

QUARTO RELATÓRIO NACIONAL PARA A
CONVENÇÃO SOBRE DIVERSIDADE BIOLÓGICA

BRASIL



BIODIVERSIDADE 38



**Quarto Relatório Nacional para a
Convenção Sobre Diversidade Biológica
BRASIL**

República Federativa do Brasil

Presidente

DILMA ROUSSEFF

Vice-Presidente

MICHEL TEMER

Ministério do Meio Ambiente

Ministra

IZABELLA MÔNICA VIEIRA TEIXEIRA

Secretaria Executiva

Secretário

FRANCISCO GAETANI

Secretaria de Biodiversidade e Florestas

Secretário

BRAULIO FERREIRA DE SOUZA DIAS

Departamento de Conservação da Biodiversidade

Diretora

DANIELA AMÉRICA SUAREZ DE OLIVEIRA

Ministério do Meio Ambiente – MMA

Centro de Informação e Documentação Luís Eduardo Magalhães – CID Ambiental

SEPN 505 - Bloco B - Edifício Marie Prendi Cruz - Térreo - Asa Norte

Brasília/DF - CEP : 70730-542

Tel.: +55 61 2028-2184 | Fax: +55 61 2028-1980 | e-mail: cid@mma.gov.br

**Quarto Relatório Nacional para a
Convenção Sobre Diversidade Biológica
BRASIL**

Biodiversidade 38

Coordenação

Braulio Ferreira de Souza Dias - MMA

Coordenação Técnica e Redação Final

Agnes de Lemos Velloso

Supervisão Editorial

Andreina D' Ayala Valva - MMA

Equipe Técnica

Andreina D' Ayala Valva, Anthony Gross, Helio Jorge da Cunha, Juliana Ferreira Leite, Núbia Cristina Bezerra da Silva, Rosana Rezende, Simone Wolff.

Capa

Gibran Lima

Fotos da Capa

Eraldo Peres, Palê Zuppani e Rui Faquini

Projeto Gráfico e Editoração

Gibran Lima

Impressão e Acabamento

Capital Gráfica e Editora Ltda.

Catalogação na Fonte

Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

M59p Ministério do Meio Ambiente
 Quarto relatório nacional para a convenção sobre diversidade biológica: Brasil /Ministério do Meio Ambiente. Brasília: MMA, 2011.
 248 p. : il. color. ; 29,7 cm.

ISBN 978-85-7738-150-0

1. Biodiversidade – Brasil. 2. Relatório Nacional. I. Ministério do Meio Ambiente. II. Secretaria Executiva. III. Secretaria de Biodiversidade e Florestas. IV.

CDU(2.ed.)574.1

Referência:

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Quarto relatório nacional para a convenção sobre diversidade biológica: Brasil.** Brasília: MMA, 2011. 248 p.

Prefácio

Ao adotar o Plano Estratégico da Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB), os países signatários se comprometeram a alcançar, até 2010, uma redução significativa na taxa de perda de diversidade biológica nos níveis mundial, regional e nacional. O Quarto Relatório Nacional do Brasil para a CDB apresenta os avanços do país no cumprimento dessa meta global e a situação atual de seus ecossistemas e da biodiversidade brasileira.

Por meio de um processo participativo, o Brasil estabeleceu em 2006 (Resolução nº 03 da CONABIO) as Metas Nacionais de Biodiversidade para 2010, baseadas nas Metas da CDB para 2010 e em resposta à sua Decisão VIII/15. O conjunto de 51 metas nacionais é ainda mais ambicioso do que as metas globais, que são inteiramente abordadas pelas metas nacionais. Desde 2006, inúmeras políticas públicas e novos programas e projetos foram desenvolvidos na busca dos três objetivos da CDB (conservação, uso sustentável e repartição de benefícios da biodiversidade) abordando seus numerosos temas específicos, tais como conservação de espécies e ecossistemas, uso sustentável da biodiversidade, transversalização dos temas de biodiversidade em diferentes setores, conhecimentos tradicionais, agrobiodiversidade, recursos genéticos, florestas, ecossistemas marinhos, entre muitos outros.

Além desses instrumentos, o Brasil ajustou sua estrutura institucional, criando uma nova instituição – o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) – para dar um foco mais específico à conservação na gestão ambiental federal. O ICMBio tem as atribuições de tratar da criação e gestão de unidades de conservação e de definir e aplicar estratégias para a conservação da biodiversidade, em particular das espécies ameaçadas de extinção, protegendo o patrimônio natural brasileiro e promovendo o uso sustentável da biodiversidade em unidades de conservação de uso sustentável. Outras estruturas foram também criadas para melhorar a gestão ambiental e dos recursos naturais, tais como o Serviço Florestal Brasileiro, para conciliar o uso e a conservação das florestas públicas brasileiras e o Centro Nacional para a Conservação da Flora (CNCflora), no Instituto de Pesquisa Jardim Botânico do Rio de Janeiro, para atualizar periodicamente a lista de espécies ameaçadas da flora e desenvolver planos de ação para a conservação de espécies ameaçadas, entre outras responsabilidades. Em 2010, o CNCflora publicou o Catálogo da Flora Brasileira, atualizando pela primeira vez em cem anos o trabalho original de catalogação da flora brasileira (*Flora Brasiliensis*) iniciado pelo naturalista von Martius em 1840 e concluído em 1906.

O terceiro Panorama da Biodiversidade Global publicado em 2010 pelo Secretariado da CDB concluiu que o objetivo de redução da taxa de perda de biodiversidade não foi atingido em nível global e mostrou que nenhuma das 21 submetas globais foi completamente atingida, alcançando no máximo 50% de cumprimento dos objetivos em algumas submetas. No Brasil, embora os avanços obtidos no alcance das metas nacionais de biodiversidade não tenham sido homogêneos, duas das 51 metas foram completamente atingidas: a publicação de listas e catálogos das espécies brasileiras (meta 1.1) e a redução de 25% do número de focos de calor em cada bioma (meta 4.2), sendo que essa última foi superada em pelo menos 100% em todos os biomas (apesar de um recrudescimento dos incêndios e queimadas neste ano extremamente seco de 2010). Além disso, quatro outras metas alcançaram 75% de cumprimento: conservação de pelo menos 30% do bioma Amazônia e 10% dos demais biomas (meta 2.1); aumento nos investimentos em estudos e pesquisas para o uso sustentável da biodiversidade (meta 3.11); aumento no número de patentes geradas a partir de componentes da biodiversidade (meta 3.12); e redução em 75% na taxa de desmatamento na Amazônia (meta 4.1).



Embora ainda seja necessário desenvolver um sistema de monitoramento mais abrangente que permita um acompanhamento mais preciso dos avanços e análises quantitativas do alcance de todas as metas nacionais, as informações disponíveis indicam que, ao mesmo tempo em que avanços marcantes foram obtidos para diversas metas, para várias outras os avanços foram apenas modestos. A proteção direta de habitats está entre os maiores avanços, com o notável empenho em aumentar o número e a área de unidades de conservação no país. Neste tema, segundo o terceiro Panorama da Biodiversidade Global, o Brasil figura como responsável pela proteção de quase 75% de toda a área conservada em áreas protegidas estabelecidas no mundo desde 2003. Outro avanço significativo no país está relacionado ao monitoramento dos biomas: ampliando o excelente trabalho desenvolvido desde 1988 na Amazônia e desde 1985 na Mata Atlântica, em 2002 o Brasil passou a monitorar a cobertura vegetal de todos os biomas, o que possibilitará o aprimoramento contínuo das estratégias para combater o desmatamento ilegal.

Foram também obtidos avanços importantes em temas relacionados ao aumento do conhecimento sobre a biodiversidade e dos investimentos em práticas de uso sustentável dos componentes da biodiversidade. Dentre os investimentos em pesquisa sobre biodiversidade, podemos destacar o lançamento em 2010 pelo CNPq, em parceria com outras instituições de fomento, do Sistema Nacional de Pesquisa em Biodiversidade – SISBIOTA, com um investimento de mais de R\$ 50 milhões, visando fomentar a pesquisa científica para ampliar o conhecimento e entendimento sobre a biodiversidade brasileira e melhorar a capacidade preditiva de respostas às mudanças globais, particularmente às mudanças de uso e cobertura da terra e mudanças climáticas, associando formação de recursos humanos, educação ambiental e divulgação do conhecimento científico. Entretanto, é preciso reconhecer que o país avançou pouco em relação a outros temas, particularmente nas questões sobre espécies exóticas invasoras, recuperação de estoques pesqueiros e repartição de benefícios e acesso regulamentado a recursos genéticos. O país precisa aumentar significativamente seus esforços relacionados à biodiversidade, particularmente no que tange aos temas das metas nacionais onde os avanços obtidos nos últimos dez anos foram modestos.

Temos a expectativa de que, a partir de uma decisão da COP-10 em Nagoya, o Brasil possa atualizar suas metas nacionais e ampliar seu empenho em relação à implementação de seus compromissos nacionais e internacionais de biodiversidade. Este relatório identifica os principais desafios encontrados pelo país, incluindo os que ainda permanecem no caminho dos esforços nacionais de implementação. Para superá-los, entre outros fatores é preciso avançar ainda mais na cooperação internacional e ampliar os meios de apoio à implementação da CDB, incluindo a transferência de recursos financeiros e tecnologia e a troca de experiências entre as Partes da Convenção. É preciso avançar também no engajamento dos consumidores e do setor empresarial no esforço nacional para o alcance dos objetivos da CDB.

O Ministério do Meio Ambiente reconhece e expressa sua gratidão a todos aqueles que contribuíram para o desenvolvimento deste documento. Este relatório reúne uma quantidade muito expressiva de dados sobre biodiversidade, organizados em um amplo panorama nacional da situação da biodiversidade e dos ecossistemas brasileiros. Esperamos que este relatório seja uma referência importante para balizar os esforços em prol da conservação e do uso sustentável da biodiversidade, assim como da repartição justa e equitativa dos benefícios resultantes do uso dos recursos genéticos brasileiros e dos conhecimentos tradicionais associados a eles.

Izabella Mônica Vieira Teixeira
Ministra de Estado do Meio Ambiente

Apresentação

O Quarto Relatório Nacional do Brasil para a Convenção sobre Diversidade Biológica foi preparado de acordo com o Artigo 26 da Convenção e com a decisão VIII/14 da Conferência das Partes, e sua estrutura segue as *Orientações para o Quarto Relatório* publicadas pela Convenção. O roteiro proposto exigiu a coleta de um grande volume de informações e análises, particularmente por ser o Brasil um país mega-diverso de tamanho continental. Além disso, muitas das informações necessárias ao relatório estão ainda dispersas e/ou pouco acessíveis, tanto entre as diversas instituições como dentro delas. Embora isso reflita a necessidade de maiores investimentos na sistematização de informações sobre biodiversidade no país, esses fatores resultaram em um longo e trabalhoso período de preparação do documento final.

O primeiro relatório nacional para a CDB faz uma caracterização detalhada da biodiversidade nacional e da estrutura legal e institucional de meio ambiente do país à época, além de descrever os principais programas existentes para gerir a biodiversidade. O segundo e o terceiro relatórios fornecem um amplo inventário das principais iniciativas no Brasil para implementar seus compromissos com a Convenção. Este quarto relatório nacional é essencialmente analítico, apresentando uma análise do estado da biodiversidade e dos ecossistemas nacionais, da efetividade da estratégia nacional de biodiversidade e do grau de alcance das metas nacionais e globais de biodiversidade, entre outros temas relacionados.

Para completar a complexa tarefa de construção desse relatório, o Ministério do Meio Ambiente montou uma equipe de consultores que, auxiliados pelos analistas do Ministério, coletaram as informações necessárias com base em dados oficiais publicados e por meio de entrevistas e consultas às diversas agências e atores relevantes de diferentes setores. Essas informações foram reunidas e analisadas para responder às questões levantadas pela CDB nesse quarto relatório.

O primeiro capítulo desse relatório apresenta uma avaliação da situação atual e, sempre que séries históricas puderam ser reunidas, das tendências da biodiversidade e dos ecossistemas brasileiros. Essa avaliação foi feita com base nos dados disponíveis sobre mapeamento dos biomas terrestres; estudos sobre o ambiente marinho; inventários e estudos sobre a biodiversidade e dados oficiais sobre o estado de conservação de espécies; iniciativas de conhecimento e conservação de recursos genéticos, particularmente para a alimentação e agricultura; registro de conhecimentos tradicionais associados; e outras informações relacionadas. Esse capítulo também apresenta as principais ameaças à biodiversidade no país, como a expansão agrícola, as espécies exóticas invasoras, desmatamento, fogo, poluição e mudanças climáticas, e inclui uma seção específica sobre as principais ameaças ao ambiente marinho. As principais ações para a conservação da biodiversidade identificadas nesse capítulo são relacionadas ao aumento e gestão de áreas protegidas, monitoramento da cobertura vegetal dos biomas, gestão integrada da paisagem, manejo florestal sustentável e cadeias produtivas sustentáveis de produtos não madeireiros, sustentabilidade da produção agrícola, e conservação de espécies ameaçadas ou sobreexplotadas.

O segundo capítulo avalia a implementação da estratégia nacional de biodiversidade, o grau, progresso e a efetividade de sua implementação, e as metas e os indicadores nacionais de biodiversidade. Este capítulo apresenta também o financiamento existente no país para as atividades prioritárias da implementação nacional dos objetivos da CDB; as iniciativas do setor privado relacionadas a esses objetivos; os desafios encontrados pelo Brasil durante a implementação da CDB; e descreve os progressos obtidos pelo país em relação a assuntos específicos levantados pela COP-8.

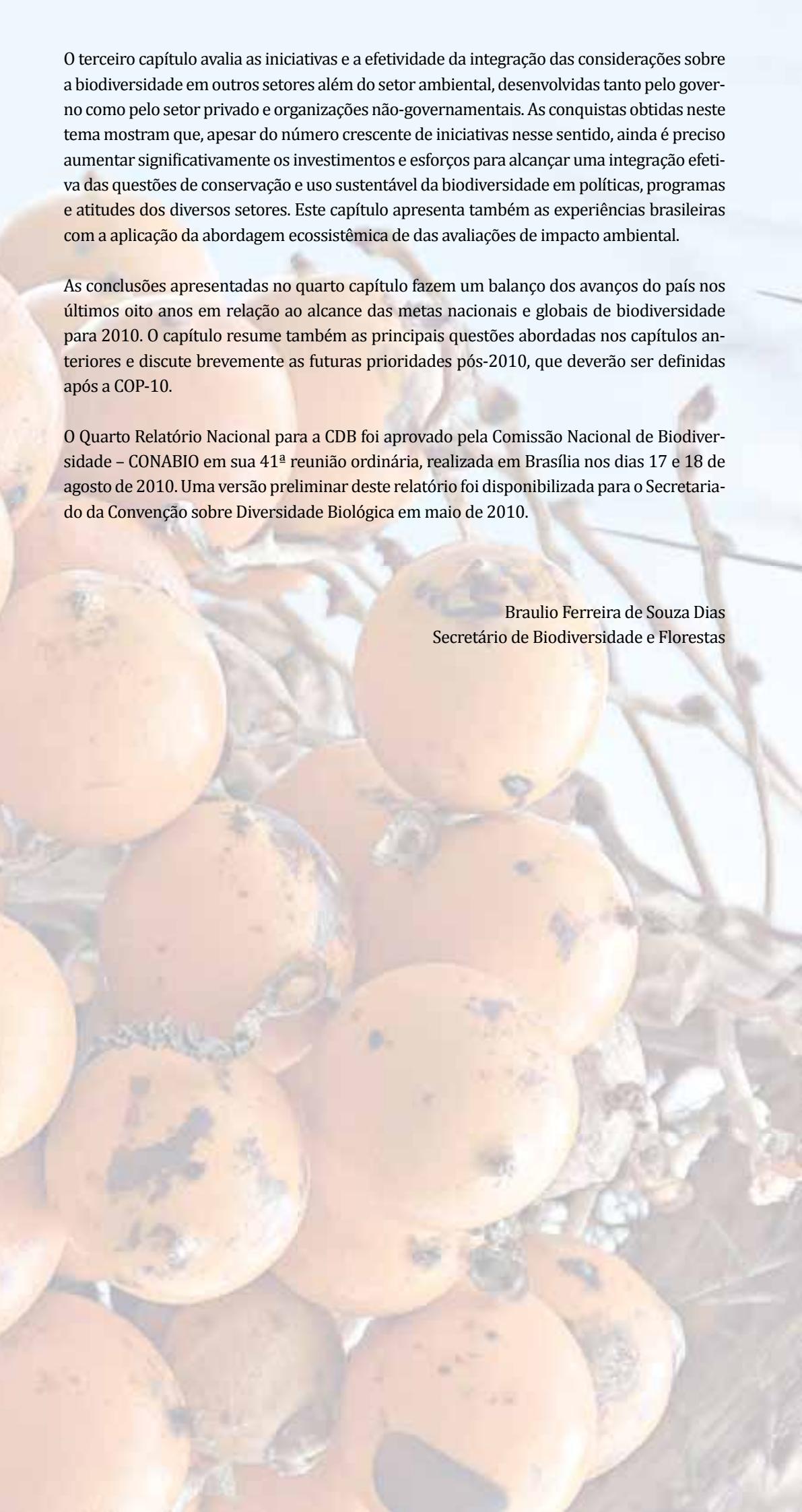




O terceiro capítulo avalia as iniciativas e a efetividade da integração das considerações sobre a biodiversidade em outros setores além do setor ambiental, desenvolvidas tanto pelo governo como pelo setor privado e organizações não-governamentais. As conquistas obtidas neste tema mostram que, apesar do número crescente de iniciativas nesse sentido, ainda é preciso aumentar significativamente os investimentos e esforços para alcançar uma integração efetiva das questões de conservação e uso sustentável da biodiversidade em políticas, programas e atitudes dos diversos setores. Este capítulo apresenta também as experiências brasileiras com a aplicação da abordagem ecossistêmica de das avaliações de impacto ambiental.

As conclusões apresentadas no quarto capítulo fazem um balanço dos avanços do país nos últimos oito anos em relação ao alcance das metas nacionais e globais de biodiversidade para 2010. O capítulo resume também as principais questões abordadas nos capítulos anteriores e discute brevemente as futuras prioridades pós-2010, que deverão ser definidas após a COP-10.

O Quarto Relatório Nacional para a CDB foi aprovado pela Comissão Nacional de Biodiversidade – CONABIO em sua 41^a reunião ordinária, realizada em Brasília nos dias 17 e 18 de agosto de 2010. Uma versão preliminar deste relatório foi disponibilizada para o Secretariado da Convenção sobre Diversidade Biológica em maio de 2010.



Braulio Ferreira de Souza Dias
Secretário de Biodiversidade e Florestas

Conteúdo

PREFÁCIO	V
APRESENTAÇÃO	VII
LISTA DE TABELAS	XIII
LISTA DE FIGURAS	XV
ABREVIACÕES E SIGLAS	XVII
CAPÍTULO 1 – Panorama da situação, tendências e ameaças	19
1.1 Introdução	21
1.2 A situação e as tendências da biodiversidade brasileira	21
1.2.1 Ecossistemas e habitats	22
Cobertura Vegetal	22
Fornecimento de bens e serviços ambientais	24
Regiões Hidrográficas	26
Quantidade de água	26
Qualidade da água	27
Uso da água	27
Áreas Costeiras e marinhas	28
Produção pesqueira	29
1.2.2 Diversidade de espécies	34
Estado do Conhecimento da Biodiversidade Brasileira	34
Espécies ameaçadas	35
Estado da biodiversidade costeira e marinha	37
1.2.3 Recursos Genéticos	39
Conservação da agrobiodiversidade	39
Agrobiodiversidade e comunidades tradicionais na Amazônia	41
Recursos Fitogenéticos	41
Perda de variabilidade genética	43
Redes de sementes	43
Raças animais	43
1.2.4. Conhecimentos tradicionais	45
1.3. Principais ameaças à biodiversidade no Brasil	46
Causas da perda de biodiversidade	46
1.3.1. Expansão Agrícola	47
1.3.2. Espécies Exóticas Invasoras	47
Habitats terrestres	47
Habitats de água doce	49
Ambiente marinho	49
Paisagem agrícola	50
Tendências	50
Espécies exóticas invasoras que afetam a saúde humana	51
1.3.3. Desmatamento	53
Amazônia	53
Mata Atlântica	55

<i>Cerrado</i>	55
<i>Outros biomas terrestres</i>	56
<i>Zona Costeira – Manguezais</i>	57
1.3.4 Fogo	57
1.3.5 Poluição	59
Qualidade da água	59
Poluição agrícola	60
Poluição e degradação pela mineração	61
Poluição do ar	62
1.3.6 Mudanças Climáticas	64
<i>Amazônia</i>	65
<i>Semi-árido</i>	65
<i>Zona costeira e marinha</i>	65
<i>Sudeste e Bacia do Prata</i>	65
<i>Região sul</i>	65
<i>Agricultura</i>	65
<i>Recursos hídricos</i>	65
<i>Grandes cidades</i>	66
<i>Saúde humana</i>	66
Plano Nacional sobre Mudança do Clima	66
1.3.7 Principais ameaças à biodiversidade costeira e marinha	66
1.4 Principais ações para proteger a biodiversidade	67
1.4.1 Áreas protegidas	67
Áreas protegidas costeiras e marinhas	71
Designação global	71
1.4.2 Monitoramento da cobertura vegetal	72
1.4.3 Gestão integrada de paisagem	73
<i>Zoneamento Ecológico-Econômico (ZEE)</i>	73
<i>Corredores Ecológicos</i>	73
<i>Mosaicos de Unidades de Conservação</i>	73
<i>Comitês de bacia</i>	74
1.4.4 Manejo florestal sustentável e produtos não madeireiros	74
1.4.5 Sustentabilidade da produção agrícola	75
Produção Integrada na agricultura	76
Produção familiar	78
Produção Agrícola Orgânica	78
1.4.6 Conservação de espécies	79
Manejo para a conservação e uso sustentável de espécies nativas	80
1.5 Implicações da perda de biodiversidade	81
Conscientização publica sobre o meio ambiente	82
CAPÍTULO 2 – ESTRATÉGIA E PLANO DE AÇÃO NACIONAIS PARA A BIODIVERSIDADE	83
2.1 Introdução	85
2.2 Estratégia e Plano de Ação Nacionais para a Biodiversidade no Brasil	85
2.2.1 Estratégia e Plano de Ação Nacionais para a Biodiversidade (EPANB)	85
2.2.2 Estrutura Institucional Nacional para a Biodiversidade e Meio Ambiente	86
2.3 Metas e Indicadores	87
2.4 Progressos na implementação da EPANB	88
2.4.1 Panorama	88
2.4.2 Contribuição das ações da EPANB para a implementação dos artigos da CDB; sucessos e obstáculos encontrados na implementação e lições aprendidas	91
Andamento da Implementação	92
Lições aprendidas	92
2.5 Financiamento para atividades prioritárias	93

2.5.1 Fundos governamentais para a biodiversidade e o meio ambiente	93
Fundos ambientais nacionais	93
Fundos ambientais estaduais e municipais	94
Incentivos	96
2.5.2 Fundos que Recebem Recursos de Doadores	97
2.5.3 Outros gastos e financiamentos de programas por parte do governo	98
2.5.4 Financiamento para a implementação das Ações Prioritárias da EPANB	99
2.5.5 Iniciativas do setor privado	99
Agricultura sustentável	100
Setor florestal	101
Reciclagem	103
Turismo sustentável	104
Critérios ambientais para concessão de crédito	104
Mudanças climáticas	105
Sustentabilidade corporativa	105
Outras iniciativas	106
2.5.6 Desafios	107
Plano de Ação da EPANB	107
Indicadores e metas brasileiros	107
Custeio e capacidade	107
Mudanças Climáticas	107
Transversalização	107
Conscientização	108
Capacidade e continuidade	108
Sistemas de informação sobre biodiversidade	108
A EPANB em níveis abaixo do federal	108
Colaboração Sul-Sul	108
2.6 Eficácia da EPANB	109
Eficácia do Sistema Nacional de Unidades de Conservação – SNUC	109
Efetividade da conservação das espécies	114
Gestão de recursos hídricos	114
Sistematização e disseminação da informação sobre biodiversidade	115
Biodiversidade para o desenvolvimento	116
Implementação da legislação ambiental	117
2.7 Progresso em relação aos assuntos da COP-8	117
2.7.1 Comunidades indígenas e locais (Artigo 8(j) – Decisão VIII/5)	117
2.7.2 Áreas marinhas e costeiras - leito marinho profundo (Decisão VIII/21)	119
2.7.3 Áreas marinhas e costeiras – Gerenciamento Integrado das Áreas Marinhas e Costeiras (IMCAM – <i>Integrated Marine and Coastal Area Management</i>) (Decisão VIII/22)	119
2.7.4 Áreas Protegidas (Decisão VIII/24)	121
2.7.5 Avaliação de Impacto	127
2.7.6 Conservação da Flora	127

CAPÍTULO 3 – INTEGRAÇÃO DAS CONSIDERAÇÕES SOBRE BIODIVERSIDADE	
EM OUTROS SETORES	129
3.1 Panorama da Situação Atual	131
3.2 Iniciativas de integração das considerações sobre biodiversidade em outros setores	131
Iniciativas do MMA e outras iniciativas governamentais: acordos multi-setoriais e intervenções Econômicas	132
Setor primário	132
Setor Secundário	134
Setor Terciário	135
Iniciativas do setor privado	137
Prêmios ambientais	137

3.3	Aplicação da Abordagem Ecossistêmica	141
3.4	Avaliações de Impacto Ambiental	142
	<i>Avaliação Ambiental Estratégica (AAE)</i>	143
3.5	Conquistas	146
 CAPÍTULO 4 – Conclusões		147
4.1	Avanços em direção ao cumprimento da meta de 2010	149
4.1.1	Metas nacionais	149
Pressão		174
Estado		174
Respostas		174
4.1.2	Incorporação das metas nas estratégias, planos e programas relevantes	175
4.1.3	Avanços obtidos em direção ao alcance da meta global para 2010	175
4.1.4	Principais obstáculos encontrados e lições aprendidas	180
4.1.5	Futuras prioridades pós – 2010	180
4.2	Implementação do Plano Estratégico da Convenção	181
4.3	Conclusões: Avaliação geral da implementação	182
 ANEXO 1 – Legislação Ambiental Brasileira		187
ANEXO 2 – Listas da Biodiversidade Brasileira ou Neotropical e Mundial		201
ANEXO 3 – Referências Citadas no Relatório		239
ANEXO 4 – Lista de Colaboradores		245

Lista de Tabelas

Capítulo 1

Tabela I-1	Caracterização do Bioma Amazônia por Região Fitoecológica Agrupada	22
Tabela I-2	Caracterização do Bioma Pantanal por Região Fitoecológica Agrupada	23
Tabela I-3	Caracterização do Bioma Cerrado por Região Fitoecológica Agrupada	23
Tabela I-4	Caracterização do Bioma Caatinga por Região Fitoecológica Agrupada	23
Tabela I-5	Caracterização do Bioma Mata Atlântica por Região Fitoecológica Agrupada	24
Tabela I-6	Caracterização do Bioma Pampa por Região Fitoecológica Agrupada	24
Tabela I-7	Estimativa preliminar dos remanescentes de vegetação nas Áreas Prioritárias para a Conservação e Uso Sustentável da Biodiversidade por bioma (2010)	25
Tabela I-8	Vazão média e da estação seca nas regiões hidrográficas brasileiras	26
Tabela I-9	Uso da água no Brasil (2002)	28
Tabela I-10	Estado de exploração dos estoques marinhos e estuarinos no Brasil (estudos feitos entre 1996-2004)	30
Tabela I-11	Principais espécies nativas na aquicultura brasileira	33
Tabela I-12	Número estimado de espécies conhecidas no Brasil e no mundo (2006)	34
Tabela I-13	Evolução das Listas Oficiais de Espécies Brasileiras Ameaçadas	35
Tabela I-14	Taxa de aumento do número de espécies nas listas oficiais de espécies ameaçadas	35
Tabela I-15	Principais fatores de ameaça à fauna brasileira	36
Tabela I-16	Número de espécies da flora possivelmente ameaçadas nos biomas brasileiros	36
Tabela I-17	Variabilidade genética de amostras de espécies caracterizadas usando marcadores moleculares	42
Tabela I-18	Raças incluídas em projetos de pesquisa para a conservação e uso de recursos genéticos (2006)	44
Tabela I-19	Distribuição geográfica e estado de conservação de raças naturalizadas no Brasil	44
Tabela I-20	Área (km ²) ocupada por atividades agropecuárias ao longo do tempo no Brasil	47
Tabela I-21	Estado e tendências das espécies exóticas invasoras no Brasil	48
Tabela I-22	Estado das espécies exóticas marinhas no Brasil	49
Tabela I-23	Insetos, ácaros e patógenos exóticos que afetam os sistemas produtivos rurais brasileiros	50
Tabela I-24	Cenários para 2010 para a ocorrência de espécies exóticas invasoras em habitats brasileiros	51
Tabela I-25	Espécies exóticas invasoras que afetam a saúde humana no Brasil (2005)	51
Tabela I-26	Desmatamento da Mata Atlântica	55
Tabela I-27	Evolução do número de ocorrências de fogo no Brasil	58
Tabela I-28	Proporção das ocorrências de queimadas de acordo com o tamanho do bioma	58
Tabela I-29	Estimativa do mercado de agrotóxicos no Brasil de janeiro a setembro	60
Tabela I-30	Exemplos da evolução da produção de minério no Brasil 2001 – 2007	61
Tabela I-31	Evolução da produção (m ³) de agregados para a construção 1988 – 2000	62
Tabela I-32	Principais ameaças à biodiversidade costeira e marinha nas águas brasileiras	67
Tabela I-33: A	Porcentagem da Meta Nacional de Áreas Protegidas para 2010 alcançada até agosto de 2010 conforme os dados já validados e cadastrados no CNUC e dados ainda por validar e cadastrar no CNUC	68
Tabela I-33 B	Porcentagem da Meta Nacional de Áreas Protegidas para 2010 alcançada até agosto de 2010 conforme os dados já validados e cadastrados no CNUC e dados ainda por validar e cadastrar no CNUC	68
Tabela I-34 A	Porcentagem da Meta Nacional de Áreas Protegidas para 2010 alcançada até agosto de 2010 conforme os dados já validados e cadastrados no CNUC	69

Tabela I-34 B	Porcentagem da Meta Nacional de Áreas Protegidas para 2010 alcançada até agosto de 2010 conforme os dados já validados e cadastrados no CNUC	69
Tabela I-35	Terras Indígenas no Brasil	70
Tabela I-36	Produção Agrícola Integrada no Brasil (2007)	76
Tabela I-37	Comparação da produtividade e custos entre a produção convencional e a produção integrada	77
Tabela I-38	Redução porcentual das aplicações de agrotóxicos em culturas SAPI (2007)	77
Tabela I-39	Indicador do PPA sobre a conservação de espécies ameaçadas	79
Tabela I-40	Planos de ação para a conservação e recuperação de espécies ameaçadas da fauna e flora brasileiras	79

Capítulo 2

Tabela II-1	Metas Nacionais de Biodiversidade brasileiras para 2010	89
Tabela II-2	Contribuição para a implementação dos artigos da CDB	92
Tabela II-3	Estados brasileiros com legislação sobre o ICMS Ecológico e montantes transferidos para municípios “verdes” em 2008	96
Tabela II-4	Principais programas federais que contribuem para o cumprimento das metas da CDB (2009)	98
Tabela II-5	Evolução da porção do orçamento federal investida na gestão ambiental	112

Capítulo 3

Tabela III-1	Principais deficiências na aplicação das avaliações de impacto ambiental no Brasil	143
Tabela III-2	Exemplos de experiências de Avaliação Ambiental Estratégica no Brasil de 1999 a 2007	144

Capítulo 4

Tabela IV-1	Avanços obtidos no alcance das Metas Nacionais de Biodiversidade para 2010	149
Tabela IV-2	Avanços obtidos pelo Brasil em direção ao alcance da Meta da CDB para 2010	176
Tabela IV-3	Balanço das Metas Nacionais de Biodiversidade para 2010	183

Lista de Figuras

Capítulo 1

Figura I-1	Mapa dos Biomas Brasileiros	21
Figura I-2	Mapa das regiões hidrográficas do Brasil	26
Figura I-3	Distribuição percentual do Índice de Qualidade das Águas	27
Figura I-4	Qualidade da água nos rios brasileiros	27
Figura I-5	Uso da água nas 12 regiões hidrográficas brasileiras	28
Figura I-6	Evolução da produção da aquicultura no Brasil entre 1997 e 2007	33
Figura I-7	Tendência das espécies oficialmente reconhecidas como ameaçadas	35
Figura I-8	Abundância média de peixes por 100 m ² dentro de áreas com pesca (abertas) e sem pesca (fechadas)	37
Figura I-9	Distribuição de ocorrências de organismos exóticos aquáticos no Brasil	49
Figura I-10	Desmatamento anual na Amazônia Legal	54
Figura I-11	Evolução das taxas de desmatamento na Amazônia brasileira	54
Figura I-12	Distribuição dos eventos de desmatamento detectados entre outubro de 2003 e outubro de 2007 por município no bioma Cerrado	56
Figura I-13	Distribuição das áreas do bioma Cerrado cobertas por vegetação nativa e modificadas por uso humano	56
Figura I-14	Áreas remanescentes (verde) e ocupadas por atividades de carcinicultura (vermelho) em ecossistemas de mangue	57
Figura I-15	Evolução anual das ocorrências de queimadas e desmatamento na Amazônia	58
Figura I-16	Evolução das ocorrências de queimadas (focos de calor) por bioma	58
Figura I-17	Esgoto produzido, coletado e tratado nas regiões hidrográficas	59
Figura I-18	Descargas orgânicas domésticas (toneladas DBO/dia) nas regiões hidrográficas	60
Figura I-19	Destinação do lixo urbano coletado (dados de 2000)	60
Figura I-20	Emissão anual de CO por exaustor de veículo por classe de veículo, de acordo com as regulamentações vigentes	62
Figura I-21	Emissão anual de CO ₂ fóssil através de exaustores de veículos por classe de veículo, de acordo com as regulamentações vigentes	63
Figura I-22	Concentração máxima anual de alguns poluentes nas Regiões Metropolitanas de Belo Horizonte, Curitiba, Distrito Federal, Porto Alegre, Rio de Janeiro, Salvador, São Paulo, Recife e Vitória; 1995-2006	63
Figura I-23	Mapa de unidades de conservação e terras indígenas	70
Figura I-24	Rede brasileira de reservas da biosfera	72
Figura I-25	Localização dos Sítios Ramsar do Brasil	72

Capítulo 2

Figura II-1	Estrutura brasileira da EPANB	88
--------------------	-------------------------------------	----

Abreviações e Siglas

AAE	Avaliação Ambiental Estratégica
ABC	Agência Brasileira de Cooperação
ABS	Acesso e Repartição de Benefícios (no âmbito da CDB)
AIA	Avaliação de Impacto Ambiental
ANA	Agência Nacional de Águas
ANP	Agência Nacional do Petróleo
APP	Área de Preservação Permanente
ARPA	Projeto Áreas Protegidas da Amazônia
CDB	Convenção sobre Diversidade Biológica
CGEN	Conselho de Gestão dos Recursos Genéticos
CNPq	Conselho Nacional de Pesquisa Científica e Tecnológica
CNUC	Cadastro Nacional de Unidades de Conservação
CONAB	Companhia Nacional de Abastecimento
CONABIO	Comissão Nacional de Biodiversidade
CONAMA	Comissão Nacional de Meio Ambiente
COP	Conferência das Partes da CDB
DETER	Sistema de Detecção de Desmatamento em Tempo Real
EIA/RIMA	Estudo de Impacto Ambiental/Relatório de Impactos sobre o Meio Ambiente
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
EMBRATUR	Empresa Brasileira de Turismo
EPANB	Estratégia e Plano de Ação Nacional para a Biodiversidade
FAO	Organização para a Alimentação e Agricultura
FAP	Fundo de Áreas Protegidas (no âmbito do ARPA)
FAPESP	Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo
FLONA	Floresta Nacional
FSC	<i>Forest Stewardship Council</i>
FUNAI	Fundação Nacional do Índio
GEF	Fundo para o Meio Ambiente Global
IBAMA	Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICMBio	Instituto Chico Mendes para a Conservação da Biodiversidade
ICMS	Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano
ILAC	Iniciativa Latino-Americana e Caribenha para o Desenvolvimento Sustentável
IMCAM	Gerenciamento Integrado das Áreas Marinhas e Costeiras (sigla em inglês)
INPE	Instituto Nacional de Pesquisa Espacial
IPEA	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
JBRJ	Jardim Botânico do Rio de Janeiro
MCT	Ministério de Ciência e Tecnologia
MMA	Ministério do Meio Ambiente
ONG	Organização Não-Governamental
ONU	Organização das Nações Unidas
PAE	Programa de Apoio à Produção e Comercialização de Produtos Extrativistas
PIB	Produto Interno Bruto

PNAP	Plano Nacional de Áreas Protegidas
PNB	Política Nacional de Biodiversidade
PNRH	Política Nacional de Recursos Hídricos
PNUMA	Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (UNEP em inglês)
PPA	Plano Plurianual Federal
PROBIO	Projeto de Conservação e Uso Sustentável da Biodiversidade Brasileira
PROBIO II	Projeto Nacional de Transversalização da Biodiversidade e Consolidação Institucional
PRODES	Projeto de Monitoramento do Desflorestamento da Amazônia Legal
RAPPAM	Método de avaliação rápida e priorização da gestão de áreas protegidas (sigla em inglês)
REDD	Redução das Emissões por Desmatamento e Degradação
RL	Reserva Legal
RPPN	Reserva Particular do Patrimônio Natural
SBF	Secretaria de Biodiversidade e Florestas
SFB	Serviço Florestal Brasileiro
SINIMA	Sistema Nacional de Informações sobre Meio Ambiente
SISBIO	Sistema de Informação sobre Biodiversidade
SISNAMA	Sistema Nacional de Meio Ambiente
SNUC	Sistema Nacional de Unidades de Conservação
spp	Espécies
TI	Terra Indígena
TIRFAA	Tratado Internacional sobre Recursos Fitogenéticos para Alimentação e Agricultura
UC/UCs	Unidade(s) de Conservação (áreas protegidas no âmbito do SNUC)
IUCN	União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN na sigla em inglês)
UNESCO	Organizações das Nações Unidas para a Educação Ciência e Cultura
ZEE (1)	Zona Econômica Exclusiva (marinha)
ZEE (2)	Zoneamento Ecológico-Econômico

Panorama da situação, tendências e ameaças

CAPÍTULO 1

1.1. Introdução

Este capítulo traça um panorama geral da situação atual e das tendências da biodiversidade brasileira com base em dados de monitoramento e mapeamento de vegetação, informações disponíveis sobre a situação e as tendências das espécies, além de dados de outras avaliações da biodiversidade e dos ecossistemas. As seções abaixo também apresentam uma explicação das principais ameaças à biodiversidade no Brasil e como elas afetam os diferentes biomas e tipos de habitats, e uma breve discussão sobre as implicações da perda de biodiversidade para o bem-estar humano.

Maior país da América do Sul, o Brasil foi o primeiro país a assinar a Convenção sobre Diversidade Biológica, sendo a nação com a maior diversidade de espécies no mundo com seis biomas terrestres e três grandes ecossistemas marinhos, além de pelo menos 103.870 espécies animais e 43.020 espécies vegetais atualmente conhecidas no país. Existem dois *hotspots* de biodiversidade atualmente reconhecidos no Brasil – a Mata Atlântica e o Cerrado – e seis reservas da biosfera são globalmente reconhecidas pela UNESCO no país. Consulte o Primeiro Relatório Nacional para obter uma caracterização mais detalhada da biodiversidade nacional e da estrutura legal e institucional do país, além de uma lista extensa dos principais programas para gerir a biodiversidade. O Segundo Relatório Nacional e o Terceiro Relatório Nacional fornecem um amplo inventário das principais iniciativas no Brasil para implementar seus compromissos com a Convenção.

Em um esforço para melhorar o monitoramento dos avanços em direção à Meta de 2010, o Brasil vem desenvolvendo um conjunto de Indicadores Nacionais de Biodiversidade para monitorar a situação da biodiversidade do país, com base em iniciativas anteriores de grande escala que iniciaram no começo da década de 1970 com o projeto RADAM-BRASIL. Aquele projeto mapeou os recursos naturais e a cobertura vegetal na escala 1:1.000.000 e foi seguido em meados dos anos 1980 pelo atual projeto de Monitoramento do Desmatamento da Amazônia (com uma resolução de 30 metros) e pelo projeto de Monitoramento Nacional de Queimadas (com uma resolução de 1 km). Essas iniciativas foram complementadas nas décadas de 1990 e 2000 com o Mapeamento da Cobertura Vegetal e Uso do Solo de todos os biomas brasileiros na escala 1:250.000; o Programa Nacional de Monitoramento dos Recifes de Coral (ReefCheck Brasil); o Primeiro Inventário Nacional de Espécies Exóticas Invasoras; a Base de Dados Nacional de Unidades de Conservação; a atualização periódica das Listas Nacionais de Espécies Ameaçadas da Fauna e da Flora; os Indicadores Nacionais de Sustentabilidade; os Relatórios Ambientais GEOBrasil; os Relatórios Nacionais de Recursos Hídricos; e os relatórios nacionais sobre as Metas de Desenvolvimento do Milênio e para a Iniciativa Latino-Americana e Caribenha de Desenvolvimento Sustentável (ILAC). A adoção em 2006, pela Comissão Nacional de Biodiversidade (CONABIO), de um conjunto abrangente de Metas Nacionais de Biodiversidade para 2010 (Resolução CONABIO nº 3/2006) definiu automaticamente os indicadores nacionais relevantes para a biodiversidade. Atualmente, o Ministério do Meio Ambiente iniciou um processo para consolidar uma única lista de indicadores ambientais padronizados, que deverão ser utilizados de maneira uniforme por todas as instituições e para todos os relatórios. Onde possível, alguns indicadores dessa lista foram incluídos neste capítulo. Comparações de séries históricas também foram incluídas sempre que disponíveis.

1.2. A situação e as tendências da biodiversidade brasileira

O Brasil tem seis biomas terrestres (Amazônia, Mata Atlântica, Caatinga, Cerrado, Pampas e Pantanal; ver Figura I-1); três grandes ecossistemas marinhos (*Large Marine Ecosystems* – LME), que incluem 8 ecorregiões marinhais¹; e 12 principais regiões hidrográficas. Os biomas terrestres são subdivididos em 47 principais tipos de vegetação de



Figura I-1: Mapa dos Biomas Brasileiros. Fonte: IBGE 2004 (www.ibge.gov.br)

¹ MMA, 2010. Panorama da conservação dos ecossistemas costeiros e marinhos.

acordo com o mapa de cobertura vegetal do IBGE². Em 2004, esse mapa indicava uma taxa de 27,75% de todo o território brasileiro como área convertida por uso humano (ver a seção 1.2.1).

Em resposta à Decisão VIII/15 da CDB, o Brasil estabeleceu em 2006 as Metas Nacionais de Biodiversidade para 2010, baseadas nas Metas da CDB para 2010. Entretanto, apenas um subconjunto das metas nacionais está sendo monitorado. O Brasil também criou o Sistema Nacional de Informações sobre o Meio Ambiente (SINIMA) para monitorar tanto o Sistema Nacional de Meio Ambiente (SISNAMA), que é formado pelas agências federais, estaduais e municipais de meio ambiente, quanto a situação do meio ambiente e sua gestão no país. O SINIMA está atualmente passando por um processo de fortalecimento, que inclui a definição de um conjunto de indicadores de meio ambiente e de desenvolvimento sustentável. No curto prazo, o SINIMA irá mensurar e publicar (www.mma.gov.br) o seguinte conjunto de indicadores de biodiversidade: (i) tendências dos biomas e ecossistemas; (ii) extensão de áreas protegidas; e (iii) mudanças e situação das espécies ameaçadas. No médio prazo, o SINIMA refinará e ampliará o primeiro conjunto de indicadores, institucionalizando a metodologia para mensurar o conjunto de indicadores que está sendo desenvolvido.

A seção abaixo apresenta um panorama da situação e das tendências dos ecossistemas e das espécies brasileiras, assim como das principais ameaças à conservação da biodiversidade e os esforços do país para combatê-las.

1.2.1. Ecossistemas e habitats

Cobertura vegetal

De 2004 a 2007 o MMA promoveu um exercício nacional de mapeamento da cobertura vegetal por bioma terrestre no âmbito do Projeto para a Conservação e Uso Sustentável da Diversidade Biológica Brasileira – PROBIO. Os mapas resultantes foram produzidos com base em imagens do satélite Landsat de 2002 e no mapa de cobertura vegetal produzido pelo IBGE, assim como na análise da situação dos principais tipos de vegetação dentro de cada bioma, que está resumida abaixo.

O tipo de vegetação predominante no **bioma Amazônia** é a floresta ombrófila densa, que cobre 41,67% do bioma. A vegetação nativa não-florestal (formações pioneiras, refúgios ecológicos, campinarana arbustiva e gramíneo-lenhosa, savana parque e gramíneo-lenhosa, savana estépica parque e gramíneo-lenhosa) cobre 4,21% do bioma. Aproximadamente 12,47% da floresta ombrófila densa já foram alterados por ação humana. Desses, 2,97% encontram-se em recuperação (vegetação secundária) e 9,50% são ocupados por uso agrícola, com lavouras ou pastagens (Tabela I-1).

Tabela I-1: Caracterização do Bioma Amazônia por Região Fitoecológica Agrupada

REGIÃO FITOECOLÓGICA AGRUPADA	ÁREA (Km ²)	%
Vegetação nativa florestal	3.416.391,23	80,76
Vegetação nativa não-florestal	178.821,18	4,23
Áreas antrópicas	401.855,83	9,50
Vegetação secundária	125.635,01	2,97
Água	107.787,52	2,55
Total	4.230.490,77	100,00

Fonte: Ministério do Meio Ambiente, 2007³.

Zig Koch



O **bioma Pantanal** ainda está bem preservado em comparação a 2002, mantendo 86,77% de sua cobertura vegetal nativa. A vegetação não-florestal (savana [cerrado], savana estépica [chaco], formações pioneiras e áreas de tensão ecológica ou contatos florísticos [ecótonos e encraves]) é predominante em 81,70% do bioma. Desses, 52,60% são cobertos por savana (cerrado) e 17,60% são ocupados por áreas de transição ecológica ou ecótonos. Os tipos de vegetação florestais (floresta estacional semi-decidual e floresta estacional decidual) representam 5,07% do Pantanal. A maior parte dos 11,54% do bioma alterados por ação humana é utilizada para criação extensiva de gado em pastos plantados (10,92%); apenas 0,26% são usados para lavouras (Tabela I-2).

² IBGE, 2004. Mapa de Vegetação do Brasil, escala de 1:5.000.000. http://www.ibge.gov.br/mapas_ibge/tem_vegetacao.php

³ MMA, 2007. *Mapas de Cobertura Vegetal dos Biomas Brasileiros*.

Tabela I-2: Caracterização do Bioma Pantanal por Região Fitoecológica Agrupada

REGIÃO FITOECOLÓGICA AGRUPADA	ÁREA (KM ²)	%
Vegetação nativa florestal	7.622,00	5,07
Vegetação nativa não-florestal	123.527,00	81,70
Áreas antrópicas	17.439,90	11,54
Água	2.577,30	1,69
Total	151.186,20	100,00

Fonte: Ministério do Meio Ambiente, 2007.

O **bioma Cerrado** é o segundo maior bioma no Brasil, cobrindo aproximadamente 22% do território nacional e estendendo aos países vizinhos (Paraguai e Bolívia). A vegetação nativa do Cerrado, em graus variados de conservação, ainda cobre 60,42% do bioma no Brasil. A região fitoecológica predominante é a savana arborizada, que corresponde a 20,42% do bioma, seguida pela savana parque (15,81%). A área coberta pelos diversos tipos de vegetação florestal corresponde a 36,37% do bioma, enquanto que a área de vegetação não-florestal cobre 23,68% do bioma. A área restante (38,98%) corresponde às áreas com uso humano, onde as pastagens cultivadas são a categoria predominante (26,45% do bioma), e à água (Tabela I-3).

Tabela I-3: Caracterização do Bioma Cerrado por Região Fitoecológica Agrupada

REGIÃO FITOECOLÓGICA AGRUPADA	ÁREA (Km ²)	%
Vegetação nativa florestal	751.943,49	36,73
Vegetação nativa não-florestal	484.827,26	23,68
Áreas Antrópicas	797.991,72	38,98
Água	12.383,88	0,60
Total	2.047.146,35	100,00

Fonte: Ministério do Meio Ambiente, 2007.

A **Caatinga** é o único bioma brasileiro localizado inteiramente dentro do território nacional e corresponde a aproximadamente 10% do Brasil. Esse bioma semi-árido mantém aproximadamente 62,69% de sua vegetação nativa em graus variados de conservação. A savana estépica predomina em 35,90% do bioma seguida pelas áreas de transição ecológica (18%) e encraves de fitofisionomias de Cerrado e Mata Atlântica (8,43%) (Tabela I-4).

Tabela I-4: Caracterização do Bioma Caatinga por Região Fitoecológica Agrupada

REGIÃO FITOECOLÓGICA AGRUPADA	ÁREA (Km ²)	%
Vegetação nativa florestal	201.428,00	24,39
Vegetação nativa não-florestal	316.889,00	38,38
Áreas antrópicas	299.616,00	36,28
Água	7.817,00	0,95
Total	825.750,00	100,00

Fonte: Ministério do Meio Ambiente, 2007.

O **bioma da Mata Atlântica** é de longe o mais alterado (70,95%) dos biomas terrestres, tendo sido historicamente o primeiro a ser intensivamente explorado e ocupado desde a chegada dos europeus em 1500. A área total coberta por vegetação nativa em 2002 foi calculada como 26,97%, dos quais 21,80% são compostos por diferentes fisionomias de floresta (Tabela I-5). As florestas ombrófilas densas (9,10%) formam o principal componente florestal do bioma, seguidas das florestas estacionais semideciduais (5,18%). O pior cenário pertence às florestas ombrófilas abertas (com palmeiras), hoje praticamente extintas (0,25% do bioma). Dentre os encraves, as savanas gramíneo-lenhosas (Cerrado) são as fisionomias mais representativas (2,69% do bioma).

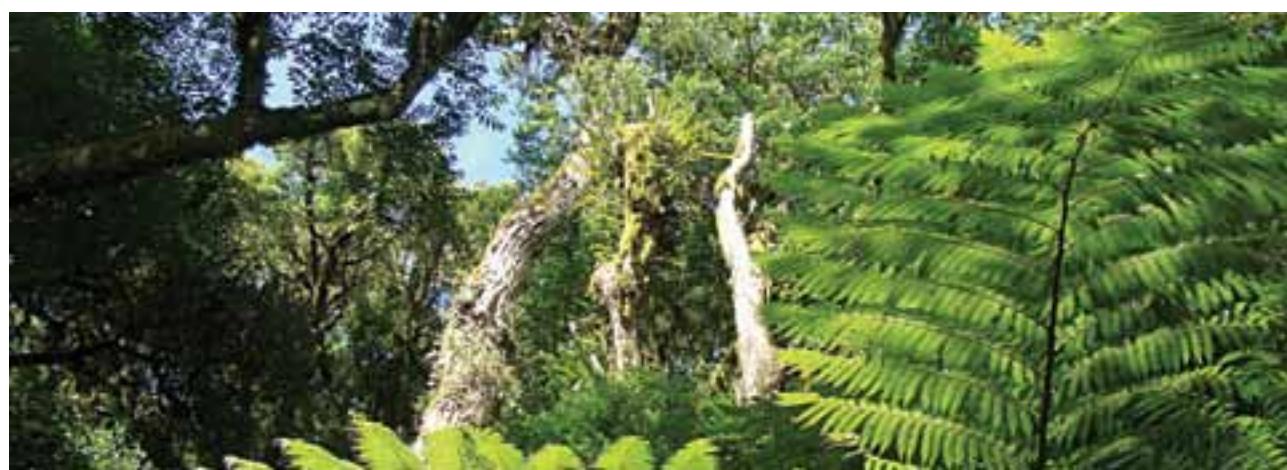


Tabela I-5: Caracterização do Bioma Mata Atlântica por Região Fitoecológica Agrupada

REGIÃO FITOECOLÓGICA AGRUPADA	ÁREA (Km ²)	%
Vegetação nativa florestal	230.900,49	21,80
Vegetação nativa não-florestal	40.689,04	3,84
Formações pioneiras	14.051,26	1,33
Áreas antrópicas	751.372,78	70,95
Água	15.364,13	1,45
Não classificado	6.650,15	0,63
Total	1.059.027,85	100,00

Fonte: Ministério do Meio Ambiente, 2007.

Como segundo menor bioma do Brasil (2,10% do território nacional) o **bioma Pampa** abrange os campos das Missões e da metade sul do estado do Rio Grande do Sul, estendendo até o Uruguai e Argentina. Coberto principalmente por formações campestres (23,03%), o Pampa também está severamente modificado pelo uso humano (48,70%), particularmente por atividades pecuárias e plantações florestais (Tabela I-6).

Tabela I-6: Caracterização do Bioma Pampa por Região Fitoecológica Agrupada

REGIÃO FITOECOLÓGICA AGRUPADA	ÁREA (Km ²)	%
Vegetação nativa florestal	9.591,05	5,07
Vegetação nativa campestre	41.054,61	23,03
Vegetação nativa - transição	23.044,08	12,91
Áreas antrópicas	86.788,70	48,70
Água	17.804,57	9,98
Total	178.243,01	100,00

Fonte: Ministério do Meio Ambiente, 2007.

Território Nacional. Em 2004 o Brasil tinha 27,75% (aproximadamente 2.356.065 km²) de seu território alterados por uso humano (agricultura e áreas urbanas, desmatamento e outros). De 2004 a 2006 essa porcentagem aumentou para aproximadamente 30% (ver seção 1.3.2), deixando cerca de 70% do território nacional ainda coberto de vegetação original em graus variados de conservação.

Fornecimento de bens e serviços ambientais

O Brasil estabeleceu em 2004 e revisou em 2007 suas Áreas Prioritárias para a Conservação e Uso Sustentável da Biodiversidade⁴, para orientar ações e políticas de conservação e desenvolvimento. Essas 3.190 áreas distribuídas por todos os biomas incluem áreas que já estão protegidas em unidades de conservação e terras indígenas e áreas identificadas como importantes para a biodiversidade e com urgência de conservação. Essas áreas foram definidas e são periodicamente revisadas através de um processo participativo, em seminários regionais específicos para cada bioma e com a contribuição de um grande número de especialistas. A metodologia para definição e avaliação de cada área adota como base o Mapa de Biomas do IBGE e incorpora os princípios de planejamento sistemático para a conservação da biodiversidade e seus critérios básicos (representatividade, persistência e vulnerabilidade dos ambientes). A lista atual é reconhecida por lei através da Portaria MMA nº 9, de 03 de janeiro de 2007, e o uso do Mapa das Áreas Prioritárias como instrumento de gestão vem aumentando nos últimos anos, inclusive em outros setores além do setor ambiental.

O Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) iniciou em 2010, através de seu novo sistema de monitoramento do desmatamento dos biomas, uma avaliação da integridade das Áreas Prioritárias atuais. Os resultados dessa análise devem estar disponíveis até o final de 2010 e suas futuras atualizações periódicas contribuirão para a próxima revisão das Áreas Prioritárias. Entretanto, outro estudo existente sobre a proteção atual da vegetação em propriedades privadas, e uma análise preliminar dos remanescentes da cobertura vegetal nas Áreas Prioritárias, fornecem parâmetros preliminares para estimar o grau de manutenção da capacidade dos ecossistemas brasileiros de fornecer bens e serviços ambientais em cada bioma.

Um estudo de 2010⁵ avaliou a proteção da vegetação natural pelo Código Florestal brasileiro e constatou que as Áreas de Preservação Permanente (APPs) e as Reservas Legais (RLs) em terras privadas em áreas rurais cobrem, respecti-

⁴ <http://www.mma.gov.br/sitio/index.php?id=conteudo.monta&idEstrutura=72&idMenu=3812>

⁵ Sparovek, G. et al., 2010. *Brazilian agriculture and environmental legislation: status and future challenges* [Agricultura e legislação ambiental no Brasil: estado e futuros desafios].

vamente, 12% e 30% do território nacional, correspondendo no total a mais que o dobro da área atualmente coberta por unidades de conservação. Por lei, a cobertura vegetal original dessas áreas deve ser mantida pelos proprietários de terras. Entretanto, 42% das APPs apresentam desmatamento ilegal, assim como 16,5% das RLs. Adicionalmente, 3% das unidades de conservação e terras indígenas também sofreram desmatamento ilegal. O estudo constatou também que a efetividade da proteção exigida por lei em propriedades privadas varia conforme as regiões geográficas e biomas.

Além desse estudo sobre as APPs e RLs, os dados disponíveis do Projeto de Monitoramento do Desmatamento em Biomas Brasileiros por Satélite (PMDBBS⁶) para os biomas Cerrado, Caatinga, Pantanal e Pampa⁷, sobrepostos ao Mapa das Áreas Prioritárias para a Biodiversidade auxiliaram na definição de uma estimativa preliminar⁸ da manutenção da cobertura vegetal das Áreas Prioritárias e, indiretamente, da capacidade dos ecossistemas nessas áreas de fornecer bens e serviços ambientais. As Áreas Prioritárias do Cerrado ainda mantêm, em média, 65,9% de sua cobertura vegetal original. Entretanto, há uma grande variação, com as áreas mais desmatadas no sul do bioma (área de forte expansão agrícola) e as mais conservadas ao norte, variando de 0,3% a 100% de área remanescente em cada Área Prioritária. As Áreas Prioritárias do Pampa mantêm em média 63,3% de sua cobertura vegetal original, variando de 7,0% a 100%. Na Caatinga a média de remanescentes é de 70,5%, variando de 4,2% a 100%. As Áreas Prioritárias do Pantanal apresentam a maior média dos biomas analisados (89,7%) sugerindo uma melhor manutenção da vegetação, mas todas as suas Áreas Prioritárias sofreram alguma medida de desmatamento, com a cobertura de vegetação original remanescente variando de 28,0% a 99,9%.

As Áreas Prioritárias foram classificadas de acordo com a prioridade para conservação (alta, muito alta ou extremamente alta) e com a importância biológica ou ecológica (alta, muito alta, extremamente alta ou insuficientemente conhecida). A análise preliminar dos remanescentes de vegetação nas Áreas Prioritárias indica que, enquanto em alguns biomas as áreas com maior prioridade de conservação (extremamente alta) são também as mais bem preservadas, em outros essas áreas são as que mantêm a menor porcentagem média de cobertura vegetal dentre as Áreas Prioritárias, o que pode sugerir um aumento do nível de urgência de conservação ou necessidade da definição de novas estratégias de conservação para as Áreas Prioritárias menos preservadas. Entretanto, a variação dessa cobertura vegetal remanescente dentro de cada uma das duas classes (prioridade e importância) é grande (ver Tabela I-7).

Tabela I-7: Estimativa preliminar dos remanescentes de vegetação nas Áreas Prioritárias para a Conservação e Uso Sustentável da Biodiversidade por bioma (2010).

CLASSIFICAÇÃO DAS ÁREAS PRIORITÁRIAS		MÉDIA DE COBERTURA REMANESCENTE		VARIAÇÃO	
CAATINGA			Média geral de cobertura remanescente nas Áreas Prioritárias: 70,5%		
Prioridade	Alta	63,9%	4,2% - 100%	Importância	
	Muito Alta	68,1%	19,0% - 100%		
	Extremamente Alta	70,8%	10,6% - 100%		
Importância	Alta	74,1%	32,7% - 100%	CERRADO	
	Muito Alta	66,8%	19,0% - 100%		
	Extremamente Alta	67,8%	10,6% - 100%		
	Insuf. conhecida	61,4%	4,2% - 99,3%	Média geral de cobertura remanescente nas Áreas Prioritárias: 65,9%	
Prioridade	Alta	60,0%	21,4% - 100%	Importância	
	Muito Alta	63,1%	11,6% - 100%		
	Extremamente Alta	63,0%	0,3% - 99,4%		
Importância	Alta	60,0%	21,4% - 100%	PAMPA	
	Muito Alta	58,6%	13,1% - 100%		
	Extremamente Alta	65,4%	0,3% - 100%	Média geral de cobertura remanescente nas Áreas Prioritárias: 63,3%	
Prioridade	Alta	57,0%	7,0% - 100%	Importância	
	Muito Alta	66,6%	33,5% - 100%		
	Extremamente Alta	54,7%	15,2% - 100%		
Importância	Alta	61,2%	7,0% - 100%	Cerrado	
	Muito Alta	60,4%	25,7% - 96,9%		
	Extremamente Alta	56,4%	15,2% - 100%		
Insuf. conhecida		40,3%	14,6% - 65,9%	Média geral de cobertura remanescente nas Áreas Prioritárias: 65,9%	

6 Projeto de monitoramento executado em parceria pelo MMA, IBAMA e PNUD: <http://www.mma.gov.br/sitio/index.php?id=conteudo.monta&idEstutura=72&idConteudo=7422&idMenu=7508>

7 Os dados de monitoramento para os biomas Amazônia e Mata Atlântica não estavam acessíveis no momento desta análise.

8 de Lima, M.G. (em prep). Estimativa de remanescentes em áreas prioritárias para a conservação: o caso do Cerrado, Caatinga, Pantanal e Pampa.

CLASSIFICAÇÃO DAS ÁREAS PRIORITÁRIAS		MÉDIA DE COBERTURA REMANESCENTE		VARIAÇÃO
PANTANAL		Média geral de cobertura remanescente nas Áreas Prioritárias: 89,7%		
Prioridade	Alta	87,6%	45,8% - 99,7%	
	Muito Alta	94,4%	87,2% - 99,4%	
	Extremamente Alta	79,3%	28,0% - 99,9%	
Importância	Alta	82,1%	45,8% - 99,7%	
	Muito Alta	87,0%	28,0% - 99,9%	
	Extremamente Alta	85,8%	57,6% - 99,9%	
	Insuf. conhecida	96,5%	(uma área)	

Fonte: de Lima, M.G. (em prep.). Análise preliminar dos dados em: Estimativa de remanescentes em áreas prioritárias para a conservação: o caso do Cerrado, Caatinga, Pantanal e Pampa.

Regiões Hidrográficas

O Conselho Nacional de Recursos Hídricos aprovou em 2006 o Plano Nacional de Recursos Hídricos (PNRH), em resposta à Cúpula Mundial de Johannesburg sobre Desenvolvimento Sustentável. Esse plano define as 12 regiões hidrográficas do Brasil (Figura I-2): Amazônica, Tocantins-Araguaia, Atlântico Nordeste Ocidental, Parnaíba, Atlântico Nordeste Oriental, Atlântico Leste, São Francisco, Paraguai, Paraná, Atlântico Sudeste, Uruguai e Atlântico Sul.

Apesar dos esforços para sistematizar as informações sobre biodiversidade (ver seções 2.3 e 2.6), o Brasil não dispõe de bancos de dados específicos sobre ecossistemas aquáticos (hidromorfologia, biodiversidade e características físicas e químicas regionais). Os dados existentes de monitoramento dos ambientes aquáticos ainda não incluem variáveis biológicas. Entretanto, existem dados sobre quantidade e qualidade da água, assim como sobre serviços de saneamento que podem ajudar a estimar as pressões sobre os ecossistemas aquáticos.

O PNRH inclui um panorama da qualidade e quantidade da água doce no Brasil e estima três cenários para 2010 (www.mma.gov.br/srhu). Os dados pluviométricos e fluviais são obtidos regularmente através de uma rede de 14.169 estações de monitoramento distribuídas pelo país, sendo o Índice de Qualidade das Águas (IQA) o principal indicador utilizado no Brasil, que reflete principalmente o grau de contaminação da água por descargas domésticas.



Figura I-2: Mapa das regiões hidrográficas do Brasil.
Fonte: Secretaria de Recursos Hídricos, Ministério do Meio Ambiente.

Quantidade de água: a vazão média anual nos rios que têm a totalidade de seu comprimento dentro do território nacional é de 179.000 m³/s (5.660 km³/ano), o que corresponde a aproximadamente 12% dos recursos hídricos mundiais disponíveis. Se contabilizarmos também a vazão dos rios que atravessam o Brasil mas começam em outros países, essa média aumenta para 267.000 m³/s, ou 18% da água doce disponível no planeta (Tabela I-8).

Tabela I-8: Vazão média e da estação seca nas regiões hidrográficas brasileiras.

REGIÃO HIDROGRÁFICA	ÁREA (Km ²)	VAZÃO MÉDIA (m ³ /s)	VAZÃO NA ESTAÇÃO SECA ¹ (m ³ /s)
Amazônica ²	3.869.953	131.947	73.748
Tocantins-Araguaia	921.921	13.624	2.550
Atlântico Nordeste Ocidental	274.301	2.683	328
Parnaíba	333.056	763	294
Atlântico Nordeste Oriental	286.802	779	32
São Francisco	638.576	2.850	854
Atlântico Leste	388.160	1.492	253
Atlântico Sudeste	214.629	3.179	989
Atlântico Sul	187.522	4.174	624
Uruguai ³	174.533	4.121	391

REGIÃO HIDROGRÁFICA	ÁREA (Km ²)	VAZÃO MÉDIA (m ³ /s)	VAZÃO NA ESTAÇÃO SECA ¹ (m ³ /s)
Paraná	879.873	11.453	4.647
Paraguai ⁴	363.446	2.368	785
Brasil	8.532.722	179.433	85.495

Notas: 1 – Vazão com permanência de 95%; 2 – A Bacia Amazônica compreende uma área adicional de 2,2 milhões de km² em território estrangeiro, que contribui com uma vazão média adicional de 86.321 m³/s; 3 – A Bacia do Rio Uruguai abrange uma área adicional de 37.000 km² em território estrangeiro, que contribui com 878 m³/s; 4 – A Bacia do Rio Paraguai abrange uma área adicional de 118.000 km² em território estrangeiro, que contribui com 595 m³/s. Fonte: ANA, 2005.

Qualidade da Água: No nível nacional, a descarga doméstica de águas servidas é o principal problema que afeta a qualidade das águas de superfície. A mineração, os efluentes industriais, influxos difusos da drenagem urbana e do solo agrícola, e os resíduos sólidos são também problemas de escala nacional que ocorrem em todas as regiões hidrográficas. Outros problemas são de relevância localizada, tais como a criação de porcos no sul do Brasil e a salinização de água em reservatórios do nordeste do Brasil. Considerando as 859 estações de monitoramento para as quais o Índice de Qualidade das Águas é calculado, 71% dos pontos de amostragem apresentam boa qualidade da água (Figura I-3).

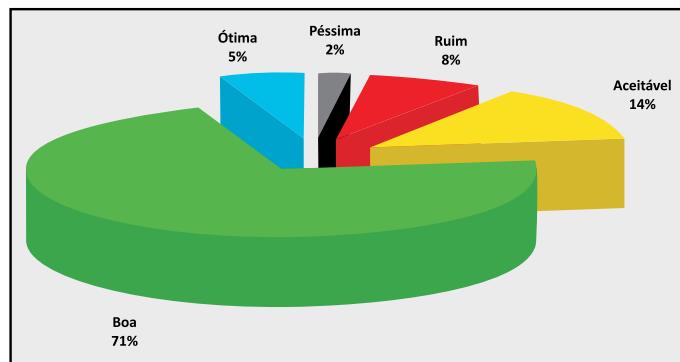
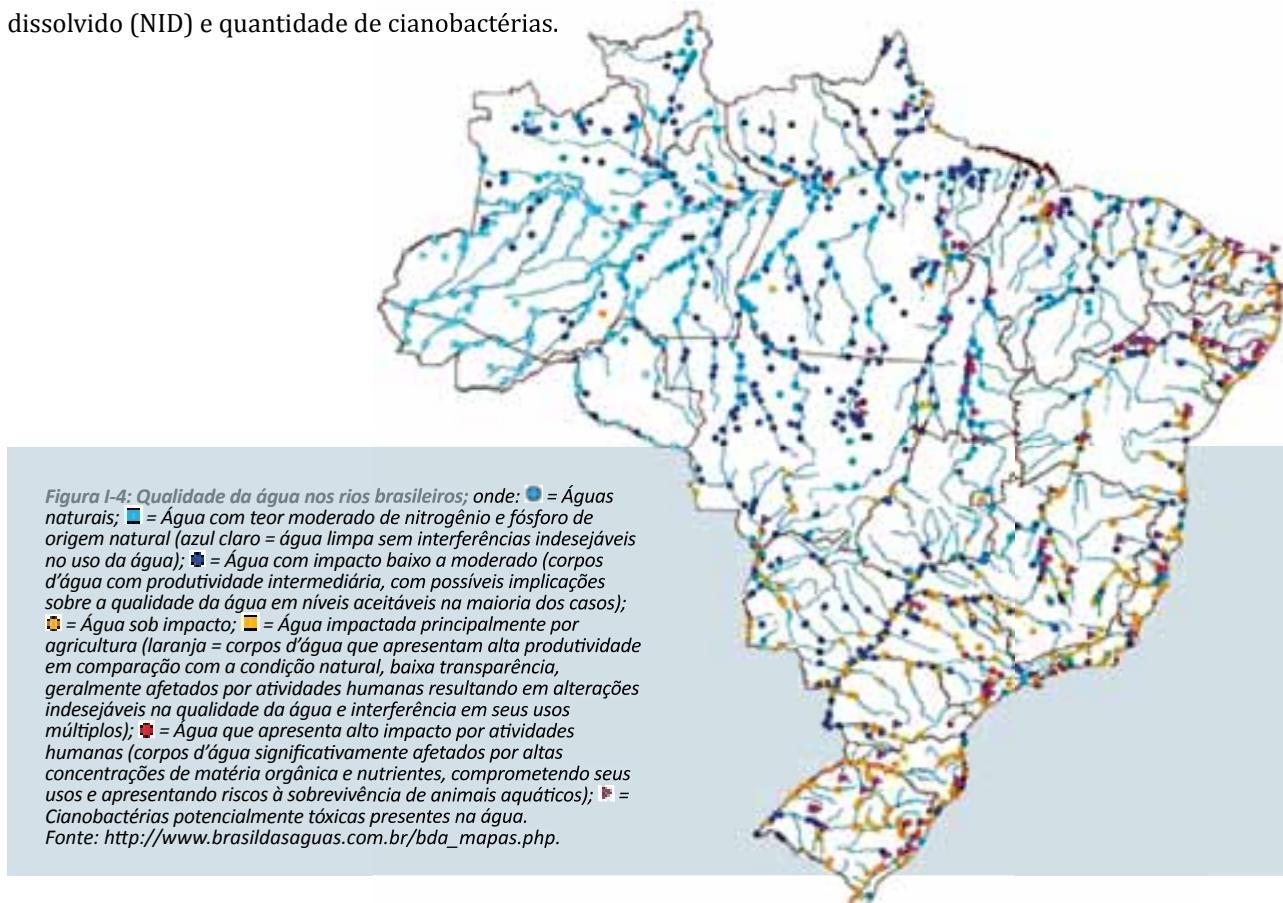


Figura I-3: Distribuição percentual do Índice de Qualidade das Águas.
Fonte: Plano Nacional de Recursos Hídricos, 2006.

Um estudo extenso⁹ sobre a qualidade da água nos rios brasileiros de todas as regiões hidrográficas foi realizado entre 2003 e 2004 por Gérard e Margi Moss, que amostraram 1.160 pontos em todo o país (Figura I-4). O mapa resultante de qualidade da água foi desenvolvido com base na variação de fósforo total (P), nitrogênio inorgânico dissolvido (NID) e quantidade de cianobactérias.



Uso da água. A demanda pela água vem sendo intensificada com o crescimento populacional e desenvolvimento econômico, tanto em quantidade quanto na variedade de usos. Em consequência, estão surgindo conflitos entre os usuários da água, particularmente naquelas áreas onde a disponibilidade de água é limitada. A conservação ambiental tornou-se recentemente um fator adicional na disputa pelos usos da água. A Agência Nacional de Águas

9 O projeto Brasil das Águas: Revelando o Azul do Verde e Amarelo foi idealizado e implementado por Gérard e Margi Moss, com apoio da Petrobras e outras instituições brasileiras privadas, governamentais e não-governamentais (<http://www.brasildasaguas.com.br>).

– ANA calculou a demanda por água para seus diversos usos, dividindo o uso da água em três classes: (i) retirada de água, que corresponde à quantidade de água removida pelos usuários; (ii) água retornada, que é a porção da água coletada que retorna à fonte de água; e (iii) consumo real, correspondendo ao consumo ocorrido, calculado como a diferença entre as duas primeiras classes. Os resultados para 2000 indicaram que 53% da coleta total de água ($1.592 \text{ m}^3/\text{s}$) são efetivamente consumidos, notando que 46% desse total são utilizados somente pela irrigação (Tabela I-9). Essa porcentagem aumenta se o consumo real total ($841 \text{ m}^3/\text{s}$) for considerado: 69% são utilizados para irrigação, 11% para uso urbano, 11% para uso animal, 7% para uso industrial, e 2% para uso rural.

Tabela I-9: Uso da água no Brasil (2002).

TIPO DE USO	RETIRADA DE ÁGUA		CONSUMO DE ÁGUA		ÁGUA RETORNADA	
	Quantidade (m^3/s)	%	Quantidade (m^3/s)	%	Quantidade (m^3/s)	%
Urbano	420	26	88	11	332	44
Industrial	281	18	55	7	226	30
Rural	40	3	18	2	22	3
Animal	112	7	89	11	23	3
Irrigação	739	46	591	69	148	20

Fonte: MMA/Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano, 2006. Plano Nacional de Recursos Hídricos, Volume 1: Panorama e estado dos recursos hídricos do Brasil.

Quando as regiões hídricas são comparadas, a irrigação aparece como o uso predominante da água em seis delas, enquanto o uso urbano é maior nas cinco regiões mais populosas e o uso animal é predominante em uma das regiões (Figura I-5).

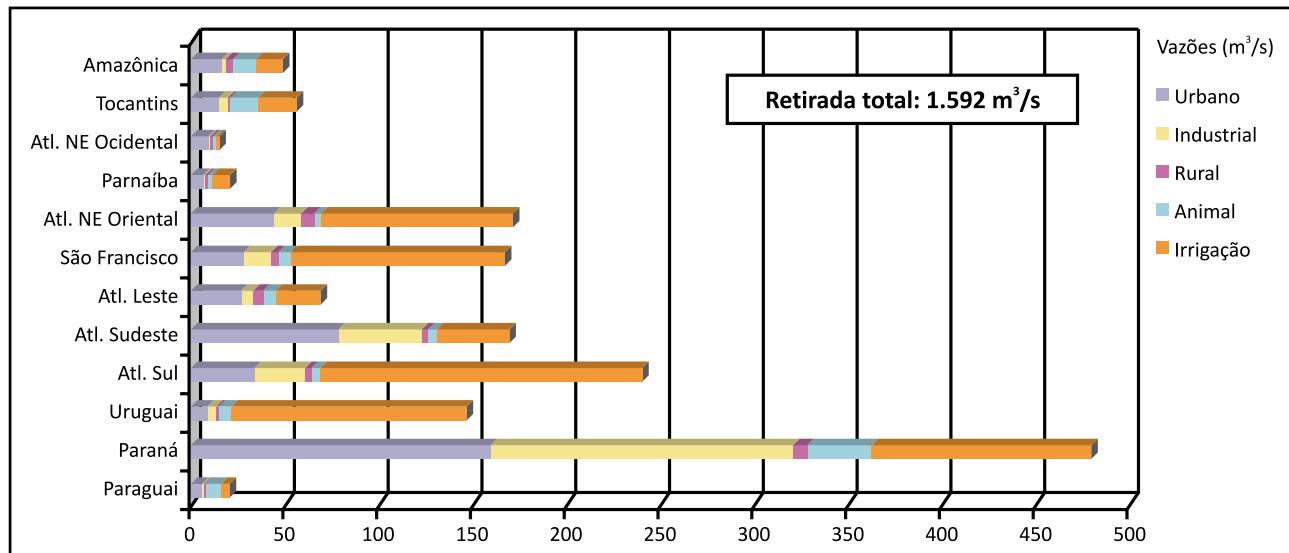


Figura I-5: Uso da água nas 12 regiões hidrográficas brasileiras.

Fonte: MMA/Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano, 2006. Plano Nacional de Recursos Hídricos, Volume 1: Panorama e estado dos recursos hídricos do Brasil.

O Brasil tem uma história de inovação na legislação sobre uso da água, tendo instituído seu primeiro principal instrumento legal específico, o Código das Águas, em 1934. O Código das Águas é mundialmente reconhecido como sendo até hoje um dos mais completos instrumentos legais desenvolvidos com relação às águas. Até 1970, a gestão das águas no Brasil era baseada principalmente no disciplinamento da propriedade e uso da água dentro de um modelo econômico-financeiro, sem considerar as necessidades de conservação. Desde então, a gestão da água no país evoluiu para um modelo de gestão integrada organizada geograficamente por bacia, com Comitês de Bacia compostos por diversos setores, incluindo a sociedade civil, e a instituição de outros instrumentos legais importantes relacionados à água, tais como a Política Nacional de Recursos Hídricos e o Plano Nacional de Recursos Hídricos, que cumpre as recomendações da Cúpula Mundial de Johannesburg sobre Desenvolvimento Sustentável (Rio+10) e das Metas de Desenvolvimento do Milênio relacionadas à água.

Áreas Costeiras e Marinhais

O Oceano Atlântico Sudoeste inclui quatro Grandes Ecossistemas Marinhos (LME – *Large Marine Ecosystems*), três dos quais ao longo da costa brasileira: a Plataforma Brasileira Norte, a Plataforma Brasileira Leste e a Plataforma Brasileira Sul. Dessas, a Plataforma Brasileira Norte é o único LME que se estende além das fronteiras do país e é fortemente influenciado pelas descargas do Rio Amazonas, o maior rio do mundo com uma vazão de 220.000 metros cúbicos por segundo. A Plataforma Brasileira Leste é caracterizada por depósitos calcários e baixios biogê-



Ana Paula Leite Prates

nicos, com ilhas oceânicas e o único atol do Atlântico Sul, o Atol das Rocas. Esse LME também contém formações de recifes de coral paralelas à costa brasileira. Em contraste, o ambiente de fundo marinho da Plataforma Brasileira Sul é formado por uma topografia complexa de vales e cânions submarinos, com ressurgências sazonais causadas pelo vento, formadas por águas frias e ricas em nutrientes.

O recente (2009) relatório da ONU sobre a avaliação global dos mares (*Assessment of Assessments-AoA*, <http://www.unsga-regular-process.org/images/Documents/regional%20summaries%20finalv.pdf>) fornece um panorama dos dados existentes e das iniciativas de avaliação dos recursos marinhos, entre outras informações sobre nossa região, e resume as principais ameaças à biodiversidade costeira e marinha ao longo da costa brasileira. Essas incluem uma das mais altas densidades populacionais costeiras do mundo, as atividades bastante desenvolvidas de agricultura e pecuária, extração de petróleo, pesca (particularmente nas áreas norte e sul que são mais produtivas), navegação, maricultura em áreas de mangue, e turismo.

O Brasil possui uma diversidade de ecossistemas costeiros e marinhos distribuídos em aproximadamente 4,5 milhões de km² e que incluem extensos manguezais e recifes de coral. Entretanto, como não existem estudos abrangentes sobre o estado dos ecossistemas marinhos e costeiros brasileiros, dados indiretos como informações sobre a produção pesqueira e biodiversidade podem ajudar a estimar esse estado (ver também a seção 1.2.2).

Visando integrar as ações governamentais nos diversos temas marinhos, o Brasil criou em 1974 a Comissão Interministerial para Recursos do Mar (CIRM), para apoiar a implementação da Política Nacional para Recursos do Mar, e vem investindo desde 1982 na avaliação do estado dos recursos vivos e não-vivos dentro da Zona Econômica Exclusiva (ZEE), inclusive através de avaliações regulares feitas pelo IBAMA com base nas capturas e desembarques de alguns estoques pesqueiros. Adicionalmente, o Plano Nacional de Áreas Protegidas (2006) reconheceu a importância de estabelecer zonas vedadas à pesca ou reservas marinhais como ferramentas de gestão pesqueira, fornecendo um incentivo político para o estabelecimento de um sistema de áreas protegidas marinhais. Para fornecer uma base técnica a esse sistema, uma avaliação para identificar as áreas costeiras e marinhais prioritárias para a conservação foi concluída em 2006 pelo Ministério do Meio Ambiente, com apoio da ONG The Nature Conservancy, identificando as áreas prioritárias e definindo uma meta de conservação para 2012 (www.mma.gov.br).

Produção pesqueira. O governo monitora as atividades pesqueiras ao longo da costa brasileira através dos centros especializados¹⁰ do Instituto Chico Mendes para Conservação da Biodiversidade – ICMBio e publicou, em 2006, os resultados de uma avaliação abrangente da sustentabilidade dos recursos vivos marinhos na Zona Econômica Exclusiva brasileira – o Programa REVIZEE. O Relatório REVIZEE¹¹ informa que uma grande parte da Zona Econômica Exclusiva brasileira é caracterizada pela baixa concentração de nutrientes em suas águas e pela baixa produtividade. Portanto, apesar de sua grande extensão, a ZEE não oferece as condições necessárias para a existência de recursos pesqueiros significativos de grande biomassa. Alguns estoques pesqueiros foram identificados como recursos potenciais, embora diferentes fatores limitantes devam ser considerados. Um resumo dos resultados do REVIZEE é apresentado na seção 1.2.2.

Ao final da década de 1960 o governo brasileiro começou a promover intensivamente as atividades pesqueiras, oferecendo novas linhas de crédito e incentivos fiscais para o desenvolvimento das indústrias pesqueiras nacionais, principalmente direcionadas ao mercado externo. Esse desenvolvimento levou ao rápido aumento da produção pesqueira: a produção pesqueira marinha pulou de 294.000 toneladas para 760.000 toneladas de 1965 a 1985. A partir de 1985,

¹⁰ CEPENE – Centro de Pesquisa e Gestão dos Recursos Pesqueiros do Litoral Nordeste; CEPNOR – Centro de Pesquisa e Gestão dos Recursos Pesqueiros do Litoral Norte; CEPERG – Centro de Pesquisa e Gestão dos Recursos Pesqueiros Lagunares e Estuarinos; e CEPSSUL – Centro de Pesquisa e Gestão dos Recursos Pesqueiros do Litoral Sudeste e Sul. Dois outros centros (CEPAM – Centro de Pesquisa e Gestão da Biodiversidade Aquática e dos Recursos Pesqueiros Continentais da Amazônia; e CEPTA – Centro de Pesquisa e Gestão de Recursos Pesqueiros Continentais) são responsáveis por monitorar a pesca em água doce.

¹¹ Ministério do Meio Ambiente, 2006. Programa REVIZEE – Relatório Executivo: Avaliação do potencial sustentável de recursos vivos na Zona Econômica Exclusiva do Brasil.

apesar dos esforços aumentados das atividades pesqueiras, a produção marinha começou a cair, alcançando 435.000 toneladas em 1990 e, desde então, vem oscilando entre o mínimo de 419.000 toneladas em 1995 e o máximo de 540.000 toneladas em 2007. Esse cenário indica um processo de rápida exaustão dos estoques pesqueiros marinhos que são tradicionalmente explotados e os estoques pesqueiros de água doce enfrentam uma situação similar. Por exemplo, o Programa REVIZEE identificou, ao final da década de 1990, o peixe sapo (*Lophius gastrophysus*) como recurso potencial para a indústria pesqueira brasileira. A identificação de um mercado para esse produto (principalmente a Espanha) desencadeou um processo de exploração intensa desse recurso com embarcações estrangeiras arrendadas, sem preocupação com relação ao seu real potencial sustentável. Três anos foram suficientes para alcançar a sobre-explotação desse recurso. As atividades pesqueiras direcionadas ao caranguejo de profundidade, reabertas em 1999 por embarcações estrangeiras arrendadas, também levaram esse recurso ao estado de sobre-pescado em cinco anos.

O ambiente marinho permanece como a principal fonte da produção pesqueira (49% em 2003), seguida da pesca de água doce, aquacultura de água doce, e aquacultura marinha¹². Buscando o uso sustentável dos recursos pesqueiros, compostos de aproximadamente 157 espécies marinhas (134 peixes, 13 crustáceos e 10 moluscos), o Ministério do Meio Ambiente publicou a lista nacional de espécies ameaçadas e sobreexplotadas de peixes e invertebrados marinhos. A lista oficial¹³ inclui espécies marinhas e de água doce e lista 78 espécies de invertebrados aquáticos e 154 espécies de peixe como ameaçadas de extinção, assim como 11 espécies de invertebrados aquáticos e 39 espécies de peixe como sobreexplotadas ou ameaçadas de sobreexplotação, conforme definido pela Instrução Normativa 05 do MMA¹⁴, de 21 de maio de 2004, que determina a suspensão da pesca das espécies ameaçadas e estabelece a necessidade de desenvolver e implementar planos de restauração e manejo. A Tabela I-10 apresenta o estado de exploração dos principais recursos brasileiros marinhos e estuarinos visados pelas atividades pesqueiras.

Tabela I-10: Estado de exploração dos estoques marinhos e estuarinos no Brasil (estudos feitos entre 1996-2004)

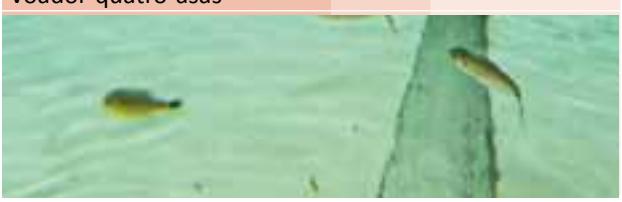
NOME CIENTÍFICO NOME COMUM	TIPO (*)	ESTADO	NOME CIENTÍFICO NOME COMUM	TIPO (*)	ESTADO
GRANDES PEIXES MIGRATÓRIOS					REGIÃO CENTRAL
<i>Tetrapurus albidus</i> Aguilhão-branco	gp	Não avaliado	<i>Caulolatillus chrysops</i> Batata	dt	Não avaliado
<i>Istiophorus albicans</i> Aguilhão-vela	gp	Não avaliado	<i>Squalus megalops</i> Cação-gato	dt	Não avaliado
<i>Carcharhinus maou</i> Tubarão-estrangeiro	gp	Não avaliado	<i>Squalus mitsukurii</i> Cação-gato	dt	Não avaliado
<i>Carcharhinus falciformis</i> Tubarão-lombo-preto	gp	Não avaliado	<i>Epinephelus nigritus</i> Cherne	dt	Não avaliado
<i>Thunnus atlanticus</i> Albacorinha	gp	Subexplotado	<i>Epinephelus mystacinus</i> Cherne	dt	Não avaliado
<i>Thunnus obesus</i> Albacora-bandolin	gp	Plenamente explotado	<i>Epinephelus niveatus</i> Cherne	dt	Não avaliado
<i>Thunnus alalunga</i> Albacora-branca	gp	Plenamente explotado	<i>Genypterus brasiliensis</i> Congro-rosa	dp	Não avaliado
<i>Thunnus albacares</i> Albacora-laje	gp	Plenamente explotado	<i>Trichiurus lepturus</i> Espada	dp	Não avaliado
<i>Makaira nigricans</i> Aguilhão-negro	gp	Sobreexplotado	<i>Etelis oculatus</i> Melo	dt	Não avaliado
<i>Coryphaena hippurus</i> Dourado	gp	Sobreexplotado	<i>Pseudopercis semifasciata</i> Namorado	dt	Não avaliado
<i>Xiphias gladius</i> Espadarte	gp	Sobreexplotado	<i>Pseudopercis numida</i> Namorado	dt	Não avaliado
<i>Carcharhinus longimanus</i> Galha-branca	gp	Sobreexplotado	<i>Cookeolus japonicus</i> Olho-de-cão	dp	Não avaliado
<i>Prionace glauca</i> Tubarão-azul	gp	Sobreexplotado	<i>Priacanthus arenatus</i> Olho-de-cão	dp	Não avaliado
<i>Sphyraena lewini</i> Tubarão-martelo	gp	Sobreexplotado	<i>Pagrus pagrus</i> Pargo-rosa	dp	Não avaliado
<i>Carcharhinus signatus</i> Tubarão-toninha	gp	Sobreexplotado	<i>Balistidae e Monacanthidae</i> Peixe-porco	dp	Não avaliado
			<i>Urophycis mystacea</i> Abrótea-de-profundidade	dt	Não explorado
			<i>Engraulis anchoita</i> Anchoita	pp	Não explorado

12 Relatório REVIZEE, 2006.

13 MMA Instrução Normativa 05 de 21 de maio de 2004, ajustada pela Instrução Normativa 52 do MMA, de 08 de novembro de 2005.

14 http://www.ibama.gov.br/rec_pesqueiros/legislacao.php?id_arq=98

NOME CIENTÍFICO NOME COMUM		TIPO (*)	ESTADO	NOME CIENTÍFICO NOME COMUM		TIPO (*)	ESTADO
REGIÃO NORTE				REGIÃO CENTRAL (cont.)			
<i>Lutjanus synagris</i> Ariocó	dp	Não avaliado		<i>Diodon holocanthus</i> Baiacu	pp	Não explorado	
<i>Arius grandicassis</i> Cambéua	dp	Não avaliado		<i>Chaceon ramosae</i> Caranguejo-real	dt	Não explorado	
<i>Lutjanus analis</i> Cioba	dp	Não avaliado		<i>Decapterus tabl</i> Chicharro-oceânico	pp	Não explorado	
<i>Cynoscion jamaicensis</i> Goete	dp	Não avaliado		<i>Merluccius hubbsi</i> Merluza	dt	Não explorado	
<i>Romboplites aurorubens</i> Pargo-piranga	dp	Não avaliado		<i>Maurolicus stehmanni</i> Peixe-lanterna	pp	Não explorado	
<i>Ctenosciaena gracilicirrhus</i> Cabeçudo	dp	Não explorado		<i>Lophius gastrophysus</i> Peixe-sapo	dt	Não explorado **	
<i>Aristeus antennatus</i> Camarão-alistado	dt	Não explorado		<i>Thyrsitops lepidopoides</i> Serrinha	dt	Não explorado	
<i>Aristaeopsis edwardsiana</i> Camarão-carabineiro	dt	Não explorado		<i>Lutjanus jocu</i> Dentão	dp	Plenamente explorado	
<i>Acanthephyra eximia</i> Camarão-chatim	dt	Não explorado		<i>Lutjanus vivanus</i> Vermelho	dp	Plenamente explorado	
<i>Parasudis tricincta</i> Camurim-olho-verde	dt	Não explorado		<i>Lutjanus synagris</i> Ariocó	dp	Sobreexplorado	
<i>Chaceon spp.</i> Caranguejo-real	dt	Não explorado		<i>Lopholatilus villarii</i> Batata	dt	Sobreexplorado	
<i>Upeneus parvus</i> Trilha	dt	Não explorado		<i>Lutjanus analis</i> Cioba	dp	Sobreexplorado	
<i>Arius parkeri</i> Gurijuba	dp	Plenamente explorado		<i>Ocyurus chrysurus</i> Guaiúba	dp	Sobreexplorado	
<i>Lutjanus purpureus</i> Pargo	dp	Plenamente explorado		<i>Rhomboplites aurorubens</i> Realito	dp	Sobreexplorado	
<i>Cynoscion acoupa</i> Pescada-amarela	dp	Plenamente explorado		REGIÃO SUL			
<i>Macrodon ancylodon</i> Pescada-gó	dp	Plenamente explorado		<i>Illex argentinus</i> Calamar-argentino	dt	Não avaliado	
<i>Dasyatis guttata</i> Raia-bicuda	dt	Plenamente explorado		<i>Zenopsis conchifera</i> Galo-de-profundidade	dt	Não avaliado	
<i>Scomberomorus brasiliensis</i> Serra	mp	Plenamente explorado		<i>Loligo sanpaulensis</i> Lula	dp	Não avaliado	
<i>Sphyraena tiburo</i> Sirizeira	dp	Plenamente explorado		<i>Opisthonema oglinum</i> Sardinha-laje	pp	Não avaliado	
<i>Rhizoprionodon porosus</i> Tubarão-figuinho	dp	Plenamente explorado		<i>Helicolenus latus</i> Sarrão	dt	Não avaliado	
<i>Carcharhinus acronotus</i> Tubarão-flamengo	mp	Plenamente explorado		<i>Mugil platanus</i> Tainha	pp	Não avaliado	
<i>Carcharhinus porosus</i> Tubarão-junteiro	mp	Plenamente explorado		<i>Engraulis anchoita</i> Anchoita	pp	Não explorado	
<i>Isogomphodon oxyrhynchus</i> Caçao-quati	dp	Sobreexplorado		<i>Selene setapinnis</i> Peixe-galo	pp	Sobreexplorado	
<i>Sphyraena lewini</i> Tubarão-rudela	gp	Sobreexplorado		<i>Urophycis brasiliensis</i> Abrótea	dp	Plenamente explorado	
				<i>Urophycis mystacea</i> Abrótea de profundidade	dp	Plenamente explorado	
REGIÃO NORDESTE				<i>Pomatomus saltatrix</i> Anchova (Sudeste & Sul)	pp	Plenamente explorado	
<i>Seriola dumerili</i> Arabaiana	dp	Não avaliado		<i>Katsuwonus pelamis</i> Bonito-listrado	lp	Plenamente explorado	
<i>Lopholatilus villarii</i> Batata	dt	Não avaliado		<i>Prionotus punctatus</i> Cabrinha	dp	Plenamente explorado	
<i>Haemulon plumieri</i> Biquara	dp	Não avaliado		<i>Artemesia longinaris</i> Camarão-barba-ruça	dp	Plenamente explorado	
<i>Mustelus canis</i> Caçonete	dt	Não avaliado		<i>Pleotocichthys muelleri</i> Camarão-santana	dp	Plenamente explorado	
Farfantepenaeus sp. Camarão-rosa	dp	Não avaliado		<i>Umbrina canosai</i> Castanha	dp	Plenamente explorado	
				<i>Trachurus lathami</i> Chicharro	pp	Plenamente explorado	

NOME CIENTÍFICO NOME COMUM		TIPO (*)	ESTADO	NOME CIENTÍFICO NOME COMUM		TIPO (*)	ESTADO
REGIÃO NORDESTE (cont.)				REGIÃO SUL (cont.)			
<i>Chaceon sp.</i> Caranguejo	dt	Não avaliado		<i>Loliglo plei</i> Lula	dp	Plenamente explorado	
<i>Rochinia crassa</i> Caranguejo-aranha	dt	Não avaliado		<i>Merluccius hubbsi</i> Merluza	dt	Plenamente explorado	
<i>Epinephelus niveatus</i> Cherne	dt	Não avaliado		<i>Chloroscombrus cysurus</i> Palombeta	pp	Plenamente explorado	
<i>Caranx latus</i> Guaracimbora	sp	Não avaliado		<i>Cynoscion jamaicensis</i> Pescada	dp	Plenamente explorado	
<i>Mycteroperca bonaci</i> Sirigado	dp	Não avaliado		<i>Octopus cf. vulgaris</i> Polvo	dp	Plenamente explorado	
<i>Rhizoprionodon porosus</i> Tubarão rabo-seco	dt	Não avaliado		<i>Netuma spp.</i> Bagre	dp	Sobrexploitado	
<i>Squalus asper</i> Tubarão-bagre	dt	Não avaliado		<i>Squatina guggenheim</i> Cação-anjo	dp	Sobrexploitado	
<i>Squalus megalops</i> Tubarão-bagre	dt	Não avaliado		<i>Squatina occulta</i> Cação-anjo	dp	Sobrexploitado	
<i>Squalus mitsukurii</i> Tubarão-bagre	dt	Não avaliado		<i>Galeorhinus galeus</i> Cação-bico-doce	dt	Sobrexploitado	
<i>Hemiramphus brasiliensis</i> Agulhinha-preta	pp	Subexploitado		<i>Rhinobatus horkelli</i> Cação-viola	dp	Sobrexploitado	
<i>Carangoides crysos</i> Chicharro	pp	Subexploitado		<i>Mustelus schmitti</i> Caçonete	dp	Sobrexploitado	
<i>Carangoides bartholomaei</i> Guarujuba	pp	Subexploitado		<i>Farfantepenaeus brasiliensis</i> Camarão-rosa	dp	Sobrexploitado	
<i>Haemulon arolineatum</i> Sapuruna	dp	Subexploitado		<i>Farfantepenaeus paulensis</i> Camarão-rosa	dp	Sobrexploitado	
<i>Pseudupeneus maculatus</i> Saramunete	dp	Subexploitado		<i>Xiphopenaeus kroyeri</i> Camarão-sete-barbas	dp	Sobrexploitado	
<i>Scomberomorus cavalla</i> Cavala	mp	Plenamente explorado		<i>Chaceon ramosae</i> Caranguejo-real	dt	Sobrexploitado	
<i>Lutjanus jocu</i> Dentão	dp	Plenamente explorado		<i>Chaceon notialis</i> Caranguejo-vermelho	dt	Sobrexploitado	
<i>Lutjanus vivanus</i> Pargo-olho-de-vidro	dp	Plenamente explorado		<i>Umbrina canosai</i> Castanha (Sudeste)	dp	Sobrexploitado	
<i>Opisthonema oglinum</i> Atlantic thread herring	pp	Plenamente explorado		<i>Polyprion americanus</i> Cherne-poveiro	dp	Sobrexploitado	
<i>Scomberomorus brasiliensis</i> Serra	mp	Plenamente explorado		<i>Micropogonias furnieri</i> Corvina (Sudeste & Sul)	dp	Sobrexploitado	
<i>Hyporhamphus unifasciatus</i> Agulhinha-branca	pp	Sobrexploitado		<i>Paralichthys patagonicus</i> Linguado-branco	dp	Sobrexploitado	
<i>Lutjanus synagris</i> Ariocó	dp	Sobrexploitado		<i>Pogonias cromis</i> Miragaia	dp	Sobrexploitado	
<i>Lutjanus analis</i> Cioba	dp	Sobrexploitado		<i>Pagrus pagrus</i> Pargo-rosa (Sudeste & Sul)	dp	Sobrexploitado	
<i>Lutjanus chrysurus</i> Guaiúba	dp	Sobrexploitado		<i>Lopholatilus villarii</i> Peixe-batata	dt	Sobrexploitado	
<i>Panulirus laevicauda</i> Lagosta verde	dp	Sobrexploitado		<i>Trichiurus lepturus</i> Peixe-espada	pp	Sobrexploitado	
<i>Panulirus argus</i> Lagosta vermelha	dp	Sobrexploitado		<i>Ballistes capriscus</i> Peixe-porco	dp	Sobrexploitado	
<i>Lutjanus purpureus</i> Pargo	dp	Sobrexploitado		<i>Lophius gastrophysus</i> Peixe-sapo	dt	Sobrexploitado	
<i>Hirundichthys affinis</i> Voador-quatro-asas	pp	Sobrexploitado		<i>Cynoscion guatucupa</i> Pescada-olhuda	dp	Sobrexploitado	
				<i>Macrodon ancylodon</i> Pescadinha (Sudeste & Sul)	dp	Sobrexploitado	
				<i>Sardinella brasiliensis</i> Sardinha-verdadeira	pp	Sobrexploitado	
				<i>Euvola ziczac</i> Vieira	dp	Sobrexploitado	

* Tipo de organismo marinho: gp = organismo do grande pelágico; dp = organismo demersal (plataforma continental); dt = organismo demersal (talude continental); pp = organismo do pequeno pelágico; mp = organismo do médio pelágico (ambiente pelágico costeiro). **Como observado no texto anterior, desde a data dessa avaliação essa espécie já se tornou sobrexploitada.

Fonte: Ministério do Meio Ambiente, 2006. Programa REVIZEE – Relatório Executivo: Avaliação do potencial sustentável de recursos vivos na Zona Econômica Exclusiva do Brasil.

Para aprimorar e complementar as atividades de monitoramento atualmente realizadas pelos centros especializados do ICMBio (ver seção 1.2.1), o Ministério do Meio Ambiente, o IBAMA e o Ministério da Pesca e Aqüicultura (criado em 2009) vêm discutindo e adotando medidas para controlar as atividades pesqueiras, com uma participação significativa da comunidade. Esse processo de gestão participativa é implementado através do sistema de gestão compartilhada (atualmente sendo regulamentado), que opera principalmente através de conselhos, tais como os comitês de gestão já estabelecidos para o uso sustentável da sardinha e das lagostas.

A aqüicultura e a maricultura podem contribuir de maneira significativa não apenas para a produção pesqueira, mas também para o desenvolvimento social e econômico e para a segurança alimentar. Entretanto, a sustentabilidade dessas atividades depende do planejamento cuidadoso baseado em critérios ambientais, sociais e econômicos sólidos para o estabelecimento dessas atividades, para evitar e/ou reduzir impactos sociais e ambientais. No Brasil, a produção da aqüicultura (Figura I-6) aumentou 329,7% de 1997 (87.674 toneladas) a 2007 (289.050 toneladas).

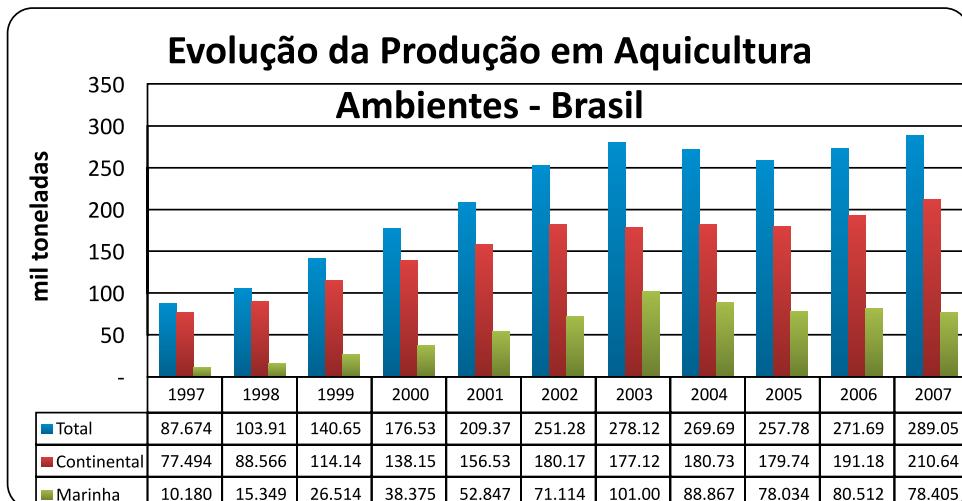


Figura I-6: Evolução da produção da aqüicultura no Brasil entre 1997 e 2007. Fonte: IBAMA, 2009. Estatística da pesca 2007 Brasil: grandes regiões e unidades da federação.

O Ministério da Pesca e Aqüicultura (MPA) preparou um Plano para o Desenvolvimento da Aqüicultura¹⁵ (2008-2011) que define as ações e princípios para o desenvolvimento sustentável da aqüicultura, a serem implementados em parques e áreas aqüícolas: as áreas aqüícolas são espaços individuais para a realização de aqüicultura em áreas públicas cedidas para pessoas físicas ou jurídicas, enquanto que os parques aqüícolas são agrupamentos de diversas áreas aqüícolas dentro de um contexto de economia/produção em aglomeração ordenada. O Plano prevê o apoio a atividades de produção em água doce e salgada das cadeias produtivas de moluscos, espécies de água doce e espécies nativas (Tabela I-11), incluindo o estabelecimento de unidades demonstrativas e apoio à infra-estrutura de comercialização.

Tabela I-11: Principais espécies nativas na aqüicultura brasileira

NOME COMUM	NOME CIENTÍFICO
Tambaqui	<i>Colossoma macropomum</i>
Pacu	<i>Piaractus mesopotamicus</i>
Híbridos redondos (tambacu, tambatinga, etc.)	
Pintado	<i>Pseudoplatystoma corruscans</i>
Piau	<i>Leporinus steindachneri</i>
Jundiá	<i>Rhamdia quelen</i>
Pirarucu	<i>Arapaima gigas</i>
Beijupirá	<i>Rachycentrum canadum</i>
Ostras	<i>Crassostrea</i>
Vieiras	<i>Nodpecten nodosus</i>
Algas	<i>Gracilaria, Hypnea</i>
Mexilhões	<i>Perna perna</i>

Fonte: Ministério da Pesca e Aqüicultura, 2010. Relatório Interno.

Os princípios do Plano para a aqüicultura sustentável são: (i) apoio ao controle de doenças em animais aquáticos; (ii) controle de qualidade e segurança dos produtos da aqüicultura; e (iii) ordenamento territorial da aqüicultura (incluindo planos para o desenvolvimento da carcinicultura local; planejamento territorial para a aqüicultura de água doce; promoção da aqüicultura familiar em áreas rurais; maricultura; e desenvolvimento de comunidades costeiras).

¹⁵ Ministério da Pesca e Aqüicultura, 2010. Relatório Interno.

No entanto, vale destacar que as ações de aquicultura podem ser bastante impactantes se não forem seguidas as leis e diretrizes ambientais (ver seção 1.3.3).

1.2.2. Diversidade de espécies

Estado do Conhecimento da Biodiversidade Brasileira

O Ministério do meio Ambiente apoiou um estudo para avaliar o estado do conhecimento da biodiversidade brasileira e a atual capacidade técnica para melhorar e manter esse conhecimento¹⁶. Os resultados publicados em 2006 indicam que, considerando as possíveis necessidades de revisão taxonômica, pelo menos 103.870 espécies animais e 43.020 espécies vegetais ocorrem no Brasil (Tabela I-12). Em média, 700 novas espécies animais são reconhecidas por ano no Brasil. De 1985 a 1999, 395 inventários zoológicos de campo foram realizados em todos os biomas brasileiros, 103 dos quais na Amazônia. Contudo, a capacidade taxonômica instalada atual é insuficiente para analisar os materiais biológicos existentes nas coleções brasileiras no ritmo necessário para atualizar as informações científicas sobre a biodiversidade nacional. Por exemplo, apenas 7.302 espécies brasileiras de animais estão descritas cientificamente, apesar dos materiais biológicos existentes nas coleções zoológicas sugerirem que 120.384 espécies animais sejam conhecidas no país.

Tabela I-12: Número estimado de espécies conhecidas no Brasil e no mundo (2006).

REINO / FILO	NÚMERO ESTIMADO DE ESPÉCIES CONHECIDAS	
	Brasil	Mundo
Vírus	310-410	3.600
Monera (Bactérias & Archaea)	800-900	4.310
Fungos	13.090-14.510	70.600-72.000
Protostista	7.650-10.320	76.100-81.300
Plantae	43.020-49.520	263.800-279.400
Animalia	103.870-137.080	1.279.300-1.359.400
Invertebrados	96.660-129.840	1.218.500-1.289.600
Vertebrados	7.210-7.240	60.800
Total	168.730-212.740	1.697.600-1.798.500

Fonte: Ministério do Meio Ambiente, 2006. Avaliação do Estado do Conhecimento da Biodiversidade Brasileira.

A ONG Conservation International publicou em 2009, em parceria com a Universidade Federal de Feira de Santana (UEFS), um livro sobre as plantas raras brasileiras¹⁷, que lista 2.291 plantas fanerógamas exclusivamente brasileiras de distribuição pontual, representando 108 famílias. Dessas, cinco famílias incluem mais de 100 espécies raras cada no Brasil: Leguminosae (190), Melastomataceae (120), Asteraceae (109), Eriocaulaceae (109), e Bromeliaceae (107). Por outro lado, 21 famílias possuem apenas uma espécie rara cada, e 61 famílias apresentam até 10 espécies raras. A família Turneraceae foi salientada pelos autores por sua grande proporção de espécies raras, já que 60% de suas espécies brasileiras foram identificadas como raras, o que corresponde a aproximadamente um quarto de todas as espécies de Turneraceae. Dentre as 117 famílias de plantas avaliadas nesse livro, 11 são pouco representadas no país (menos de 100 espécies) e pelo menos um quinto de cinco outras famílias (Lythraceae, Velloziaceae, Malpighiaceae, Cactaceae, e Verbenaceae) também foi definido como espécies raras. Esse livro também indica que a maior parte das espécies raras está localizada em campos de altitude dos estados de Minas Gerais, Bahia e Goiás, com uma alta concentração de endemismos pontuais ocorrendo também na Mata Atlântica.

O Jardim Botânico do Rio de Janeiro (JBRJ) concluiu recentemente (2010) um abrangente Catálogo da Flora Brasileira¹⁸. Este Catálogo é uma reedição da *Flora Brasiliensis* de von Martius, cem anos após a publicação daquele trabalho, que era até então o compêndio mais completo das plantas brasileiras. Esta nova publicação apresenta informações extensas sobre as espécies atualmente conhecidas, incluindo seu estado de ameaça. Até agora, 32.269 táxons aceitos foram incluídos no catálogo, representando 517 famílias e 4.124 gêneros. Desses 32.269 táxons, 1.576 são briófitas; 1.229 são pteridófitas; 2.752 são fungos; e 26.837 são plantas fanerógamas. A lista foi revisada por aproximadamente 150 especialistas em instituições nacionais e internacionais¹⁹.

16 Ministério do Meio Ambiente, 2006. Avaliação do Estado do Conhecimento da Biodiversidade Brasileira.

17 Conservation International & Giulietti, A. M. (coord.), 2009. Plantas Raras do Brasil. Ana Maria Giulietti, Coordenadora.

18 <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/2010/>

19 Forzza, R.C. & Leitman, C., 2009. A elaboração da lista do Brasil: metodologia e resultados parciais.

Espécies ameaçadas

Uma avaliação das espécies ameaçadas da fauna brasileira foi realizada em 2006²⁰ com base nas informações fornecidas por aproximadamente 600 consultores que contribuíram de 1982 a 2006 com informações para os Comitês de Espécies Ameaçadas do IBAMA, a ONG Biodiversitas e a UICN. Os grupos animais avaliados por esse processo incluíram mamíferos, aves, répteis, anfíbios, insetos (borboletas, besouros, abelhas, formigas e libélulas), aracnídeos, miriápodes e gastrópodes. Em 2003, as listas oficiais indicaram 395 espécies animais ameaçadas no Brasil (Tabela I-13), mais de 200 das quais são da Mata Atlântica.

Tabela I-13: Evolução das Listas Oficiais de Espécies Brasileiras Ameaçadas

GRUPO	INSTRUÇÃO NORMATIVA IBDF Nº 303 DE 29 MAIO 1968	INSTRUÇÃO NORMATIVA IBDF Nº 3481 DE 31 MAIO 1973	PORTARIA IBAMA Nº 1522 DE 19 DEZEMBRO 1989	INSTRUÇÃO NORMATIVA MMA Nº 03 DE 22 MAIO 2003	TENDÊNCIA ESTIMADA PARA 2010: OTIMISTA INTERMEDIÁRIA PESSIMISTA
Mamíferos	18	28	67	69	70 70 70
Aves	22	53	109	160	179 185,5 192
Répteis	2	3	9	20	24 25,5 27
Anfíbios	-	-	1	16	22 23,5 25
Insetos	-	1	29	89	112 119 127
Invertebrados Terrestres	-	-	30	130	168 180 193
TOTAL	42	85	219	395	574 604 633

Fonte: Mello, R., Soavinsky, R. & Marini Filho, O., 2006. *Estado da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção*.

Uma tendência geral de aumento no número de espécies ameaçadas pode ser observada para a maior parte dos grupos (Tabela I-14 e Figura I-7), embora deva ser considerado que as metodologias aplicadas na preparação dessas listas evoluíram e o conhecimento científico sobre a biodiversidade brasileira e estado de ameaça de seus elementos aumentou significativamente desde que a lista oficial foi publicada pela primeira vez. Se a tendência atual continuar, o número total de espécies ameaçadas da fauna deve alcançar 604 até 2010 e 744 até 2020.

Tabela I-14: Taxa de aumento do número de espécies nas listas oficiais de espécies ameaçadas.

GRUPO	PERÍODO			TENDÊNCIA	TAXA ESTIMADA 2010: OTIMISTA INTERMEDIÁRIA PESSIMISTA		
	1968-1973	1973-1989	1989-2003		OTIMISTA	INTERMEDIÁRIA	PESSIMISTA
Mamíferos	2,0	2,4	0,1	<	0,1	0,1	0,2
Aves	6,2	3,5	3,6	=	2,7	3,6	4,6
Répteis	0,2	0,4	0,8	>	0,6	0,8	1,0
Anfíbios	0	0,1	1,1	>	0,8	1,1	1,3
Insetos	0,2	1,8	4,3	>>	3,2	4,3	5,4
Invertebrados terrestres	0	1,9	7,1	>>	5,4	7,1	8,9
Total	8,6	8,4	12,6	>	9,4	12,6	15,7

Fonte: Mello, R., Soavinsky, R. & Marini Filho, O., 2006. *Estado da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção*.

A perda de habitat é de longe a causa mais importante que leva as espécies ao estado de ameaça de extinção (Tabela I-15). Isso reforça a importância dos investimentos do Brasil no aumento significativo do número e extensão de áreas protegidas em todos os biomas.

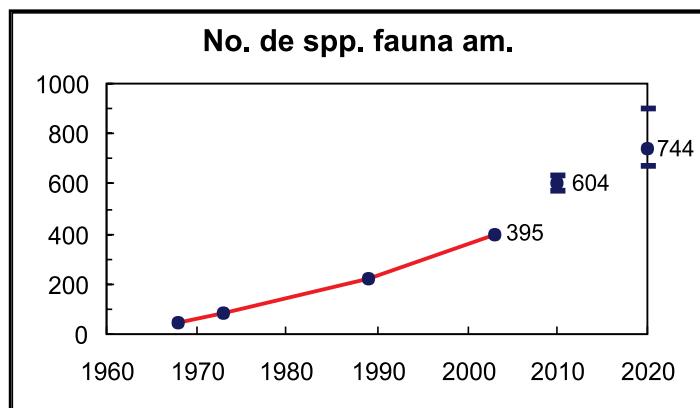


Figura I-7: Tendência das espécies oficialmente reconhecidas como ameaçadas. Fonte: Mello, R., Soavinsky, R. & Marini Filho, O., 2006. *Estado da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção*.

Tabela I-15: Principais fatores de ameaça à fauna brasileira.

FATORES DE AMEAÇA	AMAZÔNIA (N=34 SPP.)	CERRADO (N=36 SPP.)	PANTANAL (N=20 SPP.)	CAATINGA (N=7 SPP.)	PAMPA (N=19 SPP.)	MATA ATLÂNTICA (N=34 SPP.)	COSTEIRO & MARINHO (N=34 SPP.)	Nº TOTAL DE ESPÉCIES AFETADAS
Perda de habitat (para reprodução, migração, etc.)	22 65%	26 72%	17 85%	4 57%	16 84%	96 53%	9 26%	190 30,1%
Degradação de habitat & desequilíbrio ecológico (estradas, desenvolvimento, fogo, poluição, assentamentos)	5 15%	10 28%	7 35%	0	3 16%	62 34%	21 62%	108 17,1%
Falta de conhecimento	18 53%	16 44%	7 35%	2 29%	2 11%	40 22%	8 24%	93 14,7%
Caça para consumo, captura incidental, conflitos com humanos	8 24%	8 22%	8 40%	1 14%	2 11%	19 10%	23 68%	69 10,9%
Fragmentação da população ou isolamento & questões genéticas	1 3%	4 11%	1 5%	0	1 5%	54 30%	2 6%	63 10,0%
Falta de áreas protegidas	3 9%	8 22%	2 10%	0	13 68%	14 8%	5 15%	45 7,1%
Captura para comércio (animais de estimação, peles, arte, etc.)	4 12%	4 11%	4 20%	1 14%	3 16%	16 9%	0	32 5,1%
Espécies invasoras, doenças, competição, hibridização	0	1 3%	1 5%	0	0	7 4%	16 47%	25 4,0%
Mudanças climáticas	1 3%	0	0	0	0	0	5 15%	6 1,0%

Fonte: Mello, R., Soavinsky, R. & Marini Filho, O., 2006. Estado da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção.

O IBGE publicou diversos mapas com a localização geográfica das espécies ameaçadas da fauna brasileira de acordo com a lista oficial de 2004 de espécies ameaçadas²¹. Os mapas com arquivos disponíveis através da página eletrônica do IBGE incluem: (i) mamíferos, répteis e anfíbios; (ii) aves; (iii) insetos e outros invertebrados terrestres; e (iv) invertebrados aquáticos e peixes.

Sete espécies de plantas são consideradas completamente extintas no Brasil e duas outras estão presumivelmente extintas na natureza. Embora as listas de espécies ameaçadas da flora não sejam preparadas com a mesma freqüência que as listas de espécies da fauna, os especialistas botânicos estimam que no total, em 2005, 1.537 espécies da flora estavam ameaçadas no Brasil (Tabela I-16). Entretanto, como não há atualmente informações confiáveis disponíveis para a maior parte dessas, a lista oficial de espécies ameaçadas da flora (Instrução Normativa do MMA nº6, de 23 de setembro de 2008) reconhece essa classificação para 472 espécies e indica outras 1.079 como espécies insuficientemente conhecidas de alta prioridade para a pesquisa.

Tabela I-16: Número de espécies da flora possivelmente ameaçadas nos biomas brasileiros

BIOMA	NÚMERO DE ESPÉCIES AMEAÇADAS DA FLORA (2005)
Amazônia	65
Pantanal	10
Cerrado	563
Caatinga	165
Mata Atlântica	727
Pampa	66
Total	1.596

Fonte: Drummond, G.M (2006) e Drummond & Martins (2005). In: MMA, 2006. Relatório Final do Seminário para Definir as Metas Nacionais de Biodiversidade para 2010, apresentado à 20ª Reunião Ordinária da Comissão Nacional de Biodiversidade.

A Zona Costeira e Marinha se estende por aproximadamente 4,5 milhões de km² dentro da jurisdição brasileira, nomeada pela Comissão Interministerial de Recursos Marinhos como a “Amazônia Azul”, ao longo de uma linha de costa de 7.400 km. O Brasil também abriga a maior extensão contínua de manguezais do mundo (1,3 milhões de hectares) e os únicos ambientes recifais do Atlântico Sul, distribuídos ao longo de 3.000 km da costa nordeste.

A maior parte dessas espécies de coral que formam recifes é endêmica às águas brasileiras, contribuindo para a formação de estruturas que não são encontradas em nenhum outro lugar do planeta. Como em outras partes do mundo, os recifes de coral nas águas brasileiras têm sofrido um rápido processo de degradação devido ao impacto de atividades humanas. Tais atividades variam desde a coleta de corais, sobre-exploração e pesca predatória e turismo descontrolado, a impactos de atividades costeiras tais como desenvolvimento e ocupação costeiros, poluição por resíduos sólidos e tóxicos e uso inadequado do solo – desmatamento e queimadas ao longo de cursos d’água, resultando no despejo de grandes cargas de sedimentos nas zonas costeiras²².

Além dos ricos ambientes recifais e da grande variedade de recursos pesqueiros (ver abaixo), a zona costeira e marinha do Brasil abriga uma vasta diversidade de espécies de mamíferos, aves e quelônios, incluindo 43 espécies registradas de cetáceos, uma de sirênio, sete pinípedes, aproximadamente 100 aves residentes e migratórias registradas, e cinco das sete espécies existentes de tartarugas marinhas. Um estudo²³ realizado pelo Ministério do Meio Ambiente e pela ONG The Nature Conservancy com base em amplas consultas regionais com especialistas identificou as principais ameaças (ver seção 1.3) aos ecossistemas e biodiversidade da zona marinha e costeira, assim como 608 áreas prioritárias para a conservação, das quais 145 (14.841.200 hectares) na zona costeira e 22 (19.633.200 hectares) no ambiente marinho são consideradas candidatas à criação de novas áreas protegidas com diferentes níveis de proteção. A definição dessas áreas prioritárias levou em consideração os 239 alvos de conservação identificados pelo mesmo estudo, formados por 85 ecossistemas costeiros, 55 ecossistemas marinhos e 99 espécies ou táxons costeiros e marinhos.

Um dos instrumentos mais eficientes para a recuperação de estoques pesqueiros é a designação de áreas protegidas marinhas (Figura I-8). Alguns recifes brasileiros estão protegidos em unidades de conservação de proteção integral ou de uso sustentável. Entretanto, atualmente o Brasil tem apenas 3,14% de sua área costeira e marinha (composta pela zona costeira, mar territorial e Zona Econômica Exclusiva) dentro de unidades de conservação e está investindo esforços para alcançar a meta de 10% dessa área protegida até 2012. Dentro do Programa de Conservação dos Recifes de Coral do Brasil, o Ministério do Meio Ambiente tem liderado e encorajado iniciativas para estabelecer uma rede para a proteção de corais, entre as quais: a publicação do Atlas dos Recifes de Coral em Unidades de Conservação Brasileiras²⁴; a campanha para a conduta responsável em ambientes recifais; o Programa Nacional de Monitoramento dos Recifes de Coral²⁵; e o Projeto Coral Vivo²⁶, com objetivos de pesquisa. Além disso, outros projetos desenvolvidos a nível local vêm contribuindo para a pesquisa, educação e conservação dos recifes de coral do Brasil, tais como: o estabelecimento/replicação de áreas de recuperação recifal ao longo da APA Costa dos Corais pelo CEPENE/ICMBio; iniciativas de recuperação recifal desenvolvidas pela Conservação Internacional do Brasil (CI) juntamente com o ICMBio na Reserva Extrativista do Corumbau; e Projeto Pró-Abrolhos, liderado pela Universidade de São Paulo, com a participação da Universidade Federal da Bahia e CI e com recursos do CNPq/MCT.

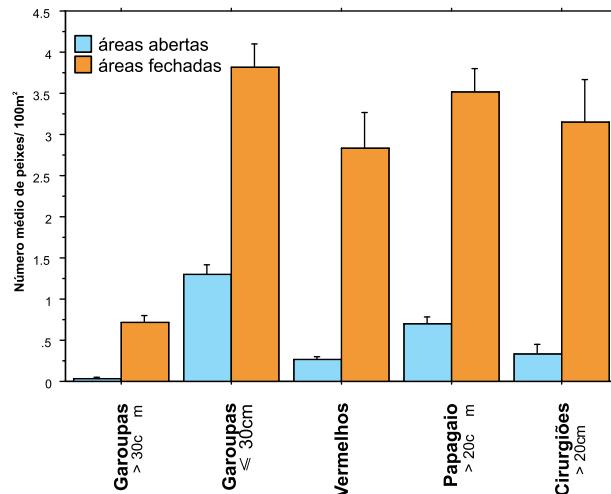


Figura I-8: Abundância média de peixes por 100 m² dentro de áreas com pesca (abertas) e sem pesca (fechadas). Dados do Programa Nacional de Monitoramento dos Recifes de Coral 2002-2008, MMA/IRCOS/UFPE.

22 Ministério do Meio Ambiente & Instituto Chico Mendes para Conservação da Biodiversidade, 2008. Brazilian Coastal and Marine Biodiversity: International Year of the Reef.

23 The Nature Conservancy, 2007. Priorities for Coastal and Marine Conservation in South America.

24 <http://www.ambientebrasil.com.br/composer.php3?base=../snuc/index.html&conteudo=../snuc/atlas/atlas.html>

25 Este programa iniciou em 2001 e aplica a metodologia do *Reef Check*. O programa é coordenado pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) e é executado pelo Instituto Recifes Costeiros (IRCOS), com financiamento do Ministério do Meio Ambiente.

26 Projeto coordenado pelo Museu Nacional (UFRJ) com financiamento da Petrobras. O MMA faz parte do Conselho Gestor.

Para melhorar a proteção de sua importante costa de manguezais, o Brasil está iniciando em 2010 a implementação do Projeto para a Conservação Efetiva e Uso Sustentável dos Ecossistemas de Mangue em Unidades de Conservação (GEF Mangue), com apoio do Fundo Mundial para o Meio Ambiente (GEF). Esse projeto busca desenvolver e fortalecer uma rede de unidades de conservação de manguezais; implementar princípios de gestão de ecossistemas para a pesca em áreas de mangue; harmonizar os instrumentos de planejamento territorial com a gestão de unidades de conservação; e disseminar o valor e as funções ecológicas dos manguezais. As estimativas indicam que aproximadamente 25% dos mangues brasileiros já foram destruídos, principalmente por empreendimentos de aquicultura e pelo desenvolvimento costeiro. Esse projeto tem o objetivo de construir as bases para melhorar, no longo prazo, a conservação e o uso sustentável dos manguezais do país.

O Relatório REVIZEE²⁷, que avaliou o potencial sustentável dos recursos vivos marinhos brasileiros, informa que uma grande parte da Zona Econômica Exclusiva brasileira é caracterizada pela baixa concentração de nutrientes em suas águas e pela baixa produtividade. Portanto, apesar de sua grande extensão, a ZEE não oferece as condições necessárias para a existência de recursos pesqueiros significantes. Alguns estoques pesqueiros foram identificados como recursos potenciais, embora diferentes fatores limitantes devam ser considerados. A Região Norte apresenta o potencial de aumento da captura de ariocó (*Lutjanus synagris*), cabeçudo (*Ctenosciaena gracilicirrhus*), trilha (*Upeneus parvus*) e cambéua (*Arius grandicassis*). Entretanto, a pesca dessas espécies pode levar a uma alta captura incidental de outras espécies cujos estoques já estão severamente exauridos. Os camarões de profundidade (*Aristeopsis edwardsiana* e *Aristeus antillensis*) ocorrem em áreas específicas a profundidades de 700 a 800 metros. Esses recursos são extremamente sensíveis à exploração e requerem um forte controle das atividades pesqueiras para evitar sua rápida exaustão. O camurim-do-olho-verde (*Parasudis triculenta*) apresentou sua maior abundância no litoral do Amapá, em profundidades variando entre 300 e 750 metros. Essa espécie não é atualmente visada pelas atividades pesqueiras nessa região.

Na Região Nordeste a arabaiana (*Seriola dumerili*) é uma espécie abundante por toda a região, mas os parâmetros populacionais, o estado do estoque e os limites sustentáveis para sua captura ainda não foram determinados. As prospecções feitas com espinhel-de-fundo apontam como recursos potenciais, ainda que com rendimentos reduzidos: o batata (*Lopholatilus villarii*); cherne (*Epinephelus niveatus*); tubarões do gênero *Squalus* e o caçonete (*Mustelus canis*), que são espécies de águas profundas e baixas temperaturas, caracterizadas por um potencial reprodutivo reduzido. Os baixos rendimentos previstos sugerem que esses recursos somente devem ser explorados como uma alternativa para a pesca artesanal, dado seu valor econômico individual. A pesca da albacorinha (*Thunnus atlanticus*) foi apontada como passível de expansão. Entretanto, a pesca oceânica recreativa dessa espécie deve ser também levada em consideração, já que essa atividade atua de forma incremental à pesca comercial para afetar os estoques. O estoque de agulha-preta (*Hemiramphus brasiliensis*) ainda está subexplotado. Contudo, recomenda-se que qualquer aumento nas atividades pesqueiras seja acompanhado de medidas para promover o aumento do comprimento de primeira captura.

Na Região Central, os resultados indicam claramente a disponibilidade de recursos pelágicos de grande porte, sendo o espadarte (*Xiphias gladius*) a espécie mais notável e acessível para pequenas embarcações de pesca artesanal equipadas com espinhel de superfície. Dentre as pequenas espécies pelágicas identificadas, apenas o chicharrão-oceânico (*Decapterus tabl*) pode ser considerado um recurso potencial na região dos bancos oceânicos. No Sudeste-Sul, a sardinha-laje (*Opisthonema oglinum*) e o peixe-galo (*Selene setapinnis*) foram identificados como espécies subexplotadas. Entretanto, a análise dos dados históricos de desembarques indica que a biomassa desses estoques não é significativa. A anchoita (*Engraulis anchoita*) ocupa a plataforma continental com abundância considerável no extremo sul e abundância moderada no sudeste. Sua ampla distribuição e facilidade de captura fazem dessa espécie um recurso importante, embora ainda sem uso no Brasil. O calamar-argentino (*Illex argentinus*) é um recurso potencial. Entretanto, sua abundância apresenta variabilidade sazonal e inter-anual muito acentuada, o que pode comprometer a viabilidade econômica da pesca dessa espécie.

Com relação aos principais recursos vivos já explotados, foi constatado que na maioria dos casos não é possível aumentar a produção através da intensificação das atividades pesqueiras. Os estoques identificados como promissores ainda necessitam de uma definição mais precisa de seu potencial produtivo. A perspectiva de aumentar a produção é limitada e está também condicionada a estratégias de conservação e de ordenamento. Desta forma, como estimativa grosseira, pode-se concluir que o grupo de estoques que apresentam algum potencial produtivo e que foram avalia-

27 Ministério do Meio Ambiente, 2006. Programa REVIZEE – Relatório Executivo: Avaliação do potencial sustentável de recursos vivos na Zona Econômica Exclusiva do Brasil.

dos pelo Programa REVIZEE representa uma contribuição bastante restrita para a produção extrativista marinha nacional. Apenas a anchoíta apresenta um potencial significativo para uso comercial, caso os problemas da conservação a bordo e mercados disponíveis sejam solucionados. Em média, uma produção média próxima de 100.000 toneladas pode ser estimada, embora com prováveis variações sazonais e inter-anuais significativas.

O Programa REVIZEE levou a um aumento do conhecimento sobre a biodiversidade marinha e riqueza de espécies, tanto ao longo quanto ao largo da costa brasileira. Até 2006, 14 novas espécies de peixes e cerca de 50 novas espécies bentônicas foram descritas. Além disso, foi registrada a ocorrência de aproximadamente 130 espécies e gêneros e 10 famílias de organismos bentônicos, todos anteriormente desconhecidos para o Brasil e/ou Atlântico Sul.

