BIODIVERSIDADE 50

BRASIL

5º RELATÓRIO
NACIONAL PARA A CONVENÇÃO SOBRE DIVERSIDADE BIOLÓGICA

Ministério do Meio Ambiente
Secretaria de Biodiversidade e Florestas

BRASIL

5º Relatório Nacional para a Convenção sobre Diversidade Biológica

Série Biodiversidade 50

As informações apresentadas neste Relatório foram coletadas até outubro de 2014.

Brasília, 2016

República Federativa do Brasil
Presidente
DILMA ROUSSEFF

Vice-Presidente
MICHEL TEMER

Ministério do Meio Ambiente
Ministra
IZABELLA MÔNICA VIEIRA TEIXEIRA

Secretaria Executiva
Secretário
CARLOS AUGUSTO KLINK

Secretaria de Biodiversidade e Florestas
Secretária
ANA CRISTINA BARROS

Departamento de Conservação da Biodiversidade
Diretor
CARLOS ALBERTO DE MATTOS SCARAMUZZA

FICHA TÉCNICA
Coordenador
Carlos Alberto de Mattos Scaramuzza

Coordenação Técnica
Agnes de Lemos Velloso, Iona'i Ossami de Moura,
Lidio Coradin

Equipe Técnica
MMA: Carlos Alberto de Mattos Scaramuzza, Lidio Coradin, Daniela América Suarez de Oliveira, Iona'i Ossami de Moura, Camila Neves Soares Oliveira, Krishna Barros Bonavides, Deivid Pereira de Souza (estagiário).
Consultoras: Agnes de Lemos Velloso, Andreina D'Ayala Valva

Secretaria de Biodiversidade e Florestas
Diretoria do Programa Nacional de Conservação da Biodiversidade
SEPN 505 – Bloco B - Asa Norte - Brasília, DF - CEP 70730-54

Dados Internacionais para Catalogação na Publicação - CIP

B823b Brasil. Ministério do Meio Ambiente.

Brasil: 5º relatório nacional para a Convenção Sobre Diversidade Biológica / Ministério do Meio Ambiente. Secretaria de Biodiversidade e Florestas; Coordenador Carlos Alberto de Mattos Scaramuzza. Brasília: MMA, 2016.

240 p.; il. color; gráficos. -- (Série Biodiversidade; n. 50).

As informações apresentadas neste Relatório foram coletadas até outubro de 2014.

ISBN: 978-85-7738-268-2

1.Biodiversidade. 2.Diversidade biológica. 3.Convenção. I. Secretaria de Biodiversidade e Florestas. II. Scaramuzza, Carlos Alberto de Mattos (Coord.). III. Titulo. IV. Série.

CDU: 574.1(042)

Ministério do Meio Ambiente
Biblioteca do MMA

Ministério do Meio Ambiente – MMA
Esplanada dos Ministérios – Bloco B
Brasília, DF - CEP: 70068-900

SUMÁRIO

LISTA DE TABELAS **4**
LISTA DE FIGURAS **6**
ABREVIAÇÕES E SIGLAS **8**
PREFÁCIO **10**
APRESENTAÇÃO **11**
SUMÁRIO EXECUTIVO **12**
1. PARTE I - ATUALIZAÇÃO DA SITUAÇÃO, TENDÊNCIAS E AMEAÇAS À BIODIVERSIDADE E IMPLICAÇÕES PARA O BEM-ESTAR HUMANO **15**
1.1. Introdução 15
1.2 Atualização da situação e tendências da biodiversidade 17
1.2.1 Ecossistemas e habitats 17
1.2.2 Diversidade de espécies 66
1.2.3 Recursos genéticos 78
1.2.4 Conhecimentos tradicionais 86
1.3 Principais ameaças à biodiversidade 93
1.3.1 Expansão Desordenada da Agricultura 93
1.3.2 Espécies Exóticas Invasoras 97
1.3.3 Desmatamento 99
1.3.4 Fogo 100
1.3.5 Mudanças climáticas 102
1.3.6 Ameaças aos habitats aquáticos e costeiros 103
1.3.7 Poluição 105
1.4 Principais ações para proteger a biodiversidade 107
1.4.1 Revisão da legislação 107
1.4.2 Áreas protegidas 113
1.4.3 Restauração da cobertura vegetal 126
1.4.4 Manejo florestal sustentável 134
1.4.5 Gestão integrada de paisagens 137
1.4.6 Planos de Ação para a Conservação 141
1.4.7 Sustentabilidade da produção agrícola e uso da biodiversidade nativa 148
1.5 Impactos das mudanças que ocorrem na biodiversidade 151

2. PARTE II - A ESTRATÉGIA E PLANO DE AÇÃO NACIONAIS PARA A BIODIVERSIDADE (EPANB) **157**
2.1 Situação da atualização da Estratégia Nacional de Biodiversidade 157
2.1.1 Antecedentes e status da EPANB 157
2.1.2 Diálogos sobre a Biodiversidade e Metas Nacionais de Biodiversidade 2011-2020 158
2.1.3 Plano de Ação Governamental para a Conservação e Uso Sustentável da Biodiversidade 162
2.1.4 PainelBio 166
2.1.5 Estratégia para a mobilização de recursos 167
2.1.6 Estratégias sub-nacionais de biodiversidade 168
2.2 Integração da biodiversidade nas estratégias, planos e programas setoriais 171
2.2.1 Biodiversidade e os programas e iniciativas setoriais 171
2.2.2 Sinergia entre as Convenções da ONU 174
2.2.3 Cooperação internacional e transfronteiriça 179

3. PARTE III - AVANÇOS NO ALCANCE DAS METAS DE BIODIVERSIDADE DE AICHI PARA 2015 E 2020 E CONTRIBUIÇÕES PARA AS METAS DE DESENVOLVIMENTO DO MILÊNIO PARA 2015 ..... **181**
3.1 Avanços com relação às Metas Nacionais e de Biodiversidade e Metas de Aichi para 2020 181
3.2 Avanços com relação aos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio 219
3.3 Lições aprendidas da implementação da CDB 221

ANEXOS E APÊNDICES **222**

Palê Zuppani

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Distribuição das classes de uso da terra em áreas previamente desflorestadas na Amazônia Legal em 2008 e 2010 19

Tabela 2: Situação do processo de revisão dos dados existentes de cobertura vegetal por ano para cada bioma 21

Tabela 3: Cobertura vegetal remanescente nos biomas brasileiros conforme dados revisados. .. 22

Tabela 4: Valor e ranking das variáveis estudadas e resultado do Índice de Conservação da Biodiversidade para os estados brasileiros 26

Tabela 5: Classes do IQA e seu significado 39

Tabela 6: Número de espécies marinhas que tiveram seu estado de conservação avaliado até abril de 2014, por grupo taxonômico 47

Tabela 7: Planos de Ação Nacionais abordando espécies costeiras e marinhas (abril de 2014)... 48

Tabela 8: Produção pesqueira extrativa nacional (marinha e continental) em 2009, 2010 e 2011 50

