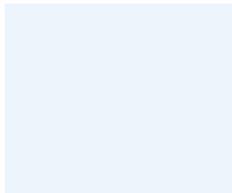


---

# **Dimensão ambiental**

**Biodiversidade**



## 14 Espécies extintas e ameaçadas de extinção

Apresenta o estado e as variações da biodiversidade, expressos pelo número estimado de espécies nativas, número de espécies ameaçadas de extinção e número de espécies endêmicas, segundo os principais biomas brasileiros.

### Descrição

As variáveis utilizadas neste indicador são o número de espécies ameaçadas de extinção, subdivididas segundo as categorias de risco, e o número estimado de espécies nativas em alguns grupos taxonômicos. São apresentados, também, os números de espécies endêmicas por bioma e de plantas medicinais ameaçadas de extinção. Para peixes e invertebrados aquáticos são apresentados o conjunto das espécies ameaçadas de extinção e sobreexploradas ou ameaçadas de sobreexploração.

O indicador é constituído pelo número de espécies extintas e ameaçadas, e pela razão, expressa em percentual, entre este valor e o número total de espécies de cada grupo taxonômico.

As espécies extintas e ameaçadas são relacionadas em lista elaborada pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA. A classificação das espécies segundo o grau de ameaça foi baseada em critérios internacionais usados pela União Mundial para a Natureza - (The World Conservation Union - IUCN). As categorias utilizadas são: Extinta, Extinta na Natureza, Criticamente em Perigo, Em Perigo, Vulnerável, Quase Ameaçada e Dados Insuficientes. Para peixes e invertebrados aquáticos as espécies são classificadas em: ameaçadas de extinção e sobreexploradas ou ameaçadas de sobreexploração.

As fontes das informações são o IBAMA e o Ministério do Meio Ambiente - MMA, disponíveis na Internet, nos endereços: <http://www.ibama.gov.br> e <http://www.mma.gov.br>, e em Instruções Normativas daquele Ministério.

### Justificativa

A conservação da diversidade biológica compreende a proteção da variabilidade em vários níveis, como os ecossistemas e os habitats, as espécies e as comunidades, os genomas e os genes. A Convenção sobre Diversidade Biológica, ratificada pelo Brasil em 1994, determina várias responsabilidades, entre as quais a identificação e o monitoramento de ecossistemas e habitats, espécies e comunidades que estejam ameaçadas, genomas e genes de importância social e econômica.

O Brasil está incluído entre os países dotados da chamada megadiversidade, grupo de 12 nações que abrigam 70% da biodiversidade total do planeta. À importância de âmbito global da conservação da biodiversidade no Brasil soma-se a sua relevância para a economia do País. Entre as espécies vegetais de maior importância econômica destacam-se aquelas de uso medicinal, objeto de intenso extrativismo (na maioria das vezes predatório) e alvo de biopirataria.

Este indicador é um dos mais adequados para o monitoramento e avaliação da proteção da biodiversidade em nível de espécies e biomas e, associado a outros indicadores, informa sobre a eficácia das medidas conservacionistas.

## Comentários

A lista atualizada e revisada das espécies da fauna brasileira terrestre ameaçada de extinção, publicada em 2003, conta com um total de 398 espécies, 190 a mais em relação à primeira lista apresentada, elaborada em 1989. Os grupos que apresentam maior número de espécies ameaçadas são as aves e os insetos, com 160 e 96 espécies, respectivamente.

As alterações nos números e nas espécies ameaçadas de extinção entre as duas listas decorrem, principalmente, do avanço da destruição de áreas naturais, aumentando o número de espécies ameaçadas, e das medidas de conservação adotadas nos últimos anos para as espécies mais ameaçadas, que levaram à retirada de algumas delas da lista atualizada.

Para os peixes e os invertebrados aquáticos, a lista oficial de espécies sob ameaça apresenta categorias próprias, diferente das usadas para as espécies da fauna terrestre. A construção de represas, a destruição de matas ciliares, de manguezais e a poluição de rios e áreas costeiras estão entre as maiores ameaças à fauna aquática. Além da destruição de habitats, a pesca se constitui em fator de pressão sobre as populações de peixes e invertebrados aquáticos, tanto marinhos quanto de águas interiores. A sobreexploração de algumas espécies já traz prejuízo para a atividade pesqueira.

A lista oficial da flora ameaçada de extinção é a mesma da edição anterior desta publicação. Uma nova lista encontra-se em fase de elaboração pelo IBAMA.

Embora possuam um grande número de espécies, a flora e os invertebrados apresentam um grau de conhecimento menor que o dos vertebrados terrestres (mamíferos, aves, répteis e anfíbios). Portanto, um grande esforço de pesquisa, especialmente para a flora, os invertebrados e os peixes de águas interiores, faz-se necessário para que melhor se possa avaliar a biodiversidade dos biomas brasileiros e as ameaças à mesma.

O principal objetivo das listas de espécies da fauna e da flora ameaçadas de extinção é mostrar o estado de preservação das espécies, alertando aos tomadores de decisão, profissionais da área de meio ambiente e a sociedade em geral, sobre a crescente destruição do patrimônio natural, não somente no Brasil, mas em todo o planeta. A relação das espécies que estão em risco de extinção pode orientar políticas públicas e privadas quanto à ocupação e uso do solo, estratégias de conservação de habitats e a definição de ações que a visem reverter o quadro de ameaça a estas espécies e aos biomas. As listas servem também como mecanismo para nortear ações de combate ao tráfico e comércio ilegal, tanto das espécies da flora quanto da fauna brasileiras.

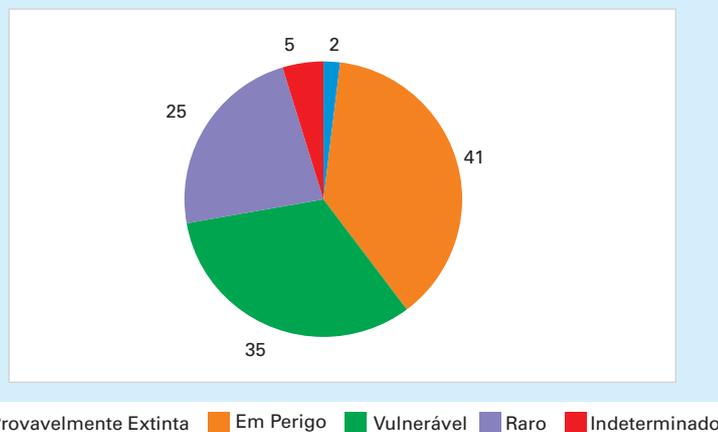
Juntamente com o número absoluto de espécies, o número de espécies endêmicas fornece uma idéia do potencial de risco que corre a biota de cada um dos biomas brasileiros. Dentre os biomas, a Mata Atlântica destaca-se por

apresentar o maior número de espécies ameaçadas de extinção, resultado de mais de 500 anos de ocupação desordenada de sua área de ocorrência. O grande número de espécies endêmicas da Mata Atlântica acentua a importância deste bioma.

## Indicadores relacionados

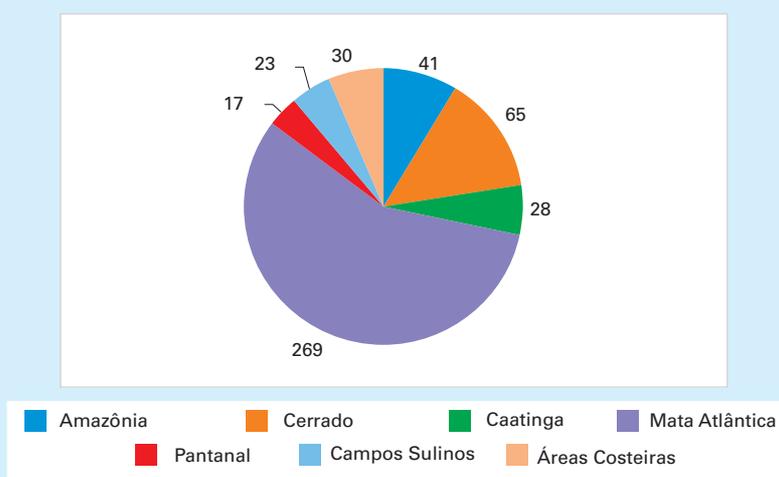
- 04 - Uso de agrotóxicos
- 05 - Terras em uso agrossilvipastoril
- 06 - Queimadas e incêndios florestais
- 07 - Desflorestamento na Amazônia Legal
- 08 - Área remanescente e desflorestamento na Mata Atlântica e nas formações vegetais litorâneas
- 10 - Qualidade de águas interiores
- 12 - Produção de pescado marítima e continental
- 13 - População residente em áreas costeiras
- 15 - Áreas protegidas
- 16 - Tráfico, criação e comércio de animais silvestres
- 23 - Taxa de crescimento da população
- 48 - Participação de fontes renováveis na oferta de energia
- 54 - Ratificação de acordos globais
- 57 - Gasto público com proteção ao meio ambiente

**Gráfico 26 - Número de espécies vegetais superiores ameaçadas de extinção, segundo as categorias de risco - Brasil - 2003**



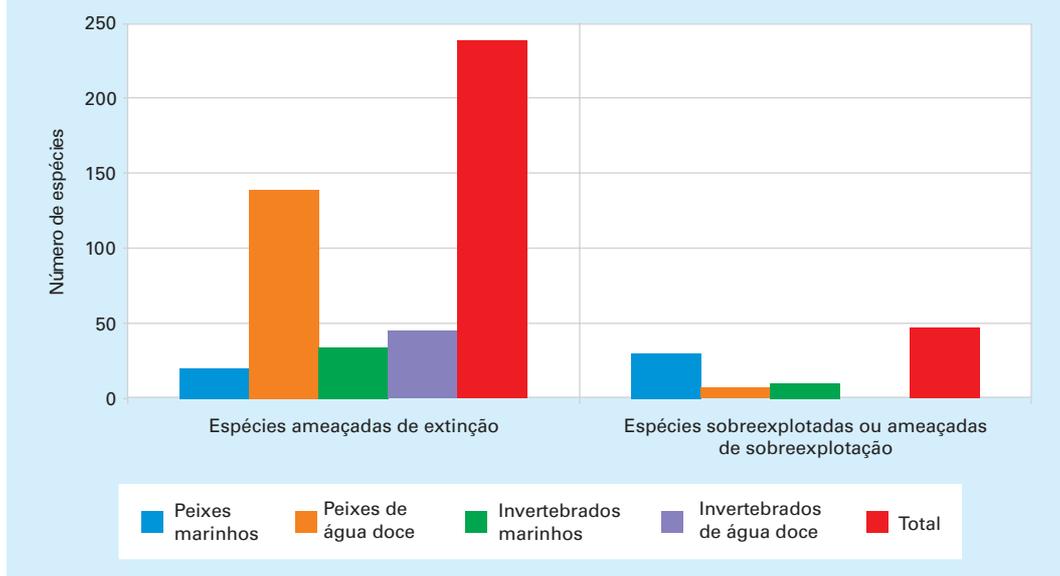
Fonte: Lista oficial de flora ameaçada de extinção. Disponível em: <<http://www2.ibama.gov.br/flora/extincao.htm>>. Acesso em: dez. 2003.

**Gráfico 27 - Número de espécies da fauna terrestre ameaçadas de extinção por bioma - Brasil - 2003**



Fonte: Lista nacional das espécies da fauna brasileira ameaçada de extinção. Mapas por bioma. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/sbf/fauna/index.cfm>>. Acesso em: dez. 2003.

**Gráfico 28 - Número de espécies de peixes e de invertebrados aquáticos ameaçadas de extinção e sobreexplotadas ou ameaçadas de sobreexploração, segundo os grupos taxonômicos e os habitats - Brasil - 2004**



Fonte: Brasil. Ministério do Meio Ambiente. Instrução normativa, n.º 5, de 21 de maio de 2004. Reconhece como espécies ameaçadas de extinção e espécies sobreexplotadas ou ameaçadas de sobreexploração, os invertebrados aquáticos e peixes, constantes dos anexos a esta instrução normativa. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, 28 maio 2004. Seção 1, p. 136.

**Tabela 30 - Número de espécies nativas, total e ameaçadas de extinção, segundo os grupos taxonômicos selecionados Brasil - 2003**

Grupos taxonômicos selecionados	Número de espécies nativas		
	Total	Ameaçadas de extinção	
		Absoluto	Relativo (%)
<b>Flora</b>			
Vegetais superiores	(1) 56 000	108	...
<b>Fauna</b>			
Mamíferos	518	69	13,32
Aves	1677	160	9,54
Répteis	468	20	4,27
Anfíbios	517	16	3,09
Insetos	(1) 10 000 000	96	...
Outros invertebrados terrestres (2)	...	34	...
Peixes de água doce	(1) 3 000	139	...
Peixes marinhos	...	20	...
Invertebrados aquáticos	...	79	...