1.2.3. Recursos genéticos

Em 1995, quando o primeiro Relatório Nacional sobre o Estado dos Recursos Genéticos de Plantas para Alimentação e Agricultura foi preparado, o Brasil era recém filiado à Organização Mundial do Comércio (OMC) e tinha recém ratificado a CDB. Naquela época, a maior parte da legislação sobre o acesso e movimento de recursos genéticos estava ainda em discussão. Algumas das leis mais antigas, tais como aquelas relacionadas a questões fitossanitárias e ambientais, foram desde então incluídas na estrutura legal do Brasil. Hoje, o Brasil tem uma variedade de mecanismos de controle que devem ser cumpridos por qualquer uso pretendido de materiais genéticos, nativos ou não-nativos. Assim, o uso de recursos genéticos vegetais – compreendido como a importação, exportação, pesquisa e desenvolvimento – é especialmente regulamentado por legislações que regem sobre os seguintes aspectos: fitossanitário, ambiental, acesso e repartição de benefícios, e propriedade intelectual.

Apesar de abrigar aproximadamente 18% da diversidade global de plantas no território nacional, a agricultura e segurança alimentar do Brasil ainda são, em grande parte, completamente dependentes da introdução de recursos genéticos de outros países. Entretanto, diversas espécies nativas são importantes alimentos da dieta humana com importância regional e local, tais como a mandioca, o abacaxi, os amendoins, o cacau, o caju, o cupuaçu, o maracujá, a castanha-do-brasil, o guaraná, a jabuticaba e o açaí, entre outras. Adicionalmente, espécies nativas forrageiras sustentam uma boa parte do setor pecuário nacional e, mais recentemente, plantas nativas medicinais e ornamentais vêm sendo crescentemente valorizadas no contexto do agronegócio brasileiro²⁸.

Os recursos genéticos são cruciais para os programas de reprodução. Ao longo da última década, o Brasil alcançou resultados significativos na pesquisa agrícola graças ao investimento aumentado na ciência e tecnologia. Novos cultivares e variedades adaptadas às várias condições climáticas do vasto território nacional permitiram um avanço substancial na produção de alimentos, aumentando a produção agrícola como resultado de uma maior colheita, sem uma expansão significativa da área plantada. Os programas de reprodução são responsáveis pela produção de materiais com maior resistência a condições diferentes.

Conservação da agrobiodiversidade²⁸

O Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária (SNPA) sob coordenação da EMBRAPA é composto por instituições públicas federais e estaduais, universidades, empresas privadas e fundações que realizam pesquisa cooperativa em áreas geográficas diferentes e diversas áreas do conhecimento científico. Desde o seu estabelecimento, a EMBRAPA (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária) recebeu a incumbência de promover e possibilitar a introdução segura de recursos genéticos considerados estratégicos para o país. A EMBRAPA Recursos Genéticos e Biotecnologia, um dos 39 Centros de Pesquisa da EMBRAPA, coordena as atividades de conservação de recursos genéticos através de um sistema conhecido como Plataforma Nacional de Recursos Genéticos. Entre 1976 e 2007, o Sistema de Troca e Quarentena de Germoplasma processou mais de 500.000 amostras, das quais mais de 400.000 foram importadas de todos os cantos do mundo. Esse Sistema alimenta uma rede de 350 Bancos de Germoplasma e uma Coleção Base (de conservação de longo prazo) composta de 212 gêneros, 668 espécies e mais de 107.000 acessos. O Instituto Agronômico de Campinas, por exemplo, iniciou a organização de suas coleções na década de 1930 e hoje conserva aproximadamente 32.543 amostras de 5.104 espécies vegetais, o que torna essa instituição uma das principais curadoras de germoplasma no Brasil. Todo esse sistema apóia centenas de programas públicos e privados de melhoramento genético desenvolvidos em todo o Brasil. A rede de Bancos de Germoplasma e a Coleção Base atualmente mantêm esses recursos em câmaras frias, *on farm* e *in vitro*. A EMBRAPA criou seu sistema de curadoria no início da década de 1980.

²⁸ EMBRAPA, 2009. State of the Brazil's plant genetic resources: Second Report on the Conservation and Sustainable Utilization for Food and Agriculture.

Durante a última década, esse sistema foi aprimorado para definir, sistematizar e integrar todas as atividades indispensáveis para a gestão, conservação e uso de germoplasma. Até 2008, existiam 38 Curadores de Produtos ou Grupos de Produtos; 35 Curadores Assistentes; 111 Curadores de Bancos de Germoplasma; e Curadores *Ad Hoc*, formando um total de aproximadamente 200 pessoas envolvidas em atividades curatoriais de germoplasma. O estabelecimento de Coleções Núcleo no Brasil foi priorizado pela EMBRAPA Recursos Genéticos e Biotecnologia que, durante a primeira fase baseada em parcerias, criou as Coleções Núcleo de mandioca, milho e arroz. Após essa experiência, outras Coleções Núcleo serão consideradas.

O conhecimento de genes potencialmente úteis e sua incorporação em cultivares de elite têm sido muito importantes para promover o uso de recursos genéticos e ampliar a base genética para os programas de melhoramento genético. As pesquisas envolvendo a prospecção, conservação e caracterização de germoplasma tornaram-se estrategicamente importantes para o Brasil. Para as hortaliças e legumes, muitos esforços foram empreendidos para promover o uso eficiente e efetivo da variabilidade conservada em Bancos de Germoplasma. Outra iniciativa importante é o projeto Orygens, baseado em uma ampla rede de pesquisadores de diferentes instituições públicas e privadas do país, que tem o objetivo de promover o uso do conhecimento atual no genoma do arroz para desenvolver cultivares mais competitivos. Para o milho, um exemplo relevante foi o Projeto Latino Americano do Milho (LAMP), que envolveu 12 países. Adicionalmente, programas de pré-melhoramento do café foram desenvolvidos por vários anos pelo Instituto Agronômico de Campinas, levando a resultados significativos para o Brasil.

Atividades de pré-melhoramento foram conduzidas para selecionar acessos com características agronômicas e aproveitar a variedade derivada de cruzamentos naturais. Parentes silvestres de espécies cultivadas compõem uma parte extremamente importante do patrimônio brasileiro e global já que desenvolveram, no curso da evolução, mecanismos que lhes permitem sobreviver em condições extremamente adversas tais como seca, enchente, calor, frio, pragas e doenças. Nesse contexto, dentro do Projeto PROBIO²⁹, o Ministério do Meio Ambiente (MMA) foi pioneiro na identificação e mapeamento de variedades crioulas e parentes silvestres de alguns dos cultivos mais importantes no Brasil. Essa é uma tarefa complexa e singularmente importante, que requer o envolvimento de diversos setores da sociedade brasileira. Sete subprojetos envolveram algumas das principais culturas do país: algodão, amendoim, arroz, cucurbitáceas, mandioca, milho e pupunha. A maior parte desses parentes silvestres pode ser incluída no processo de melhoramento da cultura em questão como parte do reservatório gênico primário ou pode tornar-se uma nova cultura após o processo de domesticação.

Também dentro do PROBIO, o MMA coordenou a identificação de espécies da flora brasileira de valor econômico atual ou potencial utilizadas localmente e regionalmente – o projeto Plantas para o Fu-



29 Projeto PROBIO: é o Projeto para a Conservação e Uso Sustentável da Biodiversidade Brasileira, apoiado pelo GEF. Sua primeira fase, o PROBIO I, foi executada de 1996 a 2006.



turo. Esse projeto foi executado de 2005 a 2007 com os seguintes objetivos: (i) priorizar novas espécies comercialmente subutilizadas da flora brasileira, provendo possíveis usos para os pequenos agricultores; (ii) criar novas oportunidades de investimento para empresários no desenvolvimento de novos produtos; (iii) identificar o grau de utilização e lacunas do conhecimento científico/tecnológico sobre espécies usadas na escala local e regional; (iv) valorizar a biodiversidade, demonstrando claramente para a sociedade a importância e os possíveis usos desses recursos; e (v) melhorar a segurança alimentar, ampliando as opções anteriormente disponíveis. Os resultados desse projeto evidenciam sua importância, já que 755 espécies foram priorizadas: 255 da região sul, 128 da região sudeste, 131 do centro-oeste, 162 do nordeste e 99 da região norte.

Agrobiodiversidade e comunidades tradicionais na Amazônia

As comunidades tradicionais da Amazônia, indígenas e outras, selecionaram ao longo de suas histórias uma imensa variedade de plantas para cultivo e inclusão em suas dietas. Alguns exemplos dessa variedade são as mais de 140 variedades de 30 espécies diferentes que são cultivadas pelos Khaíabi; as 49 variedades cultivadas pelos Ianomâmis; e as 17 variedades de mandioca, 14 variedades de banana e 9 variedades de feijão cultivadas pelos seringueiros do alto Rio Juruá. Essa diversidade de plantas cultivadas permite uma melhor adaptação às diferentes condições ambientais, levando à relativa estabilidade dos sistemas agrícolas locais e atendendo à demanda local diversificada por alimentos e produtos medicinais, além de outros produtos de origem vegetal para consumo próprio e comercialização.³⁰

Essa biodiversidade agrícola tem uma base biológica, mas existe como resultado da ação humana. Assim, ela é importante tanto como patrimônio genético quanto como patrimônio cultural. A diversidade ligada a cultígenos individuais está, em vários casos – como por exemplo a mandioca na Amazônia – ligada à lógica cultural para a produção e manejo de plantas.

Embora avanços tenham sido obtidos, a conservação *ex situ* dessa agrobiodiversidade ainda está ocorrendo de forma bastante dissociada dos contextos culturais e locais, freqüentemente deixando as comunidades locais interessadas à margem dos processos de conservação. Essa conservação pode ser aprimorada se complementada com a conservação *in situ* realizada com a participação das comunidades locais, de acordo com as recomendações da Conferência Técnica Internacional sobre Recursos Fitogenéticos realizada em Leipzig (2006), que enfatizaram a necessidade de conservar o fluxo gênico entre parentes silvestres de espécies cultivadas.

Recursos Fitogenéticos

O país investiu no aprimoramento da infra-estrutura, capacitação e transferência de tecnologias para melhorar a segurança alimentar, e em atividades para enriquecer a variabilidade genética e assegurar a conservação, avaliação, caracterização e documentação dos recursos fitogenéticos. Os programas de melhoramento genético do Brasil

³⁰ Emperaire, L., 2005. A biodiversidade agrícola na Amazônia brasileira: recurso e patrimônio.

estão entre os mais eficientes do mundo e contribuíram significativamente para o desenvolvimento de uma ampla variedade de lavouras adaptadas às condições tropicais. Adicionalmente, coletas de germoplasma foram realizadas em todos os biomas brasileiros desde a década de 1970, tanto de amostras de populações naturais como de plantas cultivadas nas terras de produtores rurais, e algumas plantas têm sido objeto de projetos em curso desde então, tais como o abacaxi, algodão, amendoim, arroz, batata doce, caju, inhame, forrageiras nativas (gramíneas e leguminosas), feijão, mandioca, milho, palmeiras, pimentas, seringueira, várias plantas ornamentais, árvores florestais e plantas medicinais. Novas espécies e produtos estão sendo buscados como alternativas potenciais para o setor agrícola, especialmente para manejo florestal, mas incluindo espécies nativas que podem ser de grande valor para a segurança alimentar, através de pesquisas e coletas de germoplasma nativo. Espera-se que essas iniciativas resultem em uma dependência menor ou nula do germoplasma estrangeiro para as principais lavouras economicamente importantes.²⁸

Os esforços brasileiros para aumentar o conhecimento sobre os recursos genéticos nacionais incluem a identificação de parentes silvestres e variedades crioulas de várias lavouras tais como cucurbitáceas, algodão, amendoim, arroz, mandioca, milho e pupunha. As espécies crioulas contêm genes que são potencialmente adaptáveis a ambientes específicos e podem contribuir grandemente para programas de melhoramento genético e, em última análise, contribuir para a adaptação das lavouras aos efeitos das mudanças climáticas. Além desses esforços e do aumento sem precedentes no número e extensão de unidades de conservação que contribuem para a conservação *in situ* da biodiversidade e variabilidade genética, o manejo *ex situ* também é extremamente importante para assegurar a manutenção da variabilidade genética de espécies nativas, particularmente nos biomas não-amazônicos, onde a fragmentação de habitat é significativa, aumentando as chances de perda de variabilidade genética.

O país também avançou em termos de biotecnologia, com diversos projetos sendo atualmente realizados pela EMBRAPA para a caracterização molecular de 22 espécies de pimentas e pimentões, com a descrição de nove novas espécies. Outro trabalho envolve o uso de marcadores para estudar espécies de *Heliconia*, *Ananas* e *Anthurium*. Algumas espécies estão bem caracterizadas, com 14 espécies e 1.353 amostras analisadas para determinar a variabilidade genética em populações (Tabela I-17). A EMBRAPA também está desenvolvendo marcadores moleculares para espécies nativas. Hoje, marcadores SSR foram desenvolvidos para a caracterização e estudos sobre a genética populacional de 23 espécies: *Caryocar brasiliense* (pequi); *Copaifera langsdorffii* (copaíba); *Euterpe edulis* (palmiteiro); *Swietenia macrophylla* (mogno); *Caesalpinia echinata* (pau-brasil); *Capsicum spp.* (pimentas e pimentões); *Cedrela fissilis* (cedro); *Ceiba pentandra* (sumaua); *Carapa guianensis* (andiroba); *Amburana cearensis* (cerejeira); *Manilkara huberi* (massaranduba); *Symponia globulifera* (anani); *Cocos nucifera* (coqueiro); *Araucaria angustifolia* (araucária); *Hymenaea courbaril* (jatobá); *Bagassa guianensis* (tatajuba); *Jacaranda copaia* (parapara); *Dipteryx odorata* (cumaru); *Bactris gasipaes* (pupunha); *Annona crassiflora* (araticum); *Bertholletia excelsa* (castanheira); *Orbignya phalerata* (babaçu); e *Ilex paraguariensis* (erva mate).²⁸

Tabela I-17: Variabilidade genética de amostras de espécies caracterizadas usando marcadores moleculares.

ESPÉCIES	NOME COMUM	Nº DE AMOSTRAS	VARIABILIDADE GENÉTICA (%)
<i>Butia eriospatha</i>	Butiá-da-serra	100	89,9
<i>Clethra scabra</i>	Caujuja	74	50,0
<i>Dicksonia sellowiana</i>	Xaxim	290	84,5*
<i>Dorstenia tenuis</i>	Figueirilha	66	83,7*
<i>Dyckia distachya</i>	Bromélia	100	4,0
<i>Erythrina falcate</i>	Corticeira	83	6,0
<i>Ficus enormis</i>	Figueira	48	60,0
<i>Maytenus ilicifolia</i>	Cancorosa	120	60,0
<i>Myrocarpus frondosus</i>	Cabreúva	49	50,0
<i>Podocarpus lambertii</i>	Pinheiro-bravo	106	92,5*
<i>Sinningia lineata</i>	Rainha-do-abismo	51	40,0
<i>Trithrinax brasiliensis</i>	Buriti	50	40,0
<i>Zeyheria tuberculosa</i>	Ipê felpudo	120	64,0
<i>Bauhinia pulchella</i>	Bauhinia	96	67,2

* Variabilidade intra-populacional.

Fonte: EMBRAPA/Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento, 2009. State of the Brazil's plant genetic resources: Second Report on the Conservation and Sustainable Utilization for Food and Agriculture.

O Segundo Relatório sobre a Conservação e Uso Sustentável para Alimentos e Agricultura, preparado pelo Brasil em 2009 para a FAO, inclui informações extensas sobre: o estado da diversidade e importância relativa das princi-

países lavouras; o estado do manejo *in situ* e *ex situ*; o estado do uso dos recursos genéticos; o estado dos programas nacionais, treinamento e legislação; e acesso aos recursos fitogenéticos e repartição de benefícios, entre outros assuntos relacionados.³¹

Perda de variabilidade genética. Um estudo³² realizado por Charles Clement e colaboradores avaliou diferentes populações de pupunha silvestre (*Bactris gasipaes* var. *chichagui*) na Região Amazônica e os efeitos do desmatamento sobre o reservatório genético dessa espécie. A pupunha é a única palmeira domesticada do Neotrópico e seus parentes silvestres são mais freqüentemente encontrados em pequenas populações de menos de 10 indivíduos, em florestas abertas localizadas no Arco de Fogo (ou Arco do Desmatamento) no sul da Amazônia, e no oeste da Região Amazônica. As populações dessa espécie são fortemente afetadas pela substituição da floresta por monoculturas de soja e pastagens, e pela construção da rodovia BR-163. Como resultado do desmatamento e da fragmentação, muitas dessas populações estão hoje isoladas, uma condição que levará a uma diminuição da reprodução por causa da depressão genética por consangüinidade e eventualmente levará a espécie à extinção, mesmo sem que ocorra o desmatamento completo. As relativamente poucas unidades de conservação e as numerosas terras indígenas localizadas ao longo do Arco de Fogo ainda contêm populações viáveis de pupunha silvestre, mas necessitam de melhor proteção. Contudo, mesmo com uma melhor proteção dessas populações viáveis, a variabilidade genética dessa espécie está sendo perdida rapidamente através do desmatamento. Como o Arco de Fogo também é o local de ocorrência de parentes silvestres de várias outras lavouras nativas da América do Sul, tais como o urucum (*Bixa orellana*), a mandioca (*Manihot esculenta*), taioba (*Xanthosoma sagittifolium*) e uma variedade de feijão (*Canavalia plagiisperma*), a perda de variabilidade genética através do desmatamento e fogo pode ter sérios impactos na resiliência de importantes lavouras de alimentos.

Outro estudo³³ sobre a variabilidade genética e a conservação da palmeira *Euterpe edulis*, que é a espécie de palmito mais popular e mais explorada da Mata Atlântica, revelou um nível mais baixo de variabilidade genética dentro de cada população do que entre populações. Como a distância genética não estava correlacionada com a distância geográfica para todas as populações estudadas, a baixa variabilidade genética detectada foi atribuída principalmente aos efeitos da exploração predatória e fragmentação e degradação da floresta por causa da expansão da agricultura. Esse estudo avaliou populações de *E. edulis* no sul do estado do Rio Grande do Sul e também listou como outros fatores contribuindo para a perda de variabilidade genética: uma grande proximidade entre as populações analisadas; perda de populações e de indivíduos dentro de populações devido a atividades predatórias; isolamento de sub-populações e auto-polinização em pequenas populações isoladas levando à deriva genética.

Redes de sementes. Em 2001 o Ministério do Meio Ambiente apoiou, através de edital, a criação de sete redes regionais para a conservação e melhoramento de espécies nativas através da produção e comercialização de sementes e mudas: a Rede de Sementes do Cerrado (com mais de 1.300 membros colaboradores); a Rede de Sementes do Pantanal; a Rede de Sementes Florestais da Caatinga; a Rede de Sementes Florestais Rio-São Paulo (Mata Atlântica – RIOESBA); Rede de Sementes da Mata Atlântica; Rede Sul de Sementes; e Rede de Sementes da Amazônia Meridional.³⁴ Essas redes também disseminam informações técnicas e científicas, apóiam pesquisas e projetos, e fornecem assistência técnica para a conservação e uso sustentável de espécies nativas, entre outras atividades.

Raças animais

O Brasil tem diversas raças de animais de criação que foram desenvolvidas a partir de raças trazidas pelos portugueses na época da colonização. Desde então, por meio de seleções através de cinco séculos, essas raças foram adaptadas às condições específicas dos diferentes ambientes brasileiros, criando raças locais conhecidas como “crioulas”, “locais” ou “naturalizadas”. Ao final do século XIX e início do século XX algumas raças estrangeiras mais produtivas foram importadas e, embora não possuíssem as adaptações e características de resistência a doenças e parasitas das raças naturalizadas, por meio de cruzamentos absorventes gradualmente substituíram as raças locais, que estão agora ameaçadas de extinção³⁵.

31 <http://www.fao.org/docrep/012/i0680e/i0680e00.htm>

32 Clement, C.P. et al, 2009. Ecological adaptation of wild peach palm, its *in situ* conservation and deforestation-mediated extinction in southern Brazilian Amazonia. <http://www.plosone.org/article/info%3Adoi%2F10.1371%2Fjournal.pone.0004564>

33 Fundação de Apoio à Tecnologia e Ciência – FATEC/UFSCM, 2005. Final Report to FNMA on the Project for the Conservation of the Palm Tree *Euterpe edulis*.

34 <http://www.rededesementesdocerrado.com.br/>; <http://sementesdopantanal.dbi.ufms.br/entrada.php>; <http://www.plantasdonordeste.org/sementes/index.html>; <http://www.sementesriosaopaulo.sp.gov.br/>; http://www.maternatura.org.br/qfazemos/projetos/proj_rss.htm; <http://www.ufmt.br/rededesementes/>; <http://www.geocities.com/sementesmatatlantica/>.

35 Mariante, A.S. & Cavalcante, N., 2006. Animais do Descobrimento: Raças domésticas na história do Brasil.

Para evitar a perda desses importantes recursos genéticos, desde 1983 a EMBRAPA CENARGEN incluiu recursos genéticos animais em seu Programa para a Conservação de Recursos Genéticos, que antes só protegia recursos genéticos vegetais. Hoje, além dos diversos centros de pesquisa da EMBRAPA, outros centros estaduais e acadêmicos, assim como produtores privados, estão envolvidos na conservação *in situ* e *ex situ* desses recursos, sob coordenação nacional do CENARGEN. O Programa de Conservação da EMBRAPA focaliza apenas as raças locais, devido ao seu estado de ameaça (Tabela I-18).

Tabela I-18: Raças incluídas em projetos de pesquisa para a conservação e uso de recursos genéticos (2006)

TIPO DE ANIMAL	RAÇA	REGIÃO DO PAÍS
Bovinos	Mocho Nacional Pantaneiro Curraleiro ou Pé-duro Crioulo Lageano	Sudeste Centro-Oeste (Pantanal) Nordeste Sul
Bubalinos	Baio, Carabao	Norte
Asininos	Jumento nordestino ou Jegue Jumento brasileiro	Nordeste Sudeste
Eqüinos	Pantaneiro Campeiro Baixadeiro Marajoara, Puruca, Lavradeiro	Centro-Oeste (Pantanal) Sul Nordeste Norte
Caprinos	Canindé, Gurguéia, Moxotó, Marota, Repartida	Nordeste
Ovinos	Crioulo Lanado Santa Inês, Morada Nova	Sul Nordeste
Suínos	Moura	Sul
Várias espécies	Banco de Germoplasma Animal (BGA)	Centro-Oeste

Fonte: Mariante, A.S. & Cavalcante, N., 2006. *Animais do Descobrimento: Raças domésticas na história do Brasil*.

Existem atualmente 28 raças naturalizadas de gado no Brasil, distribuídas nas cinco regiões geográficas do país. Várias dessas raças estão ameaçadas, sendo gradualmente substituídas por raças importadas ou mistas (Tabela I-19). O relatório nacional de 2003 para a FAO sobre recursos genéticos animais detalha a origem e as causas da diminuição dos rebanhos para cada uma dessas raças de gado.

Tabela I-19: Distribuição geográfica e estado de conservação de raças naturalizadas no Brasil.

GADO	RAÇA	REGIÃO	ESTADO DE CONSERVAÇÃO
Bovinos	Caracu	Sudeste	Não ameaçada
	Crioulo Lageano	Sul	Ameaçada
	Curraleiro ou Pé-duro	Nordeste	Ameaçada
	Junqueira	Sudeste	Crítica
	Mocho Nacional	Sudeste	Ameaçada
	Pantaneiro	Centro-Oeste (Pantanal)	Ameaçada
Bubalinos	Baio	Norte	Crítica
	Carabao	Norte	Ameaçada
Asininos	Jumento Nordestino	Nordeste	Não ameaçada
	Jumento Brasileiro	Sudeste	Ameaçada
Eqüinos	Campeiro	Sul	Crítica
	Lavradeiro	Norte	Crítica
	Marajoara	Norte	Ameaçada
	Pantaneiro	Centro-Oeste (Pantanal)	Ameaçada
	Puruca	Norte	Crítica
Caprinos	Azul	Nordeste	Ameaçada
	Moxotó	Nordeste	Não ameaçada
	Repartida	Nordeste	Ameaçada
	Canindé	Nordeste	Não ameaçada
	Gurguéia	Nordeste	Ameaçada
	Marota	Nordeste	Ameaçada
Ovinos	Santa Inês	Nordeste	Não ameaçada
	Morada Nova	Nordeste	Ameaçada
	Rabo Largo	Nordeste	Crítica
	Crioulo Lanado	Sul	Ameaçada

GADO	RAÇA	REGIÃO	ESTADO DE CONSERVAÇÃO
Suínos	Caruncho	Centro-Oeste	Ameaçada
	Monteiro	Centro-Oeste	Ameaçada
	Moura	Sul	Ameaçada
	Pereira	Sudeste	Ameaçada
	Piau	Sudeste	Ameaçada
	Pirapitinga	Sudeste	Ameaçada
	Tatu (Macau, Baé)	Centro	Ameaçada
	Nilo	Centro	Ameaçada
	Canastrá	Centro	Ameaçada
	Casco de mula	Centro	Crítica
	Canastrão	Sudeste & Centro-Oeste	Ameaçada
	Sorocaba	Sudeste	Ameaçada
	Junqueira	Sudeste	Ameaçada

Fonte: EMBRAPA/Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento, 2003. *Brazilian Country Report on Animal Genetic Resources*.

1.2.4. Conhecimentos tradicionais.

Existem pelo menos 231 povos indígenas no Brasil com uma população total estimada em 600.000 pessoas e maior concentração na Amazônia. Esses povos falam mais de 180 línguas e dialetos diferentes. As estimativas indicam que antes da chegada dos europeus, aproximadamente 1.000 línguas e dialetos eram provavelmente falados dentro do que é hoje o território brasileiro. Os povos indígenas do Brasil detêm um imenso e diversificado conhecimento tradicional, a maior parte do qual não está oficialmente documentado.³⁶

Além dos povos indígenas que habitavam originalmente o território nacional, uma grande variedade de outros grupos tradicionais está presente no Brasil, tais como quilombolas, seringueiros, fundo de pasto, faxinais, ribeirinhos, geraizeiros, romani, pomeranos, quebradeiras de coco babaçu e caiçaras, entre outros. Tal como a maioria dos povos indígenas, essas comunidades mantêm seus conhecimentos tradicionais originais incorporados em seus modos de vida, inclusive o uso da biodiversidade e dos recursos naturais.

O direito das comunidades quilombolas (grupos tradicionais de origem africana) ao reconhecimento oficial de suas terras tradicionais é assegurado pela Constituição Brasileira de 1988. A proteção das terras quilombolas colabora para a preservação de métodos produtivos agrícolas tradicionais e de variedades de sementes/lavouras crioulas. O processo de reconhecimento oficial e demarcação de terras quilombolas já está legalmente regulamentado e a Fundação Palmares é responsável pela sua implementação.

Contribuindo para a implementação do Artigo 8j, um Decreto Federal de 13 de julho de 2003 criou a Comissão Nacional para o Desenvolvimento Sustentável das Comunidades Tradicionais. Essa Comissão interministerial oferece um canal de interlocução entre o governo federal e essas comunidades, e um fórum legítimo para proteger os interesses dessa população alvo. Uma das mais importantes conquistas dessa Comissão foi o desenvolvimento e aprovação da Política Nacional para o Desenvolvimento Sustentável das Comunidades Tradicionais (Decreto nº 6.040 de 07 de fevereiro de 2007).

O Brasil também desenvolveu uma Política Nacional para Promover as Cadeias Produtivas da Sociobiodiversidade, que envolve os Ministérios do Desenvolvimento Social, Desenvolvimento Agrário, Agricultura Pecuária e Abastecimento, e do Meio Ambiente. Essa política foi desenvolvida com base em oito consultas regionais e tem o objetivo de fortalecer as cadeias produtivas das comunidades tradicionais, conservando ao mesmo tempo a biodiversidade e assegurando a inclusão social e de mercado.

Para salvaguardar essa variedade de culturas, a maior parte das escolas indígenas leciona tanto em português quanto na língua ou dialeto específico do povo sendo atendido, ou exclusivamente na língua indígena. Exemplos disso são: o povo Ashaninka no estado do Acre, que publicou seu plano de desenvolvimento comunitário inteiramente na língua Ashaninka, e os povos Wayanas e Apalay, também na Região Amazônica (http://www.unesco.org/culture/ich/index.php?pg=00145&categ=06#menu_onglet).

36 <http://pib.socioambiental.org/pt/c/no-brasil-atual/quantos-sao/introducao>

Adicionalmente, o Instituto Nacional do Patrimônio Histórico e Cultural Nacional implementa o Programa Monuments para registrar o saber-fazer tradicional das várias comunidades indígenas e tradicionais no Brasil (www.monumenta.gov.br).

O Brasil publicou em 2001 a Medida Provisória 2186-16 de 23 de agosto de 2001 para a regulação no Brasil das cláusulas da CDB que dispõem sobre o acesso aos recursos da biodiversidade e aos conhecimentos tradicionais associados, e sobre os benefícios resultantes do seu uso. Vários decretos foram publicados em seguida para regulamentar partes da Medida Provisória, dentre os quais o Decreto 3.945 de 28 de setembro de 2001, que criou e definiu a operação do Conselho de Gestão do Patrimônio Genético (CGEN), um conselho interministerial liderado pelo Ministério do Meio Ambiente, composto por 19 representantes de setores governamentais e convidados permanentes representando as comunidades tradicionais. Outro importante instrumento legal é o Decreto 5.459 de 07 de junho de 2005, que estabelece e regulamenta as infrações à Medida Provisória e as reparações para as atividades ilegais envolvendo o patrimônio genético e os conhecimentos tradicionais.

Desde o seu estabelecimento, o CGEN publicou diversas Orientações Técnicas e 34 Resoluções para a implementação adequada da Medida Provisória, todas disponíveis eletronicamente em www.mma.gov.br/cegen. Até meados de 2009, mais de 200 projetos solicitando acesso ao patrimônio genético e/ou conhecimentos tradicionais associados foram aprovados pelo Conselho. As instituições que recebem licenças de acesso são obrigadas a apresentar relatórios anuais ao CGEN e estão sujeitas à suspensão da licença e sanções legais se o mau uso for identificado.

Entretanto, apesar dos esforços atuais e dos instrumentos legais já desenvolvidos, vários desafios permanecem ainda para alcançar satisfatoriamente a conservação e proteção dos conhecimentos tradicionais, particularmente com relação às informações que já foram publicadas e ao uso dessas informações por terceiros. Como observado por Azevedo e Moreira (2005)³⁷, um exemplo dessa preocupação é a consulta feita ao CGEN pela ONG Articulação Pacari, que é responsável pela organização da Primeira Farmacopéia Popular do Cerrado, sobre como sistematizar e disseminar conhecimentos tradicionais para permitir seu uso mais amplo assegurando, ao mesmo tempo, que esses conhecimentos não sejam utilizados por terceiros de forma prejudicial. Existem ainda outros desafios e controvérsias para as quais ainda não foram identificadas soluções práticas, tais como aqueles casos onde é muito difícil ou impossível identificar claramente a comunidade de origem de um conhecimento específico, assim como a questão do conhecimento tradicional associado que existe fora do contexto tradicional no qual o conhecimento foi produzido, e do conhecimento que já está amplamente disseminado, entre outros desafios.

Como parte dos esforços brasileiros para implementar o Artigo 8j da CDB, o Ministério do Meio Ambiente implementa, desde 2006, um programa de capacitação e conscientização direcionado aos povos indígenas e outras comunidades tradicionais sobre a legislação existente sobre acesso. Como parte desse processo de empoderamento, ao final de 2006 amplas consultas públicas foram realizadas nas cinco regiões geopolíticas do país para discutir os meios para colocar em prática a repartição de benefícios e os critérios para decidir quais comunidades devem ter o direito de receber benefícios específicos. Os resultados³⁸ desse processo de consulta, incluindo a sugestão para a criação de um Fundo ao qual seriam pagos os benefícios para distribuição entre as comunidades que compartilham os mesmos conhecimentos, foram a base para a preparação de um projeto de lei sobre acesso ao patrimônio genético e aos conhecimentos tradicionais associados e a repartição de benefícios. Entretanto, apesar dos grandes esforços investidos nos últimos três anos pelo governo para desenvolver um texto final para o projeto de lei, ainda não foi obtido um consenso entre os diferentes setores governamentais envolvidos na preparação desse instrumento complexo.

Adicionalmente, o Brasil ratificou a Convenção ILO 169 e a Declaração das Nações Unidas sobre os Direitos dos Povos Indígenas. Esses dois instrumentos contêm cláusulas relacionadas à proteção dos conhecimentos tradicionais.

1.3. Principais ameaças à biodiversidade no Brasil

Causas da perda de biodiversidade

A perda e a degradação de habitat são as principais causas de ameaça à biodiversidade brasileira (ver seção 1.2.2). A expansão agrícola e o desmatamento são fatores importantes contribuindo para esse cenário, particularmente quando combinados com outras causas principais da perda de biodiversidade, tais como a introdução voluntária e involuntária e a propagação de espécies exóticas invasoras; o uso do fogo para limpar terrenos; e a poluição e contaminação da água e

³⁷ Azevedo, C.M.A. & Moreira, T.C., 2005. A proteção dos conhecimentos tradicionais associados: desafios a enfrentar.

³⁸ www.mma.gov.br/cegen

do solo. O desenvolvimento costeiro é a principal ameaça à zona costeira e marinha, seguido da poluição e das atividades pesqueiras e de extração. Embora os efeitos das mudanças climáticas tenham sido determinados como a causa principal do estado de ameaça de espécies em apenas dois biomas (uma espécie na Amazônia e 5 espécies costeiras e marinhas), o Brasil está implementando medidas preventivas para lidar com os impactos das mudanças climáticas (ver seção 1.4).

As subseções abaixo fornecem um panorama de causas importantes da perda de biodiversidade no Brasil e a reação do país para combatê-las ou evitá-las.

1.3.1. Expansão Agrícola

Em 2004 o Brasil tinha 27,75% (aproximadamente 2.356.065 km²) de seu território alterados pelo uso humano (áreas agrícolas e urbanas, desmatamento, outros). O censo nacional mais recente (2006)³⁹ indicou um total de 2.549.799 km² do território nacional ocupado por atividades agropecuárias, incluindo pastagens naturais e plantadas (Tabela I-20). Isso leva a uma estimativa grosseira de aproximadamente 70% (5.942.065 km²) do território total ainda mantendo vegetação original variando de intacta a diversos estados de conservação ou recuperação.

Tabela I-20: Área (km²) ocupada por atividades agropecuárias ao longo do tempo no Brasil.

ANO	ÁREA TOTAL C/ ATIVIDADES AGROPECUÁRIAS	PASTAGENS PLANTADAS E NATURAIS	LAVOURAS	OUTROS
1940	1.486.347,83	881.417,33	188.354,30	416.576,20
1950	1.762.120,25	1.076.330,43	190.950,57	494.839,25
1960	1.919.170,37	1.223.353,86	287.122,09	408.694,42
1970	2.362.642,84	1.541.385,29	339.837,96	481.419,59
1975	2.531.741,53	1.656.522,50	400.013,58	475.205,45
1980	2.766.867,18	1.744.996,41	491.042,63	530.828,14
1985	2.859.413,30	1.791.884,31	521.477,08	546.051,91
1996	2.593.176,48	1.777.004,72	417.944,55	398.227,21
2006	2.549.779,14	1.723.330,73	766.973,24	59.475,17

Fonte: http://www.ibge.gov.br/series_estatisticas

Nas últimas três décadas, ocorreu no Brasil um crescimento explosivo na produção agrícola, sem equivalente em qualquer outro país. O Brasil é um dos líderes mundiais na produção e exportação de café, açúcar, suco de laranja, soja, carne bovina e frango, entre outros produtos agrícolas.⁴⁰ Esse crescimento aumentou a importância da produção agrícola na economia do país, com o agronegócio representando aproximadamente 5.7% do PIB nacional em 2008⁴¹. O desenvolvimento agrícola sustentável é um conceito recente no Brasil. Embora a tecnologia agrícola tenha melhorado significativamente, permitindo o aumento da produção sem necessariamente aumentar a área ocupada pela produção, a conversão de terras em pastagens e lavouras continua a ser um fator importante de modificação, fragmentação e perda de habitat.

1.3.2. Espécies Exóticas Invasoras

Numerosas espécies exóticas ocorrem atualmente no Brasil, muitas delas tornando-se invasoras, afetando os ambientes terrestres e aquáticos. As espécies exóticas são aquelas que estão fora de sua área natural (original) de distribuição. Algumas dessas espécies exóticas tornam-se invasoras nos novos ambientes onde foram introduzidas, ameaçando habitats, ecossistemas e espécies. A disseminação de espécies exóticas invasoras cria desafios complexos ainda por resolver, que ameaçam a biodiversidade global, a saúde humana e a economia. O impacto mais comum causado por essas espécies é a competição com espécies nativas, mas os organismos invasores também aumentam a predação sobre espécies nativas; reduzem a disponibilidade de habitat e modificam a fisionomia dos habitats; causam perdas econômicas; alteram o regime hídrico em rios e riachos e causam alterações físico-químicas no ambiente; trazem novas doenças para o país; e em alguns casos levam espécies nativas à extinção.

Habitats terrestres. Um diagnóstico das espécies exóticas invasoras atuais e potenciais foi realizado em 2005 dentro do projeto PROBIO, com base em entrevistas com profissionais de meio ambiente, agricultura e áreas relacionadas, registrando 171 dessas espécies, das quais 63 (37%) são espécies animais e 108 (63%) são espécies vegetais. Das 108 espécies de plantas invasoras; 34% são arbóreas; 29% são herbáceas; 15% são arbustos; 11% são gramíneas; 8% são trepadeiras; 2% são sucu-

39 Instituto Nacional de Estatística e Geografia – IBGE: http://www.ibge.gov.br/series_historicas.

40 EMBRAPA, 2009. State of the Brazil's plant genetic resources: Second Report on the Conservation and Sustainable Utilization for Food and Agriculture.

41 <http://www.bcb.gov.br/pec/boletim/banual2008/rel2008cap1p.pdf>

lentas; 2% são palmeiras; e 1% é bromeliforme. Das 64 espécies animais invasoras, 25% são moluscos; 21% são mamíferos; 17% são crustáceos; 13% são insetos; 13% são répteis; 6% são aves; 3% são minhocas; e 3% são anfíbios.⁴²

De acordo com as informações coletadas, o estudo observou que 76% das espécies listadas foram introduzidas intencionalmente no país (ou fora de sua área de origem), a maior parte das quais para usos econômicos pretendidos. Entretanto, várias dessas espécies se tornaram invasoras e já causaram prejuízos ambientais e econômicos que ultrapassam de longe qualquer benefício obtido até o momento com sua introdução. Exemplos dessas espécies são: o caramujo gigante africano (*Achatina fulica*); o javali (*Sus scrofa*) e o capim anone (*Eragotis plana*). Apenas 17% das espécies listadas foram introduzidas de forma não intencional no território nacional ou em um bioma ou ecorregião diferente de sua origem.

A agricultura, por exemplo, é um setor econômico importante no Brasil, mas ainda depende grandemente de espécies estrangeiras, apesar da rica biodiversidade do país. Exemplos de cultivos importantes desenvolvidos a partir de plantas não-nativas são: a cana-de-açúcar, originalmente da Nova Guiné; café da Etiópia; arroz das Filipinas; soja e laranja da China; trigo da Ásia Menor; e até mesmo algumas variedades de cacau do México, apesar da espécie nativa existente. A maior parte das atividades de pecuária depende de bovinos da Índia e cavalos da Ásia Central. Porém, apesar dessas espécies serem exóticas, elas não apresentam comportamento invasor, dependendo do manejo humano para formação de populações. Por outro lado, algumas espécies amplamente disseminadas em atividades econômicas vêm causando problemas à manutenção do equilíbrio dos ecossistemas onde foram introduzidas, com isso levando à perda de biodiversidade. O manejo florestal no Brasil também depende de espécies não-nativas, como o eucalipto da Austrália e pinheiros da América do Norte e do Caribe, alguns dos quais tornam-se espécies invasoras com facilidade em ambientes como os campos sulinos, por exemplo. A formação de pastagens plantadas para pecuária é feita com frequência com gramas africanas, muitas delas invasoras como o gênero *Urocloa* (Braquiária). A apicultura é baseada em variedades derivadas do cruzamento de abelhas melíferas do gênero *Apis* da Europa e África Tropical.⁴³ A piscicultura depende grandemente das carpas da China e da tilápia da África Oriental, sendo as duas espécies carnívoras, representando uma ameaça a vários organismos aquáticos quando soltas (de forma intencional ou não) na natureza.

Contudo, a principal causa para a introdução intencional é o uso ornamental de espécies vegetais e animais (como animais de estimação ou de aquário), totalizando 24% das espécies listadas no estudo de 2005 do PROBIO. Quatorze por cento das espécies foram introduzidas para programas de melhoramento genético, 13% como espécies forrageiras e 9% para uso florestal. Essas informações são cruciais para subsidiar o desenvolvimento de medidas oficiais de prevenção e controle para evitar novas introduções de espécies invasoras.

A infra-estrutura existente no país para evitar e controlar as espécies exóticas invasoras, incluindo os protocolos de quarentena, é direcionada para a detecção e prevenção de potenciais pragas agrícolas com o propósito de proteger o setor agrícola, que é extremamente importante para a economia do país. O conceito de espécies invasoras que são prejudiciais aos ambientes naturais é novo no país e, apesar dos potenciais impactos diretos e indiretos de muitas dessas espécies nas paisagens produtivas, esse conceito ainda é confuso para os profissionais da agricultura e da quarentena, assim como o público em geral. O país ainda não tem uma estrutura legal específica e de procedimentos para tratar da ameaça das espécies exóticas invasoras, a despeito de sua associação com as atividades agrícolas.⁴⁴ A Tabela I-21 apresenta o estado e as tendências das espécies exóticas invasoras no país, de acordo com uma estimativa feita em 2006.

Tabela I-21: Estado e tendências das espécies exóticas invasoras no Brasil

BIOMA	ESTADO EM 2005 (¹ N° DE SPP EXÓTICAS/Nº DE SPP EXÓTICAS INVASORAS)	TENDÊNCIAS (NOVAS ESPÉCIES/ANO) (² 2006-2010 ⁽³⁾ 1970-2000)
		Biomias terrestres
Amazônia	33	
Pantanal	7	
Cerrado	59	
Caatinga	42	
Mata Atlântica	116	
Pampa	22	
Total terrestre	179	1 espécie/ano⁽²⁾
Habitats aquáticos		
Águas continentais	137 / 56 ⁽¹⁾	
Zona marinha	49	1,8 espécies/ano ⁽³⁾

Fontes: Projeto PROBIO/MMA, 2005. *Informe Nacional Sobre Espécies Exóticas Invasoras que Afetam Ambientes Terrestres*; MMA/SBF (no prelo). *Espécies Exóticas Invasoras de Águas Continentais*; MMA/SBF, 2006. *Espécies Exóticas Invasoras: Situação Brasileira*.

⁴² Projeto PROBIO, 2005. *Informe Nacional de Espécies Exóticas Invasoras que Afetam Ambientes Terrestres*. http://sistemas.mma.gov.br/sigepro/arquivos/_6/Volume%20I%20-%20Relatorio%20final.pdf

⁴³ EMBRAPA, 2009. *State of the Brazil's plant genetic resources: Second Report on the Conservation and Sustainable Utilization for Food and Agriculture*.

⁴⁴ Projeto PROBIO, 2005. *Informe Nacional de Espécies Exóticas Invasoras que Afetam Ambientes Terrestres*.

Habitats de água doce. O Projeto PROBIO também apoiou em 2005 um estudo sobre as espécies invasoras nos habitats de água doce brasileiros, atualmente em processo de atualização e preparação dos resultados para a publicação.⁴⁵ Esse estudo registrou 1.593 ocorrências de espécies exóticas invasoras em habitats de água doce. Essas ocorrências se traduzem em 180 organismos exóticos, 167 dos quais foram identificados até o nível de espécie: 116 peixes (incluindo híbridos), 19 microorganismos (incluindo micro-crustáceos), 14 macrófitas (incluindo uma híbrida), 6 crustáceos, 4 anfíbios, 5 moluscos, 2 répteis e uma sanguessuga. Além dessas espécies, 11 outros peixes identificados até o nível de gênero também foram registrados, assim como dois outros microorganismos.

A região menos alterada do país (norte – a Amazônia) é também a região com menos ocorrências de espécies exóticas invasoras em habitats de água doce, seguida pela região centro-oeste (Cerrado e Pantanal). As regiões mais populosas e costeiras do país (sudeste, sul e nordeste) são também as áreas mais invadidas (Figura I-9).

Dos 180 organismos exóticos aquáticos identificados por esse estudo, 51 foram confirmados como espécies exóticas invasoras. De 2006 a 2010, seis novas espécies exóticas de peixe, dois cnidários e um novo microorganismo exótico foram registrados nas águas continentais brasileiras. Essa é, contudo, uma primeira estimativa nacional e não representa um inventário completo do vasto sistema hidrográfico brasileiro. Entretanto, esses dados podem subsidiar o desenvolvimento de políticas e planos de ação para evitar a continuação da disseminação dessas espécies e a introdução de novas espécies.

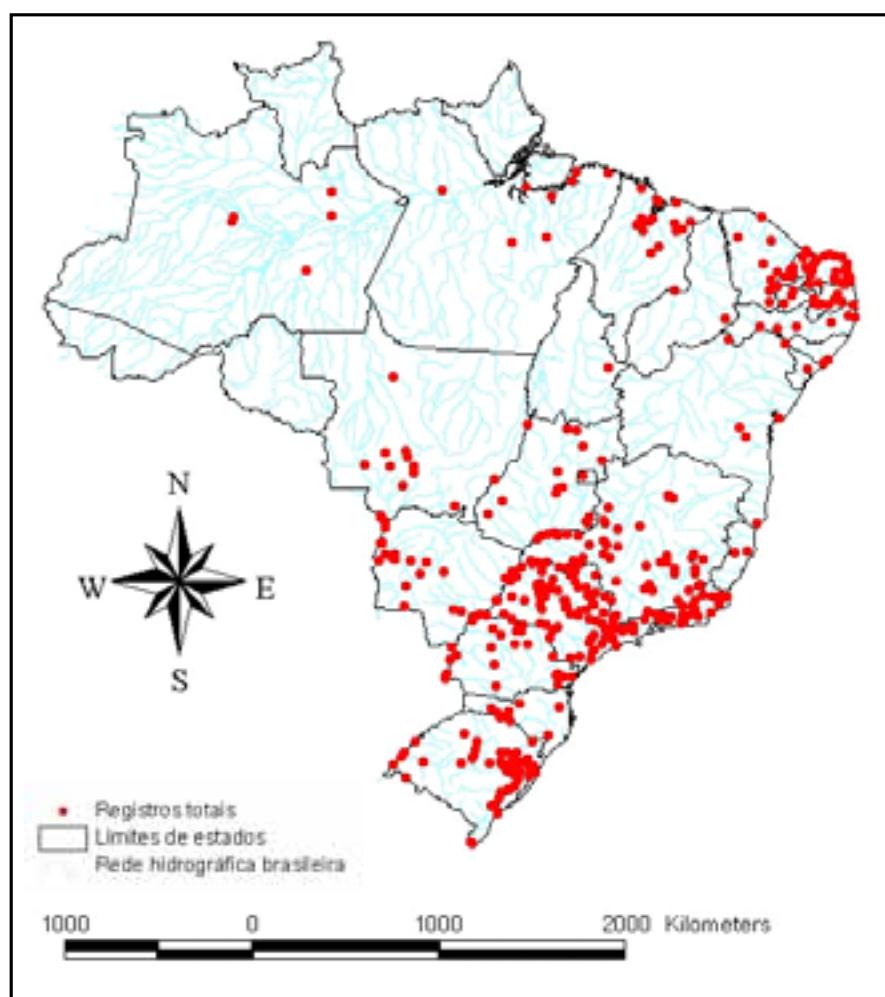


Figura I-9: Distribuição de ocorrências de organismos exóticos aquáticos no Brasil. Cada ponto representa um município para o qual pelo menos uma ocorrência foi relatada. Fonte: ⁴⁵.

Ambiente marinho. O MMA também publicou em 2009 outro estudo apoiado pelo PROBIO sobre espécies exóticas invasoras que afetam o ambiente marinho. Esse estudo inventariou 58 espécies exóticas: 3 espécies de fitoplâncton, 6 de zooplâncton, 40 de zoobentos e 4 espécies de peixes. Desse total, 9 espécies (16%) foram consideradas invasoras, 21 (36%) estabelecidas e 28 (48%) detectadas no ambiente natural (Tabela I-22).⁴⁶

Tabela I-22: Estado das espécies exóticas marinhas no Brasil.

COMUNIDADE BIOLÓGICA	NÚMERO DE ESPÉCIES				CONTRIBUIÇÃO RELATIVA DE CADA COMUNIDADE BIOLÓGICA
	Detetadas	Estabelecidas	Invasoras	Total	
Fitoplâncton	-	1	2	3	5%
Zooplâncton	3	3	-	6	10%
Fitobentos	1	3	1	5	9%
Zoobentos	21	13	6	40	69%
Peixes	3	1	-	4	7%
Total	28	21	9	58	100%

Fonte: MMA/SBF, 2009. *Informe sobre as Espécies Exóticas Invasoras Marinhas no Brasil*.

⁴⁵ MMA/SBF (no prelo). Espécies Exóticas Invasoras de Águas Continentais no Brasil.

⁴⁶ MMA/SBF, 2009. *Informe sobre as Espécies Exóticas Invasoras Marinhas no Brasil*.

A maior parte (30%) das espécies exóticas invasoras marinhas atuais e potenciais são originárias do Oceano Indo-Pacífico, seguido do Pacífico Leste (14%), Pacífico Oeste e Atlântico Oeste/Caribe (10% cada), Atlântico Leste (8%), Europa (5%) e Índico e África Oriental (2% cada). A origem de 19% desses organismos permanece indeterminada. A água de lastro é o principal (26%) provável veículo de dispersão das espécies invasoras marinhas. A partir do ponto original da introdução, as correntes marinhas são o meio natural para ampliar a dispersão, contribuindo para 23% das introduções secundárias. Dado o grande número de espécies do zoobentos, 20% das espécies exóticas nessa comunidade biológica dispersam através da incrustação. Outros vetores importantes são a maricultura e a aquicultura (18%), o processamento de frutos do mar (6%), a associação com outros organismos e aquários (3% cada), e aves migratórias (1%).⁴⁶

Paisagem agrícola. Um estudo realizado pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) dentro do projeto PROBIO inventariou, em 2005, as espécies exóticas invasoras conhecidas que afetam os sistemas agrícolas brasileiros, incluindo a pecuária e a silvicultura. Esse estudo avaliou ácaros, bactérias, fungos, insetos, nematóides, vírus, viróides e fitoplasmas que afetam a agricultura; insetos, bactérias, fungos e nematóides que afetam a silvicultura; bactérias, fungos, nematóides e vírus que afetam a produção de plantas forrageiras; bactérias, vírus e príons que afetam o gado de pequeno porte (caprinos e ovinos); e vírus que afetam porcos e aves. Os resultados identificaram 50 espécies exóticas invasoras que atualmente afetam a produção agrícola, silvícola e pecuária no país e outras 104 espécies exóticas de insetos, ácaros e patógenos com potencial futuro de se tornarem invasoras nas paisagens produtivas brasileiras (Tabela I-23). O Pantanal é o bioma menos afetado, seguido dos biomas Amazônia e Caatinga. Como esperado, os biomas onde a produção rural é mais intensa e vem ocorrendo por um período mais longo (Mata Atlântica, Cerrado e Pampa) apresentam números mais altos de espécies identificadas como exóticas invasoras.

Tabela I-23: Insetos, ácaros e patógenos exóticos que afetam os sistemas produtivos rurais brasileiros.

SISTEMA PRODUTIVO \ PATÓGENOS NÃO-NATIVOS	STATUS DA PRAGA	ÁCAROS	BACTÉRIAS	FUNGOS	INSETOS	NEMATÓIDES	VÍRUS, VIRÓIDES, PRÍONS, FITOPLASMA
Agricultura	atual	-	3	9	3	2	1
	potencial	11	6	26	14	6	10
Silvicultura	atual	-	-	1	14	-	-
	potencial	-	1	12	1	1	-
Plantas forrageiras	atual	-	1	4	-	2	1
	potencial	-	1	-	-	-	2
Caprinos & ovinos	atual	-	2	-	-	-	5
	potencial	-	5	-	-	-	3
Porcos & aves	atual	-	-	-	-	-	2
	potencial	-	-	-	-	-	5
Atuais espécies exóticas invasoras que afetam as paisagens agrícolas em cada bioma							
Amazônia	-	1	2	2	-	-	1
Mata Atlântica	-	1	6	10	1	-	6
Caatinga	-	3	-	-	1	-	3
Cerrado	-	3	6	7	3	-	4
Pampa	-	1	3	14	1	-	4
Pantanal	-	-	-	-	-	-	-

Fonte: EMBRAPA/Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento, 2005. Relatório Final sobre Espécies Exóticas Invasoras nos Sistemas Produtivos Agrícolas, Pecuários e Silvícolas, apresentado ao Projeto PROBIO.

Tendências. Por solicitação do Ministério do Meio Ambiente, três cenários foram estimados para 2010 (ano base 2002) com relação à ocorrência de espécies exóticas invasoras (EEI) nas águas continentais brasileiras e nas águas costeiras e marinhas (Tabela I-24). Adicionalmente, foram identificadas diversas ações importantes direcionadas à capacitação técnica; educação do público; desenvolvimento de uma estratégia nacional para tratar das EEI; monitoramento e controle de EEI; pesquisa científica; e arrecadação de fundos, embora em sua maior parte essas ações sejam ainda incipientes e precisem de uma melhor coordenação para alcançar a efetividade na escala necessária.

Tabela I-24: Cenários para 2010 para a ocorrência de espécies exóticas em habitats brasileiros.

VARIÁVEIS QUALITATIVAS E QUANTITATIVAS	CENÁRIO PESSIMISTA (NENHUMA AÇÃO)	CONTINUAÇÃO DA SITUAÇÃO ATUAL	CENÁRIO OTIMISTA (ações tomadas para implementar uma estratégia nacional)
Águas continentais			
Ocorrências e ações para interromper a introdução de novas espécies exóticas invasoras no país.	Agravamento por falta de ação (40 novas espécies introduzidas)	Ações isoladas de prevenção e controle (20 novas espécies introduzidas)	Interrupção de 80% das introduções (4 novas espécies introduzidas)
Estado das invasões biológicas existentes / número de focos	Aumento	Aumento	Redução gradual
Impacto das invasões / % de estabelecimento das espécies introduzidas com populações em vida livre no país	Aumento / 35% das espécies introduzidas estabelecidas em vida livre no país	Aumento / 35% das espécies introduzidas estabelecidas em vida livre no país	Redução / 15% das espécies introduzidas estabelecidas em vida livre no país
Habitats Costeiros e Marinhos			
Novas EEI introduzidas por ano	3,3 spp/ano = ~13 novas EEI até 2010	1,35 spp/ano = ~5.3 novas EEI até 2010	0,5 spp/ano = ~2 novas EEI até 2010

Fontes: Projeto PROBIO/MMA, 2005. Informe Nacional Sobre Espécies Exóticas Invasoras que Afetam Ambientes Terrestres; MMA/SBF (no prelo). Espécies Exóticas Invasoras de Águas Continentais; MMA/SBF, 2006. Espécies Exóticas Invasoras: Situação Brasileira.

Espécies exóticas invasoras que afetam a saúde humana

A Fundação Oswaldo Cruz completou em 2005 um inventário das espécies exóticas invasoras que afetam a saúde humana⁴⁷. O estudo identificou 98 espécies (Tabela I-25), dentre as quais os grupos mais abundantes foram os helmintos (26 espécies), seguidos pelas plantas (20 espécies), artrópodes (15 espécies), vírus (12 espécies), bactérias (10 espécies), fungos (4 espécies) e protozoários (4 espécies). Esse relatório aponta que a maior parte das espécies listadas foi introduzida acidentalmente no Brasil durante o período colonial por navios vindos de outras partes, associadas a contêineres, animais domésticos e pessoas.

Tabela I-25: Espécies exóticas invasoras que afetam a saúde humana no Brasil (2005)

REINO/FILO	FAMÍLIA	ESPÉCIE
Vírus (12 espécies)		
	Buyanaviridae	Hantavirus var. Seoul
	Deltaviridae	Delta Virus
	Flaviviridae	Flavivirus 1
		Flavivirus 2
		Flavivirus 3
	Orthomyxoviridae	Influenzavirus A, B, C
	Orthopoxvirus	Vaccinia
	Paramyxoviridae	Metapneumovirus
		Morbillivirus (sarampo)
	Picornaviridae	Poliovirus
	Retroviridae	HIV
	Roeviridae	Rotavirus
Monera (14 espécies)		
Bactérias (10 espécies)		
	Brucellaceae	<i>Brucella mellitensis</i>
	Clostridiaceae	<i>Clostridium botulinum</i>
	Corynebacteriaceae	<i>Corynebacterium diphtheriae</i>
	Enterobacteriaceae	<i>Escherichia coli</i> 0157:H7
	Leptospiraceae	<i>Yersinia pestis</i>
	Mycobacteriaceae	<i>Leptospira interrogans</i>
	Spirochaetaceae	<i>Mycobacterium leprae</i>
	Vibrionaceae	<i>Mycobacterium tuberculosis</i>
		<i>Borrelia burgdorferi</i>
		<i>Vibrio cholerae</i>

47 Fundação para o Desenvolvimento Científico e Tecnológico em Saúde & Fundação Oswaldo Cruz, 2005. Espécies exóticas invasoras que afetam a saúde humana.

REINO/FILO	FAMÍLIA	ESPÉCIE
Protozoários (4 espécies)	Babesiidae	<i>Babesia bigemina</i>
	Eimeriidae	<i>Isospora belli</i>
	Trypanosomatidae	<i>Leishmania infantum</i> <i>Leishmania major</i>
Fungos (4 espécies)	Filobasidiaceae	<i>Cryptococcus neoformans</i>
	Onygenaceae	<i>Blastomyces dermatitidis</i> <i>Coccidioides immitis</i> <i>Histoplasma capsulatum var. duboisii</i>
ANIMALIA (48 espécies)		
Acanthocephala (3 espécies)	Polymorphidae	<i>Corynosoma strumosum</i>
	Oligoacanthorhynchidae	<i>Macracanthorhynchus hirudinaceus</i>
	Moniliformidae	<i>Moniliformis moniliformis</i>
Nematoda (10 espécies)	Angiostrongylidae	<i>Angiostrongylus cantonensis</i> <i>Angiostrongylus costaricensis</i>
	Ascarididae	<i>Ascaris lumbricoides</i> <i>Toxocara canis</i>
	Capilariidae	<i>Capilaria hepatica</i>
	Syngamidae	<i>Mammamogamus laryngeus</i>
	Onchocercidae	<i>Dirofilaria immitis</i> <i>Onchocerca volvulus</i> <i>Wuchereria bancrofti</i>
	Trichuridae	<i>Trichuris trichiura</i>
	Heterophyidae	<i>Ascocotyle longa</i>
	Opistorchidae	<i>Clonorchis sinensis</i>
	Diphyllobothriidae	<i>Diphyllobothrium dentriticum</i> <i>Diphyllobothrium latum</i> <i>Diphyllobothrium pacificum</i>
	Dilepididae	<i>Dypilidium caninum</i>
Platyhelminthes (13 espécies)	Taeniidae	<i>Echinococcus granulosos</i> <i>Taenia solium</i> <i>Taeniarhynchus saginata</i>
	Fasciolidae	<i>Fasciola hepatica</i>
	Hymenolepididae	<i>Hymenolepis nana</i>
	Paragonimidae	<i>Paragonimus mexicanus</i>
	Schistosomatidae	<i>Schistosoma mansoni</i>
	Achatinidae	<i>Achatina fulica</i>
	Agriolimaceidae	<i>Deroceras laeve</i>
Molusca (7 espécies)	Bradybaenidae	<i>Bradybaena sinensis</i>
	Helicidae	<i>Helix aspersa</i>
	Limacidae	<i>Limax flavus</i> <i>Limax maximus</i>
	Thiaridae	<i>Melanoides tuberculatus</i>
Artropoda (15 espécies)		
Arachnida (6 espécies)	Ixodidae	<i>Anocentor nitens</i> <i>Boophilus microplus</i> <i>Hyalomma hidromedarii</i> <i>Hyalomma marginatum</i>
		<i>Rhipicephalus sanguineus</i>
	Apidae	<i>Argas miniatus</i>
	Culicidae	<i>Aedes aegypti</i> <i>Aedes albopictus</i>
Insecta (9 espécies)	Apidae	<i>Apis mellifera</i>
	Calliphoridae	<i>Chrysomya albiceps</i>
	Cyclorrhapha	<i>Chrysomya megacephala</i> <i>Chrysomya putoria</i>
	Cimicidae	<i>Cimex hemipterus</i> <i>Cimex lectularius</i>
	Reduviidae	<i>Triatoma infestans</i>

REINO/FILO	FAMÍLIA	ESPÉCIE
PLANTAE (20 espécies)		
	Amaranthaceae	<i>Amaranthus viridis</i>
	Apocynaceae	<i>Nerium oleander</i>
		<i>Silybum marianum</i>
		<i>Sonchus oleraceus</i>
	Asteraceae	<i>Taraxacum officinale</i>
		<i>Chamomilla recutita</i>
		<i>Emilia sonchifolia</i>
	Bignoniaceae	<i>Sapathodea campanulata</i>
		<i>Tecoma stans</i>
	Boraginaceae	<i>Symphtym officinale</i>
	Convolvulaceae	<i>Ipomoea pés-caprae</i>
	Cucurbitaceae	<i>Momordica charantia</i>
	Cyperaceae	<i>Cyperus rotundus</i>
	Euphorbiaceae	<i>Euphorbia tirucalli</i>
		<i>Ricinus communis</i>
	Poaceae	<i>Cymbopogon citratus</i>
	Polypodiaceae	<i>Pteridium aquilinum</i>
	Solanaceae	<i>Brugmansia suaveolens</i>
	Urticaceae	<i>Urtica dióica</i>
	Zygophyllaceae	<i>Tribulus terrestris</i>

Fonte: Fundação para o Desenvolvimento Científico e Tecnológico em Saúde & Fundação Oswaldo Cruz, 2005. Espécies exóticas invasoras que afetam a saúde humana.

Patógenos invasores podem alterar a relação parasita-hospedeiro estabelecida milhares de anos antes e desencadear novas doenças, inclusive em seres humanos, que não estavam anteriormente presentes naquele local ou que estavam restritas a ciclos biológicos que antes não incluíam os humanos. Embora essas espécies tenham acompanhado os humanos por todo o planeta ao longo da evolução e dispersão humanas, a importância das espécies exóticas invasoras foi plenamente entendida somente quando seus impactos foram contabilizados como perdas no setor produtivo e na saúde humana e animal. Esse relatório nacional sobre espécies exóticas invasoras que afetam a saúde humana fornece informações valiosas para apoiar o desenvolvimento e o aprimoramento de medidas e instrumentos preventivos e de controle, contribuindo também para o entendimento mais detalhado sobre os desafios que o país enfrenta com relação às espécies invasoras.

1.3.3. Desmatamento

Amazônia. A Amazônia é o maior dos biomas brasileiros, correspondendo a aproximadamente 50% do território nacional e expandindo por países vizinhos. O Instituto Nacional de Pesquisa Espacial – INPE implementa o programa de monitoramento da floresta amazônica, que atualmente utiliza dois sistemas operacionais: PRODES e DETER. Esses dois sistemas complementares foram desenvolvidos com objetivos diferentes. O DETER é um sistema para apoiar a fiscalização e controle do desmatamento na Amazônia (<http://www.obt.inpe.br/deter/>), publicando mensalmente um mapa de Alerta de Desmatamento, que indica as áreas desmatadas com mais de 25 hectares. Esses mapas apontam as áreas que foram completamente desmatadas e as áreas em processo de degradação florestal progressiva. O Projeto de Monitoramento do Desflorestamento da Amazônia Legal (PRODES) mede as taxas anuais de cortes rasos desde 1988, com base em incrementos acima de 6,25 hectares (<http://www.obt.inpe.br/prodes/>). Como o PRODES conta com dados mais detalhados e depende das variações climáticas sazonais para adquirir imagens de satélite sem interferência de nuvens (geralmente obtidas entre maio e setembro), esse cálculo é realizado apenas uma vez por ano e publicado a cada dezembro. O INPE vem monitorando sistematicamente o desmatamento na floresta amazônica desde 1988, aplicando tecnologias de sensoriamento remoto e geoprocessamento. A capacidade científica e tecnológica desenvolvida desde então para realizar esse monitoramento é amplamente reconhecida.

Uma das Metas Nacionais brasileiras estabelecidas em 2006 é alcançar uma redução de 40% no desmatamento da Amazônia até 2010, em comparação com a média dos 10 anos anteriores (1996-2005). Com um aumento intenso da capacidade de monitoramento e das ações coordenadas de fiscalização e controle, até 2009 o desmatamento foi reduzido em 75% em relação a 2004 (Figura I-10). Espera-se que as taxas de desmatamento continuem a diminuir significativamente em resposta ao forte investimento do Brasil para alcançar a meta de 2010 de uma taxa máxima de desmatamento de 11.720 km².

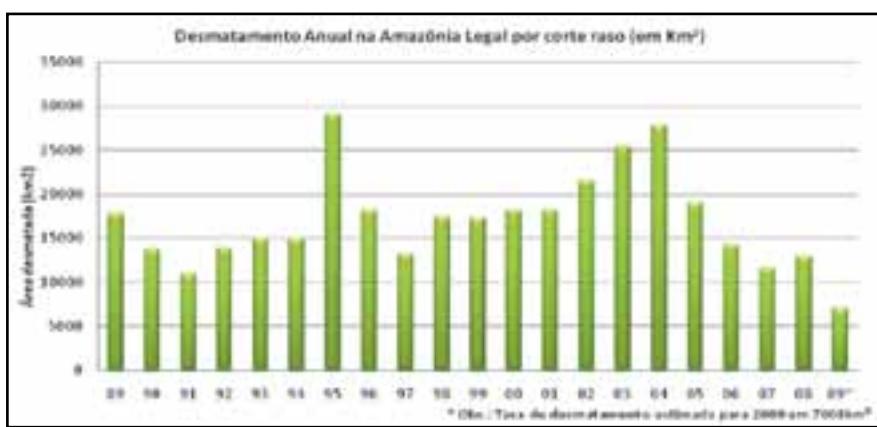


Figura I-10: Desmatamento anual na Amazônia Legal⁴⁸. Fonte: MMA, 2010⁴⁹.

Além da Meta Nacional de 2010 para o desmatamento, o Plano Nacional sobre Mudança do Clima estabeleceu em 2004 a meta de reduzir a taxa de desmatamento na Amazônia em 30% a cada quatro anos, em comparação com o período anterior, até 2017 (Figura I-11). A meta final é alcançar 0% de desmatamento ilegal no médio e longo prazo.

Desde 2004, o Brasil intensificou seus esforços para reverter a curva ascendente das taxas de desmatamento na Amazônia (Figura I-10 acima). Esses esforços incluíram o desenvolvimento em 2004 do Plano de Ação para a Prevenção e Controle do Desmatamento da Amazônia Legal - PPCDAM, que focaliza três linhas principais de ação: (i) Regularização fundiária; (ii) Monitoramento e controle ambiental; e (iii) Promoção da produção sustentável. A regularização fundiária investiu fortemente na criação estratégica de unidades de conservação no arco do desmatamento no sul da Região Amazônica, onde anteriormente apenas as terras indígenas apresentavam um obstáculo ao avanço do desmatamento em terras públicas sem regularização. A criação dessas novas unidades de conservação federais e estaduais, iniciando em 2005 e totalizando até o momento 50 milhões de hectares, além da homologação de 10 milhões de hectares de terras indígenas, e em combinação com a suspensão de 70.000 escrituras ilegais, contribuíram grandemente para a redução da grilagem de terras e comercialização ilegal de terras públicas, levando a uma re-

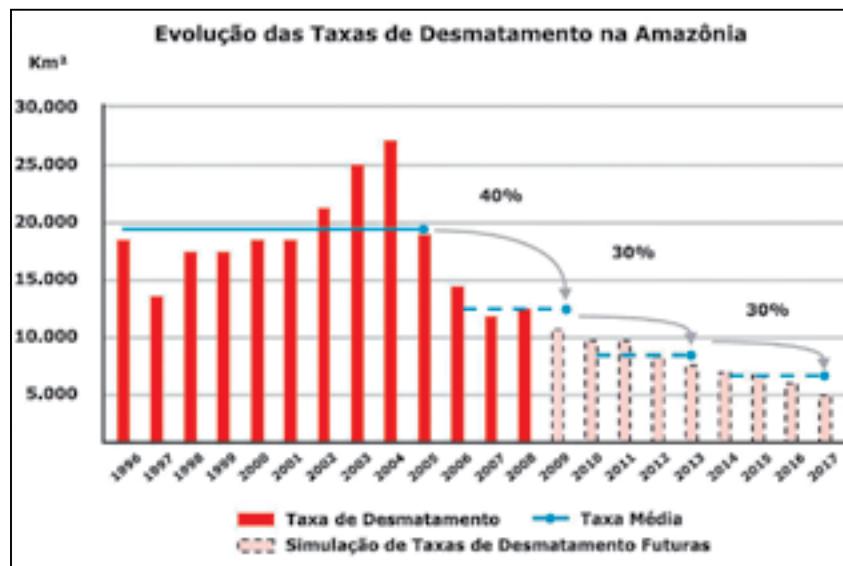


Figura I-11: Evolução das taxas de desmatamento na Amazônia brasileira.
Fonte: Plano Nacional sobre Mudança do Clima.

redução do desmatamento. Com esse forte investimento na regularização fundiária, o Departamento da Política de Combate ao Desmatamento do Ministério do Meio Ambiente observou também que, na Amazônia brasileira, as terras indígenas são os principais obstáculos para deter o desmatamento ilegal, seguidas das unidades de conservação de uso sustentável (onde a presença das comunidades extrativistas inibe a grilagem e o desmatamento), e finalmente das unidades de conservação de proteção integral, onde a presença humana é reduzida e as ações de fiscalização são mais desafiadoras.

Adicionalmente, as ações de monitoramento e controle ambiental melhoraram fortemente com o aprimoramento dos sistemas de monitoramento (PRODES e DETER) e com o monitoramento da sociedade civil (ex.: IMAZON: <http://www.imazongeo.org.br/imazongeo.php>); com as operações conjuntas de fiscalização realizadas pelo IBA-MA em colaboração com a Polícia Federal, Polícia Rodoviária Federal e o Exército; operações rodoviárias intensificadas para inibir o transporte de madeira ilegal; e uma operação sem precedentes para combater a corrupção, que

48 A Amazônia Legal é uma subdivisão política brasileira que corresponde a uma área maior do que o bioma Amazônia e inclui os estados do Amazonas, Pará, Acre, Roraima, Rondônia, Amapá, Tocantins, Mato Grosso e parte do Maranhão, totalizando aproximadamente 5,1 milhões de km², contendo floresta amazônica e vegetação de transição. O bioma Amazônia brasileiro designa uma área coberta exclusivamente por ecossistemas desse bioma dentro do território nacional, totalizando aproximadamente 4,1 milhões de km².

49 Ministério do Meio Ambiente, Departamento de Coordenação de Ações para a Amazônia (DAAM/SECEX).

resultou na prisão de mais de 600 servidores públicos culpados de crimes ambientais. Além disso, o governo vem investindo em atividades sustentáveis de produção e extrativismo com o desenvolvimento de políticas e diretrizes para o uso sustentável da floresta (incluindo o novo paradigma que estabelece que as florestas devem ser mantidas como ambientes florestais e devem ser mantidas como propriedade pública); no desenvolvimento de planos de manejo para Reservas Extrativistas; na criação de fundos e linhas de crédito para atividades sustentáveis; e no estabelecimento de acordos com setores econômicos, entre outras iniciativas.

Um estudo promovido pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) em 2001 estimou o custo econômico do desmatamento na Amazônia em US\$ 108,1 por hectare por ano, uma quantia grande o suficiente para financiar o uso sustentável de uma vasta porção da Região Amazônica.⁵⁰ Essa estimativa levou em consideração o valor direto e indireto, tais como o fornecimento de recursos extrativistas e serviços ambientais; e o valor opcional e intrínseco do uso futuro de recursos genéticos e da existência de espécies não-humanas, assim como fatores externos.

Mata Atlântica. A Mata Atlântica também vem sendo constantemente monitorada desde 1991 pelo INPE em parceria com a ONG SOS Mata Atlântica, por meio de sensoriamento remoto e geoprocessamento com imagens de satélite capazes de detectar fragmentos intactos de até 10 hectares até 2005. Após 2005, passou a ser possível obter imagens melhoradas que permitem a identificação de áreas desmatadas de até 3 hectares para o período de 2005-2008 (http://mapas.sosma.org.br/site_media/download/atlas%20mata%20atlantica-relatorio2005-2008.pdf). Os dados disponíveis mostram o desmatamento ocorrido em cada período de cinco anos (Tabela I-26) e indicam uma forte pressão e intervenção humana sobre a vegetação nativa, resultando em um alto grau de fragmentação da floresta e baixas taxas de regeneração vegetal. Esses resultados atestam a alta fragilidade e grau de ameaça do bioma e sua biodiversidade. Apesar da redução geral de 77% nas taxas de desmatamento estimadas em 2008 em comparação com 2000, a Mata Atlântica perdeu pelo menos 15.880 km² nos últimos 20 anos, o que representa uma área aproximadamente do tamanho da Bélgica. É importante notar que, embora essa análise cubra mais de 90% da Mata Atlântica, ela não inclui a parte do bioma ao norte do estado da Bahia, devido à dificuldade de obter imagens de satélite livres de nuvens, e considera exclusivamente aqueles fragmentos acima de 100 hectares cobertos de floresta primária ou em estágio avançado de sucessão. Além disso, essa análise também não inclui formações não florestais, tais como os campos de altitude.

Tabela I-26: Desmatamento da Mata Atlântica

PERÍODO	TAXA DE DESMATAMENTO (hectares)
1985-1990	536.480
1990-1995	500.317
1995-2000	445.952
2000-2005	174.827
2005-2008	102.939
Total	1.760.515

Fonte: SOS Mata Atlântica & INPE

Entretanto, é importante mencionar que a legislação estabelecida em 2001 e 2006 para a Mata Atlântica com base na Resolução 278 do CONAMA⁵¹, combinada com um melhor monitoramento e controle, evitaram um maior manejo e degradação das florestas primárias ou dos fragmentos de floresta em estágio intermediário ou avançado de sucessão contendo espécies ameaçadas. Isso levou a uma redução notável das atividades ilegais e à recuperação visível desses fragmentos de floresta e particularmente das espécies ameaçadas da flora nesse bioma.

Cerrado. Em 2008 a Universidade Federal de Goiás, através de seu Laboratório de Processamento de Imagens e Geoprocessamento (LAPIG), publicou uma primeira avaliação do estado da cobertura vegetal original do bioma Cerrado⁵². Esse trabalho, realizado com o apoio de duas ONGs – The Nature Conservancy e Conservation International – avaliou as mudanças na cobertura vegetal com base em imagens do satélite MODIS obtidas de outubro de 2003 a outubro de 2007 e no mapa de remanescentes da cobertura vegetal do bioma Cerrado produzido pela EMBRAPA Cerrados em 2002 em colaboração com as Universidades Federais de Goiás e Uberlândia. Como a resolução das imagens MODIS é baixa (250 metros), apenas as áreas maiores do que 25 hectares foram consideradas para a análise de desmatamento. Com base nessa informação, o LAPIG desenvolveu um Sistema Integrado de Alerta de Desmatamentos (SIAD) para identificar variações significativas (mudanças >30%) na cobertura vegetal ocorridas durante o período de 2003 a 2007.

50 Motta, R. S., 2001. Estimativa do Custo Econômico do Desmatamento na Amazônia.

51 <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=276>

52 Comunicado à imprensa datado de 23 de setembro de 2008 – UFG/LAPIG: “Monitoramento de Mudanças na Cobertura Vegetal Remanescente do Bioma Cerrado”.

Os resultados indicaram uma área de aproximadamente 18.900 km² como possíveis novos desmatamentos, dos quais cerca de 60% estavam concentrados em 50 municípios dos estados da Bahia, Piauí e Maranhão no nordeste do país e do Tocantins, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul na região centro-oeste (Figura I-12). O LAPIG institucionalizou essa primeira análise como uma de suas linhas de pesquisa e continua a monitorar o bioma para gerar alertas anuais de desmatamento com base em imagens MODIS, como uma contribuição para o Programa Nacional Cerrado Sustentável.

O relatório de 2008 produzido pelo IBAMA/Ministério do Meio Ambiente sobre o monitoramento da vegetação do Cerrado

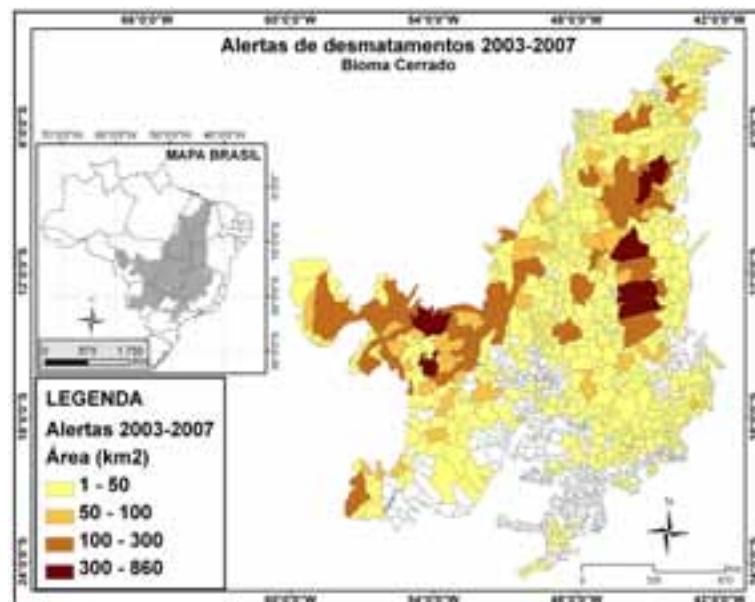


Figura I-12: Distribuição dos eventos de desmatamento detectados entre outubro de 2003 e outubro de 2007 por município no bioma Cerrado. Fonte: Relatório final para o PROBIO/MMA – Mapeamento da Cobertura Vegetal do Bioma Cerrado, 2007.

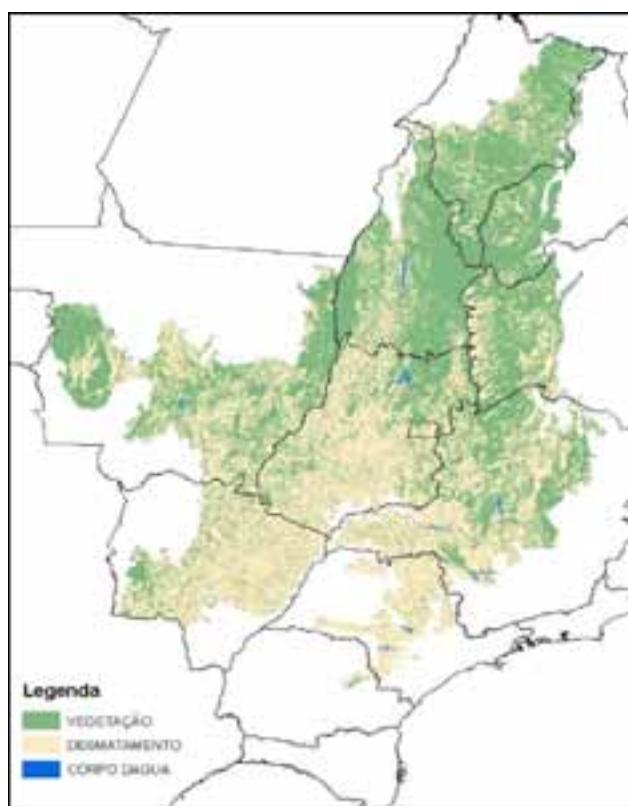


Figura I-13: Distribuição das áreas do bioma Cerrado cobertas por vegetação nativa e modificadas por uso humano. Fonte: MMA/IBAMA – Programa Monitoramento por Satélite dos Biomas Brasileiros, 2008.

Outros biomas terrestres

Durante as últimas duas décadas, as altas taxas de desmatamento atraíram a atenção e a pressão nacional e internacional em favor da conservação da Amazônia brasileira. Esse cenário resultou na concentração dos esforços e recursos governamentais direcionados para a Amazônia, em detrimento dos outros principais biomas terrestres: Cerrado, Pantanal, Caatinga, Mata Atlântica e Pampa. Grandes investimentos técnicos e financeiros foram direcionados para a Amazônia, o que permitiu o desenvolvimento de dois sistemas de monitoramento por satélite que estão atualmente detectando o desmatamento daquele bioma: o PRODES e o DETER. É importante notar que a vegetação da Amazônia é muito diferente, em vários aspectos, da vegetação presente nos biomas brasileiros não-

53 MMA & IBAMA, 2009. Relatório Técnico de Monitoramento do Desmatamento no Bioma Cerrado, 2002 a 2008: Dados Revisados. Acordo de Cooperação Técnica MMA/IBAMA/UNDP. Disponível em: http://www.mma.gov.br/estruturas/sbf_chm_rbbio/_arquivos/relatorio_tecnico_monitoramento_desmat.

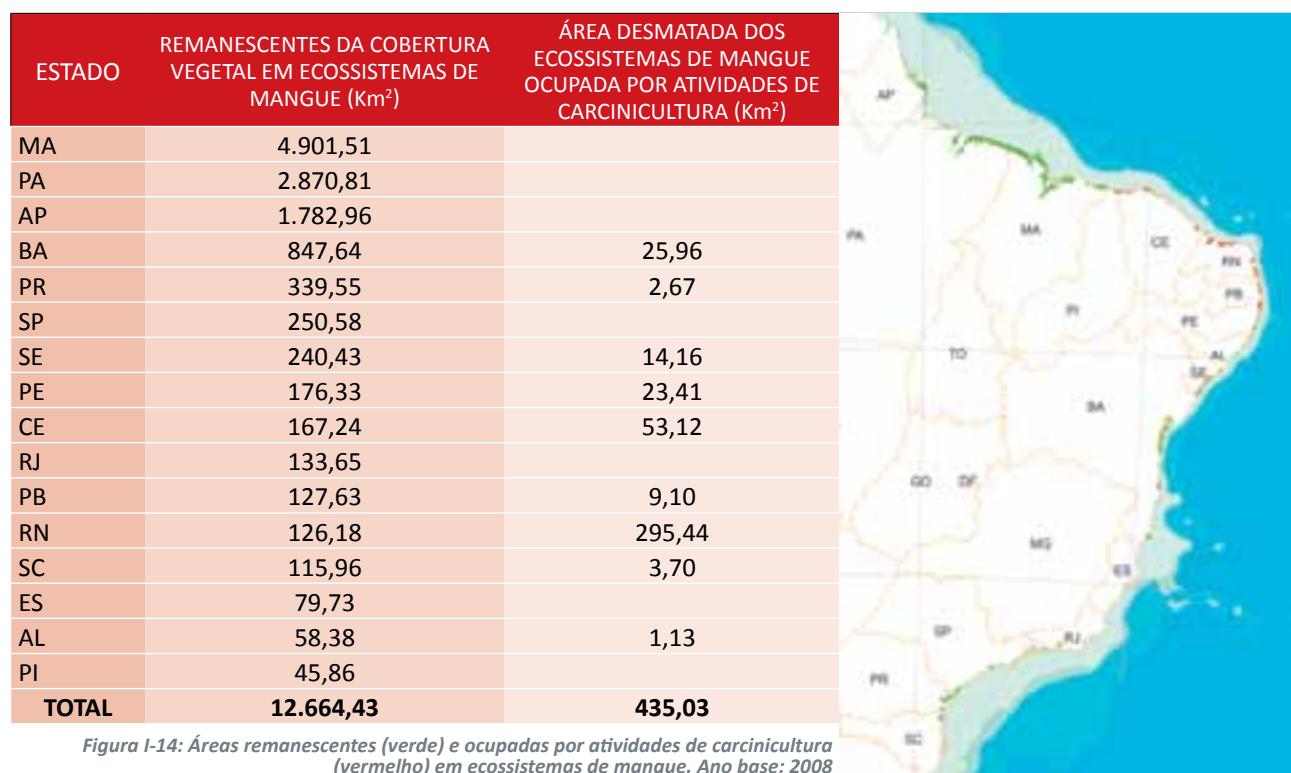
54 MMA & IBAMA, 2009. http://www.mma.gov.br/estruturas/sbf_chm_rbbio/_arquivos/relatorio_tecnico_monitoramento_desmat.

-amazônicos: número de fitofisionomias; respostas às mudanças climáticas sazonais; padrões de reflexão espectral; e variação dos índices de vegetação ao longo do ano, entre outros aspectos. Essas particularidades impedem a aplicação direta dos sistemas de monitoramento desenvolvidos pelo INPE para as densas florestas úmidas da Amazônia aos outros biomas terrestres brasileiros, necessitando de adaptações específicas para cada biomma.

Reconhecendo a importância estratégica e o sucesso do monitoramento do desmatamento para melhorar a conservação e a fiscalização ambiental, o Ministério do Meio Ambiente e o IBAMA, seguindo o exemplo do bioma Amazônia, iniciaram em 2009 o monitoramento sistemático da cobertura vegetal dos demais biomas terrestres⁵⁵ que não eram monitorados antes (Caatinga, Pantanal e Pampa), adaptando a metodologia para as particularidades de cada bioma. A mesma metodologia de monitoramento foi desde então expandida para a Mata Atlântica para permitir futuras análises comparativas. O monitoramento do desmatamento do bioma Amazônia continuará sob responsabilidade do INPE.⁵⁶

Zona Costeira - Manguezais

Dentro do Projeto GEF Mangue está sendo iniciado o monitoramento da cobertura vegetal dos manguezais do Brasil. O mapeamento inicial (2008) já foi realizado, com a identificação das áreas remanescentes e áreas significativas de desmatamento dentro dos ecossistemas de manguezal (Figura I-14).



Fonte: MMA. 2010. *Panorama da conservação dos ecossistemas costeiros e marinhos no Brasil*.

Além da carcinicultura, outras atividades também causam impactos significativos sobre os ecossistemas de mangue, particularmente aquelas resultantes do desenvolvimento costeiro.

1.3.4. Fogo

Um estudo promovido pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) em 2002 estimou o custo econômico do fogo na Amazônia como US\$ 102 milhões por ano em média, ou 0,2% do PIB nacional para o período de 1996-1999. Essa estimativa pode variar de acordo com o valor atribuído ao carbono liberado na atmosfera pela queima das florestas.⁵⁷ O Brasil vem monitorando as ocorrências de queimadas continuamente desde 1987, com dados históricos e atuais disponíveis desde 2000 (<http://www.dpi.inpe.br/proarco/bdqueimadas>; Tabela I-27). Os dados resultantes em tempo real (atualizados a cada três horas) são utilizados pelo IBAMA para informar ações de fiscalização e controle e para o desenvolvimento de políticas de gestão ambiental.

55 <http://siscom.ibama.gov.br/monitorabiomas/>

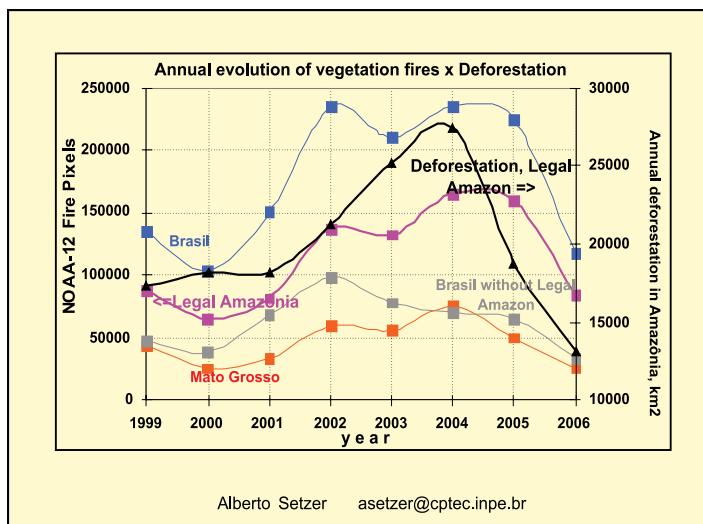
55 <http://siscom.ibama.gov.br/monitoramento>
 56 Ministério do Meio Ambiente, 2008. Documento de Projeto, MMA/UNDP: Monitoramento do desmatamento nos biomas brasileiros por satélite.
 57 Motta, R. S. *et al.*, 2002. O Custo Econômico do Fogo na Amazônia.

Tabela I-27: Evolução do número de ocorrências de fogo no Brasil

BIOMAS	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Amazônia	116.546	96.872	124.211	123.950	67.927	87.694	50.258	28.725
Cerrado	72.695	61.899	67.049	63.267	28.467	68.523	44.203	20.238
Caatinga	24.569	32.017	26.722	22.543	11.907	18.945	22.442	13.100
Pantanal	10.142	17.415	9.190	8.151	7.796	8.200	7.912	4.834
Mata Atlântica	10.093	2.547	5.195	7.426	1.059	3.992	2.011	2.568
Pampa	315	137	244	266	146	145	245	140
TOTAL	235.360	210.887	232.611	225.603	117.302	187.499	127.071	69.605

Fonte: INPE, 2010 (<http://www.dpi.inpe.br/proarco/bdqueimadas>). Dados capturados pelo NOAA-12 (noturno) de 2002 a 10 de agosto de 2007. Depois de 10 de agosto de 2007 os dados foram capturados pelo NOAA-15 (noturno).

Os registros indicam um pico em 2004 e um pico menor em 2007, depois do qual as ocorrências de queimadas iniciaram uma tendência de redução que tende a continuar como resultado de ações governamentais fortalecidas e do monitoramento do desmatamento. Como apresentado na Figura I-15, os dados da Região Amazônica indicam níveis crescentes desde 1999, com 2004 registrando o maior número de queimadas detectadas por satélite, seguido de uma tendência de rápida redução. O ano de 2006 apresentou uma redução marcada no número de queimadas devido à redução do desmatamento no “arco de fogo” ou “arco de desmatamento” na parte sul da Amazônia, como resultado de um aumento significativo nas ações governamentais de fiscalização e controle.



Alberto Setzer asetzer@cptec.inpe.br

Figura I-15: Evolução das ocorrências de queimadas (focos de calor) por bioma. Fonte: <http://www.dpi.inpe.br/proarco/bdqueimadas>, dados coletados até 15 de junho de 2010.

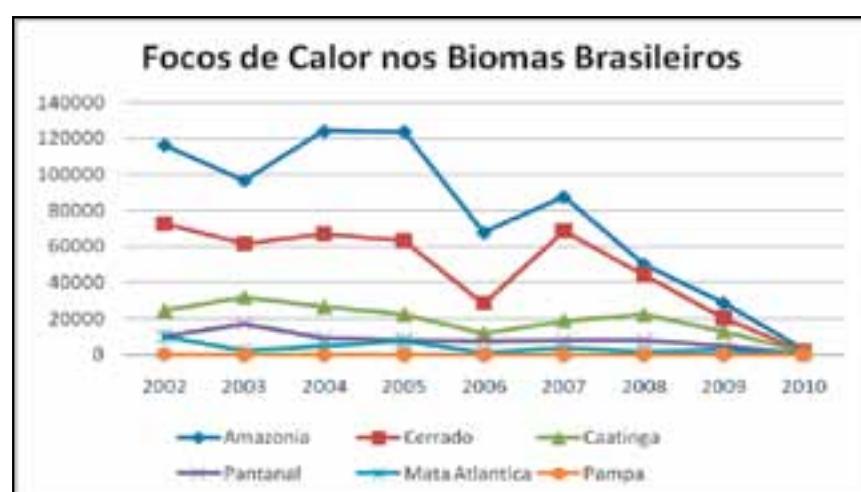


Figura I-16: Evolução anual das ocorrências de queimadas e desmatamento na Amazônia. Fonte: http://sigma.cptec.inpe.br/queimadas/documentos/compara_focos_desmat.ppt#2

similares, deixando a Amazônia em quarto lugar. A Mata Atlântica e o Pampa apresentam taxas notavelmente baixas em comparação com os outros biomas.

Tabela I-28: Proporção das ocorrências de queimadas de acordo com o tamanho do bioma.*

BIOMAS	Nº DE FOCOS DE CALOR / 1.000 Km ²							
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Amazônia	27,6	22,9	29,4	29,3	16,1	20,7	11,9	6,8
Cerrado	35,5	30,2	32,8	30,9	13,9	33,5	21,6	9,9
Caatinga	29,8	38,8	32,4	27,3	14,4	22,9	27,2	15,9
Pantanal	67,1	115,2	60,8	53,9	51,6	54,2	52,3	32,0
Mata Atlântica	9,5	2,4	4,9	7,0	1,0	3,8	1,9	2,4
Pampa	1,8	0,8	1,4	1,5	0,8	0,8	1,4	0,8

*Calculada com base nos dados de queimadas obtidos em <http://www.dpi.inpe.br/proarco/bdqueimadas> e no mapa dos biomas brasileiros do IBGE.

A redução percentual total do número de focos de calor em 2009 em comparação com 2002 foi de 75,35% na Amazônia; 74,56% na Mata Atlântica; 72,16% no Cerrado; 55,56% no Pampa; 52,34% no Pantanal; e 46,68% na Caatinga. Isso se traduz em uma redução média nacional de 70,30%, bem acima da Meta Nacional para 2010 nº 4.1, que visava uma redução de 25% nas ocorrências de queimadas em cada bioma até 2010, em comparação com 2002. Essa meta foi plenamente atingida em todos os biomas, sendo ultrapassada em aproximadamente 100% nos biomas Caatinga, Pantanal e Pampa, e aproximadamente 200% na Amazônia, Cerrado e Mata Atlântica.

1.3.5. Poluição

Qualidade da água

O governo fornece quatro tipos de serviços de saneamento em seus três níveis (federal, estadual e municipal): (i) abastecimento de água; (ii) tratamento de esgoto; (iii) drenagem urbana; e (iv) limpeza urbana e coleta de lixo. Até a década de 1960 o fornecimento desses serviços era localizado e esporádico, com investimentos mais fortes sendo aplicados particularmente a partir da década de 1980, com a nova constituição de 1988 e a reformulação dos serviços públicos. Uma comparação dos dados de 1989 com os dados de 2000 revela a dimensão da evolução desses serviços: em 1989 o Brasil tinha 4.425 municípios, 95,9% dos quais possuíam uma rede geral de serviços de abastecimento de água, fornecida por companhias públicas ou privadas, mas apenas 47,3% apresentavam redes de coleta de esgoto. Em 2000 o número de municípios aumentou para 5.507 e a rede de abastecimento de água foi ampliada para 97,9% dos municípios, enquanto que a expansão da rede de coleta de esgoto ficou mais atrasada, com 52,2% dos municípios tendo esse serviço disponível, um terço dos quais forneciam serviços de tratamento de esgoto. Em 2000, 78% dos municípios brasileiros tinham serviços de drenagem urbana, mas essa proporção varia de acordo com o tamanho da população: quanto maior a população, maior a porcentagem de municípios com serviços de drenagem urbana, chegando a 100% para os municípios com mais de 300.000 habitantes (o que corresponde a 1,6% de todos os municípios). Adicionalmente, uma tendência de melhora foi observada para a coleta e destinação de lixo: em 1989 (data da primeira avaliação nacional publicada) apenas 10% dos municípios apresentavam destinação adequada de resíduos sólidos, enquanto que em 2000 um total de 32,2% utilizava aterros como destinação final para o lixo coletado (correspondendo a 69% de todo o lixo coletado no país).⁵⁸

No nível nacional, o principal problema atual relacionado à qualidade da água é a descarga de esgoto doméstico, já que apenas 52,2% dos municípios brasileiros possuem um sistema estabelecido de coleta de esgoto e apenas 18% do esgoto produzido recebe algum tipo de tratamento. A descarga orgânica doméstica total é estimada em 6.389 toneladas DBO/dia. Contudo, é importante notar que, para as 81 maiores cidades brasileiras (com mais de 300.000 habitantes) de 2003 a 2008 os serviços de coleta de esgoto aumentaram em 11,7% e os serviços de tratamento de esgoto aumentaram em 4,6%⁵⁹. De acordo com o IBGE⁶⁰, o principal problema ambiental apontado pela maioria dos municípios brasileiros é a sedimentação dos corpos d'água (53% dos municípios); seguida da poluição da água (38%); alteração de paisagem (35%); contaminação do solo (33%); poluição do ar (22%); e degradação de áreas protegidas (20%).

Além do esgoto doméstico (Figuras I-17 e I-18), a poluição industrial, o esgotamento de resíduos da agricultura, a destinação inadequada de resíduos sólidos e o manejo inadequado do solo também causam impactos negativos na qualidade da água em muitas bacias. Contudo, a poluição orgânica industrial tem diminuído significativamente

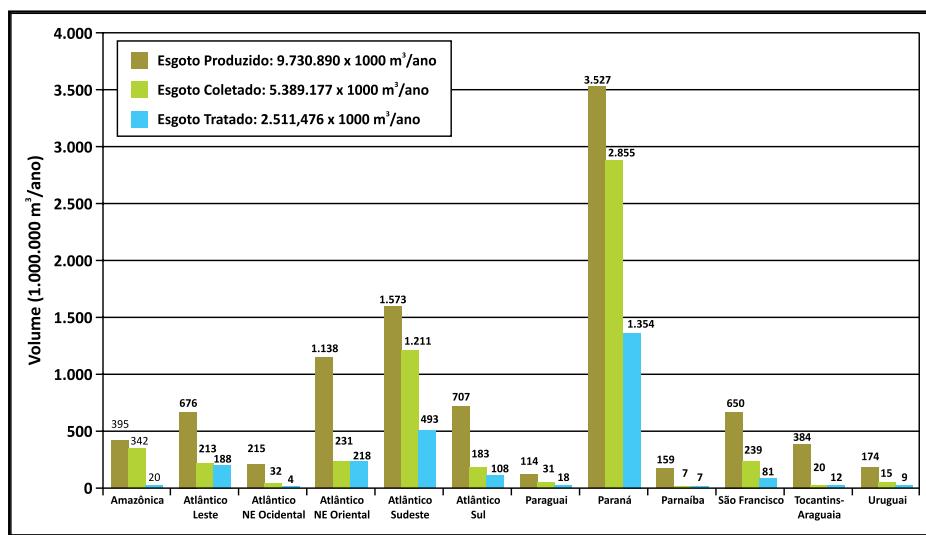


Figura I-17: Esgoto produzido, coletado e tratado nas regiões hidrográficas. Fonte: <http://conjuntura.ana.gov.br/>.

58 IBGE, 2000. Pesquisa Nacional de Saneamento Básico.

59 Instituto Trata Brasil, 2009. Ranking Melhores e Piores em Saneamento.

60 IBGE, 2005. Perfil dos Municípios Brasileiros – Meio Ambiente 2002. www.ibge.gov.br

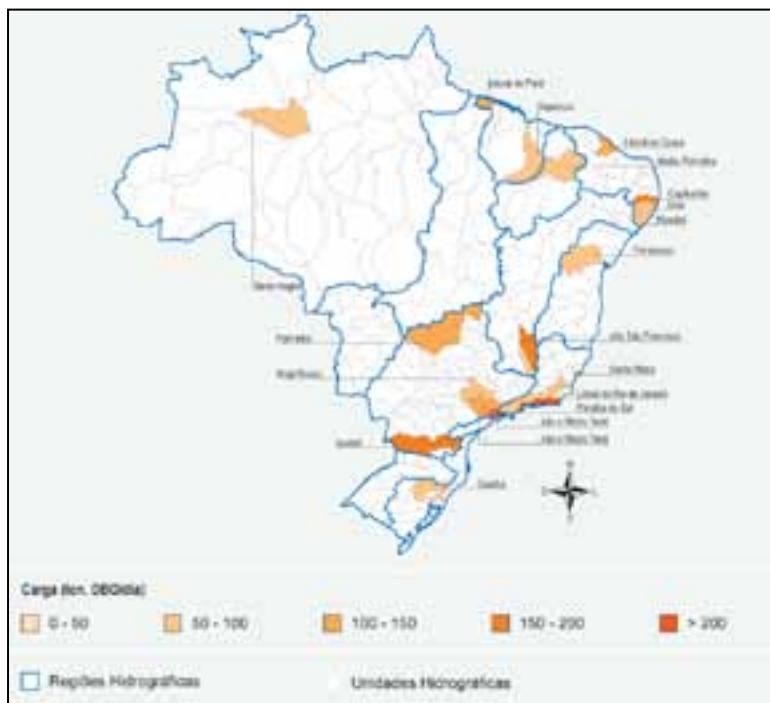


Figura I-18: Descargas orgânicas domésticas (toneladas DBO/dia) nas regiões hidrográficas. Fonte: ANA, 2003.

vel⁶³. Após um longo processo, em 10 de março de 2010 a Câmara dos Deputados aprovou unanimemente o projeto de lei 203/91, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Esse é um passo importante para melhorar não apenas as condições sanitárias, mas também a qualidade ambiental, particularmente em relação à água superficial e subterrânea. Entretanto, esse projeto de lei ainda precisa da aprovação do Senado antes de ser transformada em Lei federal.

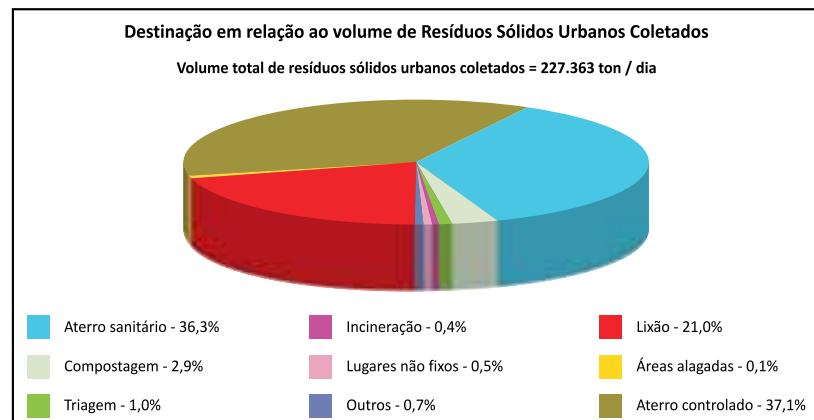


Figura I-19: Destinação do lixo urbano coletado (dados de 2000).
Fonte: Agência Nacional de Água – ANA (<http://conjuntura.ana.gov.br/>).

Poluição agrícola

O uso de agrotóxicos ainda é muito alto no Brasil (Tabela I-29), que é hoje o maior importador dessas substâncias no mundo. Embora a produção orgânica e o consumo de produtos orgânicos venham crescendo gradualmente no país, as iniciativas para reduzir o uso de agrotóxicos ainda representam uma pequena proporção do total das atividades agrícolas no Brasil.

Tabela I-29: Estimativa do mercado de agrotóxicos no Brasil de janeiro a setembro.

TIPO DE AGROTÓXICO	ESTIMATIVA (EM MILHÕES DE R\$)		
	2007	2008	Variação (%)
Herbicida	2.685	3.881	45%
Fungicida	1.351	1.721	27%
Inseticida	1.916	2.456	28%
Acaricida	127	159	25%
Outros	212	266	26%
Total	6.291	8.484	35%

Fonte: Sindicato Nacional da Indústria de Produtos para Defesa Agrícola (SINDAG), 2008. Estimativa do mercado de agrotóxicos. <http://www.sindag.com.br/upload/ApresentacaoCTIAjan-setembro08.ppt>

61 Ministério do Meio Ambiente & Agência Nacional de Águas, 2005. Cadernos de Recursos Hídricos 1 – Panorama da Qualidade das Águas Superficiais no Brasil

¹¹⁰ Brasil. 62 Agência Nacional de Água (dados de 2000). <http://conjuntura.ana.gov.br/> - acessado em março 2010.

63 Revista ISTOÉ, edição nº 1696 de 03 de abril de 2009.

A irrigação é utilizada amplamente na agricultura, particularmente nos biomas Cerrado e Caatinga (ex.: vale do Rio São Francisco, com uma produção frutífera para os mercados nacionais e internacionais). Nas áreas irrigadas, a maior parte da água que entra na área plantada e nos solos adjacentes vem da irrigação em vez de chuva, o que agrava a contaminação do solo e da água com agrotóxicos que drenam com as águas superficiais ou que percolam, atingindo as águas subterrâneas. Iniciativas tais como a agricultura orgânica, o Manejo Integrado de Pragas e o rastreamento de origem estão contribuindo para reduzir o uso de agrotóxicos e orientar o uso apropriado e mínimo dessas substâncias. Entretanto, tais iniciativas são recentes, tal como o movimento voluntário de um segmento de produtores rurais para buscar a qualificação de seus produtos para alcançar uma melhor aceitação nos mercados nacionais e de exportação.

O Brasil instituiu a Lei nº 7.802 sobre Agrotóxicos Seus Componentes e Afins em 1989, estabelecendo que essas substâncias precisam ser registradas junto à agência federal relevante para ser utilizadas no Brasil, e que seu uso precisa seguir diretrizes e exigências específicas dos setores da saúde, do meio ambiente e da agricultura. A Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) está realizando uma reavaliação dos níveis de toxicidade de vários ingredientes ativos de agrotóxicos, resultando em restrições de uso ou proibição de diversos produtos químicos devido aos seus impactos adversos sobre a saúde humana. Informações detalhadas sobre essa reavaliação e a lista de substâncias proibidas ou com restrições podem ser encontradas na página eletrônica da ANVISA: <http://portal.anvisa.gov.br/wps/portal/Anvisa/home/agrotoxicotoxicologia>. O relatório da ANVISA indica que os ingredientes ativos atualmente sendo reavaliados correspondem a apenas 1,4% dos 431 ingredientes ativos em agrotóxicos autorizados no país; e muitos dos ingredientes sendo reavaliados continuam a ser importados em grandes quantidades, de acordo com as informações sobre importação do Sistema Integrado de Comércio Exterior (SISCOMEX).

A ANVISA implementa desde 2001 o Programa sobre Análise do Conteúdo Residual de Agrotóxicos nos Alimentos (Programa PARA), que fornece análises anuais sobre produtos selecionados da agricultura. Os agrotóxicos são a segunda causa principal de intoxicações no Brasil, perdendo apenas para os medicamentos⁶⁴. Os principais problemas detectados pelo PARA em 2009 foram: conteúdo residual de agrotóxicos acima dos limites aceitáveis e o uso não autorizado dessas substâncias em tipos específicos de alimentos. Trinta tipos de alimentos foram monitorados em 2009 (alface, batata, morango, tomate, maçã, banana, mamão, cenoura, laranja, abacaxi, arroz, cebola, feijão, manga, pimentão, repolho, uvas, couve, beterraba e pepino). Das 3.130 amostras testadas em 2009, 29,0% foram consideradas insatisfatórias. Os resultados de 2009 do Programa PARA⁶⁵ confirmam o uso ilegal de agrotóxicos em lavouras onde, em geral, a exposição de pequenos e médios agricultores a esses produtos ocorre em taxas altas, já que a maioria desses produtores usa equipamentos portáteis para pulverizar suas lavouras. Como a agricultura familiar representa 84,4% das propriedades rurais no país, essa é uma questão de ampla distribuição no Brasil.

Poluição e degradação pela mineração

A extração nacional de minério aumentou significativamente desde 2001 (Tabela I-30). Embora a legislação ambiental para empreendimentos de mineração e a fiscalização tenham aumentado também, a poluição ambiental potencial resultante das atividades de mineração e seus resíduos ainda é alta.

Tabela I-30: Exemplos da evolução da produção de minério no Brasil 2001 – 2007

PRODUÇÃO (TONELADAS)	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Chumbo concentrado	14.779	12.865	15.667	21.339	23.616	25.764	24.574
Cobre concentrado	32.734	32.711	26.275	103.153	133.325	147.836	205.728
Cromita	419.049	283.991	404.477	593.476	616.534	562.739	627.772
Enxofre	384.672	383.989	395.399	395.609	398.528	435.696	479.666
Estanho contido	13.016	12.023	12.217	12.202	11.739	9.528	12.596
Ferro beneficiado (10 ³ t)	201.438	214.560	234.478	261.696	281.462	317.800	354.674
Fosfato concentrado (10 ³ t)	4.684	5.083	5.790	5.689	5.631	5.801	6.158
Potássio (T K2O)	318.585	337.266	394.652	403.080	404.871	403.080	471.333

Fonte: DNPM - <http://www.dnpm.gov.br/assets/galeriadocumento/balancomineral2001>

A produção de agregados para a construção é amplamente distribuída pelo país. Aproximadamente 250 empresas familiares produzem brita, sendo que 10% dessas empresas produzem mais de 500.000 toneladas/ano; 30% produzem entre 200.000 e 500.000 toneladas/ano; e as 60% restantes produzem menos de 200.000 toneladas/

64 ANVISA, 2010. http://www.anvisa.gov.br/divulga/noticias/2009/150409_1.htm

65 <http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/d214350042f576d489399f536d6308db/RELAT%C3%93RIO+DO+PARA+2009.pdf?MOD=AJPERES>

ano. Adicionalmente, aproximadamente 2.000 empresas, principalmente familiares, extraem areia para obras e construções. Desses, 5% produzem mais de 300.000 toneladas/ano; 35% produzem entre 100.000 e 300.000 toneladas/ano; e 60% produzem menos de 100.000 toneladas/ano.

A areia é extraída dos leitos dos rios (90%), várzeas, depósitos lagunares e camadas de pedra erodida e arenito. Contudo, os registros oficiais disponíveis do Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM) sempre refletem uma porção muito pequena do número real de produtores de agregados, que trabalham em sua maior parte sem licença. A série histórica (Tabela I-31) é baseada nos dados obtidos do DNPM, das documentações de impostos minerais e das associações de produtores.

Tabela I-31: Evolução da produção (m³) de agregados para a construção 1988 – 2000.

ANOS	AGREGADOS		
	AREIA	BRITA	TOTAL
1988	31.726.200	58.094.330	89.820.530
1989	38.841.993	60.397.369	99.239.262
1990	9.343.744	53.370.215	62.713.959
1991	8.804.024	50.461.839	59.265.863
1992	50.672.750	60.689.739	111.362.489
1993	47.138.916	57.115.496	104.254.412
1994	49.523.297	60.231.776	109.755.073
1995	54.481.032	65.538.785	120.019.817
1996	99.399.160	59.990.050	159.389.210
1997	127.898.870	87.972.232	215.871.102
1998	125.219.419	91.263.583	216.483.002
1999	128.093.698	88.695.759	216.789.457
2000	141.100.000	97.300.000	238.400.000

Fonte: DNPM - <http://www.dnpm.gov.br/assets/galeriadocumento/balancomineral2001>

Embora a poluição e degradação causada pela mineração e extração de agregados constituam principalmente impactos localizados, tais impactos causam modificações irreversíveis na paisagem através da remoção do solo e dos habitats. A legislação exige a restauração ambiental das áreas após o término das atividades de mineração, o que mitiga a perda de biodiversidade mas não a evita.

Poluição do ar

O Ministério do Meio Ambiente realizou em 2007 uma avaliação nacional da situação e das tendências das emissões poluentes dos veículos motorizados, desenvolvendo cenários até 2010.⁶⁶ O objetivo desse estudo é avaliar o PROCONVE – Programa Nacional de Controle da Poluição do Ar por Veículos Automotores, estabelecendo uma base para desenvolver novas ações e estratégias para combater e mitigar a poluição do ar na próxima década. O consumo nacional atual de combustíveis pelo setor de transportes (ônibus, carros e caminhões) é equivalente a 1,7 vezes o consumo de energia elétrica em todo o país; e a potência combinada dos motores de toda a frota é equivalente a 170 hidroelétricas de Itaipu. Esses fatos indicam claramente que as questões relativas à poluição do ar em áreas urbanas resultam principalmente da falta de eficiência dos veículos e do sistema de transportes, exigindo uma estratégia ambiental diferenciada direcionada para todo o sistema de transportes.

O estudo avaliou as tendências de 1980 e extrapolou até 2030 para diversos elementos poluentes com base no cenário de “manutenção da situação atual”, produzindo padrões da evolução das

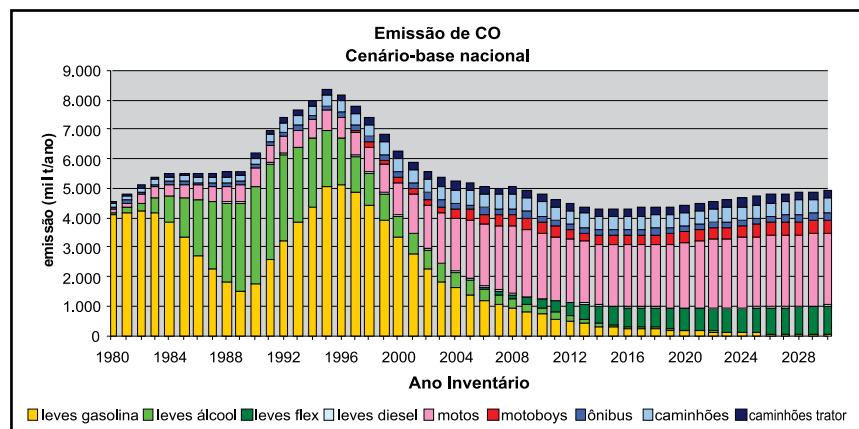


Figura I-20: Emissão anual de CO por exaustor de veículo por classe de veículo, de acordo com as regulamentações vigentes. Fonte: MMA, 2007.

66 Ministério do Meio Ambiente/Secretaria de Qualidade Ambiental, 2007. Inventário das Fontes Móveis: análise prospectiva e retrospectiva dos benefícios do PROCONVE para a qualidade do ar de 1980 a 2030.

emissões para o monóxido de carbono (Figura I-20), hidrocarbonetos totais, aldeídos, compostos orgânicos voláteis, óxido de nitrogênio, partículas, sulfatos, e dióxido de carbono fóssil (Figura I-21).

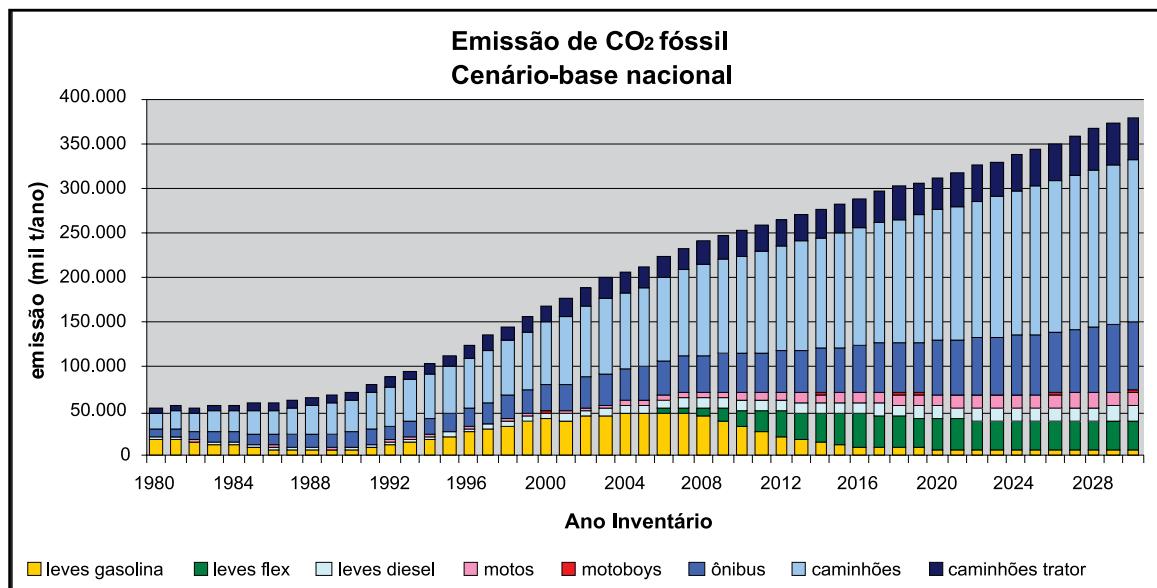


Figura I-21: Emissão anual de CO₂ fóssil através de exaustores de veículos por classe de veículo, de acordo com as regulamentações vigentes. Fonte: MMA, 2007.

O estudo de 2007 conclui que a evolução tecnológica introduzida pelo PROCONVE nos últimos 20 anos desempenhou um papel extremamente importante nos esforços para interromper a crescente degradação atmosférica nas grandes cidades brasileiras, mas representou apenas o primeiro passo para tratar dessa questão. Será necessário aprimorar as estratégias estabelecidas na próxima década, assim como melhorar os métodos e procedimentos de avaliação para tornar os veículos brasileiros mais econômicos e menos poluentes. Será também necessário alterar a distribuição dos meios de transporte, buscando um melhor equilíbrio entre a demanda de diversos tipos de combustível.

O IBGE também realizou uma avaliação da emissão anual de poluentes selecionados nas maiores capitais estaduais brasileiras e no Distrito Federal para o período de 1995 a 2006 (Figura I-22).

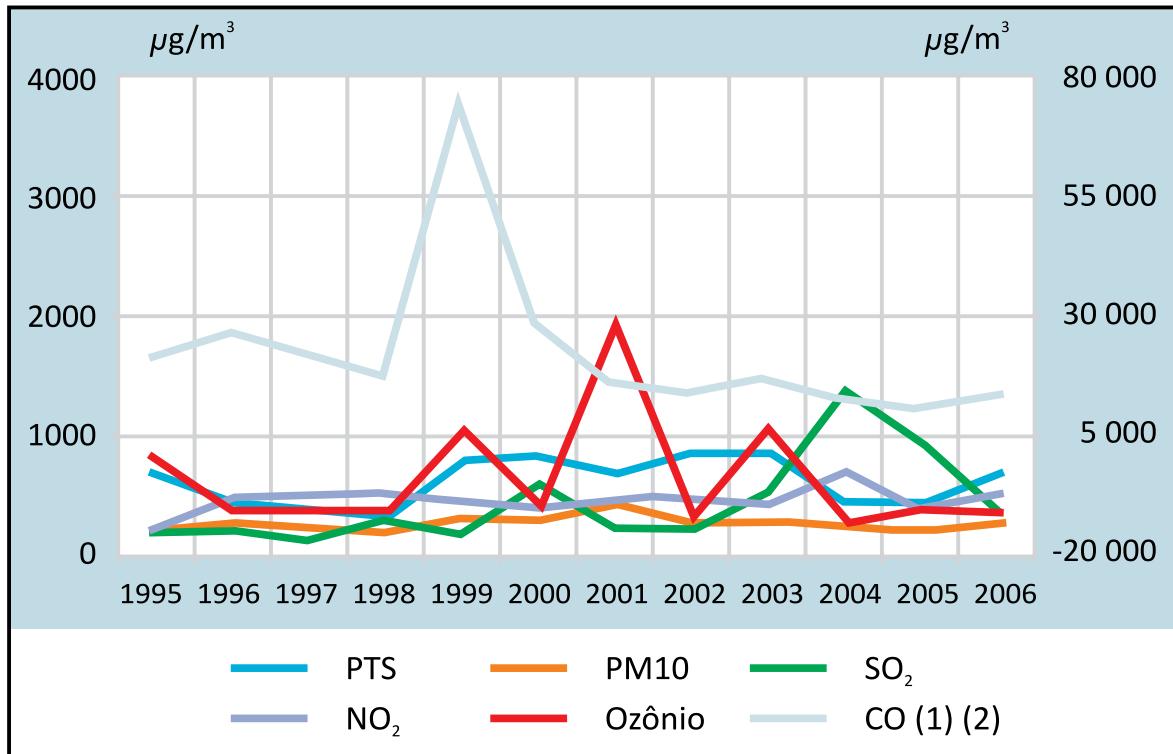


Figura I-22: Concentração máxima anual de alguns poluentes nas Regiões Metropolitanas de Belo Horizonte, Curitiba, Distrito Federal, Porto Alegre, Rio de Janeiro, Salvador, São Paulo, Recife e Vitória; 1995-2006. Fonte: IBGE, 2008. Indicadores de Desenvolvimento Sustentável. Disponível no seguinte endereço eletrônico: <ftp://geoftp.ibge.gov.br/documents/recursosnaturais/ids/ids2008.pdf>

Fontes: Belo Horizonte (Fundação Estadual do Meio Ambiente – FEA); Curitiba (Instituto Ambiental do Paraná – IAP); Distrito Federal (Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Distrito Federal – SEMARH); Porto Alegre (Ar do Sul-Rede de Monitoramento da Qualidade do Ar – FEPAM); Rio de Janeiro (Fundação Estadual de Engenharia de Meio Ambiente – FEEEMA); Região Metropolitana de Salvador – RMS (Empresa de Proteção Ambiental – CETREL S.A.); São Paulo (Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental – CETESB); Recife (Agência Estadual do Meio Ambiente e Recursos Hídricos – CPRH); Vitória (Rede Automática de Monitoramento da Qualidade do Ar da Região da Grande Vitória – RAMQAr/Instituto Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos – IEMA e Secretaria Municipal de Meio Ambiente – SEMMAM). (1) A concentração de CO é muito maior que a dos outros poluentes; por conta disto, esta tem como referência o eixo da direita. (2) Para o CO não foram considerados os dados de Camaçari.

1.3.6. Mudanças Climáticas

Em 2006 o Centro de Previsão do Tempo e Estudos Climáticos do Instituto Nacional de Pesquisa Espacial (CPTEC/INPE) publicou um estudo sobre as mudanças climáticas globais e seus efeitos sobre a biodiversidade, incluindo uma avaliação das mudanças climáticas no território brasileiro durante o século XXI⁶⁷. A revisão que o estudo faz da variabilidade climática e tendências durante o século XX observou que a variabilidade de pluviosidade e taxas de vazão dos rios na Amazônia e na região nordeste do país ocorrendo entre os anos e décadas é mais importante do que tendências de aumento ou redução. Essa variabilidade está associada aos padrões de variação nos Oceanos Pacífico e Atlântico na mesma escala temporal, tais como o El Niño e a Oscilação do Atlântico Norte, entre outros. Adicionalmente, tendências de aumento da pluviosidade e da vazão dos rios foram observadas no sul do Brasil, enquanto que nenhuma mudança significativa foi detectada nesses aspectos na Amazônia nos últimos 20 anos. Um pequeno aumento na pluviosidade foi observado na região nordeste no longo prazo, embora não seja estatisticamente significativo. Impactos do El Niño e da La Niña foram sentidos mais severamente no norte e nordeste (secas) e no sul (secas com La Niña e excesso de chuva e enchentes durante o El Niño) do Brasil. Se esses eventos aumentarem em intensidade ou freqüência no futuro, o Brasil pode ficar exposto a secas ou enchentes e ondas de calor mais freqüentes; entretanto, essas mudanças são ainda incertas e alguns eventos climáticos extremos podem ocorrer independentemente do El Niño ou La Niña.

Marengo (2006) também apresentou vários cenários de mudanças climáticas para o Brasil usando os modelos do IPCC. Com base nos padrões climáticos atuais, os modelos apresentaram maior capacidade de previsão para a porção norte-nordeste do país e capacidade média de previsão para a porção sul. O modelo tem baixa capacidade de previsão para a região central do país. A média dos modelos sugere um aumento das temperaturas de inverno para o período de 2071-2100, particularmente na Amazônia, onde a diferença pode chegar a 3°-5°C mais quente. Três modelos sugerem um aumento de chuvas, enquanto que um modelo indica a redução de chuvas no nordeste e na Amazônia e aumento de chuvas no sul do Brasil, com anomalias intensificadas em 2050 e 2080. Outro modelo sugere um aumento de chuvas no nordeste e sul do Brasil e no centro-leste da Amazônia.

Uma análise comparativa preparada por esse estudo para regiões específicas do Brasil sugere temperaturas mais altas e uma redução de chuvas para a Amazônia, intensificada para os períodos de tempo de 2050 e 2080, prevendo um clima futuro mais quente e seco para a região. A redução total da pluviosidade na Amazônia pode alcançar 20% se toda a floresta for substituída por pastagens. Para a região nordeste (principalmente composta pela Caatinga e Mata Atlântica), as tendências sugeridas apontam para um clima futuro mais quente e úmido. A previsão não é tão clara para as grandes planícies inundáveis do Pantanal, onde todos os modelos sugerem um aumento de temperatura, mas alguns indicam um aumento na quantidade de chuvas enquanto que outros indicam uma redução de chuvas. Como o Pantanal funciona como um sistema gigante de regulação de enchentes para a bacia do Rio Paraguai, as alterações de pluviosidade podem afetar significativamente a capacidade do sistema para reter e controlar as enchentes. A outra região analisada por esse estudo é a bacia do Rio da Prata (sul do Brasil), uma área de grande importância econômica para a América do Sul. Os cenários para essa região sugerem um aumento de temperatura e redução de chuvas.



⁶⁷ Marengo, J. A., 2006. Mudanças Climáticas Globais e seus Efeitos sobre a Biodiversidade: Caracterização do Clima Atual e Definição das Alterações Climáticas para o Território Brasileiro ao longo do Século XXI.

Em um cenário pessimista, as mudanças climáticas reduziriam a área total da Amazônia, do Pantanal, da Mata Atlântica e do Pampa, promovendo a expansão dos dois biomas que contêm savanas mais secas: o Cerrado e a Caatinga⁶⁸.

Com base nas evidências observadas e nas tendências climáticas sugeridas pelos modelos do IPCC, Marengo (2006) prevê os seguintes impactos das mudanças climáticas no Brasil:

Amazônia: Se o avanço da fronteira agrícola e da indústria madeireira for mantido nos níveis atuais, a cobertura vegetal pode ser reduzida dos atuais 5,3 milhões de km² (85% de sua extensão original) para 3,2 milhões de km² até 2050 (53% de sua extensão original). O aquecimento global aumentaria as temperaturas nessa região, possivelmente levando a um clima mais seco e transformando a floresta em um sistema de savana. Em um cenário pessimista, a temperatura poderia subir 8°C. Os níveis de água nos rios podem reduzir significativamente e o ar mais seco pode aumentar o risco de incêndios florestais.

Semi-árido: As temperaturas no nordeste do Brasil podem subir 2-5°C até o final do século XXI, substituindo a Caatinga por uma vegetação mais árida. O desmatamento da Amazônia pode tornar o semi-árido mais seco. Com temperaturas mais altas, a evaporação aumenta e a disponibilidade de água diminui. O clima mais quente e seco pode levar à migração das populações para os grandes centros urbanos do nordeste ou de outras regiões do Brasil, resultando em grandes ondas de “refugiados ambientais”.

Zona costeira e marinha: O aumento do nível do mar pode levar a grandes perdas econômicas e ambientais ao longo da zona costeira, destruindo construções e infra-estruturas portuárias, e causando a relocação de populações. Sistemas precários de esgoto entrariam em colapso e novos tufões poderiam alcançar a costa brasileira. Além disso, o Relatório TEEB⁶⁹ indica que os recifes de coral podem ser o primeiro ecossistema a se tornar funcionalmente extinto.

Sudeste e Bacia do Prata: Mesmo se a quantidade de chuvas aumentar no futuro, as temperaturas mais altas previstas pelos modelos climáticos poderiam comprometer a disponibilidade de água para a agricultura, consumo humano e geração de energia hidroelétrica devido ao aumento previsto de evaporação. Estações secas mais longas em algumas regiões do país poderiam afetar o equilíbrio hidrológico regional, comprometendo assim as atividades humanas.

Região sul: A produção de grãos pode ficar comprometida nessa região com o aumento de temperaturas, secas cada vez mais freqüentes e chuvas restritas a eventos extremos de curta duração. Chuvas cada vez mais intensas poderiam causar danos às cidades, com grandes impactos sociais nos bairros mais pobres. Ventos intensos de curta duração também poderiam afetar a zona costeira. Temperaturas mais altas e extremas em períodos de tempo mais curtos poderiam levar a um aumento nas taxas de doenças.

Agricultura: Os cultivos perenes tais como cítricos tendem a buscar temperaturas moderadas e sua produção pode ser deslocada para o sul. Temperaturas mais altas no verão poderiam condicionar a translocação de lavouras como o arroz, feijão e soja para a região centro-oeste, modificando o eixo produtivo atual.

Recursos hídricos: A redução de chuvas e vazão reduzida nos rios deve limitar o transporte hídrico e os sistemas de esgoto. As estações de tratamento de água e esgoto podem transbordar. A geração de energia ficaria comprometida pela falta de chuva e altos índices de evaporação em algumas regiões.

Grandes cidades: As regiões metropolitanas enfrentariam temperaturas ainda mais altas, aumento da ocorrência de enchentes e deslizamentos, particularmente em áreas mais íngremes.

Zig Koch



68 Nobre, C. A./INPE, 2006. Apresentação feita ao Seminário de Metas Nacionais de Biodiversidade para 2010, organizado pelo MMA.

69 Sukhdev, P. et al., 2009. TEEB: The Economics of Ecosystems and Biodiversity: Climate Issues Update, September 2009. UNEP.

Saúde humana: Os casos de doenças infecciosas transmissíveis poderiam aumentar. A dengue pode se expandir para todo o país. A proliferação de doenças tenderia a aumentar nas áreas urbanas.

Apesar desses cenários, até o momento apenas dois biomas (Amazônia e a Zona Costeira & Marinha) listaram espécies como oficialmente ameaçadas por causa de efeitos negativos das mudanças climáticas no Brasil (ver seção 1.2.2).

