Total</b>	<b>7.685.985.550</b>	<b>99.394.000</b>	<b>91.521.000</b>

A - Unidades de conservação existentes  
 B - Unidades de conservação a serem criadas

Há que se ressaltar que somente o Estado de Mato Grosso participa com 58% do valor total por não possuir terras públicas disponíveis e pelo elevado valor das mesmas.

O Cerrado, segundo maior bioma do Brasil, ocupando cerca de 25% da sua extensão territorial e com menos de 1% de áreas protegidas ainda não possui um diagnóstico das lacunas do sistema. No entanto há que se ressaltar que está se preparando o Workshop 1993 para o bioma, nos moldes do Workshop 1990, feito para a Amazônia. Com relação aos recursos marinhos, o WWF está financiando um trabalho para apontar as principais prioridades. Com relação à Mata Atlântica existe o Plano de Ação efetuado pela SOS Mata Atlântica mas, ainda sem o aval dos governos. A Caatinga que ocupa 11% do Brasil está esquecida no processo e aponta somente 0,10% de áreas protegidas, bem como outros grandes biomas como Pantanal Matogrossense e áreas de transição como os Carnaubais e Buritizais.

## CONCLUSÕES.

- 1 - A instabilidade e fraqueza institucional, a constante mudança de administração, a ausência de profissionalismo e os critérios mal embasados ou inexistentes para a tomada de decisões no setor ambiental do Governo têm como consequência a situação caótica em que se encontram as unidades de conservação hoje. Com a recente criação do Ministério do Meio Ambiente, abre-se a oportunidade para uma redefinição da estrutura organizacional do setor, que é fundamental. A criação de Institutos ou Serviços vinculados ao Ministério substituiria o órgão único existente - o IBAMA. Sua estrutura poderia dar origem a um Instituto ou Serviço Florestal, Instituto de Vida Silvestre, Instituto de Parques Nacionais e Áreas Protegidas, Instituto de Planejamento e Controle Ambiental, por exemplo.
- 2 - A liberação de recursos orçamentários para a adequada regularização fundiária das diferentes Unidades de Conservação é fundamental pois não se implanta, na prática, as áreas protegidas que estão em mãos de particulares. Como tal cifra beira 500 milhões de dólares, um planejamento a médio e longo prazos deve ser enfrentado.
- 3 - Não adianta alocar mais recursos financeiros para o setor se não foram fornecidos os recursos humanos para seu gerenciamento efetivo. Um funcionário para cada 48.000ha é uma relação que, apesar de não espelhar a situação do sistema (que é ainda pior) devido ao fato de que a distribuição é desuniforme, dá uma boa idéia da carência de pessoal nas unidades de conservação. Não se pode manejar efetivamente uma área nestas condições. E a solução para este problema passa por um indispensável fortalecimento do setor governamental responsável. Nos últimos 10 anos os Estados Unidos, um país onde historicamente a iniciativa privada ocupa todos os espaços, teve uma política econômica extremamente

liberal, onde o papel do Estado foi menor do que o usual. Nem por isso os Parques Nacionais deixaram de ser geridos e manejados pelo Governo. Na verdade o sucesso desse setor depende muito da existência de entidade pública bem estruturada, eficiente e bem aceita pela população. Além disso, o único item orçamentário que tem garantia de cumprimento integral é o referente a despesas com pessoal.

- 4 - A expansão do sistema é meta a ser brevemente atingida em especial na Amazônia brasileira para atingir-se 30% da região em unidades de conservação de uso direto e indireto das recursos naturais. Outros biomas estão também mal representados como Cerrados e Caatinga.
- 5 - A maioria das unidades de conservação não tem plano de manejo ou não tem como implementá-los por falta de estrutura (pessoal e recursos). Além de contratar e treinar pessoal, trabalhar junto com ONG's, empresas e instituições de pesquisa, é importante, também, simplificar, a curto prazo, o planejamento das unidades. Somente a médio prazo será possível ter planos de manejo mais abrangentes e completos para cada área. Primeiro é preciso superar as deficiências estruturais.
- 6 - O projeto de lei que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação, encaminhado pelo Governo ao Congresso Nacional, precisa ter sua tramitação agilizada pois irá dar uma base conceitual mais sólida para o trabalho e criará novas categorias de manejo que são indispensáveis para a proteção adequada dos recursos naturais.
- 7 - é necessário incentivar-se projetos de educação ambiental e conscientização no entorno das unidades de conservação, visando uma maior integração das populações vizinhas no processo de proteção destas áreas.

- 8 - As iniciativas de ONG's e de particulares para proteção de áreas não incluídas nos sistemas públicos devem ser objeto de mecanismos de incentivo específicos.
  
- 9 - A geração de recursos, possível em algumas categorias de unidades deve ser considerada e adequadamente manejada.

## BIBLIOGRAFIA

FUNATURA. SCT, PNUD, Custo de Implantação de Unidades de Conservação na Amazônia Legal, 1991.

IUCN, Directory of Neotropical Protected Areas. Tycooly Int. Publ. Ltda, Dublin, 1982.

JORGE PÁDUA, M.T & COUTINHO, M., Unidades de Conservação, pp. 163-181, In FUNATURA, Facto Comunicações, Gráfica JB, Ecology in Brazil, Mythes and Reality. Rio de Janeiro, 1992.

JORGE PÁDUA, M.T, Investimentos no Sistema de Unidades de Conservação, (no prelo), 1992.

WCED (The World Commission on Environment and Development), Our Common Future. Oxford Univ. Press. Oxford, 1987.

WORLD CONSERVATION MONITORING CENTRE. Global Biodiversity: Status of the Earth's living resources. Chapman & Hall, London. 594pp, 1992.

WRI, UICN, PNUMA. Estrategia Global para la Biodiversidad. Washington, 1992.