Fontes: Ecossistemas brasileiros: estudos de representatividade ecológica nos biomas brasileiros. Disponível em: <<http://www.ibama.gov.br/ecossistemas>>. Acesso em: dez. 2003; Lista oficial de flora ameaçada de extinção. Disponível em: <<http://www2.ibama.gov.br/flora/extincao.htm>>. Acesso em: dez. 2003; Lista nacional das espécies da fauna brasileira ameaçada de extinção. Mapas por bioma. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/sbf/fauna/index.cfm>>. Acesso em: dez. 2003; Brasil. Ministério do Meio Ambiente. Instrução normativa, n.º 5, de 21 de maio de 2004. Reconhece como espécies ameaçadas de extinção e espécies sobreexploradas ou ameaçadas de sobreexploração, os invertebrados aquáticos e peixes, constantes dos anexos a esta instrução normativa. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, 28 maio 2004. Seção 1, p. 136.

(1) Números estimados. (2) Invertebrados terrestres, exclusive os insetos.

**Tabela 31 - Número de espécies animais terrestres ameaçadas de extinção por grupos taxonômicos, segundo as categorias de risco - Brasil - 2003**

Categorias de risco	Número de espécies animais terrestres ameaçadas de extinção, por grupos taxonômicos						
	Total	Mamíferos	Aves	Répteis	Anfíbios	Insetos	Outros invertebrados
<b>Total</b>	<b>398</b>	<b>69</b>	<b>160</b>	<b>20</b>	<b>16</b>	<b>96</b>	<b>34</b>
Extinta (1)	6	-	2	-	1	1	2
Extinta na natureza	2	-	2	-	-	-	-
Criticamente em perigo	84	18	24	6	9	24	3
Em perigo	88	11	47	5	3	22	11
Vulnerável	204	40	85	9	3	49	18
Dados insuficientes (2)	3	-	-	-	-	-	-

Fonte: Lista nacional das espécies da fauna brasileira ameaçada de extinção. Mapas por bioma. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/sbf/fauna/index.cfm>>. Acesso em: dez. 2003.

(1) Denominada de "Provavelmente extinta" pelo IBAMA, correspondendo às espécies não encontradas na natureza nos últimos 50 anos. (2) Correspondem às espécies não classificadas ou não avaliadas quanto à categoria de extinção.

**Tabela 32 - Número de espécies vegetais superiores ameaçadas de extinção, segundo as categorias de risco - Brasil - 2003**

Categorias de risco	Número de espécies vegetais superiores ameaçadas de extinção
<b>Total</b>	<b>108</b>
Provavelmente extinta (1)	2
Em perigo	41
Vulnerável	35
Rara	25
Indeterminada	5

Fonte: Lista oficial de flora ameaçada de extinção. Disponível em: <<http://www2.ibama.gov.br/flora/extincao.htm>>. Acesso em: dez. 2003.

Nota: Classificação de risco estabelecida por The World Conservation Union - IUCN.

(1) Denominação utilizada para espécies não encontradas na natureza nos últimos 50 anos.

**Tabela 33 - Número de espécies de plantas medicinais ameaçadas de extinção, segundo a categoria de risco - Brasil - 2003**

Categorias de risco	Número de espécies de plantas medicinais ameaçadas de extinção
<b>Total</b>	<b>53</b>
Provavelmente extinta (1)	3
Em perigo	10
Vulnerável	31
Rara	9

Fonte: Plantas medicinais ameaçadas de extinção. Disponível em: <<http://www2.ibama.gov.br/flora/divs/plantasextincao.pdf>>. Acesso em: dez. 2003.

Nota: A lista de espécies de plantas medicinais ameaçadas de extinção é mais recente que o decreto com a lista oficial de espécies da flora ameaçadas de extinção. Das espécies aqui enumeradas, somente nove já se encontram incorporadas à Lista Oficial.

(1) Denominação utilizada para espécies não encontradas na natureza nos últimos 50 anos.

**Tabela 34 - Número de espécies viventes da flora e da fauna brasileiras, por grupos taxonômicos, segundo os biomas - Brasil - 2003**

Biomas	Número de espécies viventes brasileiras						
	Flora (1)	Fauna, por grupos taxonômicos					
		Mamíferos	Aves	Répteis	Anfíbios	Invertebrados	Peixes
Amazônia	...	320	550	(4) 1 000	163	(4) 13 320	(4) 1 360
Caatinga	(2) 932	148	107	348	47	...	185
Cerrado	...	195	180	837	113	14 425	...
Pantanal	...	132	113	346	...	...	263
Mata Atlântica	...	250	197	(5) 849	340	...	350
Campos Sulinos	...	102	...	476	...	...	50
Áreas Costeiras	...	(3) 42	...	111	...	...	...

Fontes: Biodiversidade brasileira. Avaliação e identificação de áreas e ações prioritárias para a conservação e utilização sustentável e repartição de benefícios da biodiversidade brasileira nos biomas brasileiros. Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente, 2002.

- (1) O número de espécies da flora dos Biomas Amazônia, Cerrado e Mata Atlântica é estimado entre 10 000 e 21 000 espécies fanerogâmicas. (2) O número de espécies da flora do Bioma Caatinga corresponde às espécies vegetais, já registradas e catalogadas cientificamente. (3) Mamíferos aquáticos (cetáceos e sirênios). (4) Valores aproximados. (5) Exclui as espécies listadas como acidentais, marinhas, insulares, introduzidas e visitantes.

**Tabela 35 - Número de espécies endêmicas da flora e da fauna, por grupos taxonômicos, segundo os biomas - Brasil - 2003**

Biomas	Número de espécies endêmicas					
	Flora (1)	Fauna, por grupos taxonômicos				
		Mamíferos	Aves	Répteis	Anfíbios	Peixes
Amazônia	...	174	32	340	12	...
Caatinga	380	10	60	...	...	106
Cerrado	4 400	18	29	20	32	...
Pantanal	...	2	-	5	...	...
Mata Atlântica	8 000	82	188	60	87	133
Campos Sulinos	...	5	2	...	...	12
Áreas Costeiras	...	...	1	...	...	...

Fontes: Biodiversidade brasileira. Avaliação e identificação de áreas e ações prioritárias para a conservação e utilização sustentável e repartição de benefícios de biodiversidade brasileira nos biomas brasileiros. Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente, 2002.

- (1) Para os Biomas Cerrado e Mata Atlântica são apresentados números estimados de espécies vegetais endêmicas.

**Tabela 36 - Número de espécies da fauna terrestre ameaçadas de extinção, por grupos taxonômicos, segundo os biomas - Brasil - 2003**

Biomas	Número de espécies da fauna terrestre ameaçadas de extinção (1)					
	Total	Grupos taxonômicos				
		Mamíferos	Aves	Répteis	Anfíbios	Outros invertebrados
Amazônia	41	20	15	...	-	5
Cerrado	65	20	22	(2) 2	3	15
Caatinga	28	9	12	...	-	6
Mata Atlântica	269	39	94	(3) 14	15	103
Pantanal	17	11	4	(2) ...	-	1
Campos Sulinos	23	5	16	(3) ...	-	-
Áreas Costeiras	30	8	16	6	-	-

Fonte: Lista nacional das espécies da fauna brasileira ameaçada de extinção. Mapas por bioma. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/sbf/fauna/index.cfm>>. Acesso em: dez. 2003.

Nota: Algumas espécies se distribuem por mais de um bioma.

(1) As espécies dos grupos dos Insetos e dos Outros, que correspondem às espécies de Peixes, Cnidários e Crustáceos, não foram consideradas nesta estatística. (2) O número de répteis ameaçados de extinção foi apresentado de forma conjunta para os Biomas Cerrado e Pantanal. (3) O número de répteis ameaçados de extinção foi apresentado de forma conjunta para os Biomas Mata Atlântica e Campos Sulinos.

**Tabela 37 - Número de espécies de peixes e de invertebrados aquáticos ameaçadas de extinção e sobreexplotadas ou ameaçadas de sobreexplotação, segundo os habitats - Brasil - 2004**

Grupos taxonômicos e habitats	Número de espécies de peixes e invertebrados aquáticos	
	Ameaçadas de extinção	Sobreexplotadas ou ameaçadas de sobreexplotação
<b>Total</b>	<b>238</b>	<b>47</b>
<b>Peixes</b>		
Espécies marinhas	20	30
Espécies de água doce	139	7
<b>Invertebrados aquáticos</b>		
Espécies marinhas	34	10
Espécies de água doce	45	...

Fonte: Brasil. Ministério do Meio Ambiente. Instrução normativa, n.º 5, de 21 de maio de 2004. Reconhece como espécies ameaçadas de extinção e espécies sobreexplotadas ou ameaçadas de sobreexplotação, os invertebrados aquáticos e peixes, constantes dos anexos a esta instrução normativa. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, 28 maio 2004. Seção 1, p. 136.

## 15 Áreas protegidas

Expressa a dimensão e a distribuição dos espaços territoriais que estão sob estatuto especial de proteção. Estes espaços são destinados à proteção do meio ambiente, onde a exploração dos recursos naturais é proibida ou controlada por legislação específica.

### Descrição

As variáveis são o número, os tipos e a superfície das Unidades de Conservação e Reservas Particulares do Patrimônio Natural - RPPNs federais e a área associada aos biomas e ecótonos brasileiros.

As Unidades de Conservação são classificadas em dois tipos: Unidades de Proteção Integral (Parque Nacional – PARNA, Reserva Biológica - REBIO, Reserva Ecológica – RESEC, Refúgio de Vida Silvestre - RVS e Estação Ecológica – EE) e Unidades de Uso Sustentável (Área de Proteção Ambiental – APA, Reserva Extrativista - RESEX, Floresta Nacional – FLONA e Área de Relevante Interesse Ecológico – ARIE).

Os biomas considerados são: Amazônia, Caatinga, Campos Sulinos, Mata Atlântica, Pantanal, Cerrado e Costeiro; e os ecótonos Caatinga-Amazônia, Cerrado-Amazônia e Cerrado-Caatinga.

O indicador é composto pela razão, expressa em percentual, entre a superfície abrangida pelas Unidades de Conservação federais e a superfície total do bioma. Para ambas as superfícies é utilizada a unidade de medida km<sup>2</sup>.

A fonte das informações deste indicador é o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA. As informações estão disponíveis na Internet, no endereço: <http://www.ibama.gov.br>.

### Justificativa

O desenvolvimento sustentável abrange a preservação do meio ambiente, o que implica na conservação dos biomas brasileiros. Isto significa, entre outras ações, conservar os recursos hídricos, os solos, as florestas e a biodiversidade. Para alcançar estas metas, a delimitação de áreas protegidas é fundamental.

### Comentários

As áreas dos biomas correspondem às suas áreas totais originais, independentemente da extensão da ocupação antrópica ou da intensidade da degradação.

Além das Unidades de Conservação federais, há também áreas protegidas por Unidades de Conservação estaduais e municipais, não incluídas neste indicador.

O Brasil detém em seu território a maior biodiversidade do planeta. No entanto, as áreas destinadas à preservação e conservação dos recursos naturais estão abaixo da média mundial, em torno de 5%.

Dentre os biomas brasileiros, o único que se aproxima da média mundial é o bioma Amazônia, com 4,86% de sua área protegida. A Amazônia não ape-

nas tem a maior área percentual protegida, como também possui as maiores unidades de conservação em extensão do País.

Os biomas Caatinga, Mata Atlântica e Campos Sulinos apresentam área protegida abaixo de 1%. A Caatinga, único bioma exclusivamente brasileiro, é o que possui menor número de unidades de conservação.

Os territórios dos biomas Mata Atlântica e Campos Sulinos apresentam alta densidade populacional, concentrando as maiores cidades e pólos industriais. A fragmentação de habitats, refletida na extensão reduzida de boa parte das unidades de conservação destes biomas, está entre as maiores ameaças à conservação da biodiversidade dos mesmos.

Para lidar com a questão do reduzido tamanho de muitas unidades de conservação e do isolamento a que algumas estão submetidas (fragmentação do habitat), estão sendo criados e implementados corredores biológicos como uma estratégia para a proteção e conservação da biodiversidade.

O Cerrado foi durante muito tempo encarado apenas como uma área a ser ocupada pela agropecuária. Desta forma, a maior ameaça a este bioma vem da expansão da fronteira agrícola. O bioma Pantanal pode ser entendido como uma extensão do bioma Cerrado em área sujeita à inundação periódica. As maiores ameaças a este bioma vêm do turismo não controlado, da captura de animais silvestres, da ocupação agrícola das cabeceiras dos afluentes do rio Paraguai e das obras de regularização e barragens na bacia deste rio. Para o bioma Pantanal é essencial a proteção das áreas de cabeceira dos rios que drenam para o rio Paraguai.