Plano Nacional sobre Mudança do Clima

O Brasil publicou em dezembro de 2008 seu Plano Nacional sobre Mudança do Clima, com o objetivo de promover o desenvolvimento e aprimoramento de ações de mitigação climática no Brasil, contribuir para reduzir as emissões de gases do efeito estufa e para criar condições internas para a adaptação aos impactos das mudanças climáticas.

O Plano Nacional sobre Mudança do Clima⁷⁰ é estruturado em torno de quatro eixos: (i) oportunidades de mitigação; (ii) vulnerabilidade e adaptação; (iii) pesquisa e desenvolvimento; e (iv) educação, capacitação e comunicação. O Plano estabelece metas para minimizar os efeitos das mudanças climáticas globais através da redução de emissões e ações para obter ganhos ambientais e sócio-econômicos, tais como: reduzir em 80% a taxa de desmatamento anual na Amazônia até 2020; aumentar em 11% por ano o consumo interno de etanol combustível nos próximos dez anos; dobrar a área de florestas plantadas para 11 milhões de hectares até 2020, dos quais 2 milhões de hectares devem ser plantados com espécies nativas; substituir 1 milhão de geladeiras velhas por ano nos próximos dez anos; aumentar a oferta total de co-geração de energia, particularmente aquela gerada a partir do bagaço de cana-de-açúcar, para 11,4% da energia total disponível no país até 2030; e reduzir as perdas não-técnicas na distribuição de energia elétrica para uma taxa de 1.000 GWh por ano nos próximos dez anos; entre outras metas.

Esse é um Plano interministerial, que conta com a contribuição dos estados e municípios, assim como de vários setores da sociedade. Seu desenvolvimento foi participativo com a organização de consultas públicas e reuniões setoriais promovidas pelo Fórum Brasileiro sobre Mudanças Climáticas e contribuições fornecidas por recomendações da 3^a Conferência Nacional de Meio Ambiente (realizada em maio de 2008), que discutiu a agenda de mudanças climáticas. O Plano Nacional sobre Mudanças do Clima é um documento dinâmico e, como tal, passará por revisões periódicas e avaliação de resultados para assegurar sua implementação adequada, de acordo com as decisões da sociedade brasileira.

1.3.7. Principais ameaças à biodiversidade costeira e marinha

Um estudo realizado em 2006 pelo MMA com o apoio da ONG The Nature Conservancy identificou, através de quatro reuniões técnicas regionais, os ecossistemas e espécies alvo para a conservação da biodiversidade marinha e costeira, assim como as principais ameaças à sua conservação. Em sua maioria, os fatores listados na seção 1.3 são também causas importantes de ameaça à biodiversidade costeira ao longo da linha de costa brasileira, mas o desenvolvimento costeiro é a principal ameaça a esse tipo de ambiente, enquanto as atividades pesqueiras constituem o principal fator levando ao declínio da biodiversidade na zona marinha (Tabela I-32)⁷¹.

Danielle Blanc



⁷⁰ <http://www.mma.gov.br/sitio/index.php?ido=conteudo.monta&idEstrutura=141&idConteudo=7466&idMenu=7555>

⁷¹ Prates, A.P., et al. 2007. Coastal and Marine Conservation Priorities in Brazil.

Tabela I-32: Principais ameaças à biodiversidade costeira e marinha nas águas brasileiras

PRINCIPAIS AMEAÇAS	IMPORTÂNCIA (%) DA AMEAÇA EM CADA REGIÃO COSTEIRA E MARINHA			
	Norte	Nordeste	Sudeste	Sul
Ameaças à biodiversidade costeira				
Desenvolvimento costeiro	21,7%	22,0%	23,0%	30,7%
Poluição	17,1%	15,0%	17,4%	16,5%
Atividades pesqueiras	16,2%	15,0%	15,3%	9,0%
Extração de recursos	14,4%	8,0%	7,9%	8,4%
Sedimentação	8,3%	< 0,1%	< 0,1%	2,6%
Transporte marítimo	4,4%	1,2%	5,6%	1,4%
Agricultura	4,3%	3,0%	1,6%	10,4%
Aquicultura	3,8%	6,0%	2,6%	1,0%
Pecuária	3,1%	< 0,1%	1,3%	4,4%
Espécies invasoras	0,1%	2,6%	< 0,1%	3,8%
Turismo	2,0%	14,0%	13,2%	10,2%
Mudanças climáticas	2,1%	1,6%	1,2%	0,6%
Atividades petroleiras e de extração de gás	0,8%	0,6%	6,0%	< 0,1%
Barulho	0,1%	< 0,1%	0,8%	< 0,1%
Governança	1,7%	< 0,1%	4,2%	0,8%
Ameaças à biodiversidade marinha				
Atividades pesqueiras	29,4%	(não avaliado)	49,0%	52,5%
Poluição	16,7%	(não avaliado)	6,5%	36,4%
Transporte marítimo	13,8%	(não avaliado)	2,5%	-
Atividades petroleiras e de extração de gás	9,8%	(não avaliado)	21,0%	1,0%
Extração de recursos	9,2%	(não avaliado)	2,1%	2,0%
Agricultura	1,7%	(não avaliado)	< 0,1%	-
Aquicultura	2,3%	(não avaliado)	0,9%	-
Espécies invasoras	< 0,1%	(não avaliado)	0,3%	-
Desenvolvimento costeiro	8,6%	(não avaliado)	3,7%	1,0%
Sedimentação	2,6%	(não avaliado)	< 0,1%	-
Turismo	2,3%	(não avaliado)	4,6%	-
Mudanças climáticas	2,0%	(não avaliado)	2,2%	-
Governança	1,4%	(não avaliado)	7,5%	7,1%
Mudanças climáticas	2,0%	(não avaliado)	2,2%	-
Governança	1,4%	(não avaliado)	7,5%	7,1%

Fonte: Chatwin, A., 2007. *Priorities for Coastal and Marine Conservation in South America. [Prioridades para a Conservação Marinha e Costeira na América do Sul]*

1.4. Principais ações para proteger a biodiversidade

1.4.1. Áreas protegidas

Criado em 2006, o Cadastro Nacional de Unidades de Conservação (CNUC)⁷² é a base de dados oficial sobre as áreas protegidas brasileiras (unidades de conservação – UC). O CNUC é gerido pelo Ministério do Meio Ambiente com a colaboração dos órgãos gestores federais, estaduais e municipais, que realizam o cadastramento das unidades de conservação sob sua gestão. Essas informações são posteriormente validadas pelo Ministério do Meio Ambiente. O processo de cadastramento já foi completado para UCs federais, mas está ainda em fase de finalização para as UCs estaduais e municipais e para todas as Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPN).

Respondendo à Meta 1 do Plano Estratégico da CDB, o Brasil estabeleceu em 2006 a meta de proteger com unidades de conservação pelo menos 30% da Amazônia e 10% dos outros biomas em unidades de conservação, incluindo a Zona Costeira e Marinha. Naquele ano, as unidades de conservação terrestres cobriam 8,0% (681.266 km²) do território nacional. Até 2010, considerando as informações validadas já incluídas no CNUC e os dados disponíveis de UCs estaduais e municipais e RPPNs ainda não incluídas no CNUC, esse total aumentou para 17,42% (1.539.416 km²) da área continental e 3,14% (116.278 km²) da zona costeira e marinha (Tabelas I-33 A e I-33 B)⁷³.

72 www.mma.gov.br/cadastro_uc

73 Dados fornecidos em 2010 pelo Departamento de Áreas Protegidas do Ministério do Meio Ambiente (DAP/MMA) com base nos dados do Cadastro

Tabela I-33 A: Porcentagem da Meta Nacional de Áreas Protegidas para 2010 alcançada até agosto de 2010 conforme os dados já validados e cadastrados no CNUC e dados ainda por validar e cadastrar no CNUC.

UNIDADES DE CONSERVAÇÃO	TOTAL		AMAZÔNIA		CAATINGA		CERRADO		
	Nº de UCs	Área (km ²)	Área (km ²)	% do bioma	Área (km ²)	% do bioma	Área (km ²)	% do bioma	
UCs Federais	Proteção Integral	137	359.440	293.102	6,98%	6.981	0,83%	41.167	2,02 %
	Uso Sust.	173	411.874	326.806	7,79%	27.019	3,20%	17.683	0,87%
	Total Federal	310	771.314	619.908	14,77%	34.000	4,03%	58.850	2,89%
UCs Estaduais	Proteção Integral	306	155.369	118.714	2,83%	1.617	0,19%	16.945	0,83 %
	Uso Sust.	315	601.419	398.281	9,49%	25.756	3,05%	90.104	4,43%
	Total Estados	621	756.788	516.995	12,32%	27.373	3,24%	107.049	5,26%
UCs Municipais*	Proteção Integral	314	33.111						
	Uso Sust.	375	72.327						
	Total Mun.	689	105.438						
RPPNs	Federal	538	4.878	397	0,01%	496	0,06%	1.048	0,05%
	Estadual	435	2.176	0	0,00%	38	0,00%	818	0,04%
	Total RPPN	973	7.055	397	0,01%	535	0,06%	1.866	0,09%
Total SNUC (CNUC + dados estimados)		1.963	1.539.416	1.137.305	27,10%	61.907	7,33%	171.616	8,43%
Meta Nacional para 2010				1.259.083	30,00%	84.445	10,00%	203.645	10,00%
% da meta nacional alcançada (2010)				90,33%		73,31%		84,27%	

Tabela I-33 B: Porcentagem da Meta Nacional de Áreas Protegidas para 2010 alcançada até agosto de 2010 conforme os dados já validados e cadastrados no CNUC e dados ainda por validar e cadastrar no CNUC.

UNIDADES DE CONSERVAÇÃO	MATA ATLÂNTICA		PAMPA		PANTANAL		COSTEIRO/MARINHO		
	Área (km ²)	% do bioma	Área (km ²)	% do bioma	Área (km ²)	% do bioma	Área (km ²)	% do bioma	
UCs Federais	Proteção Integral	10.964	0,99%	1.435	0,81%	1.499	1,00%	10.319	0,28%
	Uso Sust.	24.735	2,23%	3.198	1,81%	0	0,00%	22.124	0,60%
	Total Fed.	35.699	3,22%	4.633	2,62%	1.499	1,00%	32.443	0,88%
UCs Estaduais	Proteção Integral	14.098	1,27 %	464	0,26%	2.910	1,93 %	1.715	0,05%
	Uso Sust.	48.198	4,34%	1.031	0,59%	0	0,00%	82.072	2,21%
	Total Est.	62.296	5,61%	1.495	0,85%	2.910	1,93 %	83.786	2,26%
UCs Municipais*	Proteção Integral								
	Uso Sust.								
	Total Mun.								
RPPNs	Federal	763	0,07%	12	0,01%	2.163	1,44%	-	-
	Estadual	676	0,06%	29	0,02%	614	0,41%	-	-
	Total RPPN	1.440	0,13%	40	0,02%	2.777	1,85%	-	-
Total SNUC (CNUC + dados estimados)		99.815	8,99%	6.173	3,50%	7.205	4,79%	116.278	3,14%
Meta Nacional		111.018	10,00%	17.650	10,00%	15.036	10,00%	370.684	10,00%
% da meta nacional alcançada (2010)		89,91%		34,97%		47,92%		31,37%	

Legenda: UCs = Unidades de Conservação; RPPN = Reserva Particular do Patrimônio Natural; SNUC = Sistema Nacional de Unidades de Conservação; CNUC = Cadastro Nacional de Unidades de Conservação.

(*) Fonte: IBGE, 2005. Perfil dos Municípios Brasileiros: Meio Ambiente, 2002. Fonte dos demais dados: Relatório interno preparado pelo Departamento de Áreas Protegidas – DAP/MMA em 2010.

Considerando apenas as áreas federais, estaduais e municipais com o processo de cadastramento finalizado no CNUC, que não compreendem todas as áreas protegidas existentes, o alcance da meta seria de 79,75% para a Amazônia; 67,98% para a Mata Atlântica; 63,36% para o Cerrado; 61,20% para a Caatinga; 26,27% para o Pampa; 22,24% para o Pantanal e 18,95% para a Zona Costeira e Marinha (Tabelas I-34 A e I-34 B).

(cont. 73) Nacional de Unidades de Conservação (CNUC: www.mma.gov.br/cadastro_uc) e outras informações ainda não cadastradas. Esses dados incluem as áreas protegidas federais, estaduais e municipais que figuram no CNUC. Apenas parte das UCs estaduais e municipais já foi cadastrada. Como os dados passíveis de divulgação sobre as Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPNs) ainda estão sendo definidos, nenhuma RPPN está ainda incluída no Cadastro.

Tabela I-34 A: Porcentagem da Meta Nacional de Áreas Protegidas para 2010 alcançada até agosto de 2010 conforme os dados já validados e cadastrados no CNUC.

UNIDADES DE CONSERVAÇÃO		TOTAL		AMAZÔNIA		CAATINGA		CERRADO	
		Nº de UCs	Área (km ²)	Área (km ²)	% do bioma	Área (km ²)	% do bioma	Área (km ²)	% do bioma
UCs Federais	Proteção Integral	137	359.440	293.102	6,98%	6.981	0,83%	41.167	2,02 %
	Uso Sust.	173	411.874	326.806	7,79%	27.019	3,20%	17.683	0,87%
	Total Federal	310	771.314	619.908	14,77%	34.000	4,03%	58.850	2,89%
UCs Estaduais	Proteção Integral	210	127.102	103.371	2,46%	1.561	0,18%	8.999	0,44 %
	Uso Sust.	164	391.047	280.859	6,69%	16.123	1,91%	57.327	2,82%
	Total Estados	374	518.149	384.230	9,15%	17.684	2,09%	39.392	3,55%
UCs Municipais	Proteção Integral	32	109	5	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
	Uso Sust.	27	4.150	0	0,00%	0	0,00%	3.850	0,19%
	Total Mun.	59	4.259	5	0,00%	0	0,00%	3.850	0,19%
Total CNUC		743	1.293.722	1.004.143	23,93%	51.683	6,12%	129.027	6,34%
Meta Nacional para 2010			1.259.083	30,00%	84.445	10,00%	203.645	10,00%	
% da meta nacional alcançada (2010) conforme dados cadastrados no CNUC				79,75%		61,20%		63,36%	

Tabela I-34 B: Porcentagem da Meta Nacional de Áreas Protegidas para 2010 alcançada até agosto de 2010 conforme os dados já validados e cadastrados no CNUC.

UNIDADES DE CONSERVAÇÃO		MATA ATLÂNTICA		PAMPA		PANTANAL		COSTEIRO/MARINHO	
		Área (km ²)	% do bioma	Área (km ²)	% do bioma	Área (km ²)	% do bioma	Área (km ²)	% do bioma
UCs Federais	Proteção Integral	10.964	0,99%	1.435	0,81%	1.499	1,00%	10.319	0,28%
	Uso Sust.	24.735	2,23%	3.198	1,81%	0	0,00%	22.124	0,60%
	Total Fed.	35.699	3,22%	4.633	2,62%	1.499	1,00%	32.443	0,88%
UCs Estaduais	Proteção Integral	11.167	1,01 %	0	0,00%	1.826	1,21 %	1.137	0,03%
	Uso Sust.	28.225	2,54%	0	0,00%	0	0,00%	36.605	0,99%
	Total Est.	39.392	3,55%	0	0,00%	1.826	1,21 %	37.742	1,02%
UCs Municipais	Proteção Integral	85	0,01%	0	0,00%	19	0,01%	4	0,00%
	Uso Sust.	295	0,03%	5	0,00%	0	0,00%	45	0,00%
	Total Mun.	380	0,03%	5	0,00%	19	0,01%	48	0,00%
Total CNUC		75.471	6,80%	4.637	2,63%	3.344	2,22%	70.234	1,89%
Meta Nacional		111.018	10,00%	17.650	10,00%	15.036	10,00%	370.684	10,00%
% da meta nacional alcançada (2010) conforme dados cadastrados no CNUC			67,98%		26,27%		22,24%		18,95%

Legenda: UCs = Unidades de Conservação; RPPN = Reserva Particular do Patrimônio Natural; CNUC = Cadastro Nacional de Unidades de Conservação.

Fonte: Cadastro Nacional de Unidades de Conservação (CNUC).

O Brasil ainda não alcançou sua meta nacional para 2010 em nenhum bioma, mas obteve avanços consideráveis em três biomas (Amazônia, Mata Atlântica e Cerrado). A Caatinga alcançou mais de 70% da meta até meados de 2010, enquanto que os três outros biomas (Pantanal, Pampa e a Zona Marinha e Costeira⁷⁴) ainda não chegaram a 50% da meta, sendo o Pampa e a Zona Costeira e Marinha os biomas menos protegidos. Novas unidades de conservação ainda estão sendo criadas em 2010, mas, apesar do esforço nacional investido nos últimos anos para alcançar a meta brasileira de áreas protegidas para 2010, não é provável que a meta nacional seja atingida em nenhum dos sete biomas brasileiros até o final do ano.

Para alcançar completamente a meta nacional para 2010 em todos os biomas, o Brasil precisa criar mais 207.170 km² de unidades de conservação continentais e 299.871 km² de unidades de conservação marinhas, aumentando a área oficialmente protegida para 19,86% da área continental ou 29,86% da jurisdição nacional. Entretanto, é importante notar que os números apresentados para parte das unidades de conservação estaduais e municipais e para as RPPNs são considerados estimados, uma vez que o processo de validação dos dados e cadastramento dessas áreas protegidas no Cadastro Nacional de Unidades de Conservação (CNUC) ainda está em curso.

⁷⁴ A Zona Costeira é caracterizada pelos ecossistemas continentais que sofrem influência marinha (tais como mangues, dunas, restingas, etc.), e a Zona Marinha compreende o Mar Territorial e a Zona Econômica Exclusiva.

A Pesquisa de Informações Municipais (Munic)⁷⁵ publicada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em 2002 indicou que até aquele ano o Brasil tinha 689 unidades de conservação municipais distribuídas nas diferentes categorias de manejo, destinadas à proteção integral (46%) e ao uso sustentável (54%), totalizando 105.437,78 km² distribuídos em 436 municípios. Embora essa área seja pequena em comparação às áreas protegidas estaduais e federais, a preocupação municipal com a proteção do meio ambiente aumentou desde 2002: a porcentagem de municípios que possuíam um órgão específico para cuidar do meio ambiente aumentou de apenas 6% em 2002 para 77,8% em 2008; e a proporção de municípios com Conselhos Municipais de Meio Ambiente aumentou de 34% em 2002 para 47,6% em 2008.⁷⁶

As unidades de conservação federais, estaduais e municipais (Figura I-23) integram o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), criado em 2000 pela Lei 9.985 e regulamentado em 2002 pelo Decreto 4.340. O Brasil tem também uma porção significativa (1.096.496,85 km²) de seu território protegida por 522 terras indígenas, pelo menos 398 das quais (922.192 km²) já tendo completado seus processos de regularização. A grande maioria dessas áreas (290) está localizada no bioma Amazônia (Tabela I-35)⁷⁷. Estudos estão sendo realizados para a possível criação de outras 123 novas terras indígenas. Em cumprimento aos direitos constitucionais e ao Estatuto do Índio, as terras indígenas são geridas pelas populações indígenas de acordo com suas tradições, mas não são oficialmente reconhecidas como parte do SNUC. Contudo, essas terras indígenas são, em sua maioria, razoavelmente preservadas e importantes para a conservação da biodiversidade, tendo sido reconhecidas pela CDB como áreas protegidas. Portanto, o Plano Estratégico Nacional de Áreas Protegidas (PNAP, instituído pelo Decreto 5.758 em 2006) inclui as terras indígenas no planejamento e na implementação da conservação e gestão integrada da biodiversidade.

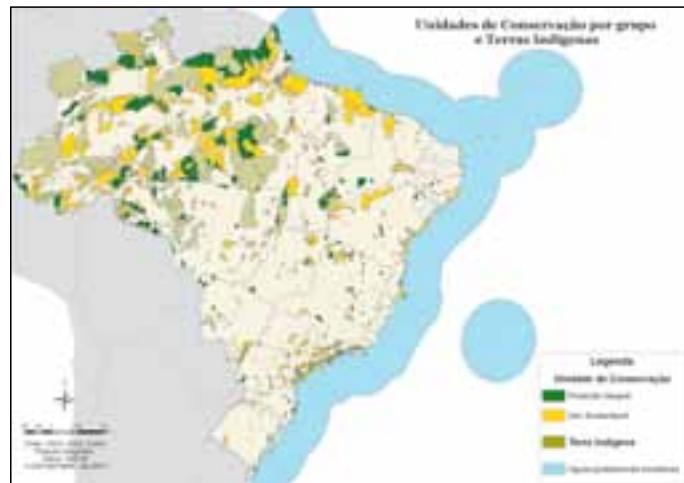


Figura I-23: Mapa de unidades de conservação e terras indígenas.
Fonte: Produzido pelo Ministério do Meio Ambiente com dados de 2010.

Tabela I-35: Terras Indígenas no Brasil

BIOMA	NO DE TERRAS INDÍGENAS	ÁREA TOTAL (Km ²)
Amazônia	290	992.177,64
Mata Atlântica	117	6.347,91
Caatinga	30	2.901,37
Cerrado	75	92.350,13
Pampa	4	23,72
Pantanal	6	2.696,08
Total	522	1.096.496,85

Fonte dos dados: FUNAI 2009, adaptados por DAP/SBF/MMA em março de 2010, com base nos shape files disponibilizados em: http://www.funai.gov.br/ultimas/informativos/daf/cadp/2008/arquivos/Shapes_atuais.rar.

Novas unidades de conservação são selecionadas e estabelecidas de acordo com a atualização do Mapa de Áreas Prioritárias para a Conservação e Uso Sustentável da Biodiversidade Brasileira (2007)⁷⁸, instituído pelo governo brasileiro como uma política formal (Decreto 5.092, de 21 de maio de 2004; e Portaria MMA 09, de 23 de janeiro de 2007) para orientar tanto as iniciativas de conservação como os investimentos públicos e privados em projetos de desenvolvimento. Os procedimentos exigidos para criar unidades de conservação de todas as categorias estão definidos na Lei do SNUC e incluem consultas públicas, respeito aos direitos dos povos indígenas e comunidades tradicionais, procedimentos de reassentamento e resolução de conflitos, entre outras orientações.

Em 2009, o Ministério do Meio Ambiente calculou os custos recorrentes anuais da manutenção dos então 1,47 milhões de km² estimados (aproximadamente 14% do território nacional) de unidades de conservação como o equivalente a US\$ 450 milhões/ano; e estimou o custo mínimo necessário de investimentos (infra-estrutura, equipamentos e consolidação) em aproximadamente US\$ 900 milhões, além dos investimentos governamentais já realizados⁷⁹.

75 Munic 2002: http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia_visualiza.php?id_noticia=363&id_pagina=1

75 Munic 2002; http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia_visualiza.php?id_noticia=303&id_pagina=1

76 Munic 2008; http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia_visualiza.php?id_noticia=1286&id_pagina=1

77 www.funai.gov.br

78 <http://mapas.mma.gov.br/mapas/aplic/probio/areaspriori.htm?27b83d8345caa1a2f1db43bdd4731345>

79 Ministério do Meio Ambiente/Departamento de Áreas Protegidas, 2009. Pilares para o Plano de Sustentabilidade Financeira do SNUC. Relatório disponível em: http://www.mma.gov.br/estruturas/sbf_dap_cnuc2/_arquivos/sustentabilidade.pdf

Uma iniciativa para assegurar recursos suficientes de longo prazo para a manutenção de unidades de conservação na Amazônia brasileira vem sendo implementada desde 2003 através do Projeto Áreas Protegidas da Amazônia (ARPA), com apoio do GEF, WWF e governo alemão através da GTZ. O ARPA apóia não apenas a criação e consolidação de unidades de conservação na Região Amazônica, mas também criou o Fundo de Áreas Protegidas (FAP) para apoiar sua manutenção de longo prazo. O FAP está atualmente capitalizado com US\$ 23,4 milhões e uma doação adicional prometida pelo governo alemão de 10 milhões de euros, mas precisa acumular pelo menos US\$ 400-500 milhões até o final da terceira fase do projeto para alcançar a capacidade de fornecer o apoio mínimo de longo prazo para a manutenção de todo o sistema de unidades de conservação na porção brasileira do bioma Amazônia. Além disso, um dos objetivos do ARPA em sua segunda fase (atualmente em preparação) é a identificação e implementação de fontes adicionais de recursos financeiros para o apoio às unidades de conservação, diferentes das cobranças de visitação e outras fontes similares de renda, que não são viáveis em áreas remotas de difícil acesso, e uma estratégia de captação de recursos direcionada ao setor privado.

Áreas protegidas costeiras e marinhas. O Brasil tem atualmente apenas 3,14% da zona costeira e marinha dentro de unidades de conservação, a maior parte das quais na zona costeira, que é composta por ecossistemas continentais que sofrem influência marinha⁸⁰. Considerando somente a zona marinha (mar territorial e Zona Econômica Exclusiva), apenas 1,57% estão sob algum tipo de proteção. A necessidade de aumentar essa porcentagem é reconhecida como prioridade nacional e está incluída como parte das metas nacionais para a biodiversidade. A Resolução 03/2000 da Comissão Nacional de Biodiversidade (CONABIO) aprovou a necessidade de proteção para alcançar, até 2012, pelo menos 10% da zona costeira e marinha sob proteção e incluir outros 10% dessa região em unidades de conservação de proteção integral e/ou zonas fechadas à pesca (*no-take zones*, ou áreas onde a pesca e outras atividades extrativistas não são permitidas)⁸¹.

O Plano Nacional de Áreas Protegidas (PNAP), instituído pelo Decreto 5.758 de 13 de abril de 2006, fornece a estrutura política para a criação dessas unidades de conservação costeiras e marinhas e estabelece que:

- As unidades de conservação costeiras e marinhas devem ser planejadas para a conservação da biodiversidade e como ferramentas de gestão da pesca;
- O sistema de unidades de conservação deve ser representativo e composto de áreas altamente protegidas onde os usos extrativistas são proibidos e outras pressões humanas significativas são removidas ou minimizadas para manter ou recuperar a integridade, estrutura, função e processos de troca de e entre ecossistemas;
- Uma rede complementar de unidades de conservação deve ser criada para sustentar os objetivos de biodiversidade da rede de áreas altamente protegidas, onde ameaças percebidas específicas sejam geridas de modo sustentável para os propósitos de conservação e uso sustentável da biodiversidade;
- A porcentagem final de cada ecossistema costeiro e marinho a ser protegido será definida após a conclusão de avaliações de representatividade;
- O desenho da rede deve levar em conta as pressões, ameaças e conflitos associados à linha de costa e à zona econômica exclusiva, com a definição de um mapa de prioridades; e
- Práticas de manejo sustentável devem ser estabelecidas ao longo do ambiente costeiro e marinho mais amplo.

Dentre as Áreas Prioritárias para a Conservação, Uso Sustentável e Repartição dos Benefícios da Biodiversidade Brasileira (PROBIO, 2007)⁸², o Brasil identificou 506 áreas prioritárias para a zona costeira (todas fazendo interface com o continente) e 102 áreas marinhas. As ações prioritárias para um grande número dessas áreas incluem a gestão pesqueira e a criação de zonas vedadas à pesca e extração. Para o biênio 2009-2010 existem diversos projetos para a criação de unidades de conservação costeiras e marinhas, que estão em diferentes estágios do processo. Novas unidades devem ser criadas até o final de 2012 e o governo pretende alcançar a meta nacional em oito anos.

Designação global. Existem dois *hotspots* de biodiversidade atualmente reconhecidos no Brasil – a Mata Atlântica e o Cerrado (www.conservation.org.br); e 6 Reservas da Biosfera são globalmente reconhecidas pela UNESCO, localizadas na Mata Atlântica, no Cerrado, na Caatinga, na Amazônia Central e no Pantanal (ver Figura I-24). Cada Reserva da Biosfera conta com um Conselho Deliberativo e com Comitês Regionais, de acordo com a necessidade. O Brasil abriga também 12 das ecorregiões prioritárias *Global 200*⁸³ para a conservação da biodiversidade.

80 Exemplos desses ecossistemas são os manguezais, restingas, costões rochosos, banhados, estuários, etc.

81 Ministério do Meio Ambiente, 2009. Report to the CBD on Coastal and Marine Protected Areas in Brazil – Progress towards the 2012 target on representative networks of marine protected areas. [Relatório para a CDB sobre as áreas protegidas costeiras e marinhas no Brasil]

82 Decreto 5.092 de 22 de janeiro de 2007; www.mma.gov.br/portalbio.

83 <http://www.worldwildlife.org/science/ecoregions/WWFBinaryItem4810.pdf>

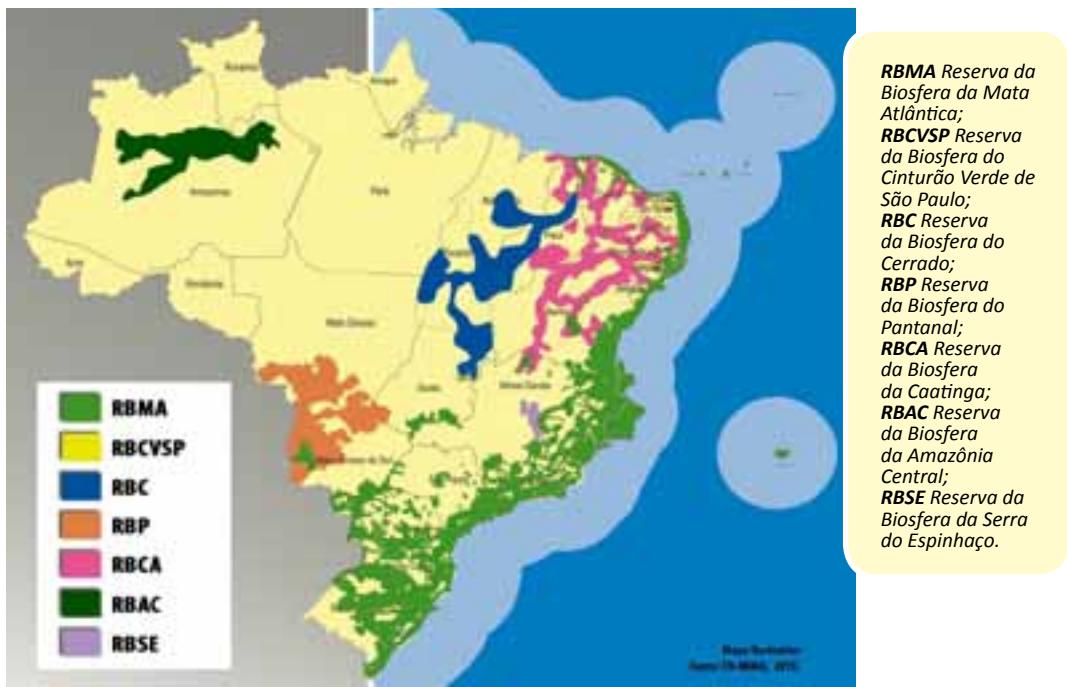


Figura I-24: Rede brasileira de reservas da biosfera. Fonte: Conselho da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica, 2010.

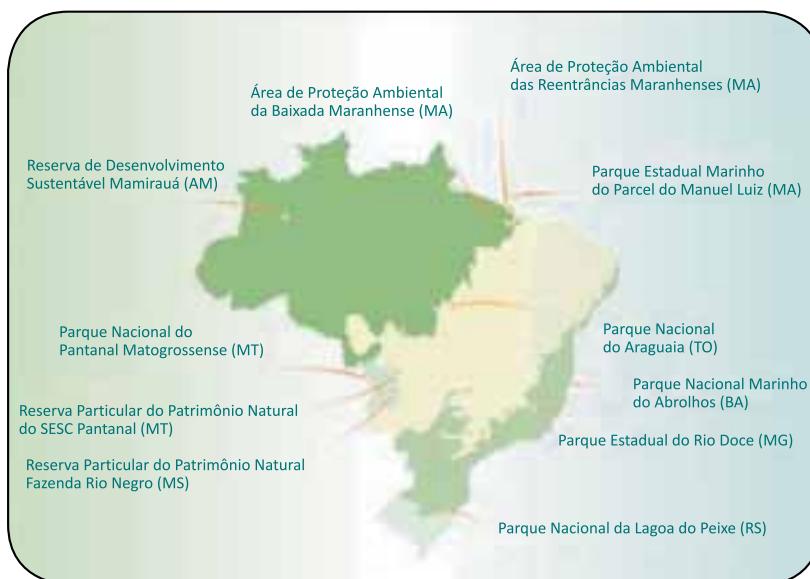


Figura I-25: Localização dos Sítios Ramsar do Brasil. Fonte: Mapa produzido em 2010 pela Gerência de Biodiversidade Aquática do Ministério do Meio Ambiente – GBA/SBF/MMA.

mônio Natural do SESC Pantanal; Reserva Particular do Patrimônio Natural Fazenda Rio Negro; e Parque Nacional Marinho de Abrolhos.

1.4.2. Monitoramento da cobertura vegetal

Complementando os sistemas de monitoramento do desmatamento mencionados na seção 1.3.3, sistemas específicos para monitorar o desmatamento ilegal de áreas de preservação permanente (APPs) e reservas legais (RLs) estão sendo estabelecidos por diversos estados brasileiros. Esses sistemas também fornecem uma base para a gestão de paisagem através da compensação de reservas legais para criar novas unidades de conservação e/ou corredores ecológicos, assegurando ao mesmo tempo o cumprimento do Código Florestal por proprietários de terras. Os estados do Paraná, Mato Grosso, Minas Gerais e São Paulo já regulamentaram e iniciaram a aplicação do mecanismo de compensação de reserva legal.

Com o apoio dessas ferramentas aprimoradas de monitoramento e o aumento de investimentos, o Brasil aumentou seus esforços para fiscalizar o cumprimento da legislação ambiental nacional, promovendo a recuperação de APPs e RLs, promovendo a regularização fundiária em regiões críticas tais como o Arco do Desmatamento no sul da Amazônia, e investindo no desenvolvimento dos cadastros de propriedades rurais como uma base para o monitoramento e fiscalização, entre outras ações.

O Brasil possui ainda 11 áreas designadas como sítios Ramsar (Figura I-25), no âmbito da Convenção de Zonas Úmidas de Importância Internacional (Convenção de Ramsar). Esses sítios são compostos de áreas úmidas importantes em diferentes categorias de proteção: Reserva de Desenvolvimento Sustentável de Mamirauá; Área de Proteção Ambiental Baixada Maranhense; Parque Nacional Lagoa do Peixe; Parque Estadual Marinho Parcél de Manuel Luiz; Parque Nacional do Araguaia; Parque Nacional do Pantanal Matogrossense; Parque Estadual do Rio Doce; Área de Proteção Ambiental das Reentrâncias Maranhenses; Reserva Particular do Patrimônio Natural do SESC Pantanal; Reserva Particular do Patrimônio Natural Fazenda Rio Negro; e Parque Nacional Marinho do Abrolhos.

1.4.3. Gestão integrada de paisagem

O Brasil está implementando algumas iniciativas para a gestão integrada de paisagens, tais como o desenvolvimento de Zoneamentos Ecológico-Econômicos regionais e estaduais, corredores ecológicos e comitês de bacia. O grau de integração desses instrumentos no planejamento e desenvolvimento local e regional varia de estado para estado mas, onde aplicados, constituem elementos importantes de contribuição para o aumento da sustentabilidade ambiental.

Zoneamento Ecológico-Econômico (ZEE): O Brasil desenvolveu em 2001 e revisou em 2003 e 2006 as diretrizes metodológicas para a preparação do ZEE do Brasil, a ser desenvolvido por estado ou região. A metodologia foi inicialmente aplicada a esforços regionais de ZEE tais como da Bacia do Rio Parnaíba e o Macro-ZEE da Amazônia Legal; e foi posteriormente aplicada por estados individuais, embora poucos estados tenham concluído essa ferramenta de planejamento. O estado do Acre (na Região Amazônica), por exemplo, concluiu seu ZEE em 2007 e o está aplicando para orientar o desenvolvimento do estado. O Acre está atualmente detalhando seu ZEE até o nível municipal e incluindo o zoneamento etnológico das terras indígenas do estado. O estado de Rondônia também já concluiu seu ZEE, atualmente em fase de implementação. Os outros sete estados da Amazônia Legal (Amapá, Amazonas, Maranhão, Mato Grosso, Pará, Roraima, e Tocantins) também preparam ou estão prestando ZEEs pelo menos na escala de 1:1.000.000. Alguns estão detalhando o ZEE até a escala de 1:250.000 e aplicando essa ferramenta em diversos graus para a tomada de decisões estratégicas tais como o licenciamento ambiental. Na maior parte dos outros 17 estados e no Distrito Federal os ZEEs estão sendo desenvolvidos para porções específicas do território, geralmente para as principais bacias ou zona costeira, ou alguma outra área crucial. Até 2010, cerca de 48-50% do território nacional foi objeto de zoneamentos ecológicos-econômicos, atualmente prontos para implementação. Esses ZEEs foram executados na escala 1:250.000, sendo que alguns projetos chegaram ao detalhamento na escala 1:100.000 ou 1:50.000. Os demais projetos de ZEE em fase de desenvolvimento abrangem cerca de 13% do território nacional.

Corredores Ecológicos: O Ministério do Meio Ambiente (MMA) coordena, desde 2002, o Projeto Corredores Ecológicos, com o objetivo de demonstrar a viabilidade desses corredores como instrumentos para a gestão territorial. O projeto está trabalhando com dois pilotos, a serem concluídos em 2011: o Corredor Central da Mata Atlântica (21 milhões de hectares, incluindo 8 milhões de hectares de área marinha) e o Corredor Central da Amazônia (52 milhões de hectares). O Corredor Central da Amazônia está inteiramente localizado dentro do estado do Amazonas, ao longo dos Rios Solimões e Negro, em uma das áreas mais preservadas da Floresta Amazônica. Portanto, a estratégia do projeto para esse corredor é manter a integridade da floresta e investir em atividades alternativas de geração de renda com o uso sustentável da biodiversidade. O Corredor da Mata Atlântica atravessa dois estados costeiros (Bahia e Espírito Santo) com alto índice de ocupação humana e abrange principalmente terras privadas, exigindo uma estratégia que envolve o reflorestamento, incentivos para a manutenção e recuperação de áreas de preservação permanente e averbação das reservas legais, e incentivos para a criação de novas unidades de conservação, especialmente Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPNs). A partir de 2009 os 8 milhões de hectares de área marinha do Corredor da Mata Atlântica passou a ser tratado como o Corredor Marinho, por conta da necessidade de planejamento de ações específicas para essa parcela. A estratégia para o Corredor Marinho inclui uma área focal (Área Focal do Complexo de Abrolhos) e a implementação de mini-corredores através de ações relacionadas a unidades de conservação; áreas intersticiais; e fiscalização, vigilância e monitoramento. Os corredores estão sendo implementados através de parcerias entre os três níveis de governo e ONGs. As decisões são tomadas com a participação dos comitês descentralizados em cada estado, e o projeto conta com o apoio financeiro da Cooperação Brasil-Alemanha. O projeto também desenvolveu planos integrados de fiscalização com a participação de diversas agências públicas, incluindo o IBAMA, o Ministério Público, polícia militar e agências estaduais. Com base na experiência desse projeto, o Ministério do Meio Ambiente está desenvolvendo, através de seu Departamento de Áreas Protegidas, um manual sobre instrumentos de gestão territorial para a conservação: corredores ecológicos, mosaicos de unidades de conservação e Reservas da Biosfera.

Mosaicos de Unidades de Conservação: Este modelo de gestão busca a participação, integração e envolvimento dos gestores de unidades de conservação (UCs) e da população local na gestão dessas áreas protegidas, de forma a compatibilizar a conservação da biodiversidade, a valorização da sociobiodiversidade e o desenvolvimento sustentável no contexto regional. O reconhecimento de um mosaico ocorre onde existe um conjunto de UCs próximas, justapostas ou sobrepostas, pertencentes a diferentes esferas de governo ou não. O estabelecimento de um mosaico contribui para a superação de um dos principais desafios na gestão de UCs, que é a interação entre a população local, o governo local e os órgãos gestores de diferentes esferas de atuação para promover ações de proteção das áreas naturais. Um mosaico tem como objetivo primordial compatibilizar, integrar e otimizar as atividades desenvolvidas nas UCs que o compõem, tendo em vista especialmente: os usos da terra e dos recursos na fronteira entre

as unidades; o acesso às unidades; a fiscalização; o monitoramento e a avaliação dos planos de manejo; a pesquisa científica; e a alocação de recursos advindos da compensação referente ao licenciamento ambiental de empreendimentos com impacto ambiental significativo. Para atingir esses objetivos, a gestão de um mosaico é acompanhada por um Conselho Consultivo, presidido por um dos chefes das UCs, que deve propor diretrizes e ações para compatibilizar e integrar a gestão dessas áreas, com a participação das comunidades locais. O MMA é responsável por reconhecer mosaicos, mediante solicitação dos órgãos gestores das UCs. Até o momento foram reconhecidos seis mosaicos: Mosaico Capivara-Confusões; Mosaico do Litoral de São Paulo e Paraná; Mosaico Bocaina; Mosaico Mata Atlântica Central Fluminense; Mosaico Mantiqueira; e Mosaico Sertão Veredas-Peruaçu. Através de uma cooperação internacional entre a França e o Brasil (Ministério do Meio Ambiente) estão sendo desenvolvidos instrumentos para aportar contribuições para os mosaicos e outras formas de gestão territorial no Brasil.

Comitês de bacia: As bacias hidrográficas constituem unidades geográficas efetivas para a gestão de paisagens. O Brasil tem atualmente 159 comitês participativos de bacia, além de 8 comitês inter-estaduais, funcionando em níveis variados de efetividade. A Agência Nacional de Águas (ANA) capacitou aproximadamente 6.000 pessoas em 2009, em temas relacionados com: projetos de recursos hídricos; arrecadação de recursos; mensuração da vazão e descarga de água; qualidade da água; fiscalização; licenciamento do uso de recursos hídricos; Cadastro de Usuários da Água; produção e transporte de sedimentos em recursos hídricos; e sistemas de informação. Os comitês de bacia desempenham um papel importante na implementação de mecanismos tal como o pagamento pelo uso da água, que é implementado em duas bacias regionais (Paraíba do Sul; e Piracicaba, Capivari e Jundiaí), onde a totalidade dos pagamentos reverte para projetos aprovados pelos comitês. Esses comitês são também instrumentais para a implementação do Programa Produtor de Água em áreas rurais que contêm nascentes e cabeceiras ou áreas de recarga de aquíferos, onde o pagamento por serviços ambientais é aplicado. A ANA criou também “regras de bacia”, estabelecendo as regras para regulamentar os usos permitidos da água em bacias onde a disponibilidade de água não atende a demanda.

1.4.4. Manejo florestal sustentável e produtos não-madeireiros

O Brasil criou em 2006 o Serviço Florestal Brasileiro (SFB), juntamente com o Fundo Nacional para o Desenvolvimento Florestal (FNDF), para promover e fiscalizar o manejo das florestas públicas nacionais, assegurando o uso eficiente e racional das florestas com a proteção de ecossistemas, solo, água, biodiversidade e valores culturais associados. As agências estaduais e municipais relevantes são responsáveis por fiscalizar o manejo florestal adequado nas florestas sob sua jurisdição.

As comunidades locais têm acesso prioritário às florestas públicas e aos benefícios resultantes de seu uso e conservação, particularmente com relação às florestas públicas tradicionalmente ocupadas ou utilizadas por elas. Tais florestas são unidades de conservação de uso sustentável no âmbito do SNUC, nas categorias de Reserva Extrativista e Reserva de Desenvolvimento Sustentável. Contudo, o uso comunitário da floresta necessita da concessão prévia de acordo com um plano de manejo aprovado. A Política Nacional de Manejo Florestal Comunitário e Familiar, atualmente em sua fase final de aprovação, foi desenvolvida em resposta a uma demanda das lideranças comunitárias para fortalecer o manejo florestal comunitário em todos os biomas. A principal inovação dessa política é a implementação de uma rotina anual de planejamento e ação envolvendo as diversas agências relevantes federais, estaduais, municipais e da sociedade civil para a implementação efetiva de instrumentos de crédito, assistência técnica, capacitação, infra-estrutura e comercialização. A meta do SFB é alcançar quatro milhões de hectares de florestas em regime de manejo comunitário até 2010.

O manejo florestal por agentes que não as comunidades recebe concessão de acordo com licitações públicas, que devem cumprir as diretrizes do Plano Anual de Concessão Florestal. As florestas públicas elegíveis para essas licitações devem estar listadas no Cadastro Nacional de Florestas Públicas e excetuam as unidades de conservação de proteção integral (ou locais onde a criação de tais UCs está sendo considerada), as reservas extrativistas, as reservas de desenvolvimento sustentável, as áreas de relevante interesse ecológico e as terras indígenas, assim como as áreas ocupadas pelas comunidades locais. Portanto, de acordo com a legislação do SNUC vigente, somente as unidades de conservação nas categorias de floresta nacional, floresta estadual ou floresta estadual estão disponíveis para licitações de concessão para manejo florestal não comunitário.

A forte pressão exercida pela opinião pública, combinada com campanhas de ONGs e a crescente fiscalização governamental exigindo que as companhias madeireiras adotem o manejo florestal levaram a uma redução da pro-

dução madeireira ilegal e a um aumento das solicitações de certificação madeireira, especialmente partindo das empresas comunitárias. Plantações florestais certificadas já representam 25% da área total de florestas plantadas no país. A tendência de grandes empresas do setor é expandir a produção através de pequenos produtores, colaborando com a inclusão social e melhorando sua imagem comercial⁸⁴. Até 2007, mais de 50.000 km² de florestas brasileiras haviam obtido a certificação do *Forest Stewardship Council* (FSC) para produtos madeireiros e não-madeireiros (http://www.fsc.org.br/arquivos/Completo_PV.pdf) produzidos a partir de florestas plantadas e nativas, envolvendo 67 projetos de manejo florestal e 206 cadeias de custódia.

Um estudo de caso sobre os impactos da certificação florestal concluíram que, para as florestas plantadas no sul do Brasil, a certificação florestal do FSC resultou em impactos positivos em todos os aspectos sócio-ambientais avaliados: saúde e segurança do trabalhador, capacitação profissional, manuseio e redução de pesticidas, conservação de recursos naturais, manejo florestal e relacionamento com a comunidade⁸⁵. Em comunidades extrativistas no Acre, o mesmo estudo concluiu que a certificação contribuiu para impactos positivos, os quais nesse estado podem ser parcialmente creditados a políticas públicas de manejo florestal. Contudo, mudanças ambientais positivas foram observadas nesses grupos certificados, tais como melhores planos de manejo, destinação de lixo, conscientização sobre o uso do fogo, medidas para proteger a fauna da caça e o grau de envolvimento nas denúncias de crimes ambientais. Similarmente, esse estudo também observou impactos sociais e ambientais positivos da certificação agrícola nas companhias produtoras de café que foram avaliadas.

O Plano Anual de Concessão Florestal para 2009 indica que até junho de 2008 o Cadastro Nacional de Florestas Públicas registrava 2.108.705,85 km² de florestas públicas federais e 123.543,07 km² de florestas estaduais nos estados da Amazônia, totalizando quase 25% do território brasileiro (http://www.mma.gov.br/estruturas/sfb/_arquivos/paof_res_exec_05_08_08.pdf). De todas essas florestas públicas, 58,7% estão disponíveis apenas para uso comunitário⁸⁶; 15,1% são unidades de conservação de proteção integral; 14,1% são áreas de uso sustentável; e os 12,1% restantes são florestas públicas federais que ainda não tiveram sua categoria de manejo definida. Depois de aplicar os critérios legais de seleção, esse Plano Anual de Concessão Florestal identifica aproximadamente 429.000 km² de florestas públicas federais legalmente aptas ao manejo florestal, dos quais 120.000 km² estão disponíveis para licitações de concessão florestal.

Existem atualmente 7.780 km² de florestas públicas federais sendo manejadas de forma sustentável por meio de contratos de transição. Concessões de manejo para essas áreas correspondem a uma oferta potencial de 110.713,76 m³ de madeira com origem legal. Cinco outras unidades de manejo florestal dentro de duas Florestas Nacionais estão atualmente incluídas em licitações em curso, totalizando 96.361 km² nos estados amazônicos de Rondônia e Pará. Além das florestas federais, os Planos Anuais de Concessão Florestal estaduais do Amapá e do Pará indicam que 23.711,65 km² e 13.104,48 km², respectivamente, também estavam disponíveis para concessões florestais em 2009.

O Plano Anual de Concessão Florestal para 2009 também apresenta as atividades do SFB planejadas para o ano, tais como a demarcação de florestas públicas, preparação de Relatórios Ambientais Preliminares, publicação de licitações e o desenvolvimento de um sistema de monitoramento para florestas públicas, entre outras. O orçamento estimado para as atividades de 2009 equivale a US\$ 28 milhões.

1.4.5. Sustentabilidade da produção agrícola

Por muito tempo no Brasil a visão de que a agricultura produtiva, responsável por divisas e alimentos, estava unicamente nas grandes propriedades mecanizadas e na monocultura de exportação direcionou a maior parte dos investimentos públicos para o agronegócio. Entretanto, mais recentemente o governo vem reconhecendo e valorizando a agricultura familiar como força econômica fundamental para a segurança alimentar dos brasileiros e para o desenvolvimento do país. Segundo os dados do Censo Agropecuário 2009 do IBGE, a agricultura familiar produz 70% dos alimentos consumidos diariamente por brasileiros em apenas 24% da terra agricultável no país, sendo 89% mais produtiva do que a agricultura patronal e responsável por 10% de todo o Produto Interno Bruto (PIB) brasileiro.⁸⁷

⁸⁴ Imaflora, 2005. Dez anos contribuindo para o desenvolvimento sustentável.

⁸⁵ IMAFLORA, 2009. Does certification make a difference? Impact assessment study on FSC/SAN certification in Brazil. (http://www.imaflora.org/arquivos/Does_certification_make_a_difference.pdf).

⁸⁶ Essas são as Reservas de Desenvolvimento Sustentável (RDS), Projetos de Assentamento Florestais (PAF), Projetos de Assentamento Extrativistas (PAE), Reservas Extrativistas (RESEX), e Terras Indígenas (TI). Essas últimas representam 87,6% das florestas públicas federais para uso comunitário.

⁸⁷ Ministério do Desenvolvimento Agrário, 2010. Um novo Brasil rural (2003-2010).

A constatação da importância da produção agrícola em pequenas propriedades vem aumentando a atenção dada às formas alternativas de produção, que são geralmente mais diversificadas do que a agricultura convencional praticada nas grandes propriedades e freqüentemente utilizam práticas tradicionais de menor impacto sobre o meio ambiente.

Produção Integrada na Agricultura

O Brasil está implementando uma estratégia nacional para promover a Produção Integrada na Agricultura, com os objetivos de promover o desenvolvimento sustentável e melhorar a competitividade do agronegócio brasileiro. Essa iniciativa (SAPI – Sistema Agropecuário de Produção Integrada)⁸⁸ pretende produzir alimentos seguros com o uso reduzido de agrotóxicos e melhor acesso a tecnologias de produção, buscando a sustentabilidade ambiental, social e econômica e a rastreabilidade da produção.

Essa estratégia contribui para as metas globais e nacionais de conservação para 2010 reduzindo a poluição agrícola, reduzindo os impactos sobre os polinizadores e aumentando a produtividade, o que pode levar a uma redução da necessidade de novas terras para a agricultura. Em apoio a essa estratégia, existe atualmente uma tendência entre os consumidores de favorecer alimentos saudáveis sem resíduos químicos. Além disso, os principais mercados europeus para o Brasil exigem produtos com baixos teores de resíduos de agrotóxicos ou sem esses elementos e originários de processos produtivos que sejam benéficos para o meio ambiente e apliquem manejo sócio-ambiental comprovado, entre outras exigências.

Portanto, o SAPI é um sistema voluntário de certificação para produção baseada em princípios sustentáveis e no uso de métodos naturais de regulação em substituição a agentes poluidores, utilizando ferramentas adequadas de monitoramento em todo o processo para assegurar a viabilidade econômica, a adequação ambiental e a justiça social. Esse sistema certifica produtores que cumprem essas regras através do Ministério da Agricultura. O SAPI iniciou em 2001 com a Produção Integrada de Frutas (PIF) para cumprir as exigências dos mercados europeus. Entretanto, a adesão ao programa ainda é incipiente em comparação ao setor agrícola como um todo: até 2007, 2.333 produtores certificados melhoraram a qualidade dos produtos e aumentaram sua renda, correspondendo a uma produção de 1.686.260 toneladas em 63.919 hectares (Tabela I-36).

Tabela I-36: Produção Agrícola Integrada no Brasil (2007).

PRODUTO	NO DE PRODUTORES USANDO PRÁTICAS DE PRODUÇÃO INTEGRADA	ÁREA (HECTARES)	PRODUÇÃO (TONELADAS)
Abacaxi	37	224	8.400
Banana	54	1.600	56.000
Caju	10	1.030	500
Caqui	23	84	3.000
Cítricos	214	1.315	43.066
Coco	12	414	20.368
Figo	25	120	1.093
Maçã	283	17.319	606.165
Mamão	38	1.450	145.000
Manga	236	8.739	305.861
Maracujá	30	56	5.500
Melão	233	9.240	191.900
Morango	203	165	4.429
Pêssego	469	2.293	19.725
Uva	352	6.616	167.268
Amendoim	16	20	65
Arroz	14	6.000	36.000
Soja	11	75	271
Batata	12	1.000	50.000
Café	47	6.000	9.000
Tomate	14	159	12.650
Total	2.333	63.919	1.686.260

Fonte: Nasser, L.C.B./Ministério da Agricultura, 2008. *Implementação, avanços e desafios da produção integrada de frutas – PIF no Brasil*.

O Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (MAPA) fornece treinamento para produtores sobre práticas de Produção Integrada na Agricultura para promover sua disseminação. Em 2007/2008, 493 cursos capacitaram 30.000 agentes de extensão rural em tecnologias e boas práticas agrícolas, inclusive preservação ambiental; 17 cursos sobre Produção Integrada na Agricultura foram realizados, treinando 929 técnicos; 60 apresentações foram feitas em reuniões técnicas relevantes, cursos acadêmicos e dias de campo, envolvendo 4.200 participantes; e diversos documentos técnicos e de disseminação foram publicados, entre outras atividades de disseminação e treinamento. Até 2008, existiam 56 projetos de Produção Integrada na Agricultura em curso, distribuídos em 18 estados e envolvendo 32 cadeias produtivas.⁸⁹ Os resultados indicam que essas práticas tendem a aumentar a produção e reduzir os custos, como mostrado nos exemplos abaixo (Tabela I-37). Existem 102 projetos de Produção Integrada planejados para 2008/2009, envolvendo 41 produtos vegetais e animais.

Tabela I-37: Comparação da produtividade e custos entre a produção convencional e a produção integrada.

PRODUTO	PRODUÇÃO CONVENCIONAL	PRODUÇÃO INTEGRADA	REDUÇÃO DE CUSTOS (%)
Batata (toneladas/ha)	17,0 a 20,0	34,0 a 40,0	19,0 a 25,0%
Café (sacas/ha)	18,0 a 20,0	36,0 a 40,0	25,0 a 35,0%
Maçã (toneladas/ha)	24,0 a 27,0	32,0 a 36,0	14,0 a 16,0%
Abacaxi (frutas/ha)	28.000	28.000	~18,0%

Fonte: Nasser, L.C.B./Ministério da Agricultura, 2008. *Implementação, avanços e desafios da produção integrada de frutas – PIF no Brasil*.

A adoção do SAPI também pode resultar em uma redução significativa do uso dos agrotóxicos nas práticas agrícolas. Em 2007, a fertilização do solo em sistemas atuais de produção conforme os princípios do SAPI precisou de 25% menos sulfato de amônia; 25% menos super-fosfato simples; 31% menos uréia; e 43% menos clorato de potássio. A aplicação de agrotóxicos para o controle de pragas também mostrou uma redução significativa (Tabela I-38).

Tabela I-38: Redução porcentual das aplicações de agrotóxicos em culturas SAPI (2007).

PRODUTO	INSETICIDA	FUNGICIDA	HERBICIDA	ACARICIDA
Maçã	70,0%	15,0%	67,0%	67,0%
Uva	89,0%	42,0%	100,0%	100,0%
Mamão	50,0%	50,0%	78,0%	35,7%
Pêssego (PR)	75,0%	55,6%	60,0%	100,0%
Pêssego (RS)	34,0%	28,0%	50,0%	87,5%
Abacaxi	37,0%	20,0%	50,0%	-
Banana	-	40,0%	100,0%	-
Caju	25,0%	30,0%	-	-
Cítricos	-	-	33,0%	40,0%
Manga	70,0%	31,0%	95,0%	72,0%
Melão	40,0%	40,0%	100,0%	20,0%
Morango	60,0%	80,0%	-	-
Arroz	100,0%	100,0%	-	-
Amendoim	25,0%	-	-	-
Batata	50,0%	50,0%	100,0%	-
Café	50,0%	33,0%	66,0%	-

Fonte: Nasser, L.C.B./Ministério da Agricultura, 2008. *Implementação, avanços e desafios da produção integrada de frutas – PIF no Brasil*.

Em 2009, o MAPA criou a Associação Brasileira de Produção Integrada e aprovou e institucionalizou o Selo da Produção Integrada, que é um instrumento importante para a comunicação com os consumidores. Até o momento, 16 Orientações Técnicas Específicas para a Produção Agrícola de Frutas já receberam a certificação para 19 espécies de frutas e 35 cadeias produtivas estão envolvidas nesse programa em 21 estados: abacaxi; amendoim; arroz; banana; batata; café; cítricos; feijão; flores tropicais; limão Taiti ácido; maçã; mamão; mandioca; manga; mangaba; melão; morango; pêssego; pós-colheita; raízes; rosas; soja; tomate de mesa; tomate para indústria; trigo; uvas de mesa; uvas de vinho; fruticultura tropical agro-florestal; verduras; guaraná; anonáceas; cana-de-açúcar; milho; algodão; tabaco; e o projeto Sistemas de Produção Integrada na Agricultura em Micro-bacias (PISA).

Os avanços previstos para 2010 incluem: a publicação de uma Portaria como estrutura legal para a Produção Integrada na Agricultura; publicação de Orientações Técnicas para produtos adicionais (tabaco, amendoim, batata, café, tomate de mesa, flores, arroz, uvas de vinho, trigo, soja e gado leiteiro); implementação de 25 projetos de Produção Integrada; e estabelecimento de uma base de dados para monitoramento, além de diversas atividades de disseminação e treinamento (essas últimas devendo alcançar pelo menos 2.400 participantes).

Produção Familiar

A agricultura familiar tem uma participação muito representativa na agricultura brasileira, correspondendo a 84,4% das propriedades rurais no país (4,3 milhões de estabelecimentos), de acordo com o censo do IBGE de 2006 publicado em 2009. Essas propriedades cobrem 80,3 milhões de hectares (24% da área ocupada pela agricultura e pecuária) e emprega 12,3 milhões de pessoas (74,4% dos trabalhadores da agricultura). A produção familiar gera 38% do valor bruto da agricultura (aproximadamente US\$ 31,8 bilhões). Uma parte significativa (70%) dos alimentos cultivados consumidos pela população brasileira é produzida pela agricultura familiar: 87% da mandioca; 70% do feijão; 46% do milho; 38% do café; 34% do arroz; 21% do trigo; e 16% da soja.⁹⁰

A agricultura familiar gera quase o dobro da renda por hectare gerada pela agricultura patronal e ocupa um pouco menos de um quarto da área agricultável do país. A constatação da importância desse tipo de produção levou ao desenvolvimento recente de políticas públicas específicas e vem aumentando os investimentos governamentais direcionados à agricultura familiar, a disponibilização de linhas de crédito e seguros agrícolas, além do fornecimento de assistência técnica aos produtores. Esse ambiente mais favorável e a capacidade da agricultura familiar de responder rapidamente aos incentivos levaram ao aumento da produtividade: na safra de 2008/2009, a agricultura familiar elevou em 7,8 milhões de toneladas a produção de leite, mandioca, milho, feijão, café, arroz e trigo. A agricultura familiar compõe a parte mais significativa do Brasil rural e ocupa uma grande diversidade de ambientes físicos, recursos naturais e ecossistemas. Está presente em todo o país e representa uma ampla variedade de culturas, formas de organização social e padrões tecnológicos, demonstrando a diversidade do espaço rural brasileiro. Os investimentos do Ministério do Desenvolvimento Agrário na agricultura familiar buscam também a melhoria da qualidade de vida dessas famílias, e a manutenção e produção de bens culturais e de serviços ambientais.⁹¹

Produção Agrícola Orgânica

O aumento crescente da demanda por recursos livres de agrotóxicos tem impulsionado a agricultura orgânica no Brasil. Como sistema de manejo sustentável que dispensa o uso de agrotóxicos sintéticos, esse sistema agrícola privilegia a preservação ambiental, a biodiversidade, os ciclos biológicos e a qualidade de vida do homem. A agricultura orgânica brasileira cresce a uma taxa anual de 20% e já tem grande participação no mercado interno, com intenção de ampliar sua presença no mercado internacional no futuro próximo. A crescente demanda por produtos orgânicos está fortemente relacionada ao aumento da exigência dos consumidores internos e externos com a qualidade dos alimentos e com os impactos da agricultura sobre o meio ambiente. Entretanto, é preciso notar que os estabelecimentos agropecuários produtores de orgânicos representam ainda uma parcela muito pequena da agricultura nacional (apenas 1,8% do total em 2006, correspondentes a 90.500 agricultores orgânicos).⁹²

Segundo o Censo Agropecuário de 2006⁹³, na distribuição dos produtores de orgânicos por grupo de atividade econômica predominam a pecuária e criação de outros animais (41,7%) e a produção de lavouras temporárias (33,5%). As propriedades com plantios de lavoura permanente e de horticultura/floricultura figuravam com proporções de 10,4% e 9,9%, respectivamente, seguidos dos orgânicos florestais (plantio e extração) com 3,8% do total.

Embora políticas recentes vinculadas ao crédito rural tenham sido desenvolvidas com o intuito de incentivar a produção orgânica, por meio do Programa de Estímulo à Produção Agropecuária Sustentável (PRODUSA), apenas uma parcela dos produtores é certificada. Existem atualmente cerca de 20 certificadoras para produtos orgânicos no país⁹⁴, mas, devido ao alto custo da certificação, uma parte dos produtores está aplicando um sistema alternativo de auto-certificação através de associações de produtores, onde cada produtor fiscaliza e é fiscalizado pelos demais associados.

90 ANVISA, 2009. Relatório do Programa para Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos (PARA): <http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/d214350042f576d489399f536d6308db/RELAT%C3%93RIO+DO+PARA+2009.pdf?MOD=AJPERESConfira> e <http://www.ibge.gov.br>.

91 Ministério do Desenvolvimento Agrário, 2010. Um novo Brasil rural (2003-2010).

92 IBGE, 2007. Censo Agropecuário 2006. <http://www1.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/agropecuaria/censoagro/2006/agropecuario.pdf>

93 <http://www1.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/agropecuaria/censoagro/2006/agropecuario.pdf>

94 <http://www.aao.org.br/certificacao.asp>

1.4.6. Conservação de Espécies

Um dos indicadores incluídos no Plano Plurianual federal (PPA) é a porcentagem de espécies ameaçadas da fauna incluídas em planos de ação para conservação. O PPA é preparado para cada quatro anos (o Plano atual é referente ao período de 2008-2011) e sua situação é avaliada a cada ano. Esse indicador mostra uma tendência crescente do número de espécies ameaçadas da fauna brasileira que são objetos de ações específicas de conservação (Tabela I-39).

Tabela I-39: Indicador do PPA sobre a conservação de espécies ameaçadas

ANO	PORCENTAGEM DE ESPÉCIES DA FAUNA BRASILEIRA INCLuíDAS EM LISTAS OFICIAIS DE ESPÉCIES AMEAçADAS QUE SÃO OBJETO DE PLANOS DE AÇÃO DE MANEJO PARA CONSERVAÇÃO.
2003	2%
2004	Dados indisponíveis
2005	7%
2006	9%
2007	10,76%
2008	31,76%

Fonte: http://www.planejamento.gov.br/secretarias/upload/Arquivos/spi/plano_plurianual/avaliacao_PPA/relatorio_2008/08_PPA_Aval_cad20_MMA.pdf

O Jardim Botânico do Rio de Janeiro lidera um projeto de conservação de bromélias que abrange toda a extensão da Mata Atlântica. Até 2006, o projeto havia acumulado 25 meses de trabalhos de campo em 16 estados, trazendo 1.866 amostras georreferenciadas para as coleções de herbário, além de 2.081 plantas vivas para a coleção de conservação *ex situ*. Essa coleção atualmente conserva aproximadamente 6.200 acessos de 54 espécies ameaçadas de bromélias da Mata Atlântica. A lista de Bromeliaceae da Mata Atlântica atualmente inclui 1.169 táxons para esse bioma e 134 espécies ameaçadas⁹⁵.

O Brasil desenvolve planos de ação para orientar a conservação e recuperação de espécies ameaçadas da fauna e da flora, embora esses esforços precisem crescer significativamente para contribuir adequadamente para a redução da perda de biodiversidade (Tabela I-40). Esses planos de ação são desenvolvidos pelo ICMBio (para a fauna) e pelo Jardim Botânico do Rio de Janeiro (para a flora). Os dados existentes sobre as espécies ameaçadas da flora dentro de unidades de conservação indicam que 54% do número total de espécies incluídas na lista de espécies ameaçadas da flora preparada em 2005 pela ONG Biodiversitas estão representadas dentro de unidades de conservação.

Tabela I-40: Planos de ação para a conservação e recuperação de espécies ameaçadas da fauna e flora brasileiras.

BIOMA / AMBIENTE	Nº DE ESPÉCIES AMEAçADAS CONTEMPLADAS POR PLANOS DE AÇÃO		Nº MÉDIO DE ESPÉCIES AMEAçADAS CONTEMPLADAS POR PLANOS DE AÇÃO		Nº DE ESPÉCIES AMEAçADAS COM GRUPOS ASSESSORES ATIVOS	Nº MÉDIO DE ESPÉCIES AMEAçADAS COM GRUPOS ASSESSORES ATIVOS
	FAUNA (2003)	FLORA (2002)	FAUNA (2002-2006)	FLORA (2006)		
Amazônia	2		4,8	1	1	8
Pantanal	0		4,8	0	2	2,5
Cerrado	1		7,0	6	3	4
Caatinga	0		5,8	7	2	2
Mata Atlântica	5	1	22,2	1	8	20,5
Pampa	0		4,0	0	0	6
Amb. Água Doce	2					
Costeiro & Marinho	8		6,5		10	4,2
Total	15	1	24,7	15	23	38,5

Fontes: Rede Brasileira de Jardins Botânicos; FNMA; PROBIO; Marini Filho, O.J. (2006) – todos em: Ministério do Meio Ambiente, 2006. Relatório Final do Seminário de Definição das Metas Nacionais de Biodiversidade para 2010.

Atualmente, apenas 29 (5%) das 627 espécies ameaçadas da fauna (419 vertebrados e 208 invertebrados) estão contempladas em Planos de Ação para conservação. Para melhorar a efetividade da estratégia de conservação de espécies, a partir de 2009 o ICMBio redesenhou a estratégia dos Planos de Ação adotando uma abordagem com base no tipo de vegetação, bacia hidrográfica, aspectos geográficos ou ameaça. Com o novo desenho, cada plano focaliza um grupo de espécies biologicamente similares e pode incluir um ecossistema

⁹⁵ JBRJ, 2006. Apresentação ao Seminário do MMA de Definição das Metas Nacionais de Biodiversidade para 2010.



específico como área focal (ex.: espécies de répteis de uma ilha). Até o final de 2010 devem ser completados 19 novos Planos de Ação utilizando a nova abordagem, aumentando para 25% a proporção de espécies ameaçadas contempladas por Planos de Ação. A meta do ICMBio é incluir todas as espécies ameaçadas de vertebrados em Planos de Ação até 2014. O ICMBio atualmente apóia a implementação de Planos de Ação envolvendo 17 espécies através de 22 projetos executados por seus centros de pesquisa. Novos recursos são esperados em 2011 para aumentar esse apoio.

Para melhorar a proteção da biodiversidade, o ICMBio estabeleceu uma colaboração com a UICN para realizar uma avaliação regional das espécies de peixes com a expectativa de avaliar aproximadamente 55% das espécies de vertebrados até o final de 2010. Adicionalmente, o ICMBio está comparando dados sobre a distribuição de espécies ameaçadas com os planos existentes para construção de infra-estrutura, para preparar cenários de ameaça à biodiversidade, que devem gerar prognósticos da vulnerabilidade da biodiversidade, permitindo ações preventivas de conservação.

Manejo para a conservação e uso sustentável de espécies nativas

Alguns projetos para repovoar rios e lagos com peixes e tartarugas nativas já existem em terras indígenas onde as populações locais de tracajá (um quelônio de água doce) e de alguns peixes foram extremamente reduzidas devido à caça e à pesca excessivas. Por exemplo, na Terra Indígena Mamoadate, do povo indígena Manchineri (em Assis Brasil, Acre)⁹⁶, em resposta à redução crítica da população de tracajás no Rio Iaco, a comunidade suspendeu a captura dessa espécie por dois anos, durante os quais um programa de manejo foi iniciado. Essa comunidade promove o sucesso reprodutivo de casais silvestres protegendo os casais reprodutores, os ovos e os recém-nascidos, soltando esses últimos no rio após a fase de eclosão, quando o risco de predação passa a ser menor. No ciclo natural dessa espécie, apenas um em mil filhotes chega à idade adulta, enquanto que na população manejada esse número cresce para 100 em 1.000, permitindo que o repovoamento ocorra sem levar à superpopulação, sem desequilíbrio ecológico e permitindo o consumo dessa espécie. Para assegurar a disponibilidade constante de tracajás como uma fonte local de alimento e para a comercialização, a comunidade controla as taxas de abate e repovoamento para manter a população recuperada. Em 2009, aproximadamente

2.000 tracajás foram soltos no Rio Iaco. As práticas tradicionais de manejo são complementadas por orientações técnicas fornecidas pelo IBAMA e pela SEAPROF⁹⁷.

1.5. Implicações da perda de biodiversidade

Os pobres constituem o segmento populacional mais dependente dos recursos naturais e dos serviços ecossistêmicos e, portanto, são mais vulneráveis à sua degradação. Mais de 10 milhões de pessoas no Brasil vivem com renda menor do que US\$ 300 por mês⁹⁸ e uma porção significativa dessas vive em áreas rurais, onde a dependência dos serviços ecossistêmicos é ainda maior.

A degradação ambiental resulta em numerosas ameaças à ecologia, aos modos de vida e ao desenvolvimento econômico e social. Por exemplo, o desmatamento reincidente e contínuo leva à perda da variabilidade genética, reduzindo a capacidade dos ecossistemas de adaptarem-se às mudanças climáticas e de fornecer serviços ecossistêmicos. A perda da vegetação original também reduz a disponibilidade de produtos florestais dos quais dependem muitas comunidades extrativistas. Adicionalmente, o desmatamento aumenta a profundidade do lençol freático, particularmente em áreas tais como o semi-árido, reduzindo a disponibilidade de água de superfície e aumentando a concentração de sais no solo e na água, com efeitos negativos em lavouras, na vegetação natural, nos animais silvestres e domésticos e na qualidade de vida humana.

A perda de variabilidade genética também leva à perda de espécies de uso potencial econômico ou biotecnológico e, com o desaparecimento dos parentes silvestres de espécies cultivadas, as lavouras tradicionais podem ser seriamente afetadas, assim como os conhecimentos tradicionais associados a lavouras em desaparecimento e espécies utilizadas por comunidades extrativistas, potencialmente afetando a nutrição e segurança alimentar das comunidades mais pobres.

Os efeitos da degradação de serviços ecossistêmicos resultam em um aumento da freqüência e dos efeitos potenciais de enchentes, secas, desertificação e outros desastres naturais, levando à perda de vidas, colheitas, gado, moradias e infra-estrutura. Esses eventos também resultam na redução da disponibilidade de recursos naturais para a alimentação, lenha e geração de renda.

De acordo com a Secretaria Nacional da Defesa Civil⁹⁹, para minimizar os transtornos decorrentes de desastres ambientais, em 2009 o governo federal destinou R\$ 646,6 milhões (cerca de US\$ 380,4 milhões) para ações preventivas como contenção de encostas, canalização de rios e capacitação de agentes da Defesa Civil. No entanto, apenas 21% dessa quantia foram efetivamente gastos. Dados do Sistema Integrado de Administração Financeira (SIAFI) mostraram que o governo federal gastou 10 vezes mais para remediar do que para prevenir desastres ambientais. No programa de Resposta aos Desastres e Reconstrução os desembolsos foram bem maiores: da verba prevista (R\$ 1,9 bilhão, ou cerca de US\$ 1,1 bilhão) para projetos após a ocorrência de desastres, R\$ 1,4 bilhão foi efetivamente aplicado, ou seja, 74% do total orçado para o ano de 2009.

Além disso, o uso não sustentável de recursos pesqueiros leva à exaustão dos estoques de peixes, com sérios efeitos negativos nas comunidades altamente dependentes da pesca artesanal. O Brasil aplica as regras do “defeso” a diversas espécies economicamente importantes, de acordo com as quais é proibido pescar tais espécies durante seus períodos reprodutivos para assegurar a recomposição dos estoques e os pescadores registrados recebem uma ajuda monetária do governo durante esses períodos. Entretanto, investimentos bem maiores são necessários para alcançar uma recuperação efetiva dos estoques pesqueiros brasileiros.

97 IBAMA = Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis; SEAPROF = Secretaria de Extensão Agroflorestal e Produção Familiar do Estado do Acre.

98 IBGE, 2007: www.ibge.gov.br

99 <http://www.defesacivil.gov.br/>

Por outro lado, a conscientização ambiental e a participação e controle social na gestão ambiental estão aumentando gradativamente no Brasil, com participação comunitária em conselhos ambientais, conselhos de gestão de unidades de conservação e comitês de bacia, entre outros fóruns. Campanhas de proteção ambiental estão se tornando mais freqüentes e abrangentes, com a participação de agências governamentais, ONGs, mídia e setor privado, resultando no aumento da conscientização pública sobre o meio ambiente (ver abaixo).

Conscientização pública sobre o meio ambiente

Desde 1992 o Ministério do Meio Ambiente, em parceria com a ONG Instituto de Estudos Religiosos (ISER), apóia pesquisas de opinião pública sobre o que os brasileiros pensam sobre o meio ambiente e o desenvolvimento sustentável. Essa iniciativa é o estudo nacional mais completo sobre temas ambientais e cada pesquisa inclui dois conjuntos de perguntas: um conjunto de perguntas quantitativas direcionado ao público geral (aplicado pelo IBO-PE); e um conjunto de perguntas qualitativas direcionado a lideranças (aplicado pelo ISER). As pesquisas foram realizadas em 1992, 1997, 2001 e 2006 em colaboração com o Instituto Vox Populi, IBOPE, FUNBIO, WWF e Natura. Os questionários foram constantemente atualizados para incorporar temas emergentes, mas um conjunto de perguntas permaneceu sem modificações para permitir comparações entre os anos. O principal objetivo desse estudo é construir uma base de dados consistente para monitorar o aumento da conscientização ambiental no Brasil e apoiar o desenvolvimento de políticas públicas para o desenvolvimento sustentável.

A pesquisa de 2006¹⁰⁰ focalizou o tema da biodiversidade, aproveitando o interesse motivado pela COP-8 e foi direcionada à população brasileira adulta (16 anos ou mais) vivendo em áreas urbanas e rurais das cinco regiões geopolíticas. Considerando o período de 1992 a 2006, a conscientização pública aumentou significativamente no Brasil, com pouca diferença entre as regiões e os grupos populacionais, mas evidenciou uma maior conscientização dentro do grupo com maior nível de educação, que é associado a uma renda maior e grandes centros urbanos. As perguntas específicas sobre biodiversidade surpreenderam ao demonstrar o conhecimento do conceito por uma parte expressiva da população. Entretanto, os seres humanos e suas atividades ainda são vistos como entidades separadas de conceitos como “meio ambiente” e “biodiversidade”. E infelizmente, o aumento de conscientização não foi seguido por um aumento das atitudes sustentáveis ou benéficas para o meio ambiente. Contudo, os brasileiros estão percebendo mudanças no meio ambiente e reconhecem a redução no número de animais e plantas. Conceitos complexos tais como “biodiversidade”, “OGMs”, “produtos orgânicos” e outros foram adicionados ao vocabulário da população. Também é percebido que só será possível conservar o meio ambiente com mudanças significativas nos hábitos de consumo e atitudes. As principais escolhas para contribuir para a solução dos problemas ambientais são a separação do lixo reciclável e a redução do consumo de água e energia, mas as ações preferidas não incluem doações monetárias.

¹⁰⁰ MMA & ISER, 2006. O que os brasileiros pensam sobre o meio ambiente e o desenvolvimento sustentável. Análise dos resultados da pesquisa para o período 1992-2006.

CAPÍTULO
2

Estratégia e Plano de
Ação Nacionais para a
Biodiversidade

2.1. Introdução

O Brasil tem um longo histórico de criação de instrumentos legais relativos à preservação do meio ambiente e da biodiversidade, que principiou com o Código Florestal de 1934 (integralmente revisado em 1965) e evoluiu com o desenvolvimento e adoção de vários outros instrumentos legais, incluindo a lei de conservação da fauna (1967); os avanços na área ambiental da Constituição Federal de 1988; a lei de crimes ambientais (1998); e a Lei de Biossegurança (2005), entre muitos outros (ver abaixo).

A legislação ambiental brasileira é construída através de iniciativas tanto do poder Legislativo quanto do poder Executivo. Instrumentos legais de vários níveis hierárquicos são constantemente agregados ao arcabouço legal do país: leis, medidas provisórias, decretos, normas legais, portarias, resoluções, entre outros instrumentos. Desde a adesão do Brasil à CDB, o país buscou ajustar e complementar o arcabouço legal nacional relativo ao meio ambiente, para facilitar e tornar viável o cumprimento dos objetivos de conservação e uso sustentável da biodiversidade da CDB.

O Ministério do Meio Ambiente atualizou em 2009 seu inventário da legislação ambiental nacional¹⁰¹. O relatório atualizado identificou 550 instrumentos legais relacionados às metas de conservação e uso sustentável da biodiversidade da CDB: 53 leis federais; 2 decretos-leis; 1 medida provisória; 194 decretos federais; 190 resoluções da Comissão Nacional do Meio Ambiente; além de 75 leis e 35 decretos em nível estadual. Este trabalho não esgotou o tema, pois não incluiu instrumentos como instruções normativas e administrativas, ou a legislação municipal (o Anexo 1 apresenta uma breve descrição de todos os instrumentos listados).

Esses diversos instrumentos legais complementares se combinam para constituir a Estratégia Nacional de Biodiversidade, e são implementados por vários órgãos e agências ambientais (ver a próxima seção). Este capítulo oferece uma visão panorâmica do arcabouço e dos instrumentos legais e institucionais nacionais para a conservação e o uso sustentável da biodiversidade.

2.2. Estratégia e Plano de Ação Nacionais para a Biodiversidade no Brasil

2.2.1. Estratégia e Plano de Ação Nacionais para a Biodiversidade (EPANB)

O Brasil é um dos poucos países da América Latina que adotaram oficialmente uma Estratégia Nacional para a Biodiversidade, a qual é constituída, na prática, por um conjunto de documentos. A CDB foi ratificada pelo Congresso Nacional Brasileiro em 1994 (Decreto Legislativo 2/94), tornando-se posteriormente uma lei de biodiversidade. Naquela época, o Brasil já contava com uma série de leis sobre o tema, que se tornaram parte da EPANB nacional, tais como o Código Florestal, a Lei da Fauna e outros instrumentos legislativos tradicionais. Estes foram mais tarde complementados por novas leis temáticas, como o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC, 2000); a Lei de Biossegurança; a Medida Provisória de Acesso e Repartição de Benefícios de 2000 (o texto final da lei vem sendo negociado desde 1995); a Lei de Concessões Florestais (2006); o Zoneamento Agroecológico para a Produção de Etanol (2009); a Estratégia Nacional para as Espécies Exóticas Invasoras (2009); e a Política Nacional sobre Mudança do Clima (2009), entre muitas outras (o Anexo 1 apresenta uma lista atualizada). A implementação da EPANB brasileira é ainda apoiada pelas Metas Nacionais de Biodiversidade para 2010 (Resolução nº 3 da CONABIO, de 21 de dezembro de 2006), definidas pela Comissão Nacional de Biodiversidade em 2006 (ver a seção 2.4 abaixo).

O amplo debate que embasou o desenvolvimento da Política Nacional de Biodiversidade (PNB) brasileira resultou no Decreto nº 4.339/2002, que define a Política, e em seguida na preparação do Plano de Ação Nacional de Biodiversidade (PAN-Bio), aprovado logo antes da COP-8. O PAN-Bio lista e classifica as ações prioritárias para a implementação da PNB, mas necessita ainda de avanços substanciais quanto à definição de uma estratégia, para que se possa obter um maior comprometimento das agências responsáveis pela execução destas ações. Entretanto, alguns atores avançaram na implementação de ações prioritárias específicas, tais como aquelas relativas a lacunas de conhecimento: o Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT) criou um programa de biodiversidade (PPBio) que, apesar de seu orçamento modesto, vem gradualmente preenchendo algumas lacunas, como por exemplo ao publicar um livro sobre a biodiversidade da Reserva Ducke e da Reserva Caxiuanã (ambas no bioma Amazônia). O Segundo e o Terceiro Relatórios Nacionais para a CDB mapearam as iniciativas existentes no Brasil (programas relativos à biodiversidade incluídos no Plano Federal Plurianual; programas e projetos acadêmicos e de ONGs etc.) e promoveram seminários para complementar as informações acerca da implementação do PAN-Bio. Foram listadas mais de 700 iniciativas nesses rela-

¹⁰¹ Ministério do Meio Ambiente, 2009. Diagnóstico da Legislação Ambiental Brasileira. Relatório Técnico. (Anexo 1)

tórios; o atual 4º Relatório Nacional para a CDB não fornece uma lista atualizada. Essas iniciativas representam um esforço muito substancial no sentido de implementar a CDB no Brasil. No entanto, é extremamente difícil determinar o quanto deste esforço resultou diretamente da EPANB, da CDB, ou de iniciativas individuais. Contudo, algumas dessas iniciativas podem ser diretamente atribuídas ao comprometimento do Brasil com a CDB, como a criação do PPBio dentro do MCT; a criação do Centro Nacional para a Conservação da Flora no Jardim Botânico do Rio de Janeiro; a criação do Instituto Chico Mendes para a Conservação da Biodiversidade – ICMBio (agência governamental responsável pelas áreas protegidas e pela biodiversidade); a expansão de programas relativos às espécies ameaçadas no ICMBio no âmbito do projeto PROBIO II; a criação, em andamento, de um centro nacional para o monitoramento da biodiversidade; o Programa de Áreas Protegidas da Amazônia (ARPA) e outros programas financiados pelo GEF; entre outras.

Como parte da implementação da EPANB, o Brasil publicou em 2004 sua primeira lista e mapa das Áreas Prioritárias para Conservação, Uso Sustentável e Repartição de Benefícios da Biodiversidade Brasileira (Decreto nº 5.092, de 24 de maio de 2004), que identificou as 900 áreas mais relevantes para a biodiversidade em todo o país. Este mapa foi revisado e atualizado em 2007 (Portaria nº 09, de 23 de janeiro de 2007) para melhor auxiliar a formulação de políticas públicas, direcionar pesquisas sobre biodiversidade e orientar a criação de novas áreas protegidas, entre outras iniciativas relevantes para os temas da biodiversidade e do desenvolvimento sustentável. Embora as terras indígenas não sejam consideradas oficialmente como áreas de proteção da biodiversidade no Brasil, o Plano Nacional de Áreas Protegidas (Decreto nº 5.758, de 13 de abril de 2006), aprovado durante a COP-8, segue o conceito de áreas protegidas da CDB e inclui as terras indígenas no planejamento de paisagem para a conservação da biodiversidade.

O Brasil também conta com outros importantes instrumentos institucionais para implementar a EPANB, como a Comissão Nacional de Biodiversidade (CONABIO), o Programa Nacional de Biodiversidade (PRONABIO) e o Programa de Agrobiodiversidade, entre outros

Para auxiliar a implementação da EPANB e da CDB, o Brasil aumentou significativamente seus esforços para tornar disponíveis informações relevantes e atualizadas, publicando importantes documentos como o Relatório Nacional sobre Espécies Exóticas Invasoras Marinhas (2009); a lista atualizada de espécies ameaçadas (2008); a Avaliação Rápida de Áreas Protegidas (2007); entre muitos outros, vários dos quais foram mencionados no Capítulo 1 deste relatório.

2.2.2. Estrutura Institucional Nacional para a Biodiversidade e Meio Ambiente

O Sistema Nacional de Meio Ambiente brasileiro (SISNAMA) mantém a mesma estrutura geral apresentada no 1º Relatório Nacional para a CDB, com o Ministério do Meio Ambiente como a agência federal responsável, trabalhando com outras agências federais especializadas e com agências ambientais estaduais e municipais. As poucas mudanças significativas em nível federal que ocorreram desde a apresentação do 1º Relatório Nacional para a CDB estão explicitadas abaixo.

IBAMA e ICMBio: Para tornar mais eficaz a conservação, fiscalização e monitoramento da biodiversidade, a agência nacional central encarregada de executar a política ambiental brasileira – o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) – foi dividido em 2007 em duas agências federais: uma delas manteve o nome IBAMA e as funções de fiscalização, licenciamento ambiental, monitoramento e controle ambiental, e licenciamento do uso dos recursos naturais; e uma segunda agência chamada de Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio). À nova agência foi atribuída a responsabilidade por todos os aspectos relativos às áreas protegidas, incluindo o apoio à implementação do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) e o monitoramento do uso das unidades de conservação e das cavernas, bem como de seus recursos, quando permitido. O ICMBio é também responsável por contribuir para a pesquisa sobre a biodiversidade para gerar e disseminar conhecimento sobre ela, sobre seu uso e conservação e sobre a gestão de áreas/ecossistemas protegidos; bem como por criar e promover programas de educação ambiental e contribuir para a implementação do Sistema Nacional de Informação Ambiental (SINIMA). O ICMBio é, ainda, responsável por aplicar dentro de sua jurisdição os acordos e mecanismos internacionais que tratam da gestão ambiental. Além disso, foi assinado um acordo entre o MMA e o IBAMA para o monitoramento ambiental, de modo a assegurar o monitoramento sistemático e abrangente de todos os biomas para orientar a preparação de campanhas de fiscalização, substituindo a antiga prática de condução de eventos de monitoramento *ad hoc* associados a denúncias ou para responder a pedidos específicos, caso-a-caso, dos setores de fiscalização do IBAMA.

Agência Nacional de Águas – ANA: Para regulamentar o uso da água no Brasil e implementar o Plano Nacional de Recursos Hídricos, o governo brasileiro criou em 2000 a Agência Nacional de Águas – ANA. Sua missão é orientar e

coordenar a gestão integrada e compartilhada da água no Brasil, e regulamentar o acesso à água, promovendo seu uso sustentável para benefício da atual e das futuras gerações. Suas ações são orientadas pela Política Nacional de Recursos Hídricos (Lei nº 9433, de 08 de janeiro de 1997), conhecida como “Lei das Águas”, a qual dispõe sobre a gestão participativa e descentralizada dos recursos hídricos.

Ministério da Pesca e Aqüicultura - MPA: Uma importante responsabilidade, anteriormente atribuída ao MMA, foi transferida para uma nova agência criada em janeiro de 2003: a Secretaria Especial de Aqüicultura e Pesca – SEAP, promovida em 2009 ao status de Ministério da Pesca e Aqüicultura – MPA. Em conjunto com o MMA, ela compartilha a responsabilidade por elaborar a política de promoção da pesca e da aqüicultura no país, promovendo a gestão e a regularização do setor numa perspectiva de sustentabilidade ambiental, e pela gestão compartilhada do uso dos recursos pesqueiros.

Serviço Florestal Brasileiro – SFB: Criado em 2006 e subordinado ao MMA, o SFB é um conselho representativo dentro da estrutura do Ministério do Meio Ambiente. Sua missão é conciliar o uso e a conservação das florestas públicas brasileiras. O SFB foi criado imediatamente após a publicação da Lei das Concessões Florestais, para funcionar como agente implementador deste instrumento legal (ver a seção 1.4 deste relatório).

Biodiversidade - CONABIO (2005): A Comissão Nacional de Biodiversidade foi criada pelo Decreto nº 4.703, de 21 de maio de 2003, com um importante papel na discussão e implementação das políticas públicas relativas à biodiversidade. Ela é responsável por promover a implementação dos compromissos assumidos pelo Brasil no âmbito da CDB, assim como por identificar e propor áreas e ações prioritárias para pesquisa, conservação e uso sustentável da biodiversidade. Ela é composta por representantes do governo, da comunidade acadêmica, de ONGs, da sociedade civil organizada (incluindo associações de trabalhadores rurais), dos povos indígenas, do setor agrícola e do setor industrial. Seu trabalho é realizado através de cinco Câmaras Técnicas Permanentes (Coleções Científicas e Biológicas; PAN-Bio – Diretrizes e Prioridades do Plano de Ação para a Implementação da Política Nacional de Biodiversidade; Espécies Ameaçadas de Extinção e Espécies Sobrexploitadas ou Ameaçadas de Sobrexploatação; Espécies Exóticas Invasoras; e Biodiversidade e Ciência); e atualmente duas Câmaras Técnicas Temporárias (Ecossistemas de Montanhas; e Planejamento e Supervisão do Ano Internacional da Biodiversidade). Além disso, se necessário, são criados grupos de trabalho temporários para lidar com novas questões.

Jardim Botânico do Rio de Janeiro – JBRJ: O jardim Botânico do Rio de Janeiro recebeu responsabilidades adicionais referentes às políticas públicas que envolvem a proteção da flora brasileira. O Centro Nacional para a Conservação da Flora (CNCFLORA) foi criado dentro do JBRJ e, além de suas atividades de pesquisa e curadoria, a instituição é agora responsável pela atualização e publicação da lista de espécies ameaçadas da flora; por coordenar a preparação e a atualização periódica do Catálogo da Flora Brasileira; e projetar planos de ação para a conservação de espécies ameaçadas, entre outras responsabilidades.

O SISNAMA conta ainda com uma variedade de Comitês, Conselhos, Comissões e outros órgãos ambientais compostos por representantes de vários setores e que auxiliam o trabalho das agências ambientais governamentais, como citado no 1º Relatório Nacional para a CDB.

2.3. Metas e Indicadores

Em resposta à Decisão VIII/15 da CDB, o Brasil estabeleceu em 2006 as Metas Nacionais de Biodiversidade para 2010, baseadas nas Metas da CDB para 2010. No entanto, apenas um subconjunto das metas nacionais vem sendo monitorado. Para aumentar a capacidade de desenvolvimento e monitoramento de indicadores ambientais, a Secretaria Executiva do MMA criou um grupo de trabalho para desenvolver um conjunto de indicadores ambientais contemplando os seguintes temas: diminuição da camada de ozônio, mudanças climáticas, zonas costeira e marinha, e biodiversidade e florestas. A seleção de cerca de 40 indicadores é baseada nas diretrizes internacionais definidas principalmente no contexto do monitoramento da Iniciativa da América Latina e Caribe para o Desenvolvimento Sustentável – ILAC (PNUMA)¹⁰².

Os indicadores de biodiversidade existentes no nível nacional cobrem os seguintes temas (ver seção 2.4.1 abaixo): conhecimento da biodiversidade; conservação da biodiversidade; uso sustentável dos componentes da biodiversidade; monitoramento, avaliação, prevenção e mitigação de impactos; acesso a recursos genéticos e ao conhecimento.

¹⁰² MMA & PNUMA, 2007. Indicadores de Acompanhamento da Iniciativa Latino Americana e Caribenha para o Desenvolvimento Sustentável – ILAC.

mento tradicional associado e repartição de benefícios; educação, sensibilização pública, informação e divulgação sobre biodiversidade; e fortalecimento jurídico e institucional para a gestão da biodiversidade (ver a lista completa dos indicadores nacionais na seção 2.4.1; e uma análise do alcance das metas na seção 4.1.1).

O Sistema Nacional de Informação Ambiental (SINIMA), gerido pelo Ministério do Meio Ambiente, passa atualmente por um processo de fortalecimento com foco na tecnologia de sistemas de informação e na definição de um conjunto de indicadores ambientais e de desenvolvimento sustentável. A metodologia para definir a linha de base e mensurar periodicamente os indicadores ambientais está neste momento na fase de definição final e, em 2009, o SINIMA publicou¹⁰³ o seguinte conjunto de indicadores de biodiversidade: (i) tendências de biomas e ecossistemas; (ii) extensão das unidades de conservação; e (iii) mudanças de status de espécies ameaçadas. Em médio prazo, o SINIMA irá refinar e expandir este primeiro conjunto de indicadores, institucionalizando a metodologia para mensurar o conjunto de indicadores em evolução.

O SINIMA é responsável pelo desenvolvimento de uma Política de Informação Ambiental consistente, direcionada para a produção, coleta, sistematização e disseminação de informações ambientais; e seu subcomitê de estatísticas e indicadores ambientais está encarregado do trabalho referente ao desenvolvimento e monitoramento de indicadores ambientais, com base nas necessidades das agências ambientais. A identificação em curso dos indicadores necessários irá também expor as lacunas existentes de informação e estatísticas. Para preencher essas lacunas, o SINIMA irá trabalhar com instituições que produzem informações e estatísticas ambientais para desenvolver uma estratégia de produção de conhecimento e integração de dados. O SINIMA está também encarregado de buscar maneiras de adequar os processos administrativos do MMA e de suas agências afiliadas à produção periódica de informações e estatísticas sobre indicadores.

Os indicadores ambientais nacionais abrangentes desenvolvidos e monitorados pelo SINIMA irão contribuir também para monitorar a implementação da CDB, da Política Nacional da Biodiversidade e da EPANB, bem como para monitorar a qualidade ambiental como um todo. O conjunto atual de metas específicas para a biodiversidade nacional (ver seção abaixo) está mais estreitamente ligado à implementação da CDB.

2.4. Progressos na implementação da EPANB

2.4.1. Panorama

Mais do que um documento único de estratégia, a Estratégia Nacional para a Biodiversidade – EPANB é composta por uma série de macro documentos e iniciativas desenvolvidos para a implementação da CDB (Figura II-1). Vários outros projetos e iniciativas, como mencionado acima na seção 2.2.1, também contribuem para que a CDB e as metas nacionais para a biodiversidade sejam alcançadas, embora não tenham sido criados especificamente para atender os compromissos do Brasil junto à CDB.

O Brasil desenvolveu um conjunto de 51 metas nacionais de biodiversidade para 2010, aprovado pela Comissão Nacional de Biodiversidade (CONABIO) e estreitamente ligado às metas globais de biodiversidade para 2010 (ver a Tabela II-1). No entanto, este conjunto de metas nacionais, desenvolvido através de um amplo processo participativo, é ainda mais ambicioso do que as metas globais, o que torna improvável que seja cumprido pelo país, em sua maior parte, até 2010. Para aprimorar e melhor mensurar o progresso nacional em

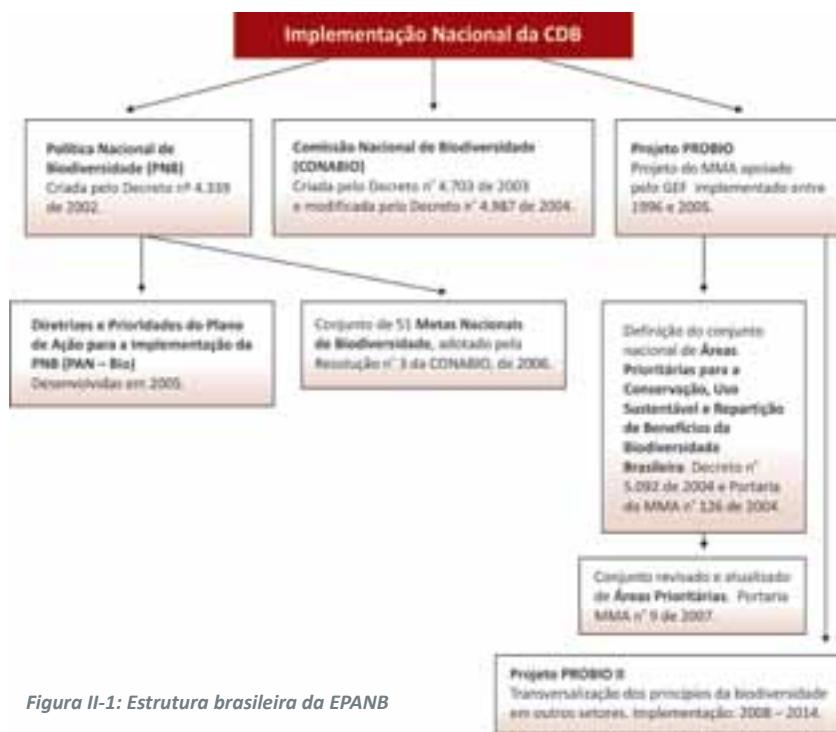


Figura II-1: Estrutura brasileira da EPANB

103 <http://www.mma.gov.br/sitio/index.php?id=conteudo.monta&idEstrutura=219&idConteudo=9014&idMenu=9786>

direção a essas metas de biodiversidade é necessário refinar os três principais instrumentos desenvolvidos para a implementação da CDB – A Política Nacional de Biodiversidade (PNB), o Plano de Ação para a Implementação da PNB (PAN – Bio) e o conjunto de Metas Nacionais de Biodiversidade – reorganizando e aperfeiçoando as diferenciações entre as metas, diretrizes e ações incluídas em cada instrumento para definir um conjunto melhorado de metas e indicadores de biodiversidade vinculados a atores, fontes orçamentárias e prazos claramente identificados.

Muito embora o Brasil esteja implementando uma variedade de projetos que contribuem para o cumprimento dos objetivos da CDB, os projetos do PROBIO (I e II) apoiados pelo GEF foram concebidos especificamente para tratar da implementação da CDB. A primeira fase do PROBIO (Projeto de Conservação e Uso Sustentável da Biodiversidade Brasileira) tinha como objetivo identificar ações prioritárias a serem executadas através de seus subprojetos, promovendo parcerias público-privadas e gerando e disseminando conhecimento e informação sobre biodiversidade. Seus resultados incluíram a preparação do primeiro mapa de áreas prioritárias para a conservação, uso sustentável e repartição de benefícios da biodiversidade brasileira. A versão atualizada (2007) deste mapa é amplamente utilizada para orientar ações relativas à biodiversidade e para prover informações necessárias para o desenvolvimento e implementação de políticas e investimentos públicos e privados na área ambiental e em outros setores. O primeiro PROBIO representou também um importante esforço para promover a produção e disseminação de conhecimento sobre a biodiversidade através de seus subprojetos, produzindo mais de 30 livros, relatórios e publicações sobre áreas prioritárias, conhecimento tradicional, espécies exóticas invasoras, inventários de espécies, e informação sobre biomassas/ecossistemas, entre outros¹⁰⁴.

O PROBIO II (Projeto Nacional de Transversalização da Biodiversidade) pretende levar adiante a transformação dos modelos de produção, consumo e ocupação da terra, começando pelos setores agrícola, científico, pesqueiro, florestal e da saúde. Seu objetivo geral é promover parcerias público-privadas para superar os limites entre os territórios sob gestão ecológica e as paisagens dominadas pelos setores econômicos responsáveis por impactos ambientais negativos em larga escala, para converter tais paisagens em territórios sustentáveis.

Tabela II-1: Metas Nacionais de Biodiversidade brasileiras para 2010

COMPONENTE DA PNB	META N°	META NACIONAL DE BIODIVERSIDADE PARA 2010
COMPONENTE 1		
Conhecimento da biodiversidade (área focal A da GSPC da CDB)	1.1	Uma lista amplamente acessível das espécies brasileiras formalmente descritas de plantas, animais vertebrados, animais invertebrados e microorganismos, elaborada mesmo que seletivamente na forma de bancos de dados permanentes.
	1.2	Programa Nacional de Taxonomia formalizado com vistas a um aumento de 50% do acervo científico com ênfase na descrição de espécies novas.
	1.3	Instituto Virtual da Biodiversidade Brasileira criado e expandir o PPBio para os demais biomas, além da Amazônia e Caatinga, para aumentar a disponibilidade de informação sobre biodiversidade.
COMPONENTE 2		
Conservação da biodiversidade (áreas focais I e IV da CDB)	2.1	Pelo menos 30% do Bioma Amazônia e 10% dos demais biomas e da Zona Costeira e Marinha efetivamente conservados por Unidades de Conservação do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC).
	2.2	Proteção da biodiversidade assegurada em pelo menos 2/3 das Áreas Prioritárias para Biodiversidade por meio de Unidades do SNUC, Terras Indígenas e Territórios Quilombolas.
	2.3	10% da Zona Marinha com áreas de exclusão de pesca, temporárias ou permanentes, integradas às Unidades de Conservação, criadas para proteção dos estoques pesqueiros.
	2.4	Todas as espécies reconhecidas oficialmente como ameaçadas de extinção no país contempladas com Planos de Ação e Grupos Assessores ativos.
	2.5	100% das espécies ameaçadas efetivamente conservadas em Áreas Protegidas.
	2.6	Redução de 25% na taxa anual de incremento de espécies da fauna ameaçadas na Lista Nacional e retirada de 25% de espécies atualmente na Lista Nacional.
	2.7	Uma avaliação preliminar do status de conservação de todas as espécies conhecidas de plantas e animais vertebrados e seletivamente dos animais invertebrados, no nível nacional.
	2.8	60% das espécies de plantas ameaçadas conservadas em coleções <i>ex situ</i> e 10% das espécies de plantas ameaçadas incluídas em programas de recuperação e restauração.
	2.9	60% das espécies migratórias contempladas com planos de ação e 30% das espécies com programas de conservação implementados.

104 Ministério do Meio Ambiente/Secretaria de Biodiversidade e Florestas, 2006. PROBIO: Dez Anos de Atividades.

COMPONENTE DA PNB	META Nº	META NACIONAL DE BIODIVERSIDADE PARA 2010
COMPONENTE 2 Conservação da biodiversidade (áreas focais 1 e IV da CDB)	2.10	70% da diversidade genética de plantas cultivadas e extrativas de valor sócio-econômico conservadas, e o conhecimento indígena e local associado mantido.
	2.11	50% das espécies priorizadas no Projeto Plantas para o Futuro conservadas na condição <i>ex situ</i> e <i>on farm</i> .
	2.12	60% da diversidade genética dos parentes silvestres brasileiros de plantas cultivadas de 10 gêneros prioritários efetivamente conservados <i>in situ</i> e/ou <i>ex situ</i> .
	2.13	Capacidade de ecossistemas de fornecer bens e serviços mantida ou melhorada nas Áreas Prioritárias para Biodiversidade.
	2.14	Aumento significativo das ações de apoio à conservação <i>on farm</i> dos componentes da Agrobiodiversidade que garantam a manutenção dos modos de vida sustentáveis, segurança alimentar local e saúde, especialmente para comunidades locais e povos indígenas.
	3.1	30% de produtos vegetais não-madeireiros provenientes de fontes manejadas de forma sustentável.
	3.2	Recuperação de no mínimo 30% dos principais estoques pesqueiros com gestão participativa e controle de capturas.
	3.3	40% da área com Plano de Manejo Florestal na Amazônia certificada.
	3.4	80% das Reservas Extrativistas e Reservas de Desenvolvimento Sustentável com manejo sustentável de espécies da fauna e da flora de interesse alimentar ou econômico assegurados e com seus planos de manejo elaborados e implementados.
	3.5	80% de redução no consumo não sustentável de recursos faunísticos e florísticos em unidades de conservação de uso sustentável.
	3.6	Nenhuma espécie da fauna ou flora silvestre ameaçada pelo comércio internacional, em cumprimento ao disposto pela CITES.
	3.7	Redução significativa do comércio ilegal de espécies da fauna e flora no país.
	3.8	80% de incremento da inovação e agregação de valor de novos produtos beneficiados a partir da biodiversidade.
COMPONENTE 3 Utilização sustentável dos componentes da biodiversidade (área focal II da CDB)	3.9	80% de incremento em novos usos sustentáveis da biodiversidade na medicina e alimentação resultando em produtos disponíveis no mercado.
	3.10	Aumento significativo das ações de detecção, controle e repressão dos casos de biopirataria.
	3.11	Incremento significativo nos investimentos em estudos, projetos e pesquisa para o uso sustentável da biodiversidade.
	3.12	80% de incremento no número de patentes geradas a partir de componentes da biodiversidade.
	3.13	Apoio da CCZEE para a elaboração e conclusão de ZEEs em pelo menos 50% dos Estados.
	4.1	Redução na taxa de desmatamento de 100% no Bioma Mata Atlântica, de 75% no Bioma Amazônia e de 50% nos demais biomas.
	4.2	Redução média de 25% no número de focos de calor em cada bioma.
	4.3	Criação e consolidação de uma rede de monitoramento sistemático e padronizado da biodiversidade em escala nacional.
	4.4	Todas as espécies no Diagnóstico Nacional de Espécies Exóticas Invasoras com Plano de Ação de Prevenção e Controle elaborado.
	4.5	Planos de manejo implementados para controlar pelo menos 25 das principais espécies exóticas invasoras que mais ameaçam os ecossistemas, habitats ou espécies no país.
	4.6	50% das fontes de poluição das águas e solos e seus impactos sobre a biodiversidade controlados.
	4.7	Estímulo a estudos biogeográficos que incluam previsões de ocorrência de espécies em associação a mudanças climáticas potenciais, pelo uso de Sistemas de Informação Geográfica.
COMPONENTE 4 Monitoramento, avaliação, prevenção e mitigação de impactos sobre a biodiversidade (área focal III da CDB)	5.1	Todas as políticas públicas relevantes para os conhecimentos tradicionais implementadas em atendimento às disposições do Artigo 8º da CDB.
	5.2	Conhecimentos, inovações e práticas dos povos indígenas e comunidades tradicionais protegidos.
	5.3	100% das publicações científicas ou de divulgação decorrentes de acesso a conhecimento tradicional com identificação de sua origem.
	5.4	100% das atividades de acesso a conhecimentos tradicionais com consentimento prévio fundamentado, obrigatoriedade de retorno do conhecimento gerado e repartição de benefícios.
COMPONENTE 5 Acesso aos recursos genéticos, conhecimentos tradicionais associados, e repartição de benefícios (áreas focais V e VI da CDB)		

COMPONENTE DA PNB	META N°	META NACIONAL DE BIODIVERSIDADE PARA 2010
COMPONENTE 5 Acesso aos recursos genéticos, conhecimentos tradicionais associados, e repartição de benefícios (áreas focais V e VI da CDB)	5.5	Lei de acesso e repartição de benefícios, nos termos da CDB, aprovada pelo Congresso Nacional e implementada em 100% das atividades de acesso e remessa de acordo com a legislação nacional.
	5.6	Benefícios resultantes do uso comercial dos recursos genéticos efetivamente repartidos de forma justa e eqüitativa em prol da conservação da biodiversidade.
	5.7	100% das solicitações de patentes de invenção de produtos e processos derivados de acesso ao patrimônio genético e ao conhecimento tradicional associado com identificação de origem e autorização de acesso.
	5.8	Repartição de benefícios no âmbito do Tratado sobre Recursos Fitogenéticos para a Alimentação e Agricultura implementado no país.
COMPONENTE 6 Educação, sensibilização pública, informação e divulgação sobre biodiversidade (área focal D da GSPC da CDB)	6.1	Incorporação da importância da diversidade biológica e da necessidade de sua conservação, uso sustentável e repartição de benefícios nos programas de comunicação, educação e conscientização pública.
	6.2	Ampliação do acesso a informação de qualidade sobre conservação, uso sustentável e repartição de benefícios da diversidade biológica.
	6.3	Estabelecimento e fortalecimento de redes de ações para conservação, uso sustentável e repartição de benefícios da diversidade biológica.
COMPONENTE 7 Fortalecimento jurídico e institucional para a gestão da biodiversidade (área focal VII da CDB)	7.1	Recursos financeiros novos e adicionais, de fontes públicas e privadas, nacionais e/ou internacionais, captados e disponibilizados para uso no país possibilitando a implementação efetiva de seus compromissos com os programas de trabalho da CDB, conforme seu Artigo 20.
	7.2	Iniciativas que promovam a transferência para o Brasil de tecnologias ambientalmente sustentáveis geradas em outros países, implementadas para possibilitar a efetividade dos programas de trabalho da CDB, conforme seu Artigo 20, parágrafo 4, e Artigo 16.
	7.3	Intercâmbio e transferência de tecnologias ambientalmente sustentáveis entre países em desenvolvimento promovidos, para possibilitar a implementação efetiva dos programas de trabalho da Convenção, conforme seu Artigo 20, parágrafo 4, e Artigo 16.

A CONABIO¹⁰⁵ foi criada para desempenhar um papel fundamental na implementação da CDB no Brasil, atuando como coordenadora do desenvolvimento e da implementação da Política Nacional de Biodiversidade, de forma a cumprir os compromissos assumidos pelo Brasil com a CDB. Ela é composta por representantes governamentais e da sociedade civil e contribui ativamente para o desenvolvimento de políticas públicas relativas à biodiversidade, através da formulação de Deliberações e Resoluções. Entre suas muitas atribuições relativas à conservação e ao conhecimento da biodiversidade, a CONABIO é também responsável por aprovar os relatórios nacionais para a CDB.

2.4.2. Contribuição das ações da EPANB para a implementação dos artigos da CDB; sucessos e obstáculos encontrados na implementação e lições aprendidas

Numerosas agências são responsáveis pela execução das ações consideradas como parte da estratégia brasileira para a biodiversidade. O ator principal da EPANB é o Ministério do Meio Ambiente com suas agências executivas, mas outros ministérios como o Ministério da Ciência e Tecnologia, o Ministério do Desenvolvimento Agrário, o Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento, entre outros, também executam ações diretamente ligadas a um ou mais objetivos da CDB, ou que contribuem parcialmente para o cumprimento das metas da EPANB e da CDB. Tais ações incluem a conservação da biodiversidade, dos ecossistemas e da agrobiodiversidade; o conhecimento e as práticas tradicionais; o acesso aos recursos genéticos e à tecnologia; e o uso sustentável da biodiversidade, entre outros assuntos relativos à CDB (ver a seção 2.5.3).

A Tabela II-2 indica as seções deste relatório que discutem o andamento e os resultados das iniciativas e atividades que contribuem para a implementação dos artigos da CDB:

105 <http://www.mma.gov.br/conabio>

Tabela II-2: Contribuição para a implementação dos artigos da CDB

ARTIGO DA CDB	SEÇÃO DO 4º RELATÓRIO NACIONAL QUE DISCUTE OS AVANÇOS DAS CONTRIBUIÇÕES PARA A IMPLEMENTAÇÃO DO ARTIGO.
Artigo 6 – Medidas gerais e das EPANBs para a conservação e uso sustentável da biodiversidade.	Seções 2.1 a 2.4
Artigo 7 – Identificação e monitoramento da biodiversidade.	Seções 1.2.1, 1.2.2, 1.2.4, 1.2.5, 1.4, 2.4
Artigo 8 – Conservação <i>in situ</i> (Áreas protegidas; Regulação e manejo de recursos biológicos; Regulação e gestão de atividades; Reabilitação e restauração; Espécies exóticas; Organismos vivos modificados; e Conhecimentos e práticas tradicionais)	Seções 1.2.4, 1.3.3, 1.4
Artigo 9 – Conservação <i>ex situ</i>	Seções 1.2.3, 1.4
Artigo 10 – Uso sustentável	Seções 1.2.3, 1.4
Artigos 11-14 – Medidas para promover a conservação e o uso sustentável (Incentivos; Pesquisa e treinamento; Educação e conscientização pública; Avaliação de impactos e minimização de impactos negativos)	Seção 1.4
Artigos 15-19 – Benefícios (Acesso a recursos genéticos e repartição de benefícios; Acesso e transferência de tecnologias; Intercâmbio de informações; Cooperação técnica e científica; Gestão da biotecnologia management e repartição de benefícios)	Seções 1.2.3, 1.2.4
Artigos 20-21 – Recursos financeiros (Recursos e Mecanismos)	Seção 2.5

Andamento da Implementação

O Brasil realizou um esforço notável e obteve avanços na implementação dos artigos da CDB. Embora o país não tenha elaborado um documento único para a EPANB, o governo tem investido na identificação de áreas e ações prioritárias para a conservação da biodiversidade, e na criação dos instrumentos e fóruns necessários para tornar viável sua implementação. Um ambiente político favorável vem sendo construído e foram criados novos fundos ambientais para financiar a conservação de longo prazo (ver a seção 2.5 abaixo). A produção e compilação de conhecimento sobre a biodiversidade brasileira aumentaram muito significativamente nos últimos 10 anos, e medidas mais firmes e duradouras para a conservação *in situ* e *ex situ* vêm sendo aplicadas.

O Ministério do Meio Ambiente vem também se empenhando para que outros ministérios e setores se envolvam na conservação da biodiversidade (ex.: o projeto PROBIO II; ver também o Capítulo 3 deste relatório), mas embora os temas ambientais já permeiem o discurso e algumas ações de alguns setores produtivos, a importância da conservação da biodiversidade ainda precisa ser mais ampla e profundamente integrada nos processos e ações de todos os setores.

O envolvimento direto da sociedade civil e dos vários setores produtivos no desenvolvimento e na implementação das políticas ambientais também aumentou consideravelmente desde a criação da Política Nacional de Biodiversidade (PNB) em 2002. A relevância desta participação fica ainda mais evidente pela importância atribuída às resoluções da CONABIO pelos níveis com poder de decisão do Ministério do Meio Ambiente. E, apesar da PNB não ter sido ainda completamente implementada, sua continuidade se faz sentir em outras políticas (ex.: Política Nacional sobre Mudança do Clima, Plano Nacional de Áreas Protegidas, Política Nacional de Recursos Hídricos, Política Nacional para o Desenvolvimento Sustentável das Comunidades Tradicionais e Política Nacional de Promoção das Cadeias Produtivas da Sociobiodiversidade, entre outras) desenvolvidas por agências diferentes do Ministério do Meio Ambiente desde a criação da PNB, o que representa a continuidade do trabalho rumo à conquista dos objetivos da CDB.

Ainda que significativo, o progresso alcançado na implementação dos compromissos da CDB não será suficiente para que sejam alcançadas as Metas Nacionais de Biodiversidade para 2010. A identificação de um conjunto nacional de metas foi um importante avanço, mas a capacidade e a integração trans-setorial necessárias para atingir as ambiciosas metas selecionadas ainda não se tornaram de todo realidade.

Lições aprendidas

O Brasil adotou uma abordagem amplamente participativa para desenvolver políticas específicas para lidar com questões relativas à biodiversidade e à implementação da CDB. Porém, embora a efetiva participação de uma variedade de setores seja importante e necessária para a construção desses instrumentos, tal abordagem exige certo refinamento para que venha a resultar em instrumentos práticos, onde a implementação de metas, objetivos, diretrizes, ações e indicadores seja viável, a distinção destes elementos seja clara, e onde as responsabilidades e as fontes orçamentárias estejam claramente identificadas.

A importância de desenvolver indicadores claros e mensuráveis, além de metas específicas e atingíveis nunca será suficientemente destacada. Bons indicadores e boas metas facilitam todos os aspectos do desenvolvimento e da implementação de estratégias, como planejar e priorizar ações, reformular políticas, identificar necessidades e lacunas, entre outros importantes aspectos. É também particularmente importante que os indicadores e as metas de biodiversidade tornem-se importantes politicamente, para assegurar sua ampla adoção e o apoio de outros setores na concretização das metas nacionais de biodiversidade e no monitoramento dos indicadores. De outra forma, os indicadores e as metas refletirão nada mais do que esperanças.

Um dos mais importantes avanços obtidos como resultado da implementação da CDB no Brasil foi a aquisição de conhecimento preciso sobre as lacunas existentes na informação, na capacidade e nos instrumentos que retardam a implementação. Este conhecimento indicou caminhos para superar estes obstáculos, como o desenvolvimento de políticas, a criação ou o fortalecimento/reestruturação de instituições, a produção de conhecimento, o desenvolvimento de metodologias, o acesso à tecnologia, etc.

A necessidade da integração dos conceitos de biodiversidade nos diversos setores faz sentir mais fortemente seu peso à medida que a implementação da CDB progride no Brasil; um peso sentido particularmente pelo Ministério do Meio Ambiente, como agência responsável pelo processo de implementação, e seu principal ator. A integração adequada dos princípios e metas da conservação da biodiversidade às políticas, processos e ações de outros setores, particularmente os setores econômico e produtivo, é crucial para obter seu apoio e aprimorar o progresso do país rumo ao alcance das metas nacionais e globais de biodiversidade.

A intensificação dos esforços para definir o valor econômico dos serviços da biodiversidade e dos ecossistemas dará um grande impulso ao trabalho de integração dos conceitos e metas de conservação da biodiversidade em outros setores. Irá aprimorar particularmente o diálogo com os setores relacionados à economia.

2.5. Financiamento para atividades prioritárias

O governo brasileiro criou diversos fundos federais e alguns incentivos fiscais para promover a conservação ambiental (seção 2.5.1). Alguns estados possuem também fundos ambientais ativos em nível estadual e o país conta ainda com fundos socioambientais. Existem também fundos ambientais privados que recebem doações do setor privado e de agências internacionais (seção 2.5.2). Além disso, o governo federal também tem outros gastos orçamentários e recursos programáticos (seção 2.5.3) que beneficiam a biodiversidade. Esta seção também discute o financiamento direcionado especificamente para a implementação das ações prioritárias da EPANB (seção 2.5.4) e as principais iniciativas do setor privado que colaboraram com o cumprimento das metas nacionais de biodiversidade (seção 2.5.5), bem como os desafios encontrados para financiar a implementação da EPANB (seção 2.5.6).

2.5.1. Fundos governamentais para a biodiversidade e o meio ambiente

Fundos ambientais nacionais

O Brasil conta com cinco fundos federais sob coordenação do Ministério do Meio Ambiente (listados abaixo de a-e), que fornecem recursos financeiros para ações de conservação ambiental e da biodiversidade em todo o país, entre outros fundos governamentais para esses fins.

a) *Fundo Nacional do Meio Ambiente (FNMA)*: Criado em 1989 pela Lei nº 7.797 para desenvolver projetos para o uso racional e sustentável dos recursos naturais brasileiros, incluindo a manutenção, o aprimoramento ou a recuperação da qualidade ambiental para melhorar a qualidade de vida da população brasileira. As quantias pagas ao fundo vêm do orçamento federal, de doações, juros de investimentos do capital, e outros valores recolhidos de multas aplicadas com base na Lei de Crimes Ambientais, além de outros valores destinados ao Fundo por legislação específica. Os recursos são investidos na conservação e no uso sustentável da água, das florestas e da biodiversidade, no planejamento e gestão territoriais, na qualidade ambiental, em sociedades sustentáveis, e na gestão compartilhada da pesca. O fundo é administrado por um Conselho de Gestão com poder de decisão dentro do Ministério do Meio Ambiente. Até agora, o Fundo já investiu mais de R\$ 170 milhões (aproximadamente US\$ 100 milhões), financiando mais de 1.300 projetos socioambientais.

b) *Fundo Nacional de Desenvolvimento Florestal*: Criado em 2006 pela Lei nº 11.284 para promover o desenvolvimento de atividades florestais sustentáveis no país e incentivar a inovação tecnológica do setor. O Fundo, atualmente em processo de implementação, receberá uma porcentagem (no mínimo 20%) da renda obtida de concessões florestais, que será investida em projetos realizados por agências governamentais ou por organizações privadas não lucrativas. A administração do Fundo é compartilhada por três agências: o IBAMA está encarregado do monitoramento ambiental dos planos de manejo florestal; o Serviço Florestal Brasileiro fiscaliza o cumprimento das obrigações contidas nos contratos de concessão; e ao menos a cada três anos devem ser realizadas auditorias independentes das atividades florestais.

c) *Fundo Nacional sobre Mudanças Climáticas*: A criação deste fundo foi aprovada pelo Congresso em dezembro de 2009 (Lei nº 12.114, de 09 de dezembro de 2009). Seu objetivo é garantir recursos para financiar projetos, estudos e empreendimentos para a adaptação aos efeitos das mudanças climáticas, ou para sua mitigação. Os recursos financeiros, cuja gestão ficará a cargo do BNDES, deverão se originar da participação especial nos lucros da produção de petróleo, do orçamento federal, de doações, empréstimos e da transferência de sobras do orçamento anual da União. A renda anual do Fundo, estimada em R\$ 300 milhões (aproximadamente US\$ 176 milhões), deverá ser investida preferencialmente em atividades de gestão ambiental relativas à cadeia produtiva do petróleo, incluindo as consequências de seu uso.

d) *Fundo Amazônia*: Criado em 2008 pelo Decreto nº 6.527 para garantir a continuidade dos esforços do Brasil para reduzir voluntariamente a emissão de gases do efeito estufa provenientes do desmatamento e da degradação de florestas (REDD), como previsto na Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas e atualmente sendo implementado. Os recursos do Fundo serão formados exclusivamente por doações, com um aporte potencial estimado em US\$ 1 bilhão para seu primeiro ano e serão geridos pelo BNDES. Ao menos 80% dos investimentos do Fundo estão reservados para a Região Amazônica e até 20% podem ser investidos no monitoramento do desmatamento e em sistemas de controle para outros biomas brasileiros e de outros países tropicais. Em 2009 foi aprovada a primeira rodada de projetos que irão receber recursos deste fundo.

e) *Fundo de Restauração da Mata Atlântica*: Criado em 2006 pela Lei nº 11.428 para financiar projetos de restauração ambiental e de pesquisa científica na região da Mata Atlântica. A regulamentação desta lei está ainda pendente, aguardando aprovação do Congresso Nacional para que o Fundo se torne efetivo. Os recursos deste Fundo virão do orçamento governamental, de doações, juros de investimento do capital, além de outros valores destinados ao Fundo por legislação específica. Os projetos financiados por este Fundo podem beneficiar terras públicas e privadas e deverão ser executados por agências governamentais, instituições acadêmicas públicas e ONGs ligadas à conservação ou à pesquisa.

f) *Fundo de Direitos Difusos (FDD)*: Criado em 1985 pela Lei nº 7.347 e regulamentado pelo Decreto nº 1.306, de 09 de Novembro de 1994, este Fundo está vinculado ao Ministério da Justiça. Sua função é custear a reparação de danos causados ao meio ambiente, aos consumidores, a bens e direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico ou paisagístico, e a outros interesses coletivos. O Fundo é administrado pelo Conselho Federal de Gestão do FDD, integrado por sete representantes governamentais e três representantes da sociedade civil. Os recursos são provenientes de multas aplicadas pelo Conselho Administrativo de Defesa Econômica (CADE) e de multas aplicadas pelo Departamento de Proteção e Defesa do Consumidor (DPDC/SDE), bem como de doações. Em 2007 seu orçamento era de R\$ 43 milhões (aproximadamente US\$ 25 milhões).

g) *Fundos Setoriais do MCT*: O Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT) estabeleceu, desde 1999, diversos Fundos Nacionais de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, abastecidos com taxas sobre o faturamento das indústrias e sobre o uso dos recursos naturais, e administrados por Comitês de Gestão de representação mista. Esses Fundos formam um mecanismo para fortalecer e aprimorar o sistema nacional de ciência e tecnologia. Alguns destes fundos sustentam atividades que colaboram mais diretamente com os objetivos da CDB, tais como o Fundo Setorial de Recursos Hídricos, o Fundo Setorial de Biotecnologia, o Fundo Setorial de Agronegócio, o Fundo Setorial da Amazônia, o Fundo Setorial de Energia, e o Fundo Setorial de Petróleo e Gás Natural.

Fundos ambientais estaduais e municipais

i) *Fundo Ambiental do Distrito Federal (FUNAM-DF)*: Criado em 1989 através da Lei Distrital nº 041 e regulamentado pelo Decreto nº 15.895/94, este Fundo tem como objetivo financiar programas e projetos para a implementação

da política ambiental do Distrito Federal e promover a participação da sociedade civil na solução de questões ambientais. O Fundo é gerido pelo Conselho Administrativo do Fundo Ambiental do Distrito Federal (CAF) e recebe recursos do orçamento do Distrito Federal; contribuições e subvenções de outras agências governamentais; receitas de acordos e contratos; doações; taxas, multas e compensações; e outros valores especificamente destinados para o FUNAM-DF.

ii) *Fundo Estadual do Meio Ambiente, Ciência e Tecnologia e Desenvolvimento Urbano do Piauí (FENAM-PI)*: Criado em 1978 através da Lei Estadual nº 4.115 para financiar projetos relativos à conservação ambiental, ao desenvolvimento científico e tecnológico e à urbanização preparados e propostos por agências estaduais e municipais; despesas relativas a projetos da Secretaria Estadual de Meio Ambiente, Ciência e Tecnologia e Desenvolvimento Urbano; e projetos para a disseminação ou integração de tecnologias relevantes para estes três temas. A Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos está encarregada da administração financeira do Fundo, e a Câmara Técnica de Gerenciamento cuida de sua administração técnica. Os recursos têm origem no orçamento estadual, taxas e compensações, receitas de serviços prestados pela Secretaria Estadual, doações e receitas de incentivos fiscais, entre outros valores.

iii) *Fundo Estadual Gestor do Meio Ambiente do Ceará (FEMA)*: Criado em 2004 através da Lei Complementar nº 48 para custear a implementação de políticas, planos, programas e projetos ambientais e o aprimoramento da gestão ambiental no estado. O Fundo é administrado pelo Conselho de Administração do FEMA, o qual é presidido pelo Secretário da Ouvidoria-geral do Meio Ambiente.

iv) *Fundo Especial de Proteção ao Meio Ambiente de Santa Catarina (FEPEMA-SC)*: Este Fundo estadual foi criado em 1980 através da Lei nº 5.793 e teve sua regulamentação revisada pelo Decreto nº 4.726, de 21 de setembro de 2006. De orientação socioambiental, é ligado à Secretaria Estadual de Desenvolvimento Econômico Sustentável (SDS). O objetivo do Fundo é financiar o desenvolvimento e a implementação de programas e projetos para a conservação, recuperação e melhoramento da qualidade ambiental no estado de Santa Catarina. Seus recursos vêm de multas por crimes ambientais (70%) e outras fontes.

v) *Fundo Estadual de Conservação Ambiental e Desenvolvimento Urbano (FECAM) - Rio de Janeiro*: Criado em 1986 através da Lei nº 1.060 para suprir as demandas financeiras dos projetos e programas dedicados à implementação da Política Estadual de Controle Ambiental. O Fundo recebe 5% dos royalties do petróleo que cabem ao estado e receitas de multas ambientais. O orçamento de 2007 era de R\$ 290 milhões (aproximadamente US\$ 170 milhões).

vi) *Fundo Estadual de Meio Ambiente de Goiás (FEMA/GO)*: Criado em 1995 através da Lei nº 12.603 e regulamentado pela Lei Complementar nº 20/96, para financiar programas, projetos e pesquisas ambientais, bem como políticas públicas de desenvolvimento sustentável. O FEMA/GO recebe um orçamento anual de aproximadamente R\$ 4 milhões (cerca de US\$ 2,4 milhões).

vii) *Fundo Municipal de Meio Ambiente de Campo Grande (FMMA/Campo Grande/MS)*: O Fundo foi criado em 1999 pelo Município de Campo Grande, no estado de Mato Grosso do Sul, através da Lei nº 3.612, alterada pela Lei nº 4.237, de 01 de dezembro de 2004, e regulamentado pelos Decretos nº 7.884 de 30 de julho de 1999 e nº 9.122 de 06 de janeiro de 2005. O Fundo emprega recursos vindos do orçamento, taxas e multas municipais e outras fontes, na implementação de programas e projetos municipais. Ele é gerido pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SEMADES), com a colaboração do Conselho Municipal de Meio Ambiente (CMMA).

viii) *Fundo Municipal de Meio Ambiente de Porto Velho (FMMA/Porto Velho/RO)*: Criado em 2001 pelo Município de Porto Velho, no estado de Roraima, através da Lei Complementar nº 119, e regulamentado pelo Decreto nº 8.622 de 05 de julho de 2002. O Fundo tem um orçamento anual de R\$ 60.000 (aproximadamente US\$ 35.300), investido pelo Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente (COMDEMA) em projetos ambientais.

ix) *Fundo Especial do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável de São Paulo (FEMA/São Paulo/SP)*: Criado em 2001 pelo município de São Paulo, no estado de São Paulo, através da Lei nº 13.155 e regulamentado pelo Decreto nº 41.713 de 25 de fevereiro de 2002, para financiar planos, programas e projetos para o uso sustentável dos recursos naturais, a educação ambiental, e para o controle e a fiscalização ambientais. É administrado pelo Conselho do FEMA (CONFEMA), composto por representantes do Conselho Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável e de ONGs ambientais.

x) *Fundo Socioambiental do Município de Aracaju (FMMA/Aracaju/SE):* Criado em 2001 pelo município de Aracaju, no estado de Sergipe, através da Lei nº 2.941, para promover o desenvolvimento urbano, com foco na urbanização de assentamentos precários e na educação ambiental. A população alvo é composta por comunidades localizadas em áreas de risco ou em áreas com conflitos ambientais, tais como mangues e dunas costeiras. O Fundo é gerido pelo Conselho de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente (CONDURB). Em 2006, o orçamento municipal destinou R\$ 350.000 (aproximadamente US\$ 206.000) ao Fundo.