Tabela 9: Produção pesqueira extrativa marinha nacional por espécie em 2009, 2010 e 2011 51

Tabela 10: Produção pesqueira extrativa continental (toneladas) por espécie em 2008, 2009 e 2010. 57

Tabela 11: Produção total da aquicultura (toneladas) em 2009, 2010 e 2011. 59

Tabela 12: Produção total da aquicultura marinha (toneladas) por espécies em 2011 60

Tabela 13: Produção total da aquicultura continental (toneladas) por espécie em 2011 60

Tabela 14: Unidades de conservação monitoradas pelo Programa ReefCheck Brasil 61

Tabela 15: Espécies de invertebrados monitoradas pelo programa ReefCheck Brasil 65

Tabela 16: Número de espécies atualmente conhecidas no Brasil 66

Tabela 17: Número de espécies conhecidas por bioma. 67

Tabela 18: Perspectivas para a conservação de plantas em cada bioma. 72

Tabela 19: Grupos taxonômicos e estágio do processo de avaliação do estado de conservação das espécies (abril de 2014). 74

Tabela 20: Classificação validada de ameaça nos grupos taxonômicos avaliados até abril de 2014. Os dados disponíveis são resultado da avaliação atualmente em curso do estado de conservação das espécies. 76

Tabela 21: Espécies consideradas extintas (EX) ou regionalmente extintas (RE) no Brasil, de acordo com o processo em curso de avaliação do estado de conservação de espécies. 77

Tabela 22: Evolução da produtividade (grãos e fibras) em comparação com a área de terras agrícolas. 94

Tabela 23: Uso da terra em propriedades rurais produtivas no Brasil. 94

Tabela 24: Comparação do desmatamento nos biomas (2008-2009). 99

Tabela 25: Taxas de desmatamento na Amazônia Legal para 2004 – 2013, por estado (km2). 100

Tabela 26: Resumo dos pagamentos de benefícios pela CONAB através da PGPMBio (2009-2011) 111

Tabela 27: Área atual protegida de acordo com as informações incluídas no CNUC, até abril de 2014. 115

Tabela 28: Lista de unidades de conservação a serem indicadas como potenciais Sítios de Importância Internacional – Sítios Ramsar. A lista não representa a ordem de prioridade. 124

Tabela 29: Comparação da área coberta por vegetação natural e semi-natural em 1976 (RADAM Brasil) e 2002, por região fitoecológica do estado do Rio Grande do Sul. 128

Tabela 30: Iniciativas propostas para uma estratégia nacional de restauração da vegetação. 130

Tabela 31: Área com manejo florestal certificado no Brasil 136

Tabela 32: Planos de Ação preparados até dezembro de 2013. 142

Tabela 33: Impactos sociais resultantes das mudanças ambientais no projeto hidrelétrico de Tucuruí 153

Tabela 34: Metas Nacionais de Biodiversidade para 2011-2020. 159

Tabela 36: Escala utilizada para a avaliação intermediária e predominantemente qualitativa do alcance das Metas Nacionais de Biodiversidade. 182

Tabela 37: Áreas desmatadas e cobertura vegetal remanescente em ASD dos biomas Caatinga, Cerrado e Mata Atlântica. 192

Fernando Pinheiro Costa

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Cobertura vegetal na Amazônia Legal com base no desmatamento acumulado (1988-2009)....18
Figura 2: Mudanças no uso da terra (2008-2009) em áreas previamente desmatadas na Amazônia Legal....20
Figura 3: Mapa da cobertura vegetal remanescente estimada nos biomas brasileiros. 23
Figura 4: Valores do Índice de Conservação da Biodiversidade (ICB) para os estados brasileiros....25
Figura 5: Qualidade da água no Brasil (esquerda) e em áreas urbanas (direita) em 2011. 39
Figura 6: Qualidade da água nas regiões hidrográficas brasileiras (2011). 40
Figura 7: Tendências de melhora e piora na qualidade da água nos pontos de monitoramento, destacando as Unidades de Planejamento Hídrico (UPH) onde foi observada a melhora ou a piora da qualidade da água....41
Figura 8: Percentual da população com acesso a redes de distribuição de água e coleta de esgoto, por região hidrográfica (2010) 41
Figura 9: Carga orgânica remanescente e vazão média por região hidrográfica (2008). 42
Figura 10: Evolução da distribuição da demanda e do uso da água (2006 e 2010). 43
Figura 11: Vazões de retirada por região hidrográfica e uso da água (2006 e 2010). 43
Figura 12: Produção pesqueira nacional (toneladas) por região, em 2010 e 2011 49
Figura 13: Produção pesqueira nacional total (toneladas) por estado, em 2010 e 2011. 50
Figura 14: Total da produção pesqueira extrativa continental por região em 2011 56
Figura 15: Total da produção pesqueira extrativa continental por estado em 2011 56
Figura 16: Áreas monitoradas pelo ReefCheck Brasil 62
Figura 17: Abundância dos principais peixes indicadores em unidades de conservação de proteção integral e de uso sustentável, nas regiões leste e nordeste. 63
Figura 18: Abundância dos principais peixes indicadores em áreas fechadas (zona de exclusão de pesca de Tamandaré) e áreas próximas abertas (Tamandaré e São José da Coroa Grande) da Área de Proteção Ambiental da Costa dos Corais....64
Figura 19: Riqueza de espécies de plantas ameaçadas, utilizando quadrículas compostas de células de 0,6 graus. As células mais escuras indicam as áreas que apresentam maiores números de espécies ameaçadas....71
Figura 20: Número de ocorrências dos diferentes tipos de ameaça, de acordo com a classificação do CMP/IUCN, versão 2.1. 72
Figura 21: Causas da perda de habitats, conforme a classificação de ameaça do CMP/UICN versão 2.1....73
Figura 22: Causas da perda de habitats em cada bioma brasileiro, conforme a classificação de ameaças do CMP/IUCN versão 2.1....73