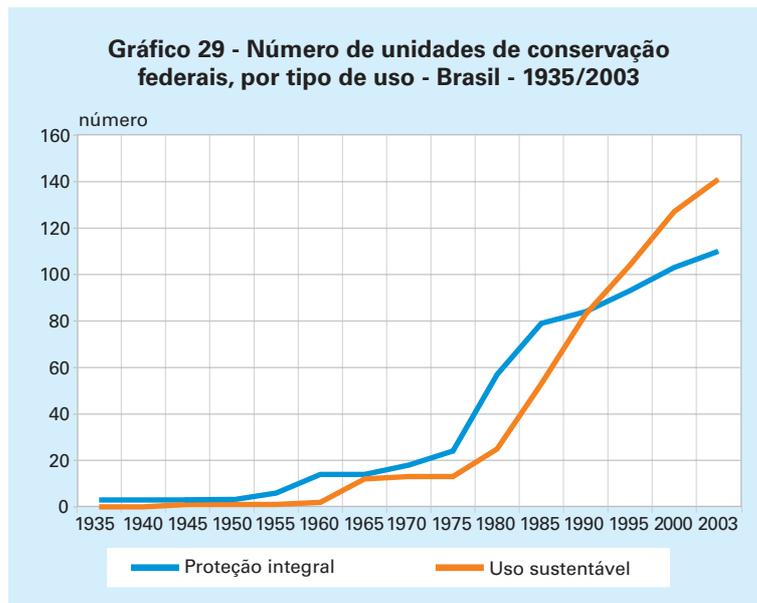
Em relação aos ambientes costeiros, as maiores ameaças são a especulação imobiliária, a atividade turística descontrolada, a abertura de rodovias e a expansão de portos e cidades. A degradação dos ambientes costeiros, especialmente de estuários e manguezais, afeta o ambiente marinho, comprometendo a pesca em especial.

Para a preservação dos ambientes naturais não basta a criação de áreas protegidas, sendo fundamental o manejo adequado, com controle da ocupação e das atividades permitidas, das áreas fora das unidades de conservação. Parte desta função é desempenhada pelas RPPNs, que embora tenham tamanho unitário relativamente pequeno quando comparadas às unidades de conservação, formam zonas tampão no entorno das mesmas, interligando algumas delas, funcionando como corredores biológicos. Além disto, as RPPNs são a materialização da crescente preocupação da sociedade civil, especialmente de proprietários rurais, com a preservação do meio ambiente.

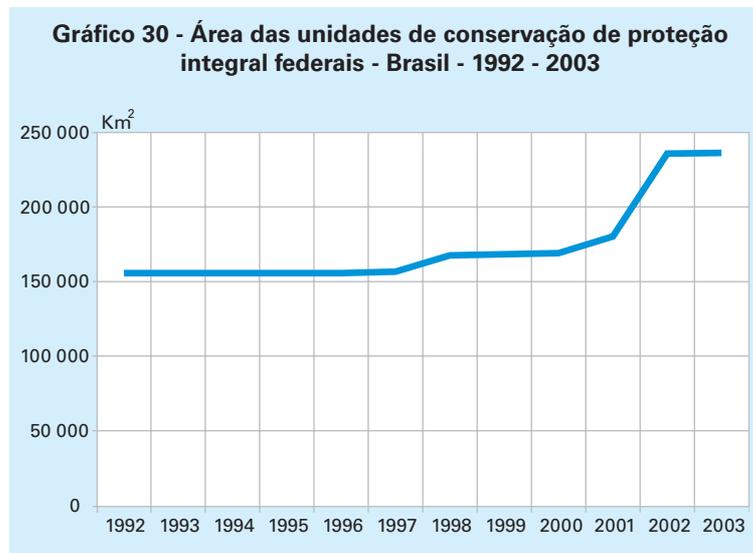
## Indicadores relacionados

- 05 - Terras em uso agrossilvipastoril
- 06 - Queimadas e incêndios florestais
- 07 - Desflorestamento na Amazônia Legal
- 08 - Área remanescente e desflorestamento na Mata Atlântica e nas formações vegetais litorâneas
- 10 - Qualidade de águas interiores
- 11 - Balneabilidade
- 12 - Produção de pescado marítima e continental

- 13 - População residente em áreas costeiras
- 14 - Espécies extintas e ameaçadas de extinção
- 16 - Tráfico, criação e comércio de animais silvestres
- 17 - Espécies invasoras
- 23 - Taxa de crescimento da população
- 24 - População e terras indígenas
- 54 - Ratificação de acordos globais

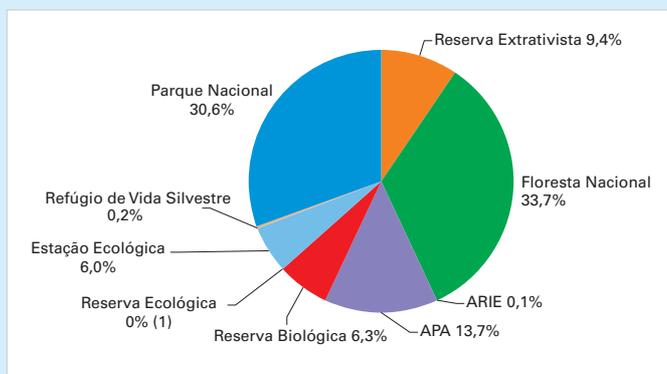


Fonte: Informações gerais sobre as unidades de conservação. Estatísticas. Disponível em: <<http://www2.ibama.gov.br/unidades/geralucs/estat/index.htm>>. Acesso em: mar. 2004.



Fonte: IBGE, Diretoria de Geociências, Coordenação de Recursos Naturais e Estudos Ambientais, Cadastro de Unidades de Conservação e Terras Indígenas.

**Gráfico 31 - Distribuição percentual da área das unidades de conservação federais por categoria - Brasil - 2003**

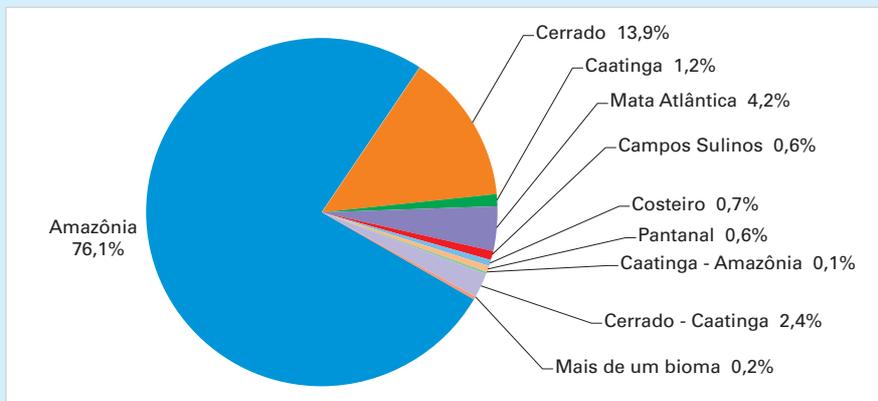


Fonte: Informações gerais sobre as unidades de conservação. Estatísticas. Disponível em: <<http://www2.ibama.gov.br/unidades/geralucs/estat/index.htm>>. Acesso em: mar. 2004.

Nota: As Unidades de Conservação de Proteção Integral perfazem 43,1% do total da área protegida. As Unidades de Conservação de Uso Sustentável perfazem 56,9% do total da área protegida.

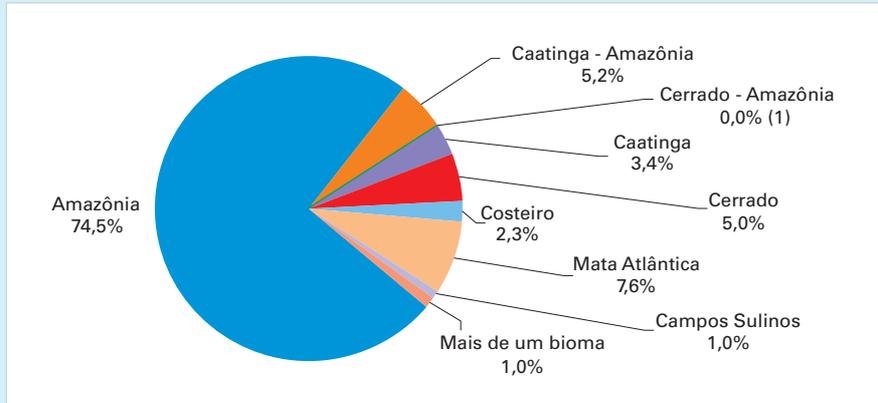
(1) A área total das reservas ecológicas perfaz 1,27 km<sup>2</sup>.

**Gráfico 32 - Distribuição percentual da área das unidades de conservação de proteção integral terrestres federais, por biomas e ecótonos - Brasil - 2003**



Fonte: Informações gerais sobre as unidades de conservação. Estatísticas. Disponível em: <<http://www2.ibama.gov.br/unidades/geralucs/estat/index.htm>>. Acesso em: mar. 2004.

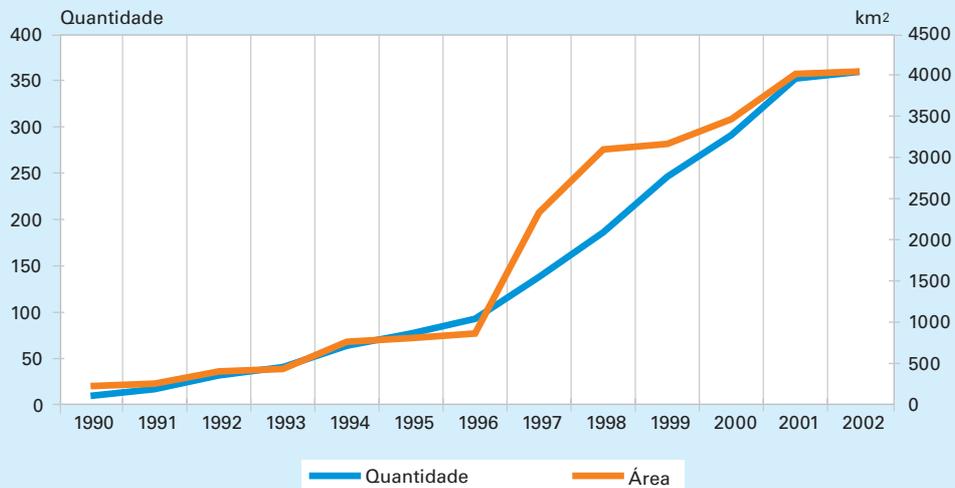
**Gráfico 33 - Distribuição percentual da área das unidades de conservação de uso sustentável federais, por biomas e ecótonos - Brasil - 2003**



Fonte: Informações gerais sobre as unidades de conservação. Estatísticas. Disponível em: <<http://www2.ibama.gov.br/unidades/geralucs/estat/index.htm>>. Acesso em: mar. 2004.

(1) A área das unidades de conservação de uso sustentável Cerrado-Amazônia perfaz um total de 9 164 km<sup>2</sup>.

**Gráfico 34 - Quantidade e área das Reservas Particulares do Patrimônio Natural federais Brasil - 2003**



Fonte: Informações gerais sobre as unidades de conservação. Estatísticas. Disponível em: <<http://www2.ibama.gov.br/unidades/geralucs/estat/index.htm>>. Acesso em: mar. 2004.

**Tabela 38 - Área total dos biomas, quantidade e área das unidades de conservação federais, por tipo de uso, com indicação da participação relativa no bioma, segundo os biomas - Brasil - 2003**

Biomas	Área total dos biomas (km <sup>2</sup> )	Unidades de conservação federais, por tipo de uso			
		Total		Proteção integral	
		Quantidade	Área (km <sup>2</sup> )	Quantidade	Área (km <sup>2</sup> )
<b>Total</b>	<b>(1) 8 532 306</b>	<b>251</b>	<b>(2) 552 713</b>	<b>110</b>	<b>(2) 239 779</b>
Amazônia	3 688 960	84	414 540	29	181 266
Caatinga	736 831	15	13 428	7	2 863
Campos Sulinos	171 377	3	4 652	2	1 481
Cerrado	1 967 761	38	48 510	18	33 002
Costeiro	50 568	25	8 836	5	1 754
Mata Atlântica	1 106 266	65	33 810	34	10 021
Pantanal	136 845	2	1 503	2	1 503
Ecótonos Caatinga-Amazônia	144 583	3	16 439	2	126
Ecótonos Cerrado-Amazônia	414 007	1	92	..	..
Ecótonos Cerrado-Caatinga	115 108	2	5 828	2	5 828
Mais de um bioma (3)	..	6	3 544	2	377
Unidades de Conservação Marinhas	..	7	1 558	7	1 558

Biomas	Unidades de conservação federais, por tipo de uso		Participação relativa no bioma (%)		
	Uso sustentável		Total	Proteção integral	Uso sustentável
	Quantidade	Área (km <sup>2</sup> )			
<b>Total</b>	<b>141</b>	<b>312 934</b>	<b>6,5</b>	<b>2,8</b>	<b>3,7</b>
Amazônia	55	233 247	11,2	4,9	6,3
Caatinga	8	10 565	1,8	0,4	1,4
Campos Sulinos	1	3 171	2,7	0,9	1,8
Cerrado	20	15 508	2,5	1,7	0,8
Costeiro	20	7 082	17,5	3,5	14,0
Mata Atlântica	31	23 789	3,1	0,9	2,2
Pantanal	..	..	1,1	1,1	..
Ecótonos Caatinga-Amazônia	1	16 313	11,4	0,1	11,3
Ecótonos Cerrado-Amazônia	1	92	-	..	-
Ecótonos Cerrado-Caatinga	..	..	5,1	5,1	..
Mais de um bioma (3)	4	3 167	-	-	-
Unidades de Conservação Marinhas	..	..	..	..	..