Vários outros fundos ambientais municipais já foram criados e estão em processo de regulamentação ou implementação, ou estão em vários estágios do processo de criação.

Incentivos

O Brasil também possui mecanismos para oferecer incentivos fiscais a indivíduos ou municípios em troca de conservação ambiental:

A) *ICMS Ecológico:* O ICMS Ecológico permite que municípios recebam recursos financeiros adicionais do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS), nos estados que já tenham definido legalmente os critérios ambientais para a partilha de uma fração da parte devida aos municípios, como previsto na Constituição. Este sistema está previsto no item II do Artigo 158 da Constituição Federal, o qual dá aos estados o direito de legislar sobre até ¼ da porcentagem do ICMS devido aos municípios. O Paraná foi o primeiro estado a fazer uso deste direito constitucional, aprovando legislação específica em 1991. O estado do Acre já aprovou sua legislação para o ICMS Ecológico, a qual está no momento sendo regulamentada. O Rio de Janeiro também aprovou sua legislação, que deve entrar em vigor em 2009, e Goiás aprovou uma emenda na constituição estadual criando o ICMS Ecológico, que está no momento sendo regulamentada. Treze dos 26 estados brasileiros (mais o Distrito Federal) contam atualmente com legislação sobre o ICMS Ecológico, listados na Tabela II-3 abaixo, e outros 10 desenvolveram projetos de lei de ICMS Ecológico, atualmente sob avaliação.

Tabela II-3: Estados brasileiros com legislação sobre o ICMS Ecológico e montantes transferidos para municípios “verdes” em 2008.

ESTADO	ANO DE CRIAÇÃO	CRITÉRIOS AMBIENTAIS		TOTAL EM R\$ (US\$1= R\$1,7)
		Biodiversidade (%)	Outros (%)	
Paraná (PR)	1991	2,5	2,5	115.795.725,00
São Paulo (SP)	1993	0,5	0	72.235.558,75
Minas Gerais (MG)	1995	0,5	0,5	42.545.117,50
Rondônia (RO)	1996	5	-	16.658.825,00
Amapá (AP)	1996	1,4	-	1.007.538,00
Rio Grande do Sul (RS)	1998	7,0	-	0
Mato Grosso (MT)	2001	5	2	39.456.662,50
Mato Grosso do Sul (MS)	2001	5	-	37.622.475,00
Pernambuco (PE)	2001	1	5	72.961.545,00
Tocantins (TO)	2002	3,5	9,5	23.473.937,50
Acre (AC)	2004	20	-	21.466.200,00
Rio de Janeiro (RJ)	2007	5	-	92.531.087,50
Goiás (GO)	2007	5	-	58.732.775,00
Total transferido em 2006	-	-	-	594.487.446,75

Fonte: MMA, 2008

B) *Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPN):* Proprietários de terras que designam voluntariamente uma parte ou toda sua propriedade para a conservação permanente da biodiversidade recebem uma redução significativa em seus impostos territoriais rurais. Essa designação deve ser registrada na escritura do imóvel de forma definitiva, e permanecer intocada mesmo que a terra mude de dono. Para que a área seja declarada uma RPPN é necessário que o proprietário firme um termo de compromisso com o órgão ambiental federal, estadual ou municipal competente, que verifica a existência de interesse público na conservação da área. Estima-se que existam atualmente 973 RPPNs federais e estaduais no Brasil, cobrindo aproximadamente 7.055 km².

C) *Pagamento por serviços ambientais:* O município de Extrema, no estado de Minas Gerais, vem abrindo caminho desde 2007 com um sistema pioneiro de pagamento por serviços ambientais que funciona através do Projeto Pro-

dutor de Água, no qual os produtores rurais recebem uma compensação financeira pela conservação de nascentes e locais de captação de água. O estado do Espírito Santo inaugurou um sistema similar em 2009.

Várias outras iniciativas envolvendo a preservação ou recuperação de vegetação nativa para a compensação de emissões de carbono, REDD e conservação da água também vêm sendo desenvolvidas por todo o país, mas ainda como iniciativas isoladas que ainda não se refletem em políticas públicas. São exemplos dessas iniciativas: (i) Oásis – projeto de proteção de áreas de captação de água no estado de São Paulo, gerido pela ONG SPVS; (ii) Projeto de seqüestro de carbono através de desmatamento evitado e reflorestamento em Guaraqueçaba (estado do Paraná), gerido pela ONG SPVS; (iii) Programa Adote uma Floresta de Araucária, no estado do Paraná, gerido pela SPVS; e (iv) a discussão no estado de São Paulo para a criação de um fundo ou outros mecanismos financeiros para custear a recuperação das florestas ripárias e a conservação da água.

Um projeto de lei sobre pagamento de serviços ambientais, preparado pelo Ministério do Meio Ambiente, está atualmente sob apreciação no Congresso Nacional. Este projeto de lei institui a Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais, cria o Programa Federal de Pagamento por Serviços Ambientais, e estabelece os meios para o controle e financiamento do programa, entre outras disposições. Seis outros projetos de lei sobre pagamento por serviços ambientais estão sendo analisados em conjunto com o projeto de lei proposto pelo Ministério do Meio Ambiente. Tanto o setor ambiental quanto o setor agrícola estão muito interessados na aprovação de um texto final para o projeto de lei baseado nas sete propostas, o que se espera que ocorra em 2010. O Ministério do Meio Ambiente está atualmente realizando os procedimentos internos para a criação de um grupo de trabalho que desenvolverá a regulamentação da lei sobre pagamento por serviços ambientais, uma vez que esta seja aprovada pelo Congresso.

Além das iniciativas de certificação para produtos florestais sustentáveis madeireiros e não madeireiros (ver seção 1.4.4), existe também o Selo de Origem do Programa “Mercado Mata Atlântica”, da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica (RBMA)¹⁰⁶, que tem como principal objetivo a conservação da Mata Atlântica por meio da promoção e consolidação de mercados sustentáveis. É concedido aos produtores que trabalhem efetivamente para a construção e gestão de sua sustentabilidade social, econômica e ambiental, que realizem a efetiva gestão ambiental e respeitem o patrimônio cultural. A certificação é concedida através do Sistema Participativo de Garantia, integrado ao sistema de gestão da RBMA.

2.5.2. Fundos que Recebem Recursos de Doadores

a) *FUNBIO – Fundo Brasileiro para a Biodiversidade*: Em 1996, o Governo Federal criou o FUNBIO, um fundo privado inicialmente capitalizado com uma doação de US\$ 20 milhões do Fundo para o Meio Ambiente Global (GEF) para financiar projetos de conservação e uso sustentável da biodiversidade. Desde a sua criação, o FUNBIO vem complementando esses recursos iniciais com doações e parcerias com agências públicas e privadas. O FUNBIO é também responsável pela gestão de fundos de conservação específicos, como listado abaixo. O FUNBIO é administrado por um Conselho com poder de decisão e opera através de uma Secretaria Executiva, um Comitê Executivo e seis Comissões Técnicas.

b) *FAP – Fundo de Áreas Protegidas*, no âmbito do Projeto Áreas Protegidas da Amazônia (ARPA): Em 2004 o FUNBIO se tornou o gestor deste Fundo, criado especificamente para custear as despesas de longo prazo das áreas protegidas da Amazônia. O número e a área total das áreas protegidas na Amazônia aumentaram significativamente com o projeto ARPA, apoiado pelo GEF, o qual também recebe recursos financeiros dos governos do Brasil e da Alemanha, além do WWF, e atualmente inicia sua segunda fase. Ao final da primeira fase do ARPA (2009) o FAP possuía um capital de US\$ 40,5 milhões e deve arrecadar mais US\$ 80,0 milhões até o final de sua segunda fase.

c) *Fundo de Conservação da Mata Atlântica (AFCoF - Atlantic Forest Conservation Fund)*: Este Fundo foi criado a partir de uma doação de dois milhões de euros do Ministério do Meio Ambiente da Alemanha para a conservação da Mata Atlântica, como iniciativa global para mitigação das mudanças climáticas e é gerido pelo FUNBIO. A doação, originada da venda de créditos de carbono pela Alemanha, financiou até abril de 2009 ações de conservação em unidades de conservação públicas e privadas e projetos para o uso sustentável da biodiversidade, entre outras iniciativas na Mata Atlântica.

2.5.3. Outros gastos e financiamentos de programas por parte do governo

Em 2009, o orçamento governamental alocou R\$ 3.532.621.461 (aproximadamente US\$ 2,08 bilhões) para as agências ambientais federais, apenas 2% dos quais não são provenientes do tesouro nacional. O Ministério do Meio Ambiente e suas agências executivas executam este orçamento através de 16 programas do Plano Plurianual (PPA) federal e outras iniciativas não incluídas no PPA que contribuem para que as metas da CDB sejam alcançadas. Dois desses programas são implementados através da Secretaria de Biodiversidade e Florestas, o ponto focal da CDB no Brasil: o Programa de Conservação e Uso Sustentável da Biodiversidade e Recursos Genéticos; e o Programa de Conservação, Gestão e Uso Sustentável da Agrobiodiversidade. Além desses, vários outros programas no PPA implementados por vários ministérios contêm ações relativas a: produção rural sustentável com sistemas agroflorestais; desenvolvimento local sustentável com ênfase na produção familiar e no uso sustentável dos recursos naturais; produção e pesquisa de biocombustíveis; energia renovável; e ordenação e regularização territoriais (as quais auxiliam a conservação através da contenção do desmatamento e facilitam o monitoramento da cobertura vegetal). A Tabela II-4 abaixo lista os principais programas federais que contribuem, em graus diferentes, para a implementação da CDB e relaciona cada programa ao(s) artigo(s) da CDB para o qual (os quais) o programa contribui.

Tabela II-4: Principais programas federais que contribuem para o cumprimento das metas da CDB (2009).

PROGRAMA (Nº NO PPA OU S/Nº = OUTRA INICIATIVA)	AGÊNCIA RESPONSÁVEL	ARTIGO DA CDB
Conservação e Uso Sustentável da Biodiversidade e Recursos Genéticos (0508)	MMA	6, 8 (d, f-h), 9, 10, 12, 15
Conservação, Manejo e Uso Sustentável da Agrobiodiversidade (1426)	MMA	8 (l), 10, 12
Programa de Combate à Desertificação (1080)	MMA	6, 8 (d, f, l), 10
Conservação e Recuperação dos Biomas Brasileiros (1332)	MMA	6, 8 (a-f, l), 10, 11
Comunidades Tradicionais (1145)	MMA	8 (j), 10
Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis (0052)	MMA	13
Programa Nacional de Florestas (0506)	MMA	8 (a-c, f), 10, 12
Prevenção e Combate ao Desmatamento, Queimadas e Incêndios Florestais – FLORESCER (0503)	MMA	14
Conservação de Bacias Hidrográficas – PROBACIAS (1107)	MMA/ANA	6, 11
Revitalização de Bacias Hidrográficas em Situação de Vulnerabilidade e Degradação Ambiental (1305)	MMA	8 (f), 13, 14
Recursos Pesqueiros Sustentáveis (0104)	MMA	10, 14
Zoneamento Ecológico-Econômico Nacional (0512)	MMA	6
Qualidade Ambiental (1346)	MMA	6, 14
Resíduos Sólidos Urbanos (8007)	MMA	14
Agenda 21 (1102)	MMA	6
Gestão da Política de Meio Ambiente (0511)	MMA	6, 18
Gestão da Política Nacional de Recursos Hídricos (0497)	MMA	6
Plano Nacional sobre Mudança do Clima	MMA	6, 12, 13
Programa Brasileiro de Eliminação da Produção e do Consumo das Substâncias que Destroem a Camada de Ozônio	MMA	6, 13
Programa Nacional de Controle da Qualidade do Ar – PRONAR e Programa de Controle da Poluição do Ar por Veículos Automotores – PROCONVE	MMA	6, 12, 13
Gestão Ambiental Urbana em Áreas de Vulnerabilidade Ambiental	MMA/MCT	6, 11, 13
Programa Nacional de Águas Subterrâneas	MMA	6, 7, 13, 14
Programa Amazônia Sustentável – PAS	MMA	6, 8, 10, 13, 14
Plano de Ação para a Prevenção e Controle do Desmatamento na Amazônia – PPCDAM	MMA	6, 7, 10, 13, 14
Programa Áreas Protegidas da Amazônia – ARPA	MMA	8, 13
Projeto Corredores Ecológicos	MMA	8, 9, 13
Plano Nacional de Promoção das Cadeias de Produtos da Sociobiodiversidade	MMA / MDA / MDS	6, 8, 10, 12, 13, 15, 19
OUTROS PROGRAMAS GOVERNAMENTAIS QUE CONTRIBUEM PARCIALMENTE PARA A IMPLEMENTAÇÃO DA CDB		
PROGRAMA (Nº NO PPA OU OUTRA INICIATIVA)	AGÊNCIA RESPONSÁVEL	ARTIGO DA CDB
Ciência, Tecnologia e Inovação Aplicadas aos Recursos Naturais (1122)	MCT	6, 7, 12, 17, 19
Ciência, Tecnologia e Inovação para a Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior (PITCE) (1388)	MCT	12, 16, 19
Meteorologia e Mudanças Climáticas (1421)	MCT	12, 14

Promoção da Pesquisa e do Desenvolvimento Científico e Tecnológico (0461)	MCT	6, 7, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20
Desenvolvimento da Agroenergia (1409)	MAPA	6, 10, 11, 17, 18
Desenvolvimento Sustentável do Agronegócio (1442)	MAPA	6, 10, 13, 16
Desenvolvimento Sustentável das Regiões Produtoras de Cacau (0362)	MAPA	6, 10, 13, 16
Segurança da Sanidade na Agropecuária (0357)	MAPA	6, 13, 14
Pesquisa e Desenvolvimento para a Competitividade e Sustentabilidade do Agronegócio (1156)	MAPA	6, 11, 12, 14, 15, 16
Plano Agrícola e Pecuário 2009-2010	MAPA	6, 13, 14, 16, 21
Programa de Produção Integrada: PIF e SAPI	MAPA	6, 14, 16
Proantar (0472)	MD	6, 7, 12, 14, 17, 18, 22
Recursos do Mar (0474)	MD	6, 7, 10, 11, 12, 14
Desenvolvimento Integrado e Sustentável do Semi-Árido (CONVIVER) (1047)	MI	10
Desenvolvimento Sustentável de Projetos de Assentamento	MDA	10
Desenvolvimento Sustentável de Territórios Rurais (1334)	MDA	6, 10
Desenvolvimento Sustentável do Agronegócio	MDA	10
Agricultura Familiar – PRONAF (0351)	MDA	6, 10, 11, 14, 16, 21
Assistência Técnica e Extensão Rural na Agricultura Familiar (1427)	MDA	6, 11, 12, 13, 14
Desenvolvimento Sustentável da Pesca (1342)	MPA	6, 10, 13
Desenvolvimento Sustentável da Aqüicultura (1343)	MPA	6, 10, 13
Programa Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos	MS	6, 10, 12, 13, 19
Energia Alternativa Renovável (1044)	MME	6
Mineração e Desenvolvimento Sustentável (0391)	MME	6, 14
Eficiência Energética (1046)	MME	6, 13
Biodiesel	MME	6, 10, 12
ProÁgua Nacional	ANA	6
GEF Amazonas	ANA	6, 10, 13
Agenda Nacional de Águas Subterrâneas	ANA	6, 7, 12
PRODES – Programa de Despoluição de Bacias Hidrográficas	ANA	6, 11, 20
Produtor de Água	ANA	6, 10, 11, 13, 20
Programa Nacional de Avaliação da Qualidade da Água	ANA	6, 7, 12
Plano de Recursos Hídricos	ANA	6, 10, 13
Identidade Cultural e Diversidade – Brasil Plural (1355)	MinC	8 (j) e cláusulas relacionadas
Proteção e Promoção de Povos Indígenas (0150)	MJ	8 (j) e cláusulas relacionadas
Brasil Quilombola (1336)	SEPPIR	8 (j) e cláusulas relacionadas

Fonte: Plano Plurianual Federal 2008-2011 – <http://www.sigplan.gov.br>

Abreviações: MMA = Ministério do Meio Ambiente; ANA = Agência Nacional de Águas; MDS = Ministério do Desenvolvimento Social; MCT = Ministério da Ciência e Tecnologia; MAPA = Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento; MD = Ministério da Defesa; MI = Ministério da Integração Nacional; MDA = Ministério do Desenvolvimento Agrário; MPA = Ministério da Pesca e Aqüicultura; MS = Ministério da Saúde; MinC = Ministério da Cultura; MME = Ministério das Minas e Energia; MJ = Ministério da Justiça, SEPPIR = Secretaria Especial de Políticas de Promoção da Igualdade Racial.

2.5.4. Financiamento para a implementação das Ações Prioritárias da EPANB

Todas as fontes financiadoras listadas colaboram para a implementação dos objetivos da EPANB e da CDB, muito embora nenhuma delas tenha sido criada especificamente para este fim. No entanto, alguns recursos são fornecidos para projetos desenvolvidos especificamente para a implementação da EPANB brasileira, tais como os projetos PROBIO I e II; e o Projeto da Estratégia Nacional, como mencionado nas seções acima.

2.5.5. Iniciativas do setor privado

No Brasil, o setor privado vem demonstrando um aumento gradual em sua preocupação em relação à sustentabilidade ambiental, embora, em sua maior parte, este setor ainda perceba as exigências ambientais mais como obstáculos do que como uma necessidade. Contudo, o setor privado está implementando no país numerosas iniciativas voluntárias que contribuem para o desenvolvimento ambientalmente sustentável e fornecem incentivos para a sustentabilidade ambiental, bem como para a conservação do meio ambiente e da biodiversidade. Algumas dessas iniciativas são apresentadas abaixo.

Agricultura sustentável

Moratória da Soja: Para reconciliar o desenvolvimento econômico e a conservação socioambiental no bioma Amazônia, em 24 de julho de 2006 os membros da Associação Brasileira da Indústria de Óleos Vegetais (ABIOVE) e da Associação Brasileira de Exportadores de Cereais (ANEC) declararam seu compromisso de não comercializarem qualquer soja originária de áreas do bioma Amazônia desmatadas após aquela data. Esta iniciativa sem precedentes tornou-se conhecida como “moratória da soja” e teve a duração original de dois anos, renovada em 2008 com o apoio do Ministério do Meio Ambiente. Esta iniciativa apóia o uso responsável e sustentável dos recursos naturais brasileiros, e desde seu início o setor vem trabalhando com ONGs para desenvolver e implementar uma estrutura de governança com regras de funcionamento para o bioma Amazônia, e para exigir do governo a definição, aplicação e cumprimento das políticas públicas de uso da terra na região (zoneamento ecológico-econômico). A iniciativa monitora a produção de soja no bioma Amazônia com imagens de satélite.

Mesa Redonda da Soja Responsável (RTRS – Round Table on Responsible Soy): Esta é uma iniciativa internacional iniciada em 2006 para promover o uso e a produção sustentável de soja através do compromisso dos principais atores da cadeia produtiva da soja de seguirem um padrão global de produção responsável (<http://www.responsiblesoy.org>). No Brasil, a Assembléia Geral da Mesa Redonda de junho de 2010 aprovou seus critérios gerais, entre os quais o Princípio 4, que enfoca a Responsabilidade Ambiental, cujos Critérios 4.4 e 4.5 abordam diretamente a conservação da biodiversidade. O Critério 4.4 prevê a identificação de áreas de alto valor para conservação, onde o cultivo da soja não seria permitido. Enquanto o mapeamento necessário não é completado (o prazo para a finalização é 2012), a identificação de tais áreas deve seguir os mapas oficiais governamentais ligados à CDB (ex.: o Mapa das Áreas Prioritárias para a Conservação e o Uso Sustentável da Biodiversidade).

Iniciativa Pró-Alimento Sustentável (IPAS): Iniciada pela indústria de alimentos Sadia em 2007 com inspiração no Laboratório de Alimentos Sustentáveis (*Sustainable Food Laboratory*), do qual ela é membro, a IPAS uniu Bunge, Carrefour, Klabin, Nestlé e Sadia, bem como as ONGs The Nature Conservancy e Organics Brasil, e as instituições acadêmicas Pensa/FEA-USP e Escola de Marketing Industrial. O objetivo é promover a sustentabilidade econômica, social e ambiental na cadeia de produção de alimentos, com o compromisso de avaliar o sistema de alimentos e discutir novas estratégias para assegurar a sustentabilidade da cadeia de produção de alimentos nas Américas e na Europa. Os grupos de trabalho da IPAS se concentram em cinco temas principais: fazendas, consumidor, fornecedor, a cadeia inteira, e o desperdício de alimentos.

Café Gourmet: A Associação Brasileira de Cafés Especiais (BSCA - *Brazilian Special Coffees Association*) busca oferecer café de alta qualidade para os consumidores e inclui entre suas práticas a completa obediência à legislação ambiental brasileira, com a preservação das florestas nativas, particularmente ao longo de cursos d’água; a localização da plantação de café ao lado da floresta para proporcionar continuidade de habitat; e a aplicação de práticas sustentáveis e ecologicamente corretas de produção. Essas práticas também envolvem a proteção dos recursos hídricos e a reciclagem de resíduos sólidos e líquidos. A BSCA fornece uma certificação para assegurar a qualidade do produto, seguindo estritos padrões de qualidade e práticas de controle de qualidade.

Produção Integrada no Brasil: Em resposta às exigências do mercado, os fruticultores brasileiros iniciaram em 1999 conversações com o Ministério da Agricultura (MAPA) para instituir políticas públicas que adequassem as práticas de produção do país às exigências do mercado, fornecendo certificação e rastreabilidade aos produtos brasileiros. O MAPA iniciou a promoção de práticas integradas de produção em 2000, com os fruticultores, através do Programa PROFRUTA. Os primeiros projetos de produção integrada de frutas (PIF) apoiados por uma parceria MAPA-CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico) envolvem equipes multidisciplinares de suporte técnico, incluindo o desenvolvimento de regras técnicas de produção (buscando o uso racional dos agroquímicos; e o monitoramento da água, do solo, do meio ambiente e da cultura/produto) e a implementação de um sistema de registro de todas as etapas da produção, para permitir seu rastreamento. As práticas de produção integrada são baseadas numa abordagem sistêmica que começa com o manejo integrado de pragas e evolui para a integração de processos específicos ao longo da cadeia de produção. O Brasil desenvolveu, assim, uma Estrutura Legal para Práticas Integradas de Produção, no momento ainda limitada à fruticultura. Os produtores que adotam as práticas de produção integrada de frutas são certificados e recebem um código numérico como garantia de rastreabilidade. O MAPA está atualmente implementando, de forma gradual, um sistema similar para a produção integrada agrícola-pecuária (SAPI) e está trabalhando na padronização do sistema para todo o país.



Carne Sustentável: Em dezembro de 2009 a Associação dos Supermercados Brasileiros (ABRAS) lançou seu Programa de Certificação da Produção Responsável de Bovinos. O Programa oferecerá um controle imparcial e independente para assegurar ao consumidor brasileiro que a carne vendida pelos supermercados participantes do Programa vem de fazendas que obedecem à legislação e estão comprometidas com o fim do desmatamento. O Programa pretende controlar a origem da carne consumida no país e estabelece critérios de sustentabilidade social e ambiental para certificar produtores de carne sustentável. A ABRAS assinou acordos de cooperação com ministérios e outras agências governamentais visando o trabalho colaborativo no âmbito do programa de certificação. Ao menos 20 grandes cadeias de supermercados como Carrefour, Walmart e Pão de Açúcar, bem como grandes frigoríficos, já se juntaram ao Programa, e a ABRAS irá encorajar seus outros mais de 70 membros a aderir à iniciativa. O governo brasileiro está desenvolvendo um programa de rastreabilidade do gado que irá complementar esta iniciativa do setor privado.

Setor florestal

Brazilian Forest Stewardship Council (FSC) [Conselho Brasileiro de Gestão de Florestas]: Esta ONG sem fins lucrativos foi criada em 1998 para representar o FSC no Brasil e é formada por ONGs ambientais e indústrias do setor florestal. Sua missão é disseminar e facilitar boas práticas florestais no Brasil, de acordo com princípios e critérios que unem salvaguardas ecológicas, benefícios sociais e viabilidade econômica. A instituição fornece suporte técnico ao setor para a certificação de florestas, certificação de produtos florestais e treinamento para produtores certificados, entre outras atividades afins (<http://www.fsc.org.br>).

Programa de Certificação Florestal – IMAFLORA: Este Programa representa no Brasil o Programa SmartWood, da Rainforest Alliance. Através desta parceria, o IMAFLORA avalia os empreendimentos florestais que se candidatam à certificação da FSC. Sua missão é promover mudanças nos setores florestal e agrícola para alcançar a conservação e o uso sustentável dos recursos naturais e promover benefícios sociais. O IMAFLORA também desenvolve trabalhos relativos ao uso sustentável de áreas protegidas para assegurar a conservação dos recursos naturais, apoiando a criação e gestão de unidades de conservação, a continuidade da residência por comunidades tradicionais, e para assegurar o fornecimento de bens e serviços ambientais à sociedade.

Programa de Certificação da Natura: A companhia de cosméticos Natura criou este programa em 2008 para integrar grupos de produtores rurais familiares e de comunidades tradicionais à cadeia de negócios da Natura, gerando renda e promovendo a organização local. Seu objetivo é promover a agricultura e manejo de recursos sustentáveis através de três tipos de certificação: produto orgânico, produto de floresta sustentável, e produto de agricultura sustentável, de acordo, respectivamente, com os critérios do Instituto Biodinâmico, do *Forest Stewardship Council* e da *Sustainable Agriculture Network*. Este Programa garante que as matérias-primas usadas na produção de cosméticos são extraídas ou produzidas de forma sustentável e geram benefícios sociais para as comunidades. Em 2008, 54% das matérias-primas de origem vegetal da Natura eram certificadas.

Programa de Madeira Certificada da Tok Stok: A companhia fabricante de móveis Tok Stok iniciou seu Programa de Madeira Certificada em 1999, para despertar a consciência ambiental de seus empregados e fornecedores, e para chamar a atenção do mercado para a importância deste tipo de produto, além de testar e promover sua viabilidade comercial. A madeira usada nos produtos deste Programa é certificada pelo FSC. Através deste programa, a companhia pretende desenvolver gradualmente novas linhas de produtos certificados que sejam economicamente viáveis, e que possam ser oferecidos a preços competitivos.

Pacto para a Restauração da Mata Atlântica: Numerosas ONGs, governos estaduais e agências federais são signatários deste Pacto, o qual pretende restaurar 15 milhões de hectares de Mata Atlântica até 2050, de acordo com os planos anuais aprovados pelo Conselho de Coordenação do Pacto. O objetivo do Pacto é integrar os esforços e recursos de suas Partes para gerar resultados de conservação da biodiversidade; gerar empregos e renda na cadeia de restauração, manutenção, valorização e pagamento por serviços ambientais da floresta; e o cumprimento das leis pelas atividades agrícolas e pecuárias nos 17 estados onde existe Mata Atlântica. O Pacto foi criado pela constatação da história de degradação deste bioma e de seu alto grau de fragmentação, que reduzem significativamente a possibilidade de preservação dos ciclos naturais, do fluxo gênico e do fornecimento contínuo de serviços ambientais pela floresta sem a execução de grandes projetos de restauração. A missão do pacto é coordenar instituições públicas e privadas, governos, empresas e proprietários de terras para atingir seus objetivos de restauração.

Pacto Murici: Criado em 2004 por oito organizações ambientais, este Pacto visa o planejamento e implementação integrados de ações de conservação direcionadas para a Mata Atlântica da costa nordestina. Este Pacto resultou na criação de uma nova ONG, a Associação para a Proteção da Mata Atlântica do Nordeste – AMANE, para implementar o Pacto. Sua missão é proteger e restaurar a Mata Atlântica nordestina através da conservação da biodiversidade e do desenvolvimento de benefícios socioambientais. Organizações participantes: Fundação SOS Mata Atlântica, Centro de Pesquisas Ambientais do Nordeste – CEPAN, Sociedade Nordestina de Ecologia – SNE, Instituto Amigos da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica – IA RBMA, Conservação Internacional (CI-Brasil), The Nature Conservancy – TNC, Birdlife International através da Sociedade para a Conservação das Aves do Brasil – SAVE Brasil, e WWF-Brasil.

Pacto para a Valorização da Floresta e Fim do Desmatamento na Amazônia: Em outubro de 2007, nove ONGs¹⁰⁷ publicaram este Pacto, onde elas propõem o estabelecimento de um compromisso entre vários setores da sociedade, civis e governamentais, para implementar medidas urgentemente necessárias para assegurar a conservação da Floresta Amazônica. O Pacto propõe o fim do desmatamento na Amazônia em sete anos, através da adoção de um regime de marcos de referência de redução, a ser atingido pela implementação de políticas públicas. O Pacto também propõe vários mecanismos de financiamento para tornar possível este objetivo, tais como REDD e o estabelecimento de Fundos específicos.

Fundação Amazônia Sustentável (FAS): A FAS foi instituída em dezembro de 2007 pelo governo do estado do Amazonas e pelo Bradesco – um banco privado, com um total de doações iniciais de R\$ 40 milhões (aproximadamente US\$ 23,5 milhões). Esses recursos foram investidos em fundos de longo prazo e apenas os lucros serão investidos nos programas financiados. A Coca-Cola se juntou à FAS em 2009 como sócia mantenedora, com uma doação de R\$ 20 milhões (aproximadamente US\$ 11,8 milhões). O objetivo da FAS é promover o desenvolvimento sustentável e a conservação ambiental (incluindo a comercialização de créditos de carbono) e melhorar a qualidade de vida das comunidades que vivem na floresta. Os programas apoiados pela FAS incluem o Programa Bolsa Floresta Familiar (BFF), Bolsa Renda Floresta (BFR), Bolsa Floresta Social (BFS) e Bolsa Floresta Associação (BFA), entre outros. A FAS mantém atualmente parcerias com a rede Marriott e a Yamamay (uma empresa italiana) para projetos especí-

¹⁰⁷ As ONGs que assinam este documento são: Instituto Socioambiental, Greenpeace, Instituto Centro Vida, Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia, The Nature Conservancy, Conservation International, Amigos da Terra – Amazônia Brasileira, Imazon, e WWF-Brasil.

ficos. Os parceiros operacionais incluem a Secretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável do estado do Amazonas (SDS), a Secretaria de Estado da Educação (SEEDUC/AM), o Instituto de Proteção Ambiental do Estado do Amazonas (IPAAM), a Agência de Desenvolvimento Sustentável (ADS), o Instituto de Desenvolvimento do Amazonas (IDAM), a Fundação de Vigilância em Saúde (FVS), a administradora de patrimônio *Bradesco Asset Management* (BRAM), a Brain & Company, a PricewaterhouseCoopers, o escritório de advocacia DD&L, ETEL Interiores, Ecolog, Mil Madeireiras, e governos municipais.

Programa “Cidade Amiga da Amazônia”, do Greenpeace: Criado em 2003, este programa visa auxiliar a criação de condições de comercialização para a madeira sustentável produzida na floresta amazônica. Seu objetivo é transformar as compras municipais em política ambiental, apoiando a criação de legislações municipais que impeçam qualquer aquisição municipal de madeira ilegal da Amazônia, e de madeira originária de desmatamentos ilegais na Amazônia. Este Programa é dirigido a todos os municípios brasileiros, através de participação voluntária.

Reciclagem

Existem numerosas iniciativas privadas relativas à reciclagem no Brasil, partindo de grandes corporações, pequenas empresas ou negócios, ou de organizações sociais. Abaixo estão listados alguns exemplos destas iniciativas.

*Setor Reciclagem*¹⁰⁸: Esta página eletrônica é um canal de comunicação especializado em informação sobre reciclagem para empresários, empreendedores e pesquisadores do assunto. Ele inclui, classifica e armazena informações coletadas da internet, de artigos exclusivos, informes à imprensa, entre outras informações e contribuições dos usuários sobre o tema da reciclagem. A página eletrônica é uma iniciativa de responsabilidade social da empresa de comunicações Criatura, que criou e mantém a página. A Criatura é um estúdio de criação que produz soluções de EcoMarketing. O site existe desde 2001, de início funcionando em apoio a uma revista de mesmo nome e depois evoluindo para corresponder à demanda dos usuários. O site inclui também uma seção de anúncios de produtos reciclados e artesanato produzido com materiais reciclados.

Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias (inpEV): Mais de 30 indústrias que produzem ou lidam com produtos químicos de uso agrícola ou médico, ou materiais similares, criaram este Instituto em 2002 para gerir a destinação final das embalagens vazias de produtos fitossanitários no Brasil; apoiar e orientar indústrias, distribuidores e produtores rurais no cumprimento das responsabilidades legais; promover a educação, a consciência da importância da proteção do meio ambiente e da saúde humana; e para apoiar o desenvolvimento tecnológico das embalagens de produtos químicos.

ANAP: A ONG de reciclagem de papel ANAP (*Associação Nacional dos Aparistas de Papel*) foi criada em 1981 em São Paulo, reunindo em escala nacional os empreendimentos dedicados à comercialização de aparas de papel. A ANAP adquire aparas de papel das indústrias, residências e outras fontes, classificando os tipos de aparas que podem ser vendidos para fábricas de papel e outros agentes recicladores. Em 2007, a taxa de recuperação de papel no Brasil foi de 45%¹⁰⁹.

Associação Brasileira de Indústrias Recicadoras de Papel (ABIRP): A ABIRP tem o objetivo de unir as indústrias papeleiras para buscar benefícios - fiscais, econômicos, tecnológicos, sociais e outros - para o setor. São membros desta associação indústrias que produzem vários tipos de papel reciclado.

Compromisso Empresarial para a Reciclagem (CEMPRE): Esta ONG sem fins lucrativos mantida por empresas privadas de diferentes setores se dedica a promover a reciclagem de resíduos dentro do conceito de gestão integrada de resíduos sólidos. Fundada em 1992, a CEMPRE é mantida por mais de 25 grandes companhias privadas de vários setores, como supermercados, produtores de alimentos, mineradoras, varejistas, etc.¹¹⁰ A CEMPRE trabalha para conscientizar a sociedade quanto à importância da redução da produção de lixo, de sua reutilização e reciclagem, através de publicações, pesquisa de técnicas, seminários e formação de bancos de dados. Os programas de conscientização são dirigidos particularmente aos formadores de opinião, como prefeitos, executivos de empresas, acadêmicos e membros de ONGs. Sua missão é promover o conceito de Gestão Municipal Integrada de Resíduos Sólidos, promover a reciclagem pós-consumo, e disseminar os três 'R' (Reducir, Reutilizar, Reciclar) através da educação ambiental.

¹⁰⁸ <http://www.setorreciclagem.com.br>

¹⁰⁹ <http://www.anap.org.br/osetor.asp>

¹¹⁰ http://www.cempre.org.br/cempre_institucional.php

Associações de catadores de lixo: Existem numerosas associações de catadores de lixo no Brasil, apoiadas ou não por outras ONGs ou agências governamentais, que procuram melhorar a renda e a inserção social de grupos de pessoas que buscam no lixo o valor financeiro dos materiais recicláveis.

Turismo sustentável

Associação Brasileira de Companhias de Ecoturismo e Turismo de Aventura (ABETA): Esta Associação foi criada em 2003, como resultado da mobilização de empreendedores do setor de ecoturismo que buscavam fortalecer o setor no país e oferecer atividades seguras e responsáveis aos turistas, bem como promover o conceito de impacto mínimo sobre o meio ambiente. Existem atualmente 240 associados de 24 estados e 12 comissões regionais formalizadas.

Instituto de Hospitalidade: Mais de 30 instituições nacionais e internacionais que atuam em educação, emprego, cultura, meio-ambiente e turismo criaram este instituto privado de interesse público sem fins lucrativos em 1997, para promover a educação e a hospitalidade, visando a adoção de melhores práticas de turismo sustentável, além de contribuir para a inclusão social e o desenvolvimento sustentável. O Instituto está comprometido com o aprimoramento do setor turístico para que atue como meio de promoção do desenvolvimento social e econômico, e com o aumento do valor atribuído à conservação da diversidade cultural e da biodiversidade. O Instituto criou padrões técnicos para a certificação de empreendimentos e trabalhadores do turismo (incluindo turismo de aventura), os quais são atualmente referência de qualidade para o setor turístico no Brasil.

Rede Brasileira de Turismo Solidário e Comunitário (TuriSol): Esta rede de pequenas iniciativas comunitárias de turismo, localizadas em comunidades tradicionais ou locais com atividades econômicas ambientalmente sustentáveis (comunidades de pescadores artesanais, comunidades indígenas, produtores de artesanatos tradicionais regionais, produtores rurais familiares de produtos orgânicos, etc.) foi criada em 2003, de início com apoio da Embaixada da França no Brasil e mais tarde do Ministério do Meio Ambiente. A rede tem como objetivo fortalecer o turismo comunitário no Brasil, com práticas tradicionais de produção sustentável, aspectos culturais e meio ambiente preservado funcionando como as principais atrações para os turistas.

Projeto Bagagem: O Projeto Bagagem foi criado em 2001 por sete ONGs e outros parceiros financiadores para contribuir para o fortalecimento de comunidades através do turismo comunitário. O Projeto é desenvolvido em áreas onde a natureza é o principal fator de atração e pretende fundamentalmente beneficiar as comunidades locais através do envolvimento direto e da geração de renda com uma distribuição justa dos recursos financeiros. As excursões planejadas respeitam as regras de conservação regionais e procuram minimizar tanto quanto possível os impactos ambientais.

Critérios ambientais para concessão de crédito

Princípios do Equador: Alguns dos bancos que integram este acordo (ex.: ABN Amro, Citigroup) estão presentes no Brasil. Esses princípios envolvem a adoção, pelas instituições financeiras, de critérios mínimos de responsabilidade ambiental e social para a concessão de crédito para grandes empreendimentos em países tropicais. Esses critérios envolvem o impacto ambiental do projeto sobre a flora e a fauna, a compensação monetária necessária para as comunidades afetadas, a proteção das comunidades indígenas, e a proibição do financiamento de trabalho infantil ou escravo. Projetos de alto e médio risco precisam preparar uma avaliação ambiental indicando como o projeto irá reduzir os riscos ambientais e sociais.

Diretrizes ambientais do BNDES: O BNDES (Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social) tem o desenvolvimento socioambiental como diretriz estratégica para sua política de financiamento, sob o princípio de que a preservação, conservação e recuperação do meio ambiente são essenciais para a humanidade. Assim, o BNDES busca aprimorar constantemente os critérios ambientais de análise dos projetos que solicitam crédito, oferecendo apoio financeiro a empreendimentos que contribuam para o desenvolvimento sustentável. O BNDES é também responsável pela gestão do Fundo Amazônia e de um fundo para a Mata Atlântica. O banco oferece quatro linhas de financiamento direcionadas a projetos ambientais: (i) Financiamento de investimentos ambientais (gestão de resíduos, recursos hídricos, reciclagem, reflorestamento, energias limpas, etc.); (ii) BNDES florestal (reflorestamento, uso sustentável, conservação de florestas); (iii) PROESCO – eficiência energética (tecnologia de economia de energia, combustíveis renováveis, etc.); e (iv) compensação florestal (para promover a obediência ao Código Florestal nas propriedades rurais, preservando as florestas nativas).

Mudanças climáticas

Pacto de Ação em Defesa do Clima: Em 2007 a Petrobras, a corporação Votorantim, Greenpeace e WWF Brasil se uniram para promover a adoção de ações em curto prazo no Brasil para assegurar a continuidade do desenvolvimento econômico, contribuindo ao mesmo tempo para a redução das emissões de gases responsáveis pelo efeito estufa. As ações propostas pelo Pacto envolvem aspectos como uma matriz energética limpa, inovação tecnológica, introdução de hábitos de consumo sustentáveis, e a criação de mecanismos políticos, legais e econômicos para o estabelecimento de uma agenda climática proativa e construtiva no país.

Sustentabilidade corporativa

Rede Brasileira de Ecoeficiência: Várias grandes corporações criaram esta rede em 2001 com o objetivo de reduzir o consumo de suprimentos e energia; reduzir a dispersão de substâncias tóxicas; intensificar a reciclagem; maximizar o uso sustentável de recursos renováveis; aumentar a durabilidade dos produtos; e agregar valor a bens e serviços. A iniciativa surgiu como resposta ao racionamento compulsório de energia em 2001, resultado de um período prolongado de seca, e evoluiu para a criação de um Programa de Ecoeficiência nas corporações participantes. Este conceito sugere a existência de uma conexão significativa entre a eficiência no uso dos recursos (levando à produtividade e ao lucro) e a responsabilidade ambiental, reduzindo custos econômicos e impactos ambientais.

Companhia de cosméticos Natura: Como corporação ambientalmente responsável, a Natura gera suas atividades de modo a identificar impactos ambientais, minimizando os impactos negativos e enfatizando os impactos positivos. A companhia também busca a ecoeficiência em todas as etapas de sua cadeia produtiva, promovendo a valorização da biodiversidade e sua responsabilidade social, e neutralizando suas emissões de carbono. As diretrizes ambientais da Natura são: responsabilidade em relação às futuras gerações; educação ambiental; gestão dos impactos ambientais e do ciclo de vida de produtos e serviços; e minimização do fluxo de materiais e recursos no funcionamento da empresa.

Companhia de cosméticos O Boticário: O Boticário baseia seu trabalho em sólidos valores e respeito pelo ser humano e pelo meio ambiente. Está comprometida com a promoção dos direitos humanos, a erradicação do trabalho infantil, o comércio justo, a conservação da natureza e com o cumprimento das Metas do Milênio. A companhia cumpre totalmente a legislação ambiental e, sempre que possível, a ultrapassa; leva em conta seu ciclo total de atividades para buscar o uso eficiente dos recursos, minimizando os riscos e impactos ambientais; e garante os recursos necessários para atingir suas metas ambientais estabelecidas. Além disso, O Boticário financia projetos ambientais como campanhas de coleta seletiva de lixo (reciclagem); campanhas de educação dos três "R" (reduzir, reutilizar, reciclar); geração de Eco-renda Kaizen, um projeto piloto de gestão de custos ambientais; e bio-consciência, encorajando os consumidores a devolver as embalagens vazias às lojas. A companhia mantém, ainda, uma fundação para a proteção da natureza (*Fundação O Boticário de Proteção à Natureza*), nacional e internacionalmente reconhecida por seus resultados eficazes na conservação da biodiversidade na Mata Atlântica do sul do país, capacitação para a conservação, e por seu apoio técnico e financeiro a projetos de conservação e pesquisa em todo o país.

Petrobras: Desde 2006 a companhia petrolífera nacional Petrobras vem desenvolvendo um sistema de gestão da biodiversidade através de seu Padrão Corporativo de Gestão de Impactos Potenciais sobre a Biodiversidade, o qual prevê critérios e procedimentos para o gerenciamento de tais impactos nas áreas sob a influência das operações da companhia, através da análise sistemática de riscos e impactos sobre a biodiversidade e da recuperação de ecossistemas impactados, entre outras ações. As ações de recuperação ambiental incluem a recuperação e o uso sustentável dos recursos hídricos; recuperação e conservação de espécies e habitats costeiros, marinhos e de água doce; fixação de carbono através da recuperação de áreas degradadas e da conservação de florestas naturais e outros habitats. A companhia também investe em projetos ambientais por todo o país, e no fortalecimento de redes de organizações ambientais, integrando ONGs, governo e setor privado através de parcerias. Alguns exemplos de projetos de conservação que recebem apoio de longo prazo da Petrobras: projeto da baleia jubarte; projeto tartarugas marinhas (TAMAR); projeto do peixe-boi marinho; projeto da baleia franca; projeto do golfinho rotador; co-gestão da reserva extrativista marinha de Arraial do Cabo; projeto das matas de galeria; recuperação ambiental através de projetos agroflorestais; e a recuperação de paisagens e conservação de recursos hídricos e espécies ameaçadas da Mata Atlântica.

Faber-Castell: Líder global em lápis feitos de madeira de reflorestamento, este é um dos mais antigos grupos industriais do mundo. Desde a sua fundação em 1761 na Alemanha, a companhia investiu no respeito por seus colaboradores, consumidores, comunidades e meio ambiente. No Brasil, a companhia possui 9.600 hectares de florestas, 6.300 dos quais são manejados. A companhia desenvolve os projetos Animalis e Arboris, direcionados ao conhecimento e conservação da fauna e da flora, respectivamente. As plantações de florestas da Faber-Castell são manejadas para prevenir pragas florestais.

Wal-Mart: A Wal-Mart do Brasil lançou seu pacto de sustentabilidade, através do qual a companhia entra em acordo com seus fornecedores em compromissos como o desenvolvimento sustentável da Amazônia, redução de embalagens, e desenvolvimento de cadeias de produção sustentáveis.

Certificação de sustentabilidade ambiental: Em Belo Horizonte, a capital altamente industrializada do estado de Minas Gerais, o Conselho Municipal do Meio Ambiente (COMAM) criou em 2009 um programa para certificar empreendimentos públicos e privados ambientalmente sustentáveis registrados e localizados no município. O programa é gerido pela Secretaria Municipal do Meio Ambiente e os empreendimentos aprovados recebem um Selo de Sustentabilidade Ambiental e são incluídos no Cadastro de Empreendimentos Certificados em Sustentabilidade Ambiental do COMAM. Entre outros critérios de sustentabilidade, o COMAM recomenda o uso de veículos bicomustíveis; inspeção anual para todos os veículos; levar em conta critérios de sustentabilidade ambiental, social e econômica em procedimentos de compras, incluindo eficiência energética e econômica; e o tratamento seletivo de resíduos sólidos, separando e providenciando uma destinação final adequada para os materiais recicláveis.

FIEMG – Contribuição das indústrias para a Meta de 2010: A Federação de Indústrias do Estado de Minas Gerais (FIEMG) vem mobilizando as indústrias desde 2004 para que contribuam para a Meta de 2010 do estado, que consiste na restauração da qualidade ambiental do Rio das Velhas, um rio importante e altamente impactado em Minas Gerais. O papel das indústrias no cumprimento desta meta é amplamente disseminado pela FIEMG, que usa seus meios de comunicação para encorajar as indústrias a obedecer por completo à legislação ambiental e adotar práticas de produção de impacto reduzido como a diminuição de uso e reutilização da água, reciclagem etc. A FIEMG também está pesquisando e compilando os procedimentos sustentáveis adotados por indústrias no estado de Minas Gerais que estão contribuindo para o cumprimento desta Meta de 2010, como a substituição de sacolas plásticas; recolhimento de óleos vegetais usados; tratamento de águas servidas e redução do uso de água; controle da emissão de efluentes; recuperação de florestas ripárias; sistemas de tratamento de água com equipamentos para reutilização da água em processos de produção; programas de conscientização ambiental para funcionários e estudantes escolares; e reutilização de subprodutos da indústria têxtil na agricultura. A FIEMG fornece orientação e cursos de capacitação específica sobre prática de sustentabilidade ambiental para indústrias no estado, incluindo cursos sobre como alcançar os critérios do Índice de Produção Limpa da Fundação Estadual do Meio Ambiente.

Outras iniciativas

Parceria CNI e MMA: Em setembro de 2010 o Ministério do Meio Ambiente assinou um Acordo de Cooperação Técnica com a Confederação Nacional das Indústrias (CNI). Esse acordo é uma das formas de engajamento do setor industrial brasileiro na implementação dos objetivos da Convenção sobre Diversidade Biológica e envolve cooperação em áreas como: a tradução de publicações; a comunicação e disseminação de informações relativas às áreas identificadas no acordo; troca de informações e dados relevantes a essa cooperação; o desenvolvimento, a promoção e o levantamento de documentação de boas práticas; a ampliação do acesso internacional a dados, informações e experiência de parceiros brasileiros e internacionais; e a organização de eventos no Brasil e no exterior. Em comemoração ao Ano Internacional da Biodiversidade, celebrado em 2010, a CNI se tornou parceira oficial no Brasil da iniciativa alemã Negócios e Biodiversidade (*Business-Biodiversity Initiative - BBI*). Esse projeto é realizado pela agência de cooperação técnica GTZ e tem como objetivo divulgar e promover a troca de experiências entre empresas que usam os recursos naturais de forma responsável, por meio de um site na internet, traduzido para o português (<http://www.business-and-biodiversity.de/>). Até o momento, a CNI é a única federação de indústrias no mundo filiada à BBI.

CEBDS: Este Conselho Empresarial Brasileiro para o Desenvolvimento Sustentável foi fundado em 1997 por uma coalizão dos maiores e mais expressivos grupos empresariais do Brasil, representando em conjunto cerca de 40% do PIB nacional. Seu objetivo principal é criar condições no meio empresarial e nos demais segmentos da sociedade para que haja uma relação harmoniosa entre essas três dimensões da sustentabilidade: econômica, social e ambiental. O CEBDS vem organizando ao longo de 2010 reuniões para discutir, com técnicos de meio ambiente e com

empresários, as questões relativas a empresas e biodiversidade, particularmente as questões que serão discutidas durante a COP-10, tais como a reunião de julho de 2010 da Câmara Temática de Biodiversidade e Biotecnologia do CEBDS, e o seminário sobre a Biodiversidade e a Nova Economia de agosto de 2010, com a participação de várias empresas, onde foi anunciado o compromisso das empresas brasileiras de medir seus impactos em biodiversidade, que o CEBDS pretende apresentar na COP-10 em Nagoya (www.cebds.org.br).

Instituto LIFE: Esta ONG brasileira foi criada em 2009 por iniciativa conjunta das organizações Fundación Avina, Fundação O Boticário de Proteção à Natureza (FBPN), POSIGRAF e Sociedade de Pesquisa em Vida Selvagem e Educação Ambiental (SPVS). A missão do Instituto LIFE é reconhecer e agregar valor a instituições privadas e públicas que desenvolvam ações favoráveis à conservação da biodiversidade. A Certificação LIFE (*Lasting Initiative for Earth*) é uma certificação em prol da biodiversidade. É regida por um regulamento próprio, que trata dos procedimentos para a obtenção da certificação, apresentando critérios e evidências para seu cumprimento no processo de auditoria. A certificação está atualmente em fase experimental e de definição final dos critérios a serem aplicados (www.institutolife.org.br).

2.5.6. Desafios

Foram obtidos muitos avanços na implementação dos objetivos da EPANB e da CDB, como descrito neste relatório. No entanto, o Brasil ainda enfrenta desafios importantes para conseguir uma implementação mais eficiente e completa dos objetivos de conservação da biodiversidade, como discutido abaixo.

Plano de Ação da EPANB: O fato da EPANB ser um amplo conjunto de instrumentos, ao invés de um documento consolidado, apresenta um desafio para a definição clara das suas ações e metas prioritárias. O Plano de Ação para a implementação da EPANB também requer a definição das responsabilidades pelas ações prioritárias e pelas fontes de custeio, para se obter uma implementação mais eficaz.

Indicadores e metas brasileiros: Como foi discutido na seção 2.4.1, o Brasil desenvolveu um conjunto de 51 metas nacionais de biodiversidade para 2010, as quais estão estreitamente ligadas às metas globais de biodiversidade para 2010. No entanto, algumas das metas identificadas neste primeiro esforço seriam melhor classificadas como ações e diretrizes, e a algumas delas faltam indicadores mensuráveis. Um dos primeiros desafios para obter uma implementação eficiente dos objetivos da CDB e da EPANB é revisar e reorganizar detalhadamente essa lista de metas nacionais de biodiversidade, identificando indicadores mensuráveis para cada meta. A lista revisada deve incluir também a definição clara das responsabilidades pelo monitoramento das metas e de suas fontes de financiamento, para permitir um monitoramento aprimorado do progresso rumo ao alcance de cada meta.

A lista revisada de metas de biodiversidade também ofereceria uma base sólida a partir da qual se poderia estimar a colaboração institucional necessária, assim como as necessidades financeiras e de capacidade instalada para monitorar e atingir as metas nacionais.

Custeio e capacidade: Uma vez revisados e bem definidos o Plano de Ação da EPANB e a lista de metas Nacionais de Biodiversidade, será possível definir as necessidades e prioridades de financiamento e capacidade, tornando então possível a melhora da implementação dos objetivos da EPANB.

Mudanças Climáticas: O Brasil está desempenhando um papel de liderança em muitos aspectos relativos às questões das mudanças climáticas, incluindo seu compromisso antecipado de reduzir as emissões de carbono, o desenvolvimento de cenários e estudos, o Plano sobre Mudança do Clima e a legislação sobre o tema, projetos de reflorestamento para créditos de carbono, e um papel ativo em debates técnicos internacionais, entre outras iniciativas. O esforço nacional para mitigação e adaptação aos efeitos das mudanças climáticas se beneficiaria, entretanto, de uma melhor integração entre os atores que trabalham nestas questões e os atores que trabalham nas questões da EPANB/CDB.

Transversalização: A transversalização das questões ligadas à biodiversidade permanece como um dos maiores desafios. A Comissão Nacional de Biodiversidade (CONABIO) faz parte do esforço para facilitar o diálogo com outros setores e aumentar a consciência da importância da conservação da biodiversidade, mas a penetração das questões de biodiversidade discutidas por representantes da Comissão em outros setores é bem menos efetiva do que se esperava.

O projeto PROBIO II (Projeto Nacional de Transversalização da Biodiversidade e Consolidação Institucional), atualmente sendo implementado, é um dos principais instrumentos para colocar em prática a integração das questões da biodiversidade em outros setores. O projeto envolve 10 agências governamentais dos setores ambiental, de saúde, agrícola, e ciência e tecnologia, cada um com objetivos relativos à biodiversidade estabelecidos através do projeto.

Como demonstramos nas seções anteriores, as iniciativas individuais e freqüentemente isoladas do setor privado estão aumentando, mas ainda há um longo caminho a ser percorrido para enraizar as questões ambientais e biológicas em outros setores. O setor financeiro, por exemplo, já adotou alguns critérios ambientais para linhas de crédito específicas, mas permanece o desafio de proporcionar o treinamento adequado para os profissionais na linha de frente de concessão de crédito, abastecendo-os com a informação e os instrumentos necessários para que orientem os clientes e tomem decisões.

Conscientização: As questões concernentes à biodiversidade ainda são geralmente percebidas como distantes da realidade do público em geral. O Ministério do Meio Ambiente está atualmente discutindo uma proposta de desenvolvimento de uma abrangente Estratégia Nacional de Comunicação e Educação Ambiental, a qual, quando implementada, deve aumentar o apoio e a participação da população na implementação dos objetivos da CDB.

Capacidade e continuidade: As agências ambientais dos três níveis (federal, estadual e municipal), incluindo o Ministério do Meio Ambiente, enfrentam sérios desafios para contratar e manter uma equipe técnica permanente de tamanho adequado para realizar suas missões de forma eficiente e efetiva. Esta falta crônica de pessoal e a rotatividade de funcionários temporários resultam na falta de continuidade de importantes ações de longo prazo, e retardam seriamente a implementação de programas e projetos, chegando até a impedir a observância dos prazos estabelecidos por compromissos como os relatórios periódicos às convenções internacionais. A conservação do meio ambiente e da biodiversidade seria grandemente beneficiada por uma estrutura institucional bem provida de profissionais e com equipes contínuas. Um investimento mais robusto para prover adequadamente estas agências de funcionários, bem como no melhoramento do plano de carreira dos analistas ambientais, focado em especialistas em meio ambiente e biodiversidade, iria contribuir para preencher a lacuna e estancar a constante rotatividade e evasão de bons profissionais.

Sistemas de informação sobre biodiversidade: O Brasil desenvolveu e mantém vários importantes sistemas de informações sobre a biodiversidade, como o Sistema de Autorização e Informações sobre Biodiversidade (SISBIO), o Sistema de Informações Ambientais BIOTA (SinBiota – FAPESP), e Species Link (sobre coleções científicas), assim como bancos de dados específicos para grupos de táxons como para tartarugas marinhas, espécies de peixe visadas pela pesca, entre outros. No entanto, nem todos os sistemas existentes se comunicam entre si, o que dificulta a integração e troca de informações e o próprio acesso a elas. O Ministério do Meio Ambiente está no momento mapeando todos os sistemas existentes ligados a instituições federais, como agências ambientais ligadas ao Ministério do Meio Ambiente, ao Ministério da Ciência e Tecnologia, universidades e centros de pesquisa, entre outros, e promovendo discussões entre as instituições que abrigam os sistemas para definir maneiras de integrá-los. O segundo passo em direção à integração desses sistemas será torná-los compatíveis entre si, permitindo a troca de informações e o acesso a elas. O governo também estuda o desenvolvimento de um Instituto Virtual da Biodiversidade, para atuar como plataforma central de acesso às informações sobre biodiversidade e para apoiar uma rede de especialistas, entre outras funções.

A EPANB em níveis abaixo do federal: Existem ainda alguns poucos esforços isolados para desenvolver e implementar Estratégias e Planos de Ação para a Biodiversidade – EPABs estaduais e municipais, como as EPABs municipais de São Paulo e de Curitiba. Dos 5.561 municípios brasileiros, 78% possuem alguma estrutura governamental dedicada ao meio ambiente (um avanço de 10% em comparação com 2005), e apenas 47,6% contam com Conselhos Municipais de Meio Ambiente, 13% dos quais criados entre 2005 e 2008¹¹¹. Em 2002, apenas 148 municípios reservaram uma parte de seus orçamentos para o meio ambiente. Estes dados indicam que apesar dos importantes progressos em curso, a descentralização da Estratégia Nacional de Biodiversidade é ainda um desafio que requer um maior compromisso dos governos estaduais e municipais, e investimentos federais para a formação de capacidade.

Colaboração Sul-Sul: O Brasil organizou dois encontros regionais de países sul-americanos: um em 2003 sobre e estado das Estratégias Nacionais de Biodiversidade, e um seminário em 2008 sobre a capacitação para as EPANBs e a transversalização da biodiversidade. A colaboração sul-sul, todavia, é muito limitada. Existem acordos interna-

cionais em vigor que permitem a colaboração entre países da América do Sul no setor Ambiental, embora este não seja em geral o foco dos acordos. O Brasil participa de três destes acordos: o MERCOSUL, que é primordialmente um mecanismo de mercado/econômico, no qual as questões ambientais têm ainda um espaço limitado. A Organização do Tratado para a Conservação da Amazônia (OTCA), que limita o seu trabalho à Região Amazônica internacional e, mesmo tendo como foco a conservação da Amazônia, não possui uma agenda estruturada de longo prazo para o meio ambiente. O acordo da Comunidade Sul-Americana das Nações (CASA), assinado em 2004, que é um acordo político entre países sul-americanos para integrar ações dos setores político, social, econômico, ambiental e de infra-estrutura entre os países, mas as questões ambientais ainda não estão presentes na agenda. Nenhum desses acordos é direcionado às questões ambientais e também inexistem tratados ou agências regionais para o meio ambiente na América do Sul, assim como um mecanismo de apoio à colaboração neste setor.

No Brasil, o Ministério das Relações Exteriores abriga a Agência Brasileira de Cooperação (ABC). Sua pequena equipe apóia contatos iniciais entre o Brasil e outros países e auxilia a coordenação de projetos internacionais específicos, mas seu orçamento limitado não permite um apoio continuado à colaboração internacional.

As agências ambientais sofrem notoriamente com a falta de funcionários na maioria dos países sul-americanos, o que resulta no sobrecarregamento das equipes técnicas, de modo que não lhes sobra tempo para dedicar à colaboração internacional. Os recursos financeiros para este tipo de trabalho são também muito limitados. A maior limitação para uma colaboração sul-sul mais estreita tem três aspectos: a falta de uma agenda ambiental regional; a falta de agências que possam intermediar o trabalho colaborativo; e a falta de mecanismos financeiros para custear as ações de cooperação, incluindo a capacidade aumentada e instalada de forma contínua.

Na arena internacional mais ampla, o Brasil está envolvido no Grupo de Países Mega-diversos com Opiniões Semelhantes (17 países - *Group of Likeminded Mega-diverse Countries*), incumbido de trabalhar em questões comuns relativas à biodiversidade, que segue diversos processos e acordos internacionais (incluindo a CDB) e está atualmente concentrado na discussão de temas sobre o acesso e a repartição de benefícios (ABS) resultantes do uso dos recursos da biodiversidade. Dois outros acordos internacionais dos quais o Brasil participa incluem, em algum grau, uma agenda ambiental: o Acordo dos Países Lusófonos, que tem uma agenda primordialmente cultural; e o Memorando de Entendimento entre os Membros do Fórum de Diálogo Índia-Brasil-África do Sul, com uma agenda de colaboração estratégica.

2.6. Eficácia da EPANB

O Brasil conta com alguns sistemas para monitorar os principais processos (ex.: contratos executados) e ações (ex.: número e tamanho de áreas protegidas criadas num dado período de tempo), mas ainda não desenvolveu um instrumento para monitorar a implementação de políticas. Por conseguinte, as ações do Brasil para implementar as políticas de biodiversidade foram avaliadas para analisar a eficácia da EPANB.

Para apoiar esta análise, o Ministério do Meio Ambiente apoiou um inventário de pesquisas científicas e trabalhos científicos publicados com revisão por pares que tratasse da implementação da Política Nacional de Biodiversidade e seus vários componentes. Dos mais de 400 documentos identificados sobre o tema, apenas 190 (46,5%) forneciam em alguma medida uma análise de eficácia.

Eficácia do Sistema Nacional de Unidades de Conservação – SNUC

Até agosto de 2010, o Brasil contava¹¹² com 1.963 unidades de conservação em seu território (ver a seção 1.4.1), cobrindo uma área total de 1.539.416 km². Antes da Lei do SNUC (2000) e da identificação das áreas prioritárias para a conservação e o uso sustentável da biodiversidade (publicada pela primeira vez em 2004 e revisada em 2007), as unidades de conservação eram criadas de maneira oportunista, para proteger elementos específicos da biodiversidade ou de ecossistemas, ou ainda áreas de beleza paisagística. O SNUC estabeleceu as categorias nacionais de áreas protegidas e outros importantes elementos da política para estruturar e regulamentar o sistema nacional, incluindo a exigência de realização de consultas públicas durante o processo de criação da maior parte das categorias de área protegida. Complementando esta ferramenta fundamental da política, a identificação das

¹¹² Conforme os dados oficiais do Cadastro Nacional de Unidades de Conservação (CNUC), 743 UCs federais, estaduais e municipais totalizando 1.293.722 km² já tiveram seus dados validados e foram listadas no CNUC. A estimativa apresentada no texto inclui as UCs estaduais e RPPNs ainda em processo de cadastramento.

áreas prioritárias forneceu uma orientação crucial para a criação estratégica de áreas de proteção da biodiversidade, buscando resolver o desequilíbrio na representação dos ecossistemas nas unidades de conservação. Estes dois instrumentos contribuíram grandemente para um aumento significativo na eficácia das unidades de conservação como mecanismo de proteção da biodiversidade.

A recente criação, em 2007, do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), ato que pode ser considerado como um resultado da Política Nacional de Biodiversidade, também teve o propósito de aumentar a eficácia do SNUC e, como agência federal direcionada exclusivamente para a biodiversidade, representou um importante passo para a conservação da biodiversidade no Brasil. O ICMBio é responsável por todas as ações relativas às áreas protegidas federais (criação, regularização fundiária, gestão, monitoramento, proteção e fiscalização, entre outras ações), além de ações de conservação da biodiversidade e programas de educação ambiental, entre outras ações referentes à biodiversidade. Como agência de criação recente, o ICMBio completou a definição de sua estrutura e de seus processos internos somente em 2009, não sendo ainda possível, portanto, avaliar o verdadeiro impacto de sua criação em sua totalidade.

Estudos¹¹³ demonstram que o estabelecimento de unidades de conservação é um instrumento eficaz para conter a ocupação descontrolada de terras e o uso predatório de recursos naturais, e é considerada a alternativa mais viável para a conservação da biodiversidade *in situ*. Existem ainda, no entanto, alguns aspectos que oferecem obstáculos à eficácia das áreas protegidas, tais como a insuficiente capacidade institucional, técnica, financeira e operacional do ICMBio; a situação fundiária pouco clara de áreas identificadas para a criação de unidades de conservação; a representação desequilibrada dos ecossistemas nas unidades de conservação devido a razões históricas do processo de conservação; e os conflitos persistentes entre comunidades situadas dentro de áreas protegidas e comunidades de zonas de amortecimento, quando a relação destas comunidades com o meio circundante não foi levada em conta quando da criação de áreas protegidas específicas.

A participação da sociedade na eficácia do SNUC ocorre em diferentes níveis. O SNUC determina que precisam ser feitas consultas públicas durante o processo de criação da maioria das áreas em estudo, e que unidades de conservação de uso sustentável nas categorias de Reserva Extrativista e Reserva de Desenvolvimento Sustentável só sejam criadas como resultado de solicitação da população interessada. Além disso, todas as unidades de conservação sob gestão pública devem ter um conselho de gestão participativa ou um conselho consultivo, que deve incluir representantes da comunidade local. As comunidades locais são instadas a participar ativamente do desenvolvimento dos planos de manejo de unidades de conservação de uso sustentável, e devem ser ao menos consultadas durante a preparação dos planos de manejo de unidades de conservação de proteção integral. Contudo, há ainda muito espaço para aumentar e aprimorar a participação social na gestão participativa de áreas protegidas. Lima (2008) sugere alguns princípios gerais para aprimorar esta gestão participativa: (i) estabelecer responsabilidades compartilhadas para melhorar a proteção da área; (ii) estabelecer boas relações com as comunidades circundantes; (iii) motivar a comunidade a participar; (iv) compreender e respeitar a cultura local; (v) melhorar a qualidade e a eficiência da gestão da área protegida; e (vi) assegurar o acesso à informação.

Diversos estudos têm constatado a importância das Unidades de Conservação (áreas protegidas no âmbito do SNUC), principalmente na Amazônia, para o desenvolvimento regional. Uma experiência de êxito é o manejo de pirarucus (*Arapaima gigas*) na Reserva de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá. Com a implantação de técnicas de manejo sustentável para substituir a pesca predatória, a renda obtida pelos pescadores de uma área da reserva com a pesca do pirarucu passou de R\$ 10,8 mil em 1999 para R\$ 162,5 mil em 2005. Essa melhora de renda ocorreu acompanhada de um aumento de mais de quatro vezes no estoque disponível do peixe. Outro exemplo de sucesso é a organização da produção das famílias da Reserva Extrativista Chico Mendes, que possibilitou a obtenção de uma certificação ambiental, permitindo a entrada dos produtos extrativistas, em particular a castanha do Brasil, no mercado europeu, aumentando a renda dos extrativistas em 30%.¹¹⁴

A efetividade da gestão das áreas protegidas federais foi avaliada pelo IBAMA, em colaboração com o WWF-Brasil, num primeiro esforço abrangente em 2006 através do método de avaliação rápida e priorização da gestão de áreas protegidas (RAPPAM - *Rapid Assessment and Prioritization of Protected Area Management*)¹¹⁵. O estudo avaliou

113 Barbosa, A.G., 2008. As Estratégias de Conservação da Biodiversidade na Chapada dos Veadeiros: Conflitos e Oportunidades.

Lima, A., 2008. Aplicação de Geoprocessamento da Análise da Representatividade do Sistema de Unidades de Conservação no Estado do Mato Grosso. Behling, G.M., 2007. Refletindo o Processo de Criação da APA da Lagoa Verde Pelo Olhar da Educação Ambiental.

114 Gurgel, H.C. et al., 2009. Unidades de conservação e o falso dilema entre conservação e desenvolvimento.

115 IBAMA & WWF-Brasil, 2007. RAPPAM Brasil. Efetividade de Gestão das Unidades de Conservação Federais do Brasil. <http://assets.wwfbr.panda>.

84,48% das unidades de conservação federais existentes em 2006 e seus resultados representaram um importante passo rumo ao aprimoramento da gestão das unidades de conservação, fornecendo um cenário de referência com o qual as avaliações periódicas podem ser comparadas. Os resultados indicaram que 13% das 246 áreas protegidas avaliadas apresentavam gestão de alta eficiência, 36% apresentaram eficiência média e 51% baixa eficiência, com pequena variação entre as categorias de proteção. O RAPPAM Brasil avaliou numerosos aspectos agrupados em sete indicadores: importância biológica, importância socioeconômica, planejamento, recursos, processos e resultados. O fácil acesso às áreas devido à insuficiência da proteção, do monitoramento e da fiscalização facilita a ocorrência de atividades ilegais e representa uma das causas principais da vulnerabilidade das unidades de conservação, particularmente das áreas de uso sustentável. As ameaças mais críticas e freqüentes identificadas foram a caça ilegal, a presença de espécies exóticas invasoras, influências externas e os impactos negativos da presença de populações humanas.

O RAPPAM Brasil identificou, além disso, que os impactos relativos a atividades de pesca ilegal são uma grande preocupação dos gestores de estações ecológicas, reservas biológicas, reservas extrativistas e reservas de desenvolvimento sustentável. O avanço da urbanização é a maior fonte de preocupação dos gestores de áreas de proteção ambiental, áreas de relevante interesse ecológico, reservas extrativistas e reservas de desenvolvimento sustentável; enquanto que a mudança do uso da terra é a maior preocupação dos gestores de parques nacionais, reservas de vida silvestre, áreas de proteção ambiental e áreas de relevante interesse ecológico. Os gestores identificaram como um impacto extremamente crítico, presente em todos os parâmetros analisados na intensidade máxima, a extração ilegal de madeira nas florestas nacionais, as obras de infra-estrutura e a destinação inadequada de lixo em áreas de proteção ambiental e áreas de relevante interesse ecológico.

Em relação à gestão em si, os aspectos relativos aos objetivos específicos das unidades de conservação incluídos em seu planejamento representam uma contribuição positiva para a efetividade das áreas em todas as categorias avaliadas. Os recursos humanos e financeiros, bem como questões relativas ao desenvolvimento de pesquisas, avaliação e monitoramento afetam severamente o sistema de unidades de conservação como um todo; enquanto que o planejamento de gestão, a infra-estrutura e os resultados são seriamente deficientes em quatro dos cinco grupos de categorias pesquisados (com um total de 9 categorias). Como todos os grupos de parâmetros que receberam valores baixos de avaliação eram comuns a pelo menos quatro grupos de categorias de unidades de conservação, o RAPPAM Brasil 2006 concluiu que os problemas relativos à gestão de áreas federais são sistêmicos. Esta avaliação foi repetida em 2010 e seus resultados estão em fase de avaliação.

O primeiro RAPPAM Brasil também avaliou a estrutura do SNUC, as políticas relativas às unidades de conservação e o contexto político existente. No tocante à estrutura do sistema, o RAPPAM Brasil avaliou a eficácia da gestão do sistema, verificando se os objetivos de proteção e os objetivos de conservação de espécies, ecossistemas e da cultura local estão sendo atingidos. A efetividade da estrutura foi considerada média (47%), com uma nota positiva para a pertinência das categorias de gestão das unidades de conservação do sistema, cujos propósitos contemplam os princípios da conservação da biodiversidade e do uso sustentável dos recursos naturais. Um dos aspectos menos positivos da estrutura do sistema é a proteção inadequada das espécies vulneráveis, incluindo a conectividade insuficiente entre as unidades de conservação, uma vez que a conservação das espécies pode exigir a manutenção de padrões migratórios e áreas de reprodução e alimentação entre os fragmentos existentes. A integridade dos ecossistemas também recebeu uma classificação de baixa efetividade, indicando a necessidade de incluir uma variedade maior de processos naturais e padrões de paisagem no sistema nacional de unidades de conservação.

O relatório RAPPAM Brasil também apontou que havia pouco compromisso com a proteção de uma rede viável de unidades de conservação e que a pesquisa sobre a diversidade biológica era insuficiente, como também era a análise de lacunas para identificar as espécies inadequadamente protegidas. Além disso, esta avaliação identificou a necessidade de investir em programas de capacitação, no aperfeiçoamento do monitoramento das unidades de conservação e em estratégias para manter a sustentabilidade dos recursos naturais e para o desenvolvimento das comunidades tradicionais, bem como em uma melhor estrutura organizacional para a gestão do SNUC. Para mitigar estes desafios sistêmicos, o RAPPAM Brasil recomendou uma coordenação mais forte entre setores e um planejamento estratégico para a efetiva conservação da biodiversidade através de um sistema nacional de unidades de conservação. Para lidar com essas deficiências, desde 2006 o Ministério do Meio Ambiente desenvolveu o Plano Nacional de Áreas Protegidas (PNAP) e iniciou a implementação de algumas iniciativas para a integração da gestão territorial, como os corredores ecológicos e as redes de unidades de conservação (ver o capítulo 1). A criação do ICMBio visa melhorar a gestão do SNUC e incrementar o esforço de pesquisa e

proteção das espécies ameaçadas, assim como o aperfeiçoamento do uso de práticas sustentáveis dentro e no entorno das áreas protegidas.

Em 2007 o Ministério do Meio Ambiente publicou uma primeira análise da lacuna financeira do Sistema Nacional de Unidades de Conservação, a qual foi revisada em 2009¹¹⁶. Essa avaliação tratou dos aspectos institucionais e legais do SNUC, bem como dos custos das unidades de conservação, investimentos necessários e atuais, e potenciais fontes de recursos financeiros. O estudo apontou que o grande número de unidades de conservação já criadas reflete um esforço considerável para a conservação da biodiversidade; contudo, permanecem ainda três desafios principais a enfrentar:

1. A área total protegida de cada bioma é ainda insuficiente para a conservação de sua biodiversidade, de acordo com o critério de um mínimo de 10% de cada bioma sob proteção integral. Embora o número e a extensão das unidades de conservação tenham aumentado desde a época deste estudo (2009), a meta dos 10% ainda não foi atingida para todos os biomas e há ainda uma forte discrepância entre os biomas: por exemplo, enquanto que o bioma Amazônia tem 27,10% de sua área sob proteção, o bioma Pampa e o bioma Costeiro e Marinho ainda não alcançaram os 4% de área sob proteção oficial (considerando os dados oficiais no Cadastro Nacional de Unidades de Conservação e as RPPNs e UCs estaduais restantes ainda não cadastradas; ver seção 1.4.1).
2. Muitas das unidades de conservação existentes não foram ainda implementadas com a estrutura necessária. Desde 2009 o governo vem investindo esforços continuamente para melhorar esta situação, particularmente na Amazônia através do projeto ARPA, no Cerrado através do projeto GEF Cerrado, e na Caatinga através do projeto GEF Caatinga (ver o capítulo 1). No entanto, diante do grande número, da grande extensão e da ampla distribuição geográfica das unidades de conservação brasileiras, o esforço necessário para implantar todo o Sistema Nacional de Unidades de Conservação é ainda considerável.
3. A efetividade do SNUC requer, entre outras ações, o aprimoramento de instrumentos tais como a conclusão e uso dinâmico do Cadastro Nacional de Unidades de Conservação (CNUC) e o desenvolvimento da governança financeira para o sistema. O Plano Nacional de Áreas Protegidas (PNAP) determina a preparação de um plano de sustentabilidade financeira para as unidades de conservação terrestres até 2010 e para as unidades de conservação marinhas até 2012.

É notório o empenho governamental para a ampliação do SNUC. Contudo, o governo federal destina ainda um dos menores orçamentos dentre todos os ministérios ao Ministério do Meio Ambiente (MMA), correspondendo a apenas 0,12% do orçamento federal em 2008. Comparando o orçamento de 2008 do MMA com a média dos sete anos anteriores (Tabela II-5), seu orçamento executado investido no SNUC aumentou 6,83%, enquanto que a área geográfica total coberta por unidades de conservação federais aumentou 78,46% no mesmo período.

Tabela II-5: Evolução da porção do orçamento federal investida na gestão ambiental

ANO	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
US\$ bilhões*	0,79	0,90	0,85	0,71	0,82	0,80	0,88	0,95	0,90

*valores aproximados calculados com uma taxa de câmbio de US\$1 = R\$1,7. Os valores foram corrigidos levando-se em conta as taxas de inflação.

Fonte: Sistema Integrado de Administração Financeira do Governo Federal (SIAFI).

As unidades de conservação federais contam com cinco fontes básicas de recursos financeiros: (i) rendimentos efetivos (orçamento federal; plano plurianual federal; orçamento destinado ao ICMBio; orçamento destinado ao IBAMA; orçamento destinado ao MMA; orçamento destinado ao SFB); (ii) compensação ambiental; (iii) recursos financeiros internacionais através de projetos de cooperação; (iv) arrecadação de visitação; e (v) outras fontes (concessões de serviços dentro de unidades de conservação – restaurantes, trilhas, etc.; doações diretas; multas ambientais; entre outras). O estudo de sustentabilidade financeira de 2009 também listou algumas fontes potenciais, tais como: (a) pagamento por serviços ambientais (atualmente representado por poucas iniciativas incipientes); (b) o Fundo de Áreas Protegidas da Amazônia (FAP), que ainda está sendo capitalizado; (c) concessões florestais (ainda em estágio inicial); (d) atividades extrativistas; (e) bioprospecção; (f) parcerias de gestão; e (g) mecanismos de financiamento indireto como o ICMS ecológico e o Fundo de Defesa dos Direitos Difusos.

As questões-chave identificadas pela avaliação de sustentabilidade financeira do SNUC de 2009 foram:

1. Falta de dados sobre as unidades de conservação federais, estaduais e municipais: as informações básicas estão em sua maioria indisponíveis e outras informações, embora disponíveis, não estão organizadas. Ultrapassar esta deficiência é fundamental para o planejamento, gestão e sustentabilidade financeira efetivos do SNUC.

2. Déficit de pessoal de campo: o quadro atual de campo nas unidades de conservação federais corresponde a apenas 1% do pessoal mínimo necessário. Para uma gestão efetiva e duradoura das unidades de conservação federais criadas até 2009 seria necessário contratar pelo menos 6.500 pessoas para cargos locais de nível auxiliar.

3. Consolidação dos fundos ambientais: foi verificado um aumento na implementação de fundos ambientais. Em geral, no entanto, as várias fontes potenciais de recursos para financiar o SNUC são mal exploradas ou geridas, como no caso da compensação ambiental.

4. Potencial e expectativas em relação ao turismo em unidades de conservação: as atividades turísticas têm o potencial de gerar uma importante renda para as unidades de conservação, mas requerem infra-estrutura e pessoal para fornecer serviços de qualidade para os visitantes gerando o mínimo possível de impacto ambiental. O estudo recomenda que a prioridade de investimento seja dada àqueles parques com fluxo atual significativo de visitantes.

5. Pagamento por serviços ambientais prestados por unidades de conservação: esta é uma lacuna significativa em termos de geração de renda para sustentar o SNUC. Faltam a esta fonte potencial os mecanismos de regulamentação e instrumentos diretos de mercado.

6. Revisão dos modelos de gestão administrativa e financeira do sistema federal de unidades de conservação: ao longo das últimas quatro décadas, o sistema de gestão de unidades de conservação foi submetido a várias mudanças administrativas e institucionais. Essas freqüentes modificações dos procedimentos administrativos e a rotatividade dos funcionários afetaram seriamente a continuidade da gestão no nível das unidades de conservação, mas representa uma fase necessária de adaptação, que deve se consolidar nos próximos anos.

Efetividade da conservação da biodiversidade nas unidades de conservação: o estudo sobre a efetividade das unidades de conservação (RAPPAM Brasil 2007) evidenciou a carência de ações para monitorar a biodiversidade dentro dessas áreas. Isto se deve principalmente à falta de pessoal disponível para desempenhar estas tarefas. A ausência de dados sistemáticos e periódicos sobre a fauna e a flora das unidades de conservação impede uma avaliação adequada da efetividade das unidades de conservação brasileiras como instrumentos para a conservação da biodiversidade. Estudos sobre esta efetividade também são raros. Não obstante, apesar da proteção e fiscalização imperfeitas e de outros desafios previamente mencionados para o SNUC, é inquestionável que a criação de unidades de conservação oferece alguma medida de proteção para os habitats naturais e, portanto, para a biodiversidade.

O ICMBio está atualmente (2010) preparando normas de procedimento para a coleta e monitoramento de dados sobre biodiversidade, que serão distribuídas aos gestores de unidades de conservação para que sejam implementadas. Um estudo realizado por Mesquita¹¹⁷ avaliou a efetividade da gestão para conservação em quatro Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPN) no bioma Mata Atlântica: Estação Vera Cruz (60,69 km² no estado da Bahia); Fazenda Bom Retiro (5,54 km² no estado do Rio de Janeiro); Reserva Natural Salto Morato (17,16 km² no estado do Paraná); e Ecoparque de Una (3,83 km² no estado da Bahia). Uma quinta reserva, Reserva Natural Serra das Almas (61,46 km² no estado do Ceará), está localizada no bioma Caatinga. Todas as reservas, mesmo aquelas com mais de 10 km², são afetadas pela fragmentação das áreas circundantes, onde ao menos 50% de seus limites sofrem efeitos de borda causados pela agricultura, pecuária e desmatamento. Essas reservas desempenham um papel fundamental na preservação de algumas espécies como os micos-leões-dourados, algumas espécies de pássaros e outros animais de pequeno e médio porte, mas não são suficientemente grandes para contribuir significativamente para a conservação de espécies que precisam de grandes territórios, como as onças. Nem todas as reservas privadas dispõem de recursos financeiros e de pessoal suficientes para realizar atividades de monitoramento da biodiversidade. Todavia, as reservas de Salto Morato e Serra das Almas, por exemplo, ambas de propriedade das ONGs que as administram, lutam para se tornar modelos de conservação de ecossistemas e da biodiversidade e, através de parcerias e doações, oferecem incentivos para o desenvolvimento de pesquisas e monitoramento da biodiversidade no interior de seus limites, demonstrando a efetividade das medidas de conservação e oferecendo orientação para o aprimoramento em gestão.

¹¹⁷ Mesquita, C.A.B. 2002. Efetividade de Manejo de Áreas Protegidas: quatro estudos de caso em reservas particulares do patrimônio natural. <http://www.unifap.br/ppgbio/ppgbio2007/Mesquita.pdf>

Efetividade da conservação das espécies

Os Planos de Ação para a conservação das espécies desenvolvidos e implementados sob coordenação do ICMBio (ver a seção 1.4.6) funcionam como pactos entre vários atores institucionais, baseados nas ameaças identificadas a espécies ou grupos de espécies, para estabelecer compromissos, responsabilidades, prazos e indicadores para melhorar a conservação das espécies em questão por um período de 5 a 10 anos. Com a estratégia anterior de conservação de espécies, cada plano era direcionado para apenas uma espécie, e poucas espécies eram contempladas. Como resultado, grandes despesas eram direcionadas a apenas algumas das espécies ameaçadas. Não obstante, foram obtidos resultados importantes, como com o Plano de Ação do Mico-Leão-Dourado, o qual levou a um aumento notável das populações selvagem e em cativeiro, resgatando a espécie de um estado de quase extinção para uma situação razoavelmente estável: a estratégia de conservação para esta espécie se concentra agora no reflorestamento e na reconstituição da conectividade do habitat.

Para melhorar a efetividade das estratégias de conservação das espécies, o ICMBio começou em 2006 a redesenhar a estratégia dos Planos de Ação para aumentar sua eficiência, adotando uma abordagem baseada no tipo de vegetação, bacia hidrográfica, aspectos geográficos ou ameaças. Com seu novo desenho, cada plano enfoca um grupo de espécies biologicamente similares e pode incluir um ecossistema específico como área focalizada (ex.: espécies de répteis insulares).

Atualmente, apenas 29 (5%) das 627 espécies ameaçadas da fauna (419 espécies de vertebrados e 208 espécies de invertebrados) são contempladas pelos Planos de Ação de conservação. Até o final de 2010, 19 novos Planos de Ação devem ser preparados com base na nova abordagem, elevando a proporção de espécies ameaçadas contempladas por Planos de Ação para 25%. A meta do ICMBio é incluir todas as espécies ameaçadas de vertebrados em Planos de Ação de conservação até 2014. O ICMBio apóia atualmente a implementação de Planos de Ação que envolvem 17 espécies, através de 22 projetos executados por seus centros de pesquisa. Novos recursos são esperados em 2011 para aumentar este apoio.

O ICMBio está discutindo os meios para superar as principais dificuldades de implementação destes planos, que são:

1. Obter o envolvimento ativo daqueles atores que interferem, positiva ou negativamente, na conservação das espécies-alvo.
2. Falta de organização da informação: há uma falta de estudos detalhados dedicados à análise dos fatores de ameaça que afetam a conservação das espécies. Tais estudos são necessários para permitir o desenvolvimento de planos de ação realistas, viáveis e operacionais. A coleta e organização dessas informações é uma responsabilidade das agências oficiais federais e estaduais.
3. Falta de um instrumento de monitoramento para acompanhar a implementação das ações propostas pelos Planos de Ação para a conservação de espécies.

Para superar essas dificuldades, o ICMBio está planejando ações de capacitação direcionadas a atores envolvidos no desenvolvimento e implementação dos Planos de Ação, de modo a aumentar o envolvimento e o monitoramento das ações executadas por cada ator. O ICMBio está também preparando um guia de metodologia para o desenvolvimento, implementação e avaliação de planos de ação, destacando a necessidade de obtenção da concordância e colaboração dos vários atores do processo de conservação; da definição de metas claras e realistas; e da definição clara de prazos, custos e indicadores do cumprimento das metas. Para abordar a falta de organização da informação, o ICMBio definiu a metodologia para incorporar ao próximo ciclo de revisão da lista de espécies ameaçadas uma avaliação do estado de conservação e a descrição detalhada das ameaças que afetam cada espécie.

Gestão de recursos hídricos

O Brasil possui um arcabouço legal significativo para a gestão de seus recursos hídricos (ver a seção 1.2.1), o qual é complementado por uma estrutura de gestão compartilhada para a gestão do uso da água, através dos comitês de bacia. Existem atualmente 159 comitês de bacia no Brasil, além de 8 comitês interestaduais, atuando com vários níveis de eficácia. Os comitês de bacia desempenham um papel importante na implementação de mecanismos como os pagamentos pelo uso da água, implementado em duas bacias regionais (Paraíba do Sul; e

Piracicaba, Capivari e Jundiaí), onde a totalidade das taxas recolhidas reverte para projetos aprovados pelos respectivos comitês de bacia. Esses comitês também são instrumentos da implementação do Programa Produtor de Água nas áreas rurais onde existem nascentes ou áreas de recarga de lençóis freáticos, onde o pagamento pelos serviços ambientais da água é aplicado.

Apesar disso, maiores aprimoramentos tais como uma melhor coordenação entre os mecanismos de implementação das políticas e entre as agências podem contribuir para aumentar a efetividade da gestão dos recursos hídricos e propiciar um enfoque mais decididamente orientado para a conservação. Pizella (2006)¹¹⁸ avaliou a sustentabilidade das políticas brasileiras ambientais e de recursos hídricos e sugeriu algumas ações para aumentar sua efetividade, tais como:

- Revisar os padrões de qualidade para as substâncias para as quais os valores aceitáveis atuais são incompatíveis com o uso doméstico ou um meio ambiente saudável para a biodiversidade aquática;
- Estabelecer marcos progressivos de referência para o melhoramento dos ecossistemas aquáticos em instrumentos como os Planos de Recursos Hídricos e sistemas de classificação;
- Criar os meios para fornecer apoio técnico às agências de gestão da água no planejamento de ações de melhoramento da qualidade da água (incluindo as ações de conservação da biodiversidade) e monitoramento da qualidade da água;
- Fornecer sólido apoio legal, técnico e financeiro aos comitês de bacia;
- Apoiar a criação de agências de bacia para o gerenciamento local da água;
- Coordenar todos os instrumentos da Política de Recursos Hídricos para aumentar a eficiência da gestão da água;
- Criar um banco de dados contendo informações ambientais sobre ecossistemas aquáticos: hidromorfologia, solos, relevo, biodiversidade e características físicas e químicas ecorregionais;
- Adotar uma abordagem ecossistêmica para a classificação dos corpos d'água superficiais, ao invés de considerar unicamente o ambiente líquido. Adicionar critérios físicos, químicos e biológicos ao sistema de classificação;
- Adotar o conceito de locais de referência no monitoramento da qualidade ambiental, em vez de classificar a qualidade da água exclusivamente em relação a seu uso pretendido, permitindo uma avaliação real do ecossistema.

Sistematização e disseminação da informação sobre biodiversidade

O Brasil criou e está aprimorando vários sistemas e bancos de dados com informações sobre biodiversidade, em sua maioria geridos por agências ligadas ao Ministério do Meio Ambiente (MMA). Em outubro de 2009, o MMA promoveu um seminário com suas agências ambientais afiliadas e o Ministério da Ciência e Tecnologia, para realizar um diagnóstico dos bancos de dados e sistemas de informação existentes sobre a biodiversidade, iniciando uma discussão sobre as possíveis maneiras de integrar todos esses sistemas. Os participantes do seminário discutiram vários aspectos relativos à gestão de informações sobre biodiversidade, tais como os meios de compartilhar essas informações entre as instituições; a política que regulamenta o fornecimento de informações pelas instituições; a falta de atualizações periódicas dos sistemas e bancos de dados existentes; sustentabilidade financeira; compilação de dados históricos; padronização da coleta e armazenamento futuros de dados; entre outros aspectos.

Atualmente, os bancos de dados e sistemas de informação existentes são em sua maioria direcionados a ações específicas como licenciamento ambiental, ou projetos ou departamentos dentro das instituições gestoras, com vários graus de disponibilidade ao público. Dois exemplos são o Sistema de Informação Ambiental Biota/FAPESP (SinBiota – www.sinbiota.cria.org.br) gerenciado pela FAPESP; e o Sistema de Autorização e Informação sobre Biodiversidade (SISBIO – <http://www.icmbio.gov.br/sisbio/>) gerenciado pelo ICMBio), entre vários outros sistemas. O MMA está liderando o processo de desenvolvimento de um mecanismo facilitador central virtual para tornar possível a integração de todos os bancos de dados e sistemas de informação existentes (ver a seção 2.5.6). Esta integração trará uma grande melhora no acesso às informações sobre biodiversidade no país e deverá propiciar os meios para aumentar a quantidade e qualidade dos dados disponíveis.

A biodiversidade brasileira vem sendo usada para empreendimentos comerciais de larga escala desde o tempo de sua colonização por Portugal, iniciando talvez com o corte e exportação do pau-brasil (*Caesalpinia echinata*) para a comercialização de madeira e pigmento, o que levou a espécie ao status de ameaçada. Pode-se dizer que o setor florestal (madeira, celulose, borracha) tem sido o foco principal das operações de grande escala baseadas na biodiversidade pelo maior período de tempo e, até recentemente, uma atividade em sua maior parte insustentável do ponto de vista ambiental. Desde a época da primeira publicação do Código Florestal (1934), a legislação ambiental brasileira se desenvolveu significativamente e, embora as atividades ilegais ainda sejam significativas apesar dos maiores esforços de monitoramento e controle, a maioria das atividades florestais legais de grande escala está trabalhando para se adequar às regras de conservação mais estritas. Em 2008 a produção florestal primária alcançou R\$ 12,75 bilhões (aproximadamente US\$ 7,5 bilhões). Deste total, 69,3% (aproximadamente US\$ 5,2 bilhões) tiveram origem na silvicultura (florestas plantadas) e 30,7% (aproximadamente US\$ 2,3 bilhões) de atividades extrativistas (26% da extração de madeira e 4,7% de produtos não-madeireiros)¹¹⁹.

Além da borracha, muitos outros produtos florestais não-madeireiros de uso alimentar, artístico, moveleiro e outros (como palhas, juncos, folhas, fibras, sementes, resinas, óleos essenciais) são explorados com propósitos econômicos, mas as escalas de produção variam significativamente e a sustentabilidade das espécies e/ou do meio ambiente ainda não está assegurada para todos os produtos. Tais produtos são em sua maioria produzidos por comunidades tradicionais e rurais, freqüentemente consistindo uma importante (se não a única) fonte de renda e de melhoria da qualidade de vida. As cadeias produtivas atualmente em desenvolvimento no Distrito Industrial de Manaus e Belém (Região Amazônica), por exemplo, conectam e coordenam as atividades extrativistas das comunidades da floresta com os setores econômicos urbanos, pequenas e médias empresas de beneficiamento, instituições locais de pesquisa e apoio tecnológico, e outros setores ligados a essas atividades¹²⁰.

A vasta biodiversidade vegetal encontrada no território brasileiro também tem sido usada para o desenvolvimento de produtos farmacêuticos e cosméticos desde os tempos coloniais, e milênios antes disso pelos povos indígenas. Esses usos, todavia, permaneceram numa escala menor até a metade do século 20, quando grandes companhias perceberam o valor potencial desta herança biológica e grandes companhias brasileiras baseadas na biodiversidade surgiram nesses setores. A companhia de cosméticos Natura é a maior companhia baseada na biodiversidade no setor (18,9% do setor de cosméticos), com o faturamento líquido de 2008 alcançando aproximadamente US\$ 2,1 bilhões e sólidos princípios e metas de compromisso e sustentabilidade ambiental (<http://scf.natura.net/Conteudo/Default.aspx?MenuStructure=5&MenuItem=12>). Outro exemplo é a Ybios (www.ybios.com.br), uma companhia brasileira resultante da operação comercial conjunta entre Natura Inovação e Tecnologia, Centroflora, e Orsa Florestal, direcionada para o desenvolvimento de novas tecnologias baseadas na biodiversidade, protótipos de produtos e conceitos inovadores, com ações direcionadas aos setores de cosméticos, saúde humana e animal e de alimentos. No estado do Amazonas e na Região Amazônica, os setores de produção de extratos vegetais alavancaram a expansão da cadeia produtiva de cosméticos e fitoterápicos, atualmente liderando o quarto lugar na tabela de exportações do Distrito Industrial de Manaus, com um faturamento de mais de US\$ 106 milhões¹²¹.

Nos últimos anos, cada vez mais esforços têm sido despendidos no desenvolvimento tecnológico para a indústria baseada na biodiversidade, para apoiar com inovações tecnológicas o desenvolvimento baseado na biodiversidade e os empreendimentos de biotecnologia. As cadeias produtivas da Região Amazônica, por exemplo, recebem um apoio técnico significativo do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA), CBA, EMBRAPA, Museu Emílio Goeldi (MPEG) e Universidade Federal do Pará (UFPA). O mercado brasileiro de biotecnologia, abrangendo os vários setores econômicos e todas as categorias de produtos industriais baseados na biodiversidade, corresponde a aproximadamente 2,8% do PIB nacional e conta com a participação de aproximadamente 120 companhias baseadas na biotecnologia¹²².

119 <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/pevs/2008/comentario.pdf>

120 Miguel, L.M., 2007. Uso sustentável da biodiversidade na Amazônia brasileira: experiências atuais e perspectivas das bioindústrias de cosméticos e fitoterápicos.

121 Miguel, L.M., 2007. Uso sustentável da biodiversidade na Amazônia brasileira: experiências atuais e perspectivas das bioindústrias de cosméticos e fitoterápicos.

122 Costa, V.M. (org.), 2007. Tendências recentes na Amazônia: os sistemas produtivos emergentes. In: Dimensões humanas do experimento de grande escala da biosfera – atmosfera da Amazônia.

Alimentos vegetais baseados na biodiversidade brasileira (frutas, verduras, legumes, grãos, raízes, castanhas) são ainda subaproveitados pelo setor agrícola. Com poucas exceções, os produtos em sua maioria têm mercados predominantemente regionais ou são produzidos para exportação, sendo que companhias como a EMBRAPA começaram recentemente a testar e pesquisar possíveis produtos baseados na biodiversidade brasileira (ver a seção 1.2.3). O setor pesqueiro, entretanto (ver a seção 1.2.1), como no caso do setor florestal, começou apenas recentemente a desenvolver e implementar mecanismos para recuperar e manter a sustentabilidade já muito prejudicada dos recursos explorados pelas atividades do setor.

O governo e companhias brasileiras estão investindo fortemente também em biocombustíveis (etanol e biodiesel) e tecnologia para adaptação de motores. Esses biocombustíveis e a nova tecnologia devem reduzir as emissões de CO₂ dos veículos, mas são necessários esforços continuados para reduzir o uso do fogo nas plantações de cana-de-açúcar para produção de etanol, para aumentar a contribuição para a redução das emissões de gases do efeito estufa. A produção de biodiesel é também baseada na biodiversidade não-nativa (óleo de dendê, soja e colza). Uma análise do impacto da produção de biocombustíveis sobre a biodiversidade concluiu que esse impacto não diferiu significativamente dos impactos causados pela agricultura dirigida para a produção de alimentos: os possíveis impactos negativos incluem perda de habitat, aumento das espécies exóticas invasoras e aumento do uso de agroquímicos; enquanto que um possível impacto positivo seria a redução das emissões de CO₂, minimizando os efeitos negativos das mudanças climáticas sobre a biodiversidade.

Implementação da legislação ambiental

O Brasil desenvolveu e instalou uma forte estrutura política para a conservação do meio ambiente e da biodiversidade e está trabalhando para melhorar e expandir esses instrumentos de acordo com as necessidades e o aumento do conhecimento. No entanto, a infra-estrutura e a capacidade instalada do país para executar a legislação e fiscalizar seu cumprimento requerem considerável vontade política e investimentos financeiros significativos para acompanhar os avanços das políticas (ver a seção 2.5.7).

Considerando o cenário político e econômico que influencia a política ambiental brasileira, existem quatro desafios principais para sua implementação¹²³: o primeiro é lidar com a heterogeneidade de atores envolvidos na política ambiental nacional (agências governamentais, organizações sociais, o setor produtivo, a comunidade científica, sindicatos e agências internacionais). O segundo maior desafio é definir os meios de incorporar esta diversidade de atores nos processos de desenvolvimento e implementação da política; e o terceiro é assegurar a incorporação da política ambiental em todas as políticas setoriais. Finalmente, o quarto desafio é manter a coerência nos vários níveis de desenvolvimento e implementação da política ambiental: local, estadual, regional, federal, continental e global.

2.7. Progresso em relação aos assuntos da COP-8

2.7.1. Comunidades indígenas e locais (Artigo 8(j) – Decisão VIII/5)

Documentação e proteção do conhecimento e das práticas tradicionais

A Medida Provisória nº 2.186-16/01 estabeleceu, entre outros aspectos, o direito das comunidades indígenas e tradicionais à proteção de seus conhecimentos tradicionais e criou o Conselho de Gestão dos Recursos Genéticos (CGEN) no Ministério do Meio Ambiente. Esta Medida Provisória também determinou que o CGEN estabelecesse os critérios para a criação de bancos de dados para registrar informações relativas ao conhecimento tradicional associado à biodiversidade (recursos genéticos). Frente aos atrasos¹²⁴ no processo de transformação da Medida Provisória em Lei, desde 2003 o CGEN vem publicando Resoluções para regulamentar a Medida Provisória no que tange a consentimento prévio, contratos para o uso de recursos genéticos e compartilhamento de benefícios, mas ainda não definiu os critérios para a documentação do conhecimento tradicional. Para tratar desse último tema, o CGEN iniciou em 2004 um processo de consulta com comunidades indígenas e tradicionais para discutir os vários aspectos relativos à documentação do conhecimento tradicional.

123 Silverwood-Cope, K.O., 2005. Evolução recente da política ambiental no Brasil: uma análise a partir do Plano Plurianual 2000/2003.

124 Em 2003, o CGEN preparou e apresentou um projeto de lei baseado na Medida Provisória 2.186-16/01, o qual desde então vem sendo analisado pela Presidência da República. O projeto de lei precisa ser ainda avaliado pelo Congresso Nacional.

Em novembro de 2006 o CGEN conduziu um seminário mais abrangente com as comunidades indígenas e tradicionais para avaliar sua vontade de ter seus conhecimentos e suas práticas tradicionais documentados, além de discutir as formas de registro dessas informações. O evento foi coordenado por um Comitê Organizador¹²⁵ composto por cinco organizações de comunidades tradicionais e cinco agências governamentais e reuniu aproximadamente 40 representantes de comunidades tradicionais indígenas, quilombolas e várias outras.

A idéia de registrar essas informações não foi imediatamente aceita, mas os representantes se comprometeram a levar as propostas a suas comunidades para que fossem discutidas. Um aspecto importante que surgiu durante o seminário de 2006 foi que o conhecimento e as práticas são dinâmicos, e a idéia de um registro estático não é compreendida ou aceita. Além disso, a Medida Provisória trata do conhecimento tradicional associado a recursos genéticos (biodiversidade) em lugar do conhecimento tradicional como um todo, segmentando um corpo de conhecimento que não é entendido por essas comunidades como algo que possa ser subdividido. Outro desafio importante é divisar meios de garantir adequadamente os direitos atualmente reconhecidos dos povos indígenas e das comunidades tradicionais naqueles casos que envolvem o uso de conhecimentos tradicionais associados já publicados (em livros, catálogos, artigos científicos, etc.) ou amplamente disseminados. Se por um lado a publicação do conhecimento tradicional pode contribuir para evitar a apropriação privada desta informação, por outro lado levanta a questão de como controlar quem obtém essas informações e para quais propósitos.

Os resultados do seminário recomendaram que as comunidades tradicionais e os povos indígenas recebam treinamento qualificativo para aumentar sua capacidade de participar das discussões/consultas sobre a documentação do conhecimento tradicional associado e a Medida Provisória como um todo; e indicaram a necessidade de mais discussões sobre a documentação, incluindo uma participação mais ampla das comunidades tradicionais e indígenas e discussões regionais. No momento, para proteger o conhecimento tradicional o CGEN optou por negociar caso-a-caso o acesso aos recursos genéticos e ao conhecimento tradicional associado, seguindo os critérios e as regras estabelecidos por suas Resoluções sobre a implementação da Medida Provisória nº 2.186-16/01.

Não obstante, foram tomadas várias iniciativas para documentar o conhecimento tradicional associado (antes e depois do início da discussão sobre o tema) pelo governo, ONGs, comunidades indígenas e tradicionais, e instituições de pesquisa. Alguns exemplos são: a Farmacopéia Popular do Cerrado¹²⁶; Conhecimento Tradicional e Biodiversidade no Brasil¹²⁷; Enciclopédia da Floresta – o Alto Juruá: práticas tradicionais e conhecimento¹²⁸; Arte Kusiwa: Pintura Corporal Wajápi e Artes Gráficas¹²⁹; Enciclopédia dos Povos Indígenas do Brasil¹³⁰; A Arte do Trançado dos Índios do Brasil¹³¹; Os Makú – povo caçador do noroeste da Amazônia¹³²; e Os Índios das Águas Pretas¹³³; entre muitas outras publicações.

Além disso, o Brasil começou recentemente a implementar instrumentos de denominação de origem e de origem geográfica para proteger os produtos tradicionais. Os primeiros produtos a receberem o registro de origem geográfica foram o café do Cerrado Mineiro (MG); o vinho do Vale do Vinhedo e a carne da Campanha Gaúcha (RS); e a cachaça de Parati (RJ). Outros produtos que já solicitaram este reconhecimento são o queijo da região da Canastra (MG) e o arroz do norte do Rio Grande do Sul.

Colaboração com os grupos de trabalho no Artigo 8j

O Brasil participou do 6º encontro do Grupo de Trabalho Aberto Ad Hoc sobre o Artigo 8j e Cláusulas Relacionadas (novembro de 2009) em Montreal, Canadá, e vai continuar contribuindo para as discussões sobre a continuação da implementação do Artigo 8j.

125 ONGs: Articulação Pacari; Instituto Indígena Brasileiro para Propriedade Intelectual (INBRAPI); Cooperativa Ecológica das Mulheres Extrativistas do Marajó (CEMEM); e Associação Cultural de Preservação do Patrimônio Bantu (ACBANTU). Governo: DPG/MMA; MinC/IPHAN; Fundação Palmares; FUNAI; e Ministério da Saúde.

126 Articulação Pacari (org.), 2009. Farmacopéia Popular do Cerrado. www.pacari.org.br

127 Diegues, A.C. & Arruda, R.S.V. (org), 2001. Saberes Tradicionais e Biodiversidade no Brasil.

128 Cunha, M.C. & Almeida, M.B. (org.), 2002. Enciclopédia da Floresta – O Alto Juruá: Práticas e Conhecimentos das Populações.

129 IPHAN, 2000. O Registro do Patrimônio Imaterial: Dossiê final das atividades da Comissão e do Grupo de Trabalho Patrimônio Imaterial (Dossiê IPHAN 2). <http://portal.iphan.gov.br/portal/montarDetalheConteudo.do?id=12568&sigla=Institucional&retorno=detalheInstitucional>

130 <http://pib.socioambiental.org/pt>

131 Ribeiro, B.G., 1985. A arte do trançado dos índios do Brasil: um estudo taxonômico.

132 Silverwood-Cope, P.L., 1990. Os Makú: povo caçador do noroeste da Amazônia.

133 Ribeiro, B.G., 1995. Os índios das águas pretas.

2.7.2. Áreas marinhas e costeiras - leito marinho profundo (Decisão VIII/21)

Atividades dentro da jurisdição brasileira com possíveis impactos sobre o ecossistema e as espécies do leito marinho profundo:

Petróleo: o Brasil realiza atividades extensivas de prospecção e extração de petróleo ao longo de sua costa. Para melhor orientar os processos de licenciamento das atividades petroleiras, o Brasil identificou suas áreas prioritárias para a conservação marinha e costeira (ver o Capítulo 1).

Pesca predatória: o Brasil implementou em 2006 o Programa de Rastreamento de Embarcações de Pesca por Satélite (PREPS) como forma de evitar a pesca irregular, não relatada e não controlada (IUU - *irregular, unreported and uncontrolled fishing*) por embarcações de mais de 15 metros dentro de suas águas territoriais. O programa é coordenado pelo Ministério da Pesca, com a colaboração do IBAMA e da Marinha Brasileira. O Ministério do Meio Ambiente e o Ministério da Pesca estão também conduzindo atividades conjuntas de gestão compartilhada e ordenamento da pesca para conter essas ações e permitir que os estoques pesqueiros se recuperem e atinjam níveis sustentáveis.

Pesquisa sobre recursos genéticos do leito marinho profundo:

Em 2008 o Ministério da Ciência e Tecnologia criou o Programa BioMar para a pesquisa e o uso dos recursos genéticos marinhos. Em 2009 este Ministério publicou uma chamada de propostas de pesquisa sobre o uso sustentável do potencial biotecnológico marinho dos ecossistemas costeiros e marinhos sob jurisdição do Brasil e áreas de interesse nacional, para encorajar a prospecção biotecnológica de organismos marinhos. Essa chamada de propostas ainda está sendo processada e pretende identificar moléculas e material genético com potencial de uso econômico dentro da ZEE brasileira, inclusive nos ecossistemas do leito marinho profundo.

Cooperação com organizações internacionais:

O Brasil participou ativamente dos grupos de discussão *ad hoc* da CDB sobre os critérios ecológicos e os sistemas de classificação biogeográfica para as áreas marinhas que precisam de proteção (Açores, 2007); e do seminário de especialistas para orientação científica e técnica sobre o uso de sistemas de classificação biogeográfica e identificação de áreas marinhas fora das áreas sob jurisdições nacionais que necessitam de proteção (Ottawa, 2009).

O Brasil e a África iniciaram uma colaboração Sul-Sul através da Comissão Transatlântica Brasil-África, a qual apresentou em janeiro de 2010 os dados recolhidos durante sua primeira expedição (outubro-dezembro de 2009) a bordo do navio de pesquisas Cruzeiro do Sul, explorando o Oceano Atlântico entre o Brasil, a África do Sul e a Namíbia. A mais alta concentração de CO₂ originário das ações humanas está localizada no Oceano Atlântico. Este navio de pesquisas permite o estudo das interações entre os processos biológicos, químicos e físicos e sua relação com as mudanças climáticas no Atlântico Sul. A primeira expedição, realizada pela equipe brasileira, coletou dados de temperatura, salinidade, oxigênio dissolvido, clorofila, bem como nutrientes em suspensão e outros materiais. Iniciando no segundo semestre de 2010, além das atividades da Comissão Brasil-África as equipes de pesquisa terão 80 dias por ano a bordo do Cruzeiro do Sul para realizar atividades de pesquisa marinha. Os projetos candidatos serão avaliados por um comitê de gestão com representantes do Ministério da Ciência e Tecnologia e da Marinha Brasileira.

2.7.3. Áreas marinhas e costeiras - Gerenciamento Integrado das Áreas Marinhas e Costeiras (IMCAM – *Integrated Marine and Coastal Area Management*) (Decisão VIII/22)

Participação dos atores principais no IMCAM:

O Conselho Nacional de Recursos Hídricos criou em 2005 uma Câmara Técnica para a Gestão Integrada de Bacias, Sistemas Estuarinos e Zona Costeira, com representantes de todos os setores interessados: comunidade, indústria, governo, transportes, agricultura, ONGs, entre outros, a qual oferece um ponto de encontro para ampliar a participação da comunidade no IMCAM.

O Programa Nacional de Monitoramento dos Recifes de Coral (*Reef Check Brasil*) é um programa que monitora a saúde dos recifes de corais e sua integridade ecológica. Coordenado pela Universidade Federal de Pernambuco e apoiado pelo Ministério do Meio Ambiente, este programa também conta com a participação voluntária da co-

munidade (particularmente dos pescadores artesanais) para monitorar as espécies de peixes e de corais e para auxiliar no controle da pesca ilegal nas áreas vedadas à exploração.¹³⁴

O Ministério do Meio Ambiente também está apoiando a criação de uma rede efetiva de gestão das unidades de conservação marinhas com a colaboração dos conselhos participativos das unidades de conservação, e está reunindo e disseminando experiências de sucesso no uso das unidades de conservação marinhas como instrumentos de gestão da pesca, com a produção e disseminação de livros, CDs e vídeos.¹³⁵

Os atores principais também participam do Sistema de Gestão Participativa para o Uso Sustentável dos Recursos Pesqueiros (ver a próxima seção). O Projeto GEF Mangue (ver a Estratégia Nacional de IMCAM abaixo) também prevê a ampla participação comunitária nas atividades-piloto apoiadas pelo projeto envolvendo o uso sustentável dos recursos pesqueiros e monitoramento ambiental em manguezais, assim como na identificação e teste de práticas de produção sustentável como fontes alternativas de renda.

Estruturas institucionais para o IMCAM

O Brasil tem um Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro desde 1988, mas sua regulamentação só foi aprovada em 2004. O Plano é implementado através do Programa Nacional de Gerenciamento Costeiro (GERCO), do Ministério do Meio Ambiente. O GERCO tem como objetivo principal planejar e organizar, de maneira integrada e participativa, as atividades sócio-econômicas na zona costeira.

Desde 2001 o Ministério do Meio Ambiente também vem implementando o Projeto ORLA, o qual trabalha para melhorar o ordenamento territorial nas áreas costeiras através da interação público-privada, buscando o uso sustentável dos recursos naturais e o uso racional do solo na zona costeira. Até agora, o projeto já proporcionou cursos de treinamento em gerenciamento integrado costeiro e marinho para 58 municípios em 14 estados costeiros. Em 2008, este projeto publicou o Macro-Diagnóstico da Zona Costeira e Marinha (ver o Capítulo 1).

Em 2009, o governo criou o Ministério de Aqüicultura e Pesca e instituiu o Sistema de Gestão Compartilhada para o Uso Sustentável dos Recursos Pesqueiros, coordenado conjuntamente pelo novo Ministério e o Ministério do Meio Ambiente. Esse Sistema é composto por representantes do governo e do setor pesqueiro (pesca artesanal e industrial) e seu objetivo é auxiliar o desenvolvimento de regras e zoneamento para o setor pesqueiro, visando o uso sustentável dos recursos pesqueiros.

Estratégia Nacional de IMCAM

O Brasil ainda não desenvolveu uma estratégia nacional de IMCAM. No entanto, o Projeto Mangue (2008-2013), com orçamento de US\$ 20 milhões financiados pelo GEF, tem escala nacional e é organizado em cinco mosaicos prioritários de mangues. O projeto irá fortalecer as áreas protegidas que abarcam estes habitats e compilar ou desenvolver modelos inovadores de uso sustentável dos manguezais, além de monitorar o desmatamento e a biodiversidade através de indicadores de fauna e flora. Ao término deste projeto, o Brasil desenvolverá uma estratégia nacional para a conservação dos manguezais.

Revisão da legislação nacional sobre IMCAM

A Política Nacional de Recursos Marinhos (PNRM), aprovada em 2005, é implementada através de Planos Setoriais atualizados a cada quatro anos pela Comissão Interministerial de Recursos Marinhos (CIRM), composta por vários ministérios e outras agências federais. O Plano Setorial de Recursos Marinhos (PSRM) atual foi preparado para o período 2008-2011 e tem oito objetivos específicos: (i) defender os interesses brasileiros marinhos políticos e estratégicos, nacionais e internacionais; (ii) promover o desenvolvimento sócio-econômico baseado no uso sustentável dos recursos marinhos; (iii) recuperar a cultura das comunidades tradicionais e disseminar a cultura marítima no Brasil; (iv) assegurar a boa qualidade do meio ambiente marinho; (v) reduzir a vulnerabilidade dos ambientes marinhos a eventos climáticos extremos e às mudanças climáticas, e os riscos dessas últimas; (vi) fortalecer a cadeia de valorização econômica marinha, representada pela geração de conhecimento, desenvolvimento de tecnologias e inovação em produtos e serviços; (vii) incrementar as parcerias estratégicas com as agências responsáveis pelo

134 Wilkinson, C., 2008. Status dos Recifes de Coral no Mundo.

135 MMA, 2007. Áreas Aquáticas Protegidas como Instrumento de Gestão Pesqueira.

controle de desastres naturais em nível nacional, estadual e municipal, de modo a reduzir a vulnerabilidade a eventos extremos; e (viii) aumentar as parcerias estratégicas para reforçar instrumentos que possam contribuir para o desenvolvimento regional da zona costeira em coordenação com a Política Nacional de Desenvolvimento Regional.

O PSRM para 2008-2011 também lista 13 ações estratégicas: (1) Gestão do PSRM, coordenada pela Marinha Brasileira – SECIRM; (2) Monitoramento oceanográfico e climático – MOC-GOOS/Brasil, coordenado pela Marinha Brasileira – DHN; (3) Pesquisas sobre clima e oceanografia no Atlântico Tropical e Sul e Antártida, coordenadas pelo Ministério da Ciência e Tecnologia; (4) Apoio logístico aos programas de pesquisa no Atlântico Tropical e Sul – Logmar, coordenado pela Marinha Brasileira – SECIRM; (5) Pesquisas científicas no Arquipélago de São Pedro e São Paulo, coordenadas pela Marinha Brasileira – SECIRM; (6) Pesquisas científicas na Ilha de Trindade – Protrindade, coordenadas pela Marinha Brasileira – EMA; (7) Infra-estrutura nacional para pesquisa marinha – Inframar, coordenada pela Marinha Brasileira – SECIRM; (8) Biotecnologia de organismos marinhos – Biomar, coordenada pelo Ministério da Ciência e Tecnologia; (9) Avaliação do potencial mineral da plataforma continental sob jurisdição brasileira e das áreas oceânicas – Remplac, coordenada conjuntamente pelo Ministério das Minas e Energia e pelo Ministério do Meio Ambiente; (10) Aqüicultura e pesca – Aqüipesca, coordenada pela Secretaria Especial de Aqüicultura e Pesca – SEAP/PR; (11) Avaliação do potencial sustentável e monitoramento dos recursos marinhos vivos – Revimar, coordenada pelo Ministério do Meio Ambiente – IBAMA e ICMBio; (12) Fiscalização das atividades pesqueiras, coordenada pelo Ministério do Meio Ambiente – IBAMA; e (13) Consolidação e aumento do número de Grupos de Pesquisa e de Pós-Graduação em Ciências Marinhas – PPG-Mar, coordenada pelo Ministério da Educação – MEC.

Instrumentos internacionais e regionais de IMCAM

O Comitê Nacional de Zonas Úmidas (CNZU) foi reativado pelo Ministério do Meio Ambiente e propôs a criação de câmaras técnicas participativas específicas para dois ecossistemas costeiros: mangues e recifes de coral. A criação dessas câmaras técnicas está atualmente em processo de aprovação legal.

Em 2006, durante a COP-8, o Brasil se juntou à Iniciativa Internacional para os Recifes de Coral (ICRI) e está participando ativamente das discussões no âmbito de todos os acordos internacionais e regionais dos quais o país participa.

Aumentando a consciência

O Programa de Rastreamento de Embarcações por Satélite (PREPS), além de prevenir a pesca ilegal, não reportada e não controlada, funciona também para aumentar a consciência da importância do uso sustentável dos recursos pesqueiros. Além disso, o Ministério do Meio Ambiente tem investido em campanhas de conscientização, como a campanha pela conduta responsável em ambientes recifais (ativa desde 2001); a campanha pela conduta responsável nas praias, iniciada em 2009; e a campanha para o consumo consciente de alimentos marinhos, que iniciou em 2009 com foco nas espécies de lagosta, e continuará em 2010 com um enfoque preferencial no camarão marinho e no pirarucu (peixe de água-doce).

2.7.4. Áreas Protegidas (Decisão VIII/24)

Reforçando a proteção e a gestão efetivas dos ecossistemas marinhos e de águas interiores

O Brasil tem atualmente apenas 3,14% de sua área costeira e marinha (incluindo o mar territorial e a Zona Econômica Exclusiva) em unidades de conservação costeiras e marinhas (0,88% em UCs federais e 2,26% em UCs estaduais) e está envidando esforços para atingir os 10% sob proteção até 2012. A estrutura política para a criação dessas UCs foi estabelecida em 2006 e a Comissão Nacional de Biodiversidade publicou uma Resolução requerendo a inclusão de outros 10% da ZEE sob proteção estrita ou em zonas vedadas à exploração econômica (ver a seção 1.4). Em 2009 foram iniciados processos para a criação de unidades de conservação marinhas e costeiras adicionais, e espera-se que novas áreas sejam criadas até o final de 2012.

Enquanto o governo se empenha em assegurar maior proteção, campanhas educacionais e de conservação dirigidas para os ecossistemas costeiro e marinho estão sendo conduzidas dentro do Programa Brasileiro de Conservação dos Recifes de Coral para reduzir os impactos. Medidas mais enérgicas estão sendo aplicadas para controlar a pesca ilegal (ver a seção 2.7.3).

Mesas-redondas nacionais sobre financiamento de áreas protegidas

Para embasar a preparação de uma Estratégia Nacional para a Sustentabilidade Financeira do SNUC, foi publicado em 2007, e atualizado em 2009, o estudo *Pilares da Sustentabilidade Financeira do Sistema Nacional de Unidades de Conservação*. Esse documento se baseia na análise de mecanismos financeiros novos ou atuais como políticas públicas, taxas, opções de geração de renda, arranjos institucionais e outras ferramentas. Esse trabalho foi conduzido por um Grupo de Trabalho criado em 2005 para cumprir as orientações do Fórum Nacional de Áreas Protegidas e do Plano Nacional de Áreas Protegidas, em vigor desde 2006.

Valores socioeconômicos dos sistemas de áreas protegidas

O Brasil conta com algumas experiências relevantes que indicam a contribuição das unidades de conservação para o desenvolvimento nacional. Por exemplo, a experiência bem-sucedida de manejo do peixe pirarucu (*Arapaima gigas*) na Reserva de Desenvolvimento Sustentável de Mamirauá, no estado do Amazonas. Com a adoção de técnicas de manejo sustentável para substituir a pesca predatória, a renda anual dos pescadores que usam uma parte da reserva para a pesca do pirarucu aumentou de R\$ 10.800 em 1999 para R\$ 162.500 em 2005 (aproximadamente US\$ 6.350 - US\$ 95.600). Esse incremento vem acompanhado de um aumento de mais de quatro vezes no estoque de peixes desta espécie¹³⁶.

A organização da produção das famílias que vivem na Reserva Extrativista Chico Mendes permitiu-lhes obter uma certificação ambiental para seu produto. Isso gerou uma importante vantagem competitiva, permitindo a inserção de produtos do extrativismo, particularmente da castanha-do-brasil, no mercado europeu¹³⁷. Maciel e Rydon (2008)¹³⁸ apontam que a renda *per capita* dos trabalhadores extrativistas que vivem na reserva cresceu 30% após a certificação da castanha-do-brasil.

Outra forma interessante de validar as atividades sustentáveis é avaliar a duração dos impactos causados por vários tipos de uso dos recursos. A exploração não-sustentável de madeira na Amazônia, por exemplo, gera um ciclo conhecido como “explosão e queda”. Este ciclo geralmente começa com uma expansão econômica em curto prazo, seguida por um aumento no Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) durante os primeiros anos de exploração de madeira. Esse primeiro estágio de aumento é seguido por apenas alguns anos no auge desta atividade econômica e do IDH. Esse ápice é tipicamente seguido pelo declínio econômico e do IDH quando os recursos naturais e a fertilidade do solo se exaurem. Após a breve melhora da situação econômica e social, os indicadores tendem a decrescer de volta aos níveis anteriores ao início da exploração insustentável de madeira. No entanto, nesse segundo estágio, o município já está bem mais pobre em recursos naturais¹³⁹. O manejo sustentável da floresta que é permitido em muitas unidades de conservação no Brasil, por outro lado, promove o aumento gradual da renda municipal, permanecendo como uma atividade mais vantajosa de geração de renda e de indução de crescimento em longo prazo¹⁴⁰.

O manejo florestal sustentável é em muitos casos economicamente superior à exploração insustentável de madeira. Arima e Barreto (2002¹⁴¹) apontam que, das cinco Florestas Nacionais avaliadas por eles, quatro apresentaram custos mais baixos para a produção sustentável de madeira do que os custos de produção em florestas privadas. Dentro deste contexto, Souza (2005)¹⁴² argumenta que se a meta da concessão florestal de atingir 13 milhões de hectares de florestas públicas nos próximos 10 anos for alcançada, o manejo florestal legal pode gerar uma renda próxima de R\$ 7 bilhões (aproximadamente US\$ 4,1 bilhões), além de R\$ 1,9 bilhões (aproximadamente US\$ 1,1 bilhões) em impostos por ano e até 140 mil novos empregos.

136 Viana, J.P et al., 2007. Manejo comunitário do pirarucu Arapaima gigas na Reserva de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá – Amazonas, Brasil. <http://www.mma.gov.br/estruturas/sbf2008_dap/_publicacao/149_publicacao26022009041759.pdf>

137 Globo Amazônia, 2008. Castanha-do-Pará garante sustento de coletores no Acre. Notícias no Tapajós.com, 18 de dezembro de 2008. Disponível em: <<http://notapajos.globo.com/lernoticias.asp?id=22728>>.

138 Maciel, R.C.G. & Rydon, B.P., 2008. Produção de castanha-do-Brasil certificada na Resex Chico Mendes: impactos e avaliações. <<http://www.sober.org.br/palestra/9/615.pdf>>.

139 Rodrigues, A.S.L. et al., 2009. Boom-and-Bust Development Patterns Across the Amazon Deforestation Frontier.

140 Schneider, R.R. et al., 2002. Sustainable Amazon: limitations and opportunities for rural development.

141 Arima, E. & Barreto, P., 2002. Rentabilidade da produção de madeira em terras públicas e privadas na região de cinco florestas nacionais da Amazônia. <<http://www.amazon.org.br/downloads/index.asp?categ=2>>.

142 Souza, O.B., 2005. A polêmica do Projeto de Lei da Gestão de Florestas Públicas. Notícias Instituto Socioambiental, 05 de abril de 2005. Disponível em: <<http://www.socioambiental.org/nsa/detalhe?id=1959>>.

Apesar desses exemplos de êxito, tais iniciativas são ainda casos isolados. A disseminação mais ampla de práticas sustentáveis bem-sucedidas exige um maior investimento financeiro na estruturação efetiva das unidades de conservação. Atualmente, o sistema brasileiro de unidades de conservação é muito heterogêneo, com alguns parques e reservas muito bem estruturados e no outro extremo da escala algumas unidades de conservação que não possuem a infra-estrutura necessária para funcionar adequadamente.

Também são necessários mais estudos sobre os usos econômicos potenciais das unidades de conservação, permitindo que elas funcionem como geradoras de renda e empregos para as comunidades locais, além de conservarem importantes ecossistemas e componentes da biodiversidade. Para conduzir esta análise, o Ministério do Meio Ambiente está desenvolvendo, em parceria com o Centro Mundial de Monitoramento da Conservação (UNEP-WCMW - *World Conservation Monitoring Center*), um estudo para avaliar a contribuição do SNUC para a economia nacional. Esse projeto tem o objetivo de desenvolver, testar, publicar e disseminar uma metodologia para avaliar a contribuição das unidades de conservação para a economia local e nacional. Espera-se que os resultados deste estudo sirvam como instrumento para o debate acerca da questão da sustentabilidade das UCs e para sensibilizar outros setores governamentais e o público em geral a respeito da importância das UCs. Este estudo é um componente da Estratégia de Sustentabilidade Financeira do SNUC e recebe apoio do GFA e do GTZ (Alemanha), e do IPEA (governo brasileiro), bem como apoio financeiro do Departamento de Meio Ambiente, Alimentos e Assuntos Rurais (DEFRA) da Grã-Bretanha.

Cobrindo o custo da implementação e do manejo efetivos e sustentáveis dos sistemas nacionais de áreas protegidas

O Brasil ainda não desenvolveu um plano formal de financiamento que assegure a implementação e a gestão efetivas e sustentáveis do sistema nacional de unidades de conservação. No entanto, os custos de manutenção dessas áreas foram estimados, tendo sido também inventariadas diversas fontes nacionais de recursos, potenciais e já existentes (ver abaixo e a seção 2.5).

De acordo com estimativas do Ministério do Meio Ambiente, os custos recorrentes anuais para manter todo o sistema brasileiro de unidades de conservação em condições operacionais adequadas seriam próximos de R\$ 543 milhões (aproximadamente US\$ 319 milhões) para o sistema federal e de R\$ 361 milhões (aproximadamente US\$ 212 milhões) para os sistemas estaduais. Além disso, é preciso um investimento de R\$ 611 milhões (aproximadamente US\$ 359 milhões) para implantar a infra-estrutura necessária nas unidades de conservação federais. O investimento necessário em infra-estrutura para os sistemas estaduais de unidades de conservação é ainda maior, atingindo R\$ 1,2 bilhão (aproximadamente US\$ 706 milhões).



Os valores disponíveis para unidades de conservação tanto no orçamento federal quanto nos estaduais têm-se mantido significativamente abaixo dos valores necessários estimados. Em 2008, as UCs federais receberam apenas R\$ 316 milhões do orçamento federal. Além disso, a rápida expansão da área do país sob proteção não está sendo acompanhada por um aumento no orçamento. Por exemplo, de 2001 a 2008 a porção do orçamento do Ministério do Meio Ambiente destinada às unidades de conservação federais aumentou 16,35%, enquanto que essas áreas aumentaram geograficamente 78,46%¹⁴³.

O Brasil estabeleceu a exigência legal de pagamento de compensação ambiental para atividades econômicas e obras de infra-estrutura causadoras de impacto, enquanto que na maioria dos países esta compensação é voluntária. As compensações pagas são direcionadas para uma unidade de conservação (ou grupo de UCs) conectada ao ecossistema impactado. Esse mecanismo está sendo implementado, mas ainda opera em pequena escala, enquanto aguarda a solução legal de questões pendentes.

O Ministério do Meio Ambiente¹⁴⁴ está estudando uma combinação de fontes potenciais de financiamento para preencher a lacuna existente no orçamento, tais como o Fundo de Áreas Protegidas (FAP) e o rendimento de concessões florestais, pagamentos por serviços ambientais (ex.: serviços hídricos fornecidos por unidades de conservação, bioprospecção e atividades extrativistas; além de parcerias de gestão e mecanismos indiretos de financiamento. Essas fontes potenciais de financiamento podem contribuir significativamente para a sustentabilidade do sistema de unidades de conservação, mas dependem, entre outros fatores, da priorização política e do desenvolvimento de capacidade institucional.

FAP: O Fundo de Áreas Protegidas é um fundo fiduciário de caráter permanente estabelecido para assegurar a sustentabilidade em longo prazo das unidades de conservação da Região Amazônica. Seu papel é complementar o orçamento governamental para essas áreas e proporcionar agilidade e autonomia no uso dos recursos, minimizando os custos de gestão das UCs. O apoio desta fonte é destinado a custos recorrentes associados a atividades de proteção, operação das UCs e manutenção dos conselhos de gestão. Em 2009, o saldo do FAP era de US\$ 24.386.855 em uma conta no estrangeiro e R\$ 3.340.509 (aproximadamente US\$ 1.965.005) em uma conta no país. O levantamento de recursos para o FAP está previsto para continuar até 2016 no âmbito do Projeto Áreas Protegidas da Amazônia (ARPA), apoiado pelo GEF, quando se espera que o saldo total do FAP seja suficiente para assegurar a manutenção em longo prazo das unidades de conservação da Amazônia.

Concessões florestais: O governo federal classificou como de alta prioridade o processo de concessão da gestão de florestas públicas. Espera-se que seja gerada uma renda significativa (cerca de R\$ 187 milhões anuais; ou aproximadamente US\$ 110 milhões) por este mecanismo dentro de 10 anos, mas as concessões não foram ainda efetivamente implementadas. É importante notar, no entanto, que a vasta maioria das áreas previstas para as concessões florestais está localizada fora de unidades de conservação, na forma de terras públicas desocupadas. Assim, da quantia total esperada, o sistema de unidades de conservação deve receber aproximadamente R\$ 31 milhões em 10 anos (aproximadamente US\$ 18 milhões) por concessões dentro das Florestas Nacionais (FLONAs).

Pagamento por serviços ambientais: Em 2000 a Lei do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) instituiu a contribuição financeira para as UCs a ser paga pelas companhias de distribuição de água e geração de energia, ou por outras companhias que usem água fornecida por unidades de conservação. Esta é uma fonte potencial de renda para as UCs, mas necessita da regulamentação da lei para sua futura aplicação. Além disso, a Política Nacional de Recursos Hídricos – PNRH (1997) instituiu o pagamento a proprietários rurais (incluindo as Reservas Privadas do Patrimônio Natural – RPPN, uma categoria de UCs do SNUC) por serviços de produção de água, o qual é tratado de forma diferente por cada estado: alguns investem os recursos resultantes nos setores agrícolas, alguns num fundo de recursos hídricos, outros aprovaram instrumentos legais sobre o tema mas ainda não os aplicam, e outros ainda não desenvolveram instrumentos legais sobre este tema. Não obstante, todos os recursos originados do pagamento pela produção de água ou serviços de conservação são investidos na mesma bacia hidrográfica. Um projeto de lei regulamentando o pagamento de serviços ambientais, incluindo e indo além da produção de água, deve ser aprovado em 2010 (ver a seção 2.5.1).