Figura 23: Consumo de agrotóxicos no Brasil de 2002-2012 (em 1.000 toneladas de ingredientes ativos). 96
Figura 24: Distribuição dos registros validados de espécies exóticas invasoras atuais e potenciais nos habitats de água doce brasileiros dos diferentes domínios vegetacionais. Cada ponto no mapa representa um município para o qual pelo menos uma ocorrência foi registrada 98
Figura 25: Série histórica de focos de calor (1999-2012) de acordo com o satélite de referência 101
Figura 26: Ocorrências de focos de calor nos biomas brasileiros (2009-2013). 102
Figura 27: Comparação das estimativas de emissões de GEE em CO2eq, por setor (2005 e 2010) 103
Figura 28: Evolução do sistema nacional de áreas protegidas (2000 – 2013) no âmbito do SNUC 114
Figura 29: Áreas protegidas no âmbito do SNUC, até abril de 2014. 114
Figura 30: Distribuição das Terras Indígenas no Brasil. 116
Figura 31: Mosaicos de unidades de conservação. 118
Figura 32: Unidades de conservação que participam do programa de monitoramento da biodiversidade (2014). 121
Figura 33: Sítios do Patrimônio Natural Global e Sítios Ramsar no Brasil. 123
Figura 34: Taxas de desmatamento na Amazônia Legal medidas por meio do PRODES/INPE e a meta de redução de emissões da Política Nacional sobre Mudança do Clima (PNMC) 132
Figura 35: Redução do desmatamento no Cerrado entre 1998 e 2010. 134
Figura 36: Evolução do manejo florestal certificado pelo FSC no Brasil (hectares) 137
Figura 37: Unidades territoriais e estratégias do Macro Zoneamento Ecológico-Econômico da Amazônia Legal 139
Figura 38: Situação da preparação de ZEEs estaduais no Brasil. 140
Figura 39: Porcentagem de espécies ameaçadas incluídas em Planos de Ação de 2008 a 2013 145
Figura 40: Número de espécies ameaçadas (verde escuro) e número de espécies ameaçadas contempladas em Planos de Ação (verde claro) de cada grupo taxonômico da fauna brasileira. 145
Figura 41: Nível de implementação das ações de todos os Planos de Ação atuais (A) contemplando espécies animais, distribuídas por centro de pesquisa do ICMBio (B) 146
Figura 42: Interações entre as dimensões de clima global, uso da terra, fogo, hidrologia, ecologia e humana. 152
Figura 43: Árvore de problemas para as causas da perda de biodiversidade, Eixo 1 – Conservação: produção e consumo sustentáveis. 163
Figura 44: Árvore de problemas para as causas da perda de biodiversidade, Eixo 2 – Habitat: conservação de ecossistemas 164
Figura 45: Árvore de problemas para as causas da perda de biodiversidade, Eixo 3 – Valorização: promoção dos valores da biodiversidade e dos conhecimentos tradicionais associados 165
Figura 46: Visão do estado de São Paulo das Metas de Aichi 169
Figura 47: Projetos de cooperação internacional em implementação em 2011, por setor 179
Figura 48: Contribuição das áreas protegidas no âmbito do SNUC (unidades de conservação) para o alcance da meta nacional 204

Eraldo Peres

ABREVIAÇÕES E SIGLAS

ABS	Acesso e Repartição de Benefícios (*Access and Benefit Sharing*)
ANA	Agência Nacional de Águas
APA	Área de Proteção Ambiental
APP	Área de Preservação Permanente
BFN	Biodiversidade para Alimentação e Nutrição (*Biodiversity for Food and Nutrition*)
CAIXA	Caixa Econômica Federal
CAR	Cadastro Ambiental Rural
CDB	Convenção sobre Diversidade Biológica
CENARGEN	Centro de Recursos Genéticos e Biotecnologia da Embrapa
CESP	Companhia Energética de São Paulo
CGEN	Conselho do Patrimônio Genético
CITES	Convenção sobre o Comércio Internacional de Espécies da Fauna e Flora Selvagens em Perigo de Extinção (*Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora*)
CNCFlora	Centro Nacional de Conservação da Flora
CNI	Confederação Nacional da Indústria
CNZU	Comitê Nacional de Zonas Úmidas
CONAB	Compania Nacional de Abastecimento
CONABIO	Comissão Nacional de Biodiversidade
CRA	Cota de Reserva Ambiental
CSR/IBAMA	Centro de Sensoriamento Remoto do IBAMA
DPG/MMA	Departamento do Patrimônio Genético do MMA
Embrapa	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
FAO	Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (*Food and Agriculture Organization of the United Nations*)
FGV	Fundação Getúlio Vargas
FNMA	Fundo Nacional do Meio Ambiente
FUNAI	Fundação Nacional do Índio
FUNBIO	Fundo Brasileiro para a Biodiversidade
GEF	Fundo Global do Meio Ambiente (*Global Environmental Facility*)
GHG	Gases do efeito estufa (*Greenhouse gases*)
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICB	Índice de Conservação da Biodiversidade
ICCAT	Comissão Internacional para a Conservação de Atuns Atlânticos (*International Commission for the Conservation of Atlantic Tunas*)
ICMBio	Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade
IIEB	Instituto Internacional de Educação do Brasil
IMAZON	Instituto do Homem e Meio Ambiente da Amazônia
INCRA	Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária
INMETRO	Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia
INPE	Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
IPEA	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
IQA	Índice de Qualidade das Águas
IUCN	União Internacional para a Conservação da Natureza (*International Union for the Conservation of Nature*)
MAPA	Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento
MCid	Ministério das Cidades
MCTI	Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação
MDIC	Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior
MDS	Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome
MMA	Ministério do Meio Ambiente
MP	Ministério Público
MPA	Ministério da Pesca e Aquicultura
OMS	Organização Mundial de Saúde
OPAS	Organização Pan-Americana de Saúde
PAN	Planos de Ação Nacionais para Conservação de Espécies Ameaçadas de Extinção ou do Patrimônio Espeleológico
PELD	Programa de Pesquisas Ecológicas de Longa Duração
PMDBBS	Projeto de Monitoramento do Desmatamento nos Biomas Brasileiros por Satélite
PNUD	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (*United Nations Development Programme*)
PNUMA	Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (*United Nations Environment Programme*)
PRODES	Projeto de Monitoramento do Desflorestamento da Amazônia Legal
PSA	Pagamento por Serviços Ambientais
PSRM	Plano Setorial para os Recursos do Mar
REDD	Redução das Emissões por Desmatamento e Degradação
REVIMAR	Avaliação, Monitoramento e Conservação dos Recursos Vivos Marinhos
REVIZEE	Programa REVIZEE – Avaliação do potencial sustentável de recursos vivos na Zona Econômica Exclusiva do Brasil
RL	Reserva Legal
SBF/MMA	Secretaria de Biodiversidade e Florestas do MMA
SFB	Serviço Florestal Brasileiro
SiBBr	Sistema de Informação sobre a Biodiversidade Brasileira
SISBIOTA	Sistema Nacional de Pesquisa em Biodiversidade
SPU	Secretaria de Propriedade da União
TCU	Tribunal de Contas da União
TEEB	Economia dos Ecossistemas e da Biodiversidade (*The Economics of Ecosystem and Biodiversity*)
TIRFAA	Tratado Internacional sobre Recursos Fitogenéticos para a Alimentação e Agricultura.
UFG	Universidade Federal de Goiás
UNESCO	Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (*United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization*)

PREFÁCIO

É com grande satisfação que o Brasil apresenta ao Secretariado da Convenção sobre Diversidade Biológica o seu 5º Relatório Nacional, resgatando assim um importante compromisso como signatário da Convenção. O relatório é o resultado de amplas consultas realizadas junto aos diferentes segmentos da sociedade brasileira, com o objetivo de obter contribuições para a preparação deste documento, o qual apresenta ainda uma análise intermediária dos avanços com relação à biodiversidade desde 2010.