Fonte: Informações gerais sobre as unidades de conservação. Estatísticas. Disponível em: <<http://www2.ibama.gov.br/unidades/geralucs/index.htm>>. Acesso em: mar. 2004.

(1) Exclui-se as áreas dos biomas marinhos e mais de um bioma. (2) As áreas de sobreposição entre as unidades de conservação foram consideradas na categoria de maior restrição. (3) Unidades de conservação que abarcam limites entre biomas foram contabilizadas na categoria mais de um bioma.

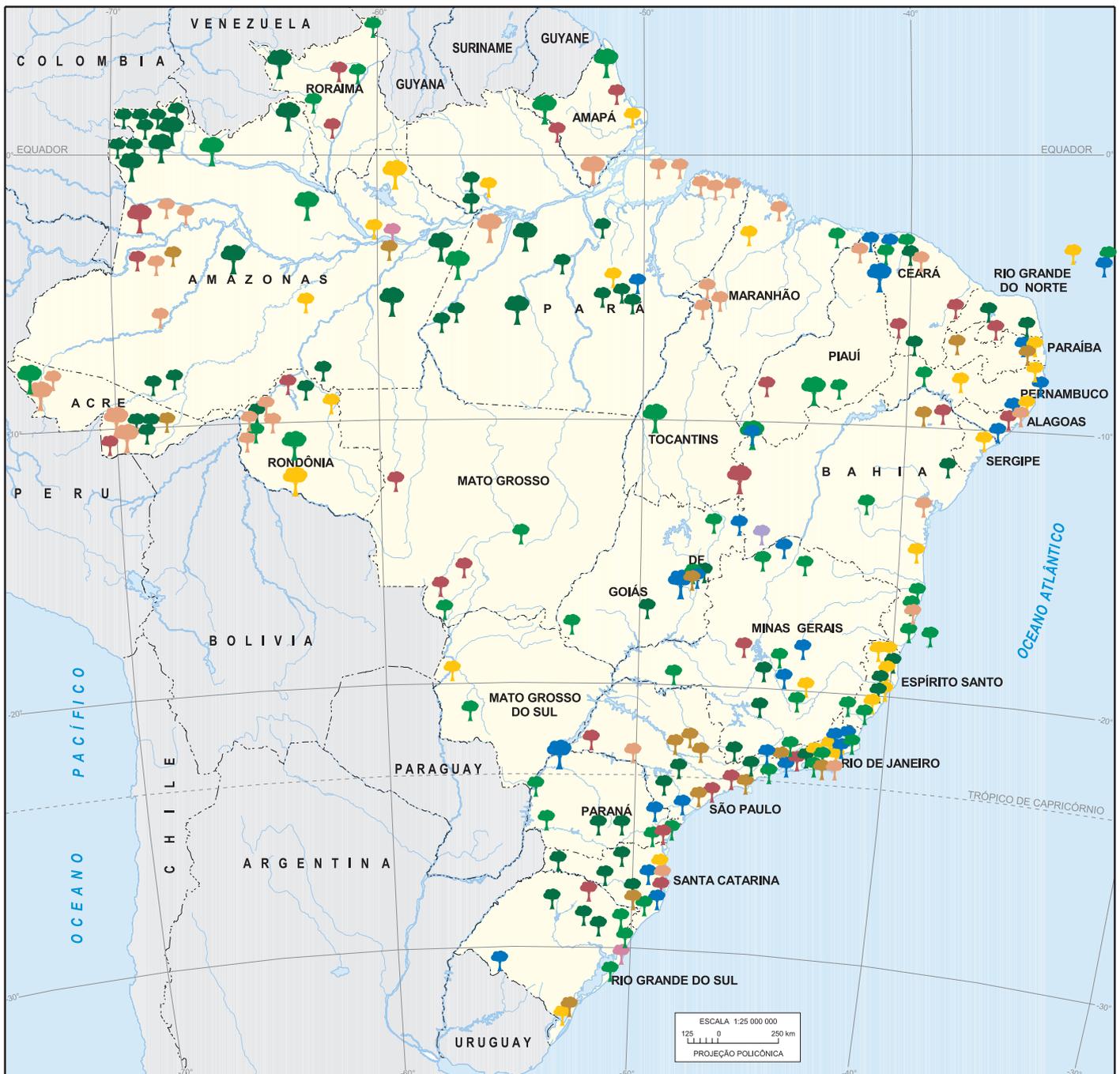
**Tabela 39 - Quantidade e área das Reservas Particulares do Patrimônio Natural federais, segundo os biomas - Brasil - 2003**

Bioma	Reservas Particulares do Patrimônio Natural federais		
	Quantidade	Área (km <sup>2</sup> )	Percentual em relação a área total das RPPNs (%)
<b>Total</b>	<b>366</b>	<b>4 119</b>	<b>100,0</b>
Amazônia	32	199	4,8
Caatinga	29	620	15,1
Campos Sulinos	11	34	0,8
Cerrado	102	620	15,1
Costeiro	8	34	0,8
Mata Atlântica	164	524	12,7
Pantanal	12	2 063	50,1
Bioma não definido	8	23	0,6

Fonte: Adaptado de Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais e Renováveis - IBAMA. <<http://www2.ibama.gov.br/unidades/rppn/estados.html>>. Acesso em março de 2004.

Nota: Excluídas as Reservas Particulares do Patrimônio Natural federais do Acre e de Sergipe.

Mapa 13 - Unidades de conservação de proteção integral e de uso sustentável - 2003



Unidades de Conservação de Proteção Integral	
<b>Parques Nacionais</b>	
	Até 3 000 km <sup>2</sup>
	Acima de 5 000 km <sup>2</sup>
<b>Reservas Biológicas</b>	
	Até 3 000 km <sup>2</sup>
	Acima de 5 000 km <sup>2</sup>
<b>Estações Ecológicas</b>	
	Até 3 000 km <sup>2</sup>
	Acima de 5 000 km <sup>2</sup>
<b>Reservas Ecológicas</b>	
	Até 3 000 km <sup>2</sup>
<b>Refúgio de vida Silvestre</b>	
	Até 3 000 km <sup>2</sup>

Unidades de Conservação de Uso Sustentável	
<b>Florestas Nacionais</b>	
	Até 3 000 km <sup>2</sup>
	Acima de 5 000 km <sup>2</sup>
<b>Áreas de Proteção Ambiental</b>	
	Até 3 000 km <sup>2</sup>
	Acima de 5 000 km <sup>2</sup>
<b>Reservas Extrativistas</b>	
	Até 3 000 km <sup>2</sup>
	Acima de 5 000 km <sup>2</sup>
<b>Áreas de Relevante Interesse Ecológico</b>	
	Até 3 000 km <sup>2</sup>

Fonte: Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA.

## 16 Tráfico, criação e comércio de animais silvestres

Apresenta a quantidade de animais silvestres traficados apreendidos, o número de criadouros de espécies da fauna nativa e a exportação de peixes ornamentais nativos. Este indicador expressa algumas das pressões antrópicas exercidas sobre a fauna silvestre de um território que podem levar à extinção das espécies mais visadas.

### Descrição

As variáveis utilizadas neste indicador são o número de espécimes da fauna brasileira pertencentes a alguns grupos taxonômicos selecionados (essencialmente vertebrados terrestres) apreendidos anualmente com traficantes de animais, o número de criadouros legais de animais silvestres, as principais espécies criadas, e a quantidade e o valor comercial dos peixes ornamentais nativos exportados por ano pelo Brasil. O indicador é composto pelos quantitativos das variáveis acima enunciadas.

As fontes das informações são a Rede Nacional de Combate ao Tráfico de Animais Silvestres - RENCITAS (tráfico de animais silvestres), o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA (criadouros legais) e o Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior, por meio do sistema ALICE-Web (exportação de peixes ornamentais). Os dados estão disponíveis na Internet, nos endereços: [www.renctas.org.br](http://www.renctas.org.br), [www.ibama.gov.br](http://www.ibama.gov.br) e [www.aliceweb.desenvolvimento.gov.br](http://www.aliceweb.desenvolvimento.gov.br).

### Justificativa

Estima-se que anualmente o tráfico retire cerca de 38 milhões de animais da natureza, vendendo-os ilegalmente para países do primeiro mundo. Os animais traficados são essencialmente oriundos de países tropicais pobres.

O comércio ilegal exerce uma forte pressão sobre as espécies traficadas, reduzindo suas populações e comprometendo sua sobrevivência a médio e longo prazos. A extinção de uma espécie pode provocar também danos aos ecossistemas, pois as "funções" que esta exerce no ambiente poderão não ser preenchidas pelas outras espécies.

A criação de animais silvestres em cativeiro pode suprir, ao menos parcialmente, as demandas do tráfico, do comércio legal e por carne de caça, reduzindo assim a pressão sobre as populações animais silvestres.

A retirada legalmente autorizada de animais silvestres, especialmente a exportação de peixes ornamentais, também representa uma forte pressão sobre as espécies silvestres, ameaçando a sua sobrevivência. Esta é uma atividade extrativista, com pouca informação sobre o impacto na estrutura das comunidades naturais.

Apesar dos danos que o tráfico causa à fauna silvestre brasileira, há uma carência generalizada de informações quantitativas sobre o tema, o que dificulta a avaliação da real dimensão do tráfico e de seu impacto no Brasil.

## Comentários

O quadro socioeconômico brasileiro tem contribuído para o tráfico de animais no País. Nas Regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste, locais de origem da maioria dos animais traficados, a população tem essa atividade ilegal como importante fonte de renda. Oferecer opções de atividades econômicas e educação ambiental à população destas regiões pode contribuir, juntamente com o aumento da fiscalização, para a redução do tráfico de animais silvestres. Um exemplo bem-sucedido deste tipo de estratégia é o Projeto Tamar (Projeto Tartarugas Marinhas), parceria IBAMA/Petrobras.

Além da venda de animais vivos, o tráfico também objetiva fornecer carne de caça e matérias-primas destinadas à produção de artesanato, produtos cosméticos, medicinais e de cunho cultural/religioso.

O tráfico de animais silvestres é considerado o terceiro maior comércio ilegal do mundo, movimentando cerca de US\$ 10 bilhões por ano. O Brasil situa-se entre os principais países fornecedores de animais, responsável por 10% do mercado mundial. Estima-se que 30% dos animais silvestres traficados no Brasil são exportados. O tráfico internacional é mais rentável, mas o tráfico interno é mais atrativo e fácil de operar. O IBAMA estima que 95% do comércio de animais da fauna silvestre brasileira seja ilegal. Internamente as rodovias federais são a rota principal de transporte ilegal da fauna. A exportação ilegal se faz através de portos e aeroportos com destino à Europa, Ásia e América do Norte. Entre os principais países importadores estão a Alemanha, a Espanha, a Inglaterra, o Japão e os Estados Unidos.

O número de animais retirados da natureza é muito maior do que o efetivamente comercializado, pois há muitas perdas durante o processo de captura e transporte. Estima-se que para cada animal traficado pelo menos três outros morram.

O número de animais apreendidos pelas autoridades, por sua vez, é bem menor que aquele traficado, e variou bastante no período 1992-2000. Esta variação é decorrência de flutuações, tanto nas quantidades traficadas quanto, principalmente, na intensidade e rigor da fiscalização de estradas, feiras, portos e aeroportos. Além disso, o sistema de registro das apreensões de animais silvestres no Brasil ainda está sendo estruturado, havendo muitas lacunas a serem preenchidas. Portanto, os números do tráfico de animais silvestres apresentados devem ser encarados como parciais, essencialmente preliminares e exploratórios.

Segundo as apreensões, os animais mais procurados pelo tráfico no Brasil são as aves, com 82% dos animais apreendidos nos anos de 1999 e 2000 (36 370 espécimes). Estes animais são destinados a colecionadores e *pet shops*. Dentre as aves comercializadas destacam-se os papagaios, as araras, os tucanos e as emas.

Dentre os répteis traficados destacam-se os quelônios (tartarugas e jabotis) e as serpentes. Os quelônios destinam-se à alimentação (carne de caça para restaurantes e residências); as serpentes a colecionadores, *pet shops* e, principalmente, à extração de veneno. A cotação internacional dos venenos de cobra é muito alta, entre US\$ 400,00 e US\$ 30.000,00 por grama. A busca por venenos e outras substâncias de valor medicinal, farmacológico, cosmético e/ou industrial é também um dos grandes incentivadores do tráfico de anfíbios (rãs, sapos e peregás) e invertebrados (insetos, aranhas, escorpiões, etc.).

O comércio ilegal de anfíbios e invertebrados é de difícil dimensionamento e controle, pois os registros das apreensões realizadas não estão organizados. Os maiores compradores destes animais (ou de suas partes e compostos) são laboratórios farmacêuticos e pesquisadores estrangeiros.