143 MMA, 2009. Pilares para a Sustentabilidade Financeira do Sistema de Unidades de Conservação. http://www.mma.gov.br/estruturas/sbf2008_dap/_publicacao/149_publicacao06112009092144.pdf

144 http://www.mma.gov.br/estruturas/sbf2008_dap/_publicacao/149_publicacao06112009092144.pdf

Bioprospecção: O uso dos recursos genéticos é uma importante fonte potencial de recursos para o sistema de unidades de conservação. Até o momento, entretanto, esta fonte ainda não gerou recursos numa escala significativa para as UCs. O primeiro caso de autorização para bioprospecção ocorreu na Reserva Estadual de Desenvolvimento Sustentável Rural do Rio Iratapuru, no estado do Amapá, concedida à companhia de cosméticos Natura em parceria com a comunidade extrativista do Rio Iratapuru, em 2004. Na arena internacional, os acordos entre empresas e governos para a bioprospecção em unidades de conservação seguem vários modelos e sua adoção é lenta. Em alguns casos, o acordo inclui o pagamento de uma taxa previamente estabelecida pelo direito de realizar pesquisas dentro de uma UC, onde parte da taxa reverteria para a mesma UC, para a agência ambiental pertinente, ou para a agência reguladora da prospecção, ou o prospecto se compromete a fornecer serviços técnicos ou tecnologias para a gestão da UC. A renda gerada pelo uso da biodiversidade, particularmente no caso das companhias farmacêuticas ou de cosméticos, é promissora, embora os mecanismos para a utilização dessa fonte potencial ainda requeiram maior desenvolvimento.

Atividades extrativistas: As atividades extrativistas em unidades de conservação de uso sustentável ainda não constituem uma fonte financeira confiável para a consolidação dessas áreas, pois as atividades econômicas são restritas e a renda gerada é pequena e integralmente direcionada para a melhoria das condições de vida dos trabalhadores extrativistas. Uma exceção deste cenário é a Reserva Estadual de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá, em Tefé (estado do Amazonas), onde parte dos recursos gerados pelas atividades econômicas reverte para a manutenção da UC.

Parcerias de gestão: Parcerias entre o governo e a sociedade para a gestão de unidades de conservação podem gerar recursos adicionais. Com o instrumento de gestão compartilhada, todas ou parte das atividades de gestão da UC são atribuídas a uma associação ou organização não-governamental com a necessária capacidade técnica. O Brasil possui algumas parcerias como essas que podem ser caracterizadas como co-gestão. Esta é uma alternativa para superar as deficiências enfrentadas pelas agências públicas na gestão das unidades de conservação, como a falta de funcionários e orçamentos pequenos. Essas parcerias são geralmente formalizadas através de um contrato de prestação de serviços, ou através da delegação de tarefas dos regimes de delegação total da gestão. Em geral, tais parcerias requerem soluções caso-a-caso, onde o administrador da UC busca soluções práticas e viáveis para envolver os interessados em apoiar o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC).

Mecanismos de financiamento indireto: Alguns mecanismos podem contribuir para a consolidação do SNUC, seja através da geração de recursos ou da promoção da incorporação das unidades de conservação aos processos de planejamento e regularização territorial, especialmente nos estados e municípios. São exemplos dessas fontes o Fundo de Proteção dos Direitos Difusos e o ICMS ecológico. Através do ICMS ecológico, os municípios que abrigam unidades de conservação podem ter acesso a recursos adicionais vindos do orçamento estadual. Os critérios de elegibilidade são definidos por leis estaduais e os municípios não precisam necessariamente investir os recursos em suas unidades de conservação. Assim, o mecanismo funciona como um incentivo para que os municípios possuam unidades de conservação, mas não pode ser considerado como uma fonte direcionada ao financiamento UCs.

Fortalecimento institucional e melhoramento da governança das autoridades gestoras de áreas protegidas, incluindo aquelas de comunidades indígenas e locais

A Lei do SNUC prevê a promoção de discussões entre as agências ambientais e as agências que lidam com assuntos indígenas sobre as diretrizes a serem adotadas para a solução de eventuais sobreposições entre unidades de conservação e terras indígenas. Uma das iniciativas para o cumprimento desta exigência legal foi a criação, em 2009, de um Grupo de Trabalho Interministerial composto por representantes de povos indígenas, FUNAI, MMA, ICMBio, IBAMA, representantes da sociedade civil como observadores e assistentes técnicos, e o SFB e o Ministério da Defesa como convidados permanentes. Esse Grupo de Trabalho tem o objetivo principal de discutir a Política Nacional de Gestão Ambiental em Terras Indígenas, a qual aborda a sobreposição geográfica, entre outros temas. Esta Política, atualmente em elaboração, deve fortalecer as iniciativas dos povos indígenas voltadas à conservação e o uso sustentável da biodiversidade e dos recursos naturais, e fornecer uma oportunidade para a integração das terras indígenas com as dinâmicas regionais.

Para evitar futuros problemas de sobreposição entre unidades de conservação e terras indígenas, o Grupo de Trabalho está discutindo mecanismos para aumentar a participação efetiva dos povos indígenas nas consultas públicas para a criação de unidades de conservação que podem afetar seus territórios. Além disso, o grupo está debatendo se é preferível manter ou mudar as categorias das unidades de conservação que atualmente se sobrepõem a terras indígenas.

Participação efetiva e respeito pelos direitos das comunidades indígenas e locais

Os procedimentos necessários para a criação de unidades de conservação de qualquer categoria são definidos na Lei do SNUC e incluem a consulta pública (com poucas exceções¹⁴⁵), o respeito pelos direitos das populações tradicionais e indígenas, procedimentos de reassentamento e resolução de conflitos, entre outras orientações. Apesar da lei não exigir a realização de consultas públicas para a criação de Reservas Biológicas e Estações Ecológicas, o Ministério do Meio Ambiente e o ICMBio vêm seguindo este procedimento no processo de criação de todas as unidades de conservação federais. O governo brasileiro acredita que as consultas públicas constituem um importante mecanismo democrático para a governança e a legitimidade das unidades de conservação.

Consideração da conservação da biodiversidade nas estratégias nacionais de desenvolvimento, incluindo as Estratégias de Redução da Pobreza, com vistas a maximizar o financiamento da implementação do programa de trabalho sobre áreas protegidas

Nos últimos 20 anos o Brasil investiu esforços tremendos na conservação direta de habitats, alcançando em 2010 um total de 310 unidades de conservação federais e o total estimado de 621 UCs estaduais¹⁴⁶, 689 UCs municipais¹⁴⁷ e aproximadamente 1.440 UCs privadas¹⁴⁸. Essas áreas cobrem um total de aproximadamente 1.539.416 km², que correspondem a 17,42% da área continental nacional e a 3,14% da área costeira e marinha brasileira. De 2003 até 2008, o Brasil foi responsável pela criação de 74% de todas as áreas protegidas no mundo, correspondendo a 703.864 km² (Jenkins e Joppa, 2009)¹⁴⁹. No entanto, os recursos financeiros disponíveis para as unidades de conservação não aumentaram na mesma proporção.

Uma importante iniciativa envolvendo as unidades de conservação foi o lançamento, em 2008, do Programa de Turismo nos Parques, com o objetivo de promover o turismo como maneira de melhorar a economia local e promover a geração de renda e empregos para as comunidades locais situadas nas imediações dessas áreas. Os estudos preparatórios que apoiaram o desenvolvimento deste Programa identificaram 25 Parques Nacionais como áreas prioritárias. O Programa está atualmente em diferentes estágios de implementação em seis dessas áreas prioritárias: algumas estão ainda na fase preliminar de planejamento e consolidação, enquanto outras áreas estão num estágio avançado de estruturação da visitação. A implementação deste Programa, através de uma parceria entre o Ministério do Meio Ambiente, o ICMBio, o Ministério do Turismo e a EMBRATUR, deve incentivar o turismo em unidades de conservação, valorizando a herança natural e cultural brasileira, ajudando a fortalecer as economias locais e contribuindo para a redução da pobreza.

O Brasil não conta com uma política de desenvolvimento consolidada, mas sim com numerosas políticas que direcionam o desenvolvimento nacional. O instrumento político mais consolidado é o Plano Plurianual Federal (PPA), o qual descreve brevemente todos os programas governamentais executados por agências em nível federal e seus órgãos executores. O PPA é preparado a cada quatro anos e se sobrepõe ao mandato seguinte do governo federal. A biodiversidade está incluída em muitos desses programas, mas não está integrada em todos os setores. O Brasil ainda não conseguiu integrar satisfatoriamente o tema da conservação da biodiversidade às políticas nacionais de desenvolvimento.

Contudo, o Brasil está inovando nas políticas sociais para a redução da pobreza, com instrumentos como a Bolsa Família e o Programa Fome Zero. Outros programas direcionados à compra de alimentos e aos pequenos produtores contribuem em vários graus para a conservação da biodiversidade e da agrobiodiversidade. Por exemplo, o Programa de Apoio à Produção e Comercialização de Produtos Extrativistas (PAE), coordenado pelo Ministério do Meio

145 Consultas públicas não são exigidas para a criação de Reservas Particulares do Patrimônio Natural, dado o seu status de propriedade privada; nem para a criação de Reservas Biológicas e Estações Ecológicas, dado o seu alto valor em termos de biodiversidade.

146 Estimado a partir de informações do Cadastro Nacional de Áreas Protegidas e informações fornecidas por agências ambientais estatais e ONGs.

147 Munic 2008. http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia_vizualiza.php?id.noticia=1286&id_pagina=1

148 Dados obtidos da estimativa do Departamento de Áreas Protegidas do MMA em 2010.

149 Jenkins N.C. & Joppa L., 2009. Expansion of the global terrestrial protected area system. <http://dx.doi.org/10.1016/j.biocon.2009.04.016>

Ambiente, busca valorizar o conhecimento tradicional e promover práticas extrativistas sustentáveis através de várias ações, incluindo a assistência técnica e a inserção de produtos de atividades extrativistas no mercado. Esse programa incluiu sete produtos cuja origem é baseada na sociobiodiversidade (fruto do açaí, babaçu, borracha, castanha-do-brasil, carnaúba, pequi e piaçava) no Programa Preço Mínimo, contribuindo para a sustentabilidade econômica dessas atividades e fornecendo um incentivo para as comunidades locais. O governo também estabeleceu um acordo com a Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB) segundo o qual esta agência dá prioridade aos produtores locais em suas aquisições de alimentos para escolas e hospitais, ao invés de favorecer fornecedores de envergadura nacional, proporcionando uma importante ferramenta para a criação de um mercado específico para os pequenos produtores familiares, os quais em geral empregam práticas de produção algo mais favoráveis à biodiversidade do que aquelas usadas por grandes produtores (embora a CONAB ainda não aplique critérios de sustentabilidade para a compra de alimentos). Em outra iniciativa, o Ministério do Planejamento estabeleceu em 2010 (Norma Legal nº 01, de 19 de janeiro de 2010) a exigência de critérios de sustentabilidade ambiental para a origem de bens e produtos adquiridos por agências públicas, assim como para obras e serviços contratados.

2.7.5. Avaliação de Impacto

Levando em conta a avaliação ambiental estratégica com inclusão da biodiversidade no contexto da implementação do parágrafo 1 (b) do Artigo 14 da Convenção

O Brasil estabeleceu desde 1986 a exigência da Avaliação de Impacto Ambiental e do Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA) para o licenciamento ambiental de qualquer atividade que resulte em modificações do ambiente natural, como obras de infra-estrutura; produção de carvão; projetos de planejamento urbano; extração comercial de madeira; aterros; produção de energia; extração de petróleo; e distritos industriais, entre várias outras atividades impactantes¹⁵⁰. Ademais, desde sua primeira versão publicada (2004), o Mapa das Áreas Prioritárias para a Conservação e o Uso Sustentável da Biodiversidade Brasileira foi aplicado por todas as agências licenciadoras (Agência Nacional do Petróleo – ANP; agências de energia elétrica, etc.) como um critério para o licenciamento ambiental. Os processos de avaliação de impacto ambiental ligados ao licenciamento ambiental utilizam também a lista de espécies ameaçadas, a qual vem sendo publicada desde 1968, em intervalos menores nas últimas décadas. Um novo elemento cada vez mais adotado nos últimos anos, embora ainda não seja sistematicamente aplicado, é o uso de avaliações ambientais estratégicas regionais para o planejamento e o licenciamento ambiental de grandes obras de infra-estrutura, como a avaliação de bacias hidrográficas para a construção de reservatórios de usinas hidrelétricas.

Aplicação das diretrizes voluntárias para avaliações de impacto ambiental com inclusão da biodiversidade no contexto da implementação do parágrafo 1 (a) do Artigo 14 da Convenção

O Brasil internalizou essas diretrizes voluntárias através da Resolução nº 01 de 2007 da CONABIO, como uma recomendação às agências envolvidas em licenciamento ambiental. No entanto, as regras para o licenciamento ambiental são decididas pelo CONAMA e este tema ainda não foi abordado pelo Conselho. O Ministério do Meio Ambiente está trabalhando com a Secretaria de Recursos Hídricos para obter uma resolução do Conselho Nacional de Recursos Hídricos que inclua critérios de biodiversidade na Política Nacional de Recursos Hídricos, os quais refletirão nas concessões para o uso da água. Com esta proposta, o MMA pretende incluir três critérios: o mapeamento das ecorregiões aquáticas; a definição da vazão ecológica para determinar a vazão mínima de água aceitável para represas e casos de concessão de águas para a manutenção dos processos biológicos; e a abordagem ecossistêmica. Uma avaliação desta proposta pelo Conselho Nacional de Recursos Hídricos é aguardada para 2010.

2.7.6. Conservação da Flora

O Brasil incluiu metas de conservação da flora nas Metas Nacionais de Biodiversidade para 2010 e designou o Jardim Botânico do Rio de Janeiro (JBRJ) como o ponto focal nacional para a Estratégia de Conservação da Flora. Dentro do JBRJ, o Projeto PROBIO II, apoiado pelo GEF, criou o Centro Nacional para a Conservação da Flora e este mesmo projeto financiou, em sua primeira fase, alguns projetos para a conservação de espécies ameaçadas de plantas (ver o Capítulo 1). Para atualizar os instrumentos para a conservação da flora, a lista nacional de espécies ameaçadas da flora foi atualizada em 2008 e o Catálogo da Flora Brasileira foi publicado em 2010.

¹⁵⁰ Resolução do CONAMA 001, de 23 de janeiro de 1986. <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=23>

Além disso, o Ministério do Meio Ambiente promoveu vários estudos para sistematizar as informações sobre plantas de interesse econômico potencial e lançou várias publicações sobre plantas nativas, tais como Fontes Brasileiras de Carotenóides, a Farmacopéia do Cerrado, e o Catálogo da Flora do Cerrado, dando incentivos para que seja efetivado o potencial de uso sustentável da flora brasileira e das plantas cultivadas.





Integração Das
Considerações Sobre
Biodiversidade
Em Outros Setores

3.1. Panorama da Situação Atual

As questões relativas ao meio ambiente e à biodiversidade vêm ganhando gradualmente uma posição central tanto na arena nacional quanto na internacional, à medida que cresce o debate global sobre a sustentabilidade dos processos de desenvolvimento. Desde a Conferência Rio-92, a discussão sobre os impactos das atividades humanas sobre o meio ambiente e a consequente perda de biodiversidade adquiriu importância global, estabelecendo uma nova base de negociação e colaboração entre países e mobilizando a sociedade. Desde então, temas como mudanças climáticas, proteção da biodiversidade e desenvolvimento sustentável tornaram-se itens permanentes das agendas ambientais global e brasileira. O desafio da sustentabilidade do desenvolvimento envolve múltiplos setores governamentais e privados, bem como vários segmentos sociais, cada um com uma estrutura específica de políticas públicas.¹⁵¹

No Brasil, a maioria das discussões sobre questões ambientais estratégicas ocorre durante os processos de licenciamento ambiental e evidenciam a necessidade da adoção e aplicação mais amplas de avaliações ambientais estratégicas e integradas, com uma abordagem ecossistêmica. As exigências das agências financeiras internacionais e multilaterais, tais como BIRD e BID, também aumentam a demanda pelo uso dessas ferramentas, particularmente quando está em causa o financiamento de programas de infra-estrutura e desenvolvimento econômico. Assim, o debate sobre avaliação ambiental estratégica está centrado principalmente em programas setoriais (tais como turismo, energia e transportes) e no planejamento do desenvolvimento, como no Plano Plurianual federal.

Essas discussões, assim como as várias iniciativas governamentais e do setor privado listadas abaixo e na seção 2.5.5, contribuem para a incorporação gradual das considerações sobre biodiversidade aos planos, programas e projetos de vários setores econômicos, muito embora esta integração não esteja ainda formalizada na grande maioria das políticas setoriais e requeira debates e esforços consideráveis para se refletir de forma consistente em políticas e práticas mais sustentáveis.

Não há atualmente nenhum instrumento prático para medir o grau de integração da biodiversidade nos outros setores, embora seja relevante mencionar que o Plano Plurianual federal para o período 2008-2011 inclui 26 programas que contribuem para o cumprimento das metas da CDB (ver a seção 2.5.3), além dos numerosos outros programas implementados por vários ministérios que contêm ações que contribuem para reduzir o impacto do desenvolvimento sobre a biodiversidade. O Plano Plurianual anterior (2004-2007) incluiu 61 programas com interface com os temas da biodiversidade.

A seção abaixo descreve brevemente as principais iniciativas governamentais e algumas iniciativas do setor privado (ver também a seção 2.5.5) para integrar as considerações sobre biodiversidade aos setores econômicos, os principais atores envolvidos nas iniciativas e os resultados mensuráveis, quando disponíveis. Além disso, este capítulo discute a aplicação da Abordagem Ecossistêmica e da Avaliação Ambiental Estratégica no país.

3.2. Iniciativas de integração das considerações sobre biodiversidade em outros setores

Um dos aspectos mais importantes da linha de ação adotada atualmente pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA) é a diversificação de ações para consolidar o desenvolvimento sustentável no Brasil. Desde 2008, o MMA vem implementando a estratégia de aumentar sua capacidade de interlocução e intervenção dentro dos setores governamentais e do setor privado, construindo uma complexa rede de relações de modo a permitir que o MMA assuma um protagonismo inédito nas arenas política, cultural e sócio-econômica nacionais.

Essa estratégia contribui para as recomendações da CDB a respeito da transversalização das considerações sobre biodiversidade em outros setores e está em sintonia com a crescente percepção global do aspecto transversal das questões ambientais. Particularmente, a estratégia do MMA de promover o diálogo e a colaboração entre os vários setores econômicos merece uma menção especial, em sua busca de assegurar, tanto quanto possível, a sustentabilidade ambiental do atual processo de crescimento econômico do país. As linhas de ação adotadas pelo Ministério envolvem os setores primário, secundário e terciário da economia brasileira através de pactos e intervenções econômicas pontuais multi-setoriais (ver abaixo), os quais promoveram uma interface extremamente dinâmica para a consolidação dos princípios do desenvolvimento sustentável.

151 Teixeira, I.M.V., 2008. O uso da Avaliação Ambiental Estratégica no planejamento de blocos para exploração e produção de petróleo e gás no Brasil: uma proposta.

Setor primário

1. Agricultura

Moratória da Soja – ABIOVE e ANEC: Em 2008 o MMA, a Associação Brasileira da Indústria de Óleos Vegetais (ABIOVE), a Associação Nacional de Exportadores de Cereais (ANEC) e empresas associadas renovaram por mais um ano o Termo de Compromisso assinado em 2006 para a não-comercialização de soja originada de áreas desmatadas do bioma Amazônia (ver a seção 2.5.5). O acordo renovado inclui compromissos do MMA, como o desenvolvimento do Zoneamento Ecológico-Econômico das áreas prioritárias para a produção de soja, como uma contrapartida aos compromissos assumidos pelo setor privado.

2. Atividades extrativistas

Sustentabilidade da cadeia produtiva do extrativismo: Numa parceria com a Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB – uma agência pública ligada ao Ministério da Agricultura), o MMA desenvolveu estudos para apoiar a definição, pelo Conselho Monetário Nacional (CMN), dos preços mínimos para alguns produtos de atividades extrativistas. Essa iniciativa faz parte de uma política de apoio à comercialização desses produtos e de aumento da capacidade das comunidades tradicionais de se auto-sustentarem. A Medida Provisória nº 432, de 27 de maio de 2008, estabeleceu os preços mínimos para nove produtos: castanha-do-brasil, andiroba, copaíba, buriti, borracha, piaçava, carnaúba, pequi e açaí. O MMA patrocinou seminários de treinamento em 2009 com as comunidades das Reservas Extrativistas para disseminar esses preços mínimos. Essa iniciativa envolveu instituições do setor privado tais como o Instituto Ethos e o Conselho Brasileiro de Desenvolvimento Sustentável, assim como representantes das comunidades, que discutiram com o MMA a criação de novas cadeias produtivas e o fortalecimento das existentes. Em junho de 2009, o MMA e o Ministério do Desenvolvimento Agrário instituíram o Plano Nacional de Promoção das Cadeias Produtivas da Sociobiodiversidade.

Coletores de Folhas e Vegeflora: O Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), agência executora do MMA, intermediou uma parceria entre uma cooperativa de coletores de folhas e a Vegeflora Extrações do Nordeste Ltda., uma companhia especializada em extratos vegetais para o setor químico-farmacêutico, para assegurar o manejo sustentável do jaborandi e melhores condições para as atividades extrativistas. Conforme o acordo negociado, a companhia fornece o equipamento e a infra-estrutura adequados para as atividades extrativistas e compra toda a produção por um dado período de tempo, enquanto os coletores de folhas seguem as regras de sustentabilidade estabelecidas pelo plano de manejo.

3. Mineração

Pacto da Mineração – Vale do Rio Doce: O MMA e a companhia mineradora Vale do Rio Doce assinaram Termos de Compromisso através dos quais a companhia concorda em vender minérios e serviços apenas a clientes que provem a origem legal da madeira e do carvão usados em seus processos de produção. Conforme o acordo, o MMA se compromete a apoiar e promover o Zoneamento Ecológico-Econômico de vários biomas e implementar o cadastro das propriedades rurais e o licenciamento ambiental em parceria com as agências ambientais estaduais.

4. Pecuária

Operação “Boi Pirata”: Esta operação foi deflagrada em 2008 pelo MMA para confiscar reses criadas em propriedades rurais em situação fundiária irregular, em estados da Região Amazônica. Após cinco meses, os resultados desta operação incluíram a iniciativa de fazendeiros de remover 30.000 cabeças de gado que haviam sido irregularmente soltas na Estação Ecológica da Terra do Meio (estado do Pará), após o confisco pelo MMA de 3.300 cabeças de gado na fazenda Lourilândia. Os animais confiscados foram leiloados e a receita foi direcionada a programas do Ministério do Desenvolvimento Social, tais como o programa “fome zero”, e para a saúde das comunidades indígenas. Em paralelo, o MMA forneceu incentivos para a aquicultura como alternativa de geração de renda para a região, dentro de um acordo com o Banco da Amazônia e o Banco do Brasil, para a criação de linhas de crédito para esta atividade.



O BNDES e os pequenos criadores de gado da Amazônia: Uma parceria entre o MMA e o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) assegurou a disponibilidade de uma linha de crédito para financiar projetos de modernização e obediência legal de pequenos e médios criadores de gado no bioma Amazônia, que fornecem carne para grandes frigoríficos. Esta linha de crédito se encaixa no modelo de “companhia âncora”, pelo qual a maior companhia da cadeia de produção garante o compromisso dos pequenos fornecedores: como co-responsável por eventuais crimes ambientais cometidos por seus fornecedores, o frigorífico tem maior interesse em assegurar o cumprimento da legislação pela cadeia produtiva; por outro lado, os pequenos produtores que anteriormente não tinham os meios necessários para cumprir as leis ganham agora o acesso a crédito barato para modernizar sua produção e regularizar a situação legal de suas atividades.

Campanha Carne Legal: O Ministério Público Federal (MPF), juntamente com o Instituto dos Direitos do Consumidor (IDEC) e a Repórter Brasil (uma ONG de comunicações) iniciaram em 2010 uma campanha para conscientizar os consumidores em relação à importância da origem da carne vendida no país. A campanha convida os consumidores a exigir dos supermercados e outras lojas informações sobre a origem das carnes, verificando se o processo de produção envolveu o desmatamento da Amazônia, trabalho escravo ou lavagem de dinheiro (www.carnelegal.mpf.gov.br).

5. Pesca

Sustentabilidade ambiental: Para minimizar os impactos das atividades pesqueiras, o Ministério do Meio Ambiente desenvolve ações em conjunto com o Ministério da Pesca e Aqüicultura (MPA) direcionadas à sustentabilidade ambiental através do monitoramento e da regularização das atividades pesqueiras e de aqüicultura, bem como através do estabelecimento de critérios e padrões para a implementação de projetos de pesca e aqüicultura.

6. Saúde

Olimpíada Brasileira de Saúde e Meio Ambiente: A Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ), em parceria com a Associação Brasileira de Pós-Graduação em Saúde Coletiva (ABRASCO), criou esta Olimpíada em 2001, voltada aos alunos do 6º ao 9º ano do ensino fundamental e ensino médio de escolas públicas e privadas. O objetivo é incentivar a realização de projetos que contribuam para a propagação de novos conceitos sobre meio ambiente e saúde e para a melhoria das condições ambientais e de saúde. A Olimpíada busca possibilitar a construção de abordagens integradas de saúde e meio ambiente e reconhecer o trabalho de professores e escolas que realizem atividades pedagógicas inovadoras, premiando projetos e seus autores. Os prêmios distribuídos são definidos pelo Conselho Nacional.

Setor Secundário

1. Indústria

Pacto Madeireiro: O MMA, a Associação das Indústrias Exportadoras de Madeira do Estado do Pará (AIMEX) e a Federação das Indústrias do Estado do Pará (FIEPA) assinaram, em 18 de setembro de 2008, o Pacto para a Madeira Legal e Sustentável. Sob este acordo, as indústrias federadas se comprometem a não comprar madeira originada de áreas ilegalmente desmatadas e a aumentar a rastreabilidade de suas matérias-primas até a outra ponta de importantes cadeias produtivas, como a cadeia moveleira. Por seu lado, o MMA auxiliou o setor a encontrar soluções para gargalos que apresentavam obstáculos aos investimentos industriais na região através de três linhas de ação: (i) tornando mais eficiente o processo de regularização ambiental de fornecedores e produtores comunitários; (ii) editando normas técnicas com as normas e procedimentos para as ações de fiscalização; e (iii) aumentando as metas para o plano de concessão florestal, o qual apresentou a proposta inicial de ofertar 2 milhões de hectares de florestas em 2009, apenas 66.000 dos quais podem ser efetivamente explorados.

Pacto Industrial – FIESP: O MMA e a Federação das Indústrias de São Paulo assinaram um protocolo de intenções segundo o qual as indústrias baseadas em produtos florestais do estado de São Paulo só irão adquirir matérias-primas – e especialmente madeira – de fornecedores legalizados, para combater o desmatamento e a extração ilegais na Floresta Amazônica e em outras regiões. Através deste acordo, as indústrias paulistas concordam em adquirir apenas madeira certificada, acompanhada do Documento de Origem Florestal (DOF), e incluir informações sobre a origem da matéria-prima nos documentos fiscais necessários para a comercialização, incluindo assim o consumidor final no processo de fiscalização. Sob este acordo, o MMA se comprometeu a trabalhar para aumentar a oferta de produtos certificados, simplificando os procedimentos de licenciamento ambiental para florestas manejadas.

“Operação Vesúvio”: Lançada em 2008 na região do estado de Pernambuco conhecida como “Polígono do Carvão”, esta operação destruiu centenas de fornos ilegais usados para a produção de carvão, que abasteciam as indústrias siderúrgicas dos estados do Espírito Santo e de Minas Gerais. Com o apoio do IBAMA, da polícia militar, da polícia federal e da polícia rodoviária, a Operação estimou que para encher cada forno, aproximadamente 15 árvores eram cortadas da vegetação da Caatinga, o que é extremamente sério considerando que mais de 45% deste bioma já foram desmatados.

Substituição de Refrigeradores: Em 2009 o Ministério do Meio Ambiente, em colaboração com o Ministério de Minas e Energia e o Ministério de Desenvolvimento Social, preparou um projeto de alto impacto positivo sobre o meio ambiente e a economia brasileira: a substituição de 10 milhões de refrigeradores em 10 anos. O projeto usará fundos oriundos das taxas de energia para subsidiar a substituição gradual dos refrigeradores que utilizam gases CFC, produzidos antes de 2001. O projeto também prevê a logística para o descarte adequado dos refrigeradores antigos, o qual contará com o apoio da Assistência Técnica Alemã (GTZ) através da doação de equipamentos para a reciclagem dos refrigeradores obsoletos.

2. Setor de construção

Pacto da Madeira – Caixa Econômica Federal: Até 2007, 97% do total da madeira consumida no Brasil não eram certificados. Para mudar este cenário, o MMA e o IBAMA estabeleceram uma parceria com a Caixa Econômica Federal (CEF), através da qual a CEF exigirá a prova de origem legal da madeira utilizada por empresas de construção e imobiliárias que prestem serviços à CEF. Esta iniciativa resultou num enorme impacto sobre a cadeia produtiva, uma vez que apenas em 2008 a CEF investiu aproximadamente US\$ 9 bilhões na construção de 350.000 casas, para as quais 78% da madeira usada em andaimes e estruturas de apoio vieram da Região Amazônica. Através de outro acordo entre a CEF e o MMA, a CEF concordou em oferecer oportunidades especiais de financiamento a mutuários do programa “minha casa, minha vida” que decidam instalar painéis de energia solar em suas novas casas.

A CFCA e o Fundo de Compensações Ambientais: Para dar mais transparência à gestão do Fundo de Compensações Ambientais, o MMA criou a Câmara Federal de Compensação Ambiental (CFCA), como um painel de resolução de conflitos para a definição dos pagamentos devidos por empreendedores como compensação dos impactos ambientais de suas operações. Composta por representantes¹⁵² da sociedade civil, da ABEMA, da ANAMA, do CNI, do

¹⁵² ABEMA é a Associação Brasileira de Agências Ambientais Estaduais; ANAMA é a Associação Nacional de Agências Ambientais Municipais; CNI é o Conselho Nacional de Indústrias.

Conselho de Reitores das Universidades Brasileiras e do Fórum das ONGs Brasileiras, a CFCA também tem a responsabilidade de estabelecer diretrizes para o investimento dos recursos do Fundo no melhoramento da gestão das unidades de conservação.

Bioconstrução: Uma parceria entre o MMA, o Instituto Nacional de Reforma Agrária (INCRA) e a TV Senado ofereceu em 2008 um curso de capacitação em bioconstrução direcionado a 40 famílias de um assentamento rural localizado em uma das maiores ilhas do Delta do Rio Parnaíba, no estado do Maranhão. O projeto viabilizou a construção de casas de baixo custo e de baixo impacto ambiental, usando materiais locais e técnicas arquitetônicas adequadas ao clima da região, valorizando também as soluções sugeridas pela comunidade. Como resultado desta ação, o MMA publicou o Manual de Bioconstrução, disponível no seguinte endereço: <http://www.mma.gov.br/proecotur>.

Setor Terciário

1. Ciência e Tecnologia

A SBPC e as Unidades de Conservação: Em 05 de agosto de 2008, o MMA apresentou à Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC) uma proposta de facilitação da realização de projetos de pesquisa em unidades de conservação federais. A proposta foi transformada numa Portaria e reestruturou o Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade (SISBIO), atribuindo ao ICMBio o poder de transferir para as instituições científicas a responsabilidade pela aprovação dos projetos de pesquisa dentro de unidades de conservação, de acordo com Termos de Responsabilidade.

2. Comércio

Campanha “Saco é um Saco”: O MMA lançou esta campanha em junho de 2009 com o objetivo de aumentar a conscientização pública e incentivar que se evite, sempre que possível, o uso de sacos plásticos em estabelecimentos comerciais, promovendo o uso de sacolas reutilizáveis. A campanha foi apoiada por várias empresas privadas como Carrefour, Wal-Mart, CPFL Energia, Tim, Vivo e Kimberly-Clark, entre outras companhias. Atualmente, o Brasil consome aproximadamente 12 bilhões de sacos plásticos por mês (66 sacos por pessoa), de acordo com dados da Associação Brasileira de Supermercados (ABRAS).

Pacto da Carne – ABRAS: Com o apoio do MMA, a Associação Brasileira de Supermercados (ABRAS) lançou em Dezembro de 2009 o projeto de Certificação da Produção Responsável para a Cadeia Produtiva da Carne. O objetivo desta iniciativa é promover a sustentabilidade ambiental, econômica e social das empresas do setor, assim como controlar a origem da carne consumida pelos brasileiros. A ABRAS promoverá a adesão a este programa de todas as empresas da cadeia de fornecimento de carne. O processo de certificação é independente e identifica as ações de proteção ambiental, respeito pelo consumidor e respeito por questões sociais, de saúde e trabalhistas.



3. Educação

Comunidade virtual para a juventude: O MMA, o Ministério da Educação e a companhia Telefônica assinaram em 2008 um acordo para a criação de uma comunidade virtual direcionada à educação ambiental do público jovem. A

comunidade é hospedada pela página eletrônica Educared: http://www.educared.org.br/educa/index.cfm?id_comunidade=114. Este é um amplo fórum de discussões ambientais direcionado a crianças e jovens e um importante veículo de disseminação de eventos como a Terceira Conferência Nacional da Juventude sobre Meio Ambiente – Mudanças Climáticas Globais, realizada em abril de 2009, e a Conferência Internacional da Juventude – Vamos Cuidar do Planeta, realizada em Brasília de 5 a 10 de junho de 2010.

4. Bancos e Serviços Administrativos

Critérios ambientais para a concessão de crédito rural na Amazônia: Uma parceria entre o MMA e o Conselho Monetário Nacional (CMN) assegurou a inclusão de critérios ambientais no processo de concessão de crédito para as atividades agropecuárias na Região Amazônica. Adotada desde julho de 2008, esta medida está em vigor para instituições financeiras públicas e privadas, condicionando a concessão de crédito à apresentação, pelos produtores, do Certificado de Registro de Imóvel Rural (CCIR), da licença ambiental da propriedade rural, de uma declaração da inexistência de impedimentos legais ao uso econômico de áreas ilegalmente desmatadas e do compromisso de cumprimento das recomendações e restrições estabelecidas pelo Zoneamento Ecológico-Econômico.

Pacto Bancário – FEBRABAN: Em abril de 2008, o MMA e a Federação Brasileira de Bancos (FEBRABAN) assinaram um Protocolo de Intenções, através do qual os bancos privados adotam princípios e diretrizes socioambientais para a aprovação de crédito a empresas. Estas últimas precisarão provar seu compromisso com o respeito aos direitos humanos e trabalhistas, com a preservação da biodiversidade, com a valorização das culturas locais e contribuição para a redução da pobreza e da desigualdade. Esse Protocolo de Intenções Socioambientais faz parte do Protocolo Verde, assinado com bancos públicos e privados em 1995 e revisado em 2008.

5. Turismo

Ecoturismo em Parques Nacionais: Em 2008, o MMA e o Ministério do Turismo fizeram um investimento conjunto de aproximadamente US\$ 16,5 milhões na recuperação da estrutura de visitação dos parques nacionais para promover um aumento na visitação destas áreas, reforçando o ecoturismo e contribuindo para a sustentabilidade econômica dessas unidades de conservação. Durante sua implementação, o programa identificou a necessidade de ampliar este investimento, incluindo 25 dos 64 parques nacionais existentes, e atraiu o interesse de investidores nacionais e internacionais, levando o MMA a definir regras precisas para investimentos e doações, estratégias para o manejo da visitação e regras para o comportamento dos visitantes. Em outubro de 2008 a empresa EBX estabeleceu uma parceria com o MMA e o ICMBio, doando aproximadamente US\$ 7 milhões para a manutenção de três parques nacionais. Em setembro de 2009, a companhia mineradora Vale do Rio Doce anunciou o investimento de aproximadamente US\$ 1,2 milhão na preservação do arboreto do Jardim Botânico do Rio de Janeiro.

6. Iniciativas gerais para os setores econômicos

Certificação LIFE: O MMA apoiou a iniciativa das ONGs de adoção, no Brasil, do selo LIFE (*Lasting Initiative for Earth* – Iniciativa Duradoura para a Terra) como uma nova opção de certificação para o setor privado. Esta certificação reconhece as iniciativas corporativas de proteção da biodiversidade de qualquer organização do setor privado, seja qual for seu tamanho.

Além das iniciativas listadas acima, em setembro de 2008 o Ministério do meio Ambiente iniciou a implementação de um projeto financiado pelo GEF (Projeto Nacional de Transversalização da Biodiversidade e Consolidação Institucional – PROBIO II), concebido especificamente para integrar as considerações sobre biodiversidade em outros setores. O PROBIO II envolve cinco ministérios, cinco agências e instituições de pesquisa de três setores diferentes: o Ministério do Meio Ambiente; Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA); Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA); Ministério da Saúde (MS); Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT); Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ); Instituto Brasileiro para o Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis (IBAMA); Jardim Botânico do Rio de Janeiro (JBRJ); Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA); e a Rede Brasileira de Jardins Botânicos (RBJB). O projeto é implementado através de três componentes principais: transversalização da biodiversidade no setor público; transversalização da biodiversidade no setor privado; e produção de informação sobre biodiversidade para o desenvolvimento de políticas públicas.

Além disso, com relação às políticas, o Ministério do meio Ambiente e o Ministério da Cultura preparam a portaria interministerial nº 08, de 09 de fevereiro de 2010, estabelecendo um grupo de trabalho interministerial para definir ações e programas por parte dos dois Ministérios para a implementação de uma política cultural de valorização e conservação da diversidade cultural e biológica para o desenvolvimento sustentável.

Iniciativas do setor privado

Como mostrado na lista da seção 2.5.5, numerosas iniciativas voluntárias do setor privado contribuem para a integração das questões ambientais e de biodiversidade nos setores produtivos através do desenvolvimento ambientalmente sustentável, fornecendo incentivos para a sustentabilidade ambiental e para a conservação do meio ambiente e da biodiversidade. Essas iniciativas estão sendo implementadas pelo setor privado por todo o país e envolvem a agricultura sustentável, o setor florestal, reciclagem, turismo sustentável, critérios ambientais para a concessão de crédito, mudanças climáticas e sustentabilidade ambiental corporativa, entre outros temas.

Prêmios ambientais

O setor privado também criou vários prêmios ambientais direcionados para a conservação da biodiversidade, mudanças climáticas e reflorestamento. Alguns deles são apresentados abaixo.

Prêmio Época de Mudanças Climáticas: Criado em 2008, este prêmio anual é uma iniciativa da revista Época, publicada pela Editora Globo. Apenas grandes corporações e bancos são elegíveis e os vencedores do prêmio são aqueles com as políticas mais avançadas de redução das emissões de gases do efeito-estufa. Os vencedores recebem o título de Líder Corporativo em Mudanças Climáticas.

Guia Exame de Sustentabilidade: Publicado pela primeira vez em 2007, como iniciativa da revista Exame (Editora Abril), este guia classifica em uma lista as médias e grandes corporações que implementam boas práticas de responsabilidade corporativa no país. O objetivo é demonstrar, através da publicação de informações, análises, conceitos e exemplos, que o lucro de longo prazo não será alcançado sem a gestão apropriada dos impactos sobre o meio ambiente e a sociedade. O Guia Exame de Sustentabilidade é a nova versão do Guia Exame da Boa Cidadania Empresarial.

Prêmio Brasil Ambiental: Este prêmio anual é uma iniciativa da Editora JB através de seu jornal impresso Gazeta Mercantil, da revista Forbes Brasil e do noticiário online JB Ecológico. Desde 2006, este prêmio distribui troféus simbolizando a harmonia ideal entre a humanidade e o meio ambiente. Corporações, agências de propaganda, bem como agências municipais, estaduais e federais que tenham criado ações inovadoras direcionadas à preservação ambiental com impactos positivos sobre as comunidades podem concorrer a este prêmio. As melhores ações são selecionadas dentro de 12 categorias: ar; água; fauna e flora; educação ambiental; lixo; eficiência energética; ecoturismo; projetos ambientais municipais; projetos ambientais estaduais; projetos ambientais federais; comunicação social sobre meio ambiente; e campanhas de conscientização ambiental.

Prêmio Super-Ecologia: Criado em 2002, este prêmio anual é uma iniciativa da revista Superinteressante (Editora Abril), com seis categorias: água, ar, solo, fauna, flora, e comunidades. Essas categorias são repetidas em três classes: Governo, ONGs, e corporações. As entidades elegíveis são ONGs, agências governamentais, instituições acadêmicas e corporações com um enfoque de conservação e recuperação da natureza. Os vencedores recebem um troféu e são retratados em artigos publicados numa edição especial da revista Superinteressante.

Ford Motor Company Award on Environmental Conservation [Prêmio Ford de Conservação Ambiental]: Criado em 1997, este prêmio anual é uma iniciativa conjunta da Ford e da Conservação Internacional do Brasil. Organizações ambientais, agências governamentais, companhias privadas, universidades e instituições de pesquisa, bem como indivíduos podem concorrer a este prêmio, dentro de cinco categorias: Prêmio de Realização Individual; Prêmio de Empreendimento de Conservação; Prêmio de Ciência e Treinamento de Recursos Humanos; Prêmio Iniciativa de Conservação do Ano; e Prêmio de Educação Ambiental. Este prêmio pretende encorajar projetos direcionados à proteção da natureza e da biodiversidade, assim como projetos relacionados ao uso sustentável dos recursos naturais no Brasil. Os vencedores em cada categoria recebem R\$ 20.000 (aproximadamente US\$ 11.800).

Prêmio Frederico Menezes Veiga: Este prêmio anual foi criado em 1974 pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) para reconhecer dois pesquisadores por ano (um da EMBRAPA e outro de fora) que contribui-



buam para a criação de tecnologias agroecológicas ligadas à produtividade e ao meio ambiente. Podem participar pesquisadores que desenvolvam trabalhos relacionados à agricultura ou campos afins indicados por uma lista de instituições de pesquisa. O prêmio tem duas categorias: atividade produtiva e proteção ambiental. Os vencedores recebem uma obra de arte, um diploma e um prêmio pecuniário de R\$ 98.440,10 (aproximadamente US\$ 57.900).

Prêmio José Pedro de Araujo: Este prêmio anual foi criado em 2000 pela Fundação José Pedro de Araújo para apoiar projetos voltados para o encorajamento de pesquisas para a descoberta ou uso de recursos terapêuticos baseados na flora brasileira. Podem participar indivíduos ou instituições que conduzam pesquisas sobre este tema, notadamente cientistas e pesquisadores. Os vencedores recebem um prêmio pecuniário de valor determinado pelo Conselho Administrativo da Fundação.

Prêmio Jovem Cientista: Criado em 1981, este prêmio anual é uma iniciativa conjunta do Conselho Nacional de Pesquisa Científica e Tecnológica (CNPq), da corporação Gerdau e da Fundação Roberto Marinho (FRM). Estudantes e pesquisadores de todo o Brasil podem concorrer a este prêmio, o qual visa encorajar a pesquisa, revelar novos talentos e investir em estudantes e profissionais que busquem soluções alternativas para questões brasileiras. O prêmio tem cinco categorias: bacharel, estudante universitário, estudante do ensino secundário, orientador, e mérito institucional. De acordo com a categoria, os primeiros, segundos e terceiros colocados recebem equipamentos de informática ou prêmios pecuniários de vários valores. Considerado pela comunidade científica com um dos mais importantes prêmios desse gênero na América Latina, este prêmio é entregue aos vencedores pelo Presidente da República. Um dos mais importantes resultados desta iniciativa é a descoberta de que a vasta maioria dos ganhadores do Prêmio Jovem Cientista continuam e consolidam suas carreiras em universidades ou instituições de pesquisa. Os temas do Prêmio são selecionados anualmente entre aqueles de grande importância para o desenvolvimento científico e tecnológico e de relevância reconhecida para a população brasileira.

Prêmio Expressão de Ecologia: Este prêmio anual limitado à região sul do país foi criado 1993 pela Editora Expressão, para disseminar os esforços de companhias e instituições para reduzir os impactos ambientais da poluição e para contribuir para a conservação dos recursos naturais e a conscientização ambiental. Companhias, instituições, ONGs e sindicatos dos três estados sulistas podem concorrer a este prêmio. O prêmio tem 20 categorias: controle da poluição; gestão ambiental; conservação de matérias primas e água; uso racional de matérias primas e energia; uso racional de matérias primas e recursos minerais; manejo florestal; agricultura e pecuária; recuperação de áreas degradadas; programas de prevenção de riscos e desastres ambientais; sindicatos; conservação de recursos naturais; reciclagem; conservação da vida selvagem; educação ambiental; marketing ecológico; inovação tecnológica; tecnologia de controle ambiental; tecnologias socioambientais; bem-estar animal; e turismo e qualidade de vida. Os vencedores em todas as categorias ganham troféus.

Prêmio Muriqui: Criado em 1993 pelo Bureau Nacional da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica, este prêmio anual tem o objetivo de encorajar ações que contribuam para a conservação da biodiversidade, apoiar e disseminar o conhecimento tradicional e científico, e promover o desenvolvimento sustentável na região da Mata Atlântica. Indivíduos e instituições nacionais ou internacionais, governamentais ou privadas, reconhecidos por suas atividades em benefício da Mata Atlântica podem concorrer a este prêmio. São concedidos dois prêmios anualmente, um para realizações individuais e um para realizações institucionais governamentais ou privadas. O prêmio consiste num diploma e numa estatueta em bronze de um muriqui (*Brachyteles arachnoides*), o maior primata do continente americano, o qual é uma espécie endêmica ameaçada da Mata Atlântica e o símbolo da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica.

Prêmio de Reportagem sobre a Biodiversidade da Mata Atlântica: Criado em 2001, este prêmio anual é uma iniciativa da Aliança para a Conservação da Mata Atlântica, formada por uma parceria entre a Conservation International e a Fundação SOS Mata Atlântica. Todos os repórteres da imprensa escrita e televisiva brasileira, residentes no Brasil, com vínculos empregatícios ou autônomos, podem concorrer a este prêmio. O prêmio pretende apoiar a realização de reportagens com temas ambientais no Brasil, promover a produção de reportagens sobre a biodiversidade da Mata Atlântica, e reconhecer a excelência profissional de repórteres ambientais. O prêmio tem duas categorias: imprensa escrita e televisão. Os vencedores recebem uma viagem paga para uma conferência internacional de imprensa ou qualquer outro evento de conservação significativo.

Prêmio Mata Atlântica de Incentivo às Iniciativas Municipais: Criado em 1995, este prêmio anual é uma iniciativa conjunta da Associação Nacional de Agências Ambientais Municipais (ANAMMA), do Bureau Nacional da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica, e da Fundação SOS Mata Atlântica. Prefeituras municipais que desenvolvem programas, projetos ou práticas de conservação e uso sustentável dos recursos naturais podem concorrer a este prêmio. Com quatro categorias – políticas públicas, unidades de conservação, gestão e uso sustentável de recursos naturais, e recomposição/restauração de cobertura vegetal – este prêmio tem o objetivo de disseminar e valorizar programas, projetos e práticas de conservação e uso sustentável dos recursos naturais desenvolvidos por municípios dentro do domínio da Mata Atlântica. Os vencedores recebem um troféu e um prêmio pecuniário de R\$ 5.000 (aproximadamente US\$ 2.900).

Prêmio Amazônia Professor Samuel Benchimol: Criado em 2004, este prêmio anual é uma iniciativa conjunta do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC); da Confederação Nacional das Indústrias (CNI); e do Pró-Amazônia, composto pelas Federações de Indústrias da Região Amazônica, Banco da Amazônia, Superintendência da Zona Franca de Manaus (SUFRAMA), Fundação de Apoio à Pesquisa do Estado da Amazônia (FAPEAM), Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia (CONFEA), e Serviço Brasileiro de Apoio às Pequenas e Médias Empresas (SEBRAE). Instituições de representação empresarial, sindical ou profissional; universidades e instituições de pesquisa nacionais e internacionais; instituições de crédito e financiamento (inclusive multilaterais); instituições governamentais e privadas devotadas ao desenvolvimento sustentável na Amazônia; e agências de desenvolvimento regionais, nacionais ou internacionais podem concorrer a este prêmio. Com três categorias – aspectos econômicos e tecnológicos, aspectos sociais, e aspectos ambientais – este prêmio tem o objetivo de promover a consideração das perspectivas econômica, ambiental e social para o desenvolvimento sustentável da Região Amazônica; encorajar a interação permanente entre os setores governamental, privado, acadêmico e social da Região Amazônica; e identificar, avaliar, selecionar e disseminar projetos de interesse corporativo, bem como oportunidades de investimento para potenciais agentes financiadores. Os vencedores de cada categoria recebem prêmios pecuniários que variam de R\$ 15.000 a R\$ 65.000 (aproximadamente US\$ 8.800 a US\$ 38.200).

Prêmio José Márcio Ayres para Jovens Naturalistas: Criado em 2004 pela Conservation International do Brasil e pelo Museu Emílio Goeldi, este prêmio anual reconhece a apóia a vocação científica de pesquisa sobre a biodiversidade amazônica entre os estudantes do estado do Pará. Apenas estudantes que freqüentem regularmente escolas públicas e privadas (ensino fundamental e ensino médio) no estado do Pará podem concorrer a este prêmio. O prêmio tem duas categorias: ensino fundamental, com trabalhos de equipe; e ensino médio, com trabalhos individuais. Os vencedores recebem um diploma, publicações, e prêmios pecuniários que variam de R\$ 1.000 a R\$ 3.000 (aproximadamente US\$ 590 a US\$ 1.770). Os professores que atuam como orientadores dos estudantes vencedores recebem um computador e um certificado, e as escolas dos estudantes vencedores recebem um conjunto de publicações.

Prêmio FIESP de Mérito Ambiental: Criado em 1995, este prêmio anual é uma iniciativa da Federação das Indústrias de São Paulo (FIESP) para distinguir a corporação industrial, extrativista, manufatureira ou agroindustrial que se destaque quanto à implementação de projetos ambientais com resultados significativos na melhoria da qualidade ambiental. Este prêmio busca demonstrar para a população de São Paulo a preocupação e os esforços aplicados

pelas indústrias de estado para melhorar a qualidade ambiental. Apenas corporações industriais de qualquer tamanho estabelecidas no estado de São Paulo podem concorrer a este prêmio, que tem duas categorias: micro e pequenas indústrias, e médias e grandes indústrias. As indústrias vencedoras recebem um troféu, o Selo de Mérito Ambiental da FIESP e a ampla divulgação do prêmio concedido através dos meios de comunicação da FIESP.

Prêmio CREA Goiás de Meio Ambiente: Criado em 2001 pelo Conselho Regional de Engenharia Arquitetura e Agronomia de Goiás (CREA-GO), este prêmio anual tem o objetivo de reconhecer indivíduos ou instituições que tenham desenvolvido, implementado ou colaborado em ações de preservação, recuperação, defesa e/ou conservação do meio ambiente no estado de Goiás. Profissionais, entidades de classe, estabelecimentos de ensino, ONGs, agências governamentais e empresas de comunicação podem concorrer a este prêmio. O prêmio tem oito categorias: arquitetura, urbanismo, tratamento de água, geologia e minas, produção agronômica, meio ambiente rural, educação ambiental, e imprensa (mídia impressa, rádio e televisão). Os vencedores recebem um troféu em forma de seriema (*Cariama cristata*), uma ave pertinente à característica do bioma que recobre o estado de Goiás (o Cerrado), e têm seus trabalhos publicados pelo Conselho.

Prêmio ECO: Criado em 1982, esta foi uma iniciativa pioneira da Câmara de Comércio Americana em São Paulo. Corporações privadas e empresas de qualquer tamanho, e associações comerciais e fundações de todo o país podem concorrer, não sendo preciso que sejam afiliadas à AmCham. O prêmio reconhece as melhores práticas de gestão corporativa sustentável no Brasil, contribuindo simultaneamente para o sucesso econômico do empreendimento, para a construção de uma sociedade mais justa e próspera e para a conservação do meio ambiente no Brasil. De 1982 a 1988 os projetos eram reconhecidos sem sua divisão em categorias. De 1989 a 2004 os projetos sociais foram premiados dentro das categorias de educação, cultura, meio ambiente, saúde, e participação comunitária. De 2005 a 2007, foram estabelecidas duas linhas: práticas corporativas e de responsabilidade social corporativa; a segunda sendo subdividida em cinco categorias – público interno, meio ambiente, fornecedores, consumidores e clientes, e comunidade. As corporações vencedoras são agraciadas com um troféu. Desde a sua criação, o Prêmio ECO foi entregue a 117 projetos vencedores e foram investidos mais de US\$ 2,8 bilhões nas cinco áreas consideradas pelo prêmio.

Prêmio Brasil Ambiental: Criado em 2005 pela Câmara de Comércio Americana (AMCHAM), este prêmio anual tem o objetivo de encorajar e reconhecer o mérito de projetos de preservação ambiental e de práticas ambientalmente responsáveis desenvolvidas por corporações que atuem no Brasil. Apenas corporações que possuam projetos ambientais já concluídos ou em fase final de implementação podem concorrer. Este prêmio tem seis categorias: educação ambiental, florestas, gestão da água, gestão de resíduos sólidos, mecanismo de desenvolvimento limpo, e artigos de imprensa sobre desenvolvimento sustentável. Os vencedores recebem um troféu, um diploma, e um fim-de-semana pago em um *resort* no estado da Bahia para duas pessoas com passagem aérea grátis. Os projetos vencedores são publicados na revista Brazilian Business e na página eletrônica da AMCHAM.

Prêmio von Martius de Sustentabilidade: Criado em 2000, este prêmio anual é uma iniciativa da Câmara de Comércio e Indústria Brasil-Alemanha para recompensar projetos que valorizem ações direcionadas ao desenvolvimento sustentável de várias comunidades, que possam funcionar como exemplos replicáveis para os vários cenários geo-econômicos do país. O prêmio foi também criado para disseminar e reforçar o compromisso da Alemanha, bem como o compromisso das indústrias com sede na Alemanha instaladas no Brasil, com o desenvolvimento sustentável. Companhias, ONGs, indivíduos e instituições governamentais de todo o país, afiliadas ou não à Câmara de Comércio Brasil-Alemanha, e que desenvolvam iniciativas e projetos dentro das três categorias do prêmio (humanidade, tecnologia e natureza) podem concorrer a este prêmio. As melhores iniciativas/projetos em cada categoria recebem um troféu e um diploma. Um resumo dos projetos vencedores é divulgado em português e alemão na revista BrasilAlemanha, publicada pela Câmara.

Prêmio Goldman de Meio Ambiente: Criado em 1990, este prêmio é uma iniciativa da Fundação Ambiental Goldman, e é outorgado a cada ano a seis defensores do meio ambiente em cada uma das seis áreas geográficas: África, Ásia, Europa, Ilhas e Nações-Ilhas, e as Américas. Apenas líderes comunitários que enfrentem interesses governamentais ou corporativos e trabalhem para proteger o meio ambiente e melhorar a qualidade de vida de suas comunidades podem concorrer a este prêmio. O prêmio tem o objetivo de recompensar pessoas reconhecidas global e regionalmente por sua contribuição significativa à proteção ambiental e à gestão sustentável dos recursos naturais. Os vencedores recebem um prêmio de US\$ 125.000.

Prêmio BRAMEX Ambiental: Criado em 2003 pela Câmara de Comércio Indústria e Turismo Brasil-México, este prêmio anual reconhece o mérito das iniciativas corporativas que desenvolvem e implementam mecanismos de

desenvolvimento limpo, reduzindo o impacto ambiental causado pela atividade produtiva e promovendo a responsabilidade ambiental entre os funcionários, bem como as iniciativas de indivíduos ou organizações da sociedade civil que promovam o desenvolvimento econômico, social e cultural com responsabilidade ambiental. Este prêmio tem três categorias: comunidade, inovação e meio ambiente. Os vencedores recebem um troféu, um certificado e um Selo de Responsabilidade Ambiental, podendo receber um prêmio pecuniário.

Prêmio LIF (Liberdade, Igualdade, Fraternidade) da Câmara de Comércio França-Brasil: Criado em 2002 pela Câmara de Comércio França-Brasil, este prêmio anual tem o objetivo de promover, em todo o país, projetos sociais desenvolvidos por empresas privadas e instituições sem fins lucrativos, afiliadas ou não à Câmara. O prêmio tem cinco categorias: apoio à saúde das comunidades; apoio à educação das comunidades; apoio à cultura das comunidades; preservação do meio ambiente; e pequenas instituições ou ONGs. Os vencedores recebem um troféu e um prêmio pecuniário de R\$ 5.000 (aproximadamente US\$ 2.900).

Prêmio Inovação em Sustentabilidade: Criado em 2008 como iniciativa conjunta do Instituto Ethos de Empresas e Responsabilidade Social e a USAID, este prêmio tem o objetivo de apoiar iniciativas inovadoras de sustentabilidade de associações comunitárias, empreendedores sociais, institutos de pesquisa, micro e pequenas empresas, ONGs e universidades que já apresentaram sucesso e possam ser ampliadas e/ou replicadas. O prêmio tem cinco categorias: desenvolvimento da cadeia de valor, educação, meio ambiente, saúde e tecnologia da informação. As iniciativas vencedoras recebem sua inscrição grátis na Conferência Internacional de Empresas e Responsabilidade Social do Instituto Ethos e um prêmio de R\$ 60.000 (aproximadamente US\$ 35.300) para ser investido na ampliação e/ou replicação da iniciativa.

3.3. Aplicação da Abordagem Ecossistêmica

A Abordagem Ecossistêmica é ainda um tema muito novo no Brasil. Contudo, algumas agências já começaram a trabalhar para incluir os princípios desta abordagem em seus processos de avaliação, planejamento e licenciamento.

Através de sua Secretaria de Recursos Hídricos e Meio Ambiente Urbano e em parceria com a Agência Nacional de Águas (ANA) e a ONG The Nature Conservancy, o Ministério do Meio Ambiente está atualmente promovendo seminários sobre a abordagem de ecossistema aplicada à gestão dos recursos hídricos¹⁵³. Esta iniciativa está de acordo com o Plano Nacional de Recursos Hídricos (PNRH) ao buscar desenvolver e consolidar a abordagem ecossistêmica no contexto da gestão dos recursos hídricos, fortalecendo sua coordenação com a gestão ambiental e fornecendo informações de melhor qualidade para os processos decisórios com relação à quantidade e qualidade da água no país. Já foram conduzidos três seminários, onde foram discutidas questões relativas à vazão ecológica e às ecorregiões aquáticas. Esses seminários tinham o objetivo de definir uma metodologia padrão para áreas menores, onde pode ser aplicado um processo de planejamento mais detalhado, o qual incorpora considerações sobre biodiversidade (vazão ecológica e ecorregiões aquáticas) aos processos de licenciamento do uso da água. Esses seminários abordam uma necessidade, identificada desde 2005 pela ANA¹⁵⁴, de desenvolvimento de procedimentos para a definição de vazão ecológica como parte das avaliações ambientais estratégicas, e de consolidação de uma estrutura conceitual e metodológica necessária para o desenvolvimento de diretrizes e sistemas de classificação para os ambientes aquáticos, fortalecendo a integração entre a política ambiental e a política de recursos hídricos.

A ANA também está desenvolvendo projetos-piloto para testar a ferramenta de avaliação ambiental estratégica, aplicando-a, por exemplo, no Plano Estratégico de Recursos Hídricos para a Bacia Tocantins-Araguaia, publicado em 2009. A ANA concluiu também, em 2006, o Plano de Ação Estratégica para a Bacia do Alto Rio Paraguai, no qual foi aplicada a abordagem ecossistêmica, com o objetivo de avaliar os conflitos entre usuários da água e ações de mitigação ou compensação de impactos de investimentos de infra-estrutura energética.

O Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) também está integrando a abordagem ecossistêmica às suas estratégias revisadas de conservação das espécies, usando esta ferramenta para avaliar a distribuição e composição das ameaças que afetam espécies ou grupos de espécies, os quais são definidos com base em similaridades biológicas e/ou ecossistemas compartilhados (ver também a seção 2.6). O ICMBio também está desenvolvendo estratégias de manejo de corredores e mosaicos de áreas protegidas para a conservação. Além disso, o MMA está

¹⁵³ <http://pnrh.cnrh-srh.gov.br>

¹⁵⁴ ANA, 2005. Nota Técnica nº 158/2005/SOC. Vazões Ecológicas.

implementando um projeto piloto complementar chamado Projeto Corredores Ecológicos (ver a seção 1.4.3), e está atualmente desenvolvendo um documento de orientações sobre instrumentos de planejamento e gestão territorial para conservação (corredores ecológicos, mosaicos de unidades de conservação e Reservas da Biosfera).

3.4. Avaliações de Impacto Ambiental

As avaliações de impacto ambiental são uma exigência legal no Brasil desde 1986 para o processo de licenciamento de atividades econômicas ou de infra-estrutura que resultem em impactos sobre ou modificações do meio ambiente (ver seção 2.7.5). Ao longo da última década, os processos de licenciamento sob responsabilidade de várias agências governamentais vêm incorporando gradualmente considerações sobre a biodiversidade como critérios de decisão, tais como o Mapa das Áreas Prioritárias para a Conservação e Uso Sustentável da Biodiversidade e as listas de espécies ameaçadas. Entretanto, o processo de incorporar oficialmente esses critérios nos procedimentos institucionais das agências governamentais está ainda em seus estágios iniciais.

O Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA, por exemplo, criou em 2009 diversos grupos de trabalho para preparar a incorporação de considerações sobre a biodiversidade em Termos de Referência padrões para orientar a preparação de avaliações e relatórios de impactos ambientais (EIA/RIMA), incluindo como parte das diretrizes a exigência de informações a respeito da ecologia de paisagem (processos ecológicos e modelagem ecológica) e questões específicas de biodiversidade, entre outros aspectos. Adicionalmente, Termos de Referência padrões que levam em conta a biodiversidade também estão sendo preparados como diretrizes ambientais obrigatórias a serem observadas por operações impactantes licenciadas. Os grupos de trabalho estão preparando Termos de Referência específicos para cada bioma ou grupo de biomas: ambientes aquáticos; Mata Atlântica e Pampa; Pantanal, Cerrado e Caatinga; e Bioma Amazônia. Até o primeiro trimestre de 2010, esses grupos de trabalho haviam produzido duas notas técnicas para subsidiar a preparação de termos de referência padrões: um para trabalhos de infra-estrutura linear, tais como linhas de transmissão de energia, estradas, estradas de ferro e dutos; e um para grandes operações pontuais, tais como mineração e barragens de usinas hidrelétricas.

A Avaliação de Impacto Ambiental (AIA) como uma exigência legal preventiva contribui para melhorar a coordenação entre agências governamentais de diferentes setores, ao expor conflitos potenciais entre políticas públicas ou o não-cumprimento das políticas ambientais por setores econômicos ou de desenvolvimento. As negociações entre setores para resolver tais conflitos potenciais são parte do processo decisório para definir a viabilidade (ou inviabilidade) ambiental e política de um projeto. Exemplos disso no Brasil são comuns no setor de infra-estrutura, particularmente com relação à geração de energia elétrica e produção de petróleo e gás natural. Durante as décadas de 1980 e 1990, agências multilaterais fizeram grande pressão sobre o setor de energia elétrica, insistindo no desenvolvimento de avaliações de impacto ambiental para os projetos propostos. Os investimentos em capacitação, a criação de unidades de meio ambiente em agências governamentais do setor de energia e os avanços metodológicos para a realização de inventários que incluem aspectos ambientais ilustram as mudanças resultantes da adoção formal da AIA no Brasil¹⁵⁵.

A necessidade da realização de uma avaliação de impacto ambiental antes do início de projetos de geração de energia elétrica criou um novo processo de interlocução interinstitucional entre o Ministério do Meio Ambiente e o Ministério das Minas e Energia, caracterizado pelo estabelecimento do Núcleo Estratégico para Gestão Sócio-Ambiental (NESSA) e pelas relações interinstitucionais com a Empresa de Pesquisa Energética (EPE) e a Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), assim como pelas unidades de meio ambiente criadas dentro das empresas do Grupo Eletrobrás.

Em geral, processos setoriais para o planejamento de projetos de desenvolvimento vêm sendo influenciados pelas exigências de AIA, particularmente com relação à viabilidade ambiental dos projetos propostos, onde os setores tendem a buscar projetos que são menos nocivos ao meio ambiente¹⁵⁶. O acesso mais fácil atualmente disponível às informações ambientais de projetos de desenvolvimento também é um aspecto importante facilitado pela introdução da AIA no Brasil e que contribui para melhorar a governança ambiental, além de estabelecer a importância do planejamento preventivo.

Entretanto, 20 anos depois de sua adoção, a aplicação das avaliações de impacto ambiental ainda não está de-

155 Teixeira, I.M.V., 2008. O Uso da Avaliação Ambiental Estratégica no Planejamento da Oferta de Blocos para Exploração de Petróleo e Gás Natural no Brasil: Uma Proposta.

156 Sánchez, L.E., 2006. Avaliação de impacto ambiental e seu papel na gestão de empreendimentos.

sempronhando completamente seu papel nas tomadas de decisão, como um instrumento que incorpora aspectos ambientais em variáveis econômicas, sociais e tecnológicas para subsidiar os processos de planejamento (ver a Tabela III-1 abaixo). O entendimento geral sobre AIA existente nos setores econômicos relega sua característica preventiva ao segundo plano, colocando uma maior importância na AIA como um instrumento para obter a licença ambiental necessária para um projeto. Como consequência, estudos ambientais preparados para AIA estão freqüentemente abaixo dos padrões técnicos de qualidade esperados para subsidiar adequadamente os processos de tomada de decisão.¹⁵⁷ Esse cenário indica claramente que, embora o Brasil tenha alcançado avanços significativos, ainda há muito por conquistar com relação à adoção adequada de AIA no país como um instrumento efetivo para o desenvolvimento sustentável. A iniciativa do IBAMA de desenvolver termos de referência padrões deve contribuir para melhorar esse cenário em um futuro próximo.

Tabela III-1: Principais deficiências na aplicação das avaliações de impacto ambiental no Brasil

ASPECTOS	PRINCIPAIS DEFICIÊNCIAS
Regras e procedimentos	<p>Falta de regulamentações adequadas: padrões de qualidade ambiental, critérios para a avaliação e revisão de estudos de AIA, procedimentos específicos de avaliação ambiental para cada setor econômico.</p> <p>Falta de integração adequada de procedimentos: Procedimentos de avaliação ambiental e licenciamento ambiental desconectados do contexto de planejamento do projeto proposto e não estão harmonizados com outros instrumentos de gestão ambiental, particularmente com o monitoramento e a auditoria ambiental.</p> <p>Falta de procedimentos atualizados: Há uma falta de revisão e ajustes dos procedimentos de avaliação ambiental face à demanda atual de recursos ambientais pela nova dinâmica de investimentos no país.</p>
Institucional	<p>A fragilidade de instituições ambientais, que enfrentam questões relacionadas a recursos humanos, técnicos e financeiros para fiscalizar o cumprimento de exigências de AIA e exigências do licenciamento ambiental.</p> <p>A sobreposição de responsabilidades e falta de coordenação entre instituições responsáveis por outros instrumentos que integram o processo de licenciamento; por exemplo, concessões de uso da água e licenças de desmatamento.</p>
Técnico	<p>A baixa qualidade técnica de termos de referência para estudos ambientais e, como consequência, dos próprios estudos; a capacidade instalada insuficiente para a detecção prévia de possíveis impactos ambientais; a ineficiência dos procedimentos de comunicação e participação social.</p> <p>A falta de verificação do cumprimento das pré-condições estabelecidas pelas licenças ambientais concedidas e de verificação contínua da mitigação dos impactos; o fracasso em considerar os impactos cumulativos e a sinergia de efeitos.</p>
Legal	Decisões sobre licenciamento feitas por instâncias judiciais.

Fonte: Teixeira, I.M.V., 2008. *O Uso da Avaliação Ambiental Estratégica no Planejamento da Oferta de Blocos para Exploração de Petróleo e Gás Natural no Brasil: Uma Proposta.*

Avaliação Ambiental Estratégica (AAE)

O Brasil ainda não desenvolveu instrumentos legais para exigir o uso de avaliações ambientais estratégicas para políticas públicas, planos programas governamentais. A Política Nacional de Biodiversidade indica a AAE como um procedimento prioritário para a prevenção, monitoramento, avaliação e mitigação de impactos sobre a biodiversidade, funcionando como um instrumento para integrar o Zoneamento Ecológico-Econômico e os procedimentos de licenciamento ambiental; entretanto, essa política não indica os meios para estabelecer essa integração. Não obstante, as mudanças implementadas pelo governo federal desde a década de 1990 para modernizar a estrutura governamental e estabilizar a economia nacional criaram um ambiente favorável no país para a adoção da AAE. Neste cenário, o contexto de desenvolvimento e de investimentos em infra-estrutura do país ganhou novas dimensões motivadas pelo desenvolvimento econômico, pelas políticas reformuladas, adoção de processos de planejamento mais bem estruturados, e pela abertura do mercado nacional a investidores estrangeiros¹⁵⁸. A abordagem de sustentabilidade para o desenvolvimento introduzida pela Conferência Rio-1992 também contribuiu de forma significativa para esse novo contexto político, enquanto as exigências ambientais das agências multilaterais de financiamento para as operações de desenvolvimento forçaram o avanço das iniciativas setoriais para adoção das práticas de AAE.

Os últimos anos observaram a multiplicação das iniciativas envolvendo as avaliações ambientais estratégicas: extração de petróleo e gás na costa sul da Bahia; implementação de um parque de mineração e ferro às margens do Pantanal; um plano para utilizar o potencial restante de geração de energia hidrelétrica do estado de Minas Gerais;

e a construção de um anel rodoviário em volta de São Paulo são alguns exemplos dessas iniciativas (ver Tabela

157 Verocai, I., 2006. O licenciamento ambiental em outros países.

158 Teixeira, I.M.V., 2008. *O Uso da Avaliação Ambiental Estratégica no Planejamento da Oferta de Blocos para Exploração de Petróleo e Gás Natural no Brasil: Uma Proposta.*

III-2). É importante notar a característica voluntária dessas iniciativas na aplicação da ferramenta de avaliação ambiental estratégica, já que esse procedimento não seguiu nenhuma exigência legal, em contraste com a avaliação e relatório de impacto ambiental (EIA/RIMA) exigida por lei. Essa avaliação foi, portanto, aplicada como uma ferramenta de planejamento para grandes paisagens ou bacias.¹⁵⁹ Tais iniciativas são ainda pontuais e voluntárias, mas existe um movimento crescente de agências governamentais lidando com procedimentos de licenciamento ambiental para estabelecer procedimentos-padrão e integrar esse tipo de avaliação em seus processos de avaliação, planejamento e licenciamento, como mostrado abaixo.

Tabela III-2: Exemplos de experiências de Avaliação Ambiental Estratégica no Brasil de 1999 a 2007.

PROJETO	SETOR	ANO	EXECUTADA POR	INFORMAÇÕES TÉCNICAS
Bacia do Araguaia-Tocantins	Energia Elétrica	2002	CEPEL – Eletrobrás	Desenvolveu uma metodologia para processos de planejamento para a geração de energia hidrelétrica, com um estudo de caso focalizando a bacia dos rios Araguaia e Tocantins.
Plano Indicativo 2003-2012	Energia Elétrica	2002	CEPEL COPPE	Avaliou a viabilidade ambiental do Plano de acordo com critérios de sustentabilidade ambiental, considerando 3 níveis de análise: projetos, grupo de projetos, e o Plano por inteiro.
Complexo do Rio Madeira	Energia Elétrica	2005	FURNAS	Avaliou os impactos ambientais de longo prazo (mudanças significativas para designar mudanças nos processos regionais), assim como impactos físicos e institucionais associados à implementação e operação do complexo de energia hidrelétrica do Rio Madeira, e a sustentabilidade do desenvolvimento resultante.
Bacia Camamu-Almada (2002-2003)-BA	Petróleo (a montante)	2002	Consórcio de Companhias	Forneceu informações para o processo de planejamento para os investimentos de prospecção e extração em 5 áreas designadas, considerando especialmente os impactos ambientais cumulativos dos possíveis projetos, e forneceu orientações para os processos de licenciamento ambiental das possíveis opções de investimento.
Avaliação Ambiental Estratégica COMPERJ	Petróleo	2007	Petrobras	Avaliou os efeitos sócio-ambientais potenciais da implementação do Complexo Petroquímico do Rio de Janeiro e suas sinergias com outros projetos na mesma região, tais como o Arco Metropolitano e PLANGÁS.
PRODETUR-SUL (2004)	Turismo	2004	BID – MTur	Analisou os impactos sócio-ambientais, medidas de monitoramento e controle de impactos e as recomendações para a gestão ambiental do Programa (avaliação ambiental estratégica programática).
Plano de Desenvolvimento Sustentável Integrado do Turismo para a Costa Norte	Turismo	2006	Mtur	A avaliação ambiental estratégica subsidiou o processo de planejamento do desenvolvimento do turismo na Costa Norte (estados do Ceará, Piauí e Maranhão), com base na avaliação das implicações ambientais associadas às opções de desenvolvimento do turismo sendo discutidas entre o Ministério do Turismo e os estados.
RODOANEL-SP	Transportes	2004	CONSEMA DER-SP	Viabilidade ambiental x Avaliação de impacto ambiental. Reuniu informações para o processo de licenciamento e identificação de possíveis conflitos.
Programa das Estradas de Minas Gerais	Transportes	2006	Governo Estadual de Minas Gerais	Avaliou as implicações ambientais do Programa das Estradas de Minas Gerais.
Avaliação Ambiental Estratégica no Plano Plurianual Federal	Planejamento	2002-2006	Ministério do Planejamento	Avaliou o uso da avaliação ambiental estratégica como uma ferramenta de apoio para a tomada estratégica de decisões no processo de planejamento para o desenvolvimento do país, considerando a avaliação integrada do território e das implicações ambientais dos projetos localizados na proximidade de outros investimentos.

Fonte: Teixeira, I.M.V., 2008. *O uso da Avaliação Ambiental Estratégica no planejamento de blocos para exploração e produção de petróleo e gás no Brasil: uma proposta.*

A demanda crescente por usos múltiplos da água, particularmente para a geração de energia elétrica, tem sido uma razão comum para conflitos sociais e inter-setoriais. O melhoramento de instrumentos técnicos que possam contribuir para a negociação e resolução desses conflitos está sendo buscado através da adoção da Avaliação Ambiental Integrada em bacias hidrográficas, uma análise integrada de um grupo de futuros investimentos em infra-estrutura (barragens de hidrelétricas) para definir a hierarquia das seções do rio e da bacia com base na fragilidade ambiental ou nos usos potenciais.

No início de 2010, o Ministério do Meio Ambiente iniciou, em colaboração com a Universidade de Santa Maria e a

Universidade Federal do Pampa, a Avaliação Ambiental Integrada da bacia do Rio Uruguai¹⁶⁰, para planejar novos investimentos em infra-estrutura de energia na bacia. A avaliação subsidiará futuras decisões e os processos de licenciamento para a expansão das usinas de geração de energia hidrelétrica na bacia, considerando critérios para o desenvolvimento sócio-econômico ambientalmente sustentável. Esse estudo representa uma inovação para o Brasil porque incorpora variáveis ambientais em um estágio inicial da preparação de planos e programas de produção de energia, em vez de adiar a consideração dos impactos ambientais para muito mais tarde, durante a fase de licenciamento ambiental.

Adicionalmente, a Presidência da República desenvolveu, com o Ministério do Meio Ambiente e com o Ministério da Integração Nacional, o Plano Amazônia Sustentável (PAS). Essa avaliação regional e plano de longo prazo propõe diretrizes para conciliar o desenvolvimento econômico com o uso sustentável dos recursos naturais, agregando valor à diversidade sócio-cultural e ecológica e reduzindo as inequalities sociais regionais. O PAS foi desenvolvido com contribuições de nove estados amazônicos (Acre, Amapá, Amazonas, Maranhão, Mato Grosso, Pará, Rondônia, Roraima e Tocantins) e consultas públicas envolvendo aproximadamente 6.000 pessoas na Região Amazônica brasileira. As principais diretrizes do plano incluem a valoração da diversidade sócio-cultural e ambiental da região; promoção do uso de áreas já desmatadas e combate ao desmatamento ilegal; assegurar os direitos territoriais de povos tradicionais; expansão da infra-estrutura regional; e promoção da gestão compartilhada de políticas públicas, entre outras diretrizes. Exemplos de políticas e ações em implementação conforme



Marcos Guião/Arquivo Articulação Pacari

¹⁶⁰ http://www.clicerechim.com.br/27-11-2008_editoria_mariza_01.htm

essas diretrizes são: Plano de Desenvolvimento Sustentável da Área de Influência da BR 163; operações para combater o desmatamento ilegal e a grilagem; Desenvolvimento Territorial Sustentável do Arquipélago de Marajó (Pará); criação de um mosaico de unidades de conservação no entorno da BR 163 e na região da Terra do Meio; e ações do Programa Territórios de Cidadania.

Outras agências também estão adotando a abordagem de avaliações ambientais estratégicas, tais como a Secretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável de Minas Gerais (SEMAD)¹⁶¹, que promove Avaliações Ambientais Estratégicas na implementação de políticas públicas setoriais que geram impactos sobre o meio ambiente, com o objetivo de estabelecer ações governamentais de longo prazo. A participação pública é um elemento importante dessas avaliações, o que a SEMAD assegura através do Conselho Estadual da Política Ambiental (COPAM), Conselhos Setoriais e Comitês de Bacia. Até o momento, duas Avaliações Ambientais Estratégicas foram concluídas: uma no setor de energia (energia hidrelétrica) e uma no setor de transportes (estradas). Ambas resultaram em uma matriz de decisão que influenciou uma série de projetos e programas nesses dois setores. A avaliação do setor de energia, por exemplo, evidenciou a necessidade do estado de diversificar sua matriz energética e investir fortemente em fontes alternativas de energia para não sobrecarregar suas fontes de energia hidrelétrica. Essa conclusão levou o estado a investir aproximadamente US\$ 125 milhões na aquisição de usinas de geração de energia eólica no estado do Ceará. O próximo desafio é fortalecer a participação social nas avaliações ambientais estratégicas, particularmente a participação do setor privado, e fortalecer o uso dessa ferramenta pelo sistema ambiental estadual e pelas secretarias setoriais nos processos decisórios. Três novas avaliações estão sendo preparadas para os setores de saneamento, agronegócio e mineração.

O Ministério do Meio Ambiente e o Ministério de Planejamento, Orçamento e Gestão colaboraram para desenvolver, em 2009, as Diretrizes para a Avaliação Ambiental Estratégica, com contribuições de diversas instituições governamentais e acadêmicas. Essas diretrizes explicam como a AAE deve ser integrada às políticas, planos e programas de desenvolvimento com base no processo de preparação do Plano Plurianual Federal.

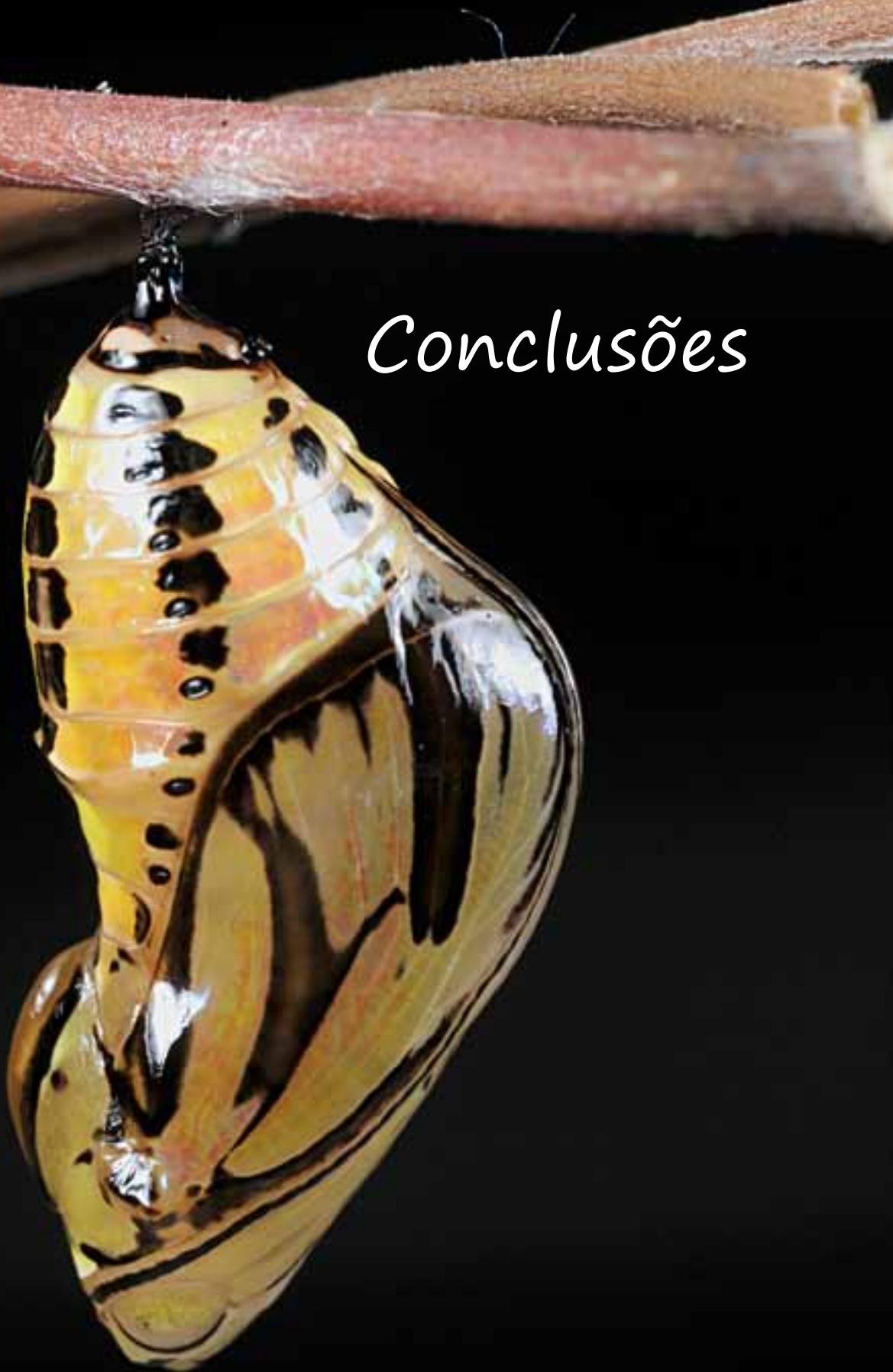
3.5. Conquistas

Como discutido nas seções anteriores, a integração da biodiversidade nos setores econômicos está ainda em seus estágios iniciais e necessitará de esforços contínuos e grandes investimentos, particularmente por parte das agências ambientais governamentais. Embora os ministérios de diversos setores planejem e implementem ações que causam impactos diretos e indiretos sobre a biodiversidade (positivos ou negativos), não existe um limite institucional definido que indique claramente onde termina a ação de uma agência e inicia a ação da outra, apesar das missões e responsabilidades claramente definidas nos estatutos de cada agência. Essa ausência de fronteiras pode ser positiva por um lado, permitindo ações abrangentes de conservação ou relacionadas à biodiversidade, ou até mesmo facilitando a transversalização das considerações sobre a biodiversidade; mas por outro lado leva à sobreposição de ações e a uma certa medida de falta de coordenação entre os níveis decisórios dessas instituições. Contudo, como mencionado nas seções anteriores e no Capítulo 2, existem iniciativas importantes para a integração de considerações sobre a biodiversidade, tanto por parte do setor público como por parte do setor privado, com resultados que não são sempre mensuráveis, mas que são mesmo assim percebidos como mudanças positivas de atitude e como políticas em evolução.

Embora as avaliações de impacto ambiental sejam parte dos procedimentos brasileiros para o licenciamento ambiental desde 1986, considerações mais fortes sobre a biodiversidade foram incluídas apenas recentemente. Esses critérios estão em processo de ser oficialmente incorporados nas exigências legais, com diversas agências licenciadoras investindo esforços no desenvolvimento de definições técnicas e novos padrões de procedimentos. O uso de avaliações ambientais estratégicas tende a aumentar gradualmente, motivado pelos processos de licenciamento ambiental.

A Abordagem Ecossistêmica é nova no Brasil. As iniciativas para utilizar essa ferramenta são ainda pontuais e sua incorporação em procedimentos exigidos ainda precisa de maiores discussões, assim como da definição de metodologias e protocolos nacionais. Não obstante, alguns setores governamentais estão empenhando esforços para incluir princípios dessa abordagem em seus processos de planejamento e implementação, tais como o setor de recursos hídricos.

Conclusões



CAPÍTULO
4

4.1. Avanços em direção ao cumprimento da meta de 2010

Como discutido na seção 2.4.1, o conjunto de 51 metas nacionais de biodiversidade para 2010, desenvolvido através de um amplo processo participativo, é ainda mais ambicioso do que as metas globais (que são inteiramente abordadas pelas metas nacionais), o que criou um desafio hercúleo para o país. Para melhor mensurar o avanço nacional em direção ao alcance dessas metas de biodiversidade é necessário refinar o conjunto de Metas Nacionais de Biodiversidade – reorganizando e melhorando a diferenciação entre metas, diretrizes e ações para definir um conjunto melhorado e racionalizado de metas e indicadores mensuráveis, conectadas a mecanismos claramente identificados de implementação e monitoramento.

Contudo, avanços notáveis foram obtidos para diversas metas nacionais (ver a seção 4.1.1 abaixo), embora não seja ainda possível demonstrar precisamente os avanços quantitativos para várias metas.

4.1.1. Metas nacionais

Os avanços obtidos no alcance das Metas Nacionais de Biodiversidade para 2010 (Tabela VI-1) não são homogêneos para todas as metas e, como ainda não foi desenvolvido um sistema abrangente de monitoramento com indicadores claros, a mensuração dos avanços é freqüentemente qualitativa e baseada em indicadores indiretos.

Tabela IV-1: Avanços obtidos no alcance das Metas Nacionais de Biodiversidade para 2010 *

META N°	META NACIONAL DE BIODIVERSIDADE PARA 2010	AVANÇO OBTIDO NO ALCANCE DA META	STATUS
Componente 1 – Conhecimento da biodiversidade (área focal A da GSPC da CDB)			
1.1	Uma lista amplamente acessível das espécies brasileiras formalmente descritas de plantas, animais vertebrados, animais invertebrados e microorganismos, mesmo que seletivamente elaborada, na forma de bancos de dados permanentes.	A mais recente lista abrangente de informações existentes sobre a biodiversidade brasileira é a publicação de 2006 “Avaliação do Estado do Conhecimento da Biodiversidade Brasileira”. Além de iniciativas pontuais para a realização de inventários por diversos atores, o Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT) iniciou o desenvolvimento de uma base de dados amplamente acessível – a Rede Virtual de Informações sobre a Biodiversidade – que deve estar disponível dentro de alguns anos. Vários catálogos de espécies foram publicados recentemente ¹⁶² , tais como: Lista de Peixes de Água Doce da América do Sul e Central, que contou com a participação significativa de especialistas brasileiros; Catálogo das Espécies de Peixes Marinhos e de Água Doce do Brasil; Catálogo das Espécies de Peixes Marinhos do Brasil; Lista de Moluscos Terrestres do Brasil; e Catálogo de Crustáceos do Brasil. Além desses, diversos catálogos foram publicados sobre grupos específicos de insetos, tais como cupins, formigas, abelhas (UFPR), Lepidoptera, Diptera, entre outros. As Sociedades Brasileiras de Herpetologia, Ornitológia e Mastologia também mantêm listas atualizadas de espécies brasileiras. Adicionalmente, o Brasil publicou em maio de 2010 a Lista de Espécies da Flora do Brasil, com mais de 40.000 espécies de plantas (http://floradobrasil.jbrj.gov.br/2010/) e fungos. O Anexo 2 relaciona mais de 200 listas e catálogos de espécies de todos os filos, que contemplam todas ou parte das espécies brasileiras em cada filo.	
1.2	Programa Nacional de Taxonomia formalizado com vistas a um aumento de 50% do acervo científico com ênfase na descrição de espécies novas.	O Programa Nacional de Taxonomia (PROTAX) já está implementando algumas ações, mas ainda está sendo consolidado. Duas importantes iniciativas do governo brasileiro através da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES, Ministério da Ciência e Tecnologia – MCT e Centro de Gestão e Estudos Estratégicos – CGEE, ambas iniciadas em 2005, contribuem para essa meta: a Modernização das Coleções Biológicas (progresso intermediário a ser avaliado no final de 2010); e o Programa Nacional de Capacitação em Taxonomia (PROTAX), com o objetivo de aumentar a capacidade instalada em 46% em sete anos (até 2012). Um novo edital no valor de R\$ 18 milhões (aproximadamente US\$ 10,6 milhões) para o PROTAX foi lançado no segundo semestre de 2010, para um período de três anos.	

* Notas de rodapé incluídas no final da tabela.

META N°	META NACIONAL DE BIODIVERSIDADE PARA 2010	AVANÇO OBTIDO NO ALCANCE DA META	STATUS
1.2	Programa Nacional de Taxonomia formalizado com vistas a um aumento de 50% do acervo científico com ênfase na descrição de espécies novas.	Adicionalmente, o MCT ¹⁶³ atualmente apóia três programas que contribuem para aumentar os registros científicos sobre a biodiversidade brasileira e para modernizar as coleções científicas: o Programa de Pesquisa em Biodiversidade (PPBio); o Programa Nacional de Identificação Molecular da Biodiversidade (BR-Bol); e o Sistema Nacional de Informações em Biodiversidade e Ecossistemas (SIBBr). Além disso, o MCT também apóia redes regionais de pesquisa com o objetivo de ampliar o conhecimento e o uso sustentável da biodiversidade, tais como a Rede Nordeste de Biotecnologia - RENORBIO no semi-árido, Rede de Biodiversidade e Biotecnologia da Amazônia Legal - BIONORTE na Região Amazônica, Rede Pro-Centro-Oeste de Pós-Graduação Pesquisa e Inovação – Pro-Centro-Oeste para o Cerrado e Pantanal, e a Rede de Ciência e Tecnologia para a Conservação e Uso Sustentável do Cerrado – ComCerrado e o Centro de Pesquisas do Pantanal integrando as instituições e as competências científicas e tecnológicas no país.	
1.3	Instituto Virtual da Biodiversidade Brasileira criado e expandir o PPBio para os demais biomas, além da Amazônia e Caatinga, para aumentar a disponibilidade de informação sobre biodiversidade.	O Instituto Virtual da Biodiversidade Brasileira ainda não foi criado, embora os protocolos de coleta e a política de dados do Programa de Pesquisa em Biodiversidade (PPBio) já estejam sendo publicados e as discussões sobre sistemas e redes de informação nacionais sobre a biodiversidade já tenham sido iniciadas. O CENBAM (Centro de Estudos Integrados da Biodiversidade Amazônica) é um dos 122 novos Institutos Nacionais Virtuais de Ciência e Tecnologia já operantes aprovados pelo MCT/CNPq em 2008 e tem por objetivo integrar as pesquisas biológicas da Amazônia em cadeias eficientes de produção científico-tecnológica. Oito desses Institutos são diretamente voltados para a biodiversidade. Existem bases de dados regionais, tais como o Programa de Pesquisas em Biodiversidade da Amazônia Ocidental e o Programa de Pesquisa em Caracterização, Conservação e Uso Sustentável da Biodiversidade do Estado de São Paulo - Biota/FAPESP, que disponibilizam dados sobre a biodiversidade para o país. Recentemente o Ministério de Ciência e Tecnologia obteve endosso do GEF para o SIBBr – Sistema Nacional de Informações em Biodiversidade e Ecossistemas, com orçamento de US\$ 28 milhões para cinco anos. O foco do PPBio foi expandido pelo MCT em 2010, em parceria com o JBRJ e a UFRJ, para dois outros biomas através do projeto PROBIO II: Mata Atlântica e Cerrado (http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/7913.html). Adicionalmente, o MCT criou o Instituto Nacional do Semi-Árido, com sede em Campina Grande/PB e o Instituto Nacional de Pesquisas do Pantanal está em construção em Cuiabá/MT.	
Componente 2 – Conservação da biodiversidade (áreas focais I e IV da CDB)			
2.1	Pelo menos 30% do Bioma Amazônia e 10% dos demais biomas e da Zona Costeira e Marinha efetivamente conservados por Unidades de Conservação do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC).	O governo brasileiro tem investido esforços consideráveis desde 2002 para o alcance desta meta. Embora avanços muito significativos tenham sido obtidos, o grau de alcance da meta é diferenciado entre os biomas: 90,33% da meta na Amazônia (27,10% do bioma); 73,31% na Caatinga (7,33% do bioma); 84,27% no Cerrado (8,43% do bioma); 89,91% na Mata Atlântica (8,99% do bioma); 47,92% no Pantanal (4,79% do bioma); 34,97% no Pampa (3,50% do bioma); e 31,37% na Zona Costeira e Marinha (3,14% do bioma, que inclui o mar territorial e a Zona Econômica Exclusiva. Nota: ¾ das unidades de conservação marinhas estão na zona costeira).	
2.2	Proteção da biodiversidade assegurada em pelo menos 2/3 das Áreas Prioritárias para Biodiversidade por meio de Unidades do SNUC, Terras Indígenas e Territórios Quilombolas.	A versão mais recente (2007) indica 2.684 Áreas Prioritárias para a proteção da biodiversidade no país. Existem Unidades de Conservação em 1.123 (41%) dessas Áreas Prioritárias, e todas as 522 Terras Indígenas são consideradas Áreas Prioritárias (por si só ou como parte de polígonos prioritários maiores) para a conservação e uso sustentável da biodiversidade. Cinco consultas nacionais foram realizadas envolvendo 1.200 indígenas para a elaboração da Política Nacional de Gestão Territorial e Ambiental em Terras Indígenas (PNGATI). A instituição da PNGATI por decreto governamental é esperada ainda em 2010. Além disso, está em sua fase inicial o projeto GEF Indígena (US\$ 36 milhões), sob coordenação do governo e representações dos povos indígenas. Esse projeto envolverá 30 terras indígenas (TIs) e prevê ações para a conservação efetiva de uma amostra representativa dos ecossistemas florestais brasileiros em TIs, valorizando essas terras como áreas de conservação. Os Territórios Quilombolas ainda não estão mapeados com precisão para permitir uma comparação com as Áreas Prioritárias.	

META N°	META NACIONAL DE BIODIVERSIDADE PARA 2010	AVANÇO OBTIDO NO ALCANCE DA META	STATUS
2.3	10% da Zona Marinha com áreas de exclusão de pesca, temporárias ou permanentes, integradas às Unidades de Conservação, criadas para proteção dos estoques pesqueiros.	<p>Até o início de 2010, apenas 1,57% da zona marinha (incluindo a Zona Econômica Exclusiva) estava oficialmente protegida, sendo que ¾ das áreas protegidas estão na zona costeira e a área dentro de unidades de conservação de proteção integral corresponde a apenas 0,12% da zona marinha. Entretanto, dada a vasta extensão da costa brasileira, esta porcentagem (1,57%) corresponde a 54.389 km². Adicionalmente, o Brasil adota desde 1984 a prática do “defeso”, que significa a suspensão temporária das atividades pesqueiras para determinadas espécies visadas, durante seu período reprodutivo e períodos de recrutamento e crescimento. Essa prática foi estabelecida por lei em 1967, mas as normas específicas para cada espécie beneficiada começaram a ser desenvolvidas a partir de 1984. Atualmente, 19 espécies são beneficiadas pelo defeso (8 crustáceos e 11 peixes). Para as espécies de água doce, o Brasil determina a suspensão temporária das atividades pesqueiras durante a piracema (migração reprodutiva) nas 10 principais bacias do país.</p> <p>O Plano Nacional de Áreas Protegidas (PNAP) prevê o uso de áreas de exclusão da pesca dentro ou fora de Unidades de Conservação como um dos componentes de um sistema representativo de áreas protegidas. Esse instrumento de gestão pesqueira é geralmente aplicado pelas 18 Reservas Extrativistas (RESEX) marinhas federais em partes estratégicas de suas áreas, bem como pelas Áreas de Proteção Ambiental marinhas. Existe também uma tendência crescente de criação de unidades de conservação marinhas estaduais que podem conter áreas de exclusão permanente ou provisória de pesca, ou de exclusão de determinadas modalidades de pesca.</p>	
2.4	Todas as espécies reconhecidas oficialmente como ameaçadas de extinção no país contempladas com Planos de Ação e Grupos Assessores ativos.	<p>As listas atuais de espécies ameaçadas indicam 627 espécies da fauna e 472 espécies da flora. Os planos de conservação existentes tratam de apenas 5% das espécies ameaçadas da fauna, mas com os novos planos atualmente em preparação pelo ICMBio essa porcentagem deve aumentar para 25% até o final de 2010. O ICMBio planeja desenvolver Planos de Ação para todas as espécies ameaçadas da fauna até 2014.</p> <p>Os esforços publicados para a flora são ainda incipientes, mas o Centro Nacional para a Conservação da Flora (no JBRJ), criado em 2009, tem 12 Planos de Ação para espécies ameaçadas da flora já preparados ou em preparação, tratando de 4,3% das espécies ameaçadas. Outros 7 planos têm sua preparação planejada para 2010 e o CNCFlora estima que 20 Planos de Ação terão sido concluídos até o final de 2010. Além disso, o ICMBio informou que está elaborando o Plano de Ação para 33 espécies de sempre vivas. Doze desses planos já foram publicados e há também esforços dirigidos para as espécies ameaçadas de Cactaceae.</p> <p>O Brasil está também desenvolvendo um sistema para gestão de espécies ameaçadas da sua flora. O sistema permitirá a avaliação do risco de extinção de todas as espécies da Lista da Flora do Brasil, que tem sua conclusão prevista para 2012.</p>	
2.5	100% das espécies ameaçadas efetivamente conservadas em Áreas Protegidas.	<p>Os dados apresentados pelo Jardim Botânico do Rio de Janeiro no seminário de 2006 para a definição das metas nacionais indicaram que 54% das espécies ameaçadas da flora (conforme a lista de 2005) ocorriam dentro de unidades de conservação. Como os dados sobre a distribuição geográfica das espécies da flora são considerados precários, estudos adicionais são necessários para quantificar melhor o grau de alcance desta meta para as espécies ameaçadas da flora.</p> <p>A ONG Biodiversitas publicou em 2010 uma avaliação de espécies da fauna com base na metodologia AZE da IUCN. Um subgrupo de 181 espécies ameaçadas dentre as 197 espécies ameaçadas ou criticamente ameaçadas com distribuição geográfica restrita foi selecionado como foco da análise no Brasil, excluindo os mamíferos marinhos e peixes marinhos. O estudo (BAZE) concluiu que 32 dessas 181 espécies estão presentes em unidades de conservação e desenvolveu recomendações para melhorar a proteção dessas espécies. Adicionalmente, de acordo com o Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção (2008), 403 (64%) das 627 espécies animais listadas oficialmente como ameaçadas já foram registradas como presentes em unidades de conservação: 47 dos 78 invertebrados aquáticos; 67 dos 130 invertebrados terrestres; 61 das 154 espécies de peixes; 58 dos 69 mamíferos; 144 das 160 aves; 16 dos 20 répteis; e 10 dos 16 anfíbios. Entretanto, estudos adicionais são necessários para determinar o grau de proteção que está sendo garantido por essas unidades de conservação a essas espécies ameaçadas.</p>	

META N°	META NACIONAL DE BIODIVERSIDADE PARA 2010	AVANÇO OBTIDO NO ALCANCE DA META	STATUS
2.6	Redução de 25% na taxa anual de incremento de espécies da fauna ameaçadas na Lista Nacional e retirada de 25% de espécies atualmente na Lista Nacional.	<p>Desde 1968 o Brasil publica periodicamente a lista nacional de animais ameaçados de extinção (1968; 1973; e 2003/2004). Entretanto, como as metodologias são constantemente aprimoradas, cada lista foi preparada de forma diferente e não pode ser diretamente comparada com as anteriores. Adicionalmente, o número de táxons avaliados e de espécies ameaçadas também muda conforme aumenta o conhecimento sobre a distribuição e as populações de espécies, e sobre os ecossistemas. A informação mais recente (o Livro Vermelho da Fauna Brasileira¹⁶⁴) foi preparada com base em dados extensos, sempre que disponíveis, sobre diversos aspectos de cada espécie em questão, tais como a biologia, ecologia, demografia, distribuição geográfica, ameaça e esforços de conservação da espécie. Análises específicas são possíveis somente quando grupos taxonômicos individuais são comparados ao longo das listas históricas. Uma análise¹⁶⁵ como essa comparou o número de espécies brasileiras na lista da IUCN de 2004 com a de 2006 e observou que o número de espécies brasileiras ameaçadas diminuiu em 2% para os mamíferos; aumentou 4% para as aves; aumentou 15% para os anfíbios; aumentou 28% para os peixes; aumentou 1% para as plantas; e permaneceu sem alteração para répteis, moluscos e outros invertebrados; resultando em um aumento total de 4% no número de espécies ameaçadas. Adicionalmente, a Livro Vermelho de 2008 comparou o status das espécies de aves e mamíferos: das 44 espécies avaliadas nas listas anteriores, 29 (64%) permaneceram listadas por 35 anos, indicando que as causas de ameaça a essas espécies persistem até o presente. Apesar disso, 14 espécies (30%) foram retiradas da lista pela avaliação de 2003/2004. Também foi observado que a taxa média de permanência na lista foi mais alta para mamíferos (91,7%) do que para aves (79,2%), indicando que os fatores de ameaça afetando essas espécies são mais permanentes para mamíferos do que para aves. Contudo, os Planos de Ação em preparação (ver Meta 2.6) devem contribuir nos próximos anos para melhorar o grau de alcance desta meta, e os projetos de conservação de longo prazo existentes (desenvolvidos ao longo dos últimos 20-30 anos) melhoraram significativamente o estado das espécies alvo desses projetos. Exemplos das espécies que experimentaram essa melhora são: mico leão dourado, tartarugas marinhas (exceto a tartaruga de couro), baleia jubarte, baleia franca, tartarugas de água doce da Amazônia, macacos-aranha, entre outras.</p>	
2.7	Uma avaliação preliminar do status de conservação de todas as espécies conhecidas de plantas e animais vertebrados e seletivamente dos animais invertebrados, no nível nacional.	O Brasil atualizou em 2003/2004 a lista de espécies ameaçadas da fauna (que foi reorganizada e complementada em 2008 com informações adicionais sobre cada espécie, resultando no Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção) ¹⁶⁶ e atualizou em 2008 a lista de plantas ameaçadas. O Livro Vermelho da Flora Brasileira Ameaçada está em fase inicial de preparação. A revisão das listas avaliou o maior número possível de espécies e, nesse esforço, 2.130 espécies pré-selecionadas da fauna e 5.312 espécies da flora foram avaliadas antes da conclusão do processo para definir as listas atuais de espécies ameaçadas. Análises comparativas limitadas foram feitas em listas históricas de espécies ameaçadas (ver meta 2.6). Entretanto, essas análises representam uma avaliação seletiva das espécies ameaçadas e/ou mais conhecidas e o país ainda está longe de avaliar todas as espécies conhecidas. Novas atualizações estão sendo preparadas pelo ICMBio (fauna) e pelo CNCFlora/JBRJ (flora). O ICMBio pretende avaliar todas as espécies animais conhecidas com ocorrência no Brasil ou, quando os dados forem insuficientes ou indisponíveis, pelo menos todas as espécies endêmicas. Essa avaliação será iniciada com as espécies atualmente listadas como ameaçadas, e pretende avaliar todas as 8.000 espécies de vertebrados até 2014. Adicionalmente, o ICMBio estabeleceu uma colaboração com a IUCN para iniciar avaliações regionais de grupos selecionados de espécies da fauna. Os primeiros resultados devem estar disponíveis ao final de 2010. O CNCFlora pretende avaliar o risco de extinção de todas as espécies vasculares da flora brasileira (cerca de 32.000 espécies) até 2012, com base em um sistema que está sendo desenvolvido e nos critérios e categorias estabelecidos pela IUCN.	
2.8	60% das espécies de plantas ameaçadas conservadas em coleções <i>ex situ</i> e 10% das espécies de plantas ameaçadas incluídas em programas de recuperação e restauração.	Os jardins botânicos brasileiros, no âmbito do Plano de Ação Brasileiro para Jardins Botânicos, desenvolvido de acordo com a GSPC, se comprometem a manter em suas coleções espécies da região/bioma onde o jardim está localizado, com ênfase particular em espécies ameaçadas. Aproximadamente 18% das espécies ameaçadas da flora estão atualmente conservadas <i>ex situ</i> em jardins botânicos. O Jardim Botânico do Rio de Janeiro (JBRJ), por exemplo, realizou algumas iniciativas para aumentar as coleções <i>ex situ</i> (ver seção 1.4.6) e conserva atualmente 49 espécies ameaçadas em seu arboreto e suas estufas e desenvolve projetos de conservação e pesquisa para grupos selecionados de espécies. O Centro Nacional para Conservação da Flora (CNCFlora) é responsável por avaliar o grau de alcance desta meta.	

META N°	META NACIONAL DE BIODIVERSIDADE PARA 2010	AVANÇO OBTIDO NO ALCANCE DA META	STATUS
2.8	60% das espécies de plantas ameaçadas conservadas em coleções <i>ex situ</i> e 10% das espécies de plantas ameaçadas incluídas em programas de recuperação e restauração.	<p>É importante, no entanto, lembrar que a conservação em jardins botânicos raramente trabalha com populações de tamanho suficiente para permitir a evolução continuada da espécie, o que é essencial para programas de recuperação e restauração. O tamanho mínimo para a viabilidade evolutiva sem perda de alelos raros no curto e no longo prazo é, respectivamente, de 50 e 1.000 indivíduos e os jardins botânicos raramente trabalham com mais de 5 indivíduos de uma mesma espécie ameaçada por razões logísticas e econômicas.</p> <p>Além desses esforços, a EMBRAPA realiza trabalhos de coleta e conservação <i>ex situ</i> em áreas sob impacto ambiental, que incluem ações pontuais sobre espécies de plantas ameaçadas. A EMBRAPA e outras instituições também realizam um trabalho importante na conservação de espécies de plantas em bancos de germoplasma, embora seja um trabalho voltado para a biodiversidade agrícola e, mesmo incluindo eventualmente espécies agrícolas ameaçadas, também apresenta dificuldade para manter coleções de tamanho suficiente para manter a viabilidade evolutiva das espécies (ver meta 2.10).</p> <p>Há, portanto, esforços em curso para a conservação <i>ex situ</i>, embora a real abrangência geográfica e intra-específica desses esforços ainda não seja completamente conhecida.</p>	
2.9	60% das espécies migratórias contempladas com planos de ação e 30% das espécies com programas de conservação implementados.	<p>O Brasil ainda não realizou um inventário completo de todas as espécies migratórias presentes no país. Existe informação disponível sobre aves e peixes migratórios, mas o foco até o momento tem sido dado às espécies ameaçadas. Existem iniciativas incipientes do IBAMA e ICM-Bio para o desenvolvimento e implementação de Planos de Ação para algumas espécies de aves migratórias tais como albatrozes e petréis, e estudos iniciais para um Plano de Ação para espécies sobre-exploitadas de peixes, mas que ainda estão na fase inicial de contratação.</p> <p>Das 446 espécies migratórias listadas pela Convenção sobre Espécies Migratórias, 51 ocorrem no Brasil. Desses, 24 estão também presentes na Lista Nacional de Espécies Ameaçadas. O ICMBio está focando seus esforços iniciais na conservação das espécies ameaçadas e já desenvolveu Planos de Ação para 5 dessas (<i>Diomedea chlororhynchos</i> [<i>Thalassarche chlororhynchos</i>]; <i>Diomedea exulans</i>; <i>Diomedea melanophris</i> [<i>Thalassarche melanophris</i>]; <i>Macronectes giganteus</i>, e <i>Procellaria aequinoctialis</i>). Planos de Ação estão sendo preparados para 12 outras espécies ameaçadas (<i>Balaenoptera musculus</i>; <i>Balaenoptera physalus</i>; <i>Caretta caretta</i>; <i>Chelonia mydas</i>; <i>Dermochelys coriacea</i>; <i>Eretmochelys imbricata</i>; <i>Eubalaena australis</i>; <i>Lepidochelys olivacea</i>; <i>Megaptera novaeangliae</i>; <i>Physeter macrocephalus</i>; <i>Pontoporia blainvilliei</i>; e <i>Trichechus inunguis</i>). Adicionalmente, dois programas de conservação de longo prazo existem no Brasil para tartarugas marinhas (desde 1980) e baleias jubarte (desde 1987, agora também tratando de outras espécies de cetáceos), apresentando sucesso significativo (www.icmbio.gov.br/tamar e www.baleiajubarte.org.br).</p>	
2.10	70% da diversidade genética de plantas cultivadas e extractivas de valor sócio-econômico conservadas, e o conhecimento indígena e local associado mantido.	<p>As estratégias institucionais atuais para a conservação dessa diversidade genética são todas <i>ex situ</i>, embora boa parte da diversidade genética das plantas cultivadas seja conservada <i>on farm</i> e das plantas extractivas seja conservada tanto <i>on farm</i> como <i>in situ</i>. O Ministério do Meio Ambiente está iniciando a contratação de estudos para mapear o universo existente de espécies e variedades cultivadas (incluindo parentes silvestres e variedades crioulas) e avaliar quanto dessa diversidade está de fato conservada <i>in situ</i>, <i>on farm</i> e <i>ex situ</i>. Os resultados devem estar disponíveis até 2011.</p> <p>A EMBRAPA realiza um trabalho importante na consolidação da Plataforma Nacional de Recursos Genéticos (http://plataformarg.cenagen.embrapa.br/pnrg), que é composta por quatro grandes redes: Rede de Plantas; Rede de Animais; Rede de Microorganismos; e Integração das Redes de Recursos Genéticos. Esse trabalho visa a gestão integrada de recursos genéticos em nível nacional. A EMBRAPA também mantém Bancos Ativos de Germoplasma com mais de 170.000 acessos para cereais; espécies forrageiras; plantas medicinais; plantas ornamentais; espécies florestais; fruteiras; palmeiras; espécies industriais; raízes e tubérculos. Adicionalmente, a EMBRAPA também mantém outros 107.000 acessos em um banco de germoplasma (coleção de base) para conservação de longo prazo, e outros bancos/coleções mantêm mais de 3.000 acessos.</p>	



META Nº	META NACIONAL DE BIODIVERSIDADE PARA 2010	AVANÇO OBTIDO NO ALCANCE DA META	STATUS
2.10	70% da diversidade genética de plantas cultivadas e extractivas de valor sócio-econômico conservadas, e o conhecimento indígena e local associado mantido.	<p>Os esforços conjuntos da EMBRAPA e de outras instituições aumentaram as coleções <i>ex situ</i> e a conservação <i>in situ</i> de plantas relevantes para a agrobiodiversidade nos últimos 10 anos (ver seção 1.2.3). A conservação <i>in situ</i> de variedades tradicionais também melhorou ao longo desse período, com ações governamentais para demarcar oficialmente as terras indígenas (todos os povos indígenas brasileiros praticam agricultura tradicional). Estima-se que 50% das espécies mais importantes cultivadas em escala nacional sejam mantidas <i>ex situ</i>, incluindo as variedades crioulas e não nativas. Das variedades crioulas, as variedades de abacaxi, amendoim e mandioca estão mantidas <i>ex situ</i> ou <i>on farm</i> acima de 70%, embora cada uma dessas seja representada por amostras pequenas. A manutenção das principais variedades cultivadas em escala regional e local é estimada em abaixo de 30%. Entretanto, análises adicionais dos dados existentes e não compilados sobre o estado de conservação de espécies cultivadas em escala nacional, regional e local são necessárias para quantificar melhor o grau de alcance da meta, assim como amostragens e análises mais abrangentes, especialmente considerando a escala continental do país.</p> <p>Sempre que as comunidades tradicionais e os povos indígenas utilizam ativamente uma espécie agrícola, o conhecimento tradicional associado está sendo mantido e pode ser ampliado. Porém, ainda não existe um mapeamento de onde isto está ocorrendo. Portanto, existem grandes esforços em curso para a conservação <i>ex situ</i>, embora a real abrangência geográfica e intra-específica desses esforços ainda não seja completamente conhecida.</p>	
2.11	50% das espécies priorizadas no Projeto Plantas para o Futuro conservadas na condição <i>ex situ</i> e <i>on farm</i> .	<p>Esse projeto, coordenado pelo MMA, identificou aproximadamente 600 espécies da flora brasileira como plantas de valor econômico atual ou potencial: as Plantas para o Futuro. Um grande número dessas espécies é cultivado por comunidades locais e tradicionais, muitas em unidades de conservação de uso sustentável, e por povos indígenas em terras indígenas demarcadas. O governo federal também fornece incentivos para o cultivo de variedades crioulas através dos Centros de Irradiação e Manejo da Agrobiodiversidade – Programa CIMAs, e promove a agricultura familiar (que tende a incluir variedades tradicionais de algumas das espécies do Projeto Plantas para o Futuro) através de diversos programas governamentais de compra de alimentos (Preço Mínimo; Produtos da Sociobiodiversidade; Agricultura Familiar – PRONAF; etc.). O Projeto Plantas para o Futuro apoiou ações regionais para disseminar e promover o uso das plantas selecionadas. Cada região geopolítica é encorajada a promover as espécies identificadas nos 11 grupos de tipos de uso das espécies definidos pelo projeto (alimentícias, frutíferas, medicinais, aromáticas, ornamentais, oleaginosas, madeireiras, apícolas, fibrosas, forrageiras e tóxicas/biocidas), totalizando pelo menos 40 espécies por região. O número de espécies prioritárias mantida em coleções <i>ex situ</i> para iniciar trabalhos de melhoramento e divulgação ainda é muito pequeno, devido à recente conclusão dos relatórios de identificação das espécies, e é essencialmente limitado às espécies cujo potencial havia sido identificado anteriormente. Na região Norte, por exemplo, pelo menos 10% das espécies prioritárias estão em coleções <i>ex situ</i> e 5% já estão sendo melhoradas. Ao mesmo tempo, quase todas as espécies prioritárias são de uso comum entre comunidades tradicionais e povos indígenas, de forma que sua conservação <i>on farm</i> ocorre naturalmente.</p>	

META N°	META NACIONAL DE BIODIVERSIDADE PARA 2010	AVANÇO OBTIDO NO ALCANCE DA META	STATUS
2.12	60% da diversidade genética dos parentes silvestres brasileiros de plantas cultivadas de 10 gêneros prioritários efetivamente conservados <i>in situ</i> e/ou <i>ex situ</i> .	<p>Parentes silvestres de alguns cultivos prioritários, assim como pequenas amostras de algumas populações silvestres de alguns cultivos prioritários, estão sendo conservados <i>ex situ</i>. Um exemplo é o amendoim, onde a maioria dos parentes silvestres tem pelo menos um acesso conservado <i>ex situ</i> na EMBRAPA. O caso da pupunha, porém, é um exemplo da dificuldade de conservar este tipo de material <i>ex situ</i>, pois suas milhares de populações silvestres ocorrem em um terço da Bacia Amazônica, inclusive no arco de desmatamento ao longo do sul da Amazônia brasileira, e o nascente agronegócio de palmito de pupunha ainda não está organizado para apoiar a sua conservação. Como consequência, apenas 8 acessos de 2 populações estão conservados em um banco de germoplasma cujo futuro é incerto. Parentes silvestres de outros cultivos importantes também estão sendo alvo de inventários, tais como: abacaxi, pimentas e pimentões, batata, batata doce, caju e maracujá. O maracujá, por exemplo, está bem representado, já que muitos parentes silvestres possuem potencial ornamental e estão em coleções <i>ex situ</i> para avaliar esse potencial. Material genético originário de algumas áreas representativas da distribuição geográfica dessas espécies está bem conservado em algumas instituições brasileiras de pesquisa. Um grande número de parentes silvestres de plantas cultivadas também está conservado <i>in situ</i> nas unidades de conservação e terras indígenas, assim como através das iniciativas piloto da EMBRAPA (projetos específicos e bancos genéticos). Entretanto, análises adicionais são necessárias para definir melhor o grau de alcance desta meta. Além dos 10 gêneros prioritários, outros 2 estão sendo estudados: batata doce e tomate.</p>	
2.13	Capacidade de ecossistemas de fornecer bens e serviços mantida ou melhorada nas Áreas Prioritárias para Biodiversidade.	<p>A área total oficialmente protegida aumentou significativamente no Brasil, inclusive nas Áreas Prioritárias (ver metas 2.1 e 2.2), e houve uma redução do desmatamento e das queimadas. A análise do estudo das Áreas Prioritárias para a Biodiversidade foi iniciada em 2010 pelo IBAMA através de seu novo sistema de monitoramento. Os resultados devem estar disponíveis até o final de 2010.</p> <p>Um estudo de 2010¹⁶⁷ avaliou a proteção da vegetação natural pelo Código Florestal brasileiro e constatou que as Áreas de Preservação Permanente (APPs) e as Reservas Legais (RLs) em terras privadas cobrem, respectivamente, 12% e 30% do território nacional, correspondendo no total a mais que o dobro da área coberta por unidades de conservação. Entretanto, 42% das APPs apresentam desmatamento ilegal, assim como 16,5% das RLs. Adicionalmente, 3% das unidades de conservação e terras indígenas também sofreram desmatamento ilegal. A efetividade da proteção varia conforme as regiões geográficas e biomas.</p> <p>Os dados disponíveis do Projeto de Monitoramento do Desmatamento em Biomas Brasileiros por Satélite (PMDBBS¹⁶⁸) para os biomas Cerrado, Caatinga, Pantanal e Pampa¹⁶⁹, sobrepostos ao mapa das Áreas Prioritárias para a Biodiversidade auxiliaram na definição de uma estimativa preliminar¹⁷⁰ do grau de alcance desta meta. As Áreas Prioritárias do Cerrado ainda mantêm, em média, 65,9% de sua cobertura vegetal original. Entretanto, há uma grande variação, com as áreas mais desmatadas no sul do bioma e as mais conservadas ao norte, variando de 0,3% a 100% de área remanescente em cada Área Prioritária. As Áreas Prioritárias do Pampa mantêm em média 63,3% de sua cobertura vegetal original, variando de 7,0% a 100%. Na Caatinga a média de remanescentes é de 70,5%, variando de 4,2% a 100%. As áreas prioritárias do Pantanal apresentam a maior média dos biomas analisados (89,7%) sugerindo uma melhor manutenção da vegetação, mas todas as suas Áreas Prioritárias sofreram alguma medida de desmatamento, com a cobertura de vegetação original remanescente variando de 28,0% a 99,9%.</p>	



ZG Koch

META N°	META NACIONAL DE BIODIVERSIDADE PARA 2010	AVANÇO OBTIDO NO ALCANCE DA META	STATUS
2.14	<p>Aumento significativo das ações de apoio à conservação <i>on farm</i> dos componentes da Agrobiodiversidade que garantam a manutenção dos modos de vida sustentáveis, segurança alimentar local e saúde, especialmente para comunidades locais e povos indígenas.</p>	<p>Diversas iniciativas estão sendo implementadas pelo Ministério do Desenvolvimento Agrário, Ministério da Agricultura, EMBRAPA e pelo Ministério do Meio Ambiente para apoiar o desenvolvimento dessas ações. Um número significativo de comunidades tradicionais e agricultores familiares já conserva numerosas espécies que são significativas para a agrobiodiversidade, também através do estímulo das políticas nacionais e programas federais¹⁷¹ de compra de alimentos desses produtores para escolas públicas e hospitais e de garantia de preços mínimos (mais de R\$ 45 milhões – cerca de US\$ 26,5 milhões – já foram investidos nesses dois programas, beneficiando 30 mil famílias de povos e comunidades tradicionais); e para promover o cultivo de variedades tradicionais (CIMAs). Adicionalmente, várias iniciativas envolvendo ONGs e movimentos e organizações sociais (Movimento dos Pequenos Agricultores; CONTA; Rede Ecovida; Rede Cerrado, etc.) contribuem para a conservação <i>on farm</i>.</p> <p>Foram apoiados 1.300 projetos de comunidades extrativistas para o uso e a conservação de produtos da sociobiodiversidade, beneficiando cerca de 80.000 famílias, no valor de R\$ 55 milhões (cerca de US\$ 32,4 milhões).</p> <p>Existe também uma iniciativa governamental em curso de apoio direto aos povos indígenas através de carteiras de projetos, que já apoiou 448 projetos de organizações indígenas, beneficiando diretamente cerca de 20.000 famílias, investindo o valor total de R\$ 65 milhões (cerca de US\$ 38,2 milhões).</p> <p>Entretanto, inventários e coletas de dados adicionais são necessários, assim como outras análises, para definir melhor o grau de alcance da meta.</p>	

Componente 3 – Utilização sustentável dos componentes da biodiversidade (área focal II da CDB)

3.1	<p>30% de produtos vegetais não-madeireiros provenientes de fontes manejadas de forma sustentável.</p>	<p>O governo investiu de forma significativa ao longo dos últimos 5+ anos na criação de Reservas Extrativistas e no apoio ao manejo e produção sustentável de produtos florestais não-madeireiros, assim como no desenvolvimento e implementação de políticas e programas de assistência técnica para auxiliar na sustentabilidade econômica dessas atividades, como por exemplo através da Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos (2006) e do Plano Nacional de Promoção das Cadeias de Produtos da Sociobiodiversidade (instituído em 2009). Este último tem como uma de suas metas, cumprida atualmente em 30%, a elaboração de boas práticas para o manejo de 20 produtos florestais não-madeireiros.</p> <p>De acordo com os dados de 2009 do IBGE, seis produtos representam 90,6% da produção atual de produtos vegetais não-madeireiros: amêndoas de babaçu; açaí (fruta); piaçava (fibra); mate; carnaúba (cera, pó, fibra); e castanha do Brasil. A atual primeira fase do Plano Nacional de 2007 focaliza principalmente nas cadeias produtivas da castanha do Brasil e do babaçu, dada sua alta relevância sócio-econômica e ambiental; juntas, essas cadeias beneficiam cerca de 500.000 pessoas e geram um rendimento anual de aproximadamente R\$ 160 milhões. As outras oito cadeias produtivas apoiadas pelo Plano são: açaí e borracha na Amazônia; carnaúba e umbu na Caatinga; pequi, baru e mangaba no Cerrado; e piaçava na Mata Atlântica. Um Comitê Gestor e um preço mínimo foram estabelecidos para cada um desses produtos. Apenas 22% dos projetos apoiados pela Secretaria de Atividades Extrativistas e Desenvolvimento Rural Sustentável incluem planos de manejo de plantas, planos de pesca e licença ambiental. A Secretaria divulga seus programas e boas práticas em feiras tais como a Feira Nacional da Agricultura Familiar e a ExpoSustentat, assim como em feiras internacionais como a BioFach na Alemanha.</p> <p>Estima-se que três das 10 cadeias produtivas em questão (castanha do Brasil, babaçu e açaí) sejam manejadas de forma sustentável, mas não necessariamente em todo o país. Em 2008 foram mapeados na Amazônia brasileira 158 Planos de Manejo Comunitários e 522 Planos de Manejo Individuais de pequena escala, todos aprovados. Dos projetos de fomento apoiados pelo MMA estima-se que 40% estejam sob manejo formalmente elaborado e o restante sob uso tradicional dos recursos. Os dados disponíveis não estão estruturados de forma a permitir uma avaliação adequada do grau de sustentabilidade das cadeias produtivas. Uma coleta adicional de dados e novas análises são necessárias para definir o grau de alcance da meta.</p>	
-----	--	--	---

META N°	META NACIONAL DE BIODIVERSIDADE PARA 2010	AVANÇO OBTIDO NO ALCANCE DA META	STATUS
3.2	Recuperação de no mínimo 30% dos principais estoques pesqueiros com gestão participativa e controle de capturas.	<p>O Brasil criou algumas áreas protegidas com áreas vedadas à pesca, continua a monitorar e fiscalizar a produção pesqueira, e aumentou seus esforços de monitoramento por satélite das grandes embarcações pesqueiras. O Ministério do Meio Ambiente publicou em 2004 uma Instrução Normativa listando as espécies ameaçadas e sobreexplotadas de invertebrados aquáticos e peixes e exigiu a preparação e implementação de planos de recuperação. Entretanto, os relatórios sobre esforço de captura indicam que os estoques pesqueiros continuam em declínio. Embora a pesca marinha contribua com 63% da produção pesqueira anual total do país, pelo menos 80% desses recursos estão atualmente sobreexplotados ou esgotados (REVIZEE, 2006).</p> <p>Não obstante, existem exemplos de projetos locais que recuperaram os estoques pesqueiros em escala local: pirarucu (<i>Arapaima gigas</i>) na Reserva de Mamirauá (Amazônia) com apoio do MCT; Projeto ProVárzea na Amazônia; algumas espécies de peixe na APA Costa dos Corais (PE/AL); Reservas Extrativistas Marinhas ao longo da costa brasileira; entre algumas outras iniciativas¹⁷².</p> <p>Há também iniciativas estaduais para proteger os estoques pesqueiros, tais como a do estado de São Paulo, que criou três APAs Marinhas em 2008. Toda a área protegida está sendo gerida por conselhos consultivos e já apresentam resultados práticos com a definição de áreas onde a pesca com arrasto de parelhas não é permitida.</p>	
3.3	40% da área com Plano de Manejo Florestal na Amazônia certificada.	<p>Em 2004, a Amazônia tinha 3.278.721 hectares sob regime de manejo florestal, 39,4% dos quais com certificação (1.292.118 hectares). Em 2010, a área de manejo florestal certificado dobrou; mas, como a área total sob regime de manejo florestal aumentou em 315%, essa proporção diminuiu: 10.341.455 hectares sendo manejados, 25% dos quais com certificação (2.638.551 hectares). Contudo, esses 25% correspondem a um grau de alcance da meta um pouco acima de 50%, de acordo com a área atual sob manejo florestal.¹⁷³</p> <p>Houve nos últimos anos um crescimento das atividades com certificação voluntária, tanto do Cerflor (Programa Brasileiro de Certificação Florestal¹⁷⁴) como de sistemas internacionais como o Forest Stewardship Council (FSC).</p>	
3.4	80% das Reservas Extrativistas e Reservas de Desenvolvimento Sustentável com manejo sustentável de espécies da fauna e da flora de interesse alimentar ou econômico assegurado e com seus planos de manejo elaborados e implementados.	<p>Até agosto de 2010, o Brasil tinha 59 Reservas Extrativistas federais e 1 Reserva de Desenvolvimento Sustentável federal. Planos de manejo foram desenvolvidos e estão sendo implementados em apenas 3 dessas áreas protegidas, e estão sendo desenvolvidos para outras 50 unidades. Desses últimas, 15 devem ter seus planos completados até o início de 2011. Até o final de 2011, 45% das espécies alvo devem ter planos de manejo em implementação. O cronograma de preparação de planos de manejo para as 6 UCs restantes ainda não foi definido. O Brasil também tem 28 Reservas Extrativistas estaduais e 28 Reservas de Desenvolvimento Sustentável estaduais. Desses, três RESEX e 16 RDS estaduais já foram incluídos no Cadastro Nacional de Unidades de Conservação, nenhuma das quais possui plano de manejo.</p>	
3.5	80% de redução no consumo não sustentável de recursos faunísticos e florísticos em unidades de conservação de uso sustentável.	<p>A preparação e implementação de planos de manejo para essa categoria de unidades de conservação, assim como um maior monitoramento e fiscalização reforçada devem reduzir significativamente o uso não sustentável de recursos vivos. Entretanto, como a maior parte das unidades de conservação nesta categoria ainda não completou a preparação de planos de manejo e o monitoramento de UCs ainda é deficiente, as informações existentes são insuficientes para definir o grau de alcance desta meta.</p>	
3.6	Nenhuma espécie da fauna ou flora silvestre ameaçada pelo comércio internacional, em cumprimento ao disposto pela CITES.	<p>Foi desenvolvida e colocada em vigor legislação para evitar o comércio internacional ilegal da fauna e da flora brasileiras, mas na prática o comércio ilegal continua a ocorrer. Contudo, o sistema atual de monitoramento do comércio legal funciona bem, os relatórios são produzidos e todo o processo é monitorado pelo IBAMA, que é a agência responsável pela análise e emissão de licenças CITES. O IBAMA disponibiliza desde 2006 um sistema on-line para processar licenças CITES. Em 2009, o IBAMA emitiu 98 licenças de exportação de flora, quase inteiramente referentes a orquídeas cultivadas.</p>	

META N°	META NACIONAL DE BIODIVERSIDADE PARA 2010	AVANÇO OBTIDO NO ALCANCE DA META	STATUS
3.6	Nenhuma espécie da fauna ou flora silvestre ameaçada pelo comércio internacional, em cumprimento ao disposto pela CITES.	Embora as ações governamentais para combater o tráfico internacional tenham aumentado e se tornado mais eficientes (ver meta 3.7), as espécies da fauna continuam a ser ameaçadas pelo comércio internacional ilegal. Contudo, para padronizar os procedimentos e tornar mais eficiente a avaliação de solicitações para importação e exportação de espécimes, material biológico, produtos e subprodutos da fauna, o governo brasileiro adotou, através do IBAMA, o sistema on-line SISCITES ¹⁷⁵ . O acesso ao SISCITES requer a obtenção prévia de um Comprovante de Registro no Cadastro Técnico Federal como importador ou exportador de fauna silvestre brasileira ou exótica. De 2002 a 2009, o IBAMA recebeu 4.207 denúncias de comercialização ou transporte ilegal de produtos florestais (nota: as proporções dessas atividades ligadas ao comércio nacional e internacional não são conhecidas). O número de denúncias era muito baixo em 2002 (11 e 13, respectivamente) e aumentou significativamente nos anos seguintes, atingindo os máximos de 923 e 412 em 2006 e caindo cerca de 50% até 2009, o que ainda representa números significativamente maiores de denúncias em comparação a 2002 (ver meta 3.7 para mais informações sobre denúncias).	
3.7	Redução significativa do comércio ilegal de espécies da fauna e flora no país.	A caça comercial de animais silvestres é ilegal no Brasil desde 1967, de acordo com o Código de Proteção da Fauna. Adicionalmente, foi desenvolvida e colocada em vigor legislação para evitar o comércio ilegal da fauna e da flora brasileiras e uma redução não quantificada ocorreu, mas o comércio ilegal continua a ocorrer. Campanhas educacionais do IBAMA e operações especiais de fiscalização e controle da Polícia Federal aumentaram, e foram também estabelecidas regras mais restritas para o transporte de plantas e animais em portos e aeroportos. Aumentaram também as ações de ONGs que contribuem para o combate ao tráfico de animais, tais como a Rede Nacional de Combate ao Tráfico de Animais Silvestres – RENCTAS. Entretanto, o comércio ilegal de animais silvestres também está conectado a outras atividades ilegais tais como drogas, armas e pedras preciosas, que envolvem o crime organizado. Embora as operações especiais da Polícia Federal tenham desmantelado com sucesso diversos esquemas e quadrilhas, muitas quadrilhas ainda existem e a redução do comércio ilegal de animais silvestres ainda é estimada como relativamente baixa. Campanhas anti-tráfico foram feitas nos principais aeroportos internacionais em 2006, 2007 e 2008, e outras campanhas têm ocorrido desde então, tanto em aeroportos quanto pela televisão. As operações da Polícia Federal apreenderam 22.682 animais em 2002; 800 em 2003; 537 em 2004; 415 em 2005; e 230 em 2006. Os animais não figuraram entre as principais apreensões em 2007 e 2008. Os Centros de Triagem de Animais Silvestres – CETAS/IBAMA distribuídos pelo país receberam em média, de 2002 a 2008, 35.350 animais apreendidos, com um pico em 2003 de 53.482 animais. Este número subiu significativamente em 2009, com 89.250 animais apreendidos. De 2002 a 2009, o percentual de soltura variou de um mínimo de 22% em 2002 a um máximo de 62% dos animais apreendidos retornando à natureza em 2004. O restante dos animais apreendidos teve destinações diferentes, tais como zoológicos, criadouros, pesquisa científica, ou não sobreviveram. Adicionalmente, o IBAMA criou os sistemas SISFAUNA (para fauna silvestre) e SISPASS (para aves) para melhorar o monitoramento da criação, comércio e transporte nacionais de fauna silvestre. O IBAMA possui uma Linha Verde para receber denúncias de atividades ilegais relacionadas ao meio ambiente e biodiversidade (caça predatória; captura de animais silvestres; cativeiro de animais silvestres; comércio e transporte ilegal de animais silvestres ou produtos florestais; matança de animais silvestres; pesca predatória; comércio ilegal de produtos e subprodutos da fauna, flora ou pesca; poluição ambiental; desmatamento; queimadas; e introdução de animais exóticos). De 2002 a 2009 o IBAMA recebeu 48.128 denúncias, 27.895 delas (58%) sobre atividades ilegais diretamente relacionadas à fauna e flora silvestres. O número de denúncias era muito baixo em 2002 (total de 185), com um aumento extraordinário para 4.099 denúncias no ano seguinte e um pico de 9.825 denúncias em 2007. Embora o número de denúncias venha caindo, ainda se mantém significativamente alto em relação a 2002 (5.651 denúncias em 2009). Do total de 48.128 denúncias no período de 2002 a 2009, 46% foram totalmente resolvidas, 28% tiveram providências parciais e 26% ficaram sem providências. Nesse período, 14% das denúncias (6.717) foram relacionadas a atividades potencialmente mais ligadas à biopirataria (comércio e transporte de exemplares, produtos e subprodutos da fauna, flora e pesca).	