Este relatório indica que o Brasil teve importantes avanços na promoção da conscientização sobre as Metas de Biodiversidade de Aichi e internalização das mesmas. O país vem também empreendendo esforços significativos no processo de revisão da Estratégia e Plano de Ação Nacionais para a Biodiversidade, que deve ser concluído em 2016. Outro passo importante foi a aprovação das Metas Nacionais de Biodiversidade para 2020 pela Comissão Nacional de Biodiversidade – CONABIO, através de sua Resolução nº 6, de 03 de setembro de 2013. A definição de indicadores para avaliar o grau de alcance dessas metas nacionais está atualmente em curso e representará um avanço importante para o monitoramento e ajuste do processo de implementação.

O Brasil vem aumentando seu apoio à conservação e uso sustentável da biodiversidade nacional com resultados notáveis, tais como a redução do desmatamento e a geração de conhecimento sobre biodiversidade. Ao mesmo tempo, a qualidade de vida de nossa população vem melhorando significativamente através de esforços efetivos para erradicar a pobreza e a fome. Como um dos países megadiversos, o Brasil permanece comprometido com o desenvolvimento e a implementação de políticas e soluções para integrar a conservação e o uso sustentável dos recursos biológicos em estratégias de desenvolvimento sustentável.

Izabella Mônica Vieira Teixeira
MINISTRA DO MEIO AMBIENTE

Zig Koch

APRESENTAÇÃO

O 5º Relatório Nacional do Brasil para a Convenção sobre Diversidade Biológica foi preparado de acordo com o Artigo 26 da Convenção e a decisão X/10 da Conferência das Partes, e sua estrutura segue as Diretrizes para o 5º Relatório Nacional (*Guidelines for the Fifth National Report*) publicadas pela Convenção. Para seguir a estrutura proposta, similar à do 4º relatório nacional, foi necessário coletar e resumir uma vasta quantidade de informações em vista do tamanho do país e sua mega-biodiversidade. Embora as iniciativas relacionadas à biodiversidade venham gradativamente se tornando mais numerosas e o acesso a informações relevantes tenha se tornado mais fácil nos últimos anos, a preparação do 5º relatório nacional representou, ainda assim, um desafio na coleta e sistematização de informações variadas, oriundas de diversos setores e instituições.

O primeiro relatório nacional para a CDB forneceu uma descrição detalhada da biodiversidade nacional e da estrutura legal e institucional voltada ao meio ambiente na época, enquanto o inventário das principais iniciativas e programas relacionados à biodiversidade foi complementado no segundo e no terceiro relatório. O quarto relatório nacional introduziu um formato mais analítico apresentando, entre outros aspectos, uma avaliação da situação e das tendências da biodiversidade e dos ecossistemas, assim como da efetividade da estratégia nacional de biodiversidade e grau de alcance das metas nacionais e globais de biodiversidade. Este quinto relatório atualiza as informações apresentadas no quarto relatório e descreve as novas metas nacionais de biodiversidade, assim como uma variedade de novas iniciativas e programas desenvolvidos para ajudar na implementação da CDB no país e em execução desde o relatório anterior.

A preparação do 5º relatório nacional exigiu o trabalho colaborativo de uma equipe de consultoras e da equipe técnica do Ministério do Meio Ambiente para coletar as informações necessárias de fontes oficiais e entrevistar outras instituições e atores relevantes de diversos setores. As informações assim obtidas foram analisadas e resumidas nesse relatório para responder às perguntas propostas pela CDB.

Tal como no quarto relatório nacional, este quinto relatório apresenta em sua Parte I uma avaliação extensa da situação da biodiversidade e dos ecossistemas brasileiros. A avaliação foi baseada nos mapeamentos mais recentes do monitoramento da cobertura vegetal, nos resultados de estudos e iniciativas de priorização para a conservação da biodiversidade, novas políticas e instrumentos para a implementação da CDB, iniciativas de valoração da biodiversidade e avaliações do estado de conservação, entre outros temas.

A Parte II fornece um relato resumido do histórico da preparação e atualização da Estratégia e Plano de Ação Nacionais para a Biodiversidade, introduz as novas metas nacionais de biodiversidade para 2020, que são bastante similares às metas globais de Aichi, e resume o Plano de Ação para a Conservação e Uso Sustentável da Biodiversidade. Também apresenta uma análise da integração das questões sobre biodiversidade em outros setores.

A Parte III apresenta uma análise do alcance das metas nacionais e globais de biodiversidade, e das Metas de Desenvolvimento do Milênio relevantes, assim como as lições aprendidas da implementação nacional da CDB. Os Anexos e Apêndices deste relatório apresentam o instrumento que estabeleceu as novas metas nacionais de biodiversidade e uma descrição do processo para preparar este quinto relatório nacional.

O 5º Relatório Nacional para a CDB foi discutido pela Comissão Nacional de Biodiversidade – CONABIO em sua 57ª reunião ordinária, realizada em Brasília nos dias 17 e 18 de setembro de 2014, e aprovado em sua 17ª reunião extraordinária, realizada em Brasília em 29 de setembro de 2014.

Roberto Brandão Cavalcanti
SECRETÁRIO DE BIODIVERSIDADE E FLORESTAS

SUMÁRIO EXECUTIVO

Em 2010, o Brasil teve a honra de receber a Conferência Rio+20, que reconheceu a erradicação da pobreza como o maior desafio a ser enfrentado e obteve consenso com relação à necessidade de uma transição para padrões sustentáveis de produção e consumo. O evento contribuiu para a conscientização sobre a importância das iniciativas de conservação e uso sustentável, assim como para aumentar o conhecimento sobre a biodiversidade (aproximadamente 30.000 pessoas por dia frequentaram a Cúpula dos Povos). Foi ainda notável pelo engajamento de outros setores no tema da biodiversidade, particularmente o setor privado: 7.000 grandes empresas multinacionais, incluindo 226 empresas brasileiras, declararam o compromisso de promover medidas ambientalmente sustentáveis em seus processos de produção. O resultado da Rio+20 providenciou um acordo entre os Países membros para iniciar o desenvolvimento de um conjunto de Metas de Desenvolvimento Sustentável (SDGs – *Sustainable Development Goals*), que deve inclui metas, objetivos e indicadores especificamente relacionados à biodiversidade. Durante o evento, foi também encaminhada uma proposta de um novo indicador, o Índice de Riqueza Inclusiva (*Inclusive Richness Index*), a ser utilizado no nível de país e que leva em consideração o capital natural, humano e manufaturado de 20 países em seu cálculo. Durante a Conferência, o Brasil apresentou informações sobre a atualização da Estratégia e Plano de Ação Nacionais para a Biodiversidade, inclusive sobre os resultados do amplo processo participativo de consulta realizado ao longo de 2011 e conhecido como os Diálogos sobre Biodiversidade. Outro resultado significativo da Rio+20 foi a presença de mais de 100 Chefes de Estado que se reuniram para discutir questões sócio-ambientais, produzindo o documento final "O Futuro que Queremos", que reafirma o valor intrínseco da diversidade biológica, assim como a necessidade de integrar o bem-estar econômico, social e ambiental.