Dentre os mamíferos, os mais traficados são os primatas. Os animais traficados se destinam a colecionadores, *pet shops* e, principalmente, à pesquisa científica.

O número de criadouros de animais silvestres no Brasil tem crescido muito nos últimos anos, concentrando-se nas Regiões Sul, Centro-Oeste e Norte. Boa parte dos criadouros tem caráter conservacionista. Aqueles com finalidades comerciais criam animais para o fornecimento de carne de caça, couros e peles, venenos de cobras e animais para zoológicos e colecionadores. A expansão dos criadouros pode suprir, ao menos em parte, a demanda por animais silvestres, reduzindo a pressão sobre as populações naturais.

Além do tráfico, outra forte pressão sobre as populações de animais silvestres é criada pelas exportações legais de peixes ornamentais e répteis. Embora parte dos animais exportados seja oriunda de criadouros, a maioria é retirada da natureza. O extrativismo descontrolado já ameaça algumas das espécies exportadas.

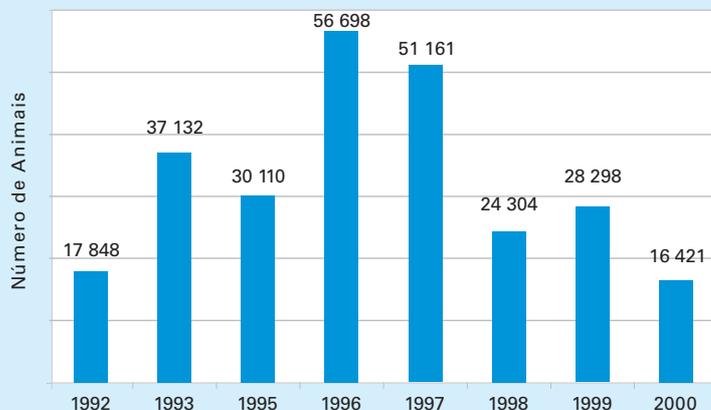
A Amazônia é a fonte dos peixes ornamentais exportados e os países de destino são os mesmos do tráfico: Estados Unidos, Japão e Alemanha. Os valores exportados situam-se na faixa dos milhões de dólares. Nos últimos anos, observa-se uma forte redução na quantidade de peixes ornamentais exportados. Isto pode ser um sinal de sobreexploração, com extinção local de algumas das espécies comercializadas.

O tráfico e as exportações legais de animais silvestres representam forte pressão sobre as populações naturais, podendo ocasionar extinções e ameaçar o equilíbrio dos ecossistemas de onde são retirados. Juntamente com a destruição de habitats e a introdução de espécies exóticas estão entre as maiores ameaças à fauna brasileira.

## Indicadores relacionados

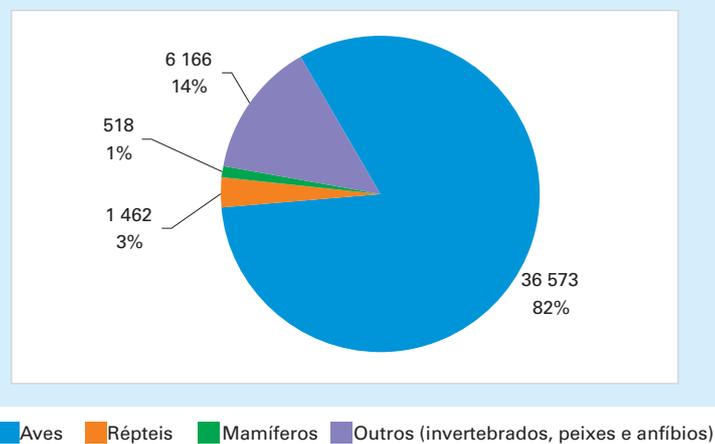
- 14 - Espécies extintas e ameaçadas de extinção
- 15 - Áreas protegidas
- 17 - Espécies invasoras
- 57 - Gasto público com proteção ao meio ambiente

**Gráfico 35 - Número de animais silvestres apreendidos  
Brasil - 1992/2000**

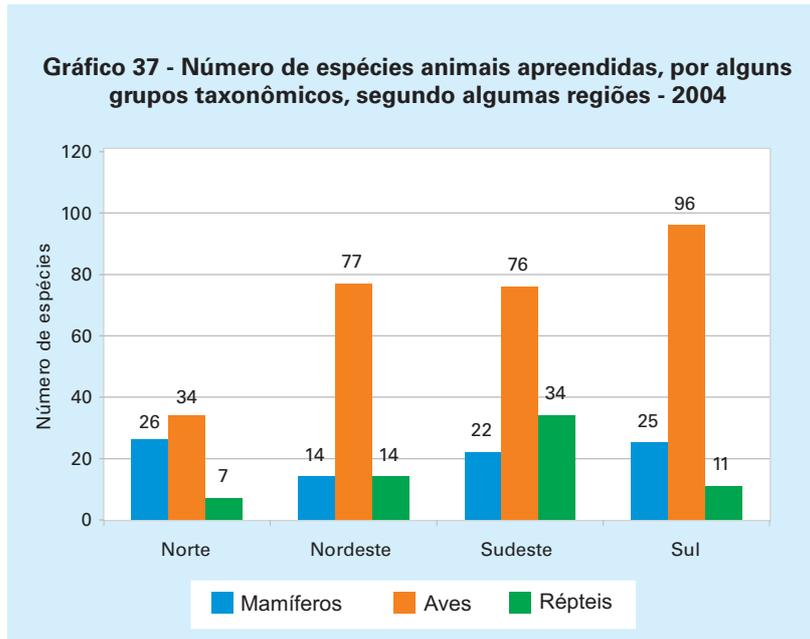


Fonte: Primeiro relatório nacional sobre tráfico de fauna silvestre. Brasília, DF: Rede Nacional de Controle ao Tráfico de Animais Silvestres, 2000.

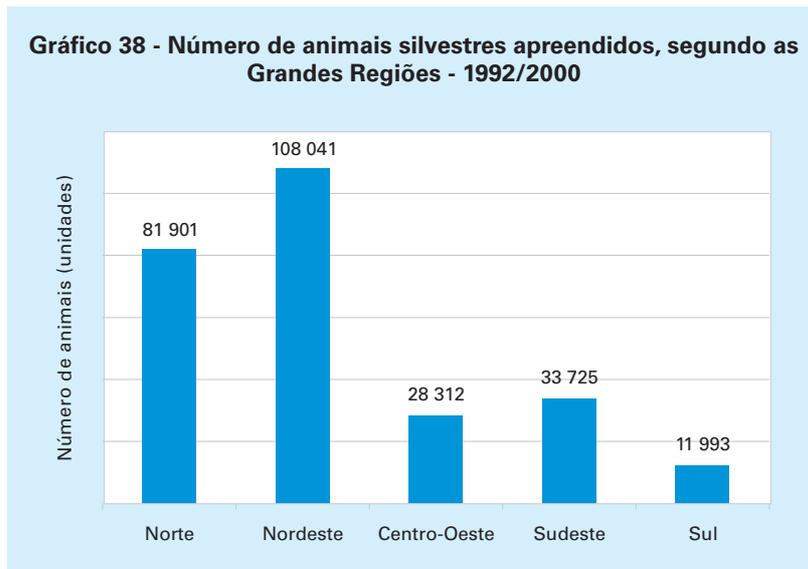
**Gráfico 36 - Fauna silvestre apreendida, em absoluto e percentual,  
segundo algumas classes - Brasil - período 1999/2000**



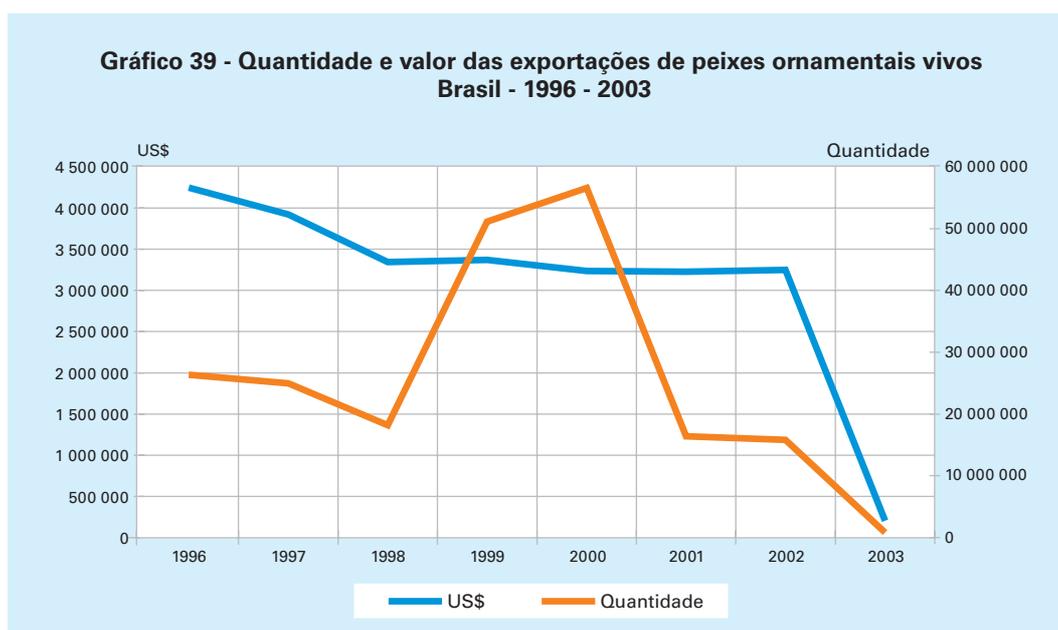
Fonte: Primeiro relatório nacional sobre tráfico de fauna silvestre. Brasília, DF: Rede Nacional de Controle ao Tráfico de Animais Silvestres, 2000.



Fonte: Fauna. Tráfico de animais silvestres. Espécies comumente apreendidas/recolhidas: Regiões Norte, Nordeste, Sudeste e Sul. Disponível em: <<http://www.ibama.gov.br/>>. Acesso em: mar. 2004.



Fonte: Primeiro relatório nacional sobre tráfico de fauna silvestre. Brasília, DF: Rede Nacional de Controle ao Tráfico de Animais Silvestres, 2000.



Fonte: Exportação de peixes ornamentais vivos. In: Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior. Sistema de Análise das Informações de Comércio Exterior Via Internet - ALICE-Web. 1996-2003. Disponível em: <<http://alicesweb.mdic.gov.br/>>. Acesso em: mar. 2004.

**Tabela 40 - Número de animais silvestres apreendidos no Brasil 1992/2000**

Ano	Número de animais silvestres apreendidos	Ano	Número de animais silvestres apreendidos
1992	17 848	1997	51 161
1993	37 132	1998	24 304
1995	30 110	1999	28 298
1996	56 698	2000	16 421

Fonte: Primeiro relatório nacional sobre tráfico de fauna silvestre. Brasília, DF: Rede Nacional de Controle ao Tráfico de Animais Silvestres, 2000.

Nota: Exclusive os peixes e invertebrados (insetos, aranhas, escorpiões etc.).

**Tabela 41 - Fauna silvestre apreendida, em números absolutos e percentuais, segundo algumas classes - período 1999/2000**

Classes	Fauna silvestre apreendida	
	Número absoluto	Percentual (%)
<b>Total</b>	<b>44 719</b>	<b>100,0</b>
Aves	36 573	82,0
Répteis	1 462	3,0
Mamíferos	518	1,0
Outros (invertebrados, peixes e anfíbios) (1)	6 166	14,0

Fonte: Primeiro relatório nacional sobre tráfico de fauna silvestre. Brasília, DF: Rede Nacional de Controle ao Tráfico de Animais Silvestres, 2000.

(1) Invertebrados (borboletas, aranhas, escorpiões), peixes (espécies ornamentais) e anfíbios.

**Tabela 42 - Número de animais silvestres apreendidos, segundo as Grandes Regiões período 1992/2000**

Grandes Regiões	Número de animais silvestres apreendidos
<b>Brasil</b>	<b>189 942</b>
Norte	81 901
Nordeste	108 041
Sudeste	33 725
Sul	11 993
Centro-Oeste	28 312

Fonte: Primeiro relatório nacional sobre tráfico de fauna silvestre. Brasília, DF: Rede Nacional de Controle ao Tráfico de Animais Silvestres, 2000.

**Tabela 43 - Número de espécies animais apreendidas, por alguns grupos taxonômicos, segundo as Grandes Regiões - 2004**

Grandes Regiões	Número de espécies animais apreendidas, por alguns grupos taxonômicos			
	Total	Aves	Répteis	Mamíferos
Norte	67	34	7	26
Nordeste	105	77	14	14
Sudeste	132	76	34	22
Sul	132	96	11	25

Fonte: Fauna. Tráfico de animais silvestres. Espécies comumente apreendidas/recolhidas: Regiões Norte, Nordeste, Sudeste e Sul. Disponível em: <<http://www.ibama.gov.br/>>. Acesso em: mar. 2004.

Nota: Não há informações disponíveis para a Região Centro-Oeste.