META Nº	META NACIONAL DE BIODIVERSIDADE PARA 2010	AVANÇO OBTIDO NO ALCANCE DA META	STATUS
3.7	Redução significativa do comércio ilegal de espécies da fauna e flora no país.	<p>A RENCTAS publicou em 2001 o primeiro Relatório Nacional do Comércio Ilegal de Animais Silvestres, que é o documento mais completo sobre o tema, incluindo informações sobre rotas do comércio e análises das ações do comércio. A maior dificuldade para monitorar este tema é a falta de padronização dos registros das várias agências responsáveis, o que permanece até hoje como um desafio. Em 2001, a RENCTAS estimou que o Brasil participava com uma taxa de 5% a 15% do comércio ilegal mundial de animais silvestres.</p>	
3.8	80% de incremento da inovação e agregação de valor de novos produtos beneficiados a partir da biodiversidade.	<p>Uma das metas do Plano Nacional de Promoção das Cadeias da Sociobiodiversidade (2009) prevê a agregação de valor aos produtos extrativistas sustentáveis. Para tanto, foi constituída uma Rede de 40 empreendimentos comunitários que tem recebido capacitações, desenvolvimento de planos de negócios e estabelecimento de parcerias com o setor privado. Cerca de 70% dos projetos apoiados pelo MMA foram de agregação de valor aos produtos da biodiversidade. O Ministério do Meio Ambiente, o Ministério da Ciência e Tecnologia e outras agências, assim como ONGs, vêm investindo significativamente no uso sustentável da biodiversidade brasileira e em cadeias de agregação de valor de produtos beneficiados a partir da biodiversidade, mas não existem estatísticas disponíveis para quantificar o grau de alcance desta meta (ver meta 3.1). Entre 2003 e 2009, o Departamento de Atividades Extrativistas do MMA investiu¹⁷⁶ aproximadamente R\$ 11 milhões em projetos de desenvolvimento sustentável para povos indígenas e comunidades tradicionais (cadeias produtivas da sociobiodiversidade).</p> <p>Alguns exemplos das iniciativas (produtos e inovações) no âmbito da Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos Indígenas e Comunidades Tradicionais são: carvão ecológico; licor de pequi – <i>Caryocar brasiliensis</i> (e outras frutas nativas); couro vegetal à base de látex e tecido da floresta feito com algodão nativo do Povo Kaxinawa; além de cosméticos, geléias, doces e artesanatos em fibras feitos pelas comunidades; equipamentos especiais para quebrar as castanhas de baru (<i>Dypterix alata</i>) e babaçu (<i>Orbignya phalerata</i>); entre outras iniciativas.¹⁷⁷</p> <p>As Cooperativas e Associações de Produtores também têm investido na agregação de valor aos produtos sustentáveis beneficiados a partir da biodiversidade, tais como a Cooperativa de Produtores de Ostras em Cananéia (SP).</p> <p>Os produtos da biodiversidade com valor agregado são divulgados em eventos de divulgação tais como a ExpoSustentat América Latina (2005 a 2009), com ênfase para as biojóias; cestaria; artesanato de madeira e couro vegetal; e cosméticos, entre outros itens.¹⁷⁸</p> <p>Adicionalmente, o Ministério da Agricultura (MAPA) e o Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA) desenvolvem iniciativas para agregar valor a produtos beneficiados a partir da biodiversidade, tais como a Denominação de Origem; Produção Agrícola Integrada com certificação de produtos; e programas de capacitação tais como a promoção de Arranjos Produtivos Locais e ATER para extrativistas sobre o uso sustentável da biodiversidade (treinamento que os qualifica para acesso ao PRONAF), entre outras iniciativas.</p>	



Paulo Zappi

META N°	META NACIONAL DE BIODIVERSIDADE PARA 2010	AVANÇO OBTIDO NO ALCANCE DA META	STATUS
3.9	80% de incremento em novos usos sustentáveis da biodiversidade na medicina e alimentação resultando em produtos disponíveis no mercado.	<p>Os fitoterápicos e alimentos com base na biodiversidade tornaram-se disponíveis em grande número nos últimos anos. No Brasil, os medicamentos com base em plantas representam aproximadamente 7% do mercado farmacêutico, correspondendo a US\$ 400 milhões por ano e perto de 100.000 empregos¹⁷⁹. Diversas plantas nativas utilizadas pela medicina tradicional foram reconhecidas oficialmente pelo governo federal em 1926, com sua inclusão na publicação da Farmacopéia Brasileira (FBRAS), que é revisada e atualizada de tempos em tempos. A revisão mais recente foi iniciada em 2008 e ainda está em curso. Informações atualizadas estão disponíveis na página eletrônica da ANVISA¹⁸⁰. Existem pelo menos 10 espécies de plantas com patentes registradas como fitoterápicos no Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI) e pelo menos 50 produtos fitoterápicos brasileiros estão disponíveis no mercado sem patentes¹⁸¹. Diversas empresas produzem e vendem inúmeros produtos com base em plantas, tais como extratos vegetais, óleos e outros produtos usados como alimentos ou matéria prima para fitoterápicos e cosméticos¹⁸², e os investimentos nesse setor estão aumentando. O Brasil desenvolveu em 2005 a Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos com o objetivo de garantir ao povo brasileiro o acesso seguro e o uso racional de plantas medicinais e fitoterápicos, além de promover o uso sustentável da biodiversidade e o desenvolvimento da cadeia produtiva e da indústria de medicamentos no Brasil. Essa política estabelece critérios para o cultivo, pesquisa e teste de plantas medicinais e produtos. Adicionalmente, diversos produtos alimentícios com base na biodiversidade têm se tornado crescentemente disponíveis nos mercados brasileiros, tais como polpa de frutas, sucos, sorvetes, sobremesas, farinhas, temperos, castanhas, etc.</p> <p>Embora um grande número de solicitações continue a ser submetido para pesquisa e uso da biodiversidade para uma variedade de produtos, a autorização para desenvolvimento desses projetos ainda é limitada, devido às exigências da legislação sobre acesso e repartição de benefícios. Esforços estão sendo investidos para atualizar a legislação. Também é importante mencionar que o Brasil observou nos últimos anos um aumento significativo no desenvolvimento e comercialização de cosméticos desenvolvidos a partir da biodiversidade, tanto por pequenas quanto grandes empresas (ex.: Natura).</p>	
3.10	Aumento significativo das ações de detecção, controle e repressão dos casos de biopirataria.	<p>As ações de controle aumentaram e se tornaram mais eficientes em portos e aeroportos (ver meta 3.7). O IBAMA também fornece, desde 2004, treinamentos anuais sobre o combate à biopirataria para as equipes que trabalham em portos e aeroportos, com aproximadamente 50 participantes por curso, entre funcionários da INFRAERO, agentes de fiscalização do IBAMA, Polícia Federal, Marinha do Brasil, FUNAI e agentes da ABIN.</p> <p>A Polícia Federal realizou 12 operações especiais para combater o tráfico de animais silvestres e a biopirataria em 2004; 10 em 2005; 6 em 2006; 10 em 2007; e 24 em 2008. Adicionalmente, o IBAMA realizou 32 operações especiais para combater o tráfico de animais em 2003; 26 em 2004; 57 em 2005; 105 em 2006; e 134 em 2007.</p> <p>A Linha Verde do IBAMA recebeu, de 2002 a 2009, 24.632 denúncias (51% do total de denúncias recebidas durante o período) relacionadas ao comércio e transporte ilegal de animais silvestres, produtos florestais, ou produtos e subprodutos da fauna, flora ou pesca, além de caça predatória e captura ou cativeiro de animais silvestres. Desses 24.632 denúncias, 44% tiveram uma solução completa, 25% tiveram soluções parciais e nenhuma providência foi tomada para 31% das denúncias.</p> <p>Um dos intuios da instituição da Rede Nacional de Identificação Molecular da Biodiversidade (BR-BoL), do MCT, é facilitar a identificação de espécimes apreendidos da fauna e flora silvestres. Os "códigos de barra" da biodiversidade já foram utilizados para desvendar casos de contrabando para o exterior de amostras da biodiversidade brasileira e mostra grande potencial de expansão do seu uso pelos sistemas de fiscalização.</p>	



META N°	META NACIONAL DE BIODIVERSIDADE PARA 2010	AVANÇO OBTIDO NO ALCANCE DA META	STATUS
3.10	Aumento significativo das ações de detecção, controle e repressão dos casos de biopirataria.	<p>Em junho de 2007 houve a regulamentação do art. 30 da Medida Provisória nº 2.186-16, de 23 de agosto de 2001, disciplinando as sanções aplicáveis às condutas e atividades lesivas ao patrimônio genético ou ao conhecimento tradicional associado. Em 2005, o MMA deu início ao projeto de oficinas de qualificação voltadas especificamente para informar e sensibilizar povos e comunidades tradicionais sobre o acesso ilegal aos conhecimentos tradicionais associados aos recursos genéticos e ao patrimônio genético, bem como apresentar formas legais de proteção desses bens materiais e imateriais. Entre os anos de 2005 a 2009, o MMA realizou mais de 40 oficinas de qualificação, envolvendo mais de 1.700 representantes de povos e comunidades locais.</p>	
3.11	Incremento significativo nos investimentos em estudos, projetos e pesquisa para o uso sustentável da biodiversidade.	<p>Os investimentos governamentais em estudos, projetos e pesquisa sobre o uso sustentável da biodiversidade aumentaram nos últimos anos, mas não há uma sistematização de dados que permita a quantificação das quantias investidas ao longo do tempo. O Instituto Sociedade População e Natureza (ISPN) realizou um inventário de investimentos em projetos de biodiversidade no Brasil após a Conferência Rio 92. Os resultados desse inventário indicaram que, de 1985 a 1996, 27 das 40 fontes de financiamento consultadas investiram em projetos, estudos e pesquisas em biodiversidade. Dentro daquele período, o número de projetos dobrou e a quantia investida aumentou quatro vezes. Ainda não foi realizada uma avaliação similar desde então. Entretanto, diversos registros indicam que o aumento de investimentos ocorreu, conforme mostrado abaixo.</p> <p>O número de pesquisadores na Região Amazônica aumentou 81% entre 2004 e 2008 (de cerca de 5.900 para cerca de 8.900) e o número de grupos de pesquisa aumentou 127% no mesmo período. O investimento em bolsas de pesquisa e desenvolvimento aumentou substancialmente a formação, atração e fixação de pessoal qualificado na região. Adicionalmente, o governo federal promoveu a regionalização e descentralização da pesquisa e do desenvolvimento científico e tecnológico, aumentando o número de Institutos Nacionais de Ciência e Tecnologia virtuais (INCT) de 17 em 2003 para 122 em 2010, sendo 8 voltados para a pesquisa em biodiversidade. Atualmente existem INCTs em 17 estados brasileiros: AM, PA, MT, DF, PR, SC, RS, SP, RJ, MG, BA, CE, RN, PB, PE, SE e PI. Além disso, a EMBRAPA tem atualmente 45 centros de pesquisa e transferência de tecnologias agrícolas e pecuárias. Três desses centros foram estabelecidos em 2009 para buscar soluções tecnológicas sustentáveis na fronteira agrícola: EMBRAPA Mato Grosso (MT); Embrapa Pesca Aquacultura e Sistemas Agrícolas (TO); e EMBRAPA Cocais e Planícies Inundáveis (MA).¹⁸³</p> <p>O Fundo Nacional para Biodiversidade – FUNBIO apoiou 62 projetos de biodiversidade em 17 estados ao longo de seus 10 primeiros anos de existência (de 1996 a 2005), investindo um total de US\$ 10.7 milhões.¹⁸⁴</p> <p>Diversos outros projetos incluíram apoio a atividades relacionadas ao uso sustentável da biodiversidade ou práticas agrícolas sustentáveis, tais como o PROBIO; GEF Cerrado; PROACRE; Programa de Conservação e Uso Sustentável da Biodiversidade e Recursos Genéticos; Programa de Conservação, Manejo e Uso Sustentável da Agrobiodiversidade; Programa Pesquisas em Biodiversidade (PPBio/ MCT); Rede Nordeste de Biodiversidade (RENORBIO); entre diversos outros projetos e iniciativas. O Ministério de Ciência e Tecnologia (MCT) vem investindo nos últimos anos mais de R\$ 510 milhões (cerca de US\$ 300 milhões), além de uma doação do GEF de US\$ 29 milhões, em 49 iniciativas ainda em curso relacionadas a todos os componentes da Meta Global de Biodiversidade para 2010.</p>	
3.12	80% de incremento no número de patentes geradas a partir de componentes da biodiversidade.	<p>De acordo com recentes estatísticas da Organização Mundial da Propriedade Intelectual (WIPO)¹⁸⁵, o número de pedidos de patente depositados anualmente no mundo é de cerca de 1,5 milhão, dos quais podem resultar mais de meio milhão de patentes. Estima-se que o número de documentos de patentes publicados até o momento desde o início dos tempos esteja acima de 50 milhões. Entretanto, o número de invenções criadas a partir desses pedidos é muito menor, pois cada invenção tem patentes em diferentes países.</p> <p>Os dados existentes não estão sistematizados de forma a permitir uma análise histórica e a quantificação adequada do grau de alcance da meta, devido ao grande atraso de vários anos no processo de análise das solicitações de patente.</p>	

META N°	META NACIONAL DE BIODIVERSIDADE PARA 2010	AVANÇO OBTIDO NO ALCANCE DA META	STATUS
3.12	80% de incremento no número de patentes geradas a partir de componentes da biodiversidade.	<p>Contrariando a média internacional, que registrou queda de 4,5% em 2009, o Brasil observou no mesmo ano um aumento de 1,6% nas solicitações de patente através do sistema internacional PCT, chegando a 480 solicitações. Entretanto, a porcentagem de solicitações de patentes relacionadas à biodiversidade não foi quantificada. Desde 2000, as solicitações brasileiras para registro de patentes no estrangeiro aumentou 169%. A continuação dessa tendência de aumento é uma das principais metas da Política de Desenvolvimento Produtivo (PDP) do governo federal.¹⁸⁶</p> <p>Os tipos de busca possíveis através do sistema de informações do Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI), composto pelas bases EPOQUE e SINPI, para obter informações relevantes para esta meta se restringem a buscas individuais através de componentes específicos da biodiversidade. Uma análise amostral dos registros do INPI indicou que, de 2002 a 2008 foram solicitadas 812 patentes relacionadas à biodiversidade brasileira: 106 relacionadas a um animal (<i>Bothrops jararaca</i>) e as demais relacionadas a 14 plantas. Com relação a essa amostra, houve um aumento de mais de 100% no número de solicitações de patentes desde 2002 (77 solicitações) até 2008 (178 solicitações); entretanto, o aumento é referente a apenas parte dos componentes da biodiversidade. Das 812 solicitações, 195 foram feitas por brasileiros (indivíduos ou empresas). Como existe a obrigatoriedade de 18 meses de sigilo para as solicitações de patente, os dados de 2009 e 2010 não foram incluídos nessa análise. Uma busca adicional pesquisou outras espécies de destaque da flora e da fauna brasileiras, encontrando outras 36 publicações de patentes relacionadas a espécies animais (15 apresentadas por brasileiros) e 202 relacionadas a espécies de plantas (6 apresentadas por brasileiros). É importante notar que os dados dessas pesquisas não são 100% representativos da realidade, pois os campos de busca consultam apenas o título e o resumo da publicação de patente, que podem não conter os nomes científicos buscados.</p> <p>Um estudo¹⁸⁷ de 2005 que avaliou todas as patentes relacionadas à biodiversidade registradas no INPI até 2003 indicou que, de um conjunto de 278 plantas brasileiras, 186 (67%) foram objeto de pelo menos uma patente solicitada ou concedida. O uso dessas 186 plantas resultou em outras 738 solicitações de patente. Desses 738 patentes solicitadas ou concedidas, 89,3% são relacionadas a produtos medicinais e 10,7% a outros usos tais como suplementos alimentícios, repelentes de insetos, etc. Esses registros indicam que 94,2% dessas patentes foram solicitadas por proponentes estrangeiros e 5,8% por proponentes brasileiros.</p> <p>Um outro estudo¹⁸⁸ de 2009 inventariou as patentes registradas na Europa (www.espacenet.com) e nos Estados Unidos (www.uspto.gov/patft/index.html) envolvendo plantas brasileiras, que foram solicitadas nos últimos 20 anos. Um total de 74 registros foi encontrado, a maior parte dos quais (70%) foi solicitada por empresas japonesas. As principais plantas brasileiras para as quais foram registradas patentes de produtos são: copaíba (<i>Copaifera duckei</i>); jaborandi (<i>Pilocarpus sp.</i>); guaco (<i>Mikania glomerata</i>); ipecacuanha (<i>Hybanthus arenarius</i>); jurubeba (<i>Solanum absconditum</i>); carqueja (<i>Baccharis altimontana</i>); catuaba (<i>Secondaria sp.</i>); carapiá (<i>Dorstenia sp.</i>); e cipó caboclo (<i>Davilla rugosa</i>).</p> <p>O Ministério de Ciência e Tecnologia (MCT), através do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA), tem 19 pedidos de patentes depositados no INPI, um dos quais já licenciado, relacionados a produtos ou processos sobre a biodiversidade (moléculas bioativas, métodos de domesticação, manejo, conservação ou recuperação de ativos ambientais). No final de 2007 foram também apresentados outros oito pedidos de depósitos internacionais de patentes, um deles devendo resultar em 10 produtos da área odontológica com base na biodiversidade. Além desses, o Centro de Pesquisa do Pantanal está desenvolvendo um bioinseticida para combater o mosquito <i>Aedes aegypti</i>, transmissor da dengue.</p>	
3.13	Apoio da CCZEE para a elaboração e conclusão de ZEEs em pelo menos 50% dos Estados.	<p>De acordo com os dados do MMA, ZEEs foram preparados e estão em diferentes fases de implementação em aproximadamente 50% dos estados brasileiros (Acre, Amazonas, Distrito Federal, Espírito Santo, Goiás, Maranhão, Minas Gerais, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso, Paraná, Rio de Janeiro, Rondônia, Roraima), e foram pelo menos iniciados em todos os outros estados, alguns como macro-zoneamento ou zoneamento parcial. Adicionalmente, vários ZEEs regionais e de bacias já foram preparados ou estão sendo preparados, assim como ZEEs de trechos da zona costeira.</p>	

META N°	META NACIONAL DE BIODIVERSIDADE PARA 2010	AVANÇO OBTIDO NO ALCANCE DA META	STATUS
Componente 4 – Monitoramento, avaliação, prevenção e mitigação de impactos sobre a biodiversidade (área focal III da CDB)			
4.1	Redução na taxa de desmatamento de 100% no Bioma Mata Atlântica, de 75% no Bioma Amazônica e de 50% nos demais biomas.	O Brasil alcançou uma redução de 75% na taxa de desmatamento da Amazônia em 2009 em comparação com 2004; e de 76,9% na Mata Atlântica em 2008 em comparação com 2000. Como não existem dados disponíveis sobre a taxa anual de desmatamento para os outros biomas, as comparações possíveis são pontuais. Esses dados indicam que, de 2002 a 2008, 4,17% do Cerrado foram desmatados, assim como 2,01% da Caatinga e 2,82% do Pantanal. Dados sobre o desmatamento do Pampa foram divulgados em julho de 2010, demonstrando que ocorreu um desmatamento de 1,2% do bioma entre 2002 e 2008. Entretanto, o PNUMA publicou recentemente ¹⁸⁹ um Atlas sobre os manguezais e revelou que esses habitats continuam desaparecendo quatro vezes mais rápido do que as florestas terrestres em todo o mundo. Esses dados indicam a relevância de contemplar esses habitats especificamente na próxima revisão das metas nacionais de biodiversidade.	
4.2	Redução média de 25% no número de focos de calor em cada bioma.	A redução percentual total do número de focos de calor em 2009 em comparação com 2002 ¹⁹⁰ foi de 75,35% na Amazônia; 74,56% na Mata Atlântica; 72,16% no Cerrado; 55,56% no Pampa; 52,34% no Pantanal; e 46,68% na Caatinga. Esses dados correspondem a uma redução média nacional de 70,30%, muito acima da Meta Nacional para 2010, em comparação com 2002. Esta meta foi atingida completamente em todos os biomas, sendo superada em aproximadamente 100% na Caatinga, no Pantanal e no Pampa, e aproximadamente 200% na Amazônia, no Cerrado e na Mata Atlântica. O programa de monitoramento de longo prazo do INPE, em conjunto com programas governamentais para promover práticas agrícolas sem o uso do fogo e para combater o uso ilegal do fogo na Amazônia (PROARCO e PREVFOGO), são atividades que contribuíram significativamente para essa redução extraordinária. Deve-se notar, entretanto, que essa redução não foi linear ao longo do tempo e que o aumento ou redução da pressão humana como principal fonte das ocorrências de focos de calor ainda varia de acordo com fatores externos tais como pressão/crise de mercados, mudanças climáticas (variações de pluviosidade e temperatura), etc. ¹⁹¹	
4.3	Criação e consolidação de uma rede de monitoramento sistemático e padronizado da biodiversidade em escala nacional.	Um sistema abrangente e coordenado de monitoramento da biodiversidade ainda não foi desenvolvido. Entretanto, existem sistemas operantes e padronizados de monitoramento do desmatamento (melhorado a partir de 2010) e dos focos de calor em todos os biomas, complementando o monitoramento por satélite realizado pelo INPE para a Amazônia Legal (desde 1988) e o monitoramento da Mata Atlântica realizado pelo INPE e SOS Mata Atlântica (desde 1985) (ver seção 1.3.3). Adicionalmente, existem outros sistemas de monitoramento da biodiversidade, pontuais e não integrados, que estão em funcionamento para os recifes de coral, espécies ameaçadas, peixes visados pelas atividades pesqueiras e inventários florestais.	



Andreia D'Ávila Viana

META N°	META NACIONAL DE BIODIVERSIDADE PARA 2010	AVANÇO OBTIDO NO ALCANCE DA META	STATUS
4.4	Todas as espécies no Diagnóstico Nacional de Espécies Exóticas Invasoras com Plano de Ação de Prevenção e Controle elaborado.	Esforços no âmbito do PROBIO foram empreendidos em 2004 e 2005 para inventariar as espécies exóticas invasoras, gerando relatórios nacionais ¹⁹² sobre as espécies exóticas invasoras que afetam: Hабits Terrestres; Águas Continentais; o Ambiente Marinho Brasileiro (publicado em 2008); Sistemas Produtivos (Agrícolas, Silvícolas e de Pecuária); e a Saúde Humana, mas o país ainda não preparou um plano em escala nacional para a prevenção e controle dessas espécies. Contudo, a CONABIO aprovou em 2009 sua Resolução nº 5 sobre o desenvolvimento de uma estratégia nacional para o controle de espécies invasoras. Existem iniciativas pontuais estaduais e locais para o controle de determinadas espécies, tais como o caramujo gigante africano (<i>Achatina fulica</i>) que infesta todo o país com exceção do semi-árido. O estado do Espírito Santo combate desde 2007 as espécies vegetais invasoras presentes em suas áreas protegidas, tais como a <i>Acacia mangium</i> e diversas gramíneas ¹⁹³ . O projeto PROBIO (1996-2006) financiou 6 projetos para levantar informações sobre espécies invasoras: búfalos na Reserva Biológica do Vale do Guaporé (RO); o amarelinho (<i>Tecoma stans</i>) do Paraná; a <i>Gomphrena elegans</i> em Bonito (MS); algaroba (<i>Prosopis juliflora</i>) no nordeste; o plano de monitoramento de espécies invasoras de água doce; e o lagarto <i>Tupinambis merianae</i> . O Paraná é o único estado que desenvolveu e está implementando um Plano Estadual de Controle de Espécies Invasoras, visando o javali (<i>Sus scrofa scrofa</i>); a lebre europeia (<i>Lepus europaeus</i>); sagüis (<i>Callithrix penicillata</i> e <i>C. jacchus</i>); a abelha africana (<i>Apis mellifera</i>); bagre (<i>Ictalurus punctatus</i>); camarão gigante da Malásia (<i>Macrobrachium rosenbergii</i>); tilápias; bagre africano (<i>Clarias gariepinus</i>); o peixe black bass (<i>Micropterus salmonoides</i>); rã-touro (<i>Lithobates catesbeianus</i>); hidróide (<i>Cordylophora caspia</i>); mexilhão de água doce (<i>Corbicula fluminea</i>); e mexilhão dourado (<i>Limnoperna fortunei</i>). Existem outras iniciativas locais ou estaduais, principalmente na região sudeste do país.	
4.5	Planos de manejo implementados para controlar pelo menos 25 das principais espécies exóticas invasoras que mais ameaçam os ecossistemas, habitats ou espécies no país.	Um avanço limitado foi obtido até o momento, com a implementação pontual de iniciativas estaduais e locais. O diagnóstico de espécies exóticas invasoras potenciais e atuais realizado no âmbito do PROBIO em 2005 (ver capítulo 1 e meta 4.4) identificou 179 espécies invasoras terrestres; 180 espécies invasoras de água doce; 58 espécies invasoras marinhas; 50 (atuais) e 104 (potenciais) espécies invasoras na paisagem agrícola; e 98 espécies invasoras que afetam a saúde humana. As iniciativas implementadas até o momento para combater espécies exóticas invasoras visam pelo menos 25 espécies (ver meta 4.4), mas na escala estadual ou local, ainda não em escala nacional. Existem também estudos pontuais sobre espécies brasileiras que são exóticas invasoras em outros biomas, tal como o mico <i>Callithrix spp.</i> , originário do Cerrado e Caatinga e invasor na Mata Atlântica. ¹⁹⁴ Além disso, o ICMBio implementa três projetos de controle ou erradicação de espécies invasoras envolvendo plantas invasoras em duas unidades de conservação e primatas alóctones em diferentes biomas.	
4.6	50% das fontes de poluição das águas e solos e seus impactos sobre a biodiversidade controlados.	Os esforços de monitoramento da ANA, SRHU e Ministério das Cidades aumentaram: estima-se que 50% das fontes de poluição da água e do solo estejam sendo monitoradas atualmente. A coleta de esgoto aumentou de 43,3% dos municípios brasileiros em 1989 para 52,2% em 2000, mas apenas um terço desses municípios fornece serviços de tratamento de esgoto. Embora os avanços em escala nacional tenham sido pequenos, alguns estados investiram esforços significativos na escala local (principais cidades) que contribuem para esta meta, tais como o estado de Minas Gerais: a região metropolitana de Belo Horizonte (3ª maior cidade do Brasil) tinha 12% de tratamento de esgoto em 2000 e alcançou 97% de tratamento das águas servidas coletadas em 2010 ¹⁹⁵ . Os serviços de coleta de esgoto por estado apresentam dois casos com os melhores índices (>70%): São Paulo e o Distrito Federal. Três estados apresentam os segundos melhores índices (de 40,1% a 70%): Minas Gerais, Rio de Janeiro e Paraná; enquanto outros quatro estados têm os piores índices (<10%): Rondônia, Pará, Amapá e Piauí. Entre os demais estados, 8 coletam entre 20,1% e 40% das águas servidas produzidas; e 10 coletam entre 10,1% e 20%. ¹⁹⁶ Resíduos sólidos: o diagnóstico de 2007 realizado pelo Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS indica que 98,8% dos municípios avaliados oferecem serviços regulares de coleta de resíduos sólidos. O volume diário de lixo coletado varia em média de 0,71 kg/pessoa nas cidades menores (até 30 mil habitantes) e 1,17 kg/pessoa nas cidades com população acima de três milhões de habitantes. Entretanto, o estudo revelou que quase 22 milhões de toneladas do lixo coletado tiveram como destino lixões ou aterros controlados com proteção ambiental inadequada. ¹⁹⁷	

META N°	META NACIONAL DE BIODIVERSIDADE PARA 2010	AVANÇO OBTIDO NO ALCANCE DA META	STATUS
4.6	50% das fontes de poluição das águas e solos e seus impactos sobre a biodiversidade controlados.	Agricultura: o Brasil continua a ser o principal destino de agrotóxicos proscritos em diversos países. O uso dessas substâncias ainda é permitido de acordo com critérios controlados de comercialização e uso. O Brasil importou 1,84 mil toneladas de agrotóxicos em 2008. Esse volume aumentou 29% em 2009, alcançando 2,37 mil toneladas. Em 2009, aplicou-se um milhão de toneladas de agrotóxicos em lavouras no país, representando 5 kg dessas substâncias por brasileiro. ¹⁹⁸	
4.7	Estímulo a estudos biogeográficos que incluam previsões de ocorrência de espécies em associação a mudanças climáticas potenciais, pelo uso de Sistemas de Informação Geográfica.	Os trabalhos com relação a esta meta são ainda muito incipientes. Ainda não há um bom mapeamento das atividades existentes. Entretanto, a EMBRAPA desenvolve uma iniciativa importante, através da qual seus pesquisadores preparam cenários futuros sobre a ocorrência de cultivos agrícolas tais como soja, trigo, milho, arroz, café, maçã e açúcar em associação com as mudanças climáticas. Os resultados desses cenários estão sendo usados para orientar o melhoramento genético de espécies cultivadas para aumentar a tolerância ao excesso de água ou escassez de chuvas. O tema de mudanças climáticas foi incluído pela EMBRAPA em seu Macroprograma 1 de pesquisas denominado "Grandes Desafios Nacionais na Agricultura". As linhas de pesquisa desse programa são: cenários futuros, pragas e doenças, sistema produtivo, e adaptação genética. Outra iniciativa de grande escala é o monitoramento dos recifes de coral para controlar a saúde dos corais e avaliar os efeitos das mudanças climáticas globais. Essa iniciativa é coordenada pelo Instituto Recifes Costeiros (IRCOS) e pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), com financiamento do MMA, e trabalha em parceria com instituições de pesquisa e outras instituições. ¹⁹⁹ Outras iniciativas merecem ser mencionadas: Geoma/MCT, LBA/MCT e Biota FAPESP. As três iniciativas têm como um dos temas a distribuição de espécies, incluindo abordagens climáticas.	
Componente 5 – Acesso aos recursos genéticos, conhecimentos tradicionais associados, e repartição de benefícios (áreas focais V e VI da CDB)			
5.1	Todas as políticas públicas relevantes para os conhecimentos tradicionais implementadas em atendimento às disposições do Artigo 8j da CDB.	Diversas políticas importantes foram desenvolvidas (ver seção 1.2.4 e um resumo abaixo) e algumas, tais como a política sobre acesso e repartição de benefícios, ainda estão em discussão. Entretanto, a implementação dessas políticas foi apenas parcialmente quantificada. O principal instrumento legal sobre acesso e repartição de benefícios é a Medida Provisória 2.186-16/2001, que estabelece as regras de ABS e elementos de proteção dos conhecimentos tradicionais associados ao patrimônio genético, além de criar o Conselho de Gestão do Patrimônio Genético – CGEN, autoridade nacional competente para autorizar o acesso ao patrimônio genético e ao conhecimento tradicional associado. Esse instrumento legal foi apenas parcialmente regulamentado desde 2001 e as discussões sobre um texto final para uma lei permanente ainda continuam. Outros componentes importantes do arcabouço legal relevante são principalmente relacionados à agricultura tradicional ou de pequena escala ²⁰⁰ . A Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais (Decreto 6.047) foi aprovada em 2007 e reafirma a importância do reconhecimento, valorização e respeito à diversidade sócio-ambiental existente no país. O Programa Territórios da Cidadania foi criado em 2008 para buscar a integração das ações governamentais apoiando a melhoria das condições de vida e do acesso a bens e serviços públicos e a inclusão social e econômica das populações que vivem no interior do país. O Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar – PRONAF, instituído em 1996 pelo Decreto 1.946, vem ampliando consideravelmente o volume de recursos e linhas de crédito disponíveis para os pequenos produtores. Desde 2003 o programa começou a operar linhas de crédito especiais tais como o PRONAF Florestal; o PRONAF Agroecologia; o PRONAF Conviver para a região do semi-árido; e o PRONAF Eco. Essas novas linhas atendem uma demanda antiga do setor produtivo, permitindo o acesso ao crédito para sistemas produtivos diversificados. O Programa de Aquisição de Alimentos da Agricultura Familiar – PAA teve início em 2003 sob coordenação do Ministério do Desenvolvimento Social, destinando recursos para povos indígenas; quilombolas; pescadores artesanais; comunidades tradicionais e agricultores familiares.	

META N°	META NACIONAL DE BIODIVERSIDADE PARA 2010	AVANÇO OBTIDO NO ALCANCE DA META	STATUS
5.1	Todas as políticas públicas relevantes para os conhecimentos tradicionais implementadas em atendimento às disposições do Artigo 8j da CDB.	<p>Complementando o PAA, em 2008 o governo criou a Política de Garantia de Preços Mínimos, que atualmente inclui 10 espécies vegetais exploradas por extrativistas: açaí (<i>Euterpe longibracteata</i>); borracha (<i>Hevea brasiliensis</i>); babaçu (<i>Orbignya phalerata</i>); castanha-do-brasil (<i>Bertholletia excelsa</i>); carnaúba (<i>Copernicia prunifera</i>); pequi (<i>Caryocar brasiliensis</i>); piaçava (<i>Ruizodendron ovale</i>); baru (<i>Dipteryx alata</i>); umbu (<i>Spondias tuberosa</i>); e mangaba (<i>Hancornia speciosa</i>). Essa Política está inserida no Programa de Apoio à Comercialização de Produtos do Extrativismo – PAE, e é complementado pelo Seguro da Agricultura Familiar (SEAF) e pela Garantia Safra.</p> <p>Desde 2006, o Programa de Garantia de Preços para a Agricultura Familiar – PGPAF protege esses agricultores das variações do mercado, segurando atualmente 35 culturas, incluindo o babaçu, açaí, borracha, pequi, arroz, café, feijão e leite.</p> <p>O Ministério da Indústria e Comércio mantém um Grupo de Trabalho Permanente para Arranjos Produtivos Locais, que identifica oportunidades e apóia o desenvolvimento de estratégias de mercado e comercialização.</p> <p>O Subprograma de Projetos Demonstrativos – PDA, implementado pelo Ministério do Meio Ambiente desde 1996 com apoio internacional também é um instrumento importante para apoiar práticas inovadoras de manejo dos recursos naturais na Amazônia e na Mata Atlântica.</p> <p>A Carteira Indígena foi estabelecida em 2004 através de uma parceria entre o Ministério do Meio Ambiente e Ministério do Desenvolvimento Social para apoiar projetos em comunidades indígenas visando o desenvolvimento sustentável e a segurança alimentar.</p> <p>O Programa de Agrobiodiversidade (2008) trata das questões de conservação, manejo e uso sustentável da agrobiodiversidade e é implementado pelo Ministério do Meio Ambiente em parceria com o Ministério do Desenvolvimento Agrário; Ministério do Desenvolvimento Social; Companhia Nacional de Abastecimento – CONAB; e Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA.</p> <p>O Programa de Apoio ao Ecoturismo e à Sustentabilidade Ambiental – ProEcotur é implementado pelo Ministério do Meio Ambiente em parceria com o Ministério do Turismo, operando uma carteira de projetos voltada à promoção do turismo com base comunitária.</p> <p>A Lei nº 11.974 (Alimentação Escolar) determina que, a partir de janeiro de 2010, pelo menos 30% dos produtos destinados à alimentação escolar sejam adquiridos obrigatoriamente da agricultura familiar e do empreendedor familiar.</p> <p>O Ministério do Desenvolvimento Agrário – MDA, Ministério do Meio Ambiente – MMA e o Ministério do Desenvolvimento Social – MDS criaram em 2009 o Plano Nacional de Promoção das Cadeias de Produtos da Sociobiodiversidade.</p> <p>A Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos (2006) estabeleceu as diretrizes e prioridades para assegurar o uso seguro e racional desses produtos no país.</p> <p>A implementação do Programa Nacional de Gestão Ambiental nas Terras Indígenas – PNGATI foi iniciada em 2009 (http://sites.google.com/site/pngati/).</p> <p>O Programa Brasil Quilombola (PBQ) assegura o acesso dos quilombolas (comunidades tradicionais de origem africana) a bens e serviços básicos tais como saúde, educação, moradia, eletricidade e direito à terra. Em 2009, o programa criou o Selo Quilombola para valorizar a produção artesanal das comunidades tradicionais e melhorar seu potencial de comercialização.</p> <p>A Secretaria de Comunicação Social da Presidência da República reporta resultados positivos da implementação dessas políticas: o PRO-NAF liberou R\$ 48,9 bilhões para agricultores familiares e tradicionais de 2002 a 2009 através de 10,6 milhões de contratos. Durante os últimos sete anos, o governo investiu R\$ 2,2 bilhões em assistência técnica rural (ATER), beneficiando mais de 2,3 milhões de famílias até 2010 (até 2003, esse total era de 291 mil famílias). Mais de 796 mil produtores familiares já participaram do PAA ao longo dos últimos sete anos, com um investimento governamental de R\$ 2,7 bilhões. Mais de 600 mil produtores familiares foram beneficiados pelo SEAF: em média, 100 mil agricultores receberam o seguro por ano, totalizando pagamentos anuais de R\$ 340 milhões desde 2004. O programa Garantia Safra pagou de mais de R\$ 110 milhões em indenizações a 553 mil agricultores do semi-árido na safra de 2008/2009. Em 2008, os preços mínimos para produtos extrativistas beneficiaram 4.720 trabalhadores com o pagamento total de R\$ 1,7 milhão para compensar os preços de mercado menores que o preço mínimo estipulado.</p>	

META N°	META NACIONAL DE BIODIVERSIDADE PARA 2010	AVANÇO OBTIDO NO ALCANCE DA META	STATUS
5.2	Conhecimentos, inovações e práticas dos povos indígenas e comunidades tradicionais protegidos.	<p>Um avanço significativo foi obtido na demarcação de Terras Indígenas (quase 19 milhões de hectares foram transformados em 81 Terras Indígenas em 2009), fornecendo proteção oficial a essas áreas e, até certo ponto, proteção da cultura indígena, biodiversidade, agrobiodiversidade e práticas. Adicionalmente, houve um aumento significativo no número de Reservas Extrativistas (RESEX), aumentando a proteção das comunidades extrativistas e suas práticas: em 2000 existiam 17 RESEX; desde então foram criadas outras 6 em 2001; 7 em 2002; 4 em 2004; 9 em 2005; 8 em 2006; 2 em 2007; 3 em 2008; e 3 em 2009. Adicionalmente, outras 9 RESEX devem ser criadas em 2010.</p> <p>Uma iniciativa relevante é o Instituto de Desenvolvimento Sustentável de Mamirauá, mantido pelo MCT na Amazônia, que tem como objetivo o desenvolvimento de um modelo de área protegida em grandes áreas de florestas tropicais onde, por meio de manejo participativo, busca-se o objetivo de manter a biodiversidade, seus processos ecológicos e evolutivos, e a melhora da qualidade de vida da população tradicional.</p> <p>As culturas indígenas e tradicionais são legalmente protegidas e vários instrumentos legais relevantes foram desenvolvidos para contribuir para essa proteção (ver seção 1.2.4 e meta 5.1). Porém, permanece a necessidade de desenvolver uma legislação específica que estabeleça um sistema de proteção dos conhecimentos, inovações e práticas, levando em consideração suas peculiaridades: formas de transmissão, caráter coletivo e dinâmico. Tais instrumentos ainda estão na fase inicial de discussão com os povos indígenas e comunidades tradicionais.</p>	
5.3	100% das publicações científicas ou de divulgação decorrentes de acesso a conhecimento tradicional com identificação de sua origem.	<p>Muitas publicações derivadas de projetos e atividades envolvendo o acesso a conhecimentos tradicionais associados à biodiversidade identificam a origem da informação, conforme exigido pela Medida Provisória 2.186-16 de 2001. Embora no momento esse dispositivo seja a única forma de garantir a obtenção de novo consentimento prévio informado das comunidades e nova repartição de benefícios quando o seu conhecimento for utilizado para outros fins, a falta de regulamentação do acesso a conhecimento tradicional em fonte secundária (livros, publicações e bancos de dados) desestimula o cumprimento da regra. Além disso, o universo de publicações anteriores a 2001, ano da edição da legislação, é muito vasto, o que dificulta o levantamento de dados para definir o grau de alcance da meta.</p> <p>Nota: essa meta está muito relacionada ao registro de conhecimentos tradicionais, mas não deve ser confundida. A prática de registro dos conhecimentos é realizada por muitas comunidades locais como forma de proteção, mas a sua eficácia é questionada por outras que temem que seu conhecimento seja utilizado sem seu consentimento. Em 2006, uma consulta às comunidades realizada pelo MMA sobre o tema revelou que as comunidades precisam ser mais bem informadas a respeito das vantagens e desvantagens dos tipos de proteção desses conhecimentos.</p>	
5.4	100% das atividades de acesso a conhecimentos tradicionais com consentimento prévio fundamentado, obrigatoriedade de retorno do conhecimento gerado e repartição de benefícios.	<p>A Medida Provisória 2.186-16 de 2001 está atualmente em vigor (ver meta 5.3 e seção 1.2.4), estabelecendo critérios para o acesso e a repartição de benefícios, inclusive o consentimento prévio informado. Entretanto, apenas parte dos artigos da Medida Provisória foi regulamentada, o que dificulta a aplicação e o cumprimento da legislação. Exemplo disso é a falta de regulamentação para regularização de atividades de acesso iniciadas ou finalizadas após a vigência da lei. Enquanto isso, cerca de 100 processos estão suspensos, aguardando a definição das regras específicas para cada caso. Os debates sobre o texto final para uma lei permanente ainda não terminaram.</p> <p>O único contrato de repartição de benefícios que foi concluído e anuído pelo CGEN (autoridade nacional) tem como interessada a Universidade Federal do Rio de Janeiro e envolve comunidades quilombolas de Oriximiná, no estado do Pará. A pesquisa irá acessar os conhecimentos das comunidades sobre plantas que curam doenças pulmonares e ligadas ao sistema nervoso. O contrato de repartição de benefícios foi firmado entre a universidade e uma associação representante das comunidades quilombolas.</p> <p>Na Secretaria Executiva do CGEN existem ainda outros processos com contratos de repartição de benefícios já firmados entre as partes, mas sem a aprovação e anuência do CGEN visto que são derivados de acessos iniciados ou finalizados após a vigência da MP e por isso estão suspensos, aguardando o estabelecimento das regras.</p>	

META Nº	META NACIONAL DE BIODIVERSIDADE PARA 2010	AVANÇO OBTIDO NO ALCANCE DA META	STATUS
5.4	100% das atividades de acesso a conhecimentos tradicionais com consentimento prévio fundamentado, obrigatoriedade de retorno do conhecimento gerado e repartição de benefícios.	De 2002 a 2009 o Departamento do Patrimônio Genético / Conselho de Gestão do Patrimônio Genético – DPG/CGEN autorizou 44 propostas de pesquisa científica envolvendo conhecimentos tradicionais associados, 7 dos quais também envolvem o acesso a recursos genéticos. Em 2009 o DPG / CGEN recebeu outras 62 solicitações de pesquisa científica envolvendo conhecimento tradicional associado, 16 dos quais também envolvendo o acesso a recursos genéticos. ²⁰¹	
5.5	Lei de acesso e repartição de benefícios, nos termos da CDB, aprovada pelo Congresso Nacional e implementada em 100% das atividades de acesso e remessa de acordo com a legislação nacional.	A Medida Provisória 2.052, publicada em junho de 2000 e transformada na MP 2186-16/2001 após sucessivas reedições, ainda é o principal instrumento legal brasileiro que regulamenta o acesso e a remessa de patrimônio genético, assim como o acesso aos conhecimentos tradicionais associados e a repartição de benefícios oriundos desse acesso. Além dessas regras, a Medida Provisória criou o Conselho de Gestão do Patrimônio Genético – CGEN, que é a autoridade nacional responsável pela autorização das atividades de acesso e remessa de recursos genéticos, bem como pela regulamentação infra-legal. A Secretaria Executiva do CGEN fica estabelecida no Departamento do Patrimônio Genético do Ministério do Meio Ambiente. Desde a sua edição, a MP teve alguns de seus artigos regulamentados por decretos: o Decreto 3.945 de setembro de 2001, que regulamenta os artigos 10, 11, 12, 14, 15, 16, 18 e 19; o Decreto 5.459 de 07 de junho de 2005, que regulamenta o Artigo 30; e o Decreto 6.915 de julho de 2009, que regulamenta o artigo 33 da MP. Entretanto, a regulamentação dos demais artigos ainda está em fase de discussão no CGEN. As discussões e consultas públicas para definir um texto final para a legislação sobre esse tema foram iniciadas juntamente com a publicação da Medida Provisória e ainda não foram concluídas (ver também as metas 5.3 e 5.4).	
5.6	Benefícios resultantes do uso comercial dos recursos genéticos efetivamente repartidos de forma justa e equitativa em prol da conservação da biodiversidade.	As regras para a repartição de benefícios foram definidas pela Medida Provisória 2.186-16/2001. Entretanto, como as regras para o cumprimento da legislação são complexas e de difícil implementação, a repartição de benefícios ainda é incipiente. Desde 2002, ano do início do funcionamento do CGEN, foram firmados e anuídos 25 contratos de repartição de benefícios. Em 2006, a Associação Brasileira das Instituições de Pesquisa Tecnológica – ABIPTI foi contratada para realizar um diagnóstico para a definição dos procedimentos de repartição de benefícios em cadeias produtivas que envolvem a biodiversidade brasileira, assim como as faixas para pagamento de benefícios. Esse trabalho foi concluído em 2009 e o relatório técnico final descreveu as 7 cadeias produtivas de sete espécies selecionadas pelo DPG como a base para definir as faixas de repartição de benefício, dada a importância econômica de seus produtos e possíveis usos industriais. Para pelo menos 5 dessas 7 espécies o relatório também incluiu uma lista dos critérios prioritários para fazer o cálculo do valor de cada produto, entre outras informações sobre cada cadeia produtiva, e para 2 das espécies prioritárias foi proposta uma metodologia de cálculo para repartição de benefícios com base em dados reais de cadeias produtivas e de comercialização existentes. Em 2007, o CGEN anuiu quatro contratos de repartição de benefícios. Esses contratos, relacionados a projetos de bioprospecção envolvendo acesso a recursos genéticos provenientes de terras públicas, foram assinados entre o governo federal e cada uma de quatro universidades (Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG; Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC; Universidade Federal da Paraíba – UFPB; e o Instituto de Química da Universidade de São Paulo – IQ/USP). Entretanto, por serem projetos de bioprospecção sem perspectiva de uso comercial imediato, a cláusula de repartição de benefícios desses contratos prevê que esta se dará apenas quando o potencial econômico for identificado. O DPG também negocou com a Universidade Federal do Rio de Janeiro um contrato para implementar um sistema para disseminar a legislação e gerir as atividades de acesso e repartição de benefícios relacionadas ao patrimônio genético e/ou aos conhecimentos tradicionais associados, assim como para auxiliar na identificação de acessos não autorizados. O sistema registrou mais de 250 projetos e produtos potencialmente envolvendo atividades de acesso para bioprospecção ou desenvolvimento tecnológico. Em 2008 o Conselho de Gestão do Patrimônio Genético – CGEN avaliou e anuiu dois contratos de repartição de benefícios, ambos referentes a um projeto de bioprospecção envolvendo o acesso ao patrimônio genético proveniente de propriedade privada e aos conhecimentos tradicionais associados de comunidades tradicionais. Os dois contratos foram firmados pela Universidade Federal do Amazonas – UFAM.	

META N°	META NACIONAL DE BIODIVERSIDADE PARA 2010	AVANÇO OBTIDO NO ALCANCE DA META	STATUS
5.6	Benefícios resultantes do uso comercial dos recursos genéticos efetivamente repartidos de forma justa e eqüitativa em prol da conservação da biodiversidade.	<p>Pelo menos dois estados apresentaram propostas de legislações estaduais sobre os direitos e obrigações relacionados ao acesso de recursos genéticos e conhecimentos tradicionais associados: o Acre (Lei 1.235/1997) e o Amapá (Lei 0388/1997). Entretanto, esses instrumentos legais ainda não foram regulamentados e ainda não estão em vigor.</p> <p>Alguns contratos de repartição de benefícios negociados antes da atual suspensão estão implementando a repartição de benefícios, tais como os contratos entre comunidades tradicionais e a empresa de cosméticos Natura. Entretanto, os valores dos benefícios pagos são considerados informação sigilosa por solicitação da empresa. Em 2009, a Natura usou 31 ingredientes ativos da agricultura orgânica ou sustentável, ou do manejo florestal, cinco mais do que em 2008. Todos os projetos de pesquisa para novos ingredientes ativos da biodiversidade foram submetidos pela Natura ao CGEN e estão atualmente aguardando avaliação e aprovação.²⁰²</p>	
5.7	100% das solicitações de patentes de invenção de produtos e processos derivados de acesso ao patrimônio genético e ao conhecimento tradicional associado com identificação de origem e autorização de acesso.	<p>Em 2007 o Conselho Nacional de Recursos Genéticos – CGEN (presidido pelo MMA e com 19 agências governamentais, incluindo o Instituto Nacional de Propriedade Industrial – INPI) aprovou uma Resolução determinando que as solicitações de patente devem necessariamente incluir informações sobre a origem do recurso genético sendo utilizado e prova do acesso autorizado. Essa Resolução resultou no desenvolvimento de uma segunda Resolução pelo INPI para assegurar o cumprimento da Resolução do CGEN. Além disso, novas Resoluções determinaram que, desde 30 de abril de 2009, as solicitações de patente que envolverem acesso a recursos genéticos em que o acesso tenha ocorrido desde a data da publicação da Medida Provisória 2.186-16/2001 também são obrigadas a apresentar informações sobre a origem do recurso e sobre a autorização de acesso. Quando as informações não são fornecidas no momento da solicitação, são exigidas durante o processo de análise do pedido. Dada a séria deficiência no número de funcionários, existe um atraso de vários anos na análise das solicitações de patentes depositadas no INPI: a instituição está atualmente analisando solicitações apresentadas em 2000. As informações fornecidas no momento do depósito só são verificadas quando a solicitação é analisada. Portanto, as informações para avaliar o grau de alcance da meta não estão disponíveis.</p>	
5.8	Repartição de benefícios no âmbito do Tratado sobre Recursos Fitogenéticos para a Alimentação e Agricultura implementado no país.	<p>O Tratado prevê como repartição de benefícios a facilitação do acesso aos recursos genéticos para alimentação e agricultura (particularmente através de seu Sistema Multilateral); troca de informações; transferência de tecnologias; capacitação; e repartição de benefícios (monetários ou não monetários) da comercialização de recursos do Anexo 1 acessados através do Sistema Multilateral. O Sistema Multilateral pretende facilitar o intercâmbio de recursos genéticos listados no Anexo 1 do Tratado.</p> <p>O Brasil está participando ativamente do Sistema Multilateral criado pelo Tratado, disponibilizando recursos genéticos do Anexo 1 presentes do Brasil e acessando o Sistema, implementando a repartição de benefícios de acordo com as regras do Tratado.²⁰³</p> <p>O Brasil também fornece, através de seus vários programas e projetos para a conservação da agrobiodiversidade e para apoiar a produção sustentável (ver meta 5.1 e seção 1.2.3), a troca de informações e oportunidades de capacitação (assistência técnica rural, incluindo a transferência de tecnologias) para produtores rurais, focando particularmente nas comunidades tradicionais, povos indígenas e agricultores familiares. Adicionalmente, a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA também está transferindo tecnologias agrícolas para outros países na América Latina e África (ver meta 7.3).</p> <p>Na esfera nacional, a sociedade civil desempenha um papel importante na conservação <i>on farm</i> da agrobiodiversidade e na promoção de seu uso sustentável, assim como na troca de recursos genéticos entre agricultores, tanto dentro das comunidades como entre elas. O trabalho das organizações sociais rurais é altamente relevante nesse sentido, tal como o Movimento dos Pequenos Agricultores e a Confederação Nacional dos Trabalhadores na Agricultura - CONTAG, assim como ONGs tais como as Redes de Sementes, Rede Ecovida e Rede Cerrado, entre muitas outras organizações. Adicionalmente, o governo brasileiro também apóia a troca e disseminação de sementes crioulas e outras espécies tradicionalmente cultivadas através de seus Centros Irradiadores de Manejo da Agrobiodiversidade – CIMAs.</p>	

META Nº	META NACIONAL DE BIODIVERSIDADE PARA 2010	AVANÇO OBTIDO NO ALCANCE DA META	STATUS
Componente 6 – Educação, sensibilização pública, informação e divulgação sobre biodiversidade (área focal D da GSPC da CDB)			
6.1	Incorporação da importância da diversidade biológica e da necessidade de sua conservação, uso sustentável e repartição de benefícios nos programas de comunicação, educação e conscientização pública.	<p>Existem numerosas iniciativas em vários setores, inclusive no setor da educação. A iniciativa atual mais abrangente é o desenvolvimento, pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA) em parceria com o Ministério da Educação, do Programa Nacional para Comunicação e Educação Ambiental - ProNEA. Além de implementar ações de educação, o ProNEA é um arcabouço de referência para as organizações governamentais e não-governamentais, para o planejamento e implementação de ações de educação ambiental. As ações estratégicas do Programa incluem a formação de instrutores, assim como ações de educação presencial e através do rádio e televisão, além de publicações e outras ações.²⁰⁴</p> <p>O ProNEA é o resultado de uma contribuição para o Coletivo Educador, que é um grupo de instituições implementando ações contínuas, permanentes e participativas de educação e capacitação em educação ambiental, promovendo a coordenação de instituições e políticas públicas, e discutindo as questões sócio-ambientais.</p> <p>Além disso, o MMA coordena campanhas permanentes de conduta consciente em ambientes naturais (ambientes terrestres, ambientes reais, praias e ambientes marinhos).</p> <p>As iniciativas de educação ao longo dos anos vêm gradualmente aumentando a conscientização sobre questões ambientais do povo brasileiro. Dados históricos baseados em pesquisas de opinião estabeleceram uma linha de base em 1992 com a pesquisa "O Que os Brasileiros Pensam da Ecologia?" Essa pesquisa foi repetida antes de eventos relevantes: em 1992 (Rio-92); 1997 (Rio+5); 2002 (Rio+10); e 2006 (COP-8). Essas pesquisas sucessivas indicaram que a conscientização sobre as questões ambientais e ecológicas do país aumentou gradualmente ao longo do período pesquisado.</p> <p>A pesquisa de opinião pública realizada pela WWF-Brasil em 2000 identificou que o conceito de "biodiversidade" ainda estava pouco internalizado na Região Amazônica, apesar da riqueza e valor da biodiversidade, globalmente reconhecidos. Apenas técnicos de fora da região, cientistas e religiosos foram capazes de usar o conceito com coerência.</p> <p>Em 2010, 94% dos consumidores brasileiros entrevistados pela União pelo Bio-comércio Ético – UEBT responderam que já ouviram falar em biodiversidade – a maioria inclusive definiu o termo corretamente. Esse resultado representa uma diferença significativa das pesquisas similares realizadas pela UEBT nos Estados Unidos e na Europa, onde esse índice ficou em 64%. De acordo com essa pesquisa, os consumidores brasileiros receberam a maior nota em todas as perguntas relacionadas à biodiversidade e desenvolvimento sustentável.</p>	
6.2	Ampliação do acesso a informação de qualidade sobre conservação, uso sustentável e repartição de benefícios da diversidade biológica.	O acesso aumentou, particularmente através de numerosas publicações impressas e eletrônicas produzidas pelo Ministério do Meio Ambiente (mais de 70 publicações), outras agências e ONGs. Entretanto, a disseminação das publicações e sua disponibilidade ainda são limitadas. Adicionalmente, os dados disponíveis são insuficientes para quantificar esse aumento.	
6.3	Estabelecimento e fortalecimento de redes de ações para conservação, uso sustentável e repartição de benefícios da diversidade biológica.	<p>Embora nenhuma rede integrada de ação governamental tenha sido desenvolvida ainda, diversas iniciativas regionais vêm investindo esforços para o estabelecimento e fortalecimento de redes de conservação, uso sustentável e monitoramento. Existem ONGs e redes não governamentais regionais em todos os biomas brasileiros, tais como a GTA na Amazônia; Rede Cerrado; ASA na Caatinga; Rede Pantanal; SOS Mata Atlântica; redes de sementes; Rede Pampa; etc.</p> <p>O monitoramento do desmatamento e das fontes de calor está operacional em todo o país, através de parcerias regionais entre o governo (Ministério do Meio Ambiente e IBAMA) e outras organizações governamentais e não-governamentais (INPE, SOS Mata Atlântica). O governo também estabeleceu em 2010 uma rede para monitorar as concessões de manejo florestal, envolvendo o Serviço Florestal Brasileiro – SFB, o Instituto Brasileiro para o Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis – IBAMA, e o Instituto Chico Mendes para a Conservação da Biodiversidade – ICMBio²⁰⁵.</p> <p>Adicionalmente, a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA coordena uma rede de bancos genéticos focando na agrobiodiversidade; e o Jardim Botânico do Rio de Janeiro – JBRJ coordena a Rede Nacional de Jardins Botânicos, que contribui para a pesquisa e conservação <i>ex situ</i> da flora brasileira.</p>	

META N°	META NACIONAL DE BIODIVERSIDADE PARA 2010	AVANÇO OBTIDO NO ALCANCE DA META	STATUS
Componente 7 – Fortalecimento jurídico e institucional para a gestão da biodiversidade (área focal VII da CDB)			
7.1	Recursos financeiros novos e adicionais, de fontes públicas e privadas, nacionais e/ou internacionais, captados e disponibilizados para uso no país possibilitando a implementação efetiva de seus compromissos com os programas de trabalho da CDB, conforme seu Artigo 20.	<p>Recursos novos e adicionais foram obtidos pelo Brasil para a conservação e uso sustentável da biodiversidade; e diversos fundos ambientais foram criados (ver seção 2.5), mas os dados disponíveis não estão compilados de forma mensurável ao longo do tempo para quantificar o grau de alcance desta meta.</p> <p>O Conselho Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento – CNPq desenvolveu 28 projetos através de colaboração bilateral internacional de 2004 a 2009, envolvendo a Alemanha; Chile; Costa Rica; Eslovênia; Espanha; EUA; França; México; Portugal; e Uruguai.</p> <p>Exemplos de recursos novos e adicionais obtidos são: GEF Mangue; GEF Cerrado; GEF Caatinga; PROBIO II; cinco projetos financiados através do PNUD; Revitalização do Rio São Francisco; BR 319/163; Corredor do Jalapão (JICA); recursos da Noruega e da Alemanha para a Mata Atlântica; entre outros projetos e recursos.</p> <p>O Brasil estabeleceu mecanismos financiadores com: o Fundo para o Meio Ambiente Global – GEF; Banco Mundial – BIRD; PNUD; PNUMA; UNESCO; FAO; UICN; União Européia; Banco Nacional para o Desenvolvimento Econômico e Social – BNDES; Instituto de Pesquisa para o Desenvolvimento – IRD (França); Organização do Tratado de Cooperação da Amazônia – OTCA; JICA; Banco da Amazônia – BASA; Fundo Brasileiro para a Biodiversidade – FUNBIO; e Agência Brasileira de Cooperação – ABC.²⁰⁶</p> <p>O MCT, através do Plano Plurianual Federal e mobilização de recursos financeiros do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT), vem investindo de forma crescente em temas relacionados à biodiversidade. Em 2010 os investimentos em pesquisa sobre biodiversidade somaram mais de R\$ 50 milhões (cerca de US\$ 29,4 milhões). Oito dos 122 Institutos Nacionais de Ciência e Tecnologia são dedicados à pesquisa em biodiversidade. Uma estratégia do MCT é mobilizar recursos das Fundações de Amparo à Pesquisa nos estados em editais financiados em conjunto, o que aumenta ainda mais os investimentos para o cumprimento do Artigo 20 da CDB.</p>	
7.2	Iniciativas que promovam a transferência para o Brasil de tecnologias ambientalmente sustentáveis geradas em outros países, implementadas para possibilitar a efetividade dos programas de trabalho da CDB, conforme seu Artigo 20, parágrafo 4, e Artigo 16.	<p>O Brasil mantém atualmente 16 acordos de cooperação técnica multilateral para a transferência de tecnologias para o Brasil: Banco Internacional para o Desenvolvimento – BID; Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura – FAO; Centro das Nações Unidas para Assentamentos Humanos – HABITAT; Instituto Interamericano para Cooperação em Agricultura – IICA; Organização dos Estados Americanos – OEA; Organização dos Estados Ibero-Americanos para a Educação Ciência e Cultura – OEI; Organização Internacional para Madeiras Tropicais – ITTO; Organização Mundial do Trabalho – ILO; Organização Mundial de Meteorologia – WMO; Organização Mundial de Propriedade Intelectual – WIPO; Organização Pan-Americana de Saúde – PAHO; Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento – PNUD; Escritório das Nações Unidas para Drogas e Crime – UNODC; UNESCO; Escritório das Nações Unidas para o Desenvolvimento Industrial – UNIDO; e União Européia – UE. Esses acordos estão implementando projetos nos seguintes setores: meio ambiente; agricultura; indústria; saúde; desenvolvimento social; administração pública; energia; transportes; educação; e planejamento urbano.²⁰⁷</p> <p>Adicionalmente, o Brasil mantém acordos de cooperação técnica bilateral com oito países: Alemanha, Canadá; Espanha; França; Itália; Japão; Países baixos; e Reino Unido.²⁰⁸ A cooperação bilateral apóia projetos e ações na Amazônia e na Mata Atlântica; ações relacionadas ao setor florestal, gestão do ambiente urbano e industrial e capacitação; capacitação técnica relacionada ao turismo, agricultura e meio ambiente; treinamento, vinda isolada de peritos, doação isolada de equipamentos, pequenos projetos, cooperação de pesquisa e programa de treinamento para terceiros países; e estudos para o desenvolvimento.²⁰⁹</p> <p>Em 2000 o Brasil tinha 201 iniciativas (atividades e projetos) de cooperação internacional, 29,4% das quais ligadas ao meio ambiente. Nos outros três anos avaliados, embora o número de novas iniciativas tenha variado com tendência ao aumento (160 em 2003; 239 em 2006; e 349 em 2009), a porcentagem de novas iniciativas ligadas ao meio ambiente permaneceu em torno de 10% (10,6% em 2003; 9,6% em 2006; e 10,3% em 2009).</p>	

META Nº	META NACIONAL DE BIODIVERSIDADE PARA 2010	AVANÇO OBTIDO NO ALCANCE DA META	STATUS
7.3	Intercâmbio e transferência de tecnologias ambientalmente sustentáveis entre países em desenvolvimento promovidos, para possibilitar a implementação efetiva dos programas de trabalho da Convenção, conforme seu Artigo 20, parágrafo 4, e Artigo 16.	<p>Em dezembro de 2003 o Ministério do Meio Ambiente realizou uma reunião internacional para identificar os temas em biodiversidade para cooperação entre os países da América do Sul. O evento reuniu os representantes das estratégias nacionais de biodiversidade do Brasil, Bolívia, Argentina, Chile, Colômbia, Equador, Guiana Francesa, Paraguai, Peru, Uruguai e Suriname. A reunião identificou os principais avanços obtidos na implementação das estratégias nacionais nesses países desde 1998 e identificou os seguintes temas e ações prioritárias para orientar as ações de cooperação para a implementação da CDB na América do Sul: conhecimento sobre biodiversidade; conservação da biodiversidade; uso sustentável dos componentes da biodiversidade; monitoramento, avaliação, prevenção e mitigação de impactos; acesso a recursos genéticos e conhecimentos tradicionais associados e repartição de benefícios; educação, sensibilização pública, informação e divulgação sobre biodiversidade; entre outros. Os mecanismos legais e políticos existentes estabelecidos entre os países da América do Sul no que se refere aos diversos temas relativos à biodiversidade facilitou a implementação das ações propostas no âmbito da reunião.²¹⁰</p> <p>O Brasil tem diversas iniciativas envolvendo a transferência de tecnologias para outros países em desenvolvimento, tais como: o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE oferece acesso livre às imagens de satélite do CIBERS para países da América Latina e da África. A Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA vem transferindo tecnologias agrícolas para países da América Latina e da África através de seus laboratórios virtuais nos Estados Unidos, Europa (França e Holanda), Ásia e África (Gana, Moçambique, Mali e Senegal), e na Venezuela e Panamá. A Fundação Oswaldo Cruz – FIOCRUZ implementa projetos na África sobre medicina tropical.²¹¹ É importante notar que, como as informações sobre transferência de tecnologia não estão facilmente disponíveis, essa não é uma lista exaustiva das iniciativas brasileiras.</p> <p>A cooperação técnica brasileira bilateral sul-sul focaliza as seguintes áreas: agricultura (incluindo a produção de lavouras e a segurança alimentar); capacitação técnica; educação; justiça; esportes; saúde; meio ambiente; tecnologia da informação; prevenção de acidentes de trabalho; desenvolvimento urbano; biocombustíveis; transporte aéreo; turismo; e, mais recentemente, cultura, comércio exterior e direitos humanos.</p> <p>O Brasil mantém cooperação técnica com a América do Sul (Argentina, Bolívia, Chile, Colômbia, Equador, Guiana, Paraguai, Suriname, Uruguai e Venezuela); América Central (Costa Rica); Caribe (Haiti); e Ásia (Afeganistão, Cazaquistão, Timor Leste e Uzbequistão). Adicionalmente, uma cooperação técnica triangular é mantida entre Brasil, Índia e África do Sul nas seguintes áreas: ciência e tecnologia; tecnologia da informação; saúde; transporte e turismo; energia; crescimento econômico com equidade social; e o Fundo para Combater a Pobreza e a Fome.</p> <p>A Agência Brasileira de Cooperação – ABC desenvolveu o Sistema de Informações Gerenciais de Acompanhamento de Projetos (SIGAP) para organizar as informações referentes aos projetos de cooperação internacional e apoiar as decisões estratégicas.²¹²</p>	

*  indica avanços insignificantes ou sem avanços;  indica meta não alcançada, mas com algum avanço;  indica meta não alcançada, mas com avanços importantes;  indica avanços significativos;  indica uma meta totalmente cumprida; e “?” indica informações insuficientes para definir o grau de alcance da meta.

162 Ver Anexo 2.

163 Aviso Inter-ministerial nº 094/MCT para o Ministério do Meio Ambiente, de 02 de junho de 2010.

164 Machado, A.B.M., Drummond, G.M. & Paglia, A.P. (eds.), 2008. Livro vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção.

165 Grativol. A., 2006. Tendências de perda de diversidade genética no Brasil. Apresentação no Seminário para Definição das Metas Nacionais de Biodiversidade para 2010.

166 Machado, A.B.M., Drummond, G.M. & Paglia, A.P. (eds.), 2008. Livro vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção.

167 Sparovek, G. et al., 2010. Brazilian agriculture and environmental legislation: status and future challenges [Agricultura e legislação ambiental no Brasil: estado e futuros desafios].

168 Projeto de monitoramento executado em parceria pelo MMA, IBAMA e PNUD: <http://www.mma.gov.br/sitio/index.php?id=conteudo.monta&idEstrutura=72&idConteudo=7422&idMenu=7508>

169 Os dados de monitoramento para os biomas Amazônia e Mata Atlântica não estavam acessíveis no momento desta análise.

170 de Lima, M.G. (em prep.). Estimativa de remanescentes em áreas prioritárias para a conservação: o caso do Cerrado, Caatinga, Pantanal e Pampa.

171 Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos Indígenas e Comunidades Tradicionais; Política Nacional de Desenvolvimento Regional (PNDR); Programa Territórios de Cidadania; Programa Nacional para o Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF); Programa de Aquisição de Alimentos da Agricultura Familiar (PAA); Política de Garantia do Preço Mínimo; Programa de Apoio aos Produtos Extrativistas (PAE); Grupo de Trabalho Permanente de Arranjos Produtivos Locais; Projetos Demonstrativos de Produção Sustentável (PDA/PPG7); Programa Agrobiodiversidade; Programa de Apoio à Sustentabilidade Ambiental do Turismo (ProEcotur); Política Nacional de Gestão Ambiental em Terras Indígenas (PNGATI); Lei 11.947/2009, sobre o uso de recursos do Fundo Nacional de Desenvolvimento Escolar (FNDE) para a compra de merenda escolar.

172 MMA, 2007. Áreas Aquáticas Protegidas como Instrumento da Gestão Pesqueira.

173 Ministério do Meio Ambiente/Serviço Florestal Brasileiro, 2010. Informações fornecidas pelo Gerente Executivo.

174 <http://www.inmetro.gov.br/qualidade/cerflor.asp>

175 <http://www.ibama.gov.br/fauna-silvestre/areas-tematicas/exp-imp-cites/>

176 MMA, 2010. Balanço 2009. Relatório interno.

177 <http://www.redecerrado.org.br/>178 http://www.otca.org.br/salaandesamazonia/index.php?option=com_content&task=view&id=72

179 Bolzani, V.S., 2005. In: Carlini, E. & Rodrigues. E. Plantas Medicinais do Brasil: o Pesquisador Brasileiro Consegue Estudá-las?

180 <http://www.anvisa.gov.br/hotsite/farmacopeia/index.htm>181 <http://www.redetec.org.br/inventabrasil/yfítote.htm>

182 Exemplos: Beraca Ingredients (<https://www.zeusquimica.pt/uploads/gc/Beraca.pdf>); Amazônia Empório (www.amazoniaemporio.com); Loja Virtual da Terra (<https://www.rumo.com.br/sisterna/ListaProdutos.asp>); Chemyunion (<http://www.chemyunion.com.br>); Seiva Brazilis (<http://seivabrazilis.com.br>); Inovam Brasil (<http://www.inovam.com.br/index.htm>).

183 Presidência da República, 2010. http://wikicoi.planalto.gov.br/coi/Caderno_Destaques/Destaque_marco10.pdf Caderno Destaques, ano III, nº 1, mar/abr de 2010. Secretaria de Comunicação Social da Presidência da República. Acessado em junho de 2010.

184 FUNBIO, 2005. Relatório de Gestão 1996-2005.

185 HTTP://www.wipo.int/patentscope/en/data/patent_information.html#P7_55186 <http://www.inpi.gov.br/noticias>187 <http://www.forumdeinovacao-sc.org.br/wp-content/uploads/2009/12/Maria-Celeste-Emerick.pdf>188 Carvalho, P.L. de, 2009. A proteção da biodiversidade brasileira: o caso das plantas medicinais. Hypertext: http://www.infobibos.com/Artigos/2009_2/Biodiversidade/index.htm189 <http://www.estadao.com.br/noticias/vidae,pnuma-lanca-atlas-sobre-manguezais,580633,0.htm>190 <http://www.dpi.inpe.br/proarco/bdqueimadas>191 <http://www.obt.inpe.br/deter/>

192 O Brasil publicou em 2009 o livro “Informe Sobre as Espécies Exóticas Invasoras Marinhas no Brasil”. Outras publicações estão sendo preparadas com base nos demais relatórios listados nessa meta.

193 http://www.institutohorus.org.br/pr_controle_iema_es.htm194 Morais Jr., M.M., 2010. Os sagüis (*Callithrix* spp., ERXLEBEN, 1777) exóticos invasores na bacia do Rio São João, Rio de Janeiro: biologia populacional e padrão de distribuição em uma paisagem fragmentada.195 <http://www.ibge.gov.br> e COPASA 2010.

196 SNIS, 2008. Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos.

197 Ministério das Cidades/Secretaria Nacional de Informações sobre Saneamento, 2009. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento: diagnóstico do manejo de resíduos sólidos urbanos – 2007. <http://www.snis.gov.br/> . E: ABRELPE - Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. Panorama dos resíduos sólidos no Brasil - 2009. Maio de 2010. http://www.abrelpe.org.br/panorama_2009.php. Acessados em junho 2010.198 ANVISA, 2009. Relatório aponta para uso indiscriminado de agrotóxicos no Brasil. <http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/d214350042f576d489399f536d6308db/RELAT%C3%93RIO+DO+PARA+2009.pdf?MOD=AJPRES>199 Presidência da República. Caderno Destaques, ano III, nº 1, mar/abr 2010. Secretaria de Comunicação Social da Presidência da República. http://wikicoi.planalto.gov.br/coi/Caderno_Destaques/Destaque_marco10.pdf200 Presidência da República. Caderno Destaques, ano III, nº 1, mar/abr 2010. Secretaria de Comunicação Social da Presidência da República. http://wikicoi.planalto.gov.br/coi/Caderno_Destaques/Destaque_marco10.pdf

201 MMA/DPG: Relatórios de Gestão 2002 – 2009.

202 Relatórios de Gestão da Natura 2007 – 2009.

203 Informações sobre esta meta foram fornecidas em julho de 2010 pelo Ministério do Meio Ambiente através de sua Secretaria de Biodiversidade e Florestas.

204 <http://www.mma.gov.br/sitio/index.php?ido=conteudo.monta&idEstrutura=20&idConteudo=9447&idMenu=10165>205 <http://noticias.ambientebrasil.com.br/clipping/2010/06/30/56879-servico-florestal-apresenta-sistema-de-monitoramento-das-concessoes-florestais.html>

206 Ministério no Meio Ambiente, 2004. Estratégias Nacionais de Biodiversidade na América do Sul: Perspectivas para a Cooperação Regional.

207 <http://www.abc.gov.br/projetos/cooperacaoRecebidaMultilateralSetoresBeneficiados.asp>208 <http://www.abc.gov.br/projetos/cooperacaoRecebidaBilateralSetoresBeneficiados.asp>209 <http://www.abc.gov.br/projetos/cooperacaoRecebidaBilateralCarteiraProjetos.asp>

210 Ministério no Meio Ambiente, 2004. Estratégias Nacionais de Biodiversidade na América do Sul: Perspectivas para a Cooperação Regional.

211 <http://www.abc.gov.br/projetos/cooperacaoPrestadaAfricaCotton4.asp>212 <http://www.abc.gov.br/sigap/>

Pressão

A pressão do uso não sustentável da biodiversidade continua alta para o setor pesqueiro, particularmente nas zonas costeiras e marinhas. Adicionalmente, a demanda de mercado por produtos não-madeireiros com base na biodiversidade (ex.: alimentos, cosméticos, fitoterápicos) aumentou e, como o Brasil ainda não desenvolveu um sistema eficiente para monitorar o uso da biodiversidade, é razoável estimar que, apesar de alguns avanços, a pressão do uso não sustentável permanece alta. Esse tipo de pressão também tem impactos sobre questões ligadas ao acesso a recursos genéticos e conhecimentos tradicionais relacionados e repartição de benefícios, que continuam sem solução definida apesar do enorme esforço que ainda está sendo investido pelo governo federal para desenvolver e implementar políticas adequadas de acesso e repartição de benefícios. O Brasil também ainda não desenvolveu políticas e sistemas para o controle e monitoramento de espécies invasoras, que atualmente representam uma grande ameaça para a biodiversidade do país. Além disso, embora avanços bastante significativos já tenham sido obtidos no controle de queimadas e do desmatamento, essas pressões ainda são consideradas prioridades para a implementação sustentada de respostas adequadas.

Estado

O estado da conservação da Amazônia melhorou significativamente nos últimos oito anos em resposta a fortes políticas e à melhoria das ações de monitoramento e controle. As ocorrências de desmatamento e queimadas diminuíram e o número e extensão de unidades de conservação aumentou tremendamente. Houve também um aumento notável das unidades de conservação no bioma Mata Atlântica, combinado com uma forte redução do desmatamento. Adicionalmente, instrumentos legais entraram em vigor em 2001 e 2006 para evitar novas ações de manejo e degradação das florestas primárias e fragmentos florestais contendo espécies ameaçadas, o que vem permitindo a recuperação natural dessas áreas. Embora estudos comparativos de qualidade ainda não tenham sido realizados, a melhora ecológica das florestas é visível e é razoável estimar que o estado da biodiversidade do bioma Mata Atlântica melhorou. O desmatamento continua a avançar nos biomas Cerrado e Caatinga (4,17% e 2,0% de desmatamento adicional foi constatado nesses biomas, respectivamente, em 2008 em comparação com 2002). Entretanto, como dados contínuos de monitoramento da vegetação não estavam disponíveis antes de 2008 para esses biomas, ainda não é possível fazer uma análise de tendência quantificada das atividades de desmatamento. Contudo, embora mais de 70% da meta de áreas protegidas tenham sido alcançados até o momento para o Cerrado e para a Caatinga, seu estado de conservação ainda está ameaçado pelo avanço da fronteira agrícola e produção predatória de carvão, entre outras ameaças. Dados de monitoramento da vegetação ainda não estão disponíveis para o bioma Pantanal, que alcançou apenas 47,92% de sua meta de áreas protegidas. O bioma Pampa é o menos protegido dos biomas terrestres e as espécies invasoras são causa de preocupação para seus habitats. Finalmente, dada sua vasta extensão, o bioma Marinho ainda está bem abaixo de sua meta de 10% de proteção, mas avanços estão sendo obtidos nesse sentido. Entretanto, a sobre-exploitação de recursos pesqueiros, as altas taxas de degradação de manguezais e as operações petrolíferas marinhas são causas de preocupação.

Respostas

O volume e qualidade das respostas às pressões e ameaças à biodiversidade têm aumentado significativamente no Brasil, particularmente nos últimos oito anos. Esforços significativos estão sendo investidos em uma variedade de respostas (ver abaixo), que alcançaram avanços louváveis, embora variáveis. Entretanto, é importante notar que o nível atual de resposta ainda não é suficiente para melhorar de forma significativa o estado da biodiversidade no Brasil.

Monitoramento: O Brasil melhorou significativamente suas atividades de monitoramento ambiental, que agora contemplam todos os biomas. A cobertura vegetal (desmatamento e fragmentos) e as ocorrências de queimadas são agora constantemente monitoradas em cada bioma. O Brasil também monitora as alterações sofridas pelos recifes de coral desde 2001. Sistemas de informação e bases de dados também aumentaram em número e volume de informações, mas ainda precisam de melhor interconexão e acesso.

Proteção direta: A criação e o fortalecimento de áreas protegidas apresentaram um aumento notável, mas principalmente por causa da Amazônia, onde as maiores áreas e o maior número de unidades de conservação foram criados. Apesar do esforço extraordinário para aumentar o número de áreas protegidas no Brasil, a meta nacional ainda não

foi alcançada em nenhum dos biomas. Três biomas (Pantanal, Pampa e Marinho) ainda estão abaixo dos 50% de alcance da meta de áreas protegidas. O Brasil está também avançando na preparação e implementação de planos de ação para a conservação de espécies ou de grupos de espécies, dando prioridade às espécies ameaçadas nesta fase inicial.



Palmeira
iStockphoto.com

Conservação de recursos genéticos: Avanços importantes

foram obtidos para a conservação *on farm*, *in situ* e *ex situ* de recursos genéticos, particularmente de espécies cultivadas. Esforços significativos estão sendo investidos para ampliar inventários e o mapeamento de variedades nativas e crioulas cultivadas em sistemas tradicionais e por produtores familiares no primeiro passo para assegurar a conservação da agrobiodiversidade brasileira. Bancos de genes existentes mantêm coleções variadas e extensas, e outras iniciativas como os CIMAs (Centros de Irradiação e Manejo da Agrobiodiversidade), redes de sementes e feiras de sementes, além de diversos programas governamentais de aquisição de alimentos, fornecem incentivos para a conservação *on farm* de variedades tradicionais.

Uso sustentável: O uso sustentável da biodiversidade vem recebendo incentivos de programas e ações governamentais, tais como a criação e o fortalecimento de Reservas Extrativistas e o estabelecimento de preços mínimos para produtos da sociobiodiversidade, entre outras iniciativas. A agricultura sustentável e a agricultura orgânica também estão crescendo de maneira notável no Brasil, mas sua proporção com relação à totalidade da produção agrícola nacional ainda é pequena. Programas de certificação também fornecem incentivos para a produção sustentável e orgânica, assim como para a adoção na produção convencional de práticas mais sustentáveis ambientalmente e socialmente. Comitês de Bacia também estão colaborando de forma pontual para a conservação e recuperação ambiental local e regional para alcançar o abastecimento e o uso sustentáveis da água. Esforços adicionais são necessários para quantificar melhor e para monitorar o progresso relacionado ao uso sustentável da biodiversidade e aos serviços ambientais.

Desenvolvimentos políticos: O Brasil desenvolveu e colocou em vigor uma forte Medida Provisória sobre acesso e repartição de benefícios, que permanece como o principal instrumento para a proteção dos conhecimentos e práticas indígenas e tradicionais desde 2000, enquanto as discussões sobre o texto final do instrumento legal permanente não são concluídas. Diversos instrumentos legais foram também postos em vigor como incentivos para a produção agrícola sustentável (programas de aquisição, preços mínimos).

4.1.2. Incorporação das metas nas estratégias, planos e programas relevantes

O Ministério do Meio Ambiente (MMA) e suas agências vinculadas, e o Ministério de Ciência e Tecnologia (MCT) são as principais agências incorporando as metas nacionais e globais de biodiversidade e, portanto, as agências que mais contribuem para seu alcance.

O projeto PROBIO II (ver seção 2.5.7), implementado sob coordenação do MMA, é uma iniciativa importante para a incorporação das metas de biodiversidade em outros setores, mas outras iniciativas são principalmente pontuais. Maiores esforços são necessários para incorporar melhor as metas de biodiversidade nas estratégias, planos e programas relevantes da maior parte dos setores, particularmente dos setores econômicos.

4.1.3. Avanços obtidos em direção ao alcance da meta global para 2010

Como as metas nacionais de biodiversidade para 2010 contemplam todas as metas globais, os avanços obtidos pelo país em direção ao alcance da meta da CDB para 2010 já foram indicados na seção 4.1.1. Os avanços correspondentes especificamente às metas globais estão apresentados novamente na Tabela IV-2 abaixo. Veja informações mais detalhadas na Tabela IV-1 da seção 4.1.1 acima.

Tabela IV-2: Avanços obtidos pelo Brasil em direção ao alcance da Meta da CDB para 2010.

OBJETIVOS E METAS GLOBAIS	METAS BRASILEIRAS CORRESPONDENTES	AVANÇOS OBTIDOS
PROTEÇÃO DOS COMPONENTES DA BIODIVERSIDADE		
Objetivo 1. Promover a conservação da diversidade biológica de ecossistemas, habitats e biomas		
Meta 1.1: Pelo menos 10% de cada região ecológica do mundo efetivamente conservados.	2.1; 2.3	<p>O Brasil é o país que criou o maior número e extensão de áreas protegidas em todo o mundo nos últimos quatro anos. Até meados de 2010, 27,10% do bioma Amazônia no Brasil estavam oficialmente protegidos, assim como 7,33% da Caatinga; 8,43% do Cerrado; 8,99% da Mata Atlântica; 4,79% do Pantanal; 3,50% do Pampa; e 3,14% da Zona Costeira e Marinha brasileira (incluindo o mar territorial e a Zona Econômica Exclusiva).</p> <p>Contribuindo para a proteção das regiões ecológicas costeiras, maninhas e de água doce e de sua biodiversidade, o Brasil adotou desde 1984 a prática do “defeso”, que significa a suspensão temporária de atividades pesqueiras para determinadas espécies de pescado durante seus períodos reprodutivos. Além disso, o Plano Nacional de Áreas Protegidas (PNAP) prevê o uso de áreas de exclusão da pesca dentro ou fora de Unidades de Conservação como um dos componentes de um sistema representativo de áreas protegidas, prática que já é aplicada por várias áreas protegidas marinhas de uso sustentável.</p>
Meta 1.2: Áreas de importância especial para a biodiversidade protegidas.	2.2, 3.13	<p>A revisão mais recente (2007) indicou 2.684 Áreas Prioritárias para a proteção da biodiversidade no país (além das 522 Terras Indígenas). Existem unidades de conservação em 1.123 (41%) dessas Áreas Prioritárias. O Brasil está desenvolvendo, em consulta com os povos indígenas, a Política Nacional de Gestão Territorial e Ambiental em Terras Indígenas (PNGATI) e iniciou a implementação do projeto GEF Indígena, que prevê ações para a conservação efetiva de uma amostra representativa dos ecossistemas florestais brasileiros em TIs, valorizando essas terras como áreas de conservação.</p>
Objetivo 2. Promover a conservação da diversidade de espécies		
Meta 2.1: Restaurar, manter ou reduzir o declínio das populações de espécies de grupos taxonômicos selecionados	2.4, 2.5, 2.8, 2.9, 3.2	<p>As listas atuais de espécies ameaçadas indicam 627 espécies ameaçadas da fauna e 472 espécies ameaçadas da flora. Planos de ação existentes para conservação contemplam apenas 5% das espécies ameaçadas da fauna (incluindo espécies migratórias ameaçadas), mas com os novos planos atualmente em preparação essa porcentagem deve aumentar para 25% até o final de 2010. Programas de longo prazo para a conservação de espécies selecionadas tais como os micos-leões, baleia jubarte e tartarugas marinhas apresentaram resultados significativos na proteção e recuperação das populações em vida livre. Entretanto, com relação aos estoques pesqueiros visados pelas atividades de pesca o Brasil está ainda longe de recuperar os estoques e de alcançar níveis sustentáveis de exploração.</p> <p>Existem atualmente 12 planos de ação para a conservação de espécies ameaçadas da flora e estima-se que 20 desses planos, no total, sejam completados até o final de 2010. Aproximadamente 18% das espécies ameaçadas da flora estão atualmente conservadas <i>ex situ</i> em jardins botânicos. Dados apresentados pelo Jardim Botânico do Rio de Janeiro no seminário de 2006 para a definição das metas nacionais indicaram que 54% das espécies ameaçadas da flora (na lista de 2005) existem dentro de unidades de conservação. De acordo com o Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada (2008), 403 (64%) das 627 espécies da fauna listadas como oficialmente ameaçadas já foram registradas como presentes em unidades de conservação.</p>
Meta 2.2: Estado das espécies ameaçadas melhorado.	2.6, 2.7	<p>Uma comparação entre o número de espécies brasileiras na lista da IUCN de 2004 com a de 2006 observou que o número de espécies brasileiras ameaçadas diminuiu em 2% para os mamíferos; aumentou 4% para as aves; aumentou 15% para os anfíbios; aumentou 28% para os peixes; aumentou 1% para as plantas; e permaneceu sem alteração para répteis, moluscos e outros invertebrados; resultando em um aumento total de 4% no número de espécies ameaçadas. Planos de ação existentes para a conservação e programas de conservação de longo prazo, assim como planos de ação para a conservação em preparação devem melhorar o estado das espécies ameaçadas da fauna no médio e longo prazo.</p> <p>As listas brasileiras de espécies ameaçadas da flora foram publicadas em 1968 (listando 13 espécies); 1973 (14 espécies); 1992 (107 espécies); e 2008 (472 espécies). A taxonomia das plantas brasileiras foi revisada para a preparação da atualização do Catálogo da Flora Brasileira (publicado em 2010), o que deve ajudar na próxima revisão da lista de espécies ameaçadas da flora.</p>

OBJETIVOS E METAS GLOBAIS	METAS BRASILEIRAS CORRESPONDENTES	AVANÇOS OBTIDOS
Objetivo 3. Promover a conservação de recursos genéticos		
Meta 3.1: Diversidade genética de cultivos, animais de criação e de espécies exploradas de árvores, peixes e animais silvestres, assim como de outras espécies valiosas, conservada e os conhecimentos indígenas e locais associados mantidos.	2.10, 2.11, 2.12	<p>O Ministério do Meio Ambiente está iniciando a contratação de estudos para mapear o universo existente de espécies e variedades cultivadas (incluindo parentes silvestres e variedades crioulas) e avaliar quanto dessa diversidade está de fato conservada <i>in situ</i>, <i>on farm</i> e <i>ex situ</i>. Os resultados devem estar disponíveis até 2011. Os esforços conjuntos da EMBRAPA e de outras instituições aumentaram as coleções <i>ex situ</i> e a conservação <i>in situ</i> das variedades tradicionais de plantas relevantes para a agrobiodiversidade. Inventários de espécies cultivadas importantes e seus parentes silvestres foram realizados, particularmente através do projeto Plantas para o Futuro.</p> <p>O aumento extraordinário do número e extensão de unidades de conservação, assim como o esforço recente de regularizar as terras indígenas também contribuíram para a conservação <i>in situ</i> de variedades tradicionais e seus parentes silvestres, assim como de espécies exploradas da fauna e da flora, e para a manutenção dos conhecimentos tradicionais associados.</p> <p>Sempre que as comunidades tradicionais e os povos indígenas utilizam ativamente uma espécie agrícola, o conhecimento tradicional associado está sendo mantido e pode ser ampliado. Porém, ainda não existe um mapeamento de onde isto está ocorrendo.</p> <p>A cultura indígena e tradicional é legalmente protegida. Entretanto, existe ainda a necessidade de desenvolver instrumentos legais e procedimentos mais específicos para proteger conhecimentos, inovações e práticas específicos. Tais instrumentos estão ainda sendo discutidos com os povos indígenas e comunidades tradicionais.</p>
PROMOÇÃO DO USO SUSTENTÁVEL		
Objetivo 4. Promover o uso e o consumo sustentáveis		
Meta 4.1: Produtos baseados na biodiversidade são originados de fontes manejadas de forma sustentável e as áreas de produção são manejadas de forma consistente com a conservação da biodiversidade.	3.1, 3.3, 3.4, 3.11, 6.3	<p>O governo investiu de forma significativa ao longo dos últimos 5+ anos na criação de Reservas Extrativistas e no apoio ao manejo e produção sustentável de produtos florestais não-madeireiros, assim como no desenvolvimento e implementação de políticas e programas de assistência técnica para auxiliar na sustentabilidade econômica dessas atividades.</p> <p>O Brasil está atualmente desenvolvendo ou já concluiu planos de manejo para 53 de suas 60 Reservas Extrativistas e Reserva de Desenvolvimento Sustentável. Adicionalmente, o Brasil alcançou 25% da área sob regime de manejo florestal na Região Amazônica produzindo madeira certificada.</p> <p>Investimentos em estudos, projetos e pesquisas sobre o uso sustentável da biodiversidade também aumentaram significativamente nos últimos anos, assim como os investimentos e número de centros de pesquisa buscando soluções tecnológicas sustentáveis para a produção agropecuária.</p> <p>O Brasil também conta com redes regionais para a conservação e uso sustentável da biodiversidade e da agrobiodiversidade.</p>
Meta 4.2: Consumo não sustentável de recursos biológicos, ou que causa impactos sobre a biodiversidade, reduzido.	3.5; 6.1	<p>O Brasil está atualmente investindo fortemente na preparação e implementação de planos de manejo para unidades de conservação de uso sustentável, assim como no aumento do monitoramento e da fiscalização, o que deve reduzir significativamente o uso não sustentável de recursos vivos nessas unidades de conservação no médio e longo prazo.</p> <p>Existem também numerosas iniciativas em diversos setores que contribuem para a educação ambiental e conscientização pública sobre temas relacionados ao meio ambiente, biodiversidade e uso sustentável, incluindo a conscientização sobre os efeitos nocivos do consumo não sustentável e a importância de atitudes e hábitos benéficos para o meio ambiente. Adicionalmente, o Brasil está investindo esforços na integração de considerações sobre a biodiversidade em outros setores (ver Capítulo 3), embora os resultados desses esforços ainda não sejam suficientes.</p>
Meta 4.3: Nenhuma espécie da fauna ou flora silvestres ameaçada pelo tráfico internacional.	3.6, 3.7, 3.10	<p>Foi desenvolvida e colocada em vigor legislação para evitar o comércio internacional ilegal da fauna e da flora brasileiras, mas na prática o comércio ilegal continua a ocorrer. Contudo, as ações de controle e fiscalização aumentaram e tornaram-se mais eficientes em portos e aeroportos. Parcerias foram construídas entre o IBAMA e a Polícia Federal para aumentar a eficiência dessas ações. Campanhas nacionais anti-tráfico foram realizadas recentemente e campanhas menores são realizadas periodicamente. Além disso, a Rede Nacional de Identificação Molecular da Biodiversidade (BR-Bol) tem como um de seus objetivos facilitar a identificação de espécimes apreendidos da fauna e flora silvestres, auxiliando na solução de casos de contrabando para o exterior de amostras da biodiversidade brasileira.</p> <p>O MMA também realiza desde 2005 oficinas de qualificação para informar e sensibilizar povos e comunidades tradicionais sobre o acesso ilegal aos conhecimentos tradicionais associados aos recursos genéticos e ao patrimônio genético.</p> <p>Para melhorar o monitoramento e a operação do comércio internacional legal, o IBAMA desenvolveu sistemas on-line e bases de dados eletrônicas.</p>

OBJETIVOS E METAS GLOBAIS	METAS BRASILEIRAS CORRESPONDENTES	AVANÇOS OBTIDOS
ENFRENTAMENTO DAS AMEAÇAS À BIODIVERSIDADE		
Objetivo 5. Redução das pressões da perda de habitat, mudança no uso da terra e degradação de terras, e uso não sustentável da água		
Meta 5.1. Taxa de perda e degradação de habitats naturais reduzida.	4.1, 4.2	<p>O Brasil alcançou uma redução de 75% na taxa de desmatamento da Amazônia em 2009 em comparação com 2004; e de 76,9% na Mata Atlântica em 2008 em comparação com 2000. O Brasil melhorou e ampliou seus sistemas de monitoramento do desmatamento que, a partir de 2009/2010, cobrem todos os biomas e construíram uma linha de base para permitir futuras comparações e a definição de tendências.</p> <p>Adicionalmente, o Brasil obteve uma redução média nacional de 70,30% no número de focos de calor em 2009 em comparação com 2002, bem acima da Meta Nacional para 2010, que buscava uma redução de 25% nas ocorrências de queimadas em cada bioma até 2010, em comparação com 2002.</p>
Objetivo 6. Controlar as ameaças das espécies exóticas invasoras		
Meta 6.1. Rotas das principais espécies exóticas invasoras potenciais controladas.	4.4	Esforços nacionais de inventário foram realizados para espécies exóticas invasoras (que afetam habitats terrestres, águas continentais, habitats marinhos, sistemas agropecuários, e saúde humana), mas ainda não foi preparado um plano de ação para a prevenção e controle.
Meta 6.2. Planos de manejo estabelecidos para as principais espécies exóticas que ameaçam ecossistemas, habitats ou espécies.	4.5	Um avanço muito limitado foi obtido até o momento no Brasil, com a implementação de iniciativas estaduais e locais com foco em espécies exóticas selecionadas.
Objetivo 7. Tratar das ameaças à biodiversidade apresentadas pelas mudanças climáticas e pela poluição		
Meta 7.1. Manter e melhorar a resiliência dos componentes da biodiversidade para adaptar às mudanças climáticas.	4.7	<p>O Brasil tem duas iniciativas de grande escala relacionadas a esta meta: uma para estudar os efeitos das mudanças climáticas na produção agrícola e outra nos recifes de coral.</p> <p>Contudo, o aumento da conservação de habitats e as iniciativas para melhorar o conhecimento e a conservação <i>ex situ/in situ</i> de cultivos tradicionais e seus parentes silvestres também podem ser considerados como parte da contribuição brasileira para essa meta.</p>
Meta 7.2. Reduzir a poluição e seus impactos sobre a biodiversidade.	4.6	<p>Os esforços para monitorar a qualidade da água aumentaram no Brasil, assim como os investimentos na coleta e tratamento de águas servidas. Maiores investimentos são necessários para atingir níveis satisfatórios de redução da poluição causada por descargas domésticas e industriais. A destinação adequada do lixo é também ainda insuficiente no país.</p> <p>Embora o Brasil ainda seja o principal destino de agrotóxicos banidos em diversos países, existem numerosas iniciativas que encorajam a adoção de práticas agrícolas mais sustentáveis.</p>
MANUTENÇÃO DOS BENS E SERVIÇOS DA BIODIVERSIDADE PARA SUSTENTAR O BEM-ESTAR HUMANO		
Objetivo 8. Manter a capacidade dos ecossistemas de fornecer bens e serviços e sustentar modos de vida		
Meta 8.1. Capacidade dos ecossistemas de fornecer bens e serviços mantida.	2.13	<p>A área total sob proteção aumentou significativamente no Brasil, inclusive nas Áreas Prioritárias para a Conservação e Uso Sustentável da Biodiversidade (ver metas 2.1 e 2.2), e houve uma redução do desmatamento e das ocorrências de queimadas. A análise do estado das Áreas Prioritárias foi iniciada em 2010 pelo IBAMA através de seu novo sistema de monitoramento. Os resultados devem estar disponíveis até o final de 2010.</p> <p>A área em terras privadas correspondente às Áreas de Preservação Permanente (APPs) e Reservas Legais (RLs), cuja preservação é exigida por lei, cobre no total mais que o dobro da área coberta por unidades de conservação. Entretanto, 42% das APPs e 16,5% das RLs apresentam desmatamento ilegal, assim como 3% das unidades de conservação e terras indígenas.</p> <p>Uma análise dos remanescentes de cobertura vegetal dentro das Áreas Prioritárias para a Biodiversidade nos 4 biomas para os quais os dados estavam disponíveis foi utilizada para obter uma estimativa preliminar da manutenção da capacidade dos ecossistemas brasileiros de fornecer bens e serviços, indicando que essas áreas mantém, em média, as seguintes porcentagens de cobertura vegetal original: 65,9% no Cerrado; 63,3% no Pampa; 70,5% na Caatinga; e 89,7% no Pantanal.</p>
Meta 8.2. Recursos biológicos que sustentam modos de vida sustentáveis, a segurança alimentar local e cuidados de saúde, especialmente para pessoas pobres, mantidos.	2.14	Diversas iniciativas estão sendo implementadas pelo governo brasileiro para sustentar a conservação <i>on farm</i> de componentes economicamente e socialmente importantes da agrobiodiversidade. Um número significativo de comunidades tradicionais e agricultores familiares já conserva numerosas espécies importantes para a agrobiodiversidade, ajudados também por estímulo de políticas nacionais e programas federais. Adicionalmente, diversas iniciativas que envolvem ONGs e movimentos ou organizações sociais contribuem para a conservação <i>on farm</i> .

OBJETIVOS E METAS GLOBAIS	METAS BRASILEIRAS CORRESPONDENTES	AVANÇOS OBTIDOS
PROTEÇÃO DOS CONHECIMENTOS, INOVAÇÕES E PRÁTICAS TRADICIONAIS		
Objetivo 9. Manutenção da diversidade sócio-cultural de comunidades indígenas e locais		
Meta 9.1. Proteger os conhecimentos, inovações e práticas tradicionais.	5.1, 5.2	Diversas políticas importantes foram desenvolvidas (ver seção 1.2.4 e metas nacionais 5.1 e 5.2 na seção 4.1.1) e estão sendo implementadas em diversos graus. O principal instrumento legal para acesso e repartição de benefícios está sendo apenas parcialmente implementado e sua revisão ainda está sendo discutida. Avanços significativos foram obtidos na demarcação de Terras Indígenas, aumentando a proteção dessas áreas e, até certo ponto, aumentando a proteção da cultura indígena, da biodiversidade, agrobiodiversidade e práticas. Adicionalmente, houve um aumento significativo no número de Reservas Extrativistas (RESEX), aumentando a proteção de comunidades tradicionais e suas práticas.
Meta 9.2. Proteger os direitos de comunidades indígenas e locais sobre seus conhecimentos, inovações e práticas tradicionais, incluindo seus direitos à repartição de benefícios.	5.3, 5.4	A cultura e os direitos indígenas e tradicionais são protegidos por lei. Entretanto, existe ainda a necessidade de desenvolver instrumentos legais e procedimentos mais específicos para proteger conhecimentos, inovações, práticas específicos. Diversas publicações que disseminam conhecimentos tradicionais identificam a origem da informação, como exigido pela legislação nacional em vigor. Em paralelo, existe um debate em curso para definir se a identificação da origem dos conhecimentos tradicionais de fato protege ou expõe esses conhecimentos. A Medida Provisória 2.186 de 2001 está atualmente em vigor (ver meta nacional 5.3 na seção 4.1.1; e a seção 1.2.4) para estabelecer os critérios para acesso e repartição de benefícios, inclusive o consentimento prévio, enquanto o instrumento político final não é finalizado. Entretanto, nem todos os artigos da Medida Provisória foram regulamentados, o que suspendeu os projetos existentes e propostos de repartição de benefícios. Os debates sobre um texto final para a legislação permanente sobre esse tema ainda estão em curso.
ASSEGURAR A REPARTIÇÃO JUSTA E EQÜITATIVA DOS BENEFÍCIOS RESULTANTES DO USO DE RECURSOS GENÉTICOS		
Objetivo 10. Assegurar a repartição justa e eqüitativa dos benefícios resultantes do uso de recursos genéticos		
Meta 10.1. Todo acesso a recursos genéticos está sendo realizado em harmonia com a Convenção sobre Diversidade Biológica e suas cláusulas relevantes.	5.5, 5.7	A Medida Provisória 2.186-16 de 2001 está atualmente em vigor (ver meta nacional 5.3 e seção 1.2.4), estabelecendo critérios para o acesso e a repartição de benefícios, incluindo o consentimento prévio informado. Entretanto, apenas parte dos artigos da Medida Provisória foi regulamentada, o que dificulta a aplicação e o cumprimento da legislação. Os debates sobre um texto final para a legislação permanente sobre esse tema ainda estão em curso (ver a Meta Global 9.2 acima).
Meta 10.2. Benefícios resultantes do uso comercial e outros usos dos recursos genéticos são repartidos de forma justa e eqüitativa com os países que fornecem tais recursos, em harmonia com a Convenção sobre Diversidade Biológica e suas cláusulas relevantes.	5.6, 5.8	As regras para a repartição de benefícios foram definidas pela Medida Provisória 2.186-16/2001. Alguma repartição de benefícios está ocorrendo, mas a maior parte das iniciativas está dependendo da definição das regras específicas para cada caso. Em 2006 foi contratado um estudo para realizar um diagnóstico para a definição de procedimentos de repartição de benefícios nas cadeias produtivas que envolvem a biodiversidade brasileira, assim como os níveis de pagamento de benefícios. Esse trabalho foi concluído em 2009, mas as informações fornecidas ainda são insuficientes para definir padrões nacionais para os procedimentos de repartição de benefícios. Alguns contratos estão implementando a repartição de benefícios; entretanto, os valores dos benefícios pagos são considerados informações sigilosas por solicitação da empresa.
ASSEGURAR O FORNECIMENTO DE RECURSOS ADEQUADOS		
Objetivo 11. As Partes melhoraram a capacidade financeira, humana, científica e técnica para implementar a Convenção		
Meta 11.1. Recursos financeiros novos e adicionais são transferidos para Partes que são países em desenvolvimento, para permitir a implementação efetiva de seus compromissos no âmbito da Convenção, conforme o Artigo 20.	7.1	Recursos novos e adicionais foram obtidos pelo Brasil para a conservação e o uso sustentável da biodiversidade e diversos fundos ambientais foram criados (ver seção 2.5), mas os dados disponíveis não estão compilados de modo mensurável ao longo do tempo. O Brasil estabeleceu mecanismos financiadores com diversas agências internacionais, bilaterais, multilaterais e nacionais para ações e projetos de biodiversidade e meio ambiente. Diversos projetos em curso no país recebem recursos do GEF e/ou outros recursos internacionais. Adicionalmente, agências brasileiras de pesquisa (CNPq, MCT) também desenvolvem diversos projetos através de colaborações internacionais. (Ver meta nacional 7.1)
Meta 11.2. Tecnologia é transferida para as Partes que são países em desenvolvimento, para permitir a implementação efetiva de seus compromissos no âmbito da Convenção, conforme seu Artigo 20, parágrafo 4.	7.2, 7.3	O Brasil mantém diversos acordos para a transferência de tecnologia relacionada ao meio ambiente, tanto do Brasil para outros países como no sentido inverso, envolvendo tanto países desenvolvidos como em desenvolvimento (ver metas nacionais 7.2 e 7.3 na seção 4.1.1)

4.1.4. Principais obstáculos encontrados e lições aprendidas

A seção 2.5.6 lista os principais desafios enfrentados pelo Brasil para alcançar a implementação satisfatória dos objetivos da CDB. Esses desafios são relacionados a: monitoramento dos avanços em direção ao alcance das metas nacionais e globais; transversalização das considerações sobre a biodiversidade nos outros setores; a EPANB como um conjunto de instrumentos em vez de um único documento consolidado; metas e indicadores nacionais de biodiversidade; recursos financeiros, capacidade e continuidade para a implementação da CDB; integração com iniciativas e políticas relacionadas às mudanças climáticas; conscientização pública; sistemas de informação sobre biodiversidade; Estratégias e Planos de Ação de Biodiversidade estaduais e municipais; e colaboração sul-sul.

Desses, os seguintes podem ser considerados os mais desafiadores:

Monitoramento dos avanços em direção ao alcance das metas nacionais de biodiversidade: Os dados não estão disponíveis para algumas metas e as informações relevantes disponíveis para a maior parte das metas não estão facilmente acessíveis ou suficientemente sistematizadas. Como resultado, o monitoramento do alcance das metas é difícil para a maior parte das metas e atualmente impossível para algumas. Esforços coordenados e investimentos significativos de recursos precisam ser aplicados para obter indicadores coerentes e mensuráveis de biodiversidade e para desenvolver um sistema viável de monitoramento para acompanhar e melhorar a efetividade das respostas às pressões sobre a biodiversidade. Um sistema melhorado e integrado de informações sobre biodiversidade também contribuirá de forma significativa para superar esse desafio.

Transversalização da biodiversidade: A redução das pressões sobre a biodiversidade depende em grande parte do sucesso na integração das considerações sobre a biodiversidade nos diversos setores econômicos. O Brasil ainda está nos primeiros estágios desse processo, que requer um forte apoio político em favor da biodiversidade e um investimento muito maior de recursos na coordenação inter-setorial e na capacitação sobre questões relacionadas à biodiversidade e ao desenvolvimento sustentável para ser alcançado.

Capacidade e continuidade: A conservação ambiental e da biodiversidade no Brasil seria grandemente beneficiada por uma estrutura bem provida de pessoal e contínua. Maiores investimentos nos quadros de pessoal das agências ambientais nos três níveis de governo e no aprimoramento do programa de carreira dos analistas ambientais, com foco em especialistas ambientais e de biodiversidade, contribuiriam para preencher a lacuna e interromper a rotatividade constante e a evasão de bons profissionais.

4.1.5. Futuras prioridades pós-2010

As prioridades brasileiras de biodiversidade serão definidas após a COP-10, quando as metas nacionais para 2010 serão revisadas e atualizadas segundo a orientação das metas internacionais para 2020 e os avanços obtidos até o momento, e as ações para reforçar os mecanismos nacionais de implementação serão identificadas. As metas que apresentaram pouco avanço até 2010 deverão receber mais atenção para um melhor desempenho futuro, tais como as metas relacionadas com a recuperação dos estoques pesqueiros; controle de espécies invasoras; e acesso e repartição de benefícios resultantes do uso da biodiversidade e dos conhecimentos tradicionais associados.

Como contribuição ao processo de definição de ações prioritárias para reforçar os mecanismos de implementação e monitoramento, as dificuldades encontradas durante a implementação da CDB e no alcance das metas nacionais de biodiversidade (discutidas nas seções 2.5.6 e 4.1.4) sugerem que os seguintes itens sejam considerados para prioridades futuras:

- Revisão das metas nacionais de biodiversidade.
- Desenvolvimento de sistemas de monitoramento da biodiversidade, além dos sistemas existentes de monitoramento da cobertura vegetal.
- Aprimoramento dos bancos de dados sobre recursos naturais geridos por instituições públicas por meio de treinamento, atualização freqüente de equipamentos e conteúdo, e trabalho sistemático de fortalecimento das relações interinstitucionais, permitindo a integração de fontes de informações primárias e de centros de dados já existentes.
- Sistematização e disseminação periódica de indicadores pertinentes ao conhecimento e à conservação da biodiversidade.

versidade no âmbito do SINIMA – Sistema Nacional de Informações sobre o Meio Ambiente, padronizando entre processos institucionais de monitoramento com metas e indicadores (CDB, ILAC, ODM, IDS/IBGE, entre outros).

- Maiores investimentos no aprimoramento da integração da biodiversidade nas políticas, programas e ações dos diversos setores.
- Melhoria do processo de qualificação dos profissionais de meio ambiente e ampliação do número de técnicos nas agências governamentais para aumentar a capacidade instalada para desenvolver, implementar e monitorar as políticas ambientais e cumprir os compromissos nacionais e internacionais relacionados à biodiversidade e ao meio ambiente.

4.2. Implementação do Plano Estratégico da Convenção

Através da implementação de sua Estratégia Nacional de Biodiversidade e Plano de Ação (EPANB) e suas Metas Nacionais de Biodiversidade, o Brasil contribuiu em diferentes graus para a implementação das metas e objetivos do Plano Estratégico da Convenção, como discutido abaixo. Informações detalhadas sobre os avanços obtidos com relação às metas nacionais são fornecidas na seção 4.1.1 e os principais desafios e obstáculos encontrados estão apresentados na seção 4.1.4 acima e na seção 2.5.6.

Objetivo 1: A Convenção está cumprindo seu papel de liderança nas questões internacionais de biodiversidade.

A EPANB está definindo a agenda brasileira de biodiversidade e o país está participando ativamente na implementação de todos os instrumentos internacionais relevantes dos quais o país é parte²¹³. Como as mesmas instituições/representantes funcionam como pontos focais para vários desses instrumentos, o Brasil está contribuindo, onde possível e relevante, para a integração dos diversos instrumentos. O Brasil criou as estruturas necessárias para implementar o Protocolo de Cartagena, mas a implementação precisa ainda ser melhorada através de um cumprimento mais estrito de alguns aspectos da legislação nacional relevante. Contudo, no nível regional, o Brasil contribui de modo limitado para a colaboração na implementação da Convenção na América do Sul.

Objetivo 2: As Partes melhoraram sua capacidade financeira, humana, científica, técnica e tecnológica para implementar a Convenção.

Assegurar que as agências ambientais tenham o número adequado de pessoal qualificado para implementar a EPANB e a Convenção ainda é um desafio para o Brasil. Embora o setor ambiental governamental ainda lute com as dificuldades de recursos humanos e financeiros limitados, o Brasil está melhorando sua capacidade científica, técnica e tecnológica para apoiar a conservação e o uso sustentável da biodiversidade. O Brasil está também implementando projetos e programas importantes para a transferência de tecnologias, tanto do Brasil para outros países como vice-versa, em colaboração com países desenvolvidos e em desenvolvimento.

Objetivo 3: As estratégias nacionais de biodiversidade e planos de ação e a integração das preocupações com a biodiversidade nos setores relevantes servem como uma estrutura efetiva para a implementação dos objetivos da Convenção.

O Brasil tem uma forte estrutura legal para o meio ambiente, composta de diversos instrumentos legais que compõem a EPANB brasileira. A implementação e o cumprimento desses instrumentos são razoavelmente efetivos e estão melhorando. Contudo, sua efetividade poderia ser significativamente beneficiada por uma melhor integração entre as diversas políticas e instrumentos ambientais. O Brasil desenvolve e está implementando uma estrutura legal de regulamentação para a implementação do Protocolo de Cartagena, incluindo a criação da Comissão Nacional Técnica de Biossegurança. Todos esses instrumentos apóiam os avanços significativos do país em direção ao alcance das metas nacionais de biodiversidade (ver seção 4.1.1), contribuindo para diversas metas globais (ver seção 4.1.3). Entretanto, apesar de alguns avanços, o Brasil ainda enfrenta importantes desafios para integrar efetivamente as considerações sobre a biodiversidade em outros setores, particularmente nos setores produtivos e econômicos.

Objetivo 4: Existe uma melhor compreensão sobre a importância da biodiversidade e da Convenção, e isso levou a um maior engajamento da sociedade na implementação.

Diversos setores brasileiros implementam numerosas iniciativas relacionadas à educação ambiental e à conscientização sobre a importância da biodiversidade e sua conservação e uso sustentável. Embora os esforços governa-



mentais para desenvolver uma estratégia nacional e integrada para a educação e comunicação ambiental sejam recentes, avanços importantes foram obtidos, como mostrado pelas pesquisas de opinião pública (ver seção 1.5). Nos últimos 10 anos o Brasil foi bem-sucedido na transformação de idéias e atitudes gerais sobre a conservação da biodiversidade e do meio ambiente, que anteriormente eram associadas à caricatura do discurso ecológico, desprezado pelo público em geral e pelos políticos como exageros sem sentido, em temas relevantes incluídos em discursos políticos e temas importantes e familiares para o público em geral. Essa transformação foi alcançada de forma gradual através de uma combinação de esforços governamentais e não governamentais, e como reflexo das pressões e mudanças globais de atitude em apoio à conservação. As iniciativas governamentais estão também contribuindo para aumentar o envolvimento de comunidades indígenas e tradicionais na conservação e uso sustentável da biodiversidade e agrobiodiversidade. Entretanto, embora esses resultados e iniciativas apóiem o engajamento para o alcance dos objetivos da Convenção, a conscientização e o entendimento geral sobre a própria CDB e outros instrumentos internacionais ainda não são muito amplos.

4.3. Conclusões: Avaliação geral da implementação

O Brasil estabeleceu para si um imenso desafio com a definição de 51 Metas Nacionais de Biodiversidade para 2010, relacionadas às metas globais da CDB. Um balanço dos avanços obtidos para as metas é apresentado na Tabela IV-3 abaixo, que agrupa as metas nacionais em temas amplos conforme os componentes da Política Nacional de Biodiversidade e apresenta as principais conquistas para cada tema (ver seção 4.1.1 para maiores detalhes sobre cada meta).

Tabela IV-3: Balanço das Metas Nacionais de Biodiversidade para 2010

TEMAS	AVANÇOS MODESTOS	AVANÇOS SIGNIFICATIVOS
Conhecimento (metas 1.1 a 1.3)	Institutos virtuais.	Catalogação da biodiversidade. Programas de taxonomia.
Conservação de ecossistemas (metas 2.1 a 2.3 e 2.13)	Áreas de exclusão de pesca. Efetividade das Unidades de Conservação.	Áreas protegidas (SNUC). Áreas prioritárias para a biodiversidade. Manutenção de serviços ambientais.
Conservação de espécies ameaçadas (metas 2.4 a 2.9)	Planos de Ação. Conservação <i>ex situ</i> . Avaliação do status de conservação. Listas de espécies ameaçadas. Espécies migratórias contempladas com planos de ação.	Inclusão em áreas protegidas.
Conservação de recursos genéticos (metas 2.10 a 2.12 e 2.14)	Conservação de plantas de valor sócio-econômico. Conservação das Plantas para o Futuro. Conservação <i>on farm</i> da agrobiodiversidade. Parentes silvestres de plantas cultivadas.	
Uso sustentável / Produção sustentável (metas 3.1 a 3.4 e 3.13)	Produtos não-madeireiros de fontes manejadas de forma sustentável. Recuperação dos estoques pesqueiros. Reservas Extrativistas e Áreas de Proteção Ambiental com planos de manejo.	Planos de manejo florestal na Amazônia certificados. Conclusão de ZEEs nos estados.
Uso sustentável / Consumo sustentável (metas 3.5 a 3.7 e 3.10)	Redução no consumo não sustentável em UCs. Combate ao comércio ilegal de espécies da fauna e flora no país. Combate à biopirataria.	Controle do comércio internacional de espécies ameaçadas (CITES).
Uso sustentável / Agregação de valor (metas 3.8, 3.9, 3.11 e 3.12)	Incremento da inovação / agregação de valor em produtos da biodiversidade. Incremento em novos usos na medicina e alimentação.	Investimentos em pesquisa para o uso sustentável da biodiversidade. Número de patentes geradas a partir de componentes da biodiversidade.
Monitoramento de impactos (metas 4.3 e 4.7)	Rede nacional de monitoramento da biodiversidade. Previsão dos impactos das mudanças do clima.	Monitoramento dos biomas. Monitoramento dos recifes de coral.
Redução de impactos (metas 4.1, 4.2, e 4.4 a 4.6)	Espécies exóticas invasoras. Poluição das águas. Controle dos impactos na zona costeira e marinha.	Desmatamento (50%) Queimadas (100%)
Repartição de benefícios / Proteção de direitos (metas 5.1 a 5.4)	Políticas públicas para povos e comunidades tradicionais. Acessos com consentimento prévio fundamentado. Publicações científicas com identificação de origem.	Demarcação de TIs e RESEXs.
Repartição de benefícios / Acessos regularizados (metas 5.5 a 5.8)	Nova lei de ABS. Implementação do CGEN. Solicitação de patentes. Implementação do TIRFAA.	
Informação e conscientização (metas 6.1 a 6.3)	Educação e conscientização. Acesso à informação. Redes de ação.	
Consolidação institucional (metas 7.1 a 7.3)	Recursos financeiros. Recebimento de tecnologias.	Transferência sul-sul de tecnologias.

Tanto avanços significativos (incluindo o cumprimento completo de duas metas) como modestos foram obtidos na implementação da CDB e no alcance das Metas Nacionais de Biodiversidade na maior parte dos grupos de metas, como apresentado acima. O Brasil avançou menos com relação às questões de espécies invasoras, recuperação de estoques pesqueiros, e repartição de benefícios e acesso regulamentado a recursos genéticos; e avançou mais em temas relacionados à proteção de habitats, monitoramento de impactos, e redução das ameaças de desmatamento e fogo. Avanços importantes foram também obtidos no aumento do conhecimento sobre a biodiversidade, inclusive sobre a agrobiodiversidade. Embora não tenham sido precisamente quantificados, foram obtidos mais avanços na conservação dos recursos genéticos da agrobiodiversidade do que na conservação de espécies ameaçadas da flora e fauna, embora esforços em curso devam alcançar um maior equilíbrio nesse aspecto. Práticas de uso sustentável estão também se tornando notavelmente mais disseminadas e esforços e recursos significativos estão sendo investidos nesse tema, para o qual maiores avanços são esperados no curto e médio prazo.

Permanecem ainda desafios importantes para melhorar a implementação da CDB e o alcance das Metas Nacionais, como discutido nas seções 2.5.6 e 4.1.4. O Ano Internacional da Biodiversidade (2010) evidenciou um maior envolvimento da sociedade com os temas relacionados à conservação da biodiversidade e do meio ambiente, que eram anteriormente restritos ao meio acadêmico e setores específicos do governo. Em 2010, diversos setores (ONGs, setor privado, mídia, academia, movimentos sociais) vêm organizando eventos relacionados ao Ano Internacional da Biodiversidade, o que demonstra um aumento da transversalidade das questões de biodiversidade em outros setores. O aumento desse envolvimento da sociedade e divulgação dos temas relativos à biodiversidade deverá continuar com o estímulo da possível aprovação pela ONU da proposta do governo japonês de declarar 2011-2020 como a Década Internacional da Biodiversidade, a ser votada na próxima reunião do Grupo de Trabalho para a Revisão da Implementação da CDB (WGRI). Por outro lado, a população brasileira está crescendo e existem ainda fortes pressões para aumentar o consumo e a expansão de atividades econômicas (agropecuária, infra-estrutura, etc.) e acelerar o desenvolvimento. Isso gera conflitos de interesse com relação às necessidades de conciliar as ações de conservação e desenvolvimento.

Zig Koch



Anexos



LEGISLAÇÃO AMBIENTAL BRASILEIRA

O desenvolvimento dos instrumentos jurídicos que compõem a legislação brasileira se dá tanto por iniciativa do Poder Legislativo quanto do Poder Executivo e evolui segundo as demandas sociais, econômicas, culturais e ambientais mais prementes. Agregam-se, de forma constante, ao arcabouço jurídico nacional, instrumentos jurídicos de diferentes hierarquias, dentre outros: Leis, Medidas Provisórias, Decretos, Instruções Normativas, Portarias e Resoluções que vão formatando a legislação de cada setor, incluindo o conjunto de instrumentos que constitui a Legislação Ambiental Brasileira. Os instrumentos internacionais como os Tratados, Acordos, Convenções, Protocolos - entre outros tantos instrumentos que caracterizam um compromisso internacional - desde que subscritos pelo Brasil, fazem parte de seu direito interno, sendo introduzidos no ordenamento jurídico nacional através do decreto presidencial que os promulga, após aprovação pelo Congresso Nacional por meio de decreto legislativo.

Assim, ao firmar a Convenção sobre Diversidade Biológica – CDB e acompanhando o processo global e nacional de transformação de atitude em relação ao meio ambiente, que traz uma crescente exigência de sustentabilidade ambiental, o Brasil propôs-se a ajustar sua ordem jurídica nacional, de modo a estar em harmonia com os princípios e regras da CDB. Para tal, o país vem buscando proposições jurídicas e políticas para viabilizar a complexa questão da proteção, preservação e conservação da diversidade biológica, dos recursos genéticos e do meio ambiente em geral.

O Brasil possui ampla legislação ambiental, da qual uma amostra é apresentada a seguir, selecionada dentre os principais instrumentos legais referentes aos três objetivos principais adotados pela CDB: **a)** Conservação da Diversidade Biológica; **b)** Utilização Sustentável de seus Componentes; e **c)** Repartição Justa e Equitativa dos Benefícios derivados da Utilização dos Recursos Genéticos.

I. LEIS

1. Lei nº 4.504, de 30 de novembro de 1964: Dispõe sobre o Estatuto da Terra e dá outras providências.
2. Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965: Código Florestal - dispõe sobre a proteção das florestas e demais formas de vegetação.
3. Lei nº 5.197, de 03 de janeiro de 1967: Dispõe sobre a proteção à fauna e dá outras providências.
4. Lei nº 6.513, de 20 de dezembro de 1977: Dispõe sobre as áreas especiais e locais de interesse turístico.
5. Lei nº 6.766, de 19 de dezembro de 1979: Dispõe sobre o parcelamento do solo urbano, e dá outras providências.
6. Lei nº 6.803, de 02 de julho de 1980: Dispõe sobre as diretrizes básicas para o zoneamento industrial nas áreas críticas de poluição, e dá outras providências.
7. Lei nº 6.902, de 27 de abril de 1981: Dispõe sobre a criação de estações ecológicas, áreas de proteção ambiental e dá outras providências.
8. Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981: Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação e dá outras providências.
9. Lei nº 7.173, de 14 de dezembro de 1983: Dispõe sobre o estabelecimento e funcionamento de jardins zoológicos, e dá outras providências.
10. Lei nº 7.347, de 24 de julho de 1985: Dispõe sobre a defesa dos direitos e interesses difusos e coletivos - Disciplina a ação civil pública de responsabilidade por danos causados ao meio ambiente, ao consumidor, a bens e direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico e paisagístico (vetado) e dá outras providências.
11. Lei nº 7.643, de 18 de dezembro de 1987: Proíbe a pesca e o molestamento dos cetáceos em águas jurisdicionais brasileiras.
12. Lei nº 7.661, de 16 de maio de 1988: Institui o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro e dá outras providências.

13. Lei nº 7.679, de 23 de novembro de 1988: Dispõe sobre a proibição da pesca de espécies em período de reprodução, e dá outras providências.
14. Lei nº 7.735, de 22 de fevereiro de 1989: Dispõe sobre a extinção de órgão e de entidade autárquica, cria o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis e dá outras providências.
15. Lei nº 7.797, de 10 de julho de 1989: Cria o Fundo Nacional do Meio Ambiente e dá outras providências.
16. Lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989: Dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências.
17. Lei nº 8.171, de 17 de janeiro de 1991: Dispõe sobre a política agrícola.
18. Lei nº 8.617, de 04 de janeiro de 1993: Dispõe sobre o mar territorial, a zona contígua, a zona econômica exclusiva e a plataforma continental brasileiros, e dá outras providências.
19. Lei nº 8.723, de 28 de outubro de 1993: Dispõe sobre a redução de emissão de poluentes por veículos automotores.
20. Lei nº 9.279, de 14 de maio de 1996: Lei de Propriedade Intelectual ou Lei de Patentes - Regula direitos e obrigações relativos à propriedade industrial.
21. Lei nº 9.393, de 19 de dezembro de 1996: Dispõe sobre o Imposto sobre a Propriedade Territorial Rural - ITR, sobre pagamento da dívida representada por Títulos da Dívida Agrária e dá outras providências.
22. Lei nº 9.433, de 08 de janeiro de 1997: Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989.
23. Lei nº 9.456, de 25 de abril de 1997: Dispõe sobre a proteção de cultivares, e dá outras providências.
24. Lei nº 9.478, de 06 de agosto de 1997: Dispõe sobre a política energética nacional, as atividades relativas ao monopólio do petróleo, institui o Conselho Nacional de Política Energética e a Agência Nacional do Petróleo e dá outras providências.
25. Lei nº 9.479, de 12 de agosto de 1997: Dispõe sobre a concessão de subvenção econômica a produtores de borracha natural e dá outras providências.
26. Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998: Lei de Crimes Ambientais - Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências.
27. Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999: Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental, e dá outras providências.
28. Lei nº 9.966, de 28 de abril de 2000: Dispõe sobre a prevenção, o controle e a fiscalização da poluição causada por lançamento de óleo e outras substâncias nocivas ou perigosas em águas sob jurisdição nacional e dá outras providências.
29. Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000: Dispõe sobre a criação da Agência Nacional de Águas - ANA, entidade federal de implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e de Coordenação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos.
30. Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000: Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências.
31. Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001: Estatuto da Cidade - Regulamenta os Arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana.
32. Lei nº 10.295, de 17 de outubro de 2001: Dispõe sobre a Política Nacional de Conservação e Uso Racional de Energia.
33. Lei nº 10.308, de 20 de novembro de 2001: Dispõe sobre a seleção de locais, a construção, o licenciamento, a operação, a fiscalização, os custos, a indenização, a responsabilidade civil e as garantias referentes aos depósitos de rejeitos radioativos.