Dando prosseguimento a seus esforços para cumprir os compromissos nacionais com a Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB), o Brasil atualizou em 2013 suas Metas Nacionais de Biodiversidade após o processo de consulta multi-setorial Diálogos sobre Biodiversidade. As estruturas necessárias para fomentar e monitorar a implementação das metas nacionais estão sendo construídas, incluindo um painel multi-setorial – PainelBio, a atualização da Estratégia e Plano de Ação Nacionais para a Biodiversidade, e a definição de um conjunto relevante e gerenciável de indicadores para mensurar o alcance das metas. Embora os indicadores específicos ainda estejam em construção, uma avaliação preliminar dos avanços obtidos até o momento em direção às metas nacionais foi realizada e apresentada neste Relatório.

Com aproximadamente 6 anos restando até o prazo de 2020, o Brasil em geral obteve avanços em direção a suas Metas Nacionais de Biodiversidade.

Zig Koch

De acordo com uma avaliação preliminar, é possível inferir que os avanços nacionais foram mais expressivos com relação a cinco metas nacionais (5, 7, 11, 15 e 19), particularmente quando avaliadas separadamente para o bioma Amazônia.

A conscientização da população sobre o ambiente natural e a biodiversidade, assim como sobre sua importância para a vida humana vem aumentando no Brasil nos últimos 20 anos e, desde 2010, o país intensificou seus esforços para gerar e disseminar conhecimento sobre a biodiversidade e o valor da biodiversidade através de parcerias multi-setoriais. Tais esforços incluem a criação e implementação de políticas e programas que incorporam valores sociais e da biodiversidade, além do desenvolvimento e lançamento de diversas iniciativas e políticas importantes voltadas para a produção e o consumo sustentáveis em diferentes níveis governamentais e no setor privado (metas 1, 2 e 4). O monitoramento sistemático de habitats naturais em todos os biomas se tornou prática habitual nos últimos anos com os avanços progressivos dos sistemas de monitoramento, e os dados nacionais sobre perda de habitats estão sendo atualmente revisados com o auxílio dos avanços tecnológicos mais recentes (meta 5). Os resultados do monitoramento indicam que está ocorrendo uma redução na taxa de perda de habitats, particularmente na Amazônia, embora seja ainda um desafio alcançar a perda zero, como exigido pela meta. O aprimoramento dos sistemas de monitoramento permitirá também melhorar a avaliação da proteção de ecossistemas e habitats importantes (meta 11) e, após os resultados extraordinários das Fases 1 e 2 do Programa Áreas Protegidas da Amazônia (ARPA), o Brasil lançou em maio de 2014 a Fase 3 do Programa, chamada *ARPA para a Vida*, dado o seu foco na sustentabilidade financeira de longo prazo do sistema de áreas protegidas da Amazônia. Em paralelo, os esforços de conservação *ex situ* estão avançando para proteger uma variedade de espécies da vasta biodiversidade nacional com importância social, cultural e econômica (meta 13).

Com relação à incorporação de práticas sustentáveis de manejo, avanços notáveis foram observados no setor de silvicultura. O Brasil está também buscando os meios para alcançar a sustentabilidade da produção agrícola, particularmente com relação à produção familiar e comunitária de pequena escala, atividades de extrativismo e produção orgânica/agroecológica, através de diversas políticas e iniciativas. Frente ao considerável tamanho do setor agrícola no país, os avanços atuais precisam ainda ganhar escala e aumentar a taxa de adoção de práticas sustentáveis (meta 7). Adicionalmente, o Brasil revisou uma de suas políticas ambientais mais importantes, o antigo Código Florestal, agora substituído pela Lei nº 12.651/2012, chamada de Lei da Proteção da Vegetação Nativa. Esta nova Lei estabelece as condições para a implementação efetiva da restauração de habitats naturais e os instrumentos necessários para tal estão sendo desenvolvidos, de forma a viabilizar a restauração local e em escala de paisagem, o que deve contribuir para a proteção de serviços ambientais importantes (meta 14). A atualização participativa da Estratégia Nacional de Biodiversidade deve ser concluída em 2016 (meta 17) e avanços significativos

foram obtidos no fornecimento de apoio para o desenvolvimento sustentável de povos indígenas e comunidades tradicionais, assim como para melhorar sua participação nos processos decisórios (meta 18). Finalmente, um avanço extraordinário foi obtido com relação à geração e sistematização de informações científicas sobre a biodiversidade brasileira (meta 19), inclusive através de uma avaliação abrangente da situação de conservação de todas as espécies conhecidas no país de vertebrados e parte dos invertebrados; da revisão em curso das listas de espécies ameaçadas; e da preparação de Planos de Ação para a conservação de espécies ameaçadas (meta 12). Outro passo relevante que contribuiu para a meta 12 foi a criação, em fevereiro de 2014, do Programa Nacional para a Conservação de Espécies Ameaçadas – o Programa Pró-Espécies, que adota oficialmente as diferentes categorias de ameaça da IUCN para as espécies ameaçadas, e estabelece outros instrumentos estruturantes para melhorar o trabalho de conservação das espécies. Será necessário continuar e aumentar os esforços atuais para alcançar uma redução significativa do risco de extinção das espécies ameaçadas brasileiras.

Avanços moderados foram obtidos com relação a outras metas, tais como na redução de incentivos perversos e no desenvolvimento de incentivos positivos para a conservação e uso sustentável da biodiversidade (meta 3), e na redução e monitoramento da poluição (meta 8). Embora o Brasil tenha avançado na identificação de espécies invasoras e das rotas utilizadas por elas, é necessário aumentar os esforços para completar a estrutura legal e política, assim como para tratar efetivamente dos impactos causados pelas espécies invasoras (meta 9). Alguns avanços foram também obtidos na redução das pressões diretas sobre a biodiversidade e os habitats, particularmente na Amazônia, embora esforços adicionais sejam necessários para alcançar a proteção efetiva da integridade e funcionamento dos recifes de coral, mangues e demais ecossistemas costeiros e marinhos, assim como para aumentar a resiliência dos ecossistemas e a contribuição da biodiversidade para os estoques de carbono (metas 10 e 15).

Passos foram dados para desenvolver uma estratégia nacional de mobilização de recursos e para alcançar a capacidade necessária para a implementação da Estratégia Nacional de Biodiversidade (meta 20). Uma solicitação de ratificação do Protocolo de Nagoia e um projeto de lei bastante melhorado sobre acesso e repartição de benefícios foram submetidos ao Congresso Nacional para análise e aprovação (meta 16). Desafios significativos ainda permanecem para alcançar o uso sustentável dos recursos aquáticos vivos, incluindo a geração de informações essenciais sobre os estoques existentes e o desenvolvimento de sistemas adequados de monitoramento (meta 6). Para enfrentar o desafio de alcançar os objetivos da CDB, o Brasil deve continuar a investir na geração de conhecimento e capacidades; na melhora contínua da capacidade de monitoramento e fiscalização ambiental; e na integração das questões de biodiversidade nos programas e políticas setoriais; além de aumentar a escala das diversas outras iniciativas que já vêm sendo implementadas para viabilizar o alcance das Metas Nacionais de Biodiversidade para 2020.