**Tabela 44 - Número de criadouros da fauna nativa, principais espécies criadas e destinação dos animais criados, segundo as Grandes Regiões - 2004**

Grandes Regiões	Fauna nativa		
	Número de criadouros	Principais espécies criadas	Destinação dos animais criados
Norte	105	Quelônios (1), porco-do-mato (2), jacaré, roedores (3), jibóia, cobras venenosas (4), passeriformes (5)	Alimentação, medicamentos (6), mercado da moda (7), colecionadores, zoológico e <i>pet shop</i> (8)
Nordeste	14	Jacaré, ema, roedores, quelônios, cobras venenosas	Mercado da moda, medicamentos, alimentação
Sudeste	79	Jacaré, cobras venenosas, roedores, passeriformes, primatas, répteis, psitacídeos, primatas, jibóia, anatídeos, marianinha, cuiu-cuiu, caboclinho	Medicamentos, <i>pet shop</i> , mercado da moda, alimentação
Sul	141	Roedores, porcos-do-mato, perdiz, psitacídeos, quelônios, ema, tucanos, jacaré, perdigão, borboleta	Mercado da moda, alimentação e colecionadores, <i>pet shop</i>
Centro-Oeste	118	Mutum, irerê, cisne; psitacídeos (9), passeriformes, inhambú, siriema, ema, jacu, roedores, primatas (10), jacarés, veado catingueiro	Colecionadores, <i>pet shop</i> , alimentação, zoológico, mercado da moda

Fonte: Fauna. Criadouros comerciais. Adaptação. Disponível em: <<http://www.ibama.gov.br/fauna/criadouros/comerciais.pdf>>. Acesso em: abr. 2004.

(1) Tartarugas e jabutis. (2) Cateto e queixada. (3) Capivara, paca e cutia. (4) Jararaca, surucucu e cascavel. (5) Bicudo, canário-da-terra, curió, cardeal, araponga, caboclinho, marianinha e cuiu-cuiu. (6) Extração de substâncias de uso farmacêutico ou de interesse bioquímico mais geral. (7) Couros, peles e penas usados na indústria de vestuário. (8) Palavra de origem inglesa, usada para designar estabelecimento de venda de animais de estimação. (9) Papagaios, jandaia, araras, periquitos e maracanãs. (10) Micos, sagüis e outros macacos.

**Tabela 45 - Valor e quantidade da exportação de peixes ornamentais vivos Brasil - 1996-2003**

Ano	Exportação de peixes ornamentais vivos		Ano	Exportação de peixes ornamentais vivos	
	Valor (US\$)	Quantidade (t)		Valor (US\$)	Quantidade (t)
1996	4 249 363	26 327 537	2000	3 235 095	56 583 385
1997	3 921 290	24 941 805	2001	3 225 619	16 400 768
1998	3 345 343	18 180 107	2002	3 249 996	15 793 265
1999	3 371 397	51 134 900	2003	204 520	795 070

Fonte: Exportação de peixes ornamentais vivos. In: Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior. Sistema de Análise das Informações de Comércio Exterior Via Internet - ALICE-Web. 1996-2003. Disponível em: <<http://aliceweb.mdic.gov.br/>>. Acesso em: mar. 2004.

## 17 Espécies invasoras

Apresenta o número de espécies invasoras no Brasil, informando os locais de origem e as principais causas e conseqüências da invasão.

### Descrição

Espécies exóticas invasoras são aquelas que não sendo originárias de um determinado ambiente ou ecossistema, nele se estabeleceram após serem introduzidas pela ação humana ou por fatores naturais, passando a se reproduzirem e dispersarem neste novo ambiente sem a ajuda direta do homem. Indiretamente, ao modificar os ambientes naturais, por exemplo ocupando e desmatando uma região, o homem pode facilitar a dispersão de espécies exóticas invasoras. As espécies invasoras abrangem também aquelas nativas do Brasil que passaram a viver fora de sua área de ocorrência original no País. Embora seja um fenômeno natural, a chegada de espécies invasoras a um território é muito intensificada pela ação do homem.

As variáveis utilizadas neste indicador são os números de espécies invasoras animais e vegetais terrestres de alguns grupos taxonômicos e de espécies invasoras da fauna aquática por grandes bacias hidrográficas. São apresentados os locais de origem das espécies invasoras, as causas e as conseqüências das invasões.

O indicador é composto pelo número de espécies exóticas invasoras animais e vegetais terrestres e animais aquáticos registradas no Brasil, até maio de 2004. A lista das espécies invasoras é ainda parcial e incompleta, pois o trabalho de identificação e compilação destas espécies foi iniciado há pouco tempo.

As informações utilizadas neste indicador são provenientes da Base de Dados Nacional sobre Espécies Exóticas Invasoras, em compilação pelo Instituto Hórus de Desenvolvimento e Conservação Ambiental em conjunto com a The Nature Conservancy do Brasil. Os dados de espécies aquáticas foram revisados e complementados pelo biólogo Fernando Gertum Becker, da Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul. A relação das espécies exóticas invasoras está disponível na Internet, no portal do Instituto Hórus (<http://www.institutohorus.org.br>).

### Justificativa

O Brasil é um dos 12 países dotados da chamada megadiversidade. Em conjunto esses países abrigam 70% de toda a biodiversidade do planeta. Este é um patrimônio de inestimável valor biológico e de grande potencial econômico.

Atualmente, a introdução e a dispersão de espécies exóticas invasoras é uma das três principais causas de extinção de espécies no mundo. As outras duas são a destruição de habitats (desmatamento, queimadas, drenagem de áreas alagadas, expansão urbana, plantio de monoculturas, etc.) e a extração (caça e coleta) de espécimes da natureza. As espécies exóticas invasoras competem com as espécies nativas, podendo causar a extinção de algumas delas.

Além da perda de biodiversidade e do potencial econômico que ela representa, danos econômicos mais diretos e imediatos estão associados à chegada de espécies invasoras ao Brasil. Por exemplo, o mexilhão dourado (*Limnoperma fortunei*), molusco fluvial originário da China, foi registrado pela primeira vez no Brasil em 1999 e já causa danos ao funcionamento de hidrelétricas e entupimento nas tubulações de esgotos e de águas pluviais nas bacias hidrográficas onde já se instalou. Outras espécies são pragas agrícolas ou vetores de doenças.

A chegada de espécies exóticas invasoras também tem implicações sobre a saúde da população. Algumas das endemias presentes no Brasil, entre elas a esquistossomose e a filariose, são originárias de outros continentes. A dengue, doença originária da Ásia, tem como principal inseto transmissor no Brasil o mosquito *Aedes aegypti*, originário da África.

A adoção de medidas de prevenção da chegada de novas espécies ao Brasil, assim como de ações de controle, erradicação e acompanhamento, se revestem, portanto, de importância ambiental, social e econômica.

## Comentários

Entre as espécies invasoras há aquelas que, embora nativas do Brasil ou da América do Sul, são invasoras no bioma, ecossistema ou ambiente para onde foram transplantadas pela ação humana voluntária ou de forma acidental. Por exemplo, o sagüi-estrela (*Callithrix penicilata*), originário do Nordeste do Brasil, é espécie invasora nas matas do Centro-sul do País, para onde foi levado como animal de estimação, competindo com as espécies de micos locais. No caso da Amazônia, onde os grandes rios representam importante barreira geográfica à dispersão das espécies animais, a ação antrópica pode provocar a ocorrência de invasões biológicas, levando à reorganização da distribuição da fauna e da flora da região, com implicações sobre a biodiversidade amazônica.

O Brasil também é fonte de espécies invasoras para outras partes do mundo. Por exemplo, o aguapé (*Eichornia crassipes*), planta aquática originária do Brasil, se transformou em praga ao ser introduzida na África e na América do Norte (Flórida).

A Europa e a região do mar Mediterrâneo são os locais de origem do maior número de espécies animais terrestres invasoras. As ligações históricas e comerciais do Brasil com esta parte do mundo explicam esta constatação. Em relação aos vegetais terrestres, a Ásia e a África são as maiores fontes de espécies invasoras para o País. No caso da Ásia, dominam as árvores frutíferas, entre elas a jaqueira (*Artocarpus heterophyllus*), a mangueira (*Mangifera indica*), a amoreira (*Morus alba*), o limoeiro (*Citrus limon*), a bananeira (*Musa ornata*) e outras, trazidas pelos portugueses da Índia, China e Indonésia durante o período colonial. No caso da África, predominam as espécies herbáceas, a maior parte delas "capins" trazidos para o País para servirem como plantas forrageiras para o gado ou para a recuperação de áreas degradadas. Para os animais aquáticos, o Brasil é importante local de origem de espécies invasoras. O tucunaré (*Cichla ocellaris*), peixe originário

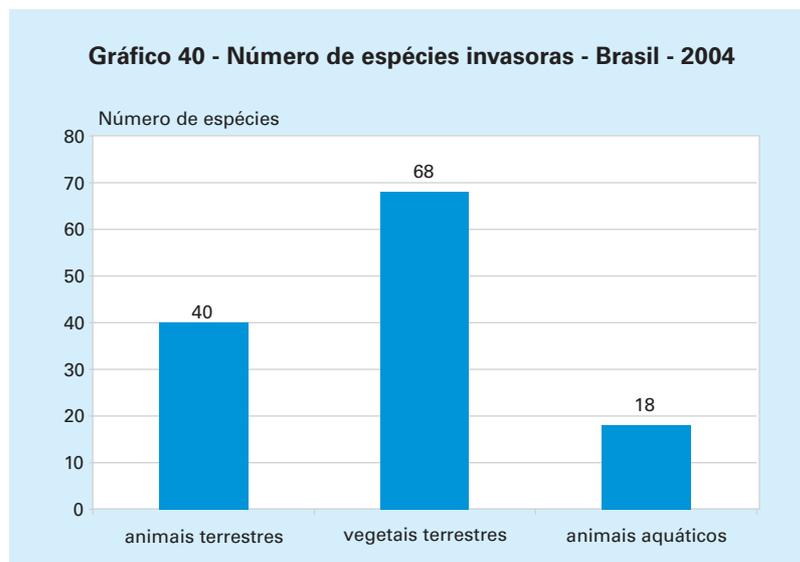
da Amazônia, foi levado para outras bacias hidrográficas do País, onde se tornou invasor e predador de espécies aquáticas locais.

O principal impacto causado pelas espécies invasoras à biota nativa é a competição com as espécies locais por espaço e alimento. É interessante observar que a grande maioria das espécies vegetais invasoras (mais de 90%) e boa parte das espécies animais (23%) foram trazidas para o Brasil intencionalmente. Este resultado alerta para a ação direta e voluntária do homem neste processo e para a necessidade de um maior controle e análise de risco, incluindo o histórico de invasão em outros locais, quando da introdução no País de espécies exóticas ou quando do transplante de espécies nativas do País de uma região para outra.

Além dos danos ambientais (extinção de espécies locais, perda de biodiversidade, modificações na paisagem e nos processos naturais, etc.), a chegada de espécies exóticas invasoras também causa prejuízos econômicos (dispersão de pragas, competição com espécies de interesse econômico, perda da capacidade produtiva dos ecossistemas e do valor da paisagem, etc.) e sociais (introdução de parasitas e vetores de doenças do homem).

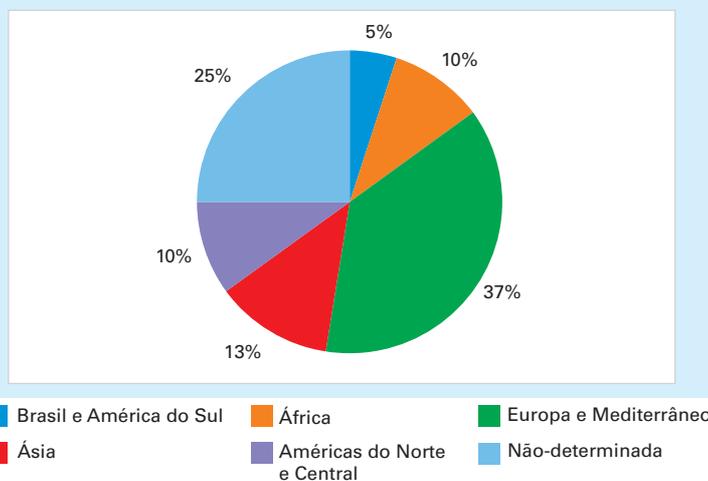
## Indicadores relacionados

- 05 – Terras em uso agrossilvipastoril
- 06 – Queimadas e incêndios florestais
- 07 – Desflorestamento na Amazônia Legal
- 08 - Área remanescente e desflorestamento na Mata Atlântica e nas formações vegetais litorâneas
- 12 – Produção de pescado marítima e continental
- 15 - Áreas protegidas
- 16 – Tráfico, criação e comércio de animais silvestres
- 57 – Gasto público com proteção ao meio ambiente



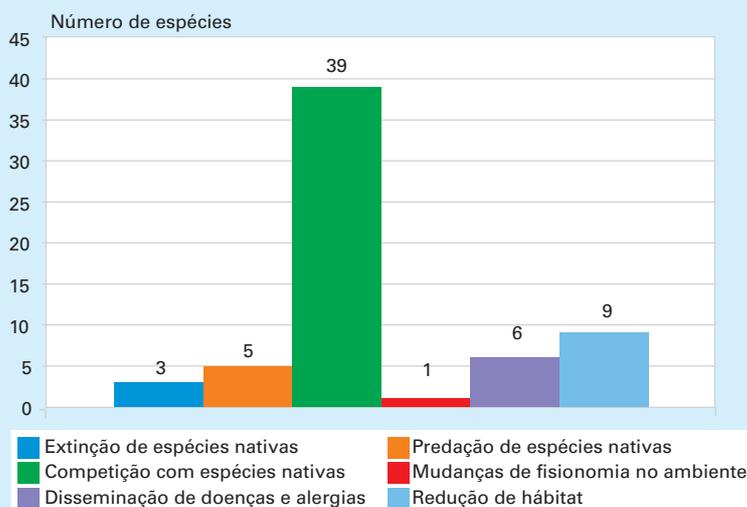
Fonte: Levantamento de espécies exóticas invasoras: resultados preliminares. In: Instituto Hórus de Desenvolvimento e Conservação Ambiental. Base de Dados. Disponível em: <[http://www.institutohorus.org.br/trabalhosa\\_basedados.htm](http://www.institutohorus.org.br/trabalhosa_basedados.htm)>. Acesso em: maio 2004.