34. Lei nº 10.332, de 19 de dezembro de 2001: Institui mecanismo de financiamento para o Programa de Ciência e Tecnologia para o Agronegócio, para o Programa de Fomento à Pesquisa em Saúde, para o Programa Biotecnologia e Recursos Genéticos - Genoma, para o Programa de Ciência e Tecnologia para o Setor Aeronáutico e para o Programa de Inovação para Competitividade.
35. Lei nº 10.406, de 10 de janeiro de 2002: Novo Código Civil brasileiro: Dispõe sobre o exercício do direito de propriedade de modo a preservar o meio ambiente.
36. Lei nº 10.438, de 26 de abril de 2002: Dispõe sobre a expansão da oferta de energia elétrica emergencial, recomposição tarifária extraordinária, cria o Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica (Proinfa), a Conta de Desenvolvimento Energético (CDE), dispõe sobre a universalização do serviço público de energia elétrica, dá nova redação às Leis nº 9.427, de 26 de dezembro de 1996, nº 9.648, de 27 de maio de 1998, nº 3.890-A, de 25 de abril de 1961, nº 5.655, de 20 de maio de 1971, nº 5.899, de 05 de julho de 1973, nº 9.991, de 24 de julho de 2000 e dá outras providências.
37. Lei nº 10.638, de 06 de janeiro de 2003: Institui o Programa Permanente de Combate à Seca – PROSECA.
38. Lei nº 10.650, de 16 de abril de 2003: Dispõe sobre o acesso público aos dados e informações existentes nos órgãos e entidades integrantes do SISNAMA.
39. Lei nº 10.683, de 2003: Cria a Secretaria Especial da Aqüicultura e Pesca – SEAP.
40. Lei nº 10.711, de 05 de agosto de 2003: Dispõe sobre o Sistema Nacional de Sementes e Mudas e dá outras providências.
41. Lei nº 10.831, de 23 de dezembro de 2003: Dispõe sobre a Agricultura Orgânica.
42. Lei nº 11.097, de 13 de janeiro de 2005: Dispõe sobre a introdução do biodiesel na matriz energética brasileira.
43. Lei nº 11.105, de 24 de março de 2005: Lei de Biossegurança - Regulamenta os incisos II, IV e V do §1º do Art. 225 da Constituição Federal, estabelece normas de segurança e mecanismos de fiscalização de atividades que envolvam organismos geneticamente modificados - OGM e seus derivados, cria o Conselho Nacional de Biossegurança - CNBS, reestrutura a Comissão Técnica Nacional de Biossegurança - CTNBio, dispõe sobre a Política Nacional de Biossegurança - PNB.
44. Lei nº 11.284, de 02 de março de 2006: Dispõe sobre a gestão de florestas públicas para a produção sustentável; institui, na estrutura do Ministério do Meio Ambiente o Serviço Florestal Brasileiro - SFB; cria o Fundo Nacional de Desenvolvimento Florestal – FNDF.
45. Lei nº 11.326, de 24 de julho de 2006: Estabelece as diretrizes para a formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais.
46. Lei nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006: Dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica.
47. Lei Complementar nº 124, de 3 de janeiro de 2007: Institui, na forma do art. 43 da Constituição Federal, a Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia - SUDAM; estabelece sua composição, natureza jurídica, objetivos, área de competência e instrumentos de ação; dispõe sobre o Fundo de Desenvolvimento da Amazônia - FDA; altera a Medida Provisória nº 2.157-5, de 24 de agosto de 2001.
48. Lei nº 11.450, de 21 de março de 2007: Dispõe sobre o plantio de Organismos Geneticamente Modificados em Unidades de Conservação.
49. Lei nº 11.516, de 28 de agosto de 2007: Dispõe sobre a criação do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - Instituto Chico Mendes.
50. Lei nº 11.696, de 12 de junho de 2008: Institui o Dia Nacional de Luta dos Povos Indígenas.
51. Lei nº 11.794, de 08 de outubro de 2008: Regulamenta o inciso VII do §1º do Art. 225 da Constituição Federal, estabelecendo procedimentos para o uso científico de animais.
52. Lei nº 11.828, de 20 de novembro de 2008: Dispõe sobre medidas tributárias aplicáveis às doações em espécie recebidas por instituições financeiras públicas controladas pela União e destinadas a ações de prevenção, monitoramento e combate ao desmatamento e de promoção da conservação e do uso sustentável das florestas brasileiras.

II. MEDIDA PROVISÓRIA

1. Medida Provisória - MP nº 2.186-16, de 23 de agosto de 2001: Dispõe sobre o acesso ao patrimônio genético, a proteção e o acesso ao conhecimento tradicional associado, a repartição de benefícios e o acesso à tecnologia.

III. DECRETOS E DECRETOS-LEI

1. Decreto-Lei nº 221, de 28 de fevereiro de 1967: Código de Pesca - Dispõe sobre a proteção e estímulos à pesca, e dá outras providências.

2. Decreto-Lei nº 1.413, de 14 de agosto de 1975: Dispõe sobre o controle da poluição do meio ambiente provocada por atividades industriais.

3. Decreto nº 24.114, de 12 de abril de 1934: Aprova o Regulamento de Defesa Sanitária Vegetal.

4. Decreto nº 24.548, de 03 de julho de 1934: Estabelece regras para a importação de animais com finalidades agropecuárias.

5. Decreto nº 24.643, de 10 de julho de 1934: Decreta o Código de Águas.

6. Decreto nº 59.566, de 14 de novembro de 1966: Regulamenta as Seções I, II e III do Capítulo IV do Título III da Lei nº 4.504, de 30 de novembro de 1964, Estatuto da Terra.

7. Decreto nº 65.057, de 26 de agosto de 1969: Dispõe sobre a criação de normas para a fiscalização das expedições científicas no país.

8. Decreto nº 76.389, de 03 de outubro de 1975: Dispõe sobre as medidas de prevenção e controle da poluição industrial, e dá outras providências.

9. Decreto nº 76.623, de 17 de novembro de 1975: Regulamenta a Convenção sobre o Comércio Internacional das Espécies da Fauna e Flora Selvagens Ameaçadas de Extinção – CITES.

10. Decreto nº 2.366, de 5 de novembro de 1977: Regulamenta a lei de proteção de cultivares e também dispõe sobre o Serviço Nacional de Proteção de Cultivares – SNPC.

11. Decreto nº 79.437, de 28 de março de 1977: Promulga a Convenção Internacional sobre Responsabilidade Civil em Danos Causados por Poluição por Óleo, 1969.

12. Decreto nº 81.771, de 07 de junho de 1978: Regulamenta a Lei nº 6.507, de 19 de dezembro de 1977, que dispõe sobre a inspeção e a fiscalização da produção e do comércio de sementes e mudas.

13. Decreto nº 84.017, de 21 de setembro de 1979: Regulamenta os Parques Nacionais brasileiros.

14. Decreto nº 84.410, de 22 de janeiro de 1980: Dispõe sobre a estrutura básica do Departamento Nacional de Obras Contra as Secas – DNOCS.

15. Decreto nº 86.176, de 06 de julho de 1981: Regulamenta as áreas especiais e locais de interesse turístico, e dá outras providências.

16. Decreto nº 89.336, de 31 de janeiro de 1984: Dispõe sobre as reservas ecológicas e áreas de relevante interesse ecológico, e dá outras providências.

17. Decreto nº 96.000, de 02 de maio de 1988: Dispõe sobre a realização de pesquisa e investigação científica na plataforma continental e em águas sob jurisdição brasileira, e sobre navios e aeronaves de pesquisa estrangeiros em visita aos portos ou aeroportos nacionais, em trânsito nas águas jurisdicionais brasileiras ou no espaço aéreo sobrejacente.

18. Decreto nº 96.944, de 12 de outubro de 1988: Cria o Programa de Defesa do Complexo de Ecossistemas da Amazônia Legal, e dá outras providências.

19. Decreto nº 97.507, de 13 de fevereiro de 1989: Dispõe sobre licenciamento de atividade mineral, o uso do mercúrio metálico e do cianeto em áreas de extração de ouro, e dá outras providências.

20. Decreto nº 97.633, de 10 de abril de 1989: Dispõe sobre o Conselho Nacional de Proteção à Fauna - CNPF, e dá outras providências.

21. Decreto nº 97.635, de 10 de abril de 1989: Cria o Sistema Nacional de Prevenção e Combate aos Incêndios Florestais – PREVFOGO.

22. Decreto nº 98.161, de 21 de setembro de 1989: Dispõe sobre a administração do Fundo Nacional do Meio Ambiente, e dá outras providências.
23. Decreto nº 98.816, de 11 de janeiro de 1990: Regulamenta a Lei nº 7.802 de 1989 que dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins e dá outras providências.
24. Decreto nº 98.830, de 15 de janeiro de 1990: Dispõe sobre a coleta, por estrangeiros, de dados e materiais científicos no Brasil, e dá outras providências.
25. Decreto nº 98.897, de 30 de janeiro de 1990: Dispõe sobre as reservas extrativistas, e dá outras providências.
26. Decreto nº 98.914, de 31 de janeiro de 1990: Dispõe sobre a instituição, no território nacional, de Reservas Particulares do Patrimônio Natural, por destinação do proprietário.
27. Decreto nº 99.274, de 6 de junho de 1990: Regulamenta a Lei nº 6.902, de 27 de abril de 1981 e a Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, que dispõem, respectivamente, sobre a criação de estações ecológicas e áreas de proteção ambiental e sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, e dá outras providências.
28. Decreto nº 99.540, de 21 de setembro de 1990: Institui a Comissão Coordenadora do Zoneamento Ecológico-Econômico do Território Nacional e dá outras providências.
29. Decreto nº 99.556, de 1º de outubro de 1990: Dispõe sobre a proteção das cavidades naturais subterrâneas existentes no território nacional e dá outras providências.
30. Decreto nº 99.971, de 11 de janeiro de 1991: Cria Comissão Especial para promover a revisão das normas e critérios relativos à demarcação e proteção das terras indígenas.
31. Decreto nº 08, de 15 de janeiro de 1991: Promulga a Convenção sobre Assistência no Caso de Acidente Nuclear ou Emergência Radiológica.
32. Decreto nº 09, de 15 de janeiro de 1991: Promulga a Convenção sobre Pronta Notificação de Acidente Nuclear.
33. Decreto nº 22, de 04 de fevereiro de 1991: Dispõe sobre o processo administrativo de demarcação das terras indígenas e dá outras providências.
34. Decreto nº 23, de 04 de fevereiro de 1991: Dispõe sobre as condições para a prestação de assistência à saúde das populações indígenas.
35. Decreto nº 24, de 04 de fevereiro de 1991: Dispõe sobre as ações visando a proteção do meio ambiente em terras indígenas.
36. Decreto nº 25, de 04 de fevereiro de 1991: Dispõe sobre programas e projetos para assegurar a auto-sustentação dos povos indígenas.
37. Decreto nº 26, de 04 de fevereiro de 1991: Dispõe sobre a Educação Indígena no Brasil.
38. Decreto nº 66, de 18 de março de 1991: Promulga a Convenção para a Conservação das Focas Antárticas, concluída em Londres, a 1º de junho de 1972.
39. Decreto nº 123, de 20 de maio de 1991: Aprova o Regulamento Consolidado da Comissão Nacional para Assuntos Antárticos (CONANTAR).
40. Decreto nº 318, de 31 de outubro de 1991: Promulga o novo texto da Convenção Internacional para a Proteção dos Vegetais.
41. Decreto nº 875, de 19 de julho de 1993: Promulga o texto da Convenção sobre o Controle de Movimentos Transfronteiriços de Resíduos Perigosos e seu Depósito.
42. Decreto nº 911, de 03 de setembro de 1993: Promulga a Convenção de Viena sobre Responsabilidade Civil por Danos Nucleares, de 21 de maio de 1963.
43. Decreto nº 964, de 22 de outubro de 1993: Regulamenta o Conselho Nacional da Amazônia Legal.

44. Decreto nº 966, de 27 de outubro de 1993: Aprova a Estrutura Regimental do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária INCRA, e dá outras providências.
45. Decreto nº 1.040, de 10 de janeiro de 1994: Determina aos agentes financeiros oficiais a inclusão, entre as linhas prioritárias de crédito e financiamento, dos projetos destinados à conservação e uso racional da energia e ao aumento da eficiência energética.
46. Decreto nº 1.049, de 25 de janeiro de 1994: Define normas para a implantação do Sistema de Proteção da Amazônia – SIPAM.
47. Decreto nº 1.141, de 19 de maio de 1994: Dispõe sobre as ações de proteção ambiental, saúde e apoio às atividades produtivas para as comunidades indígenas.
48. Decreto nº 1.160, de 21 de junho de 1994: Cria a Comissão Interministerial para o Desenvolvimento Sustentável - CIDES e dá outras providências.
49. Decreto nº 1.265, de 11 de outubro de 1994: Aprova a Política Marítima Nacional – PMN.
50. Decreto nº 1.298, de 27 de outubro de 1994: Aprova o Regulamento das Florestas Nacionais e dá outras providências.
51. Decreto nº 1.354, de 29 de dezembro de 1994: Institui, no âmbito do Ministério do Meio Ambiente e da Amazônia Legal, o Programa Nacional da Diversidade Biológica, e dá outras providências.
52. Decreto nº 1.520, de 12 de junho de 1995: Dispõe sobre a vinculação, competências e composição da Comissão Técnica Nacional de Biossegurança - CTNBio e dá outras providências.
53. Decreto nº 1.524, de 20 de junho de 1995: Aprova o Estatuto da Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais – CPRM.
54. Decreto nº 1.530, de 22 de junho de 1995: Declara a entrada em vigor da Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar, concluída em Montego Bay, Jamaica, em 10 de dezembro de 1982.
55. Decreto nº 1.541, de 27 de junho de 1995: Regulamenta o Conselho Nacional da Amazônia Legal – CONAMAZ.
56. Decreto nº 1.607, de 28 de agosto de 1995: Institui a Comissão Nacional de População e Desenvolvimento.
57. Decreto nº 1.675, de 13 de outubro de 1995: Dispõe sobre o Programa de Ação Social em Saneamento - PROSEGE, e dá outras providências.
58. Decreto nº 1.694, de 13 de novembro de 1995: Cria o Sistema Nacional de Informações da Pesca e Aqüicultura - SINPESQ, e dá outras providências.
59. Decreto nº 1.695, de 13 de novembro de 1995: Regulamenta a exploração de aqüicultura em águas públicas pertencentes à União e dá outras providências.
60. Decreto nº 1.696, de 13 de novembro de 1995: Cria a Câmara de Políticas dos Recursos Naturais, do Conselho de Governo.
61. Decreto nº 1.697, de 13 de novembro de 1995: Cria o Grupo-Executivo do Setor Pesqueiro - GESPE, e dá outras providências.
62. Decreto nº 1.709, de 20 de novembro de 1995: Declara de preservação permanente as florestas e demais formas de vegetação autóctone situadas no imóvel que menciona.
63. Decreto nº 1.726, de 04 de dezembro de 1995: Institui Comissão Interministerial para sistematizar as informações sobre os corredores de transporte bioceânicos.
64. Decreto nº 1.741, de 08 de dezembro de 1995: Dispõe sobre a organização e o funcionamento da Câmara de Políticas Regionais.
65. Decreto nº 1.752, de 20 de dezembro de 1995: Dispõe sobre a vinculação, competências e composição da Comissão Técnica Nacional de Biossegurança - CTNBio, e dá outras providências.
66. Decreto nº 1.775, de 08 de janeiro de 1996: Dispõe sobre o procedimento administrativo de demarcação das terras indígenas e dá outras providências.
67. Decreto nº 1.787, de 12 de janeiro de 1996: Dispõe sobre a utilização de gás natural para fins automotivos, e dá outras providências.

68. Decreto nº 1.791, de 15 de janeiro de 1996: Institui no âmbito do Ministério da Ciência e Tecnologia, o Comitê Nacional de Pesquisas Antárticas – CONAPA.
69. Decreto nº 1.905, de 16 de maio de 1996: Promulga a Convenção sobre Zonas Úmidas de Importância Internacional, Especialmente como Habitat de Aves Aquáticas, conhecida como Convenção de Ramsar, de 02 de fevereiro de 1971.
70. Decreto nº 1.922, de 05 de junho de 1996: Dispõe sobre o reconhecimento das reservas particulares do patrimônio natural, e dá outras providências.
71. Decreto nº 1.946, de 28 de junho de 1996: Cria o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar - PRONAF, e dá outras providências.
72. Decreto nº 2.119, de 13 de janeiro de 1997: Dispõe sobre o Programa Piloto para a Proteção das Florestas Tropicais do Brasil e sobre a sua Comissão de Coordenação, e dá outras providências.
73. Decreto nº 2.210, de 22 de abril de 1997: Regulamenta o Decreto-Lei nº 1.809, de 7 de outubro de 1980, que instituiu o Sistema de Proteção ao Programa Nuclear Brasileiro (SEPRON), e dá outras providências.
74. Decreto nº 2.473, de 26 de janeiro de 1998: Cria o Programa Florestas Nacionais, e dá outras providências.
75. Decreto nº 2.508, de 04 de março de 1998: Promulga a Convenção Internacional para a Prevenção da Poluição Causada por Navios, concluída em Londres, em 2 de novembro de 1973, seu Protocolo, concluído em Londres, em 17 de fevereiro de 1978, suas Emendas de 1984 e seus Anexos Opcionais III, IV e V.
76. Decreto nº 2.519, de 16 de março de 1998: Promulga a Convenção sobre Diversidade Biológica, assinada no Rio de Janeiro, em 5 de junho de 1992.
77. Decreto nº 2.652, de 1º de julho de 1998: Promulga a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, assinada em Nova Iorque em 9 de maio de 1992.
78. Decreto nº 2.662, de 08 de julho de 1998: Dispõe sobre medidas a serem implementadas na Amazônia Legal para monitoramento, prevenção, educação ambiental e combate a incêndios florestais.
79. Decreto nº 2.679, de 17 de julho de 1998: Promulga as Emendas ao Protocolo de Montreal sobre Substâncias que Destroem a Camada de Ozônio, assinadas em Copenhague, em 25 de novembro de 1992.
80. Decreto nº 2.699, de 30 de julho de 1998: Promulga a Emenda ao Protocolo de Montreal sobre Substâncias que Destroem a Camada de Ozônio.
81. Decreto nº 2.707, de 04 de agosto de 1998: Promulga o Acordo Internacional de Madeiras Tropicais.
82. Decreto nº 2.710, de 04 de agosto de 1998: Regulamenta a Lei Complementar nº 94, de 19 de fevereiro de 1998, que autoriza o Poder Executivo a criar a Região Integrada de Desenvolvimento do Distrito Federal e Entorno - RIDE e instituir o Programa Especial de Desenvolvimento do Entorno do Distrito Federal, e dá outras providências.
83. Decreto nº 2.741, de 20 de agosto de 1998: Promulga a Convenção Internacional de Combate à Desertificação nos Países Afetados por Seca Grave e/ou Desertificação, Particularmente na África.
84. Decreto nº 2.742, de 20 de agosto de 1998: Promulga o Protocolo ao Tratado da Antártida sobre Proteção ao Meio Ambiente.
85. Decreto nº 2.783, de 17 de setembro de 1998: Dispõe sobre proibição de aquisição de produtos ou equipamentos que contenham ou façam uso das Substâncias que Destroem a Camada de Ozônio - SDO, pelos órgãos e pelas entidades da Administração Pública Federal direta, autárquica e fundacional, e dá outras providências.
86. Decreto nº 2.840, de 10 de novembro de 1998: Estabelece normas para operação de embarcações pesqueiras nas águas sob jurisdição brasileira, e dá outras providências.
87. Decreto nº 2.869, de 09 de dezembro de 1998: Regulamenta a cessão de águas públicas para exploração de aquicultura.
88. Decreto nº 2.870, de 10 de dezembro de 1998: Promulga a Convenção Internacional sobre Preparo, Resposta e Cooperação em caso de Poluição por Óleo.
89. Decreto nº 2.929, de 11 de janeiro de 1999: Promulga o Estatuto e o Protocolo do Centro Internacional de Engenharia Genética e Biotecnologia.

90. Decreto nº 2.956, de 03 de fevereiro de 1999: Aprova o V Plano Setorial para os Recursos do Mar (1999-2003).
91. Decreto nº 2.959, de 10 de fevereiro de 1999: Dispõe sobre medidas a serem implementadas na Amazônia Legal, para monitoramento, prevenção, educação ambiental e combate a incêndios florestais.
92. Decreto nº 3.108, de 30 de junho de 1999: Promulga o Acordo Constitutivo do Fundo para o Desenvolvimento dos Povos Indígenas da América Latina e do Caribe.
93. Decreto nº 3.109, de 30 de junho de 1999: Promulga a Convenção Internacional para a Proteção das Novas Variedades Vegetais.
94. Decreto nº 3.420, de 20 de abril de 2000: Dispõe sobre a criação do Programa Nacional de Florestas - PNF, e dá outras providências.
95. Decreto nº 3.520, de 21 de junho de 2000: Dispõe sobre a estrutura e o funcionamento do Conselho Nacional de Política Energética - CNPE e dá outras providências.
96. Decreto nº 3.607, de 21 de setembro de 2000: Dispõe sobre a implementação da Convenção sobre Comércio Internacional das Espécies da Flora e Fauna Selvagens em Perigo de Extinção - CITES e dá outras providências.
97. Decreto nº 3.743, de 05 de fevereiro de 2001: Regulamenta a Lei nº 6.431, de 11 de julho de 1977, que autoriza a doação de porções de terras devolutas a municípios incluídos na região da Amazônia Legal, para os fins que especifica, e dá outras providências.
98. Decreto nº 3.842, de 13 de junho de 2001: Promulga a Convenção Interamericana para a Proteção e a Conservação das Tartarugas Marinhas.
99. Decreto nº 3.867, de 16 de julho de 2001: Regulamenta a Lei nº 9.991, de 24 de julho de 2000, que dispõe sobre a realização de investimentos em pesquisa e desenvolvimento e em eficiência energética por parte das empresas concessionárias, permissionárias e autorizadas do setor de energia elétrica, e dá outras providências.
100. Decreto nº 3.939, de 26 de setembro de 2001: Dispõe sobre a Comissão Interministerial para os Recursos do Mar (CIRM) e dá outras providências.
101. Decreto nº 3.945, de 28 de setembro de 2001: Define a composição do Conselho de Gestão do Patrimônio Genético e estabelece as normas para o seu funcionamento, mediante a regulamentação dos art. 10, 11, 12, 14, 15, 16, 18 e 19 da Medida Provisória nº 2.186-16, de 23 de agosto de 2001, que dispõe sobre o acesso ao patrimônio genético, a proteção e o acesso ao conhecimento tradicional associado, a repartição de benefícios e o acesso à tecnologia e transferência de tecnologia para sua conservação e utilização, e dá outras providências.
102. Decreto nº 3.991, de 30 de outubro de 2001: Dispõe sobre o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar - PRONAF, e dá outras providências.
103. Decreto nº 4.059, de 19 de dezembro de 2001: Regulamenta a Lei nº 10.295, de 17 de outubro de 2001, que dispõe sobre a Política Nacional de Conservação e Uso Racional de Energia, e dá outras providências.
104. Decreto nº 4.074, de 04 de janeiro de 2002: Regulamenta a Lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989, que dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências.
105. Decreto nº 4.131, de 14 de fevereiro de 2002: Dispõe sobre medidas emergenciais de redução do consumo de energia elétrica no âmbito da Administração Pública Federal.
106. Decreto nº 4.136, de 20 de fevereiro de 2002: Dispõe sobre a especificação das sanções aplicáveis às infrações às regras de prevenção, controle e fiscalização da poluição causada por lançamento de óleo e outras substâncias nocivas ou perigosas em águas sob jurisdição nacional, prevista na Lei nº 9.966, de 28 de abril de 2000, e dá outras providências.
107. Decreto nº 4.154, de 07 de março de 2002: Regulamenta a Lei nº 10.332, de 19 de dezembro de 2001, na parte que institui mecanismo de financiamento para o Programa de Biotecnologia e Recursos Genéticos - Genoma, e dá outras providências.

108. Decreto nº 4.281, de 25 de junho de 2002: Regulamenta a Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental, e dá outras providências.
109. Decreto nº 4.284, de 26 de junho de 2002: Institui o Programa Brasileiro de Ecologia Molecular para o Uso Sustentável da Biodiversidade da Amazônia - PROBEM, e dá outras providências.
110. Decreto nº 4.297, de 10 de julho de 2002: Regulamenta o art. 9º, inciso II, da Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, estabelecendo critérios para o Zoneamento Ecológico-Econômico do Brasil - ZEE, e dá outras provisões.
111. Decreto nº 4.326, de 08 de agosto de 2002: Institui, no âmbito do Ministério do Meio Ambiente, o Programa Áreas Protegidas da Amazônia - ARPA, e dá outras providências.
112. Decreto nº 4.339, de 22 de agosto de 2002: Institui princípios e diretrizes para a implementação da Política Nacional da Biodiversidade.
113. Decreto nº 4.361, de 05 de setembro de 2002: Promulga o Acordo para implementação das Disposições da Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar de 10 de dezembro de 1982 sobre a Conservação e Ordenamento de Populações de Peixes Transzonais e de Populações de Peixes Altamente Migratórios.
114. Decreto nº 4.411, de 07 de outubro de 2002: Dispõe sobre a atuação das Forças Armadas e da Polícia Federal nas unidades de conservação e dá outras providências.
115. Decreto nº 4.412, de 07 de outubro de 2002: Dispõe sobre a atuação das Forças Armadas e da Polícia Federal nas terras indígenas e dá outras providências.
116. Decreto nº 4.436, de 23 de outubro de 2002: Cria, no âmbito do Ministério da Saúde, a Comissão Nacional de Bioética em Saúde - CNBioética, e dá outras providências.
117. Decreto nº 4.519, de 13 de dezembro de 2002: Dispõe sobre o serviço voluntário em Unidades de Conservação Federais, e dá outras providências.
118. Decreto nº 4.581, de 27 de janeiro de 2003: Promulga a Emenda ao Anexo I e Adoção dos Anexos VIII e IX à Convenção de Basileia sobre o Controle do Movimento Transfronteiriço de Resíduos Perigosos e seu Descarte.
119. Decreto nº 4.613, de 11 de março de 2003: Regulamenta o Conselho Nacional de Recursos Hídricos e dá outras providências.
120. Decreto nº 4.680, de 24 de abril de 2003: Regulamenta o direito à informação, assegurado pela Lei nº 8.078, de 11 de setembro de 1990, quanto aos alimentos e ingredientes alimentares destinados ao consumo humano ou animal que contenham ou que sejam produzidos a partir de Organismos Geneticamente Modificados, sem prejuízo do cumprimento das demais normas aplicáveis.
121. Decreto nº 4.703, de 21 de maio de 2003: Dispõe sobre o Programa Nacional da Diversidade Biológica - PRONABIO e a Comissão Nacional da Biodiversidade, e dá outras providências.
122. Decreto nº 4.704, de 21 de maio de 2003: Dispõe sobre o Programa Nacional da Diversidade Biológica - PRONABIO e a Comissão Nacional da Biodiversidade, e dá outras providências.
123. Decreto nº 4.722, de 05 de junho de 2003: Estabelece critérios para exploração da espécie *Swietenia macrophylla* King (mogno) e dá outras providências.
124. Decreto nº 4.792, de 23 de julho de 2003: Cria a Câmara de Política de Recursos Naturais, do Conselho de Governo.
125. Decreto nº 4.810, de 19 de agosto de 2003: Estabelece normas para operação de embarcações pesqueiras nas zonas brasileiras de pesca, alto mar e por meio de acordos internacionais, e dá outras providências.
126. Decreto nº 4.854, de 08 de outubro de 2003: Dispõe sobre a composição, estruturação, competências e funcionamento do Conselho Nacional de Desenvolvimento Rural Sustentável - CONDRAF e dá outras providências.
127. Decreto nº 4.871, de 06 de novembro de 2003: Dispõe sobre a instituição dos Planos de Áreas para o combate à poluição por óleo em águas sob jurisdição nacional e dá outras providências.
128. Decreto nº 4.887, de 20 de novembro de 2003: Regulamenta o procedimento para identificação, reconhecimento, delimitação, demarcação e titulação das terras ocupadas por remanescentes das comunidades dos quilombos de que trata o art. 68 do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias.

129. Decreto nº 4.892, de 25 de novembro de 2003: Regulamenta a Lei Complementar nº 93, de 4 de fevereiro de 1998, que criou o Fundo de Terras e da Reforma Agrária, e dá outras providências.
130. Decreto nº 4.895, de 25 de novembro de 2003: Dispõe sobre a autorização de uso de espaços físicos de corpos d'água de domínio da União para fins de aquicultura, e dá outras providências.
131. Decreto nº 5.025, de 30 de março de 2004: Regulamenta o inciso I e os §§ 1º, 2º, 3º, 4º e 5º do art. 3º da Lei nº 10.438, de 26 de abril de 2002, no que dispõem sobre o Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica - PROINFA, primeira etapa, e dá outras providências.
132. Decreto nº 5.069, de 05 de maio de 2004: Dispõe sobre a composição, estruturação, competências e funcionamento do Conselho Nacional de Aquicultura e Pesca - CONAPE e dá outras providências.
133. Decreto nº 5.092, de 21 de maio de 2004: Define regras para identificação de áreas prioritárias para a conservação, utilização sustentável e repartição dos benefícios da biodiversidade, no âmbito das atribuições do Ministério do Meio Ambiente.
134. Decreto nº 5.098, de 03 de junho de 2004: Dispõe sobre a criação do Plano Nacional de Prevenção, Preparação e Resposta Rápida a Emergências Ambientais com Produtos Químicos Perigosos - P2R2, e dá outras providências.
135. Decreto nº 5.153, de 23 de julho de 2004: Aprova o regulamento da Lei nº 10.711, de 5 de agosto de 2003, que dispõe sobre o Sistema Nacional de Sementes e Mudas - SNSM, e dá outras providências.
136. Decreto nº 5.160, de 28 de julho de 2004: Promulga o Acordo de Cooperação Financeira relativo aos projetos "Projetos Demonstrativos Grupo A - PD/A - Subprograma Mata Atlântica" (PN 2001.6657.9) e "Amazonian Regional Protected Áreas - ARPA" (PN 2002.6551.2), celebrado em Brasília, em 10 de junho de 2003, entre a República Federativa do Brasil e a República Federal da Alemanha.
137. Decreto nº 5.208, de 17 de setembro de 2004: Promulga o Acordo-Quadro sobre Meio Ambiente do MER-COSUL.
138. Decreto nº 5.280, de 22 de novembro de 2004: Promulga os textos das Emendas ao Protocolo de Montreal sobre Substâncias que Destroem a Camada de Ozônio, aprovadas em Montreal, em 17 de setembro de 1997, ao término da Nona Reunião das Partes e, em Pequim, em 3 de Dezembro de 1999, por ocasião da Décima Primeira Reunião das Partes.
139. Decreto nº 5.297, de 06 de dezembro de 2004: Dispõe sobre os coeficientes de redução das alíquotas da Contribuição para o PIS/PASEP e da COFINS incidentes na produção e na comercialização de biodiesel, sobre os termos e as condições para a utilização das alíquotas diferenciadas, e dá outras providências.
140. Decreto nº 5.300, de 07 de dezembro de 2004: Regulamenta a Lei nº 7.661, de 16 de maio de 1988, que institui o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro - PNCG, dispõe sobre regras de uso e ocupação da zona costeira e estabelece critérios de gestão da orla marítima, e dá outras providências.
141. Decreto nº 5.360, de 31 de janeiro de 2005: Promulga a Convenção sobre Procedimento de Consentimento Prévio Informado para o Comércio Internacional de certas Substâncias Químicas e Agrotóxicos Perigosos, adotada em 10 de setembro de 1998, na cidade de Roterdã.
142. Decreto nº 5.377, de 23 de fevereiro de 2005: Aprova a Política Nacional para os Recursos do Mar - PNRM.
143. Decreto nº 5.440, de 04 de maio de 2005: Estabelece definições e procedimentos sobre o controle de qualidade da água de sistemas de abastecimento e institui mecanismos e instrumentos para divulgação de informação ao consumidor sobre a qualidade da água para consumo humano.
144. Decreto nº 5.445, de 12 de maio de 2005: Promulga o Protocolo de Quioto à Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, aberto a assinaturas na cidade de Quioto, Japão, em 11 de dezembro de 1997, por ocasião da Terceira Conferência das Partes da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima.
145. Decreto nº 5.448, de 20 de maio de 2005: Regulamenta o § 1º do art. 2º da Lei nº 11.097, de 13 de janeiro de 2005, que dispõe sobre a introdução do biodiesel na matriz energética brasileira, e dá outras providências.
146. Decreto nº 5.459, de 07 de junho de 2005: Regulamenta o art. 3º da Medida Provisória nº 2.186-16, de 23 de agosto de 2001, disciplinando as sanções aplicáveis às condutas e atividades lesivas ao patrimônio genético ou ao conhecimento tradicional associado e dá outras providências.

147. Decreto nº 5.472, de 20 de junho de 2005: Promulga o texto da Convenção de Estocolmo sobre Poluentes Orgânicos Persistentes.
148. Decreto nº 5.564, de 19 de outubro de 2005: Institui o Comitê Nacional de Controle Higiênico-Sanitário de Moluscos Bivalves - CNCMB, e dá outras providências.
149. Decreto nº 5.577, de 08 de novembro de 2005: Institui, no âmbito do Ministério do Meio Ambiente, o Programa Nacional de Conservação e Uso Sustentável do Bioma Cerrado - Programa Cerrado Sustentável, e dá outras providências.
150. Decreto nº 5.591, de 22 de novembro de 2005: Regulamenta dispositivos da Lei nº 11.105, de 24 de março de 2005 (Lei de Biossegurança), que regulamenta os incisos II, IV e V do § 1º do art. 225 da Constituição, e dá outras providências.
151. Decreto nº 5.705, de 16 de fevereiro de 2006: Promulga o Protocolo de Cartagena sobre Biossegurança da Convenção sobre Diversidade Biológica.
152. Decreto nº 5.746, de 05 de abril de 2006: Regulamenta o art. 21 da Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, que dispõe sobre o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza.
153. Decreto nº 5.752, de 12 de abril de 2006: Promulga o Memorando de Entendimento entre os Governos da República Federativa do Brasil e da República do Peru sobre Cooperação em Matéria de Proteção e Vigilância da Amazônia, celebrado em Lima, em 25 de agosto de 2003.
154. Decreto nº 5.758, de 13 de abril de 2006: Institui o Plano Estratégico Nacional de Áreas Protegidas - PNAP, seus princípios, diretrizes, objetivos e estratégias, e dá outras providências.
155. Decreto nº 5.759, de 17 de abril de 2006: Promulga o texto revisto da Convenção Internacional para a Proteção de Plantas (CIPP).
156. Decreto nº 5.795, de 05 de junho de 2006: Dispõe sobre a composição e o funcionamento da Comissão de Gestão de Florestas Públicas, e dá outras providências.
157. Decreto nº 5.813, de 22 de junho de 2006: Aprova a Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos e dá outras providências.
158. Decreto nº 5.819, de 26 de junho de 2006: Promulga o Acordo de Sede entre o Governo da República Federativa do Brasil e a Organização do Tratado de Cooperação Amazônica, celebrado em Brasília, em 13 de dezembro de 2002.
159. Decreto nº 5.859, de 26 de julho de 2006: Dá nova redação aos arts. 19 e 21 do Estatuto da Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba - CODEVASF, aprovado pelo Decreto nº 3.604, de 20 de setembro de 2000.
160. Decreto nº 5.865, de 1º de agosto de 2006: Promulga o Acordo de Cooperação para a Conservação e o Uso Sustentável da Flora e da Fauna Silvestres dos Territórios Amazônicos da República Federativa do Brasil e da República do Peru, celebrado em Lima, em 25 de agosto de 2003.
161. Decreto nº 5.875, de 15 de agosto de 2006: Adota a Recomendação nº 003, de 22 de fevereiro de 2006, do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA.
162. Decreto nº 5.891, de 11 de setembro de 2006: Dispõe sobre a adoção de medidas destinadas à substituição, por sementes produzidas em conformidade com os ditames da Lei nº 10.711, de 5 de agosto de 2003, de grãos de soja geneticamente modificada tolerante a glifosato reservados para uso próprio pelos produtores rurais do Estado do Rio Grande do Sul e dá outras providências.
163. Decreto nº 5.935, de 19 de outubro de 2006: Promulga a Convenção Conjunta para o Gerenciamento Seguro de Combustível Nuclear Usado e dos Rejeitos Radioativos.
164. Decreto nº 5.940, de 25 de outubro de 2006: Institui a separação dos resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da administração pública federal direta e indireta, na fonte geradora, e a sua destinação às associações e cooperativas dos catadores de materiais recicláveis, e dá outras providências.
165. Decreto nº 5.950, de 31 de outubro de 2006: Regulamenta o art. 57-A da Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, para estabelecer os limites para o plantio de Organismos Geneticamente Modificados nas áreas que circundam as Unidades de Conservação.

166. Decreto nº 5.962 de 14 de novembro de 2006: Promulga o Acordo entre o Governo da República Federativa do Brasil e o Governo do Reino da Tailândia sobre Cooperação Técnica em Medidas Sanitárias e Fitossanitárias.
167. Decreto nº 5.975 de 30 de novembro de 2006: dispõe sobre o manejo florestal sustentável.
168. Decreto nº 5.995, de 19 de dezembro de 2006: Institui o Sistema de Gestão do Projeto de Integração do Rio São Francisco com as Bacias Hidrográficas do Nordeste Setentrional, e dá outras providências.
169. Decreto nº 6.040, de 07 de fevereiro de 2007: Institui a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais.
170. Decreto nº 6.041, de 08 de fevereiro de 2007: Institui a Política de Desenvolvimento da Biotecnologia, cria o Comitê Nacional de Biotecnologia e dá outras providências.
171. Decreto nº 6.063, de 20 de março de 2007: Regulamenta, no âmbito federal, dispositivos da Lei no 11.284, de 2 de março de 2006, que dispõe sobre a gestão de florestas públicas para a produção sustentável, e dá outras providências.
172. Decreto nº 6.065, de 21 de março de 2007: Dispõe sobre a Comissão de Coordenação das Atividades de Meteorologia, Climatologia e Hidrologia (CMCH), e dá outras providências.
173. Decreto nº 6.100, de 26 de abril de 2007: Aprova a Estrutura Regimental e o Quadro Demonstrativo dos Cargos em Comissão e das Funções Gratificadas do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - Instituto Chico Mendes, e dá outras providências.
174. Decreto nº 6.261, de 20 de novembro de 2007: Dispõe sobre a gestão integrada para o desenvolvimento da Agenda Social Quilombola no âmbito do Programa Brasil Quilombola, e dá outras providências.
175. Decreto nº 6.263, de 21 de novembro de 2007: Institui o Comitê Interministerial sobre Mudança do Clima - CIM, orienta a elaboração do Plano Nacional sobre Mudança do Clima, e dá outras providências.
176. Decreto nº 6.290, de 06 de dezembro de 2007 : Institui o Plano de Desenvolvimento Regional Sustentável para a Área de Influência da Rodovia BR-163 no Trecho Cuiabá/MT - Santarém/PA - Plano BR-163 Sustentável, e dá outras providências.
177. Decreto nº 6.321, de 21 de dezembro de 2007: Dispõe sobre ações relativas à prevenção, monitoramento e controle de desmatamento no Bioma Amazônia, bem como altera e acresce dispositivos ao Decreto nº 3.179, de 21 de setembro de 1999, que dispõe sobre a especificação das sanções aplicáveis às condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências.
178. Decreto nº 6.323, de 27 de dezembro de 2007: Regulamenta a Lei nº 10.831, de 23 de dezembro de 2003, que dispõe sobre a agricultura orgânica, e dá outras providências.
179. Decreto nº 6.443, de 25 de abril de 2008: Promulga o Ajuste Complementar ao Acordo Básico de Cooperação Técnica entre o Governo da República Federativa do Brasil e o Governo da República da Nicarágua para implementação do Projeto "Programa de Modernização do Setor Dendroenergético da Nicarágua".
180. Decreto nº 6.469, de 30 de maio de 2008: Adota a Recomendação nº 007, de 28 de maio de 2008, do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA, que autoriza a redução da área de reserva legal, para fins de recomposição, para até cinqüenta por cento das propriedades situadas na Zona 1, conforme definido no Zoneamento Ecológico Econômico do Estado do Acre.
181. Decreto nº 6.476, de 05 de junho de 2008: Promulga o Tratado Internacional sobre Recursos Fitogenéticos para a Alimentação e a Agricultura, aprovado em Roma, em 3 de novembro de 2001, e assinado pelo Brasil em 10 de junho de 2002.
182. Decreto nº 6.478, de 09 de junho de 2008: Promulga a Convenção Internacional relativa à Intervenção em Alto-Mar em Casos de Acidentes com Poluição por Óleo, feita em Bruxelas, em 29 de novembro de 1969, e o Protocolo relativo à Intervenção em Alto-Mar em Casos de Poluição por Substâncias Outras que não Óleo, feito em Londres, em 2 de novembro de 1973.
183. Decreto nº 6.511, de 17 de julho de 2008: Promulga as emendas aos Anexos da Convenção sobre Prevenção da Poluição Marinha Causada pelo Alijamento no Mar de Resíduos e Outras Matérias.

184. Decreto nº 6.514, de 22 de julho de 2008: Dispõe sobre as infrações e sanções administrativas ao meio ambiente, estabelece o processo administrativo federal para apuração destas infrações, e dá outras providências.

185. Decreto nº 6.515, de 22 de julho de 2008: Institui, no âmbito dos Ministérios do Meio Ambiente e da Justiça, os Programas de Segurança Ambiental denominados Guarda Ambiental Nacional e Corpo de Guarda-Parques, e dá outras providências.

186. Decreto nº 6.560, de 08 de setembro de 2008: Promulga o Protocolo Complementar ao Acordo Quadro entre o Governo da República Federativa do Brasil e o Governo da República Popular da China sobre Cooperação em Aplicações Pacíficas de Ciência e Tecnologia do Espaço Exterior para a Continuidade do Desenvolvimento Conjunto de Satélites de Recursos Terrestres.

187. Decreto nº 6.565, de 15 de setembro de 2008: Dispõe sobre medidas tributárias aplicáveis às doações em espécie recebidas por instituições financeiras públicas controladas pela União e destinadas a ações de prevenção, monitoramento e combate ao desmatamento e de promoção da conservação e do uso sustentável das florestas brasileiras.

188. Decreto nº 6.620, de 29 de outubro de 2008: Dispõe sobre políticas e diretrizes para o desenvolvimento e o fomento do setor de portos e terminais portuários de competência da Secretaria Especial de Portos da Presidência da República, disciplina a concessão de portos, o arrendamento e a autorização de instalações portuárias marítimas, e dá outras providências.

189. Decreto nº 6.660, de 21 de novembro de 2008: Regulamenta dispositivos da Lei nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006, que dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica.

190. Decreto nº 6.665, de 26 de novembro de 2008: Promulga o Acordo de Cooperação entre o Governo da República Federativa do Brasil e o Governo da República Argelina Democrática e Popular no Campo da Proteção dos Vegetais e da Quarentena Vegetal.

191. Decreto nº 6.670, de 1º de dezembro de 2008: Promulga o Acordo de Cooperação em Matéria Sanitária Veterinária entre o Governo da República Federativa do Brasil e o Governo da República Argelina Democrática e Popular.

192. Decreto nº 6.678, de 08 de dezembro de 2008: Aprova o VII Plano Setorial para os Recursos do Mar.

193. Decreto nº 6.698, de 17 de dezembro de 2008: Declara as águas jurisdicionais marinhas brasileiras Santuário de Baleias e Golfinhos do Brasil.

194. Decreto nº 6.753, de 28 de janeiro de 2009: Promulga o Acordo para a Conservação de Albatrozes e Petréis, adotado na Cidade do Cabo.

195. Decreto nº 6.829, de 27 de abril de 2009: Regulamenta a Medida Provisória nº 458, de 10 de fevereiro de 2009, para dispor sobre a regularização fundiária das áreas urbanas situadas em terras da União no âmbito da Amazônia Legal, definida pela Lei Complementar nº 124, de 3 de janeiro de 2007, e dá outras providências.

196. Decreto nº 6.830, de 27 de abril de 2009: Regulamenta a Medida Provisória nº 458, de 10 de fevereiro de 2009, para dispor sobre a regularização fundiária das áreas rurais situadas em terras da União arrecadadas pelo Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária - INCRA, no âmbito da Amazônia Legal, definida pela Lei Complementar nº 124, de 3 de janeiro de 2007, e dá outras providências.

Listas e Catálogos da Biodiversidade Brasileira
Número de espécies do (BR), da Região Neotropical (NT) e Mundial (M)
(Números estimados apresentados entre parênteses)

Elaborado por Braulio Ferreira de Souza Dias

GRUPO TAXONÔMICO	LISTA DE ESPÉCIES (CATÁLOGOS) RECENTES	NÚMERO DE ESPÉCIES *
Reino Prokaryotae (Monera) [inclui os sub-reinos de <u>Archaeobacteria</u> (filos Methanocreatices e Bacteria Halofílicas e Thermoacídofílicas) e	<i>Bacterial Nomenclature Up-to-date</i> (100% das espécies mundiais catalogadas) http://www.dsmz.de/bactnom/bactname.htm [1.941 gêneros válidos e 10.141 espécies válidas no mundo em junho de 2010, segundo Euzéby 2010] [Eram 849 gêneros e 4.314 espécies descritas no mundo em 1996 segundo Manfio 2006]	10.141 (M)
<u>Eubacteria</u> (inclui os filos Aphragmabacteria, Spirochaetae, Thiopneutes, Bacteria Anaeróbicas Photofílicas, Cyanobacteria, Chloroxybacteria, Bacteria Aeróbicas Fixadoras de Nitrogênio, Pseudomonadas, Omnidacteria, Bacteria Chemoautotróficas e Myxobacteria)	Lewinsohn & Prado 2006 [estimaram que 800 a 900 espécies são conhecidas no Brasil] Forzza <i>et al.</i> 2010 [Cyanobacteria/Cianophyceae: 208 espécies catalogadas para o Brasil]	800-900 (BR)
Reino Protostista – Protozoários [inclui os filos Actinopoda, Apicomplexa, Ciliophora, Foraminifera, Rhizopoda e Zoomastigina]	(Apenas parte das espécies brasileiras está catalogada.) Lewinsohn & Prado 2006 [estimaram em 3.060 a 4.140 espécies conhecidas no Brasil (aparentemente incluindo filos de fungos filamentosos)] Yoneda 1999. Plâncton marinho do Brasil [registrou 213 espécies (não listadas), sendo 15 de Ciliophora (autótrofos), 128 de Tintinnina (Ciliophora), 50 de Foraminifera (Sarcostigophora, Sarcodina), 19 de Radiolaria (Sarcostigophora, Sarcodina) e 1 de Rhizopoda Euglyphina (Sarcostigophora, Sarcodina, Tecameba)] Lansac-Tôha <i>et al.</i> 2007. Species richness and geographic distribution of testate amoebae (Rhizopoda) in Brazilian freshwater environments [346 spp registradas no Brasil] Regali-Seleg him <i>et al.</i> 2010. Checklist dos “Protozoários” de água doce do Estado de São Paulo. [471 táxons registrados, incluindo 304 espécies, não há listagem para todo o Brasil] Nota: Não foram encontrados catálogos de protozoários parasíticos, comenselistas e mutualistas.	3.060 - 4.140 (BR)
Reino Protostista - Algas [inclui os filos Bacillariophyta, Chlorophyta, Chrysophyta, Cryptophyta, Dinoflagellata, Euglenophyta, Eustigmatophyta, Gamophyta, Haptophyta, Phaeophyta, Rhodophyta e Xanthophyta]	(100% das espécies brasileiras catalogadas) Menezes & Bicudo 2010. Algas In: Forzza <i>et al.</i> Catálogo de Plantas e Fungos do Brasil.	3.287 (BR)
Reino Protostista – Fungos filamentosos [inclui os filos Cnidosporidida, Labyrinthulomycota, Acrasiomycota, Myxomycota, Plasmodiophoromycota, Hypochytridiomycota e Oomycota]	(100% das espécies brasileiras catalogadas) Maia & Carvalho Jr. 2010. Fungos In: Forzza <i>et al.</i> Catálogo de Plantas e Fungos do Brasil.	421 (BR)
Reino Fungi [Inclui os filos de fungos senso estrito: Chytridiomycota, Glomeromycota, Zygomycota, Ascomycota, Basidiomycota, Deuteromycota e Mycophycophyta]	(100% das espécies brasileiras catalogadas) Maia & Carvalho Jr. 2010. Fungos In: Forzza <i>et al.</i> Catálogo de Plantas e Fungos do Brasil Souza <i>et al.</i> 2010. Classificação e taxonomia de fungos micorrízicos arbusculares e sua diversidade e ocorrência no Brasil [119 spp de Glomeromycota registrados no Brasil]	3.187 (BR)

GRUPO TAXONÔMICO	LISTA DE ESPÉCIES (CATÁLOGOS) RECENTES	NÚMERO DE ESPÉCIES *
Reino Plantae [Inclui 31.160 de Angiospermas, 26 de Gimnospermas, 1.176 de Pteridófitas e 1.521 de Briófitas]	(100% das espécies de plantas brasileiras catalogadas) Costa 2010. Briófitas In: Forzza <i>et al.</i> Catálogo de Plantas e Fungos do Brasil Prado & Sylvestre 2010. Samambaias e Licófitas In: Forzza <i>et al.</i> Catálogo de Plantas e Fungos do Brasil Souza 2010. Gimnospermas In: Forzza <i>et al.</i> Catálogo de Plantas e Fungos do Brasil Forzza & Leitman 2010. Angiospermas In: Forzza <i>et al.</i> Catálogo de Plantas e Fungos do Brasil	33.883 (BR)
Reino Animalia Filo Chordata [inclui as classes: Mammalia, Aves, Reptilia, Amphibia, Osteichthyes, Chondrichthyes, Cyclostomata, Ascidiacea, Thaliacea, Appendicularia & Cephalochordata]	(100% das espécies brasileiras catalogadas entre 1999 e 2010 por diferentes autores) Reis <i>et al.</i> 2006 (100% das espécies brasileiras de Mammalia* catalogadas) [*Paglia <i>et al.</i> 2010 (novo catálogo em preparo)] CBRO 2009 (100% das espécies brasileiras de Aves catalogadas) Bérnuls 2010 (100% das espécies brasileiras de Reptilia catalogadas) Segalla 2010 (100% das espécies brasileiras de Amphibia catalogadas) Buckup & Menezes 2003 (100% das espécies brasileiras de Osteichthyes catalogadas) Buckup & Menezes 2003 (100% das espécies brasileiras de Chondrichthyes catalogadas) Buckup & Menezes 2003 (100% das espécies brasileiras de Cyclostomata catalogadas) Lotufo 2002 (100% das espécies brasileiras de Ascidiacea catalogadas) Esnal 1999 (100% das espécies de Appendicularia do Atlântico Sul catalogadas) (Rodrigues 1999) Esnal & Dalponte 1999 (100% das espécies de Thaliacea do Atlântico Sul catalogadas) (Rodrigues 1999) Rodrigues 1999 (100% das espécies brasileiras de Cephalochordata catalogadas)	7.663 (BR) 658 (BR) [692] (BR) 1.825 (BR) 721 (BR) 877 (BR) 3.277 (BR) 155 (BR) 4 (BR) 98 (BR) 29 (BR) 22-27 (BR) 2 (BR)
Reino Animalia – Filo Arthropoda – Subfilo Hexapoda Insecta Endopterygota [grandes ordens]:		
Reino Animalia Filo Arthropoda Classe Insecta Ordem Coleóptera [Inclui as subordens: Achartemata, Myxophaga, Adephaga (com as superfamílias Caraboidae e Hydradephaga) e Polyphaga (subdividida nas séries Staphyliniformia (com as superfamílias Hydrophiloidea e Staphylinoidea), Scarabaeiformia (com a superfamília Scarabaeoidea), Elateriformia (com as superfamílias Scirtoidea, Dascilloidea, Buprestoidea, Byrrhoidea e Elateroidea), Bostrichiformia (com as superfamílias: Derontoidea e Bostrichoiidea) e Cucujiformia (com as superfamílias Lymexyloidea, Cleroidea, Cucujoidea, Tenebrionoidea, Chrysomeloidea e Curculionoidea)].	(maior parte das espécies brasileiras catalogadas em anos recentes) A fauna mundial inclui quatro subordens de <i>Coleoptera</i> , <i>Archostemata</i> , <i>Myxophaga</i> , <i>Adephaga</i> e <i>Polyphaga</i> , com 357.899 espécies descritas (Lawrence, 1982; Lawrence & Britton, 1991). A fauna Neotropical inclui 72.476 espécies e a fauna brasileira, 26.755 espécies (Costa 2003). <u>Subordem Archostemata</u> (constituída no Neotrópico por 3 famílias, 4 gêneros e 5 espécies bastante raras nas coleções (Costa 2003). Vulcano e Pereira 1975 estudaram os Cupesidae.) <u>Subordem Myxophaga</u> (Representada no Neotrópico por 4 famílias, 8 gêneros e 38 espécies (Costa 2003). Compreende coleópteros muito pequenos que vivem sempre associados a ambientes aquáticos ou semiaquáticos ou higropéticos. Reichardt publicou entre 1973 e 1976 um amplo estudo crítico da subordem e uma revisão taxonômica dos <i>Torridincolidae</i> e <i>Hydroscaphidae</i> neotropicais.) <u>Subordem Adephaga</u> (Na região Neotropical se encontram 7 famílias, 398 gêneros e 7.117 espécies, a maior parte Carabidae (Costa 2003). Inclui várias famílias que se encontram em ambientes aquáticos ou semiaquáticos, ou associados com o folhido ou madeira semi-decomposta em áreas florestais. Reichardt 1977 apresentou uma sinopse dos gêneros de carabídeos neotropicais e Cassola & Pearson 2001 listaram os Cincididae neotropicais, com 537 espécies. Benetti <i>et al.</i> 2003 apresentaram uma sinopse dos gêneros de Hydradephaga (Dytiscidae, Gyrinidae, Haliplidae, Noteridae) brasileiros, com 497 espécies.) <u>Subordem Polyphaga</u> (Representada no Neotrópico por 112 famílias, 6.291 gêneros e 65.314 espécies (Costa 2003). Contém mais de 90% das espécies conhecidas de coleópteros. Lawrence & Newton (1995) reconhecem 5 Séries: <i>Staphyliniformia</i> Lameere, 1900; <i>Scarabaeiformia</i> Crowson, 1960; <i>Elateriformia</i> Crowson, 1960; <i>Bostrichiformia</i> Forbes, 1926 e <i>Cucujiformia</i> Lameere, 1938.) <u>Série Staphyliniformia</u> (com 2 superfamílias: <i>Hydrophiloidea</i> Latreille, 1802 e <i>Staphylinoidea</i> Latreille, 1802. No Neotrópico a série Staphyliniformia está representada por 9 famílias, 717 gêneros e 6.989 espécies. Hydrophiloidea está representada por 3 famílias, 182 gêneros e 1.413 espécies e <i>Staphylinoidea</i> por 6 famílias, 535 gêneros e 5.576 espécies (Costa 2003). Hansen 1999 catalogou os Hydrophiloidea do mundo. Hermann 2001 catalogou cerca de 40% dos Staphylinidae do mundo (tendo excluído as subfamílias Aleocharinae, Paederinae, Pselaphinae, Scaphidiinae e Scydmaeninae (mas veja Löbl 1997 para Scaphidiinae e Newton & Chandler 1989 para Pselaphinae).)	72.500 (NT) 26.800 (BR) 5(NT) 38(NT) 7.117(NT) 65.314(NT) 6.989[NT]

GRUPO TAXONÔMICO	LISTA DE ESPÉCIES (CATÁLOGOS) RECENTES	NÚMERO DE ESPÉCIES *
Reino Animalia Filo Arthropoda Classe Insecta Ordem Coleóptera [Inclui as subordens: Achartemata, Myxophaga, Adephaga (com as superfamílias Caraboidea e Hydraphaga) e Polyphaga (subdividida nas séries Staphyliniformia (com as superfamílias Hydrophiloidea e Staphylienoidea), Scarabaeiformia (com a superfamília Scarabaeoidea), Elateriformia (com as superfamílias Sciertoidea, Dascilloidea, Buprestoidea, Byrrhoidea e Elateroidea), Bostrichiformia (com as superfamílias: Derodontoidea e Bostrichoidea) e Cucujiformia (com as superfamílias Lymexyloidea, Cleroidea, Cucujoidea, Tenebrionoidea, Chrysomeloidea e Curculionoidea)].	<p>Série Scarabaeiformia (com apenas uma superfamília: Scarabaeoidea Latreille, 1802. Esta série corresponde aos antigos <i>Lamellicornia</i>. No Neotrópico a Série Scarabaeiformia está representada por 10 famílias, 448 gêneros e 5.467 espécies (Costa 2003). Scholtz 1982 catalogou os Trogidae do mundo e Scholtz 1990 revisou os Trogidae da América do Sul; Paulian 1982 revisou os Ceratocanthidae da América do Sul; Howden 1985a e 1985b revisou alguns gêneros de Geotrupidae da América do Sul e Howden & Martínez, 1963 e 1978 e Martínez 1976 revisaram outros gêneros de Geotrupidae americanos; Dellacasa 1988a e 1988b catalogou os Aegialiidae, Aphodiidae, Aulonocnemidae, Termitotrogidae (Coleoptera, Scarabaeoidea) do mundo; Paulsen 2008 catalogou os Lucanidae das Américas; Ocampo & Ballerio 2005 catalogaram os Hybosoridae do mundo; Hawkins 2005 catalogou os Glaphyridae das Américas; Fonseca & Reyes-Castillo 2004 catalogaram os Passalidae do Brasil; Evans & Smith 2005 catalogaram os Melolonthinae (Scarabaeidae) das Américas; Endrödi 1985 revisou os Dynastinae (Scarabaeidae) do mundo; Halffter & Martínez 1966-68 revisaram os Canthonina (Scarabaeinae) americanos; Jameson 1997 e 2001 revisou e catalogou parte dos Rutelina (Rutelinae, Scarabaeidae); Smith 2003 catalogou os Anoplognathini (Scarabaeidae: Rutelinae) das Américas e Jameson & Hawkins 2001 catalogaram os Geniatini (Scarabaeidae: Rutelinae) das Américas; Ratcliffe & Jameson (eds.) 2001 catalogaram os Heterosternina (Coleoptera: Scarabaeidae: Rutelinae: Rutelini); Vaz de Mello 2000 listou as espécies de Scarabaeidae registradas para o Brasil; Ratcliffe & Jameson (eds.) 2001 publicaram um guia on-line para os gêneros de Scarabaeidae das Américas.)</p> <p>Série Elateriformia (No Neotrópico está representada por 27 famílias, 523 gêneros e 13.848 espécies que estão incluídas em 5 superfamílias: <i>Sciertoidea</i> Fleming, 1821, representada na região Neotropical por 3 famílias, 12 gêneros e 138 espécies; <i>Dascilloidea</i> Guérin-Méneville, 1843 (1834), com 2 famílias, 6 gêneros e 24 espécies; <i>Buprestoidea</i> Leach, 1815, com uma só família que inclui 115 gêneros e 3.559 espécies; <i>Byrrhoidea</i> Latreille, 1804, representada por 10 famílias, 76 gêneros e 4.320 espécies e <i>Elateroidea</i> Leach, 1815, com 11 famílias, 314 gêneros e 5.807 espécies (Costa 2003). Bellamy 2008-2009 catalogou os Buprestidae do mundo; Brown 1981 tratou dos gêneros aquáticos de Byrrhoidea; Spangler <i>et al.</i> 2001 catalogaram os Limnichidae e Lutrochidae (Byrrhoidea) do mundo; Golbach 1994 catalogou os Elateridae (Elateroidea) da Argentina e apresentou chave dos gêneros da América Central e do Sul; Costa 1975 e Costa <i>et al.</i> 1993 & 1994 revisaram os Pyrophorini and Heligmini (Pyrophorinae, Elateridae); Casari-Chen 1985 & 1991 revisou os Hemirhipini (Pyrophorinae, Elateridae, Elateroidea) neotropicais; Casari 1994-2008 revisou gêneros de Pyrophorinae, Agrypninae e Elaterinae (Elateridae, Elateroidea).</p> <p>Série Bostrichiformia (No Neotrópico está representada por 5 famílias, 117 gêneros e 839 espécies, incluídas em duas superfamílias: <i>Derodontoidea</i> Le Conte, 1861, com uma só família, um gênero e uma espécie e <i>Bostrichoidea</i> Latreille, 1802, com 4 famílias, 116 gêneros e 838 espécies (Costa 2003). Háva 2010 catalogou os Nosodendridae (Bostrichoidea) do mundo; Mroczkowski 1968 catalogou os Dermestidae (Bostrichoidea) do mundo; Borowski & Węgrzynowicz 2007 catalogaram os Bostrichidae (Bostrichoidea) do mundo).</p> <p>Série Cucujiformia (Na região Neotropical está representada por 61 famílias, 4.492 gêneros e 41.722 espécies, incluídas em 6 superfamílias: <i>Lymexyloidea</i> Fleming, 1821, representada por uma só família com 3 gêneros e 13 espécies; <i>Cleroidea</i> Latreille, 1802, com 3 famílias, 127 gêneros e 1.688 espécies; <i>Cucujoidea</i> Latreille, 1802 com 24 famílias, 453 gêneros e 4.689 espécies; <i>Tenebrionoidea</i> Latreille, 1802, com 23 famílias, 740 gêneros e 7.571 espécies; <i>Chrysomeloidea</i> Latreille, 1802, com 4 famílias, 1.565 gêneros e 17.682 espécies; e <i>Curculionoidea</i> Latreille, 1802, com 6 famílias, 1.112 gêneros e 10.079 espécies (Costa 2003). Wheeler 1986 revisou os gêneros de Lymexyliidae do mundo; Corporaal 1950 catalogou os Cleridae (Cleroidea) do mundo; Kolibáč 2005 & 2006 revisou os Trogositidae (Cleroidea) do mundo; Slipinski 1990 monografou os Cerylonidae (Cucujoidea) do mundo; Shockley 2008 catalogou os Alexiidae (Cucujoidea) do mundo; Jadwiszczak & Węgrzynowicz 2003-em preparo (4 partes) estão catalogando os Coccinellidae (Cucujoidea) do mundo; Pakaluk & Slipinski 1990 revisaram os Eupsilobiinae (Endomychidae/Cucujoidea) da América do Sul; Shockley, Tomaszevska & McHugh 2009 catalogaram os Endomychidae (Cucujoidea) do mundo; Alvarenga 1994 catalogou os Erotylidae neotropicais; Pinto 1999 tratou os gêneros de Meloidae (Tenebrionoidea) das Américas; Monné & Hovore 2006 catalogaram os Cerambycidae das Américas (Chrysomeloidea); Udayagiri <i>et al.</i> 1989 catalogaram os Bruchidae do mundo (Chrysomeloidea); Borowiec & Świętojańska 2008 catalogaram os Cassidinae (Chrysomelidae/Chrysomeloidea) do mundo; Vanin 1976 revisou os Belidae (Curculionoidea) da América do Sul; Wibmer & O'Brien 1986 & 1989 catalogaram os Curculionidae (Curculionoidea) da América do Sul; Wood & Bright 1987 & 1992 e Bright & Skidmore 1997 e 2002 catalogaram os Scolytidae e Platypodidae (Curculionoidea) do mundo; Sforz & Bartolozzi 2004 revisaram os Brentidae (Curculionoidea) do mundo).</p>	5.467[NT] 13.848[NT] 839[NT] 41.722[NT]

GRUPO TAXONÔMICO	LISTA DE ESPÉCIES (CATÁLOGOS) RECENTES	NÚMERO DE ESPÉCIES *
Reino Animalia Filo Arthropoda Classe Insecta Ordem Lepidoptera [incluir as superfamílias: Hepialoidea, Nepticuloidea, Incurvarioidea, Tineoidea, Gracillarioidea, Yponomeutoidea, Gelechioidea, Tortricoidea, Pterophoroidea, Immoidea, Copromorphoidea, Pyraloidea, Coccoidea, Sesioidae, Zyganoidea, Bombycoidea, Noctuoidea, Geometroidea, Hedyloidea, Hesperioidae e Papilionoidea]	(66% das espécies neotropicais catalogadas a partir de 1995 e 100% catalogadas desde 1984) Heppner 1984-96 & Lamas 2004. <i>Atlas of Neotropical Lepidoptera, Checklist. Parts 1-6.</i> [publicadas: Parte 1 (Micropterigoidea-Immoidea); Parte 2 (Hyblaeoidea-Pyraloidea-Tortricoidea); Parte 4A (Hesperioidae-Papilionoidea); Parte 4B (Drepanoidea - Bombycoidea – Sphingoidea)] [ainda não publicadas: Parte 3, Parte 5 & Parte 6] ["45.000 espécies estimadas – 22.521 espécies catalogadas] Brown Jr. & Freitas, 1999. Lepidoptera In: <i>Invertebrados terrestres</i> In: Joly & Bicudo (orgs.) <i>Biodiversidade do Estado de São Paulo, Brasil: síntese do conhecimento ao final do século XX.</i> [Espécies descritas e conhecidas da região Neotropical segundo Heppner (1991), modificado e atualizado por Vitor Becker] [Espécies descritas e conhecidas do Brasil estimadas por Vitor Becker; Geometridae por Manoel Dias; Noctuidae e borboletas por K. Brown Jr.] [Lepidoptera (total): 51.018(NT) 26.016(BR)]: Microlepidoptera primitivos (Hepialoidea (132 NT/101 BR), Nepticuloidea (78/7), Incurvarioidea (58/24), Tineoidea (541/303), Gracillarioidea (221/77)) [Heppner (editor) 1984 catalogou os Hepialoidea, Nepticuloidea, Incurvarioidea, Tineoidea e Gracillarioidea neotropicais; Davis 2004 catalogou os Pyrototheoridae (Hepialoidea) do mundo; Davis 1989 e Davis & Stonis. 2007 revisaram os Opostegidae (Nepticuloidea) do mundo; Davis 2003 e 2006 revisou e catalogou os Arrhenophanidae (Tineoidea) do mundo; Prins & Prins 2005 catalogaram os Gracillariidae (Gracillarioidea) do mundo; Nielsen, Robinson & Wagner 2000 catalogaram os Mnesarchaeoidea e Hepialoidea do mundo] [Lacunas de catálogos mais recentes: Tineoidea] Microlepidoptera diversos (Yponomeutoidea (333 NT/143 BR), Gelechioidea (5.550/2.921), Tortricoidea (1.620/890), Pterophoroidea (257/123), Immoidea (3/2), Copromorphoidea (50/25)) [Becker 1984 catalogou os Gelechioidea neotropicais; Heppner (editor) 1995 catalogou os Tortricoidea neotropicais e Brown 2005 catalogou os Tortricoidea do mundo; Heppner (editor) 1984 catalogou os Yponomeutoidea, Copromorphoidea e Immoidea neotropicais; Gaedike 1997 catalogou os Acrolepiidae (Yponomeutoidea) do mundo; Gielis 2003 catalogou os Pterophoroidea do mundo.] [Lacunas de catálogos mais recentes: Gelechioidea, Yponomeutoidea e Copromorphoidea] Microlepidoptera maiores (Pyraloidea (4.793 NT/3.102 BR), Coccoidea (280/150), Sesioidae (408/220), Zyganoidea (780/395)) [Heppner (editor) 1995 catalogou os Pyraloidea, Zyganoidea, Sesioidae e Coccoidea neotropicais; Lamas 1995 revisou o catálogo dos Castniidae (Sesioidae) neotropicais; Rodovalho & Diniz, 2010 catalogaram os Limacodidae (Zyganoidea) do bioma Cerrado] Macrolepidoptera Macromariposas (Bombycoidea (2.407 NT/1.190 BR), Noctuoidea (1.8281/7.940), Geometroidea (9.276/5.115)) [Poole 1989 catalogou os Noctuidae do mundo (há alguns catálogos mais recentes para subfamílias ou tribos); Watson & Goodger 1986 catalogaram os Arctiinae (Noctuidae) neotropicais; Ferro & Diniz 2010 catalogaram os Arctiinae do bioma Cerrado; Lepesqueur & Diniz 2010 catalogaram os Notodontidae do bioma Cerrado; Fibiger 2007-2010 revisou os Micronoctuidae do mundo; Scoble 1999 catalogou os Geometridae do mundo; Heppner (editor) 1996 catalogou os Bombycoidea e Drepanoidea neotropicais; Lemaire 1978-2002 catalogou os Saturniidae das Américas; Kitching & Cadiou 2000 catalogaram os Sphingidae do mundo.] Macrolepidoptera Borboletas (Hedyloidea (40 NT/20 BR), Hesperioidae (2.285/1.165), Papilionoidea (5.086/2.103)) [Lamas (ed.) 2004 catalogou os Papilionoidea e Hesperioidae neotropicais; Mielke 2005 catalogou os Hesperioidae das Américas; Scoble 1998 catalogou os Hedyloidea do mundo.]	45.000 (NT) 51.018 (NT) 26.016 (BR) 1.030(NT) 512(BR) [só 1/3 com catálogos pós 2000] [100% com catálogos a partir de 1984] 7.813(NT) 4.104(BR) [só 1/4 com catálogos pós 2002] [100% com catálogos a partir de 1984] 6.261(NT) 3.867(BR) [100% com catálogos a partir de 1995] 29.964(NT) 14.245(BR) [50% com catálogos a partir de 1996] [85% com catálogos a partir de 1986] 7.411(NT) 3.288(BR) [99% com catálogos a partir de 2004]

GRUPO TAXONÔMICO	LISTA DE ESPÉCIES (CATÁLOGOS) RECENTES	NÚMERO DE ESPÉCIES *
Reino Animalia Filo Arthropoda Classe Insecta Ordem Hymenoptera [inclui as superfamílias: Tenthredinoidea, Megalodontoidea, Cephidoidea, Xyeloidea, Siricoidea, Orussoidea, Megalyroidea, Myrmarommatoidae, Trigonaloidea, Stephanoidea, Ceraphronoidea, Evanioidea, Proctotrupoidea, Platygastroidea, Cynipoidea, Chalcidoidea, Ichneumonoidea, Chrysidioidea, Vespoidea (Vespimorpha e Formicomorpha), Apoidea (Spheciformes e Apiformes)]	(86% das espécies neotropicais catalogadas entre 2000 e 2010) Ichneumonoidea (Yu <i>et al.</i> 200x. <i>World Ichneumonoidea 2004</i>) Apoidea Apiformes (Moure, Urban & Melo 2007. <i>Catalogue of Bees in the Neotropical Region</i>) Chalcidoidea (Noyes 200x. <i>Universal Chalcidoidea Database</i>) [1.119 spp no Brasil] Vespoidea Vespidomorpha (Fernandez 2000. List of Neotropical Pompilidae; Nonveiller 1990. Catalogue of Neotropical Mutilidae and Bradynobaenidae; Richards 1978. Social Wasps of the Americas; Carpenter & Marques 2001. <i>Vespídeos do Brasil</i> ; Giordani Soika 1978 & 1990. Revisione degli Eumenidi neotropicali; Arbow 1985. World Catalogue of Tiphidae; Genise 1985. Las Anthoboscinae Neotropicales; Genise 1992. Tiphidae de la Argentina y paises vecinos; Argaman 1996. Generic synopsis of Scoliidae; Townes 1977. Revision of the Rhopalosomatidae) Vespoidea Formicomorpha (Fernández & Sendoya, 2004. <i>List of Neotropical Ants</i>) Apoidea Spheciformes (Amarante 2002 & 2005, <i>Synonymic Catalog of the Neotropical Crabronidae and Sphecidae</i>) Chrysidioidea (Gordh & Mocsar 1990. <i>Catalog of World Bethylidae</i> ; Olmi 1984, 1989, 1991 & 1995. <i>Revision of World Dryinidae</i> ; Kimsey & Bohart 1990. <i>Chrysididae of the World</i> ; Olmi 1995. <i>Revision of World Embolimidae</i> ; Olmi 2004. <i>Revision of World Sclerogibbidae</i> ; Azevedo 1999. <i>World Scolythidae</i> ; Roig-Alsina 1994. <i>Genera of Plumariidae</i> ; Olmi <i>et al.</i> , 2000. <i>Dryinidae Neotropicales</i> ; Azevedo <i>et al.</i> , 1999-presente. <i>Bethylidae</i>) Tenthredinoidea (Taeger & Blank 2006. <i>Electronic World Catalog of Symphyta</i>) Cynipoidea (Diaz <i>et al.</i> 2002 [sumário de várias fontes]) Platygastroidea (Loíacono & Margária 2002) Proctotrupoidea (Arias-Penna 2003) Evanioidea (Deans <i>et al.</i> 200x. <i>Evanioidea Online</i>) Ceraphronoidea (Loíacono & Margária 2002) Outros [Trigonaloidea, Stephanoidea, Siricoidea, Orussoidea, Megalodontoidea, Megalyroidea, Myrmarommatoidae, Cephidoidea e Xyeloidea]	28.173 (NT) 6.601 (NT) 5.000 (NT) 4.555 (NT) 3.927 (NT) 3.141 (NT) 1.695 (NT) 1.206 (NT) 1.027 (NT) 667 (NT) 434 (NT) 375 (NT) 180 (NT) +90 (NT) 106 (NT)
Reino Animalia Filo Arthropoda Classe Insecta Ordem Diptera [inclui as infraordens: Biblionymorpha, Culicomorpha, Tipulomorpha, Psychodomorpha, Stratiomyomorpha, Xylophagomorpha, Vermileomorpha, Tabanomorpha, Asilomorpha, Nemestrinomorpha, Eremoneura, Aschiza, Schizophora (Acalyptratae e Calyptratae)]	(100% das espécies neotropicais e mundiais catalogadas em 2008) Evenhuis, Pape, Pont & Thompson (editors). 2008. <i>Biosystematic Database of World Diptera</i> , Version 10.5 [o módulo “species database” ainda não está disponível ao público geral] número de espécies conhecidas na região neotropical para cada infraordem de Diptera: Bibionymorpha [2.327 spp] Culicomorpha [3.197 spp] Tipulomorpha [3.242 spp] Psychodomorpha [1.018 spp] Stratiomyomorpha [988 spp] Xylophagomorpha [28 spp] Vermileomorpha [4 spp] Tabanomorpha [1.243 spp] Asilomorpha [2.380 spp] Nemestrinomorpha [134 spp] Eremoneura [1.717 spp] Aschiza [3.089 spp] Schizophora Acalyptratae [5.387 spp] Schizophora Calyptratae [4.928 spp] Papavero, N. (ed.) 1966-84. <i>A Catalogue of the Diptera of the Americas south of the United States</i>	29.783 (NT)
Insecta Endopterygota [pequenas ordens]:		
Reino Animalia Filo Arthropoda Classe Insecta Ordem Neuroptera [inclui no Brasil as famílias: Myrmeleontidae, Chrysopidae, Hemerobiidae, Coniopterygidae, Ascalaphidae, Mantispidae, Berothidae, Sisyridae, Dilaridae e Osmylidae]	Oswald 2007. <i>Neuroptera Species of the World</i> Penny 1977. <i>Lista de Megaloptera, Neuroptera e Raphidioptera do México, América Central, ilhas Caraíbas e América do Sul</i> .	293 (BR)
Reino Animalia – Filo Arthropoda Classe Insecta - Ordem Trichoptera [inclui 16 famílias]	Paprocki <i>et al.</i> 2004 Checklist of the Trichoptera of Brazil Dumas <i>et al.</i> 2010 [cita 420 spp no Brasil]	378 (BR)

GRUPO TAXONÔMICO	LISTA DE ESPÉCIES (CATÁLOGOS) RECENTES	NÚMERO DE ESPÉCIES *
Reino Animalia Filo Arthropoda Classe Insecta Ordem Siphonaptera [inclui no Brasil as famílias: Ceratophyllidae, Ctenophthalmidae, Ischnopsyllidae, Leptopsyllidae, Malacopsyllidae, Pulicidae, Rhopalopsyllidae, Stephanocircidae e Tungidae]	Linardi & Guimarães 2000. <i>Sifonápteros do Brasil</i>	60 (BR)
Reino Animalia Filo Arthropoda Classe Insecta Ordem Mecoptera [só a família Bittacidae no Brasil]	Penny 1997 <i>World Checklist of Extant Mecoptera Species</i>	19 (BR)
Reino Animalia Filo Arthropoda Classe Insecta Ordem Megaloptera [só as famílias Sialidae e Corydalidae no Brasil]	Contreras-Ramos 2007. Systematics and biogeography of Neotropical Megaloptera [73+2 espécies neotropicais]	20 (BR)
Reino Animalia Filo Arthropoda Classe Insecta Ordem Strepsiptera [só as famílias Corioxenidae, Halictophagidae e Myrmecolacidae no Brasil]	Kathirithamby 2005. Partial List of Strepsiptera Species [of the World]	9 (BR)
Reino Animalia Filo Arthropoda Classe Insecta Ordem Rhaphidioptera	Oswald 2007. <i>Neuroptera Species of the World</i>	0 (BR)
Insecta Exopterygota [grandes ordens]:		
Reino Animalia Filo Arthropoda Classe Insecta Ordem Hemiptera (= Heteroptera + Homoptera) [Inclui as subordens (e superfamílias): Sternorrhyncha (que inclui as superfamílias Psylloidea, Aleyrodoidea, Aphidoidea, e Coccoidea), Auchenorrhyncha (que inclui as séries Cicadomorpha (com as superfamílias Cercopoidea, Cicadoidea e Membracoidea) e Fulgoromorpha (com apenas a superfamília Fulgoroidea), Coleorrhyncha (com uma única família Peloridiidae) e Heteroptera (que inclui as séries Enicocephalomorpha, Dipsocoromorpha, Gerromorpha, Leptopodomorpha, Nepomorpha, Cimicomorpha e Pentatomomorpha))].	(maior parte das espécies brasileiras/mundiais catalogadas em anos recentes) Grimaldi & Engel 2005. <i>Evolution of the Insects</i> . (Registra 90.000 espécies no mundo). Sternorrhyncha [inclui Psylloidea, Aleyrodoidea, Aphidoidea, e Coccoidea] [Aleyrodoidea inclui 1.556 espécies válidas no mundo dentro de Aleyrodidae, a única família incluída (Mound e Halsey 1978; Martin e Mound 2007)] [Aphidoidea inclui Phylloxeridae, Adelgidae, e Aphididae, com cerca de 4.500 espécies descritas no mundo (Remaudière e Remaudière 1997; Blackman e Eastop 2006)] [Coccoidea tem cerca de 7.300 espécies descritas no mundo (Miller e Ben-Dov 2006), e 20 ou mais famílias, geralmente divididas em dois grupos: Archaeococcoidea e Neococcoidea] [Psylloidea tem mais de 3.000 espécies descritas em cerca de oito famílias (Hodkinson e Casson 1991; Hollis 2004; Burckhardt 2005)] Auchenorrhyncha [inclui Cicadomorpha e Fulgoromorpha] [Cicadomorpha inclui Cercopoidea, Cicadoidea e Membracoidea, e tem aproximadamente 35.000 espécies descritas (Cryan 2005; Dietrich 2005)] [Fulgoromorpha, os Fulgoroidea, tem mais de 9.000 espécies descritas e cerca de 20 famílias (O'Brien e Wilson 1985)]. Coleorrhyncha [um pequeno grupo dos Hemiptera que compreende 13 gêneros muito antigos que ainda existem e 25 espécies na única família ainda existente Peloridiidae (China 1962; Evans 1981)] Heteroptera [incluso: Enicocephalomorpha, Dipsocoromorpha, Gerromorpha, Leptopodomorpha, Nepomorpha, Cimicomorpha, Pentatomomorpha] [Enicocephalomorpha contém aproximadamente 450 espécies descritas (Schuh e Slater 1995), e duas famílias: Aenictopechidae e Enicocephalidae.] [Dipsocoromorpha inclui cinco famílias (por exemplo: Schuh e Slater 1995)]. [Gerromorpha tem aproximadamente 1.900 espécies descritas nessa infra-ordem (Andersen e Weir 2004b), com três famílias (Gerridae, Hermatobatidae e Veliidae)]. [Nepomorpha contém cerca de 2.000 espécies em onze famílias (Štys & Jansson 1988; Hebsgaard et al. 2004)]. [Leptopodomorpha contém quatro famílias e cerca de 300 espécies descritas, quase todas dentro de Saldidae (Schuh et al. 1987)]. [Pentatomomorpha contém cerca de 15.000 espécies descritas (Henry 1997, Schuh e Slater 1995), incluindo as superfamílias Pentatomoidae, Coreoidea, Pyrrhocoroidea, Idiostoloidae, Lygaeoidea.] [Cimicomorpha inclui os grupos Reduvioidae (Reduviidae e Pachynomidae), Cimiciformes (incluindo Joppeicidae, Microphysidae, Velocipedidae, Curaliidae e Cimicoidea), Miroidea (Miridae e Tingidae apenas), Naboidea]	90.000 (M)

GRUPO TAXONÔMICO	LISTA DE ESPÉCIES (CATÁLOGOS) RECENTES	NÚMERO DE ESPÉCIES *
Reino Animalia Filo Arthropoda Classe Insecta Ordem Orthoptera (=Ensifera + Caelifera) [inclui 9 famílias de Caelifera] [inclui 6 famílias de Ensifera]	Eades & Otte, 2010. <i>Orthoptera Species File Online. Version 2.0/4.0</i> [Lista 778 espécies em 245 gêneros e 9 famílias de Caelifera no Brasil, até 2010] [Lista 795 espécies em 270 gêneros e 6 famílias de Ensifera no Brasil, até 2010]	1.573 (BR)
Insecta Exopterygota [pequenas ordens]:		
Reino Animalia Filo Arthropoda Classe Insecta Ordem Odonata [inclui 14 famílias]	Paulson 2010. South American Odonata Ramirez 201x. Odonata In: <i>Aquatic Biodiversity in Latin America</i> Souza, Costa & Oldrini 2007. Odonata. In: <i>Guia on-line: Identificação de larvas de Insetos Aquáticos do Estado de São Paulo</i>	800 (BR)
Reino Animalia Filo Arthropoda Classe Insecta Ordem Blattaria	Beccaloni 2007. <i>Blattodea Species File</i> Pellens & Grandcolas, 2008. Catalogue of Blattaria from Brazil	644 (BR)
Reino Animalia Filo Arthropoda Classe Insecta Ordem Thysanoptera (Terebrantia + Tubulifera)	Mound 2007. <i>Thysanoptera (Thrips) of the World – a checklist.</i> Monteiro 2002. The Thysanoptera fauna of Brazil [Cerca de 520 espécies em 139 gêneros e seis famílias são conhecidas como do Brasil]	520 (BR)
Reino Animalia Filo Arthropoda Classe Insecta Ordem Psocoptera [inclui 28 famílias]	Lienhard & Smithers 2002. <i>Psocoptera. World Catalogue and Bibliography</i> García Aldrete & Mockford 2009. List of Psocoptera from Brazil	425 (BR)
Reino Animalia Filo Arthropoda Classe Insecta Ordem Isoptera [inclui as famílias: Kalotermitidae, Rhinotermitidae, Serritermitidae, Termopsidae e Termitidae]	Constantino 1998. Catalog of the living termites of the New World Constantino 2010. <i>On-Line Termite Database</i> [lista 84 gêneros e 555 espécies neotropicais] Constantino & Acioli 2008 [290 spp no Brasil]	290 (BR)
Reino Animalia Filo Arthropoda Classe Insecta Ordem Mantodea [inclui 6 famílias: Chaeteidae, Mantoididae, Acanthopidae, Liturgusidae, Thespidae e Mantidae]	Otte, Spearman & Stieve, 200x. <i>Mantodea Species File Online</i> Terra 1995. Systematics of the Neotropical genera of praying mantis [267 spp no Brasil] Agudelo Rondón, Lombardo & Jantsch 2007. Checklist of the Neotropical mantids [total atual de 474 espécies distribuídas em 91 gêneros e em 6 famílias; registra para o Brasil 271 spp em 68 gêneros e 6 famílias]	271 (BR)
Reino Animalia Filo Arthropoda Classe Insecta Ordem Ephemeroptera [inclui 10 famílias]	Salles 2009. Lista das espécies de Ephemeroptera registradas para o Brasil	213 (BR)
Reino Animalia Filo Arthropoda Classe Insecta Ordem Phasmida [inclui 5 famílias]	Otte & Brock 2005. <i>Phasmida Species File: Catalog of stick and leaf insects of the world.</i> Brock 200x. <i>Phasmida Species File Online</i>	201 (BR)
Reino Animalia Filo Arthropoda Classe Insecta Ordem Plecoptera [inclui as famílias: Perlidae e Gripopterygidae]	Froehlich 2010. Catalogue of Neotropical Plecoptera [508 espécies neotropicais] Olifiers <i>et al.</i> 2004 [100 spp no Brasil] Froehlich 2010. Checklist dos Plecoptera do Estado de São Paulo [registra 140 spp para o Brasil]	140 (BR)
Reino Animalia Filo Arthropoda Classe Insecta Ordem Phthiraptera (=Anoplura + Mallophaga (=Amblycera + Ischnocera))	Durden & Musser 1994. The sucking lice (Anoplura) of the world: A taxonomic checklist Price, Hellenthal, Palma, Johnson & Clayton. 2003. <i>The Chewing Lice: World Checklist and Biological Overview</i> http://psocodea.speciesfile.org/HomePage.aspx [The Psocodea Species File is a taxonomic database that includes data for Psocoptera (bark lice) and Phthiraptera (parasitic lice)].	5.000 (M)
Reino Animalia Filo Arthropoda Classe Insecta Ordem Dermaptera	Grimaldi & Engel 2005. <i>Evolution of the Insects.</i> (Registra 2.000 espécies no mundo). Steinmann 1989. <i>World Catalogue of Dermaptera</i> Briceno 1992. Efecto geográfico en la diversidad y en la distribución de especies del Orden Dermaptera en el Continente Americano. [Foi incluído o total de 289 espécies (Labiidae: 113, Forficulidae: 88, Carcinophoridae: 55, Pygidicranidae: 19, Diplatyidae: 8, Labiidae: 4, e Chelisochidae: 1)].	2.000 (M)

GRUPO TAXONÔMICO	LISTA DE ESPÉCIES (CATÁLOGOS) RECENTES	NÚMERO DE ESPÉCIES *
Reino Animalia Filo Arthropoda Classe Insecta Ordem Embioptera	Ross 1999 [last updated in 2009]. <i>World List of Extant and Fossil Embiidina</i>	28 (BR)
Reino Animalia Filo Arthropoda Classe Insecta Ordem Zoraptera	Hubbard 1990. <i>A Catalog of the Order Zoraptera</i>	4 (BR)
Reino Animalia Filo Arthropoda Classe Insecta Ordem Grylloblatodea	Storozhenko 1986. <i>The annotated catalogue of living Grylloblattida</i>	0 (BR)
Reino Animalia Filo Arthropoda Classe Insecta Ordem Mantophasmatodea	Klass, Zompro, Kristensen & Adis 2002. <i>Mantophasmatodea: A New Insect Order with Extant Members in the Afrotropics</i>	0 (BR)
Reino Animalia Filo Arthropoda Classe Insecta Ordem Archaeognatha	Grimaldi & Engel 2005. <i>Evolution of the Insects</i> . (Registra 500 espécies no mundo). Sturm & Machida 2001 revisaram os Archaeognatha, Sturm 2009 revisou os Meinertellidae (Machiloidea, Archaeognatha) sulamericanos e Mendes 1990 catalogou os gêneros e espécies de Machilidae (Archaeognatha). Mendes 2002 <i>Taxonomy of Zygentoma and Microcoryphia</i> (=Archaeognatha).	500 (M)
Reino Animalia Filo Arthropoda Classe Insecta Ordem Zygentoma	Grimaldi & Engel 2005. <i>Evolution of the Insects</i> . (Registra 400 espécies no mundo). Mendes 1980 revisou o gênero <i>Lepisma</i> (Zygentoma: Lepismatidae). Mendes 2002 <i>Taxonomy of Zygentoma and Microcoryphia</i> (=Archaeognatha).	400 (M)
Reino Animalia Filo Arthropoda Subfilo Hexapoda Classe Entognatha Ordem Collembola	Mari-Mutt & Bellinger 1990-2008. <i>A catalog of the Neotropical Collembola</i> [1.200 espécies neotropicais] Abrantes <i>et al.</i> 2010. <i>Synthesis of Brazilian Collembola</i> [270 espécies no Brasil]	270 (BR)
Reino Animalia Filo Arthropoda Subfilo Hexapoda Classe Entognatha Ordem Protura	Szeptycki 2007. <i>Catalogue of the World Protura</i> Overal & Papavero, 2002. <i>Insecta – Protura. Fauna da Amazônia Brasileira</i> [listam 16 espécies]	28 (BR)
Reino Animalia Filo Arthropoda Subfilo Hexapoda Classe Entognatha Ordem Diplura	Grimaldi & Engel 2005. <i>Evolution of the Insects</i> . (Registra 1.000 espécies no mundo). Reddell 1985 catalogou os Japygoidea da América do Sul; Gnaspi & Trajano 1994 e Pinto-da-Rocha 1995 catalogaram as species troglomórficas (cavernícolas) do Brasil.	1.000 (M)
Reino Animalia Filo Arthropoda Subfilo Chelicerata Classe Arachnida Ordem Araneae	Platnick 2009. <i>The World Spider Catalog, version 9.5</i> . Adis 2002. <i>Amazonian Arachnida and Myriapoda</i> . Brescovit <i>et al.</i> 2010. Aranhas (Araneae, Arachnida) do Estado de São Paulo, Brasil. [3.203 espécies no Brasil]	3.203 (BR)
Reino Animalia Filo Arthropoda Subfilo Chelicerata Classe Arachnida Ordem Acarina	Dantas-Torres, Onofrio & Barros-Battesti, 2009. <i>The ticks (Acari: Ixodida: Argasidae, Ixodidae) of Brazil</i> . Evans, Martins & Guglielmone. 2000. <i>A review of the ticks (Acari: Ixodidae) of Brazil, their hosts and geographic distribution -1. The state of Rio Grande do Sul, Southern Brazil</i> .	
Reino Animalia Filo Arthropoda Subfilo Chelicerata Classe Arachnida Ordem Opiliones	Kury 2003. <i>Annotated catalogue of the Laniatores of the New World (Arachnida, Opiliones)</i> . Adis 2002. <i>Amazonian Arachnida and Myriapoda</i> .	
Reino Animalia Filo Arthropoda Subfilo Chelicerata Classe Arachnida Ordem Scorpiones	Fet, Sissom, Lowe & Braunwalder 2000. <i>Catalog of the Scorpions of the World (1758 - 1998)</i> . Lourenço 2002. <i>Scorpions of Brazil</i> . [100-120 espécies no Brasil] Adis 2002. <i>Amazonian Arachnida and Myriapoda</i> .	100-120 (BR)
Reino Animalia Filo Arthropoda Subfilo Chelicerata Classe Arachnida Ordem Pseudoscorpiones	Harvey 1991. <i>Catalogue of the Pseudoscorpionida [of the World]</i> . Harvey informa que existem 3.380 spp de Pseudoscorpiones no mundo e 167 spp no Brasil Adis 2002. <i>Amazonian Arachnida and Myriapoda</i> .	3.380 (M) 167 (BR)

GRUPO TAXONÔMICO	LISTA DE ESPÉCIES (CATÁLOGOS) RECENTES	NÚMERO DE ESPÉCIES *
Reino Animalia Filo Arthropoda Subfilo Chelicerata Classe Arachnida Ordem Solifugae	Harvey 2007 informa que existem 1.100 spp de Solifugae no mundo	1.100 (M)
Reino Animalia Filo Arthropoda Subfilo Chelicerata Classe Arachnida Ordens Amblypygi, Opilioacariformes, Palpigradi e Ricinulei, Schizomida e Uropygi	Harvey 2003. <i>Catalogue of the Smaller Arachnid Orders of the World: Amblypygi, Uropygi, Schizomida, Palpigradi, Ricinulei and Solifugae.</i> Adis 2002. <i>Amazonian Arachnida and Myriapoda.</i> Harvey 2007 informa que existem no mundo 24 spp de Opilioacariformes, 58 spp de Ricinulei, 82 spp de Palpigradi, 108 spp de Uropygi, 158 spp de Amblypygi e 258 spp de Schizomida Weygoldt 2000. <i>Whip spiders. Their biology, morphology and systematics.</i> [Amblypygi] Rowland & Reddell 1979-81. The order Schizomida (Arachnida) in the New World.	688 (M)
Reino Animalia Filo Arthropoda Subfilo Chelicerata Classe Merostomata Ordem Xiphosura	Sekiguchi & Sugita 1980. Systematics and hybridization in the four living species of horseshoe crabs.	0 (BR)
Reino Animalia Filo Arthropoda Subfilo Chelicerata Classe Pycnogonida	Bamber & El Nagar (eds), 2010. <i>Pycnibase: World Pycnogonida Database.</i> Müller 1993. <i>World Catalogue and Bibliography of the Recent Pycnogonida</i> Marcus 1940. Os Pantopoda brasileiros e os demais sul-americanos	45 (BR)
Reino Animalia Filo Arthropoda Subfilo Crustacea	(100% das espécies brasileiras catalogadas) Young (org.) 1998. <i>Catalogue of Crustaceans of Brazil.</i> Bond-Buckup & Buckup (org.) 1999. <i>Os Crustáceos do Rio Grande do Sul.</i> Martin & Davis 2001. An Updated Classification of the Recent Crustacea.	1.754 (BR)
Reino Animalia Filo Arthropoda Subfilo Crustacea Classe Branchiopoda [Inclui as subclases Sarsostraca (ordem Anostraca) e Phyllopoda (ordens Notostraca e Diplostraca (com as subordens Laevicaudata, Spinicaudata, Cyclestherida e Cladocera))]	(100% das espécies brasileiras e mundiais catalogadas) Young (org.) 1998. <i>Catalogue of Crustaceans of Brazil.</i> Negrea <i>et al.</i> 1999. Phylogeny, evolution and classification of the Branchiopoda (Crustacea). Rocha & Güntzel, 1999. Crustáceos Branquiópodos In: <i>Biodiversidade do Estado de São Paulo, Brasil: Síntese do conhecimento ao final do século XX, 4: Invertebrados da Água Doce.</i> Benzie 2005. <i>Cladocera: the genus Daphnia (including Daphniopsis)</i> (Guides to the Identification of the Micro-invertebrates of the Continental waters of the world, 21) Dumont & Negrea, 2002. Introduction to the Class Branchiopoda (Guides to the Identification of the Micro-invertebrates of the Continental waters of the world, 19) Elmor-Loureiro 1997. <i>Manual de Identificação de Cladóceros Límnicos do Brasil.</i> Elmoor-Loureiro 1998. Branchiopoda. Freshwater Cladocera In: <i>Catalogue of Crustacea of Brazil.</i> Korovchinsky 1992. <i>Sididae and Holopediidae: Crustacea, Daphniiformes.</i> (Guides to the Identification of the Microinvertebrates of the Continental Waters of the World, 3) Kotov & Štifter, 2006. <i>Cladocera: family Ilyocryptidae (Branchiopoda: Cladocera: Anomopoda).</i> (Guides to the Identification of the Micro-invertebrates of the Continental waters of the world, 22) Montú & Gloeden, 1998. Branchiopoda, Anostraca and Spinicaudata In: <i>Catalogue of Crustacea of Brazil.</i> Orlova-Bienkowskaja 2001. <i>Cladocera: Anomopoda: Daphniidae: genus Simocephalus.</i> (Guides to the Identification of the Micro-invertebrates of the Continental waters of the world, 17) Rabet & Thiéry, 1998. Branchiopoda, Anostraca and Spinicaudata In: <i>Catalogue of Crustacea of Brazil.</i> Rivier 1998. <i>The Predatory Cladocera (Onychopoda: Podonidae, Polyphemidae, Cercopagidae) and the Leptodorida of the world.</i> (Guides to the Identification of the Microinvertebrates of the Continental Waters of the World, 13) Smirnov 1992. <i>The Macrothricidae of the world.</i> (Guides to the Identification of the Microinvertebrates of the Continental Waters of the World, 1) Smirnov 1996. <i>Cladocera: The Chydorinae and Sayciinae (Chydoridae) of the World.</i> (Guides to the Identification of the Microinvertebrates of the Continental Waters of the World, 11)	133 (BR)
Reino Animalia Filo Arthropoda Subfilo Crustacea Classe Remipedia (Apenas com a ordem Nectiopoda)	(100% das espécies mundiais catalogadas) Koenemann <i>et al.</i> (eds), 2009. <i>World Remipedia Database.</i> Young (org.) 1998. <i>Catalogue of Crustaceans of Brazil.</i>	0 (BR)

GRUPO TAXONÔMICO	LISTA DE ESPÉCIES (CATÁLOGOS) RECENTES	NÚMERO DE ESPÉCIES *
Reino Animalia Filo Arthropoda Subfilo Crustacea Classe Cephalocarida (Apenas com a ordem Brachyopoda)	(100% das espécies brasileiras catalogadas) Young (org.) 1998. <i>Catalogue of Crustaceans of Brazil</i> .	2 (BR)
Reino Animalia Filo Arthropoda Subfilo Crustacea Classe Ostracoda (Com as subclases Myodocopa e Podocopa)	Martens <i>et al.</i> 1998. Maxillopoda, Non-Marine Ostracoda In: <i>Catalogue of Crustaceans of Brazil</i> . Young (org.) 1998. <i>Catalogue of Crustaceans of Brazil</i> .	91 (BR)
Reino Animalia Filo Arthropoda Subfilo Crustacea Classe Maxillopoda Subclasse Thecostraca (Inclui as infraclasses Ascothoracida e Cirripedia)	(100% das espécies brasileiras catalogadas) Young 1998. Maxillopoda. Thecostraca. In: <i>Catalogue of Crustacea of Brazil</i> . Young (org.) 1998. <i>Catalogue of Crustaceans of Brazil</i> .	78 (BR)
Reino Animalia Filo Arthropoda Subfilo Crustacea Classe Maxillopoda Subclasse Copepoda	(100% das espécies brasileiras e mundiais catalogadas) Bond-Buckup & Buckup (org.) 1999. <i>Os Crustáceos do Rio Grande do Sul</i> . Boxshall & Montú 1997. Copepods Parasitic on Brazilian Coastal Fishes: A Handbook. Bayly 1992. <i>The Non-Marine Centropagidae: (Copepoda: Calanoida) of the World</i> . (Guides to the Identification of the Microinvertebrates of the Continental Waters of the World, 2) Dussart & Defaye, 2001. <i>Introduction to the Copepoda</i> . (Guides to the Identification of the Microinvertebrates of the Continental Waters of the World, 16) Einsle 1996. <i>Copepoda: Cyclopoida: Genera Cyclops, Megacyclops, Acanthocyclops</i> . (Guides to the Identification of the Microinvertebrates of the Continental Waters of the World, 10) Karaytug 1999. <i>Copepoda: Cyclopoida. Genera Paracyclops, Ochridacyclops and Key to the Eucyclopinae</i> . (Guides to the Identification of the Micro-invertebrates of the Continental waters of the world, 14) Malta & Varella 1997. Maxillopoda - Copepoda. Poecilostomatoida. Non-Marine Parasites In: <i>Catalogue of Crustacea of Brazil</i> . Paggi 200x (no prelo). Cladocera & Copepoda. In: <i>Aquatic Biodiversity in Latin America</i> Rayner 1999. <i>Copepoda: Calanoida: Diaptomidae: Paradiaptominae</i> . (Guides to the Identification of the Micro-invertebrates of the Continental waters of the world, 15) Reddy 1994. <i>Copepoda: Calanoida: Diaptomidae: Key to the genera Helio-diaptomus, Allodiaptomus, Neodiaptomus, Phyllodiaptomus, Eodiaptomus, Arctodiaptomus and Sinodiaptomus</i> . (Guides to the Identification of the Microinvertebrates of the Continental Waters of the World, 5) Reid 1985. Chave de identificação e lista de referências bibliográficas para as espécies continentais sulamericanas de vida livre da Ordem Cyclopoida (Crustacea, Copepoda). Reid 1997. Maxillopoda - Copepoda. Harpacticoida In: <i>Catalogue of Crustacea of Brazil</i> . Rocha & Botelho 1997. Maxillopoda - Copepoda. Cyclopoida In: <i>Catalogue of Crustacea of Brazil</i> . Thatcher 2006. Amazon Fish Parasites In: <i>Aquatic Biodiversity in Latin America</i> [incluir Crustacea (Copepoda, Branchiura, Isopoda)] Ueda & Reid (eds.), 2003. Copepoda: Cyclopoida, Genera <i>Mesocyclops</i> and <i>Thermocyclops</i> (Guides to the Identification of the Micro-invertebrates of the Continental waters of the world, 20) Walter & Boxshall 2008. <i>World of Copepods database</i> . [incluir Branchiura] Young (org.) 1998. <i>Catalogue of Crustaceans of Brazil</i> .	308 (BR)
Reino Animalia Filo Arthropoda Subfilo Crustacea Classe Maxillopoda [Subclasses Tantulocarida, Branchiura, Pentastomida e Mystacocarida]	(100% das espécies brasileiras catalogadas) Malta 1998. Maxillopoda. Branchyura In: <i>Catalogue of Crustacea of Brazil</i> . Thatcher 2006. Amazon Fish Parasites In: <i>Aquatic Biodiversity in Latin America</i> [incluir Crustacea (Copepoda, Branchiura, Isopoda)] Walter & Boxshall 2008. <i>World of Copepods database</i> . [incluir Branchiura] Young (org.) 1998. <i>Catalogue of Crustaceans of Brazil</i> .	19 (BR)

GRUPO TAXONÔMICO	LISTA DE ESPÉCIES (CATÁLOGOS) RECENTES	NÚMERO DE ESPÉCIES *
Reino Animalia Filo Arthropoda Subfilo Crustacea Classe Malacostraca [Inclui as subclasses Phyllocarida, Hoplocarida e Eumalacostraca (com as superordens Syncarida (com as ordens Bathynellacea e Anaspidea), Peracarida (com as ordens Spelaeogriphacea, Thermosbaenacea, Lophogastrida, Mysida, Mictacea, Amphipoda, Isopoda, Tanaidacea e Cumacea) e Eucarida (com as ordens Euphausiacea, Amphionidea e Decapoda))]	(100% das espécies brasileiras catalogadas) Bond-Buckup 200x (no prelo). Malacostraca: Brazil. In: <i>Aquatic Biodiversity in Latin America</i> Bond-Buckup & Buckup 1994. A família Aeglidae (Crustacea, Decapoda, Anomura). Bond-Buckup & Buckup (org.) 1999. <i>Os Crustáceos do Rio Grande do Sul</i> . Melo 1996. <i>Manual de Identificação dos Brachyura (caranguejos e Siris) do Litoral Brasileiro</i> . Melo 1998. Brachyura: Oxyrhyncha and Brachyrhyncha. In: <i>Catalogue of Crustacea of Brazil</i> . Melo et al. 1998. Brachyura: Dromiacea and Oxystomata. In: <i>Catalogue of Crustacea of Brazil</i> . Melo 1999. <i>Manual de Identificação dos Crustacea Decapoda do Litoral Brasileiro: Anomura, Thalassinidea, Palinuridea e Astacidea</i> . Melo (editor) 2003. <i>Manual de Identificação dos Crustacea Decapoda de Água Doce do Brasil</i> . Schotte et al. (eds), 2008 onwards. <i>World List of Marine, Freshwater and Terrestrial Isopod Crustaceans</i> . [Malacostraca/Peracarida] Thatcher 2006. Amazon Fish Parasites In: <i>Aquatic Biodiversity in Latin America</i> [incluir Crustacea (Copepoda, Branchiura, Isopoda)] Watling 2005. <i>Cumacea world database</i> . [Malacostraca/Peracarida] Yeo et al. 2008. Global diversity of crabs (Crustacea: Decapoda: Brachyura) in freshwater. Young (org.) 1998. <i>Catalogue of Crustaceans of Brazil</i> .	1.123 (BR)
Reino Animalia Filo Arthropoda Subfilo Myriapoda Classe Chilopoda (Ordens Craterostigmomorpha, Geophilomorpha, Lithobiomorpha, Scolopendrida, Scolopendromorpha e Scutigera)	Adis 2002. <i>Amazonian Arachnida and Myriapoda</i> . Bücherl 1974. Die Scolopendromorpha der neotropischen region. Chagas-Jr. 2003. <i>Revisão das espécies neotropicais de Scolopocryptopinae (Chilopoda: Scolopendromorpha: Scolopocryptopidae)</i> . Foddai et al. 2002. <i>Geophilomorpha In Amazonian Arachnida and Myriapoda</i> . Foddai et al. 2002. <i>Lithobiomorpha In Amazonian Arachnida and Myriapoda</i> . Foddai et al. 2002. <i>Scutigeromorpha In Amazonian Arachnida and Myriapoda</i> . Schileyko 2002. <i>Scolopendromorpha In Amazonian Arachnida and Myriapoda</i> .	
Reino Animalia Filo Arthropoda Subfilo Myriapoda Classe Diplopoda	Hoffman 1980. Classification of the Diplopoda. Hoffman et al. 1996. Pratical keys to the orders and families of millipedes of the Neotropical region (Myriapoda: Diplopoda). Hoffman et al. 2002. <i>Diplopoda In: Adis 2002. Amazonian Arachnida and Myriapoda</i> . Golovatch et al. 2005. Millipedes (Diplopoda) of the Brazilian Pantanal. Trajano et al. 2000. Synopsis of Brazilian cave-dwelling millipedes (Diplopoda).	12.000 (M)
Reino Animalia Filo Arthropoda Subfilo Myriapoda Classe Pauropoda	Scheller 1999. The taxonomic composition and affinities of the Brazilian Pauropoda with descriptions of three new species from Central Amazonia (Myriapoda, Pauropoda, Paupodidae). Scheller 2002. <i>Pauropoda In: Amazonian Arachnida and Myriapoda</i> . Scheller 2008. A reclassification of the Paupodidae (Myriapoda).	780 (M)
Reino Animalia Filo Arthropoda Subfilo Myriapoda Classe Symphyla	Scheller 1992. A study of Neotropical Symphyla (Myriapoda): list of species, keys to genera and description of two new Amazonian species. Scheller & Adis 1996. A pictorial key for the symphylan families and genera of the Neotropical Region south of Central Mexico (Myriapoda, Symphyla). Scheller & Adis 2002. <i>Symphyla In: Amazonian Arachnida and Myriapoda</i> .	200 (M)
Reino Animalia Filo Mollusca [inclui as classes: Gastropoda, Bivalvia, Cephalopoda, Scaphopoda, Polyplacophora e Aplacophora]	[100% das espécies brasileiras catalogadas] Simone 2006 (Gastropoda continental) Rios 1994, Leal 1991 (Gastropoda marinho) Simone 2006 (Bivalvia continental) Rios 1994 (Bivalvia marinho) Rios 1994 (Cephalopoda, marinho) Rios 1994 (Scaphopoda, marinho) Rios 1994 (Polyplacophora, marinho) Rios 1994 (Aplacophora, marinho)	2.713 (BR) 958 (BR) 1.125 (BR) 116 (BR) 410 (BR) 45 (BR) 30 (BR) 25 (BR) 4 (BR)
Reino Animalia Filo Nematoda	Moravec 1998. <i>Nematodes of freshwater fishes of the neotropical region</i> . Corbisier 1999. <i>Nematoda In: Biodiversidade do Estado de São Paulo</i> (registra 230 espécies marinhas no litoral brasileiro) Vicente, Rodrigues & Gomes, 1985-97. Nematóides do Brasil. Parte I: Nematóides de Peixes. Parte II: Nematóides de Anfíbios. Parte III: Nematóides de Répteis. Parte IV: Nematóides de Aves. Parte V: Nematóides de Mamíferos. Nematóides que atacam plantas no Brasil: Costa Manso et al., 1994. Catálogo de nematóides fitoparasitos encontrados associados a diferentes tipos de plantas no Brasil.	1.280-2.880 (BR)

GRUPO TAXONÔMICO	LISTA DE ESPÉCIES (CATÁLOGOS) RECENTES	NÚMERO DE ESPÉCIES *
Reino Animalia Filo Platyhelminthes [inclui as classes Turbellaria, Monogenea, Trematoda (com as sub-classes Digenea e Aspidogastrea) e Cestoda]	Cannon 1986. <i>Turbellaria of the world: a guide to families & genera.</i> Carbayo & Froehlich 2008. Estado do conhecimento dos macroturbelários (Platyhelminthes) do Brasil. Travassos, Freitas & Kohn 1969. Trematódeos do Brasil. Kohn. et al., 2006. <i>Catálogo dos Digenea parasitas de peixes da América do Sul.</i> Kohn & Cohen 1998. South American Monogenea - List of Species, Hosts and Geographical Distribution Bueno 1998. Lista dos cestóides marinhos registrados para o Brasil Khalil, Jones & Bray (Eds), 1994. <i>Keys to the Cestode parasite of Vertebrates.</i>	1.040-2.300 (BR)
Reino Animalia Filo Annelida Oligochaeta terrestres Oligochaeta aquáticos Polychaeta (marinhos) Hirudinea (aquáticos)	Brown & James 2007. Ecologia, biodiversidade e biogeografia das minhocas no Brasil In: <i>Minhocas na América Latina: Biodiversidade e Ecologia</i> Gavrilov 1981. Oligochaeta. In: <i>Aquatic biota of tropical South America, 2: Anarthropoda.</i> Amaral et al. 2010. <i>Catálogo das espécies de Annelida Polychaeta do Brasil.</i> Christoffersen 2007-2009. A catalogue of the Hirudinea from South America (parte).	1.000-1.100 (BR) 255 (BR) 116 (BR) 750-800 (BR) 136 (BR)
Reino Animalia Filo Rotifera Classe Monogononta outros	Koste & José de Paggi 1982 e José de Paggi & Koste 1995 catalogaram de Rotifera da superordem Monogononta Neotropicais Soares, Tundisi & Matsumura-Tundisi 2010. Checklist dos Rotifera de água doce do Estado de São Paulo [420 espécies listadas]	800 (BR)
Reino Animalia Filo Cnidaria [Inclui as classes Hydrozoa, Scyphozoa, Cubozoa, Staurozoa, Octocorallia, Scleractinia, Zoanthidea, Actiniaria, Corallimorpharia]	Migotto et al. 2002 (Classe Hydrozoa) Migotto et al. 2002 (Classe Scyphozoa) Migotto et al. 2002 (Classe Cubozoa) Migotto et al. 2002 (Classe Staurozoa) Castro 1990 (Classe Octocorallia) Kitahara, M. V. 2007 (Classe Scleractinia); (Classe Zoanthidea); (Classe Actiniaria); (Classe Corallimorpharia)	487 (BR) 348 (BR) 22 (BR) 3 (BR) 1 (BR) 56 (BR) 19 (BR) 5-7 (BR) 28 (BR) 4 (BR)
Reino Animalia Filo Porifera Classe Demosponiae	Van Soest 2010. <i>World Porifera Database</i> Mothes 1996. <i>Esponjas da plataforma Norte e Nordeste do Brasil (Porifera, Demospongiae).</i> Muricy & Hajdu 2006. <i>Porifera Brasilis – Guia de Identificação das Esponjas Marinhas mais comuns do Sudeste do Brasil.</i> Muricy et al. 2008. <i>Biodiversidade Marinha da Bacia Potiguar: Porifera.</i> Custódio & Hadju, 2010. Checklist dos Porifera do Estado de São Paulo. Volkmer-Ribeiro 1981a. Porifera. In: <i>Aquatic Biota of Tropical South America, Part 2: Anarthropoda.</i> Volkmer-Ribeiro 1981b. Key to the presently known families and genera of neotropical freshwater sponges.	400 (BR)
Reino Animalia Filo Echinodermata [inclui as classes Crinoidea, Asteroidea, Ophiuroidea, Echinoidea e Holothuroidea]	Tommasi 1999. <i>Echinodermata recentes e fósseis do Brasil</i> Mah 2009 <i>World Asteroidea Database</i> Kroh & Mooi 2010. <i>World Echinoidea Database.</i> Stöhr & O'Hara 2007. <i>World Ophiuroidea database.</i>	329-342 (BR)
Reino Animalia Filo Ectoprocta (Bryozoa)	Migotto & Marques 2005. Invertebrados Marinhos In: <i>Avaliação do Estado do Conhecimento da Biodiversidade Brasileira</i> Barbosa 1970. Lista dos Bryozoa recentes e fósseis do Brasil (lista 175 espécies)	284-300 (BR)
Reino Animalia – filos menores		
[incluir os filos: Placozoa, Ctenophora, Mesozoa, Nemertina, Gnathostomulida, Gastrotricha, Rotifera, Kinorhyncha, Loricifera, Acanthocephala, Entoprocta, Nematomorpha, Phoronida, Brachiopoda, Priapulida, Sipuncula, Echiura, Annelida, Tardigrada, Pentastoma, Onychophora, Pogonophora, Hemichordata, Chaetognatha]		
Filo Gastrotricha	Forneris 1999. Gastrotricha In: <i>Biodiversidade do Estado de São Paulo</i> Kisielewski 1991. Inland-water Gastrotricha from Brazil	103 (BR)
Filo Tardigrada	Assunção 1999. Tardigrada In: <i>Biodiversidade do Estado de São Paulo</i>	67 (BR)
Filo Acanthocephala	Santos et al. 2008. Checklist of Acanthocephala associated with the fishes of Brazil	30-50 (BR)
Filo Nemertinea	Gibson 1995. Nemertean genera and species of the world: an annotated checklist Santos 1997. Lista das espécies de nemertinos reportadas para a costa do Estado de São Paulo Rodrigues & Santos 1999. Nemertinea In: <i>Biodiversidade do Estado de São Paulo</i>	43 (BR)
Filo Sipuncula	Ditadi 1998. Lista das espécies de Sipuncula e Echiura registradas para o litoral do Estado de São Paulo Ditadi 1999c. Sipuncula In: <i>Biodiversidade do Estado de São Paulo</i> Cutler 1994. <i>The Sipuncula: their systematics, biology and evolution.</i>	30-40 (BR)

GRUPO TAXONÔMICO	LISTA DE ESPÉCIES (CATÁLOGOS) RECENTES	NÚMERO DE ESPÉCIES *
Filo Chaetognatha	Almeida-Prado 1961. Chaetognatha encontrados em águas brasileiras Boltovskoy 1981. Chaetognatha In: <i>Atlas del Zooplanton del Atlántico Sudoccidental</i> Vega-Pérez & Schinke 2010. Checklist do Filo Chaetognatha do Estado de São Paulo.	25 (BR)
Filo Ctenophora	Mills 1998. <i>Phylum Ctenophora: List of all Valid Scientific Names</i> . Oliveira <i>et al.</i> 2007. Chave de identificação dos Ctenophora da costa brasileira	13 (BR)
Filo Nematomorpha	Poinar 2008. Global diversity of hairworms (Nematomorpha: Gordiaceae) in freshwater. Hadel & Medeiros 1999. Nematomorpha In: <i>Biodiversidade do Estado de São Paulo</i>	12 (BR)
Filo Onychophora	Geoffroy 200x. World checklist of the Onychophora. Sampaio-Costa <i>et al.</i> 2009. Brazilian species of Onychophora [12 spp descritas registradas no Brasil +12 spp não descritas no Brasil]	12 (BR)
Filo Entoprocta	Rocha 1999. Entoprocta In: <i>Biodiversidade do Estado de São Paulo</i>	10 (BR)
Filo Echiura	Ditadi 1998. Lista das espécies de Sipuncula e Echiura registradas para o litoral do Estado de São Paulo Ditadi 1999b. Echiura In: <i>Biodiversidade do Estado de São Paulo</i>	9 (BR)
Filo Hemichordata	Rodrigues 1999. Hemichordata. In: <i>Biodiversidade do Estado de São Paulo</i> Björnberg 1959. On Enteropneusta from Brazil Petersen 1965. Ecologia e fisiologia de Enteropneustos do Brasil Shenkar & Swalla, 200x. <i>Hemichordata World Database</i> .	7 (BR)
Filo Pentastomida	Almeida & Christoffersen 1999. A cladistic approach to relationships in Pentastomida. Almeida <i>et al.</i> 2007. Prevalence and intensity of pentastomid infection in two species of snakes from northeastern Brazil. Rego 1984. Sinopse dos pentastomídeos da região neotropical.	4 (BR)
Filo Brachiopoda	Kowalewski <i>et al.</i> 2002. Brachiopods on a tropical upwelling-influenced shelf, Southeast Brazilian Bight Simões <i>et al.</i> 2004. Recent brachiopods from the Southern Brazilian Shelf Emig 2010. <i>World Brachiopoda database</i> .	4 (BR)
Filo Phoronida	Forneris 1959. Phoronidea from Brazil Emig 1974. The systematics and evolution of the phylum Phoronida. Emig 2007. <i>Phoronida World Database</i> .	2-6 (BR)
Filo Kinorhyncha	Forneris 1999. Kinorhyncha In: <i>Biodiversidade do Estado de São Paulo</i>	1 (BR)
Filo Pogonophora	Nonato & Hadel 1999. Pogonophora In: <i>Biodiversidade do Estado de São Paulo</i>	(1) (BR)
Filo Priapulida	Ditadi 1999a. Priapula In: <i>Biodiversidade do Estado de São Paulo</i>	1 (BR)
Filo Placozoa	Hadel 1999a. Placozoa In: <i>Biodiversidade do Estado de São Paulo</i>	0 (BR)
Filo Mesozoa	Hadel 1999b. Mesozoa In: <i>Biodiversidade do Estado de São Paulo</i>	0 (BR)
Filo Gnathostomulida	Hadel 1999c. Gnathostomulida In: <i>Biodiversidade do Estado de São Paulo</i>	0 (BR)
Filo Loricifera	Medeiros & Hadel, 1999. Loricifera In: <i>Biodiversidade do Estado de São Paulo</i>	0 (BR)
Filo Cycliophora	Rodrigues & Hondt 1999. Cycliophora In: <i>Biodiversidade do Estado de São Paulo</i>	0 (BR)

* Para alguns catálogos/listas, não foi possível indicar o número de espécies por região de origem.

- Abrantes, E.A., Bellini B.C., Bernardo A.N., Fernandes L.H., Mendonça M.C., Oliveira E.P., Queiroz, G.C., Sautter, K. D., Silveira T.C. & Zeppelini D., 2010. Synthesis of Brazilian Collembola: an update to the species list. *Zootaxa* **2388**: 1-22.
- Adis, J. & Harvey, M.S., 2000. How many Arachnida and Myriapoda are there world-wide and in Amazonia? *Studies on Neotropical Fauna and Environment* **35**: 129-141.
- Adis, J. U. (ed.), 2002. *Amazonian Arachnida and Myriapoda: Identification keys to all classes, orders, families, some genera, and lists of known terrestrial species*. Sofia & Moscow, Pensoft Publishers (Series Faunistica, 24), 590p.
- Adis, J., Arias, J.R., Rueda-Delgado, G. & Wantzen, K.M. (Series Editors), 2006. *Aquatic Biodiversity in Latin America/ Biodiversidad Acuática en América Latina/ Aquatic Biodiversity in Latin America (ABLA Series)*. Sofia (Bulgaria), Pensoft Publishers, volumes em fase de publicação: Vol.6. CLADOCERA & COPEPODA: *Juan Paggi*, Santo Tomé, Argentina; Vol.9. MALACOSTRACA: South America: *Célio Magalhães*, Manaus; Vol.9. MALACOSTRACA: Brazil, *Georgina Bond*, Buckup, Porto Alegre, Brasil.
- Rondón, A., Arnovis, A., Lombardo, F. & Jantsch, L.J., 2007. Checklist of the Neotropical mantids (Insecta, Dictyoptera, Mantodea). *Biota Colombiana* **8**(2): 105 – 158.
- Almeida, W.O. & Christoffersen, M.L., 1999. A cladistic approach to relationships in Pentastomida. *J. Parasitol.* **85**(4): 695-704.
- Almeida, W.O., Vasconcellos, A., Lopes, S.G. & Freire, E.M.X., 2007. Prevalence and intensity of pentastomid infection in two species of snakes from northeastern Brazil. *Braz. J. Biol.* **67**(4): 759-763.
- Almeida-Prado, M.S., 1961a. Chaetognatha encontrados em águas brasileiras. *Boletim do Instituto Oceanográfico, Universidade de São Paulo* **11**(2): 31-56.
- Almeida-Prado, M.S., 1961b. Distribuição dos Chaetognatha no Atlântico Sul Ocidental. *Boletim do Instituto Oceanográfico, Universidade de São Paulo* **11**(4): 15-49.
- Alvarenga, M., 1994. Catálogo dos Erotylidae (Coleoptera) Neotropicais. *Revta Bras. Zool.* **11**(1): 1 - 175.
- Amaral, A.C.Z., Nallin, S.A.H. & Steiner, T.M., 2010. *Catálogo das espécies de Annelida Polychaeta do Brasil*. Campinas, UNICAMP, 134p.
- Amarante, S.T.P., 2002. A synonymic catalog of the Neotropical Crabronidae and Sphecidae (Hymenoptera: Apoidea). *Arquivos de Zoologia* **37**: 1-139.
- Amarante, S.T.P., 2005. Addendum and corrections to a synonymic catalog of Neotropical Crabronidae and Sphecidae. *Papéis Avulsos de Zoologia* **45**: 1-18.
- Argaman, Q., 1996. Generic synopsis of Scoliidae (Hymenoptera, Scolioidea). *Annales historico-naturales Musei Nationalis Hungarici (Termeszettudományi Muzeum evkonyve)* **88**: 171-222.
- Arias-Penna, T.M., 2003. Lista de los géneros y especies de la superfamilia Proctotrupoidea (Hymenoptera) de la región Neotropical. *Biota Colombiana* **4**(1): 3-32
- Assunção, C., 1999. Tardigrada. pp. 186-189. In: Migotto, A.E. & Tiago, C.G. (coord.). *Biodiversidade do Estado de São Paulo: Síntese do conhecimento ao final do século XX. Volume 3: Invertebrados Marinhos*. São Paulo, FA-PESP : <http://www.biota.org.br/pdf/v3cap27.pdf>
- Azevedo, C.O., 1999a. On the Neotropical *Rhabdepyris* Kieffer (Hymenoptera, Bethylidae) of the subgenus *Chlorepypyris*. *Revista Brasileira de Zoologia* **16**(3): 887-897.

- Azevedo, C.O., 1999b. Additions to the Neotropical Epyrinae (Hymenoptera, Bethylidae) with description of a new species of *Lepidosternopsis* from Brazil. *Iheringia, série Zoológica* **87**: 11-18.
- Azevedo, C.O., 1999c. Revision of the Neotropical *Dissomphalus* Ashmead, 1893 (Hymenoptera, Bethylidae) with median tergal processes. *Arquivos de Zoologia* **35**(4): 301-394.
- Azevedo, C.O., 1999d. Additional notes on systematic of Neotropical *Dissomphalus* Ashmead (Hymenoptera, Bethylidae). *Revista Brasileira de Zoologia* **16**(4): 921-949.
- Azevedo, C.O., 2000. On *dumosus* group of *Dissomphalus* Ashmead (Hymenoptera, Bethylidae): definition and description of a new Amazonian species. *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi, série Zoologia*, **16**(2): 91-97.
- Azevedo, C.O., 2001. Systematics of the Neotropical *Dissomphalus* Ashmead (Hymenoptera, Bethylidae) of the bicavitus group. *Revista Brasileira de Entomologia* **45**: 173-205.
- Azevedo, C.O., 2003. Synopsis of the Neotropical *Dissomphalus* Ashmead (Hymenoptera, Bethylidae). *Zootaxa* **338**: 1-74.
- Azevedo, C.O., 2008. Characterization of the types of the Neotropical *Pseudisobrachium* (Hymenoptera: Bethylidae), with a key to species. *Revista Brasileira de Zoologia* **25**: 737-801.
- Azevedo, C.O., Moreira A.R. & Kawada, R., 2005. Taxonomia de *Bakeriella* (Hymenoptera, Bethylidae) da Bolívia. *Iheringia Série Zoologia* **95**: 165-172.
- Bacterial Nomenclature Up-to-date.* <http://www.dsmz.de/bactnom/bactname.htm>
- Bamber, R.N. & El Nagar, A.(eds), 2010. *Pycnibase: World Pycnogonida Database*. Disponível online em <http://www.marinespecies.org/pycnobase/> acessado em 2010-12-26 [VLIZ – Flanders Marine Institute].
- Barbosa, M.M., 1970. Lista dos Bryozoa recentes e fósseis do Brasil. *Publ. Avuls. Museu Nacional* **54**: 1-23.
- Bayly, I.A.E., 1992. *The Non-Marine Centropagidae: (Copepoda: Calanoida) of the World*. Amsterdam, SPB Academic Publishing (Guides to the Identification of the Microinvertebrates of the Continental Waters of the World, **2**), 30p.
- Beccaloni, G., 2007. *Blattodea Species File (Version 1.2/4.0)*. <http://blattodea.speciesfile.org/Database.aspx>
- Becker, V.O., 1984. Gelechioidea. pp 27-53. In: *Atlas of Neotropical Lepidoptera Checklist: Part 1*. Heppner, J.B. (ed.).
- Bellamy, C.L., 2008a. *A World Catalogue and Bibliography of the Jewel Beetles (Coleoptera: Buprestoidea), Volume 1: Introduction; Fossil Taxa; Schizopodidae; Buprestidae: Julodinae - Chrysochroinae: Poecilonotini*. Sofia, Pensoft (Series Faunistica, No. 76), pp. 1-625.
- Bellamy, C.L., 2008b. *A World Catalogue and Bibliography of the Jewel Beetles (Coleoptera: Buprestoidea), Volume 2: Chrysochroinae: Sphenopterini through Buprestinae: Stigmoderini*. Sofia, Pensoft (Series Faunistica, No. 77), pp. 626-1259.
- Bellamy, C.L., 2008c. *A World Catalogue and Bibliography of the Jewel Beetles (Coleoptera: Buprestoidea), Volume 3: Buprestinae: Pterobothrini through Agrilinae: Rhaeboscelina*. Sofia, Pensoft (Series Faunistica, No. 78), pp. 1260-1931.
- Bellamy, C.L., 2008d. *A World Catalogue and Bibliography of the Jewel Beetles (Coleoptera: Buprestoidea), Volume 4: Agrilinae: Agrilina through Trachyini*. Sofia, Pensoft (Series Faunistica, No. 79), pp. 1932-2684.
- Bellamy, C.L., 2008e. *The World of Jewel Beetles (Insecta: Coleoptera: Buprestidae)*. <http://www.fond4beetles.com/Buprestidae/WorldCat/Classif/webcat.html>

Bellamy, C.L., 2009. *A World Catalogue and Bibliography of the Jewel Beetles (Coleoptera: Buprestoidea), Volume 5: Appendices, Bibliography, Indices*. Sofia, Pensoft (Series Faunistica, No. 80), pp. 2685-3264.

Benetti, C.J., Cueto, J.A. R. & Fiorentin, G.L., 2003. Gêneros de Hydradephaga (Coleoptera: Dytiscidae, Gyrinidae, Haliplidae, Noteridae) citados para o Brasil, com Chaves para Identificação. *Biota Neotropica* **3**(1): <http://www.biotaneotropica.org.br/>.

Benzie, J.A.H., 2005. *Cladocera: the genus Daphnia (including Daphniosis)*. Ghent & Leyden, Kenobi Productions & Backhuys Publishers (Guides to the Identification of the Micro-invertebrates of the Continental waters of the world, **21**), 376p.

Bérnilds, R.S.(org.), 2010. *Brazilian reptiles – List of species*. Sociedade Brasileira de Herpetologia: <http://www.sbherpetologia.org.br/>.

Björnberg, T.K.S., 1959. On Enteropneusta from Brazil. *Universidade de São Paulo, Boletim do Instituto Oceanográfico* **10**: 1-104

Blackman, R.L. & Eastop, V.F., 2006. *Aphids on the World's Herbaceous Plants and Shrubs*. London, The Natural History Museum & Chichester (UK), John Wiley & Sons, two volumes, 1439p.

Boltovskoy, D., 1981. Chaetognatha. pp.759-791. In: *Atlas del Zooplancton del Atlántico Sudoccidental y métodos de trabajo con el zooplankton marino*. Mar del Plata.

Bond-Buckup, G. & Buckup, L., 1994. A família Aeglidae (Crustacea, Decapoda, Anomura). *Arquivos de Zoológia*, **32**(4):159-346.

Bond-Buckup, G. & Buckup, L. (Org.), 1999. *Os Crustáceos do Rio Grande do Sul*. Porto Alegre, Editora da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Bond-Buckup, G., 200x (no prelo). Malacostraca: Brazil. Vol. 9 In: Adis, J., Arias, J. R., Rueda-Delgado G.& Wantzen K.M.(Series Editors), *Aquatic Biodiversity in Latin America/ Biodiversidad Acuática en América Latina/ Aquatic Biodiversity in Latin America (ABLA Series)*. Sofia (Bulgaria), Pensoft Publishers.

Borowiec, L. & Świętojańska, J., 2008 (instalado em 2002). *Cassidinae of the world - an interactive manual (Coleoptera: Chrysomelidae)*. www.biol.uni.wroc.pl/cassidae/katalog%20internetowy/index.htm

Borowski, J. & Węgrzynowicz, P., 2007. *World Catalogue of Bostrichidae (Coleoptera)*. Olsztyn, Wydawnictwo Mantis, 247p.