Rui Faquini

1. Parte I - Atualização da situação, tendências e ameaças à biodiversidade e implicações para o bem-estar humano

1.1. Introdução[1]

O capital natural e os serviços ecossistêmicos brasileiros são fundamentalmente importantes para a resiliência de setores importantes para a economia nacional, tais como agricultura, energia, pesca, silvicultura e extrativismo. Conforme cresce o conhecimento sobre a grande biodiversidade brasileira, inclusive através do estudo dos usos tradicionais da biodiversidade, assim também cresce a variedade conhecida de opções de espécies para alimentação, de parentes silvestres de espécies cultivadas, e novas fontes de fibras, remédios, óleos essenciais e uma diversidade de outros produtos.

Avanços nas pesquisas sobre polinizadores vêm também desvendando a importância das espécies nativas de polinizadores para a produção agrícola como, por exemplo, para a produção do tomate e do algodão, assim como para a produção de diversas frutas nativas e não-nativas (ver seção 1.2.1.2). Além disso, pesquisas sobre o solo vêm demonstrando a importância da biodiversidade do solo para a sustentação da fertilidade e produtividade, assim como a influência positiva sobre a biodiversidade do solo exercida pelas práticas produtivas favoráveis ao meio ambiente e pela presença e tamanho das manchas de vegetação nativa mantidas na propriedade agrícola. Mudanças recentes nos padrões climáticos, combinadas ao crescimento urbano desordenado, vêm também aumentando a importância de medidas de adaptação baseadas em ecossistemas, tais como a manutenção da cobertura vegetal e do equilíbrio ecológico para reduzir os efeitos de secas e enchentes, os quais estão também começando a ser sentidos de forma mais contundente nos setores de energia (hidroelétrica) e de abastecimento de água.

A parcela da produção pesqueira continental representada pela produção da aquicultura com espécies nativas de peixes vem aumentando gradativamente, tendo representado 45,8% do total da produção pesqueira continental em 2011, com 249.310 toneladas (ver seção 1.2.1.4). A visibilidade dos produtos da sócio-biodiversidade vem aumentando também, com o apoio de políticas nacionais e da demanda de mercado.

É relevante também mencionar que o potencial brasileiro para o ecoturismo é imenso, tanto ao longo da extensa e convidativa linha costeira nacional como nos vários tipos de florestas, savanas, campos e pantanais, e que a viabilidade do setor exige a conservação ambiental. Apesar da enorme contribuição da biodiversidade e do equilíbrio dos ecossistemas para o desenvolvimento

1 Nota: As informações apresentadas neste Relatório foram coletadas até outubro de 2014.

sócio-econômico do país e para o bem-estar humano, a consciência dessa dependência ainda não está suficientemente impregnada na cultura específica dos diversos setores econômicos para elevar a importância da conservação da biodiversidade ao grau devido nos programas e políticas setoriais.

Para contribuir para a mudança deste cenário, o Ministério do Meio Ambiente formou diversas alianças com outros órgãos e está liderando várias iniciativas para gerar e disseminar conhecimento sobre a biodiversidade e sobre o valor da biodiversidade, tal como através da Iniciativa Capital Natural do Brasil. Iniciativas semelhantes estão também sendo desenvolvidas pelo setor privado e instituições de pesquisa, como apresentado na seção 1.2.1.2. Avanços foram também obtidos com relação a iniciativas mais práticas para impulsionar a conservação e o conhecimento sobre a biodiversidade, tal como através dos Planos de Ação para a conservação de espécies ou grupos de espécies ameaçadas preparados pelo ICMBio.

Não obstante, os resultados de pesquisas de opinião mostram que a conscientização pública sobre o ambiente natural e a biodiversidade, e sobre sua importância para a vida humana e para as atividades humanas, aumentou ao longo dos últimos 20 anos. Desde 1992, cinco pesquisas (1992, 1997, 2001, 2006 e 2012) foram contratadas pelo Ministério do Meio Ambiente[2] para avaliar a conscientização dos brasileiros sobre as questões ambientais, o consumo sustentável e a biodiversidade. Cada pesquisa entrevistou 2.200 adultos em áreas urbanas e rurais, revelando que, ao longo de duas décadas, os dois extremos da escala etária – as pessoas entre 16 e 24 anos e aquelas com 51 anos ou mais – são os grupos que sabem menos sobre as questões ambientais, embora a conscientização tenha aumentado. Vinte anos atrás, quase 40% dos participantes entre 16 e 24 anos não tinham opinião sobre o meio-ambiente, assim como mais de 60% dos brasileiros com 51 anos ou mais. Essas porcentagens caíram, respectivamente, para 6% e 16,5% em 2012. A pesquisa mais recente (2012) indica que 50% de todos os brasileiros têm conhecimento sobre a perda de biodiversidade, em comparação com 43% em 2006. A capacidade de reconhecer elementos da biodiversidade também aumentou com uma modificação positiva para um conceito mais sofisticado sobre o que compõe o meio ambiente e a biodiversidade: em 2006, apenas 36% dos entrevistados acreditavam que os seres humanos eram parte da biodiversidade, enquanto que essa porcentagem subiu para 67% em 2012. A pesquisa de 2012 também indicou que o meio ambiente está em 6º lugar na lista das principais preocupações da população brasileira, atrás da saúde, violência, desemprego, educação e políticos, em comparação com o 12º lugar obtido em 2006 e nenhuma menção em 1992.

O principal problema ambiental mencionado pelos entrevistados nas pesquisas desde a primeira edição é o desmatamento (principal preocupação de 67% dos entrevistados em 2012). As outras preocupações ambientais principais são: poluição da água (47%); poluição do ar (36%); aumento na geração de resíduos sólidos (28%); desperdício de água (10%); camada de ozônio (9%); e mudança climática (6%); entre outros aspectos mencionados com menor frequência. O aumento da conscientização e do conhecimento sobre biodiversidade e temas relacionados não depende apenas da ação governamental, e a série de pesquisas de opinião revela um papel importante e potencial das escolas na construção dessa conscientização para as gerações atuais e futuras, assim como o papel decisivo dos canais de comunicação representados pela TV, internet e redes sociais. A influência e a contribuição do setor empresarial e das ONGs ambientais continuam também a ser altamente importantes.[3]

2 BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. *O que o brasileiro pensa do meio ambiente e do consumo sustentável:* Pesquisa nacional de opinião: principais resultados. Brasília, 2012. Disponível em: www.conferenciameioambiente.gov.br/wp-content/uploads/2013/02/o-que-o-brasileiro-pensa-do-meio-ambiente-e-do-consumo-sustentavel.pdf

3 WEIGAND JR., R.; SILVA, D. C.; SILVA, D. O. *Metas de Aichi: situação atual*. Brasília, UICN, WWF-Brasil e IPE, 2011; e: http://www.brasil.gov.br/meio-ambiente/2012/08/pesquisa-revela-o-que-o-brasileiro-pensa-do-meio-ambiente-e-do-consumo-sustentavel.