**Gráfico 41 - Espécies animais terrestres invasoras, segundo o local de origem - Brasil - 2004**



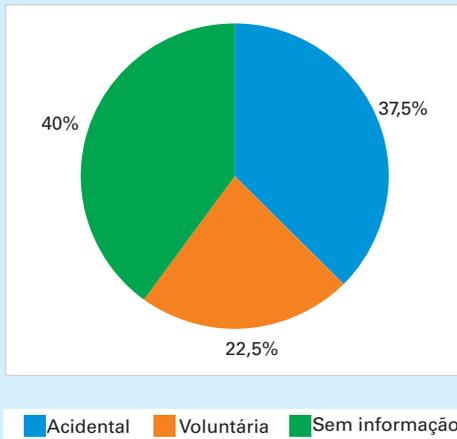
Fonte: Levantamento de espécies exóticas invasoras: resultados preliminares. In: Instituto Hórus de Desenvolvimento e Conservação Ambiental. Base de Dados. Disponível em: <[http://www.institutohorus.org.br/trabalhosa\\_basedados.htm](http://www.institutohorus.org.br/trabalhosa_basedados.htm)>. Acesso em: maio 2004.

**Gráfico 42 - Número de espécies animais terrestres invasoras, por danos causados ao meio ambiente - Brasil - 2004**



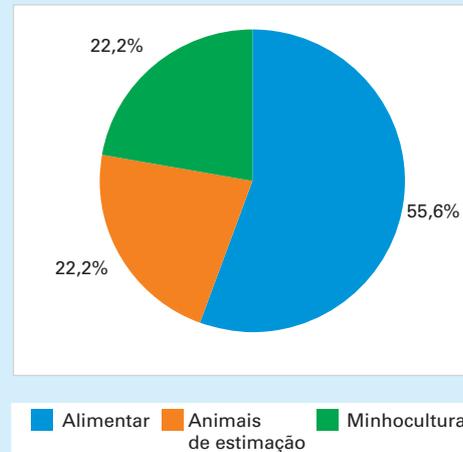
Fonte: Levantamento de espécies exóticas invasoras: resultados preliminares. In: Instituto Hórus de Desenvolvimento e Conservação Ambiental. Base de Dados. Disponível em: <[http://www.institutohorus.org.br/trabalhosa\\_basedados.htm](http://www.institutohorus.org.br/trabalhosa_basedados.htm)>. Acesso em: maio 2004.

**Gráfico 43 - Espécies animais terrestres invasoras, segundo a forma de introdução Brasil - 2004**



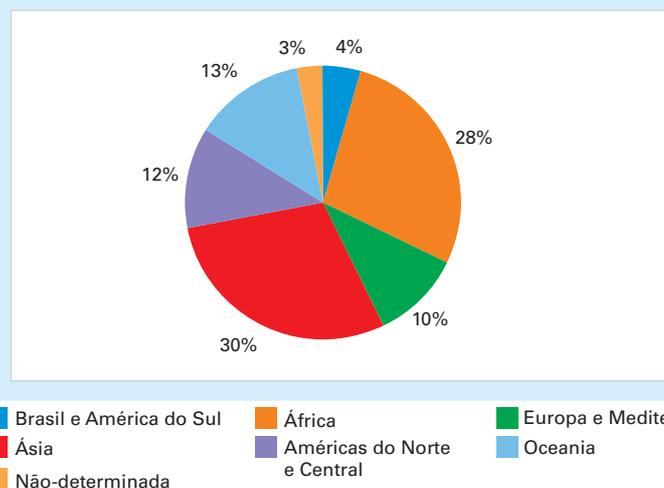
Fonte: Levantamento de espécies exóticas invasoras: resultados preliminares. In: Instituto Hórus de Desenvolvimento e Conservação Ambiental. Base de Dados. Disponível em: <[http://www.institutohorus.org.br/trabalhosa\\_basedados.htm](http://www.institutohorus.org.br/trabalhosa_basedados.htm)>. Acesso em: maio 2004.

**Gráfico 44 - Espécies animais terrestres invasoras introduzidas de forma voluntária, segundo o principal uso - Brasil - 2004**



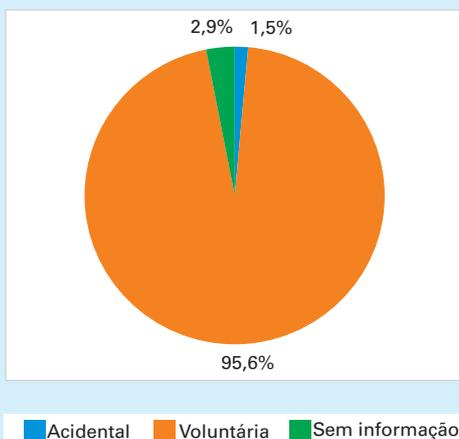
Fonte: Levantamento de espécies exóticas invasoras: resultados preliminares. In: Instituto Hórus de Desenvolvimento e Conservação Ambiental. Base de Dados. Disponível em: <[http://www.institutohorus.org.br/trabalhosa\\_basedados.htm](http://www.institutohorus.org.br/trabalhosa_basedados.htm)>. Acesso em: maio 2004.

**Gráfico 45 - Espécies vegetais terrestres invasoras, segundo o local de origem - Brasil - 2004**



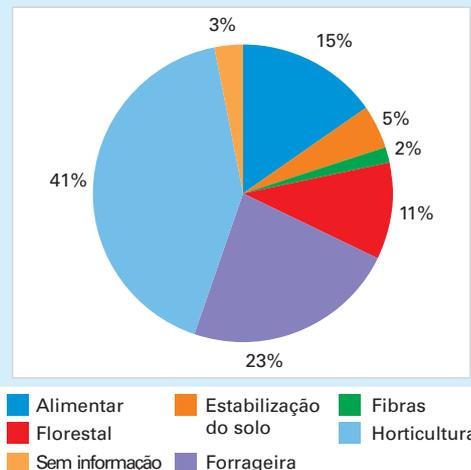
Fonte: Levantamento de espécies exóticas invasoras: resultados preliminares. In: Instituto Hórus de Desenvolvimento e Conservação Ambiental. Base de Dados. Disponível em: <[http://www.institutohorus.org.br/trabalhosa\\_basedados.htm](http://www.institutohorus.org.br/trabalhosa_basedados.htm)>. Acesso em: maio 2004.

**Gráfico 46 - Espécies vegetais terrestres invasoras, segundo a forma de introdução - Brasil - 2004**



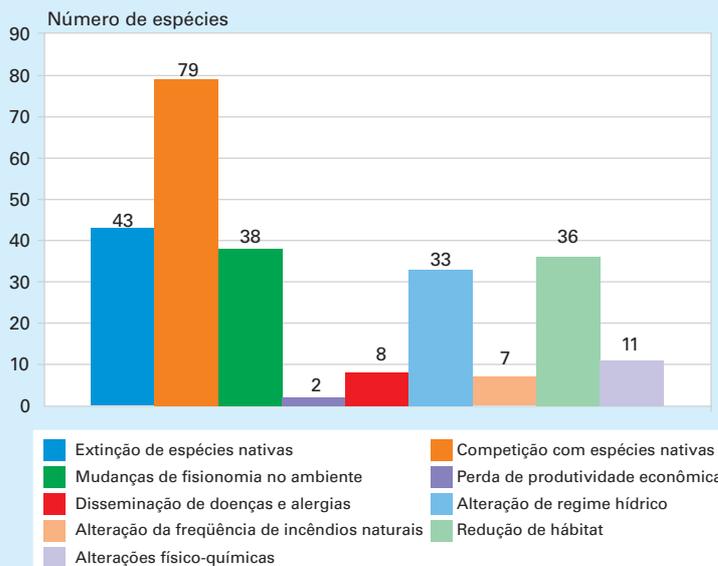
Fonte: Levantamento de espécies exóticas invasoras: resultados preliminares. In: Instituto Hórus de Desenvolvimento e Conservação Ambiental. Base de Dados. Disponível em: <[http://www.institutohorus.org.br/trabalhosa\\_basedados.htm](http://www.institutohorus.org.br/trabalhosa_basedados.htm)>. Acesso em: maio 2004.

**Gráfico 47 - Espécies vegetais terrestres invasoras introduzidas de forma voluntária, segundo o principal uso - Brasil - 2004**



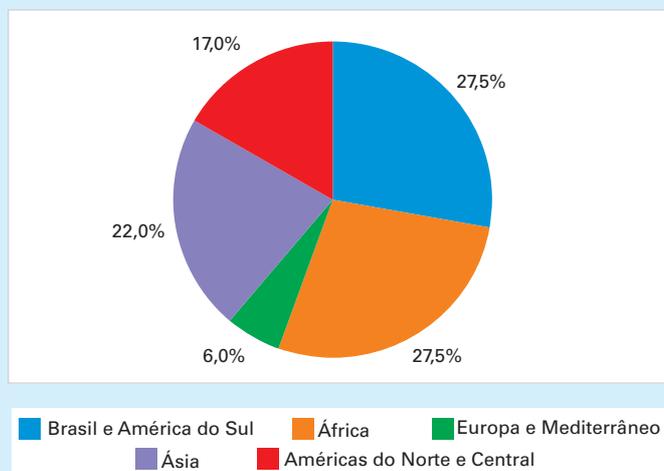
Fonte: Levantamento de espécies exóticas invasoras: resultados preliminares. In: Instituto Hórus de Desenvolvimento e Conservação Ambiental. Base de Dados. Disponível em: <[http://www.institutohorus.org.br/trabalhosa\\_basedados.htm](http://www.institutohorus.org.br/trabalhosa_basedados.htm)>. Acesso em: maio 2004.

**Gráfico 48 - Número de espécies vegetais terrestres invasoras, por danos causados ao meio ambiente - Brasil - 2004**



Fonte: Levantamento de espécies exóticas invasoras: resultados preliminares. In: Instituto Hórus de Desenvolvimento e Conservação Ambiental. Base de Dados. Disponível em: <[http://www.institutohorus.org.br/trabalhosa\\_basedados.htm](http://www.institutohorus.org.br/trabalhosa_basedados.htm)>. Acesso em: maio 2004.

Nota: Para a maioria das espécies há mais de um dano causado ao meio ambiente.

**Gráfico 49 - Espécies animais aquáticas invasoras, segundo o local de origem - Brasil - 2004**

Fonte: Levantamento de espécies exóticas invasoras: resultados preliminares. In: Instituto Hórus de Desenvolvimento e Conservação Ambiental. Base de Dados. Disponível em: <[http://www.institutohorus.org.br/trabalhosa\\_basedados.htm](http://www.institutohorus.org.br/trabalhosa_basedados.htm)>. Acesso em: maio 2004.

**Tabela 46 - Número de espécies animais terrestres invasoras, por alguns grupos taxonômicos, segundo o local de origem Brasil - 2004**

Local de origem	Número de espécies animais terrestres invasoras						
	Total	Alguns grupos taxonômicos					
		Mamíferos	Anfíbios	Insetos	Crustáceos	Moluscos	Outros invertebrados
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>13</b>	<b>17</b>	<b>2</b>
Brasil e América do Sul	2	2	-	-	-	-	-
África	4	-	-	2	-	1	1
Europa e Mediterrâneo	15	2	-	-	3	9	1
Ásia	5	1	-	-	-	4	-
Américas do Norte e Central	4	-	1	-	1	2	-
Oceania	-	-	-	-	-	-	-
Não determinada	10	-	-	-	9	1	-

Fonte: Levantamento de espécies exóticas invasoras: resultados preliminares. In: Instituto Hórus de Desenvolvimento e Conservação Ambiental. Base de Dados. Disponível em: <[http://www.institutohorus.org.br/trabalhosa\\_basedados.htm](http://www.institutohorus.org.br/trabalhosa_basedados.htm)>. Acesso em: maio 2004.