Boxshall, G.A. & Montú, M., 1997. Copepods Parasitic on Brazilian Coastal Fishes: A Handbook. *Nauplius*, **5**(1): 1-225, **5**(3/4): 329-339.

Brescovit, A.D., Oliveira, U. & Santos, A.J., 2010. Aranhas (Araneae, Arachnida) do Estado de São Paulo, Brasil: diversidade, esforço amostral e estado do conhecimento. *Biota Neotrop.* **11**(1a) <http://www.biotaneotropica.org.br/v11n1a/pt/abstract?inventory+bn0381101a2011>

Briceno R.D., 1992. Efecto geográfico en la diversidad y en la distribución de especies del Orden Dermaptera en el Continente Americano. [Geographic effect of the species diversity and distribution of the order Dermaptera in the American continent]. *Brenesia* **38**: 71-75.

Bright, D.E. & Skidmore, R.E., 1997. *A catalog of Scolytidae and Platypodidae (Coleoptera). Supplement 1 (1990-1994)*. Ottawa, NRC Research Press, 368p.

Bright, D.E. & Skidmore, R.E., 2002. *A catalog of Scolytidae and Platypodidae (Coleoptera). Supplement 2 (1995-1999)*. Ottawa, NRC Research Press, 509p.

Brown, G.G. & James, S.W., 2007. Ecologia, biodiversidade e biogeografia das minhocas no Brasil. pp.86. In: Brown, G. G. & Fragoso C.(eds.), *Minhocas na América Latina: Biodiversidade e Ecologia*. Londrina (PR), Embrapa Soja.

- Brown, H.P., 1981. A distributional survey of the world genera of aquatic dryopoid beetles (Coleoptera: Dryopidae, Elmidae and Psephenidae sens. lat). *Pan-Pac. Entomol.* **57**:133-148.
- Brown, J.W., 2005. Tortricidae (Lepidoptera). Stenstrup, Apollo Books. *World Catalogue of Insects* **5**: 1-741.
- Brown Jr, K.S. & Freitas, A.V. L., 1999. Lepidoptera (Capítulo 22). pp. 226-243. In: *Invertebrados terrestres*, Brandão, C.R.F. & Cancello, E.M., (eds.). Joly, C.A. & Bicudo, C.E.M. (orgs.) *Biodiversidade do Estado de São Paulo, Brasil: síntese do conhecimento ao final do século XX*. São Paulo: FAPESP, Volume 5.
- Buckup, P. A. & Naércio A.M.(eds.). 2003. *Catálogo dos Peixes Marinhos e de Água Doce do Brasil*. 2^a edição. Rio de Janeiro, Museu Nacional do Rio de Janeiro: <http://www.mnrj.ufrj.br/catalogo/>
- Bueno, S.L. de S., 1998. Lista dos cestóides marinhos registrados para o Brasil, seus respectivos hospedeiros, locais de ocorrência e referências. In: *Biodiversidade do Estado de São Paulo - BIOTASP*. Campinas: Fundação Tropical: <http://www.bdt.org.br/bdt/biotasp>
- Bücherl, W., 1974. Die Scolopendromorpha der neotropischen region. *Symp. Zool. Soc. Lond.* **32**: 99-133.
- Cannon, L.R.G., 1986. *Turbellaria of the world: a guide to families & genera*. Brisbayne, Queensland Museum, 132p.
- Carbayo, F. & Froehlich, E.M., 2008. Estado do conhecimento dos macroturbelários (Platyhelminthes) do Brasil. *Biota Neotrop.* **8**(4): <http://www.biotaneotropica.org.br/v8n4/pt/abstract?thematic-review+bn01908042008>.
- Carpenter, J.M. & Marques, O.M., 2001. *Contribuição ao Estudo dos Vespídeos do Brasil (Insecta, Hymenoptera, Vespoidea, Vespidae)*. Versão: 1.0. Cruz das Almas, Universidade Federal da Bahia, Escola de Agronomia, Departamento de Fitotécnica (série Publicações Digitais, vol. 2), CD-ROM.
- Casari-Chen, S.A., 1985. Sistemática e evolução dos Hemirhipini neotropicais (Pyrophorinae, Elateridae, Coleoptera). *Revista Brasileira de Entomologia* **29**(3/4): 383-423.
- Casari-Chen, S.A., 1991. Systematics and phylogenetic analysis of *Lacais* Fleutiaux, 1942 (Coleoptera, Elateridae, Pyrophorinae, Hemirhipini). *Revista Brasileira de Entomologia* **35**(4):773-794.
- Casari-Chen, S.A., 1994. Systematics and evolution of Hemirhipini from Old World and Australia. II. Phylogeny of the tribe including the American genera (Coleoptera, Elateridae, Pyrophorinae). *Revista Brasileira de Entomologia* **38**(1):161-252.
- Casari, S.A., 1996a. Systematics and phylogenetic analysis of *Alaus* Eschscholtz, 1829 (Coleoptera, Elateridae). *Revista Brasileira de Entomologia* **40**(2):249-298.
- Casari, S.A., 1996b. Revision of *Pherhimius* Fleutiaux, 1942 with establishment of *Saltamartinus*, new genus (Coleoptera, Elateridae, Pyrophorinae, Hemirhipini). *Papéis Avulsos de Zoologia* **39**(21):379-403.
- Casari, S.A., 1998. Revision of *Hemirhipus* Latreille, 1825 (Coleoptera, Elateridae). *Revista Brasileira de Entomologia* **41**(2-4):317-334.
- Casari, S.A., 1999. Three new species of *Chalcolepis* Candèze, 1857 (Col. Elateridae: Agrypninae: Hemirhipini). *Annales de La Société Entomologique de France* **35**(2):203-215.
- Casari, S.A., 2002a. *Catelanus* and *Fusimorphus* (Coleoptera, Elateridae, Agrypninae). *Iheringia, Série Zoologia* **92**(3):85-93.
- Casari, S.A., 2002b. Review of the genus *Chalcolepidius* Eschscholtz, 1829 (Coleoptera, Elateridae, Agrypninae). *Revista Brasileira de Entomologia* **46**: 263-428.
- Casari, S.A., 2004. Revision of *Loboederus* Guérin-Méneville (Coleoptera, Elateridae, Elaterinae, Ampedini). *Revista Brasileira de Entomologia* **48**: 459-466.

Casari, S.A., 2005. Revision of the genus *Blauta* LeConte (Coleoptera, Elateridae, Elaterinae, Ampedini, Dicrepidiina). *Revista Brasileira de Entomologia* **49**: 448-452.

Casari, S.A., 2008a. A phylogenetic study of the subtribe Dicrepidiina (Elateridae, Elaterinae, Ampedini). *Revista Brasileira de Entomologia* **52**(2):182-260.

Casari, S.A., 2008b. Cladistic analysis of Hemirhipini with establishment of *Propalaus* gen. nov. (Coleoptera, Elateridae, Agrypninae). *Pap. Avulsos Zool.* **48**(16): 139-180.

Cassola, F. & Pearson, D.L., 2001. Neotropical Tiger Beetles (Coleoptera: Cincididae): Checklist and biogeography. Bogotá, *Biota Colombiana* **2**(1): 3-24

Castro, C.B., 1990. *Revisão taxonômica dos Octocorallia (Cnidaria, Anthozoa) do litoral sul-americano: da foz do Rio Amazonas à foz do Rio da Prata*. São Paulo, Instituto de Biociências da USP, Tese de Doutorado, 343p.

Chagas-Jr, A., 2003. *Revisão das espécies neotropicais de Scolopocryptopinae (Chilopoda: Scolopendromorpha: Scolopocryptopidae)*. Rio de Janeiro, UFRJ, Dissertação de Mestrado, 79p.

China, W.E., 1962. South American Peloridiidae (Hemiptera- Homoptera: Coleorrhyncha). *Transactions of the Royal Entomological Society of London* **114** (5): 131-161.

Christoffersen, M.L., 2007. Clitellate evolution and leech diversity: Glossiphoniidae excl. *Helobdella* (Annelida: Hirudinea: Rhynchobdellida) from South America. *Gaia Scientia* **1**(2):131-140.

Christoffersen, M.L., 2008. A catalogue of the Piscicolidae, Ozobranchidae, and Arhynchobdellida (Annelida, Clitellata, Hirudinea) from South America. *Neotropical Biology and Conservation* **3**(1):40-48.

Christoffersen, M.L., 2009. A catalogue of *Helobdella* (Annelida, Clitellata, Hirudinea, Glossiphoniidae), with a summary of leech diversity, from South America. *Neotropical Biology and Conservation* **4**(2):89-98.

Constantino, R., 1998. Catalog of the living termites of the New World (Insecta: Isoptera). *Arquivos de Zoologia* **35**(2):135-231. <http://vsites.unb.br/ib/zoo/docente/constant/catal/catal.htm>

Contreras-Ramos, A., 2007. Recent accounts on the systematics and biogeography of Neotropical Megaloptera (Corydalidae, Sialidae). *Annali del Museo Civico di Storia Naturale di Ferrara* **8**: 67-72.

Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos, 2009. *Listas das aves do Brasil. Versão 9/8/2009 (8ª edição)*. Sociedade Brasileira de Ornitologia: <http://www.cbro.org.br>

Corbisier, T.N., 1999. Nematoda. pp. 114-122. In: Migotto, A.E. & Tiago, C.G. (coord.). *Biodiversidade do Estado de São Paulo: Síntese do conhecimento ao final do século XX. Volume 3: Invertebrados Marinhos*, São Paulo, FA-PESP: <http://www.biota.org.br/pdf/v3cap17.pdf>

Corporaal, J.B., 1950. *Coleopterorum catalogus. 23. Cleridae*. Gravenhage, W. Junk, 373p.

Costa, C., 1975. Systematics and evolution of the tribes Pyrophorini and Heligmini, with description of Campylo xeninae, new subfamily (Coleoptera, Elateridae). *Arquivos de Zoologia* **26**(2):49-188.

Costa, C. & Casari-Chen, S.A., 1993. A review of the Pachyderini (Denticollinae) sensu Stibick, 1979, with the description of Platycrepidini trib. n. (Coleoptera, Elateridae, Pyrophorinae). *Revista Brasileira de Entomologia* **37**: 61-77.

Costa, C., Vanin, S.A. & Casari-Chen, S. A., 1994. Cladistic analysis and systematics of the Tetralobini (*sensu* Stibick), 1979 (Coleoptera, Elateridae, Pyrophorinae). *Arquivos de Zoologia* **32**: 111-157.

Costa, D.P. (coord.), 2010. Briófitas, pp.452-521 In: Forzza, R.C.; Baumgratz, J.F.A., Bicudo, C.E.M., Carvalho Jr., A.A., Costa, A.F., Costa, D.P., Hopkins, M., Leitman, P.M., Lohmann, L.G., Maia, L.C., Martinelli, G., Menezes, M., Morim, M.P., Coelho, M.N., Peixoto, A.L., Pirani, J.R., Prado, J., Queiroz, L.P., Souza, V.C., Stehmann, J.R., Sylvestre, L., Walter, B.M.T. & Zappi, D. (eds), 2010. *Catálogo de Plantas e Fungos do Brasil*. Rio de Janeiro, Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro & Andrea Jakobsson Estúdio, 2 vols. Versão eletrônica disponível online na Internet: *Lista de Espécies da Flora do Brasil*. Rio de Janeiro, Centro Nacional de Conservação da Flora/Jardim Botânico do Rio de Janeiro: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/2010/>

Costa Manso, E., Tenente, R.C.V., Ferraz, L.C.C.B., Oliveira, R. & Mesquita, R., 1994. Catálogo de nematóides fitoparasitos encontrados associados a diferentes tipos de plantas no Brasil. Brasília, Embrapa/Cenargen, 488p.

Custódio, M.R. & Hadju, E.A., 2010. Checklist dos Porifera do Estado de São Paulo, Brasil. *Biota Neotrop.* **11** (1a): <http://www.biotaneotropica.org.br/v11n1a/pt/abstract?inventory+bn0151101a2011>

Cutler, E.B., 1994. *The Sipuncula: their systematics, biology and evolution*. Ithaca (New York), Camstock Publ., 453p.

Dantas-Torres, F., Onofrio, V.C. & Barros-Battesti, D.M., 2009. The ticks (Acari: Ixodida: Argasidae, Ixodidae) of Brazil. *Systematic & Applied Acarology* **14**: 30-46.

Davis, D.R., 2003. A monograph of the family Arrhenophanidae (Lepidoptera: Tineoidea). *Smithsonian Contributions to Zoology* **620**: 1-80.

Davis, D.R., 2004. Prototheoridae. In: J. P. Heppner (ed.). *Lepidopterorum Catalogus* Fasicle 11. Washington, Gainesville, Assoc. Trop. Lepidoptera. Scientific Publishers, 8p.

Davis, D.R., 2006. Arrhenophanidae. pp. 1-11. In: *Lepidopterorum Catalogus (New Series)*. Fasc. 28.

Davis, D.R. & Stonis, J. R., 2007. A Revision of the New World Plant-Mining Moths of the Family Opostegidae (Lepidoptera: Nepticuloidea). *Smithsonian Contributions to Zoology* **625**: 1-212.

Deans, A.R., Yoder, M.J. & Dole, K., 200x. *Evanoidea Online - catalog of information about evanoid wasps (Hymenoptera)*. <http://evanoidea.info>

Dellacasa, M., 1988a. Contribution to a world-wide catalogue of Aegialiidae, Aphodiidae, Aulonocnemidae, Termitotrogidae (Coleoptera, Scarabaeoidea). *Memoirie della Società Entomologica Italiana* **66**: 1-455.

Dellacasa, M., 1988b. Contribution to a world-wide catalogue of Aegialiidae, Aphodiidae, Aulonocnemidae, Termitotrogidae (Coleoptera, Scarabaeoidea). *Memoirie della Società Entomologica Italiana* **67**: 1-229.

Ditadi, A.S.F., 1998. Lista das espécies de Sipuncula e Echiura registradas para o litoral do Estado de São Paulo. In: *Biodiversity of the State of São Paulo, BIOTASP*. Campinas: Banco de Dados Tropical. <http://www.bdt.org.br/bdt/biotasp>

Ditadi, A.S.F., 1999a. Echiura. pp. 150-153. In: Migotto, A.E. & Tiago, C.G. (coord.). *Biodiversidade do Estado de São Paulo: Síntese do conhecimento ao final do século XX. Volume 3: Invertebrados Marinhos*. São Paulo, FAPESP. <http://www.biota.org.br/pdf/v3cap22.pdf>

Ditadi, A.S.F., 1999b. Priapula. pp. 104-106. In: Migotto, A.E. & Tiago, C.G. (coord.). *Biodiversidade do Estado de São Paulo: Síntese do conhecimento ao final do século XX. Volume 3: Invertebrados Marinhos*. São Paulo, FAPESP. <http://www.biota.org.br/pdf/v3cap15.pdf>

Ditadi, A.S.F., 1999c. Sipuncula. 144-147 In: Migotto, A.E. & Tiago, C.G. (coord.). *Biodiversidade do Estado de São Paulo: Síntese do conhecimento ao final do século XX. Volume 3: Invertebrados Marinhos*. São Paulo, FAPESP. <http://www.biota.org.br/pdf/v3cap21.pdf>

Dumont, H.J. & Negrea, S., 2002. *Introduction to the Class Branchiopoda*. Ghent & Leyden, Kenobi Productions & Backhuys Publishers (Guides to the Identification of the Micro-invertebrates of the Continental waters of the world, **19**).

Durden, L.A. & Musser, G.G., 1994. The sucking lice (Insecta, Anoplura) of the world: A taxonomic checklist with records of mammalian hosts and geographic distributions. *Bull. Am. Mus. Nat. Hist.* **218**: 1–90.

Dussart, B.H. & Defaye, D., 2001. *Introduction to the Copepoda*. Amsterdam, SPB Academic Publishing (Guides to the Identification of the Microinvertebrates of the Continental Waters of the World, **16**), 344p.

Eades, D.C. & Otte, D., 2010. *Orthoptera Species File Online*. Version 2.0/4.0. <http://orthoptera.speciesfile.org/HomePage.aspx>

Einsle, U., 1996. *Copepoda: Cyclopoida: Genera Cyclops, Megacyclops, Acanthocyclops*. Amsterdam, SPB Academic Publishing (Guides to the Identification of the Microinvertebrates of the Continental Waters of the World, **10**), 82p.

Elmor-Loureiro, M.A., 1997. *Manual de Identificação de Cladóceros Límnicos do Brasil*. Brasília: Editora Universa.

Elmoor-Loureiro, M.A., 1998. Branchiopoda. Freshwater Cladocera. pp. 15-41. In: P.S. Young (Ed.). *Catalogue of Crustacea of Brazil*. Rio de Janeiro, Museu Nacional.

Emig, C.C., 1974. The systematics and evolution of the phylum Phoronida. *Sonderdruck aus Z. f. zool. Systematik*. Homburg, *Evolutionsforschung* **12**(2): 128-151.

Emig, C.C., 2007. *Phoronida World Database*: <http://www.marinespecies.org/phoronida>.

Emig, C.C. (Editor), 2010. *World Brachiopoda database*. Acessado através de: World Register of Marine Species <http://www.marinespecies.org/aphia.php?p=taxdetails&id=1803>

Endrödi, S., 1985. *The Dynastinae of the world*. Budapest, Dr. W. Junk, 801p.

Esnal, G.B., 1999. Appendicularia. pp. 1375-1398. In: Boltovskoy, D. *South Atlantic Zooplankton*. Leiden, (ed.), Backhuys Publishers, vol. **2**.

Esnal, G.B. & Daponte, M.C., 1999. Salpida. pp 1423–1444. In: *South Atlantic Zooplankton*. Boltovskoy, D. (ed), Leiden, Backhuys Publishers, vol. **2**.

Euzéby, J.P., 2010. *List of Prokaryotic names with Standing in Nomenclature*. <http://www.bacterio.cict.fr/number.html>

Evans, A.V. & Smith, A.B.T., 2005. *Checklist of the New World Melolonthinae (Coleoptera: Scarabaeidae)*. [Última modificação: 14/maio/2007] <http://wwwmuseum.unl.edu/research/entomology/-Guide/Scarabaeoidea/Scarabaeidae/Melolonthinae/Melolonthinae-Catalog/MelolonthinaeC.html> In: Ratcliffe, B.C. & Jameson, M.L.(eds.), *Generic Guide to New World Scarab Beetles*: <http://www.-museum.unl.edu/research/entomology /Guide/index4.htm>

Evans D.E., Martins J.R. & Guglielmone, A.A., 2000. A review of the ticks (Acar: Ixodidae) of Brazil, their hosts and geographic distribution -1. The state of Rio Grande do Sul, Southern Brazil. *Mem Inst Oswaldo Cruz* **95**, 453-470.

Evenhuis, N.L., Pape, T., Pont, A.C. & Thompson, F.C. (eds), 2008. *Biosystematic Database of World Diptera, Version 10.5*. <http://www.diptera.org/biosys.htm>

Fernández, F. & Sendoya, S., 2004. List of Neotropical ants (Hymenoptera: Formicidae). *Biota Colombiana* **5**(1): 3-93

Ferro, V.G. & Diniz, I.R., 2010. Riqueza e composição das mariposas Artiidae (Lepidoptera) no Cerrado. pp. 255-313. In: Diniz, I.R., Marinho Filho, J., Machado, R.B. & Cavalcanti, R.B. (orgs.), *Cerrado: Conhecimento científico quantitativo como subsídio para ações de conservação*. Brasília, Editora Thesaurus, 496p.

Fet, V., Sissom, W.D., Lowe, G. & Braunwalder, M.E., 2000. *Catalog of the Scorpions of the World (1758 - 1998)*. Rancho Dominguez (CA-EUA), BioQuip Products, 690p.

Fibiger, M., 2007. Revision of the Micronoctuidae (Lepidoptera: Noctuoidea). Part 1, Taxonomy of Pollexinae. *Zootaxa* **1567**: 1-116.

Fibiger, M., 2008. Revision of the Micronoctuidae (Lepidoptera: Noctuoidea). Part 2, Taxonomy of the Bellulinae, Magninae and Parachrostiinae. *Zootaxa* **1867**: 1-136.

Fibiger, M., 2010. Revision of the Micronoctuidae (Lepidoptera: Noctuoidea) Part 3, Taxonomy of the Tactusinae. *Zootaxa* **2583**: 1-119.

Foddai, D., Minelli, A. & Pereira, L.A., 2002. Geophilomorpha. pp. 459-474. In: Adis, J. (ed.). *Amazonian Arachnida and Myriapoda*. Sofia & Moscow: Pensoft Publishers.

Foddai, D., Schileyko, A.A. & Minelli, A., 2002. Lithobiomorpha. pp. 475-478. In: Adis, J. (ed.). *Amazonian Arachnida and Myriapoda*, Sofia & Moscow: Pensoft Publishers.

Foddai, D., Minelli, A., Würmli, M. & Adis, J., 2002. Scutigeromorpha. pp. 501-503. In: Adis, J. (ed.). *Amazonian Arachnida and Myriapoda*. Sofia & Moscow: Pensoft Publishers.

Fonseca, C.R.V.D. & Reyes-Castillo, P., 2004: Synopsis on Passalidae family (Coleoptera: Scarabaeoidea) of Brazil with description of a new species of *Veturius* Kaup, 1871. *Zootaxa* **789**: 1-26.

Forneris, L., 1959. Phoronidea from Brazil. S Paulo, *Bolm. Inst. Oceanogr.* **10**(2): 5-104.

Forneris, L., 1999. Gastrotricha. pp. 74-76. In: Migotto, A.E. & Tiago, C.G. (coord.). *Biodiversidade do Estado de São Paulo: Síntese do conhecimento ao final do século XX. Volume 3: Invertebrados Marinhos*. São Paulo, FAPESP. <http://www.biota.org.br/pdf/v3cap10.pdf>

Forneris, L. 1999b. Kinorhyncha. pp. 100-102. In: *Biodiversidade do Estado de São Paulo: Síntese do conhecimento ao final do século XX. Volume 3: Invertebrados Marinhos*. Migotto, A.E. & Tiago, C.G. (coord.), São Paulo, FAPESP. <http://www.biota.org.br/pdf/v3cap14.pdf>

Forzza, R.C. & Leitman, P.M. (coord), 2010. Angiospermas. pp.570-1699. In: Forzza, R.C., Baumgratz, J.F.A., Bicudo, C.E.M., Carvalho Jr, A.A., Costa, A.F., Costa, D.P., Hopkins, M., Leitman, P.M., Lohmann, L.G., Maia, L.C., Martinelli, G., Menezes, M., Morim, M.P., Coelho, M.N., Peixoto, A.L., Pirani, J.R., Prado, J., Queiroz, L.P., Souza, V.C., Stehmann, J.R., Sylvestre, L., Walter, B.M.T. & Zappi, D. (eds.), 2010. *Catálogo de Plantas e Fungos do Brasil*. Rio de Janeiro, Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro & Andrea Jakobsson Estúdio, 2 vols. Versão eletrônica disponível online na Internet: *Lista de Espécies da Flora do Brasil*. Rio de Janeiro, Centro Nacional de Conservação da Flora/Jardim Botânico do Rio de Janeiro. <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/2010/>

Froehlich, C.G., 2010. Catalogue of Neotropical Plecoptera. *Illiesia* **6**(12): 118-205. <http://www2.pms-lj.si/illiesia/html/2010.html>

Froehlich, C.G., 2010. Checklist dos Plecoptera (Insecta) do Estado de São Paulo, Brasil. *Biota Neotrop.* **11**(1a). <http://www.biotaneotropica.org.br/v11n1a/pt/abstract?inventory+bn0291101a2011>

García A., Alfonso N. & Mockford, E.L., 2009. A list of Psocoptera (Insecta: Psocodea) from Brazil/Listado de Psocoptera (Insecta: Psocodea) de Brasil. *Revista Mexicana de Biodiversidad* **80**: 665- 673.

Gavrilov, K., 1981. Oligochaeta. pp. 170-190. In: Hurlbert, S.H., Rodriguez, G. & Santos, N.D. dos (eds). *Aquatic biota of tropical South America, 2: Anarthropoda*. San Diego: San Diego State University.

Genise, J.F., 1985. Las Anthoboscinae Neotropicales y comentarios sobre la diversidad de la subfamilia (Hymenoptera, Tiphidae). *Revista de la Sociedad Entomológica Argentina* **43**: 195-220.

Genise, J.F., 1992. Las especies conocidas de Tiphidae (Hym. Tiphioidea) de la Argentina y países vecinos. *Revista Sociedad Entomológica Argentina* **50**: 277-329.

Geoffroy, J.J., 200x. *World checklist of the Onychophora*. Brunoy-Paris, MNHN & Centre International de Myriapodologie (CIM) - International Society for Myriapodology <http://www.mnhn.fr/assoc/myriapoda/ONYLIST.HTM>

Gibson, R., 1995. Nemertean genera and species of the world: an annotated checklist of original names and description citations, synonyms, current taxonomic status, habitats and recorded zoogeographic distribution. *Journal of Natural History* **29**(2): 271-562.

Gielis, C., 2003. Pterophoroidea & Alucitoidea (Lepidoptera). Stenstrup, Apollo Books, *World Catalogue of Insects* **4**: 1-198.

Giordani Soika, A., 1978. Revisione degli Eumenidi neotropicali appartenenti ai generi *Eumenes* Latr., *Omicron* (Sauss.), *Pararaphidoglossa* [sic] Schulth. ed affini. *Bollettino del Museo Civico di Storia Naturale di Venezia* **29**: 1-420.

Giordani Soika, A., 1990. Revisione degli Eumenidi neotropicali appartenenti ai generi *Pachymenes* Sauss., *Santamenes* n. gen., *Brachymenes* G. S., *Pseudacaromenes* G. S., *Stenosigma* G. S. e *Gamma* Zav. (Hymenoptera). *Bollettino del Museo Civico di Storia Naturale di Venezia* **39**: 71-172.

Gnaspini, P. & Trajano, E., 1994. Brazilian cave invertebrates, with a checklist of troglomorphic taxa. *Revista Brasileira de Entomologia* **38**(3/4): 549-584.

Godinho, M.J.L. & Regali-Seleg him, M.H., 1999. Diversidade no Reino Protista: Protozoários de Vida Livre . pp. xvi-118. In: Canhos, V.P. & Vazoller, R.F.(eds). *Biodiversidade do Estado de São Paulo, Brasil: síntese do conhecimento ao final do século XX, 1: Microrganismos & Vírus*. Capítulo 9. São Paulo, FAPESP.

Golbach, R., 1994. Elateridae (Col.) de la Argentina. Historia, catálogo actualizado hasta 1991 inclusive y Clave de subfamilias y de géneros de Centro y Sudamérica. Tucuman, *Opera Lilloana* **(41)**: 5-48.

Gordh, G. & Moczar, L., 1990. A Catalog of the World Bethylidae (Hymenoptera: Aculeata). *Memoirs of the American Entomological Institute* **46**: 1-364.

Grimaldi, D. & Engel, M. S., 2005. *Evolution of the Insects*. Cambridge, Cambridge University Press, 755p.

Hadel, V.F., 1999a. Gnathostomulida. pp. 54-57. In: Migotto, A.E. & Tiago, C.G. (coord.). *Biodiversidade do Estado de São Paulo: Síntese do conhecimento ao final do século XX. Volume 3: Invertebrados Marinhos*. São Paulo, FAPESP. <http://www.biota.org.br/pdf/v3cap7.pdf>

Hadel, V.F., 1999b. Mesozoa. pp. 9-11. In: Migotto, A.E. & Tiago, C.G. (coord.). *Biodiversidade do Estado de São Paulo: Síntese do conhecimento ao final do século XX. Volume 3: Invertebrados Marinhos*. São Paulo, FAPESP. <http://www.biota.org.br/pdf/v3cap2.pdf>

Hadel, V.F., 1999c. Placozoa. pp. 14-17. In: Migotto, A.E. & Tiago, C.G. (coord.). *Biodiversidade do Estado de São Paulo: Síntese do conhecimento ao final do século XX. Volume 3: Invertebrados Marinhos* . São Paulo, FAPESP. <http://www.biota.org.br/pdf/v3cap3.pdf>

Hadel, V.F. & Medeiros, L.R.A., 1999. Nematomorpha. pp. 108-111. In: Migotto, A.E. & Tiago, C.G. (coord.). *Biodiversidade do Estado de São Paulo: Síntese do conhecimento ao final do século XX. Volume 3: Invertebrados Marinhos*. São Paulo, FAPESP. <http://www.biota.org.br/pdf/v3cap16.pdf>

Halfpter, G. & Martínez, A., 1966. Revisión monográfica de los Canthonina americanos (Coleoptera, Scarabaeidae) (1a parte). *Revista de la Sociedad Mexicana de Historia Natural* **27**: 89-177.

Halfpter, G. & Martínez, A., 1967. Revisión monográfica de los Canthonina americanos (Coleoptera, Scarabaeidae) (3a parte). *Revista de la Sociedad Mexicana de Historia Natural* **29**: 209-290.

Halfpter, G. & A. Martínez, 1968. Revisión monográfica de los Canthonina americanos (Coleoptera, Scarabaeidae) (2a parte). *Revista de la Sociedad Mexicana de Historia Natural* **28**: 79-116.

Hansen, M., 1999. *World catalogue of insects. 2. Hydrophiloidea*. Stenstrup, Apollo Books, 416p.

Harvey, M.S., 1991. *Catalogue of the Pseudoscorpionida*. Manchester, Manchester University Press, 726p.

Harvey, M.S., 2002. The Neglected Cousins: What do we know about the smaller Arachnid Orders? *The Journal of Arachnology* **30**: 357-372

Harvey, M.S., 2003. *Catalogue of the Smaller Arachnid Orders of the World: Amblypygi, Uropygi, Schizomida, Palpigradi, Riciniculei and Solifugae*. Collingwood, Australia, CSIRO Publishing, 385p.

Harvey, M.S., 2007. The smaller arachnid orders: diversity, descriptions and distributions from Linnaeus to the present (1758 to 2007). *Zootaxa* **1668**: 363-380 In: Zhang, Z.-Q. & Shear, W.A. (Eds) (2007) Linnaeus Tercenary: Progress in Invertebrate Taxonomy. *Zootaxa*, **1668**: 1-766.

Háva, Jiří, 2010. *World Catalogue of the Nosodendidae (Coleoptera)*. http://www.dermestidae.wz.cz/catalogue_nosodendidae.pdf

Hawkins, S.J., 2005. *Catalog of the New World Glaphyridae (Coleoptera: Scarabaeoidea)*. [atualizado em 2007]: <http://wwwmuseum.unl.edu/research/entomology/Guide/Scarabaeoidea/Glaphyridae-Glaphyridae-Catalog/GlaphyridaeC.html> In: B.C. Ratcliffe and M.L. Jameson (eds.), *Generic Guide to New World Scarab Beetles*: <http://www-museum.unl.edu/research/entomology/Guide/index4.htm>

Heppner, J.B. (ed.), 1984-96; Lamas, G. (editor), 2004. *Atlas of Neotropical Lepidoptera, Checklist. Parts 1-6*. [published: Part 1 (Micropterigoidea-Immoidea); Part 2 (Hyblaeoidea-Pyraloidea-Tortricoidea); Part 4A (Hesperioidae-Papilioidea); Part 4B (Drepanoidea - Bombycoidea - Sphingoidea)] [Ainda não publicadas: Parte 3, Parte 5 & Parte 6].

Heppner, J.B. (ed), 1984. *Atlas of Neotropical Lepidoptera, Volume 2: Checklist. Part 1: Micropterigoidea - Immoidea*. The Hague, Dr. W. Junk Publishers, XXVII+ 112p.

Heppner, J. B. (ed.), 1989. *Lepidopterorum Catalogus (New Series)*. Leiden, E. J. Brill, [fascículos publicados: Fascicle 7. NEOPSEUSTIDAE, by Don R. Davis. 1997. 8p.; Fascicle 11. PROTOTHERIDAE, by Don R. Davis. 2001. 8p.; Fascicle 47. EPERMENIIDAE, by Reinhard Gaedike. 1996. 16p.; Fascicle 48. OCHSENHEIMERIIDAE, by Don R. Davis. 1998. 8p.; Fascicle 55. ACROLEPIIDAE, by Reinhard Gaedike. 1997. 16p.; Fascicle 61. TINEODIDAE, by John B. Heppner. 1998. 8p.; Fascicle 62. OXYCHIROTIDAE, by John B. Heppner. 1997. 8p.; Fascicle 64. BRACHODIDAE, by John B. Heppner. Em prep. 28p.; Fascicle 66. URODIDAE, by John B. Heppner. Em prep. 18p.; Fascicle 71. LACTURIDAE, by John B. Heppner. Em prep. 24p.; Fascicle 84. RATARDIDAE, by Mamoru Owada. Em prep. 12p.; Fascicle 93. HEDYLIDAE, by Malcolm Scoble. 1998. 16p.; Fascicle 99. LIBYTHEIDAE, by John B. Heppner. Em prep. 12p.; Fascicle 115. OXYTENIDAE, by John B. Heppner. Em prep. 8p.; Fascicle 116. CERCOPHANIDAE, by John B. Heppner. Em prep. 8p.; Fascicle 117. SATURNIIDAE, by R. Peigler & C. Lemaire. Em prep. 200p.; Fascicle 118. SPHINGIDAE, by John B. Heppner. Em prep. 200p.; Fascicle 124. NOCTUIDAE, by Robert W. Poole. 1989. 1314p. em 3 partes.; Fascicle 124A. NOCTUIDAE: INTRODUCTION. By John B. Heppner. [pendente]]

Heppner, J.B., 1991. Faunal regions and the diversity of Lepidoptera. *Tropical Lepidoptera* **2**: 1-85.

Heppner, J.B. (ed), 1995. *Atlas of Neotropical Lepidoptera, Volume 3: Checklist, Part 2: Hyblaeoidea - Pyraloidea - Tortricoidea*. The Hague, Dr. W. Junk Publishers, 243p.

Heppner, J.B. (ed), 1996. *Atlas of Neotropical Lepidoptera, Volume 5B: Checklist, Part 4B: Drepanoidea - Bombycoidea - Sphingoidea*. [Becker, V.O., Carcasson, R.H. Heppner, J.B. Lemaire, C. & Pearson, H.R.]. Gainesville, Association of Tropical Lepidoptera, 87p.

Heppner, J.B., 1998. *Classification of Lepidoptera. Part 1. Introduction. Holartic Lepidoptera*. Florida, **5**, Suppl., 148p.

Hermann, L.H., 2001. Catalog of the Staphylinidae (Insecta: Coleoptera): 1758 to the end of the second millennium. Parts I-VII. *Bulletin of the American Museum of Natural History* **265**: 4218.

Hodkinson, J. D. & Casson, D., 1991. A lesser predilection for bugs: Hemiptera (Insecta) diversity in tropical rain forests. *Biological Journal of the Linnean Society* **43**: 101-109.

Hoffman, R. L., 1980. *Classification of the Diplopoda*. Geneve, Mus. Hist. nat., 237p.

Hoffman, R.L.; Golovatch, S. I., Adis, J. & Maorais, J.W., 1996. Pratical keys to the orders and families of millipedes of the Neotropical region (Myriapoda: Diplopoda). *Amazoniana* **14**:1-35.

Hoffman, R.L., Golovatch, S. I., Adis, J. & Morais, W. J., 2002. Diplopoda, pp.505-533 In: Adis, J. (ed.): *Amazonian Arachnida and Myriapoda*. Sofia-Moscow: Pensoft.

Hubbard, M.D., 1990. A Catalog of the Order Zoraptera (Insecta). *Insecta Mundi* **4**(1-4): 49-66.

Jadwiszczak, A.S. & Wegrzynowicz, P., 2003. *World Catalogue of Coccinellidae. Part I – Epilachninae*. Olsztyn, Wydawnictwo Mantis, 264p.

Jadwiszczak, A.S. & Wegrzynowicz, P., 200x. *World Catalogue of Coccinellidae Part 2: Sticholotidinae, Chilocorinae, Coccidulinae*. Olsztyn, Wydawnictwo Mantis.

Jadwiszczak, A.S. & Wegrzynowicz, P. 201x [em preparação]. *World Catalogue of Coccinellidae Part 3: Scymninae*. Olsztyn, Wydawnictwo Mantis.

Jadwiszczak, A.S. & Wegrzynowicz, P. 201x [em preparação]. *World Catalogue of Coccinellidae Part 4: Coccinellinae*. Olsztyn, Wydawnictwo Mantis.

Jameson, M.L. 1997. Phylogenetic analysis of the subtribe Rutelina and revision of the *Rutela* generic group. *Bulletin of the University of Nebraska State Museum*, **14**: 1-184.

Jameson, M.L., 2001. *Catalog of Pelidnota and Related Genera (Scarabaeidae: Rutelinae: Rutelini)*. [modificado em: 12/DEZ/2005]: <http://www.museum.unl.edu/research/entomology/Guide/Scarabaeoidea/-Scarabaeidae/Rutelinae/Rutelinae-Tribes/Rutelini/Pelidnotina-Catalog/PelidnotinaC.html> In: B.C. Ratcliffe and M.L. Jameson (eds.), *Generic Guide to New World Scarab Beetles*: <http://www-museum.unl.edu/research/entomology/Guide/index4.htm>

Jameson, M.L. & Hawkins, S. J., 2001. *Annotated Catalog of the Geniatini (Scarabaeidae: Rutelinae)*. [última modificação: 2006]: <http://www.museum.unl.edu/research/entomology/Guide/-Scarabaeoidea/Scarabaeidae/Rutelinae/Rutelinae-Tribes/Geniatini/Geniatini-Catalog/GeniatiniC.html> In: Ratcliffe, B.C. & Jameson, M.L. (eds.), *Generic Guide to New World Scarab Beetles*: <http://www-museum.unl.edu/research/entomology/Guide/index4.htm>

José de Paggi, S. & Koste, W., 1995. Additions to the checklist of the rotifers of the Superorder Monogononta recorded from the Neotropics. *Internationale Revue der gesamten Hydrobiologie* **80**: 133-140.

Karaytug, S., 1999. *Copepoda: Cyclopoida. Genera Paracyclops, Ochridacyclops and Key to the Eucyclopinae*. Ghent & Leyden, Kenobi Productions & Backhuys Publishers (Guides to the Identification of the Micro-invertebrates of the Continental waters of the world, **14**), 224p.

Kathirithamby, J., 2005 *Partial List of Strepsiptera Species, updated since Kinzelbach 1971*. Tree of Life web project. http://tolweb.org/notes/?note_id=2978

Khalil, L.F., Jones, A. & Bray, R.A. (eds), 1994. *Keys to the Cestode parasite of Vertebrates*. London, CAB International, 751p.

Kimsey, L.S. & Bohart, R.M., 1990. *The Chrysidid Wasps of the World*. New York, Oxford University Press, 652p.

Kisielewski, J., 1991. Inland-water Gastrotricha from Brazil. *Annales Zoologici, Warszawa* **43** (2): 1-168.

Kitahara, M.V., 2006. Novas ocorrências de corais azooxantelados (Anthozoa, Scleractinia) na plataforma e talude continental do sul do Brasil (25-34ºS). *Biotaem* **19**(3):55-63

Kitahara, M.V., 2007. Species richness and distribution of azooxanthellate Scleractinia in Brazilian waters. *Bulletin of Marine Science* **81**(3):497-518

Kitching, I.J. & Cadiou, J.M., 2000. *Hawkmoths of the world: an annotated and illustrated revisionary checklist (Lepidoptera: Sphingidae)*. Ithaca (NY), Cornell University Press, 227p.

Klass, Klaus-D., Zompro, O., Kristensen, N. P. & Adis, J., 2002. Mantophasmatodea: A New Insect Order with Extant Members in the Afrotropics. *Science* www.scienceexpress.org

Knysak, I. & Martins, R., 1999. Myriapoda. pp.66-72 In: *Invertebrados terrestres*, Brandão, R. C. & Cancello, E. M. (orgs.), vol.5 de Joly, C.A. & Bicudo, C.E.M. (orgs.), *Biodiversidade do Estado de São Paulo, Brasil: síntese do conhecimento ao final do século XX*. São Paulo: FAPESP, xviii+279p.

Koenemann, S., Hoenemann, M. & Stemme T. (Eds), 2009. *World Remipedia Database*. Available online at <http://www.marinespecies.org/remipedia>.

Kohn, A. et al., 2006. *Catálogo dos Digenea parasitas de peixes da América do Sul*. Rio de Janeiro, Editora Fiocruz.

Kohn, A. & Cohen, C., 1998. South American Monogenea - List of Species, Hosts and Geographical Distribution. *International Journal of Parasitology* **28**:1517-1554

Kolibáč, J., 2005: A review of the Trogositidae [Trogossitidae]. Part 1: Morphology of the genera (Coleoptera: Cleroidea). *Entomologica Basiliensis et Collectionis Frey* **27**: 39-159.

Kolibáč, J., 2006: A review of the Trogossitidae. Part 2: Larval morphology, phylogeny and taxonomy (Coleoptera, Cleroidea). *Entomologica Basiliensis et Collectionis Frey* **28**: 105-153.

Korovchinsky, N.M., 1992. *Sididae and Holopediidae: Crustacea, Daphniiformes*. Amsterdam, SPB Academic Publishing (Guides to the Identification of the Microinvertebrates of the Continental Waters of the World, 3), 82p.

Koste, W. & José de Paggi, S., 1982. Rotifera of the superorder Monogononta recorded from the Neotropics. *Gewässer und Abwässer* **68/69**: 71-102.

Kotov, A.A. & Štifter, P., 2006. *Cladocera: family Ilyocryptidae (Branchiopoda: Cladocera: Anomopoda)*. Ghent & Leyden, Kenobi Productions & Backhuys Publishers (Guides to the Identification of the Micro-invertebrates of the Continental waters of the world, 22), 172p.

Kowaleski, M., Simões, M.G., Carroll, M. & Rodland, D.L., 2002. Abundant brachiopods on a tropical upwelling-influenced shelf (Southeast Brazilian Bight, South Atlantic). *Palaios* **17**: 277-286

Kroh, A. & Mooi, R., 2010. *World Echinoidea Database*. Available online at: <http://www.marinespecies.org/echinoidea>

Kury, A.B., 2003. Annotated catalogue of the Laniatores of the New World (Arachnida, Opiliones). *Revista Ibérica de Aracnología, vol. Especial monográfico* **(1)**: 1-337.

Lamas, G., 2000. Estado actual del Conocimiento de la Sistemática de los Lepidópteros, com especial referencia a la Región Neotropical, pp.: 253 - 260 In: Martín-Piera, F., Morrone, J.J. & Melic A. (Eds.). *Hacia un Proyecto CYTED para el Inventario y Estimación de la Diversidad Entomológica en Iberoamérica: PriBES-2000. m3m: Monografías Tercer Milenio*, Zaragoza, SEA, vol. 1.

Lamas, G., 1995. A critical review of J.Y. Miller's Checklist of the Neotropical Castniidae (Lepidopters). *Rev. per. Ent* **37**: 73-87

Lamas, G. (ed), 2004. *Atlas of Neotropical Lepidoptera, Volume 5A - Parte 4A, Hesperioidae-Papilionoidea*. Gainesville, Association of Tropical Lepidoptera, 439p.

Lansac-Tôha, F.A., Zimmermann-Callegari, M.C., Velho, L.F.M., Alves, G.M. & Fulone, L.J., 2007. Species richness and geographic distribution of testate amoebae (Rhizopoda) in Brazilian freshwater environments. *Acta Sci. Biol. Sci.* **29** (2):185-195.

Leão, Z.M.A.N., 1986. *Guia para identificação dos corais do Brasil*. Salvador, Univ. Federal da Bahia, 57p. <http://www.pppg.ufba.br/~pgeol/guia-corais/>

Lemaire, C., 1978. *Les Attacidae Américains (=Saturniidae). Attacinae*. Neuilly-sur-Seine, Édition C. Lemaire, 238p.

Lemaire, C., 1980. *Les Attacidae Américains (=Saturniidae). Arsenurinae*. Neuilly-sur-Seine, Édition C. Lemaire, 199p.

Lemaire, C., 1988. *Les Attacidae Américains (=Attacidae). Ceratocampinae*. San José, Museo Nacional de Costa Rica, 480p.

Lemaire, C., 1996. Saturniidae. pp. 28-49. In: Heppner, J.B. (ed). *Checklist: Part 4B. Drepanoidea – Bombycoidea – Sphingoidea. Atlas of Neotropical Lepidoptera 5B*. Gainesville, Association for Tropical Lepidoptera.

Lemaire, C. & Minet, J., 1999. 18. The Bombycoidea and their relatives. pp. 321-353. In: Kristensen, N. P. (ed.), Part 35, Lepidoptera, Moths and Butterflies. Volume 1: Evolution, Systematics and Biogeography. In: M. FISCHER (ed.), *Handbuch der Zoologie*. Volume IV - Insecta. Walter de Gruyter y Co., Berlin.

Lemaire, C., 2002. *The Attacidae of America. Hemileucinae. Part A*. Keltern (Germany), Goecke & Evers, 688p.

Lepesqueur, C. & Diniz, I.R., 2010. Notodontidae (Lepidoptera) em áreas de Cerrado: Diversidade e biogeografia. pp.315-331 In: Diniz, I.R., Marinho Filho, J., Machado, R.B. & Cavalcanti, R.B. (orgs.), *Cerrado: Conhecimento científico quantitativo como subsídio para ações de conservação*. Brasília, Editora Thesaurus, 496p.

Lienhard, C. & Smithers, C. N., 2002. *Psocoptera (Insecta). World Catalogue and Bibliography*. Genève, Muséum d'histoire naturelle (Instrumenta Biodiversitatis V), 745p.

Linardi, P.M., Guimarães L.R., 2000. *Sifonápteros do Brasil*. São Paulo, Editora Museu de Zoologia, USP/Fapesp, 291p.

Löbl, I., 1997. *Catalogue of the Scaphidiinae (Coleoptera: Staphylinidae)*. Genève, Museum d'Histoire Naturelle (Instrumenta Biodiversitatis, 1), 190p.

Loiácono, M.S. & Margarí, C. B., 2002. Ceraphronoidea, Platygastroidea and Proctotrupoidea from Brazil (Hymenoptera). *Neotropical Entomology* **31**(4):551-560

Lomis, H.F., 1968. A checklist of the millipedes of Mexico and Central America. *Bull. U.S. Natn. Mus.* **226**: 1-137.

Lotufo, T.M.C., 2002. *Ascidiae (Chordata: Tunicata) do litoral tropical brasileiro*. São Paulo, Universidade de São Paulo, Instituto de Biociências (IB), Tese de Doutorado em Zoologia, 183p.

Lourenço, W.R., 2002. *Scorpions of Brazil*. Paris, Les Éditions de l'If, 308p.

Maia, L.C. & Carvalho Jr, A.A. (coord), 2010. Fungos, pp.93-261 In: Forzza, R.C., Baumgratz, J.F.A., Bicudo, C.E.M., Carvalho Jr, A.A., Costa, A.F., Costa, D.P., Hopkins, M., Leitman, P.M., Lohmann, L.G., Maia, L.C., Martinelli, G., Menezes, M., Morim, M.P., Coelho, M.N., Peixoto, A.L., Pirani, J.R., Prado, J., Queiroz, L.P., Souza, V.C., Stehmann, J.R., Sylvestre, L., Walter, B.M.T. & Zappi, D. (eds), 2010. *Catálogo de Plantas e Fungos do Brasil*. Rio de Janeiro, Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro & Andrea Jakobsson Estúdio, 2 vols. Versão eletrônica disponível online na Internet: *Lista de Espécies da Flora do Brasil*. Rio de Janeiro, Centro Nacional de Conservação da Flora/Jardim Botânico do Rio de Janeiro, <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/2010/>

Malta, J.S. & Varella, A., 1997. Maxillopoda - Copepoda. Poecilostomatoida. non-Marine Parasites, pp.243-251. In: Young, P.S. (ed.). *Catalogue of Crustacea of Brazil*. Rio de Janeiro, Museu Nacional (Série Livros, 6), 720p.

Malta, J.C., 1998. Maxillopoda - Branchyura, p. 67-74 In: Young, P.S. (ed.). *Catalogue of Crustacea of Brazil*. Rio de Janeiro, Museu Nacional (Série Livros n. 6), 720p.

Manfio, G.P., 2006. Microbiota. pp. 113-145 In: Lewinsohn, T. (coord.), *Avaliação do Estado do Conhecimento da Biodiversidade Brasileira*. Brasília, Ministério do Meio Ambiente/Secretaria de Biodiversidade e Florestas (série Biodiversidade, 15), Volume I

- Marcus, E., 1940. Os Pantopoda brasileiros e os demais sul-americanos. *Boletim da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da Universidade de São Paulo*, 19 (Zool. 4): 3-179.
- Mari-Mutt, J.A. & Bellinger, P. F., 1990. *A catalog of the Neotropical Collembola*. Flora & Fauna Handbook No. 5. Gainsville, Florida, Sandhill Crane Press, 237p.
- Mari-Mutt, J.A. & Bellinger, P. F., 1996. Supplement to the Catalog of the Neotropical Collembola - August 1989 to April 1996. *Caribbean Journal of Science* **32**: 166-175.
- Mari Mutt, J.A., Bellinger, P. F. & Janssens, F., 1998-2008. *Supplement to the Catalog of the Neotropical Collembola*. <http://www.collembola.org/publicat/neotrcat.htm>.
- Martens, K., Würdig, N. & Behen, F., 1998. Maxillopoda, Non-Marine Ostracoda. pp.45-65 In: Young, P. S. (org.), *Catalogue of Crustaceans of Brazil*. Rio de Janeiro, Museu Nacional do Rio de Janeiro (Série Livros, 6), 717p. <http://www.carcino.mn.ufrj.br/catalogo/>
- Martin, J.H. & Mound, L.A., 2007. An annotated check list of the world's whiteflies (Insecta: Hemiptera: Aleyrodidae). *Zootaxa* **1492**: 1-84.
- Martin, J. W. & Davis, G. E., 2001. An Updated Classification of the Recent Crustacea. California, *Natural History Museum of Los Angeles County, Science Series* **39**, 124p.
- Medeiros, L.R.A. & Hadel, V.F., 1999. Loricifera. pp. 94-97. In: Migotto, A.E. & Tiago, C.G. (coord.). *Biodiversidade do Estado de São Paulo: Síntese do conhecimento ao final do século XX. Volume 3: Invertebrados Marinhos*. São Paulo, FAPESP. <http://www.biota.org.br/pdf/v3cap13.pdf>
- Melo, G.A.S., 1996. *Manual de Identificação dos Brachyura (caranguejos e Siris) do Litoral Brasileiro*. São Paulo, Editora Plêiade/FAPESP, 603p.
- Melo, G.A.S., 1998. Brachyura: Oxyrhyncha and Brachyrhyncha. In: Young, P. S. (Org.). *Catalogue of Crustacea of Brazil*. Rio de Janeiro: Museu Nacional (Série Livros, 6), 720p.
- Melo, G.A.S., Torres, M.F. & Campos Júnior, O., 1998. Brachyura: Dromiacea and Oxystomata. In: Young, P. S. (Org.). *Catalogue of Crustacea of Brazil*. Rio de Janeiro: Museu Nacional (Série Livros, 6), 720p.
- Melo, G.A.S., 1999. *Manual de Identificação dos Crustacea Decapoda do Litoral Brasileiro: Anomura, Thalassinidea, Palinuridea e Astacidea*. São Paulo, Editora Plêiade/ FAPESP, 551p.
- Melo, G.A.S. (Editor), 2003. *Manual de Identificação dos Crustacea Decapoda de Água Doce do Brasil*. São Paulo, Editora Loyola, Museu de Zoologia/USP & FAPESP, 432p.
- Mendes, L.F., 1980. Revisão do género *Lepisma* Lin., 1758 s.lat. (Zygentoma: Lepismatidae). *Bolm. Soc. Port. Ent.* **1**(2): 1-236
- Mendes, L.F., 1990. An annotated list of genera and specific names of Machilidae (Microcoryphia, Insecta) with identification keys for the genera and geographic notes. *Lisboa, Estudos, Ensaios e Documentos* **155**: 1-127.
- Mendes, L.F., 2002. Taxonomy of Zygentoma and Microcoryphia: historical overview, present status and goals for the new millennium: Proceedings of the Xth international Colloquium on Apterygota, České Budějovice 2000: Apterygota at the Beginning of the Third Millennium. *Pedobiologia* **46**(3-4): 225-233.
- Menezes, M. & Bicudo, C.E.M. (coord), 2010. Algas, pp. 262-451. In: Forzza, R.C.; Baumgratz, J.F.A., Bicudo, C.E.M., Carvalho Jr, A.A., Costa, A.F., Costa, D.P., Hopkins, M., Leitman, P.M., Lohmann, L.G., Maia, L.C., Martinelli, G., Menezes, M., Morim, M.P., Coelho, M.N., Peixoto, A.L., Pirani, J.R., Prado, J., Queiroz, L.P., Souza, V.C., Stehmann, J.R., Sylvestre, L., Walter, B.M.T. & Zappi, D. (eds), 2010. *Catálogo de Plantas e Fungos do Brasil*. Rio de Janeiro, Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro & Andrea Jakobsson Estúdio, 2 vols. Versão eletrônica disponível online na Internet: *Lista de Espécies da Flora do Brasil*. Rio de Janeiro, Centro Nacional de Conservação da Flora/Jardim Botânico do Rio de Janeiro. <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/2010/>

Mielke, O.H.H., 2005a. *Catalogue of the American Hesperioidea (Lepidoptera). Volume 1. Complementary and supplementary parts to the Checklist of the Neotropical Region. Hesperiidae: Pyrhopyginae*. Volume 1, pp. 1-125. Curitiba: Sociedade Brasileira de Zoologia.

Mielke, O.H.H., 2005b. *Catalogue of the American Hesperioidea: Hesperiidae (Lepidoptera). Volume 2. Pyrginae 1: Eudamini*, pp. 129-410. Curitiba, Sociedade Brasileira de Zoologia.

Mielke, O.H.H., 2005c. *Catalogue of the American Hesperioidea: Hesperiidae (Lepidoptera). Volume 3. Pyrginae 2: Pyrgini*, pp. 413-771. Curitiba, Sociedade Brasileira de Zoologia.

Mielke, O.H.H., 2005d. *Catalogue of the American Hesperioidea: Hesperiidae (Lepidoptera). Volume 4. Hesperiinae 1: Adlerodea - Lychnuchus*, pp. 775-1055. Curitiba, Sociedade Brasileira de Zoologia.

Mielke, O.H.H., 2005e. *Catalogue of the American Hesperioidea: Hesperiidae (Lepidoptera). Volume 5. Hesperiinae 2: Megaleas - Zenis*, pp. 1059-1381. Curitiba, Sociedade Brasileira de Zoologia.

Mielke, O.H.H., 2005f. *Catalogue of the American Hesperioidea: Hesperiidae (Lepidoptera). Volume 6. Heteropterinae & Megathyminae. Index*, pp. 1387-1536 Curitiba, Sociedade Brasileira de Zoologia.

Migotto, A.E., Marques, A.C., Morandini, A.C. & Silveira, F.L., 2002. Checklist of the Cnidaria Medusozoa of Brazil. *Biota Neotropica* 2(1). <http://www.biotaneotropica.org.br/v2n1/pt/fullpaper?bn01102012002+en>

Migotto, A.E. & Marques, A.C., 2005. Invertebrados Marinhos. pp 149-202. In: Lewinsohn, T.(coord.), *Avaliação do Estado do Conhecimento da Biodiversidade Brasileira*. Brasília, Ministério do Meio Ambiente/Secretaria de Biodiversidade e Florestas (série Biodiversidade, 15), Volume I.

Miller, D.R. & Ben-Dov, Y., 2006. *ScaleNet*. United States Department of Agriculture: <http://www.sel.barc.usda.gov/scalenet/scalenet.htm>

Mills, C.E., 1998-presente. *Phylum Ctenophora: list of all valid species names*. Documento eletrônico disponível na internet: <http://faculty.washington.edu/cemills/Ctenolist.html>.

Monné, M. A. & Hovore, F. T., 2006. *Checklist of the Cerambycidae, or longhorned wood-boring beetles, of the Western Hemisphere*. Rancho Dominguez, BioQuip, 394p: http://cerambycids.com/checklist/Monne&Hovore_2005.pdf

Monteiro, R.C., 2002. The Thysanoptera fauna of Brazil. pp.325-340. In: Marullo, R. & Mound, L. A. [eds.], *Thrips and Tospoviruses: Proceedings of the 7th International Symposium on Thysanoptera*, Reggio Calabria, Italy, 2-7 July 2001. Canberra, Australian National Insect Collection.

Moravec, F., 1998. *Nematodes of freshwater fishes of the neotropical region*. Praha, Academia, 464p.

Mothes, B., 1996. *Esponjas da plataforma Norte e Nordeste do Brasil (Porifera, Demospongiae)*. São Paulo, Universidade de São Paulo, Tese de Doutorado, 233p.

Montú, M. & Gloeden, I.M., 1998. Branchiopoda, Marine "Cladocera". pp.11-14 In: Young, P.S. (Ed.). *Catalogue of Crustacea of Brazil*. Rio de Janeiro, Museu Nacional, 718p. <http://www.carcino.mn.ufrj.br/catalogo/>

Mound, L.A., 2007. *Thysanoptera (Thrips) of the World - a checklist*. <http://www.ento.csiro.au/thysanoptera/worldthrips.html>

Mound L.A. & Halsey S. H., 1978. *Whitefly of the world. A systematic catalogue of the Aleyrodidae (Homoptera) with host plant and natural enemy data*. London, British Museum (Natural History) & Chichester (UK), John Wiley & Sons, 340p.

Moure, J.S., Urban, D. & Melo, G.A.R. (organizadores), 2007. *Catalogue of Bees (Hymenoptera, Apoidea) in the Neotropical Region*. Curitiba, Sociedade Brasileira de Entomologia, 1058p.

Mroczkowski, M., 1968. Distribution of the Dermestidae (Coleoptera) of the world with a catalogue of all known species. *Annales Zoologici* 26: 15-191.

Müller, Hans-Georg, 1993. *World Catalogue and Bibliography of the Recent Pycnogonida*. Wetzlar, Wissenschaftlicher Verlag, Laboratory for Tropical Ecosystems Research & Information Service, ISBN 3-930311-07-0, 405p. <http://www.vliz.be/imis/imis.php?module=Ref&refid=17686>

Muricy, G. & Hajdu, E., 2006. *Porifera Brasilis – Guia de Identificação das Esponjas Marinhas mais comuns do Sudeste do Brasil*. Rio de Janeiro, Museu Nacional (Série Livros, 17), 104p.

Muricy, G., Esteves, E.L., Moraes, F., Santos, J.P., Silva, S.M., Klautau, M. & Lanna, E., 2008. *Biodiversidade Marinha da Bacia Potiguar: Porifera*. Rio de Janeiro, Museu Nacional (Série Livros, 29), 156p.

Negrea, S., Botnariuc, N. & Dumont, H.J., 1999. Phylogeny, evolution and classification of the Branchiopoda (Crustacea). *Hydrobiologia* **412**: 191-212.

Newton A.F. & Chandler, D.S., 1989. World catalog of the genera of Pselaphidae (Coleoptera). *Fieldiana Zoology* (N.S.) **53**: 1-93.

Nielsen, E.S., Robinson, G.S. & Wagner, D.L., 2000. Ghost-moths of the world: a global inventory and bibliography of the Exoporia (Mnesarchaeoidea and Hepialoidea) (Lepidoptera) *Journal of Natural History* **34**(6): 823-878.

Nonato, E.F. & Hadel, V.F., 1999. Pogonophora. pp. 156-159. In: Migotto, A.E. & Tiago, C.G.(coord.). *Biodiversidade do Estado de São Paulo: Síntese do conhecimento ao final do século XX. Volume 3: Invertebrados Marinhos*. São Paulo, FAPESP: <http://www.biota.org.br/pdf/v3cap23.pdf>

Nonveiller, G., 1990. Catalogue of Mutillidae, Myrmosidae and Bradynobaenidae of the Neotropical region including Mexico. *Hymenopterorum Catalogus. Pars 18*, 150p.

Noyes, J.S., 200x. *Universal Chalcidoidea Database*. London, Natural History Museum <http://www.nhm.ac.uk/research-curation/research/projects/chalcidoids/>

Ocampo, F.C. & Ballerio, A., 2005. *World catalog of the subfamilies Anaidinae, Ceratocanthinae, Hybosorinae, Liparochrinae, and Pachyplectrinae (Scarabaeoidea: Hybosoridae)* (URL: <http://www-museum.unl.edu/research/entomology/Guide/Scarabaeoidea/Hybosoridae/Hybosoridae-Catalog.html>). In: Ratcliffe, B.C. & Jameson, M.L. (eds.), *Generic Guide to New World Scarab Beetles*: <http://www-museum.unl.edu/research/entomology/Guide/index4.htm>

Olifiers, M.H., Dorvillé, L.F.M. & Nessimian, J.L., 2004. A Key of Brazilian genera of Plecoptera (Insecta) based on nymphs. *Zootaxa* **651**:1-15.

Oliveira, O.M.P., Mianzan, H., Migotto, A.E. & Marques, A.C., 2007. Chave de identificação dos Ctenophora da costa brasileira. *Biota Neotrop.* **7** (3): 341-350.

Olmi, M., 1984. A revision of the Dryinidae (Hymenoptera). *Mem. Amer. Entomol. Inst.* **37**: 1-1913.

Olmi, M., 1989. Supplement to the revision of the world Dryinidae (Hymenoptera Chrysidoidea). *Frust. Entomol.* (N.S.) **12**: 109-395.

Olmi, M., 1993. Drynidae di Costa Rica: catalogo e consideazioni biogeografiche de evollutive (Hymenoptera Chrysidoidea). *Boll. Soc. Entomol. Ital.* **124**: 186-200.

Olmi, M., 1995. Contribution to the knowledge of the world Dryinidae (Hymenoptera Chrysidoidea). *Phytophaga* **6**: 3-54.

Olmi, M., Virla, E. & Fernández, F., 2000. Las Avispas Dryinidae de la Región Neotropical (Hymenoptera: Chrysidoidea). *Biota Colombiana* **1**(2): 141-163.

Orlova-Bienkowskaja, M. J., 2001. *Cladocera: Anomopoda: Daphniidae: genus Simocephalus*. Leyden, Backhuys Publishers (Guides to the Identification of the Micro-invertebrates of the Continental waters of the world, **17**), 130p.

Oswald, J.D., 2007. Neuropterida Species of the World: A Catalogue of the Species-Group Names of the Extant and Fossil Neuropterida (Insecta: Neuroptera, Megaloptera and Raphidioptera) of the World. Version 2.00 (posted 31 October 2007). Lacewing Digital Library. Department of Entomology, Texas A&M University, College Station, Texas, USA. <http://lacewing.tamu.edu/species-catalogue/>

Otte, D., Spearman, L. & Stiewe, M.B.D., 200x. *Mantodea Species File Online*. Versão 1.0/4.0: <http://Mantodea.SpeciesFile.org>.

Otte, D. & Brock, P. D., 2005. *Phasmida Species File: Catalog of stick and leaf insects of the world*. Second Edition. The Insect Diversity Association and the Academy of Natural Sciences, Philadelphia. Cafe Press. 414p.

Overal, W.L. & Papavero, N., 2002. Insecta – Protura. Belém, *Fauna da Amazônia Brasileira* **21**: 1-5

Paggi, J., 200x (no prelo). Cladocera & Copepoda. Vol. 6. In: Adis, J., Arias, J.R., Rueda-Delgado, G. & Wantzen, K. M. (eds). *Aquatic Biodiversity in Latin America/ Biodiversidad Acuática en América Latina/ Aquatic Biodiversity in Latin America (ABLA Series)*. Sofia (Bulgaria), Pensoft Publishers.

Paglia, A.P., Fonseca, G.A. B., Rylands, A. B., Herrmann, G., Aguiar, L., Chiarello, A.G., Leite, Y.L.R., Costa, L.P., Siciliano, S., Kierulff, M.C.M., Mendes, S.L., Tavares, V.C., Mittermeier, R.A. & Patton, J.L., 2010 (no prelo). Lista Anotada dos Mamíferos do Brasil – 2^a versão atualizada Annotated Checklist of Brazilian Mammals – 2nd version revised. *Ocasional Papers in Conservation Biology*, Conservation International.

Pakaluk, J. & Slipinski, S.A., 1990. Review of Eupsilobiinae (Coleoptera: Endomychidae) with descriptions of new genera and species from South America. *Review Suisse de Zoologie* **97**:705-728.

Papavero, N. (ed.), 1966-84. *A Catalogue of the Diptera of the Americas south of the United States*. São Paulo, Departamento de Zoologia, Secretaria da Agricultura do Estado de São Paulo [posteriormente, Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo] [120 fascículos publicados: Vols. 1, 3-4, 6a, 8, 10-11, 13-14, 16-19 (a, c, d, & e), 21-23a, 24-30, 32-35b, 36, 38-42, 45-64, 65a, 67-70, 72-85b, 86-87, 89a-94, 96a-106.]

Paprocki, H., Holzenthal, R.W. & Blahnik, R.J., 2004. Checklist of the Trichoptera (Insecta) of Brazil I. *Biota Neotropica* **4**: 1-22.

Paulian, R., 1982. Revision des ceratocanthides (Coleoptera, Scarabaeoidea) d'Amerique du Sud. *Mémoires du Muséum National d'Histoire Naturelle, Nouvelle Série (A) Zoologie* **124**: 1-140.

Paulsen, M.J., 2008. *Annotated Checklist of the New World Lucanidae (Coleoptera: Scarabaeoidea)*. VERSION 2.0 <http://www.museum.unl.edu/research/entomology/Guide/Scarabaeoidea/Lucanidae/Lucanidae-Catalog/LucanidaeC.htm> In: Ratcliffe, B.C. & M.L. Jameson, M.L.(eds.), *Generic Guide to New World Scarab Beetles* (URL: <http://www.museum.unl.edu/research/entomology/Guide/index4.htm>).

Paulson, D., 2010. South American Odonata In: *Dragonflies*. <http://www.pugetsound.edu/academics/academic-resources/slater-museum/biodiversity-resources/dragonflies/>

Pellens, R. & Grandcolas, P., 2008. Catalogue of Blattaria (Insecta) from Brazil. *Zootaxa* **1709**:109

Penny, N.D., 1997. *World Checklist of Extant Mecoptera Species*. California Academy of Science/Entomology. [atualizado em 2005] http://researcharchive.calacademy.org/research/entomology/Entomology_Resources/mecoptera/index.htm

Petersen, J.A., 1965. Contribuição para o conhecimento da ecologia e da fisiologia de Enteropneustos do Brasil com descrição de uma nova espécie *Willeyia loya* sp., São Paulo, Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo, Tese de Doutorado, 97p.

Pinto, J. D., 1999. The New World genera of Meloidae (Coleoptera): a key and synopsis. *Journal of Natural History* **33**(4): 569 - 620.

Pinto-da-Rocha, R., 1995. Sinopse da fauna cavernícola do Brasil (1907 - 1994). *Papéis Avulsos de Zoologia*, **39**(6): 61-163.

Platnick, N.I., 2009. *The World Spider Catalog, version 9.5*. New York, American Museum of Natural History. <http://research.amnh.org/entomology/spiders/catalog/index.html>

Poinar, G., 2008. Global diversity of hairworms (Nematomorpha: Gordiaceae) in freshwater. *Developments in Hydrobiology* **198**: 79-83.

Prado, J. & Sylvestre, L.S. (coord.), 2010. Samambaia e Licófitas. pp.522-567. In: Forzza, R.C., Baumgratz, J.F.A., Bicudo, C.E.M., Carvalho Jr, A.A., Costa, A.F., Costa, D.P., Hopkins, M., Leitman, P.M., Lohmann, L.G., Maia, L.C., Martinelli, G., Menezes, M., Morim, M.P., Coelho, M.N., Peixoto, A.L., Pirani, J.R., Prado, J.; Queiroz, L.P., Souza, V.C., Stehmann, J.R., Sylvestre, L., Walter, B.M.T. & Zappi, D. (eds), 2010. *Catálogo de Plantas e Fungos do Brasil*. Rio de Janeiro, Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro & Andrea Jakobsson Estúdio, 2 vols. Versão eletrônica disponível online na Internet: *Lista de Espécies da Flora do Brasil*. Rio de Janeiro, Centro Nacional de Conservação da Flora/Jardim Botânico do Rio de Janeiro, <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/2010/>

Price, R.D., Hellenthal, R.A. & Palma, R.L., 2003. World checklist of chewing lice with host associations and keys to families and genera. In: Price, R.D., Hellenthal, R.A., Palma, R.L., Johnson, K.P. & Clayton, D.H. *The chewing lice: world checklist and biological overview*. Illinois Natural History Survey Special Publication, 24, 501p.

De Prins W. & De Prins J., 2005. Gracillariidae (Lepidoptera) In: *World Catalogue of Insects 6*, Apollo Books, Stenstrup, 502p

Rabet, N. & Thiéry, A., 1998. Branchiopoda, Anostraca and Spinicaudata In: Young, P.S. (ed.). *Catalogue of Crustacea of Brazil*. Rio de Janeiro, Museu Nacional, 718p.

Ramirez, A., 201x. Odonata. Volume x. In: Adis, J., Arias, J. R., Rueda-Delgado, G. & Wantzen, K. M. (eds). *Aquatic Biodiversity in Latin America/Biodiversidad Acuática en América Latina*. Sofia, Pensoft.

Ratcliffe, B.C. & Jameson, M.L. (eds.), 2001. *Generic Guide to the New World Scarab Beetles*. University of Nebraska State Museum - Division of Entomology [last modified in 2005]: <http://www-museum.unl.edu/research/entomology/Guide/Guide-introduction/Guideintro.html>

Ratcliffe, B. C. & Jameson, M.L. (eds.), 2001. *Checklist of the Heterosternina (Coleoptera: Scarabaeidae: Rutelinae: Rutelini)*. [last modified in 2005] <http://www.museum.unl.edu/research/entomology/Guide-/Scarabaeoidea/Scarabaeidae/Rutelinae/Rutelinae-Tribes/Rutelini/Heterosternina/Heterosternina-Catalog/HeterosterninaC.html> In: Ratcliffe, B.C. & Jameson, M.L. (eds.), *Generic Guide to New World Scarab Beetles*, URL: <http://www-museum.unl.edu/research/entomology/Guide/index4.htm>

Rayner, N.A., 1999. *Copepoda: Calanoida: Diaptomidae: Paradiaptominae*. Ghent & Leyden, Kenobi Productions & Backhuys Publishers (Guides to the Identification of the Micro-invertebrates of the Continental waters of the world, **15**), 122p.

Reddell, J.R., 1985. A checklist and bibliography of the Japygoidea (Insecta: Diplura) of South America. *Texas*, University of Texas at Austin, *Memorial Museum* **42**: 34p.

Reddy, Y.R., 1994. *Copepoda: Calanoida: Diaptomidae: Key to the genera Heliodiaptomus, Allodiaptomus, Neodiaptomus, Phyllodiaptomus, Eodiaptomus, Arctodiaptomus and Sinodiaptomus*. Amsterdam, SPB Academic Publishing (Guides to the Identification of the Microinvertebrates of the Continental Waters of the World, **5**), 221p.

Regali-Seleghim, M.H., Godinho, M.J.L. & Matsumura-Tundisi, T., 2010. Checklist dos "Protozoarios" de água doce do Estado de São Paulo, Brasil. *Biota Neotrop.* **11** (1a): <http://www.biotaneotropica.org.br/v11n1a/pt/abstract?inventory+bn0141101a2011>

Reichardt, H., 1977. A synopsis of the genera of Neotropical Carabidae (Insecta: Coleoptera). *Quaestiones Entomologicae* **13**(4): 346-493.

Reid, J.W., 1985. Chave de identificação e lista de referências bibliográficas para as espécies continentais sul-americanas de vida livre da Ordem Cyclopoida (Crustacea, Copepoda). S. Paulo, *Boletim de Zoologia* **9**: 17-143.

Reid, J.W., 1997. Maxillopoda - Copepoda. Harpacticoida. pp 75-127. In: Young, P.S. (ed.). *Catalogue of Crustacea of Brazil*. Rio de Janeiro, Museu Nacional, Série Livros 6.

Remaudière, G. & Remaudière, M., 1997. *Catalogue des Aphididae du monde*. Paris, Institut National de la Recherche Agronomique, 473p.

Richards, O.W., 1978. *The Social wasps of the Americas excluding the Vespinae*. London, British Museum (Natural History), 580p.

Rios, E.C., 1994. *Seashells of Brazil*. Rio Grande (RS), Editora da Fundação Universidade do Rio Grande, 368p. (2^a ed)

Rivier, I.K., 1998. *The Predatory Cladocera (Onychopoda: Podonidae, Polyphemidae, Cercopagidae) and the Leptodorida of the world*. Amsterdam, SPB Academic Publishing (Guides to the Identification of the Microinvertebrates of the Continental Waters of the World, 13), 213p.

Rocha, C.E.F. & Botelho, M.J.C., 1997. Maxillopoda - Copepoda. Cyclopoida. pp 129-166. In: Young, P.S. (ed.). *Catalogue of Crustacea of Brazil*. Rio de Janeiro, Museu Nacional, Série Livros, 6..

Rocha, C.E.F. & Sendacz, S., 1996. Diversidade de Copepoda e Cladocera in the continental waters of Brazil. pp145-155. In: Bicudo, C.E.M. & Menezes, N.A. (eds.). *Biodiversity in Brazil: a first approach*. São Paulo, CNPq.

Rocha, O. & Güntzel, A., 1999. Crustáceos Branquiópodos, pp.107-120. In: Ismael, D., Valenti W. C., Tundisi, T. M. & Rocha, O. (eds.). *Biodiversidade do Estado de São Paulo, Brasil: Síntese do conhecimento ao final do século XX, 4: Invertebrados de Água Doce*. São Paulo, FAPESP.

Rocha, R.M., 1999. Entoprocta. pp: 238-240. In: Migotto, A.E. & Tiago, C.G. (coord.). *Biodiversidade do Estado de São Paulo: Síntese do conhecimento ao final do século XX. Volume 3: Invertebrados Marinhos*. São Paulo, FAPESP <http://www.biota.org.br/pdf/v3cap34.pdf>

Rocha, R.M., Dias, G.M. & Lotufo, T. M.C., 2010. Checklist das ascídias (Tunicata, Ascidiacea) do Estado de São Paulo, Brasil. *Biota Neotrop.* **11**(1a) <http://www.biotaneotropica.org.br/v11n1a/pt/abstract?inventory+bn0391101a2011>

Rodovalho, S.R. & Diniz, I.R., 2010. Registro e distribuição das espécies de Limacodidae (Lepidoptera) no Cerrado. pp.239-254 In: Diniz, I.R., Marinho Filho, J., Machado, R.B. & Cavalcanti, R.B. (orgs.). *Cerrado: Conhecimento científico quantitativo como subsídio para ações de conservação*. Brasília, Editora Thesaurus, 496p.

Rodrigues, S.A., 1999. Cephalochordata. In: Migotto, A.E. & Tiago, C.G. (coord.). *Biodiversidade do Estado de São Paulo: Síntese do conhecimento ao final do século XX. Volume 3: Invertebrados Marinhos*. São Paulo, FAPESP.

Rodrigues, S.A. & Hondt, J. L.D., 1999. Cycliophora. pp 252-254. In: Migotto, A.E. & Tiago, C.G. (coord.). *Biodiversidade do Estado de São Paulo: Síntese do conhecimento ao final do século XX. Volume 3: Invertebrados Marinhos*, São Paulo, FAPESP. <http://www.biota.org.br/pdf/v3cap36.pdf>

Rodrigues, S.A. & Santos, C., 1999. Nemertinea. pp 138-141. In: Migotto, A.E. & Tiago, C.G. (coord.). *Biodiversidade do Estado de São Paulo: Síntese do conhecimento ao final do século XX. Volume 3: Invertebrados Marinhos*. São Paulo, FAPESP. <http://www.biota.org.br/pdf/v3cap20.pdf>

Ross, E.S., 1999 [last updated in 2009]. *World List of Extant and Fossil Embiidina (=Embiptera)*. San Francisco, California Academy of Sciences. http://research.calacademy.org/redirect?url=%20http://researcharchive.calacademy.org/research/entomology/Entomology_Resources/embilist/index.htm

Rowland, J.M. & Reddell, J.R., 1979a. The order Schizomida (Arachnida) in the New World. I. Protoschizomidae and *dumitrescoae* group (Schizomidae: *Schizomus*). *Journal of Arachnology* **6**: 161-196.

Rowland, J.M. & Reddell, J.R., 1979b. The order Schizomida (Arachnida) in the New World. II. *Simonis* and *brasiliensis* groups (Schizomidae: *Schizomus*). *Journal of Arachnology* **7**: 89-119.

- Rowland, J.M. & Reddell, J.R., 1980. The order Schizomida (Arachnida) in the New World. III. *Mexicanus* and *pecki* groups (Schizomidae: *Schizomus*). *Journal of Arachnology* **8**: 1-34.
- Rowland, J.M. & Reddell, J.R., 1981. The order Schizomida (Arachnida) in the New World. IV. *Goonightorum* and *briggsi* groups (Schizomidae: *Schizomus*). *Journal of Arachnology* **9**: 19-46.
- Salles, F.F., 2009. Lista das espécies de Ephemeroptera registradas para o Brasil. <http://ephemeroptera.br.googlepages.com/home>
- Sampaio-Costa, C., Chagas-Junior, A. & Baptista, R. L. C., 2009. Brazilian species of Onychophora with notes on their taxonomy and distribution. *Zoologia* **26** (3): 553-561.
- Santos, C., 1997. Lista das espécies de nemertinos reportadas para a costa do Estado de São Paulo. In: *Biodiversidade do Estado de São Paulo - BIOTASP*. Fundação Tropical, Campinas <http://www.bdt.org.br/bdt/biotasp/>
- Santos, C.P., Gibson, D.I., Tavares, L.E.R. & Luque, J.L., 2008. Checklist of Acanthocephala associated with the fishes of Brazil. *Zootaxa* **1938**: 1-22 www.mapress.com/zootaxa/
- Scheller, U., 1992. A study of Neotropical Symphyla (Myriapoda): list of species, keys to genera and description of two new Amazonian species. *Amazoniana* **12**: 169-180.
- Scheller, U. & Adis, J., 1996. A pictorial key for the symphylan families and genera of the Neotropical Region south of Central Mexico (Myriapoda, Symphyla). *Studies on Neotropical Fauna and Environment* **31**: 57-61.
- Scheller, U., 1999. The taxonomic composition and affinities of the Brazilian Paupropoda with descriptions of three new species from Central Amazonia (Myriapoda, Paupropoda, Paupropodidae). *Amazoniana* **15**: 169-182.
- Scheller, U., 2002. Paupropoda. pp 535-545 In: Adis, J. (Ed.). *Amazonian Arachnida and Myriapoda*. Sofia & Moscow: Pensoft.
- Scheller, U. & Adis, J., 2002. Symphyla. pp 547-554. In: Adis, J. (Ed.). *Amazonian Arachnida and Myriapoda*. Sofia & Moscow: Pensoft Publishers.
- Scheller, U., 2008. A reclassification of the Paupropoda (Myriapoda). *International Journal of Myriapodology* **1**(1): 1-38.
- Schileyko, A.A., 2002. Scolopendromorpha. pp 479-500. In Adis, J.(ed.). *Amazonian Arachnida and Myriapoda*. Sofia & Moscow: Pensoft Publishers.
- Scholtz, C.H., 1982. Catalogue of world Trogidae (Coleoptera: Scarabaeoidea). *Entomology Memoir Department of Agriculture and Fisheries Republic of South Africa* **54**:1-27.
- Scholtz, C.H., 1990. Revision of the Trogidae of South America. London, *Journal of Natural History* **24**(6): 1391-1456.
- Schotte, M., Boyko C. B, Bruce, N. L., Poore , G.C.B., Taiti, S. & Wilson, G.D.F. (eds), 2008 onwards. *World List of Marine, Freshwater and Terrestrial Isopod Crustaceans*: <http://www.marinespecies.org/isopoda>
- Schuh, R.T.; Galil, B. & Polhemus, J. T., 1987. Catalog and bibliography of Leptopodomorpha (Heteroptera). *Bulletin of the American Museum of Natural History* **185** (3): 243-406.
- Schuh, R.T. & Slater, J.A., 1995. *True Bugs of the World (Hemiptera Heteroptera): Classification and Natural History*. Ithaca (NY), Cornell University Press, 416p.
- Scoble, M.J., 1999. *Geometrid moths of the World. A catalogue*. Collingwood, CSIRO Publishing, 2 vols.
- Segalla, M. (org.), 2010. *Brazilian amphibians – List of species*. Sociedade Brasileira de Herpetologia: <http://www.sbherpetologia.org.br>

Sekiguchi, K. & Sugita, H., 1980. Systematics and hybridization in the four living species of horseshoe crabs. *Evolution* **34**(4): 712-718.

Sforzi, A., & Bartolozzi, L., 2004. *Brentidae of the World (Coleoptera: Curculionoidea)*. Torino, Museo Regionale di Scienze Naturali .Monografie **39**, 976p.

Shenkar, N. & Swalla, B. J. 200x. *Hemichordata World Database*: <http://www.marinespecies.org/hemichordata>

Shockley, F. W., 2008. *Checklist of the Alexiidae of the World (Coleoptera: Cucujoidea)*: <http://www.ent.uga.edu/mchugh/Resources/checklists/alexlist.htm>

Shockley, F.W., Tomaszevska, K.W. & McHugh, J.V., 2009. An annotated checklist of the handsome fungus beetles of the world (Coleoptera: Cucujoidea: Endomychidae). *Zootaxa* **1999**: 1-113.

Silva-Briano, M., 1998. *A revision of the macrothricid-like anomopods*. Ghent, Universiteit Ghent, Ph.D. Thesis, 388p.

Simões, M.G., Kowaleksi, M., Mello, L.H.C., Rodland, D.L. & Carroll, M., 2004. Recent brachiopods from the Southern Brazilian Shelf: paleontological and biogeographic implications. *Palaeontology* **47**: 515-533.

Simone, L.R.L., 2006. *Land and freshwater Molluscs of Brazil*. São Paulo, FAPESP, 390p.

Slipinski, S.A., 1990. A monograph of the world Cerylonidae (Coleoptera: Cucujoidea). Part I - introduction and higher classification. *Annali del Museo civico di Storia Naturale "G. Doria"* **88**: 1-273.

Smirnov, N.N., 1992. *The Macrothricidae of the world*. Amsterdam, SPB Academic Publishing (Guides to the Identification of the Microinvertebrates of the Continental Waters of the World, **1**), 143p.

Smirnov, N.N., 1996. *Cladocera: The Chydorinae and Sayciinae (Chydoridae) of the World*. Amsterdam, SPB Academic Publishing (Guides to the Identification of the Microinvertebrates of the Continental Waters of the World, **11**), 197p.

Smith, A., 2003. *Checklist of the Anoplognathini (Scarabaeidae: Rutelinae)*. [última modificação: 23/ago/2008]: <http://www.museum.unl.edu/research/entomology/Guide/Scarabaeoidea/Scarabaeidae-/Rutelinae/RutelinaeTribes/Anoplognathini/Anoplognathini-Catalog/AnoplognathiniC.html> In: B.C. Ratcliffe and M.L. Jameson (eds.), *Generic Guide to New World Scarab Beetles*: <http://www.museum.unl.edu/research/entomology/Guide/index4.htm>

Soares, F.S., Tundisi, J.G. & Matsumura-Tundisi, T., 2010. Checklist dos Rotifera de água doce do Estado de São Paulo, Brasil. *Biota Neotrop.* **11**(1a): <http://www.biotaneotropica.org.br/v11n1a/pt/abstract?inventory+bn0231101a2011>

Souza, F.A., Stürmer, S.L., Carrenho, R. & Trufem, S.F.B., 2010. Classificação e taxonomia de fungos micorrízicos arbusculares e sua diversidade e ocorrência no Brasil. pp.15-73. In: Siqueira, J.O., Souza, F.A., Cardoso, E.J.B.N. & Tsai, S.M.(eds). *Micorrizas: 30 anos de pesquisas no Brasil*. Lavras (MG), Editoras UFLA.

Souza, L.O.I., Costa, J. M. & Oldrini, B. B., 2007. Odonata. In: Froehlich, C.G. (org.). *Guia on-line: Identificação de larvas de Insetos Aquáticos do Estado de São Paulo*: http://sites.ffclrp.usp.br/aguadoce/Guia_online

Souza, V.C. (coord), 2010. Gimnospermas. pp. 568-569. In: Forzza, R.C., Baumgratz, J.F.A., Bicudo, C.E.M., Carvalho Jr, A.A., Costa, A.F., Costa, D.P., Hopkins, M., Leitman, P.M., Lohmann, L.G., Maia, L.C., Martinelli, G., Menezes, M., Morim, M.P., Coelho, M.N., Peixoto, A.L., Pirani, J.R., Prado, J., Queiroz, L.P., Souza, V.C., Stehmann, J.R., Sylvestre, L., Walter, B.M.T. & Zappi, D. (eds), 2010. *Catálogo de Plantas e Fungos do Brasil*. Rio de Janeiro, Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro & Andrea Jakobsson Estúdio, 2 vols. Versão eletrônica disponível online na Internet: *Lista de Espécies da Flora do Brasil*. Rio de Janeiro, Centro Nacional de Conservação da Flora/Jardim Botânico do Rio de Janeiro: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/2010/>

- Spangler, P.J., Staines, C.L., Spangler, P.M & Staines, S. L., 2001. A checklist of the Limnichidae and the Lutrochidae (Coleoptera) of the world. *Insecta Mundi* **15**(3): 151-165.
- Stöhr, S. & O'Hara, T., 2007. *World Ophiuroidea database*: <http://www.marinespecies.org/ophiuroidea>
- Storozhenko, S.Y., 1986. The annotated catalogue of living Grylloblattida (Insecta). *Articulata* **2**:279-292.
- Sturm, H. & Machida, R., 2001. *Archaeognatha*. Berlin, Walter de Gruyter, 213p.
- Sturm, H., 2009. Zur Systematik, Biogeographic and Evolution der südamerikanischen Meinertellidae (Machiloidea, Archaeognatha, Insecta). *Journal of Zoological Systematics and Evolutionary Research* **22**(1): 27-44.
- Szeptycki A., 2007. Catalogue of the World Protura. *Acta zoologica cracoviensis* **50B** (1): 1-210.
- Taeger, A. & Blank, S.M., 2006. *ECatSym - Electronic World Catalog of Symphyta (Insecta, Hymenoptera)*. Data Version 2 (August 11, 2006). Müncheberg, Digital Entomological Information: http://www.zalf.de/home_zalf/institute/dei/php_e/ecatsym/ecatsym.php
- Terra, P.S., 1995. Systematics of the Neotropical genera of praying mantis (Mantodea). *Revista Brasileira de Entomologia* **39**(1): 13-94.
- Tommasi, L.R., 1999. *Echinodermata recentes e fósseis do Brasil*. Campinas, Base de Dados Tropicais: <http://www.bdt.org.br/zootiologia/echinodermata/>
- Townes, H., 1977. A Revision of the Rhopalosomatidae (Hymenoptera). *Contributions of the American Entomological Institute* **15**(1): 1-34.
- Trajano, E., Golovatch, S.I., Geoffroy, J.J., Pinto-da-Rocha, R. & Fontanetti, C.S., 2000. Synopsis of Brazilian cave-dwelling millipedes (Diplopoda). São Paulo, *Papéis Avulsos de Zoologia* **41**: 259-287.
- Travassos, L., Freitas, J.F.T. & Kohn, A., 1969. Trematódeos do Brasil. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz* **67**: 1-886.
- Udayagiri, S. & Wadhi, S.R., 1989. Catalog of Bruchidae. *Memoirs of the American Entomological Institute* **45**: 1-301.
- Ueda, H. & Reid, J.W. (eds.), 2003. *Copepoda: Cyclopoida. Genera Mesocyclops and Thermocyclops*. Ghent & Leyden, Kenobi Productions & Backhuys Publishers (Guides to the Identification of the Micro-invertebrates of the Continental waters of the world, **20**).
- Vanin, S.A., 1976. Taxonomic revision of the South American Belidae (Coleoptera). *Arquivos de Zoologia* **28**(1):1-75.
- van Soest, R., 2010. Demospongiae. In: Van Soest, R.W.M, Boury-Esnault, N., Hooper, J.N.A., Rützler, K, de Voogd, N.J., Alvarez de Glasby, B., Hajdu, E., Pisera, A.B., Manconi, R., Schoenberg, C., Janussen, D., Tabachnick, K.R., Klautau, M., Picton, B. & Kelly, M., World Porifera database. Acessado através de: Van Soest, R.W.M, Boury-Esnault, N., Hooper, J.N.A., Rützler, K, de Voogd, N.J., Alvarez de Glasby, B., Hajdu, E., Pisera, A.B., Manconi, R., Schoenberg, C., Janussen, D., Tabachnick, K.R., Klautau, M., Picton, B., Kelly, M. (2010) *World Porifera Database*: <http://www.marinespecies.org/porifera/porifera.php?p=taxdetails&id=164811>
- Vaz-de-Mello, F.Z., 2000. Estado atual de conhecimento dos Scarabaeidae s. str. (Coleoptera: Scarabaeoidea) do Brasil. pp. 183-195. In: Martín-Piera, F, Morrone, J. J. & Melic A.(eds.). *Hacia un proyecto CYTED para el inventario y estimación de la diversidad entomológica en Iberoamérica: PrIBES 2000*. Zaragoza, Sociedad Entomológica Aragonesa. 329p.
- Vega-Pérez, L.A. & Liang, T.H., 1999. Chaetognata. pp 124-127. In: Migotto, A.E. & Tiago, C.G.(coord.). *Biodiversidade do Estado de São Paulo: Síntese do conhecimento ao final do século XX. Volume 3: Invertebrados Marinhos*. São Paulo, FAPESP: <http://www.biota.org.br/pdf/v3cap18.pdf>

Vega-Pérez, L.A. & Schinke, K.P., 2010. Checklist do Filo Chaetognatha do Estado de São Paulo, Brasil. *Biota Neotrop.* **11**(1a): <http://www.biotaneotropica.org.br/v11n1a/pt/abstract?inventory+bn0241101a2011>

Vega-Pérez, L.A., Campos, M.A.G. & Schinke, K.P., 2010. Checklist da Classe Appendicularia (Chordata: Tunicata) do Estado de São Paulo, Brasil. *Biota Neotrop.* **11**(1a): <http://www.biotaneotropica.org.br/v11n1a/pt/abstract?inventory+bn0401101a2011>

Vicente, J. J., Rodrigues, H.O. & Gomes, D., 1985. Nematóides do Brasil. Parte I: Nematóides de Peixes. *Rio de Janeiro, Atas Soc. Biol.* **25**: 1-79.

Vicente, J.J., Rodrigues, H.O., Gomes, D. & Pinto, R.M., 1990. Nematóides do Brasil. Parte II: Nematóides de Anfíbios. *Revta bras. Zool.* **7** (4): 549-626.

Vicente, J.J., Rodrigues, H.O., Gomes, D. & Pinto, R.M., 1993. Nematóides do Brasil. Parte III: Nematóides de Répteis. *Revta bras. Zool.* **10** (I): 19-168.

Vicente, J.J., Rodrigues, H.O., Gomes, D. & Pinto, R.M., 1996. Nematóides do Brasil. Parte IV: Nematóides de Aves. *Revta bras. Zool.* **12** (I): 1-273.

Vicente, J.J., Rodrigues, H.O., Gomes, D. & Pinto, R.M., 1997. Nematóides do Brasil. Parte V: Nematóides de Mammíferos. *Revta bras. Zool.* **14** (1): 1 – 452.

Volkmer-Ribeiro, C., 1981. Porifera. pp 86-95. In: S. H. Hurlbert, S. H., Rodrigues, G. & Santos, N. D.(eds). *Aquatic Biota of Tropical South America, Part 2: Anarthropoda*. San Diego, Cal., San Diego State University.

Volkmer-Ribeiro, C., 1981. Key to the presently known families and genera of neotropical freshwater sponges. *Revta. bras. Biol.* **41** (4): 803-808

Walter, T.C. & Boxshall, G.A., 2008. *World of Copepods database*: <http://www.marinespecies.org/copepoda>.

Watling, Les, 2005. *Cumacea world database*: <http://www.marinespecies.org/cumacea>

Watson, A. & Goodger, D.T., 1986. *Catalogue of the Neotropical tiger moths*. London, British Museum of Natural History, Miscel. publ., 71p.

Weygoldt, P., 2000. *Whip spiders. Their biology, morphology and systematics*. Stenstrup, Apollo Books.

Wheeler, Q. D., 1986. Revision of the genera of Lymexylidae (Coleoptera: Cucujiformia). *Bulletin of the American Museum of Natural History* **183**(2): 113-210.

Wibmer, G.J. & O'Brien, C.W., 1986. Annotated checklist of the weevils (Curculionidae sensu lato) of South America (Coleoptera: Curculionoidea). *Memoirs of the American Entomological Institute* **39**: 1-563.

Wibmer, G.J. & O'Brien, C.W., 1989. Additions and corrections to annotated checklists of the weevils of North America, Central America, and the West Indies, and of South America. *The Southwestern Entomologist*, Supplement **13**: 1-49.

Wood, S.L. & Bright, D.E., 1987. *A catalog of Scolytidae and Platypodidae (Coleoptera). Part 1: Bibliography*. Great Basin Naturalist Memoir **11**: 685p.

Wood, S.L. & Bright, D.E., 1992. *A catalog of Scolytidae and Platypodidae (Coleoptera). Part 2. Taxonomic Index Volume A and B*. Great Basin Naturalist Memoir **13**: 1553p.

Yeo, D. C. J., Ng, P. K. L., Cumberlidge, N., Magalhães, C., Daniels, S. R. & Campos, M. R., 2008. Global diversity of crabs (Crustacea: Decapoda: Brachyura) in freshwater. *Hydrobiologia* **595**: 275-286.

Yoneda, N.T., 1999. Plâncton, 53p. In: Fundação Bio-Rio, Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente do Pará (SECTAM), Instituto de Desenvolvimento Econômico e Meio Ambiente do Rio Grande do Norte (IDEMA), Sociedade Nordestina de Ecologia (SNE), Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo (SMA) e Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luis Roessler do Rio Grande do Sul (FEPAM), 2002. *Avaliação e Ações Prioritárias para a Conservação da Biodiversidade das Zonas Costeira e Marinha*. Brasília, Ministério do Meio Ambiente/Secretaria de Biodiversidade e Florestas, CD-ROM e na Internet: <http://www.bdt.fat.org.br/workshop/costa/>

Young, P.S. (org.), 1998. *Catalogue of Crustaceans of Brazil*. Rio de Janeiro, Museu Nacional do Rio de Janeiro (Série Livros, 6), 717p. <http://www.carcino.mn.ufrj.br/catalogo/>

Young, P.S., 1998. Maxillopoda. Thecostraca. pp 263-282. In: Young, P.S. (ed.). *Catalogue of Crustacea of Brazil*. Rio de Janeiro, Museu Nacional. (Série Livros n. 6). <http://www.carcino.mn.ufrj.br/catalogo/>

REFERÊNCIAS CITADAS NO RELATÓRIO

ABRELPE - Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais, 2009. *Panorama dos resíduos sólidos no Brasil*. 210p. http://www.abrelpe.org.br/panorama_2009.php

ANA - Agência Nacional de águas, 2005. Nota Técnica nº 158/2005/SOC. *Vazões Ecológicas*, 31p.

ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária, 2010. *Relatório de atividades de 2009 do Programa para Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos (PARA)*: <http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/d214350042f576d489399f536d6308db/RELAT%C3%93RIO+DO+PARA+2009.pdf?MOD=AJPERES>

Arima, E. & Barreto, P., 2002. Rentabilidade da produção de madeira em terras públicas e privadas na região de cinco florestas nacionais da Amazônia. Brasília, Ministério do Meio Ambiente, 50p. <http://www.imazon.org.br/downloads/index.asp?categ=2>

Azevedo, C.M.A. & Moreira, T.C., 2005. A proteção dos conhecimentos tradicionais associados: desafios a enfrentar. In: Cunha, M.C.(org.), Ministério da Cultura, IPHAN, *Revista do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional* 32.

Barbosa, A.G., 2008. *As Estratégias de Conservação da Biodiversidade na Chapada dos Veadeiros: Conflitos e Oportunidades*. Brasília, Universidade de Brasília, Programa de pós-graduação do Centro de Desenvolvimento Sustentável, Dissertação de Mestrado, 128 p.

Behling, G.M., 2007. *Refletindo o Processo de Criação da APA da Lagoa Verde Pelo Olhar da Educação Ambiental*. Fundação Universidade Federal do Rio Grande, Programa de pós-graduação sobre Educação Ambiental, Dissertação de Mestrado, 129 p.

Bolzani, V.S., 2005. pp 8-18. In: Carlini, E. & Rodrigues. E., Plantas Medicinais do Brasil: O Pesquisador Brasileiro Consegue Estudá-las? *Revista Fitos* 1(2).

Carvalho, P.L. de, 2009. A proteção da biodiversidade brasileira: o caso das plantas medicinais. Infobibos, Artigo em Hypertexto: http://www.infobibos.com/Artigos/2009_2/Biodiversidade/index.htm

Chatwin, A. (ed), 2007. *Priorities for Coastal and Marine Conservation in South America*. [Prioridades para a Conservação Marinha e Costeira na América do Sul.], The Nature Conservancy, 76p.

Clement, C.P., Santos, R.P., Desmouliere, S.J.M., Ferreira, E.J.L. & Neto, J.T.F., 2009. Ecological adaptation of wild peach palm, its *in situ* conservation and deforestation-mediated extinction in southern Brazilian Amazonia. *Public Library of Science*: <http://www.plosone.org/article/info%3Adoi%2F10.1371%2Fjournal.pone.0004564>.

Conservation International & Giulietti, A. M. (coord.), 2009. *Plantas Raras do Brasil*. Belo Horizonte, MG, CI, 496p.

Costa, W. M., 2007. Tendências Recentes na Amazônia: Os Sistemas Produtivos Emergentes. pp. 81-112. In: Costa, W. M., Becker, B. K. & Alves, D. S., (eds.). *Dimensões Humanas da Biosfera-Atmosfera na Amazônia*. São Paulo, Edusp - Editora da Universidade de São Paulo.

Cunha, M.C. & Almeida, M.B. (org.), 2002. *Enciclopédia da Floresta – O Alto Juruá: Práticas e Conhecimentos das Populações*. São Paulo, Companhia das Letras, 735p.

de Lima, M.G. (em prep.). Estimativa de remanescentes em áreas prioritárias para a conservação: o caso do Cerrado, Caatinga, Pantanal e Pampa.

Diegues, A.C. & Arruda, R.S.V. (org.), 2001. *Saberes Tradicionais e Biodiversidade no Brasil*. Brasília, Ministério do Meio Ambiente, Série Biodiversidade nº 4, 177p. <http://www.usp.br/nupaub/artigos.html>

Drumond, G. M., Martins, C. S. & Mendonça, M.P. (coord.), 2005. *Lista da Flora Brasileira Ameçada de Extinção – Relatório Final de Atividades*. Belo Horizonte, Fundação Biodiversitas, 241p.

Drummond, G.M. (coord.), 2006. In: Brasil, MMA, 2006. *Relatório Final do Seminário para Definir as Metas Nacionais de Biodiversidade para 2010*, apresentado à 20ª Reunião Ordinária da Comissão Nacional de Biodiversidade – CONABIO. Brasília, MMA/SBF/DCBIO. http://www.mma.gov.br/estruturas/conabio/_arquivos/RelatoriodeMetas2010conabio.pdf

EMBRAPA/Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (ed.), 2003. *Brazilian Country Report on Animal Genetic Resources*. Relatório para a FAO. Brasília, EMBRAPA, 92 p. <http://www.cenargen.embrapa.br/publica/trabalhos/doc099.pdf>

EMBRAPA/Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (ed.), 2005. *Relatório Final sobre Espécies Exóticas Invasoras nos Sistemas Produtivos Agrícolas, Pecuários e Silvícolas*, apresentado ao Projeto PROBIO. Seis volumes, 1.219p.

EMBRAPA, Mariante, A.S., Sampaio, M.J.A. & Inglis, M.C.V. (orgs), 2009. *State of the Brazil's plant genetic resources: Second Report on the Conservation and Sustainable Utilization for Food and Agriculture*. Report to FAO. Brasília, Embrapa. 236p.

Emperaire, L., 2005. A biodiversidade agrícola na Amazônia brasileira: recurso e patrimônio. In: Cunha, M.C. (org), Ministério da Cultura, IPHAN, *Revista do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional* 32.

Forzza, R.C. & Leitman, C., 2009. A elaboração da lista do Brasil: metodologia e resultados parciais. Apresentação de simpósio na 60º Congresso Nacional de Botânica, Salvador-BA.

FUNBIO, 2005. *Relatório de Gestão 1996-2005*.

Fundação de Apoio à Tecnologia e Ciência – FATEC/UFSM (ed), Corder, M.P.M. (coord.), 2005. *Final Report to FNMA on the Project for the Conservation of the Palm Tree Euterpe edulis*. Santa Maria, RS, FATEC/UFSM, 232 p.

Fundação para o Desenvolvimento Científico e Tecnológico em Saúde & Fundação Oswaldo Cruz (ed.), 2005. *Espécies exóticas invasoras que afetam a saúde humana*. Relatório final para o Projeto PROBIO, Ministério do Meio Ambiente, 186 p.

Globo Amazônia, 2008. Castanha-do-Pará garante sustento de coletores no Acre. *Notícias no Tapajós.com*, 18 de dezembro de 2008. <http://notapajos.globo.com/lernoticias.asp?id=22728>

Grativol, A., 2006. Tendências de perda de diversidade genética no Brasil. Apresentação no Seminário para Definição das Metas Nacionais de Biodiversidade para 2010. Brasília, MMA/SBF/DCBIO. http://www.mma.gov.br/estruturas/conabio/_arquivos/Adriana%20Grativol.pdf

Gurgel, H.C. et al., 2009. Unidades de conservação e o falso dilema entre conservação e desenvolvimento. *Boletim Regional Urbano e Ambiental*, Brasília, IPEA 3: 109-119. [http://xa.yimg.com/kq/groups/18960303/552227745/name/Boletim+IPEA+\(UC+26+Desenvolvimento\)+Dez-09.pdf](http://xa.yimg.com/kq/groups/18960303/552227745/name/Boletim+IPEA+(UC+26+Desenvolvimento)+Dez-09.pdf)

IBAMA(ed.), 2007. *Estatística da pesca 2007 Brasil: grandes regiões e unidades da federação*. Brasília, IBAMA, 113p. http://www.ibama.gov.br/recursos-pesqueiros/wp-content/files/estatistica_2007.pdf

IBAMA & WWF-Brasil, 2007: *RAPPAM Brasil. Efetividade de Gestão das Unidades de Conservação Federais do Brasil*. Brasília, IBAMA, WWF- Brasil, 96p. http://www.wwf.org.br/informacoes/bliblioteca/publicacoes_pantanal/?8080

IBGE, 2000. *Pesquisa Nacional de Saneamento Básico*. Rio de Janeiro, IBGE, 397p. <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaodevida/pnsb/pnsb.pdf>

IBGE, 2004. Mapa de Vegetação do Brasil, escala de 1:5.000.000. http://www.ibge.gov.br/mapas_ibge/tem_vegetacao.php

IBGE, 2005. *Perfil dos Municípios Brasileiros – Meio Ambiente 2002*. Rio de Janeiro, IBGE, 382p. http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/permilmunic/meio_ambiente_2002/meio_ambiente2002.pdf

IBGE, 2007. *Censo Agropecuário 2006. Resultados preliminares*. Rio de Janeiro, IBGE, 141p. <http://www1.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/agropecuaria/censoagro/2006/agropecuario.pdf>

IBGE, 2008. *Indicadores de Desenvolvimento Sustentável*. Rio de Janeiro, IBGE. <ftp://geoftp.ibge.gov.br/documents/recursosnaturais/ids/ids2008.pdf>

Instituto Trata Brasil, 2009. Ranking Melhores e Piores em Saneamento. http://www.tratabrasil.org.br/novo_site/cms/templates/trata_brasil/util/pdf/release_final.pdf

Imaflora, 2005. Dez anos contribuindo para o desenvolvimento sustentável. Piracicaba, Imaflora, 29p. <http://www2.imaflora.org/arquivos/livro%202010%20anos%20Imaflora.pdf>

Imaflora, de Lima, A.C. B., Keppe, A.L.N., Maule, F. E., Sparovek, G., Alves, M.C. & Maule, R.F, 2009. *Does certification make a difference? Impact assessment study on FSC/SAN certification in Brazil*. Piracicaba, Imaflora, 96 p. http://www.imaflora.org/upload/repositorio/Does_certification_make_a_difference.pdf

Instituto Hórus & TNC, 2005. Base de dados incorporada aos resultados do Projeto para a Conservação e Uso Sustentável da Diversidade Biológica Brasileira – PROBIO (2003-2004).

IPHAN, 2000. *O Registro do Patrimônio Imaterial: Dossiê final das atividades da Comissão e do Grupo de Trabalho Patrimônio Imaterial (Dossiê IPHAN 2)*. Brasília, FURNARTE, IPHAN, 136p.

Jardim Botânico do Rio de Janeiro, 2006. Apresentação no Seminário do MMA de Definição das Metas Nacionais de Biodiversidade para 2010. Brasília, MMA/SBF/DCBIO. http://www.mma.gov.br/estruturas/conabio/_arquivos/Gustavo%20Martinelli.pdf

Jenkins N.C. & Joppa L., 2009. Expansion of the global terrestrial protected area system. *Biological Conservation*, **142**(10). http://www.terpconnect.umd.edu/~cnjenkin/Jenkins_and_Joppa_2009-online2.pdf.

Lima, A., 2008. *Aplicação de Geoprocessamento da Análise da Representatividade do Sistema de Unidades de Conservação no Estado do Mato Grosso*. São José dos Campos, Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - INPE, Curso de pós-graduação sobre Sensoriamento Remoto. Dissertação de Mestrado, 154 p.

Machado, A.B.M., Drummond, G.M. & Paglia, A.P. (eds.), 2008. *Livro vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção – Volume I e II*. Brasília, MMA/SBF, Serie Biodiversidade 19. <http://www.mma.gov.br/sitio/index.php?id=conteudo.monta&idEstrutura=179&idConteudo=8122&idMenu=8631>

Maciel, R.C.G. & Rydon, B.P., 2008. Produção de castanha-do-Brasil certificada na Resex Chico Mendes: impactos e avaliações. In: *SOBER – XLVI Congresso Brasileiro de Economia, Administração e Sociologia Rural*. <http://www.sober.org.br/palestra/9/615.pdf>

Marengo, J. A., 2006. *Mudanças Climáticas Globais e seus Efeitos sobre a Biodiversidade: Caracterização do Clima Atual e Definição das Alterações Climáticas para o Território Brasileiro ao longo do Século XXI*. Brasília, MMA/SBF/DCBIO, 212p.

Mariante, A.S. & Cavalcante, N., 2006. *Animais do Descobrimento: Raças domésticas na história do Brasil*. Brasília, EMBRAPA, 274 p.

Mello, R., Soavinsky, R. & Marini Filho, O., 2006. Estado da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção: apresentação no Seminário do MMA 2006 para definir as Metas Nacionais de Biodiversidade para 2010. Brasília, MMA/SBF/DCBIO. http://www.mma.gov.br/estruturas/conabio/_arquivos/Ricardo%20e%20Onildo.pdf

Mesquita, C.A.B., 2002. *Efetividade de Manejo de Áreas Protegidas: quatro estudos de caso em reservas particulares do patrimônio natural*. Amapá, Instituto Estadual de Pesquisas Científicas e Tecnológicas (IEPA). Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade Tropical (PPGBIO), 10p. <http://www.unifap.br/ppgbio/ppgbio2007/Mesquita.pdf>

Miguel, L.M., 2007. *Uso sustentável da biodiversidade na Amazônia brasileira: experiências atuais e perspectivas das bioindústrias de cosméticos e fitoterápicos*. São Paulo, Depto. de Geografia da Universidade de São Paulo, Programa de Pós-graduação em Geografia Humana, Dissertação de mestrado, 171 p.

Ministério das Cidades/Secretaria Nacional de Informações sobre Saneamento(ed), 2009. *Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento: diagnóstico do manejo de resíduos sólidos urbanos – 2007*. Brasília, MCIDADES/NSA, 262 p (Parte 1 – Texto Visão Geral da Prestação de Serviços). <http://www.snis.gov.br/>

Ministério do Desenvolvimento Agrário (ed.), 2010. *Um novo Brasil rural (2003-2010)*. Brasília, MDA, 124p. <http://www.mda.gov.br/portal/publicacoes/>

Ministério do Meio Ambiente, 2004. *Estratégias Nacionais de Biodiversidade na América do Sul: Perspectivas para a Cooperação Regional*. Brasília, MMA/SBF/DCBIO, 288p.

Ministério do Meio Ambiente & Agência Nacional de Águas (org.), 2005. *Cadernos de Recursos Hídricos 1 – Panorama da Qualidade das Águas Superficiais no Brasil*. Brasília, MMA/ANA, 177p. <http://www.ana.gov.br/sprtew/1/pdf/livro-iqa.pdf>

Ministério do Meio Ambiente & ISER, 2006. O que os brasileiros pensam sobre o meio ambiente e o desenvolvimento sustentável. Análise dos resultados da pesquisa para o período 1992-2006. Relatório interno, CD. Brasília, MMA/SBF/DCBIO.

Ministério do Meio Ambiente & Lewinsohn, T.(coord.), 2006. *Avaliação do Estado do Conhecimento da Biodiversidade Brasileira, Volumes I e II*. Brasília, MMA/SBF/DCBIO, Série Biodiversidade nº 15: http://www.mma.gov.br/estruturas/chm/_arquivos/Aval_Conhec_Vol1.pdf http://www.mma.gov.br/estruturas/chm/_arquivos/Aval_Conhec_Vol2.pdf

Ministério do Meio Ambiente/Secretaria de Biodiversidade e Florestas, 2006. Espécies Exóticas Invasoras: Sítação Brasileira. Brasília, MMA/SBF/DCBIO, 24 p.

Ministério do Meio Ambiente/Secretaria de Biodiversidade e Florestas (ed.), 2006. *PROBIO: Dez Anos de Atividades*. Brasília, MMA/SBF/DCBIO, 156 p. http://www.mma.gov.br/estruturas/chm/_arquivos/10anos_probio_1.pdf

Ministério do Meio Ambiente (ed.), 2006. *Relatório Final do Seminário de Definição das Metas Nacionais de Biodiversidade para 2010*. Brasília, MMA/SBF/DCBIO, 16p. http://www.mma.gov.br/estruturas/sbf_chm_rbbio/_arquivos/Metas%202010.pdf

Ministério do Meio Ambiente (ed.), 2006. *Programa REVIZEE – Relatório Executivo: Avaliação do potencial sustentável de recursos vivos na Zona Econômica Exclusiva do Brasil*. Brasília, MMA, 280p.

Ministério do Meio Ambiente (ed.), 2006. Plano Nacional de Recursos Hídricos, Volume 1: Panorama e estado dos recursos hídricos do Brasil. In: *Vamos cuidar de nossas águas – Plano de Águas do Brasil*. CD-ROM. Brasília, MMA/SRHU.

Ministerio do Meio Ambiente, 2007. Áreas Aquáticas Protegidas como Instrumento de Gestão Pesqueira. Brasília, MMA/SBF/DAP, Série Áreas Protegidas do Brasil 4, 262p. http://www.em.ufop.br/ceamb/petamb/cari-boost_files/livro_areas_aquat.pdf

Ministério do Meio Ambiente, 2007. *Mapas de Cobertura Vegetal dos Biomas Brasileiros*. Brasília, MMA/SBF/DCBIO, 16p. http://www.mma.gov.br/estruturas/sbf_chm_rbbio/_arquivos/mapas_cobertura_vegetal.pdf

Ministério do Meio Ambiente & Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente, 2007. *Indicadores de Acompanhamento da Iniciativa Latino Americana e Caribenha para o Desenvolvimento Sustentável – ILAC*. Brasília, UNESCO/PNUMA/MMA,173p. <http://unesdoc.unesco.org/images/0015/001595/159541por.pdf>

Ministério do Meio Ambiente/Secretaria de Qualidade Ambiental (ed), 2007. *Inventário das Fontes Móveis: análise prospectiva e retrospectiva dos benefícios do PROCONVE para a qualidade do ar de 1980 a 2030*. Brasília, MMA, no prelo.

Ministério do Meio Ambiente/Instituto Chico Mendes para Conservação da Biodiversidade (ed.), 2008. *Brazilian Coastal and Marine Biodiversity: International Year of the Reef*. Brasília, MMA.

Ministério do Meio Ambiente/Secretaria de Biodiversidade e Florestas (ed.), 2009. *Informe sobre as Espécies Exóticas Invasoras Marinhas no Brasil*. Brasília, MMA/SBF/DCBIO, Série Biodiversidade 33, 439p.

Ministério do Meio Ambiente, 2010. *Balanço 2009*. Relatório interno, 32 p.

Ministério do Meio Ambiente/Departamento de Patrimônio Genético, 2009: *Relatórios de Gestão 2002 – 2009*. Brasília, MMA/DPG.

Ministério do Meio Ambiente & IBAMA, 2009. *Relatório Técnico de Monitoramento do Desmatamento no Bioma Cerrado, 2002 a 2008: Dados Revisados*. Acordo de Cooperação Técnica MMA/IBAMA/PNUD: http://www.mma.gov.br/estruturas/sbf_chm_rbbio/_arquivos/relatorio_tecnico_monitoramento_desmat

Ministério do Meio Ambiente, 2009. *Pilares para a Sustentabilidade Financeira do Sistema Nacional de Unidades de Conservação*. Brasília, MMA/SBF/DAP, Série Áreas Protegidas do Brasil nº 7, 72p. http://www.mma.gov.br/estruturas/sbf2008_dap/_publicacao/149_publicacao16122010113443.pdf

Ministério do Meio Ambiente, 2009. *Pilares para o Plano de Sustentabilidade Financeira do SNUC*. Brasília, MMA/SBF/DAP, 96 p. http://www.mma.gov.br/estruturas/sbf_dap_cnuc2/_arquivos/sustentabilidade.pdf

Ministério do Meio Ambiente (ed), 2009. *Report to the CBD on Coastal and Marine Protected Areas in Brazil – Progress towards the 2012 target on representative networks of marine protected areas*. Brasília, MMA/SBF/GBA, 11p.

Ministério do Meio Ambiente/Secretaria de Biodiversidade e Florestas (ed), 2009. *Diagnóstico da Legislação Ambiental Brasileira*. Relatório Técnico (anexo 1 deste relatório).

Ministério do Meio Ambiente, 2010. *Panorama da conservação dos ecossistemas costeiros e marinhos no Brasil*. Brasília, MMA/SBF/GBA, 148p. http://www.mma.gov.br/estruturas/205/_publicacao/205_publicacao03022011100749.pdf

Ministério do Meio Ambiente/Secretaria de Biodiversidade e Florestas, (no prelo). *Espécies exóticas invasoras de águas continentais no Brasil*. Brasília, MMA/SBF/DCBIO, 620p.

Morais Jr, M.M., 2010. *Os sagüis (Callithrix spp., ERXLEBEN, 1777) exóticos invasores na bacia do Rio São João, Rio de Janeiro: biologia populacional e padrão de distribuição em uma paisagem fragmentada*. Universidade Estadual do Norte Fluminense, Pós graduação de Ecologia e Recursos Naturais, Tese de doutorado.

Motta, R. S., 2001. *Estimativa do Custo Econômico do Desmatamento na Amazônia*. Brasil, Ministério do Planejamento Orçamento e Gestão/IPEA, 29p.

Motta, R.S., Mendonça, M.J.C., Nepstad, D., Diaz, M.C.V., Alencar, A., Gomes, J.C., & Ortiz. R.A., 2002. *O Custo Econômico do Fogo na Amazônia*. Ministério do Planejamento Orçamento e Gestão /IPEA, 42p.

Nasser, L.C.B./Ministério da Agricultura, 2008. Implementação, avanços e desafios da produção integrada de frutas – PIF no Brasil. Apresentação no Seminário Regional Sul Americano de Capacitação sobre Estratégias Nacionais e sua Implementação nos Setores. Rio Branco/Acre, MMA/SBF/DCBIO.

Nobre, C. A./INPE, 2006. *Mudanças climáticas e distribuição de biomas na América do sul*. Apresentação no Seminário para Definição das Metas Nacionais de Biodiversidade para 2010. Brasília, MMA/SBF/DCBIO. http://www.mma.gov.br/estruturas/conabio/_arquivos/Carlos%20Nobre.pdf

Pizzela, D.G., 2006. *Análise da Sustentabilidade Ambiental do Sistema de Classificação das Águas Doces Superficiais*. São Carlos, Universidade de São Paulo, Curso de Mestrado em Engenharia Ambiental, Dissertação de Mestrado, 172 p.

Prates, A.P. et al, 2007. Coastal and Marine Conservation Priorities in Brazil. In: Chatwin, A.(ed), The Nature Conservancy, 2007. *Priorities for Coastal and Marine Conservation in South America*, 76p.

Presidência da República. *Caderno Destaques*, ano III, nº 1, mar/abr 2010. Secretaria de Comunicação Social da Presidência da República. http://wikicoi.planalto.gov.br/coi/Caderno_Destaques/Destaque_marco10.pdf

Projeto PROBIO/MMA, 2005. *Informe Nacional sobre Espécies Exóticas Invasoras que Afetam os Ambientes Terrestres – Relatório Final de Atividades, Volume I*. 41p. http://sistemas.mma.gov.br/sigepro/arquivos/_6/Volume%20I%20-%20Relatorio%20final.pdf

Ribeiro, B.G., 1985. *A arte do trançado dos índios do Brasil: um estudo taxonômico*. Belém, Museu Paraense Emílio Goeldi, 185 p.

Ribeiro, B.G., 1995. *Os índios das águas pretas*. São Paulo, Editora da Universidade de São Paulo, 270 p.

Rodrigues, A.S.L. et al., 2009. Boom-and-Bust Development Patterns Across the Amazon Deforestation Frontier. *Science* **324**(5933):1435-1437 <http://www.sciencemag.org/content/324/5933/1435.short>

Sánchez, L.E., 2006. Avaliação de impacto ambiental e seu papel na gestão de empreendimentos. pp. 85-114. In: Vilela Jr, A. & Demajorovic, J. (orgs.), *Modelos e ferramentas de gestão ambiental: desafios e perspectivas para as organizações*. São Paulo, Editora Senac.

Schneider, R.R. et al., 2002. Sustainable Amazon: limitations and opportunities for rural development. *Partnership Series*, **1**. Brasília: The World Bank & Imazon.

Silverwood-Cope, P.L., 1990. *Os Makú: povo caçador do noroeste da Amazônia*. Brasília, Editora Universidade de Brasília, 205p.

Silverwood-Cope, K.O., 2005. *Evolução recente da política ambiental no Brasil: uma análise a partir do Plano Plurianual 2000/2003*. Brasília, Universidade de Brasília, Programa de Pós-Graduação em Ciências Políticas, Dissertação de mestrado, 93 p.

SINDAG - Sindicato Nacional de Produtos para Defesa Agrícola. Disponível em: <http://www.sindag.com.br/upload/ApresentacaoCTIAjansetembro08.ppt>. Acesso em: 24 nov. 2009.

Souza, O.B., 2005. A polêmica do Projeto de Lei da Gestão de Florestas Públicas. *Notícias Instituto Socioambiental*, 05 de abril de 2005. <http://www.socioambiental.org/nsa/detalhe?id=1959>

Sparovek, G. et al., 2010. Brazilian agriculture and environmental legislation: status and future challenges *Environ. Sci. Technol* **44**: 6046-6053. <http://pubs.acs.org/doi/full/10.1021/es1007824>

Sukhdev, P. et al., 2009. *TEEB: The Economics of Ecosystems and Biodiversity: Climate Issues Update, September*. UNEP- United Nations Environment Programme, 34p. <http://www.teebweb.org/LinkClick.aspx?fileticket=L6XLPaoaZv8%3d&tabid=1278&language=en-US>

Teixeira, I.M.V., 2008. *O uso da Avaliação Ambiental Estratégica no planejamento de blocos para exploração e produção de petróleo e gás no Brasil: uma proposta*. Rio de Janeiro, Universidade Federal do Rio de Janeiro, COPPE, Tese de doutorado, 308p.

UFG/LAPIG, 2008. Comunicado à imprensa datado de 23 de setembro de 2008: “Monitoramento de Mudanças na Cobertura Vegetal Remanescente do Bioma Cerrado”.

Verocai, I., 2006. O licenciamento ambiental em outros países. Apresentação no seminário “20 anos de licenciamento ambiental no Brasil”, coordenado pelo Ministério do Meio Ambiente, São Paulo.

Viana, J.P et al., 2007. Manejo comunitário do pirarucu *Arapaima gigas* na Reserva de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá – Amazonas, Brasil. In: Prates, A.P. e Blanc, D. (org.) *Áreas Aquáticas Protegidas como Instrumento de Gestão Pesqueira*. Série Áreas Protegidas do Brasil 4. Brasília, Ministério do Meio Ambiente: http://www.mma.gov.br/estruturas/sbf2008_dap/_publicacao/149_publicacao26022009041759.pdf

Zambolim, L., Nasser, L. C. B., Andrigueto, J. R., Teixeira, J. M.; Kososki, R., Fachinello, J. C. (org.), 2009. *Produção Integrada no Brasil: agropecuária sustentável, alimentos seguros*. Brasília, MAPA, 1008p.

Wilkinson, C.(ed.), 2009. *Status dos Recifes de Coral no Mundo*. Brasília, MMA/SBF/GBA.

LISTA DE COLABORADORES

Um grande número de pessoas contribuiu com informações para o Quarto Relatório Nacional para a Convenção sobre Diversidade Biológica. Agradecemos às pessoas citadas abaixo que, entre várias outras, forneceram valiosa colaboração, sem a qual não teria sido possível completar esse relatório.

COLABORADORES	INSTITUIÇÃO
Abelardo Bayma Azevedo	Presidente do IBAMA
Adriana Campos Moreira Britto	FIOCRUZ / GESTEC
Adriana Panhol Bayma	MMA / DCBio
Alan Ainer Boccato Franco	MMA – SEDR / DEX
Alberto Setzer	INPE
Alessandra Ambrosio	ABC
Alessandra Bormann	INPI - DART/ CEDIN/ SEBUS
Alex Todorov	INPI / DINTEC
Altair Toledo Machado	EMBRAPA CERRADOS
Américo Ribeiro Tunes	IBAMA – DBFLO/ COFAU
Ana Lúcia Delgado Assad	CNPq / ASCN
Ana Paula Leite Prates	MMA / DCBio
Ângelo Ramalho	MPA
Antonio Olinto	Instituto de Pesca – Governo do Estado de São Paulo
Antonio Tafuri	MMA/DCBio
Arnoldo de Campos	MDA / SAF
Arthur Brant Pereira	ICMBio /COMOB
Bruno de Lemos Velloso	Tradutor
Bruno Machado Teles Walter	EMBRAPA CENARGEN
Bruno Siqueira Abe Saber Miguel	MMA- SEDR / DZT
Camila Neves Soares Oliveira	MMA – SBF / DCBIO
Carla Michely Yamaguti Lemos	MMA/DCBio
Carlos Alberto Aragão de Carvalho Filho	Presidente do CNPq
Carlos Eduardo Lazarini	EMBRAPA SEDE
Carlos Guimarães Casara	IBAMA – SEDE/OUVIDORIA
Carlos Henrique Velasquez Fernandes	ICMBio / Planos de Manejo
Carlos Nobre	INPE
Carmen Wongtschowski	Universidade de São Paulo
Cecília Manavella	MMA – SEDR / DEX
Charles Clement	INPA
Claudia Maria Calorio	MMA – SEDR / DEX
Claudia Schafhauser Oliveira	MMA – SBF / DCBIO
Clemeson José Pinheiro da Silva	IBAMA – DBFLO/ COFAU
Cristina Antonieta del Bosco	MCT
Dalton de Morisson Valeriano	INPE / ITID
Daniel Penteado	ICMBio
Daniela America Suarez de Oliveira	MMA / DCBio
Danielle Blanc	MMA / DCBio
David Conway Oren	MCT
Edinei Vilas oas Benevides	IBAMA – SEDE/OUVIDORIA
Eliani Maciel Lima	ICMBio / Regularização Fundiária
Emiko Kawakami de Resende	EMBRAPA PANTANAL
Érika Fernandes Pinto	ICMBio / DIUSP
Erika Tarré	INPI / DIBIOTEC
Eufran Amaral	SEMA/AC
Eugênio Pantoja	SEMA/AC
Fabiano Morelli	INPE
Fábio França Silva Araújo	MMA / DAP
Fani Mamede	CONTAG
Fátima Pires de Almeida Oliveira	ICMBio – DBIO / COPAN

COLABORADORES	INSTITUIÇÃO
Flávio Velame	CNPq / ASCIN
Gustavo Martinelli	Jardim Botânico do Rio de Janeiro / CNCF
Heinrich Hasenack	UFRGS
Helen Gurgel	MMA / DAP
Henry Novion	MMA – SBF / DCBIO
Hisao Kawahara	ABC
Jair Moraes Tostes	IBAMA – DBFLO/ CGFAP
João de Deus Medeiros	MMA / DFLO
Joberto Veloso de Freitas	SERVIÇO FLORESTAL
Jorge Ramos	IBAMA – DBFLO/ COFAU
José Angel Alvarez Perez	Universidade do Vale do Itajaí – Univali
Jose Dias Neto	IBAMA
José Felipe Ribeiro	EMBRAPA SEDE / DE-TDAS
José Francisco Montenegro Vals	EMBRAPA CENARGEN
José Luiz Vieira	Associação Plantas do Nordeste – APNE
José Roberto Moreira	EMBRAPA CENARGEN
Juciara Elise Pelles	IBAMA – DBFLO/ CGFAP
Julia Reid	INPE
Juliana Ferraz da Rocha Santilli	Ministério Público do DF – MPDFT
Kátia Favilla	MMA – SEDR / DEX
Kátia Torres Ribeiro	ICMBio /coordenação Geral de Pesquisa
Kleber Souza dos Santos	MAPA
Larissa Cássia R. C. Godoy	MMA / DAP
Lídio Coradin	MMA – SBF / DCBio
Lina Cunha	INPE
Lívia Marques Borges	MMA – SECEX / DPCD
Lucia Rapp	INPA
Luciene Mignani	MPA
Marcela S. Gigliotti de Carvalho	UniCEUB / UFMT
Marcelo Arguelles	Serviço Florestal Brasileiro (SFB) / Concessão Florestal
Marcelo Gonçalves de Lima	MMA
Marcelo Lima Reis	ICMBio / DCBIO
Marcelo M. Cavallini	ICMBio / Diretoria de UC de Proteção Integral
Marcelo Marcelino De Oliveira	ICMBio / Diretoria de Conservação da Biodiversidade
Marcelo Rezende Vieira	Polícia Federal / DMAPH
Marcia Chame dos Santos	MS / FIOCRUZ
Márcia Maria Noura Paes	MMA / DCBio
Marcio Edgar Schuler	MMA / DPG
Marco Aurélio Pavarino	MDA
Maria Adélia Oliveira	ASPAN – Associação Pernambucana de Defesa da Natureza
Maria Clara Tavares Cerqueira	MRE / DEMA
Maria Iolita Bampi	ICMBio / DIREP
Maria Lúcia Affonso Barcelos	CNPq / COCBI
Maria Lúcia Nova da Costa	Jardim Botânico do Rio de Janeiro
Maria Lucilene A. Barros Velo	CNPq / ASCIN
Marina Landeiro	MMA/DCBio
Mauricio Antonio Lopes	EMBRAPA/ LABEX Korea
Mauro Pires	MMA / DAAM
Maximiliano da Cunha Henriques Arienzo	MRE / DEMA
Mayko Daniel Amaral de Miranda	Consultor
Miriam Jean Miller	MMA – SECEX / DFDS
Mohara Guimarães	IBAMA – SEDE/OUVIDORIA
Mônica Batista de Souza	MDA / SAF
Mônica Brick Peres	ICMBio /DCBIO
Octávio Mendes Wolney Valente	IBAMA – DBFLO/ COFAU – CITES fauna
Onildo João Marini Filho	ICMBio / CECAT
Paula Galvão	IBAMA – DBFLO/CETAS
Paulo Kageyama	ESALQ – USP

COLABORADORES	INSTITUIÇÃO
Rafael D. Zenni	The Nature Conservancy – TNC
Rafael Vieira Nunes	UniCEUB/UF MT
Raul Suster	INPI – DART / CEDIN
Raulff Ferraz Lima	RENCTAS
Ricardo Carvalho Rodrigues	INPI – DINTEC/SEBUS/INPI
Roberto Ribas Galucci	MMA / SBF / GBA
Roberto Vizentim	MMA- SEDR / DZT
Rodrigo Castro	Associação Caatinga
Rômulo Collopy Souza Carrijo	FUNBIO – ASCON
Roselane Castelo Branco Matutino Gomes	IBAMA – Assessoria Internacional
Sandra de Carlo	MPOG
Silvana Meireles Cosac	CNPq / AEI
Thiago Martins Bosch	IBAMA – DBFLO/ COFAU – CITES Flora
Ugo Eichler Vercillo	ICMBio – DBIO
Valéria Cristina Rigueira	ABC
Vitor Ugo Cantarelli	IBAMA – DBFLO/ COFAU
Vivian Beck Pombo	MMA / DCBio
Volney Zanardi Júnior	MMA – SECEX/DEMA



Ministério do
Meio Ambiente

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
PAÍS RICO É PAÍS SEM POBREZA