As seções abaixo fornecem um cenário geral da situação atual da conservação da biodiversidade e do conhecimento sobre ela, assim como das ações que estão sendo realizadas para a conservação de espécies, ecossistemas e paisagens. As Partes II e III deste relatório tratam das políticas para a conservação da biodiversidade em nível nacional e fornecem uma avaliação do grau de alcance das metas nacionais e internacionais de biodiversidade.

1.2 Atualização da situação e tendências da biodiversidade

1.2.1 Ecossistemas e habitats

1.2.1.1 Cobertura vegetal

Amazônia

A cobertura florestal[4] da Amazônia Legal[5] vem sendo monitorada anualmente desde 1988 pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE). Esse sistema de monitoramento foi melhorado em 2002 com o desenvolvimento e adoção da classificação digital de imagens de satélite (a metodologia Prodes[6]). Até 2009, o Prodes registrou um desmatamento acumulado de 18,2% da Amazônia Legal, com 78,8% de cobertura florestal remanescente (Figura 1). A série histórica de registros[7] indica que o desmatamento vem reduzindo regularmente e está agora significativamente mais baixo do que o pico observado em 2004 (27.772 km^2), com 5.843 km^2 tendo sido desmatados em 2013. Esse número, entretanto, indica um aumento em comparação a 2012 (ver seção 1.3.3).

4 O programa Prodes monitora o desmatamento apenas em ecossistemas florestais, excluindo os campos abertos e enclaves de ecossistemas tipo savana (cerrado, campinarana, lavrado) que existem no bioma Amazônia. Esses ecossistemas importantes, que abrigam biodiversidade maior do que a do Cerrado e são mais adequados à agricultura, atualmente não estão sendo monitorados por nenhum sistema.

5 "Amazônia Legal" é uma subdivisão política brasileira que corresponde a uma área maior do que o bioma Amazônia dentro do território brasileiro, e que inclui em suas totalidades os estados do Amazonas, Pará, Acre, Roraima, Rondônia, Amapá, Tocantins e Mato Grosso, e parte do Maranhão, totalizando cerca de 5,1 milhões de km^2. A Amazônia Legal compreende floresta amazônica e vegetação de transição, enquanto que o bioma Amazônia dentro do Brasil corresponde a cerca de 4,1 milhões de km^2 cobertos exclusivamente por floresta amazônica.

6 PRODES – Projeto de Monitoramento do Desflorestamento da Amazônia Legal.

7 http://www.obt.inpe.br/prodes/index.php

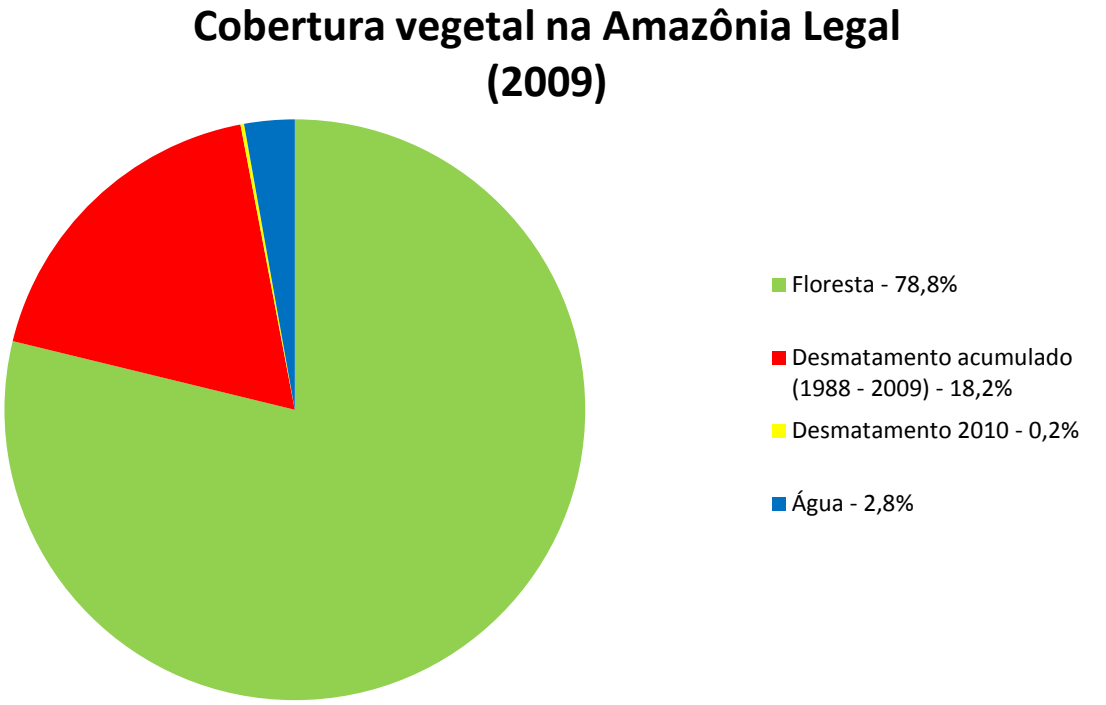


Figura 1: Cobertura vegetal na Amazônia Legal com base no desmatamento acumulado (1988-2009).

Fonte: Modificado de TerraClass 2010 http://www.inpe.br/cra/projetos_pesquisas/sumario_terraclass_2010.pdf.

Embora a precisão do monitoramento para detectar os eventos de desmatamento na Amazônia tenha aumentado com o Prodes, esse sistema não re-avalia as áreas que foram anteriormente marcadas como desmatadas, deixando assim de detectar a eventual regeneração natural ou induzida de áreas previamente desmatadas, ou outras mudanças no uso da terra. Para preencher essa lacuna de informação, atendendo a uma solicitação do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), um primeiro estudo[8] foi publicado em 2013 pelo INPE e pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) com base nos dados de desmatamento acumulado (1988 – 2008), identificando e classificando o uso da terra em áreas previamente desmatadas na Amazônia Legal. Os resultados desse estudo (TerraClass 2008) classificaram e mapearam os usos da terra de acordo com 12 classes: pasto limpo, vegetação secundária, pasto sujo, regeneração com pasto, agricultura anual, mosaico de ocupação, área urbana, mineração, pasto com solo exposto, desflorestamento em 2008[9], outros usos, e áreas não observadas devido à cobertura de nuvens. A Embrapa e o INPE repetiram esse estudo em 2010 (TerraClass 2010)[10] com base em dados obtidos até 2009, e também em 2012 (resultados ainda não disponíveis), iniciando um esforço sem precedentes para estabelecer um monitoramento dinâmico das mudanças no uso e cobertura da terra em áreas desmatadas na região da Amazônia Legal. Como as emissões de carbono variam entre os diferentes usos da terra, esse estudo representa uma contribuição interessante para estimar as emissões de gases do efeito estufa resultantes do desmatamento na Amazônia, assim como para identificar tendências nas mudanças regionais no uso da terra para subsidiar as políticas públicas.