**Tabela 47 - Número de espécies animais terrestres invasoras, por danos causados ao meio ambiente, segundo a forma de introdução e o principal uso Brasil - 2004**

Forma de introdução e principal uso	Número de espécies animais terrestres invasoras						
	Total	Danos causados ao meio ambiente					
		Extinção de espécies nativas	Predação de espécies nativas	Competição com espécies nativas	Mudanças de fisiologia no ambiente	Disseminação de doenças e alergias	Redução de hábitat
<b>Total (1)</b>	<b>40</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>39</b>	<b>1</b>	<b>6</b>	<b>9</b>
<b>Acidental</b>	<b>15</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>14</b>	<b>-</b>	<b>3</b>	<b>-</b>
<b>Voluntária</b>	<b>9</b>						
Alimentar	5	2	3	5	1	2	1
Animais de estimação	2	-	-	2	-	-	-
Minhocultura	2	-	-	2	-	-	-
<b>Sem informação</b>	<b>16</b>	<b>-</b>	<b>1</b>	<b>16</b>	<b>-</b>	<b>1</b>	<b>8</b>

Fonte: Levantamento de espécies exóticas invasoras: resultados preliminares. In: Instituto Hórus de Desenvolvimento e Conservação Ambiental. Base de Dados. Disponível em: <[http://www.institutohorus.org.br/trabalhosa\\_basedados.htm](http://www.institutohorus.org.br/trabalhosa_basedados.htm)>. Acesso em: maio 2004.

(1) Para a maioria das espécies há mais de um dano causado ao meio ambiente.

**Tabela 48 - Número de espécies vegetais terrestres invasoras, por hábito, segundo o local de origem - Brasil - 2004**

Local de origem	Número de espécies vegetais terrestres invasoras					
	Total	Hábito				
		Arbórea	Arbustiva	Herbácea	Lianas	Palmeiras
<b>Total</b>	<b>68</b>	<b>26</b>	<b>7</b>	<b>31</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
Brasil e América do Sul	3	-	-	2	1	-
África	19	1	1	16	-	1
Europa e Mediterrâneo	7	-	2	5	-	-
Ásia	20	13	1	5	1	-
Américas do Norte e Central	8	6	1	1	-	-
Oceania	9	6	1	1	-	1
Não determinada	2	-	1	1	-	-

Fonte: Levantamento de espécies exóticas invasoras: resultados preliminares. In: Instituto Hórus de Desenvolvimento e Conservação Ambiental. Base de Dados. Disponível em: <[http://www.institutohorus.org.br/trabalhosa\\_basedados.htm](http://www.institutohorus.org.br/trabalhosa_basedados.htm)>. Acesso em: maio 2004.

**Tabela 49 - Número de espécies vegetais terrestres invasoras, por danos causados ao meio ambiente, segundo a forma de introdução e o principal uso - Brasil - 2004**

Forma de introdução e principal uso	Número de espécies vegetais terrestres invasoras				
	Total	Danos causados ao meio ambiente			
		Extinção de espécies nativas	Competição com espécies nativas	Mudanças de fisionomia no ambiente	Perda de produtividade econômica
<b>Total (1)</b>	<b>68</b>	<b>43</b>	<b>79</b>	<b>38</b>	<b>2</b>
<b>Acidental</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>-</b>
<b>Voluntária</b>	<b>65</b>	<b>42</b>	<b>78</b>	<b>37</b>	<b>2</b>
Alimentar (2)	10	-	8	3	-
Estabilização do solo (3)	3	3	5	5	-
Fibras (4)	1	1	1	-	-
Florestal (5)	7	7	9	6	-
Forrageira (6)	15	14	15	11	2
Horticultura (7)	27	17	38	12	-
Sem informação (8)	2	-	2	-	-
<b>Sem informação (9)</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

Forma de introdução e principal uso	Número de espécies vegetais terrestres invasoras				
	Danos causados ao meio ambiente				
	Disseminação de doenças e alergias	Alteração de regime hídrico	Alteração da frequência de incêndios naturais	Redução de hábitat	Alterações físico-químicas
<b>Total (1)</b>	<b>8</b>	<b>33</b>	<b>7</b>	<b>36</b>	<b>11</b>
<b>Acidental</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>Voluntária</b>	<b>8</b>	<b>33</b>	<b>7</b>	<b>36</b>	<b>11</b>
Alimentar (2)	-	2	-	1	-
Estabilização do solo (3)	-	5	-	4	2
Fibras (4)	-	-	-	1	-
Florestal (5)	2	7	4	6	1
Forrageira (6)	2	9	2	12	8
Horticultura (7)	4	10	1	12	-
Sem informação (8)	-	-	-	-	-
<b>Sem informação (9)</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

Fonte: Levantamento de espécies exóticas invasoras: resultados preliminares. In: Instituto Hórus de Desenvolvimento e Conservação Ambiental. Base de Dados. Disponível em: <[http://www.institutohorus.org.br/trabalhosa\\_basedados.htm](http://www.institutohorus.org.br/trabalhosa_basedados.htm)> Acesso em: maio 2004.

(1) Para a maioria das espécies há mais de um dano causado ao meio ambiente. (2) Vegetais trazidos para o Brasil para servirem de alimento à população humana. (3) Vegetais trazidos para o Brasil para serem usados na estabilização de encostas. (4) Vegetais trazidos para o Brasil para a produção de fibras de uso industrial (têxtil). (5) Vegetais trazidos para o Brasil para serem usados em plantios florestais. (6) Vegetais trazidos para o Brasil para serem usados na alimentação do gado. (7) Vegetais trazidos para o Brasil para servirem como plantas de uso ornamental e em paisagismo. (8) Vegetais trazidos para o Brasil de forma voluntária, porém sem informação quanto ao tipo de uso. (9) Não há informação quanto à forma de introdução no Brasil.

**Tabela 50 - Número de espécies animais aquáticas invasoras, por alguns grupos taxonômicos, segundo as grandes bacias hidrográficas - Brasil - 2004**

Grandes bacias hidrográficas	Número de espécies animais aquáticas invasoras			
	Total	Alguns grupos taxonômicos		
		Peixes	Crustáceos	Moluscos
Bacias do Rio Amazonas e Costeiras do Norte	...	...	...	...
Bacia do Rio Tocantins	1	...	1	...
Bacia do Rio Parnaíba	...	...	...	...
Bacia do Rio São Francisco	...	...	...	...
Bacia do Rio da Prata	3	1	...	2
Bacias Costeiras do Nordeste Ocidental	...	...	...	...
Bacias Costeiras do Nordeste Oriental	1	...	1	...
Bacias Costeiras do Sudeste	10	7	2	1
Bacias Costeiras do Sul	6	5	1	...

Fonte: Levantamento de espécies exóticas invasoras: resultados preliminares. In: Instituto Hórus de Desenvolvimento e Conservação Ambiental. Base de Dados. Disponível em: <[http://www.institutohorus.org.br/trabalhosa\\_basedados.htm](http://www.institutohorus.org.br/trabalhosa_basedados.htm)>. Acesso em: maio 2004.

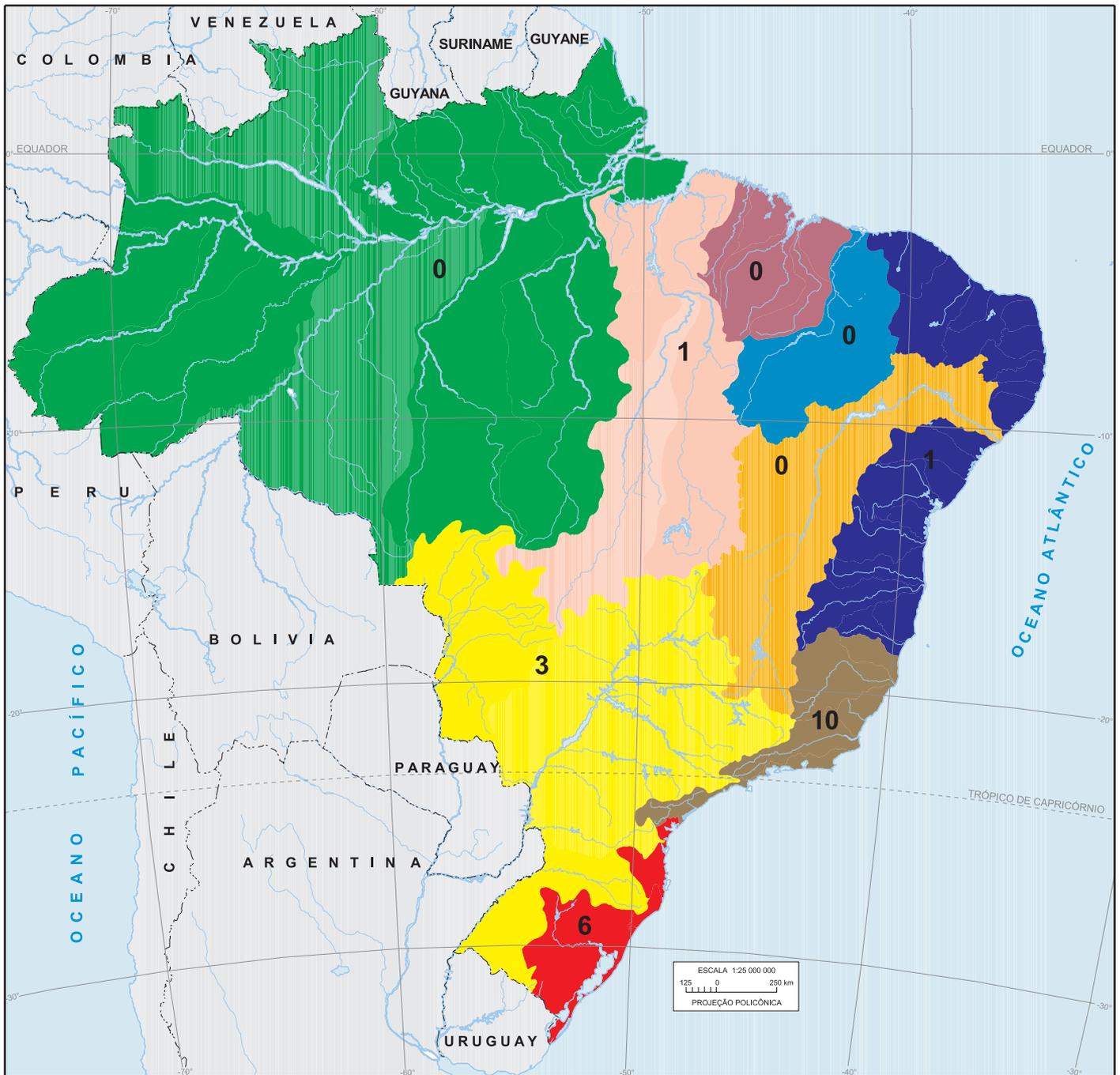
Nota: O não registro de espécies exóticas invasoras em algumas bacias hidrográficas não significa ausência das mesmas, representando, mais provavelmente, a carência de informações e pesquisas sobre o assunto nestas bacias.

**Tabela 51 - Número de espécies animais aquáticas invasoras, por alguns grupos taxonômicos, segundo o local de origem - Brasil - 2004**

Local de origem	Número de espécies animais aquáticas invasoras			
	Total	Alguns grupos taxonômicos		
		Crustáceos	Moluscos	Peixes
<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>13</b>
Brasil e América do Sul	5	-	-	5
África	5	-	1	4
Europa e Mediterrâneo	1	-	-	1
Ásia	4	2	1	1
Américas do Norte e Central	3	1	-	2
Oceania	-	-	-	-

Fonte: Levantamento de espécies exóticas invasoras: resultados preliminares. In: Instituto Hórus de Desenvolvimento e Conservação Ambiental. Base de Dados. Disponível em: <[http://www.institutohorus.org.br/trabalhosa\\_basedados.htm](http://www.institutohorus.org.br/trabalhosa_basedados.htm)>. Acesso em: maio 2004.

**Mapa 14 - Número de espécies animais aquáticas invasoras, por grandes bacias hidrográficas 2004**



Fonte: Levantamento de espécies exóticas invasoras: resultados preliminares. In: Instituto Hórus de Desenvolvimento e Conservação Ambiental. Base de Dados. Disponível em: <[http://www.institutohorus.org.br/trabalhos\\_baseados.htm](http://www.institutohorus.org.br/trabalhos_baseados.htm)>. Acesso em: maio 2004.

Nota: O valor zero atribuído a algumas bacias não necessariamente significa ausência de espécies exóticas invasoras, representando, mais provavelmente, a carência de informações e pesquisas sobre o assunto nestas bacias.

	Bacias do rio Amazonas e Costeiras do Norte		Bacias Costeiras do Nordeste Ocidental
	Bacia do rio Tocantins		Bacias Costeiras do Nordeste Oriental
	Bacia do rio Parnaíba		Bacias Costeiras do Sudeste
	Bacia rio São Francisco		Bacias Costeiras do Sul
	Bacia do rio da Prata		