8 COUTINHO, A. C. et al. *Uso e cobertura da terra nas áreas desflorestadas da Amazônia Legal – TerraClass 2008*. Brasília, DF: Embrapa e Belém, AM: INPE, 2013. 108p.

9 Quando a avaliação TerraClass foi repetida com dados de 2009, essa classe foi substituída por “reflorestamento”.

10 http://www.inpe.br/cra/projetos_pesquisas/sumario_terraclass_2010.pdf

Como mostrado na Tabela 1 abaixo, tanto em 2008 como em 2009 o uso predominante da terra em áreas previamente desmatadas da Amazônia Legal foi pastagem, combinando as categorias de pasto limpo (uso principal), pasto sujo, regeneração com pasto, e pasto com solo exposto. Juntas, as categorias de pasto ocuparam em 2009 aproximadamente 460.000 km² (66%, subindo de 63% em 2008) do total das áreas desmatadas. É interessante notar que a segunda classe mais frequente foi vegetação secundária (21,26% em 2008 e 22,27% em 2009), cobrindo em 2009 uma área de 165.229 km², área um pouco maior do que a soma de todas as ocorrências de desmatamento desde 2002 até 2013 (163.977 km²). Se por um lado isso representa um ganho importante em recuperação ou cobertura florestal, por outro serão necessários estudos para estimar a taxa de recomposição e perda de biodiversidade, assim como sobre a resiliência funcional e estrutural dessas florestas secundárias. É ainda relevante notar que a classe de 'vegetação secundária' no estudo TerraClass corresponde a áreas que, após a supressão total de vegetação, apresentaram um estágio avançado de regeneração arbórea; mas essa classe também inclui as áreas que, após a supressão total de vegetação nativa até 2008/2009, estavam sendo usadas para atividades de silvicultura ou plantações florestais permanentes com espécies nativas ou não nativas.

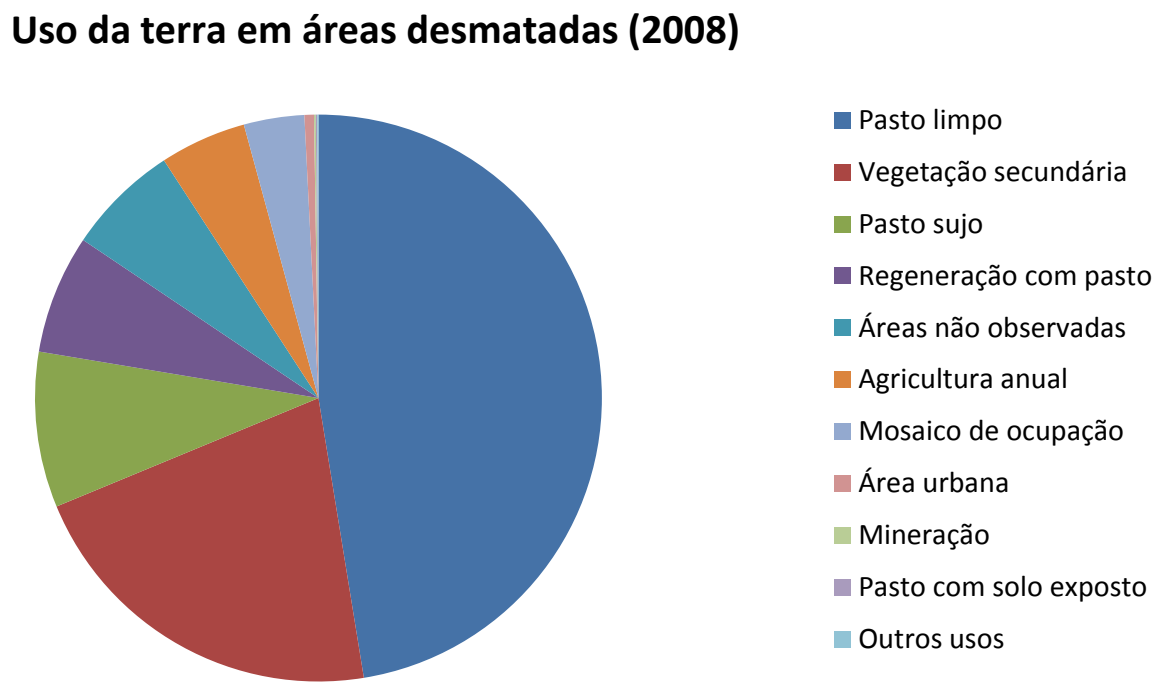
Tabela 1: Distribuição das classes de uso da terra em áreas previamente desflorestadas na Amazônia Legal em 2008 e 2010.

Classes mapeadas de usos da terra	Área total (km²) 2008	Área total (km²) 2010	2008 (%)	2010 (%)
Pasto limpo	335.714,94	339.851,87	47,32%	45,82%
Vegetação secundária	150.815,31	165.229,31	21,26%	22,27%
Pasto sujo	62.823,75	56.076,64	8,85%	7,56%
Regeneração com pasto	48.027,37	63.165,46	6,77%	8,52%
Área não observada	45.406,27	45.849,48	6,40%	6,18%
Agricultura anual	34.927,24	39.977,85	4,92%	5,39%
Mosaico de ocupação	24.416,57	17.962,95	3,44%	2,42%
Área urbana	3.818,14	4.473,56	0,54%	0,60%
Reflorestamento	0*	3.014,79	0*	0,41%
Mineração	730,68	966,82	0,10%	0,13%
Pasto com solo exposto	594,19	373,16	0,08%	0,05%
Outros usos	477,88	2.730,64	0,07%	0,37%
TOTAL	**707.752,36**	**739.672,54**		

* Essa classe não foi medida em 2008.

Fonte: Modificado da publicação on-line Sumário TerraClass 2010, disponível em: http://www.inpe.br/cra/projetos_pesquisas/sumario_terraclass_2010.pdf.

Embora a série de dados do TerraClass ainda esteja em seus estágios iniciais (duas iterações, com os resultados da terceira a serem disponibilizados em 2014), a repetição dessa avaliação permite uma identificação inicial de tendências para a dinâmica de mudança de uso da terra em áreas desmatadas da Amazônia. Os dados indicam um aumento tanto das áreas com vegetação secundária (22%, subindo de 21%) e áreas ocupadas por agricultura (5,4%, subindo de 4,9%). Se por um lado esse aumento ocorreu sobre áreas de pasto, por outro as pastagens avançaram sobre áreas que foram desmatadas em 2008 e 2009, e sobre mosaicos de ocupação. A evolução das mudanças no uso da terra reveladas pelo TerraClass está representada graficamente na Figura 2 abaixo.



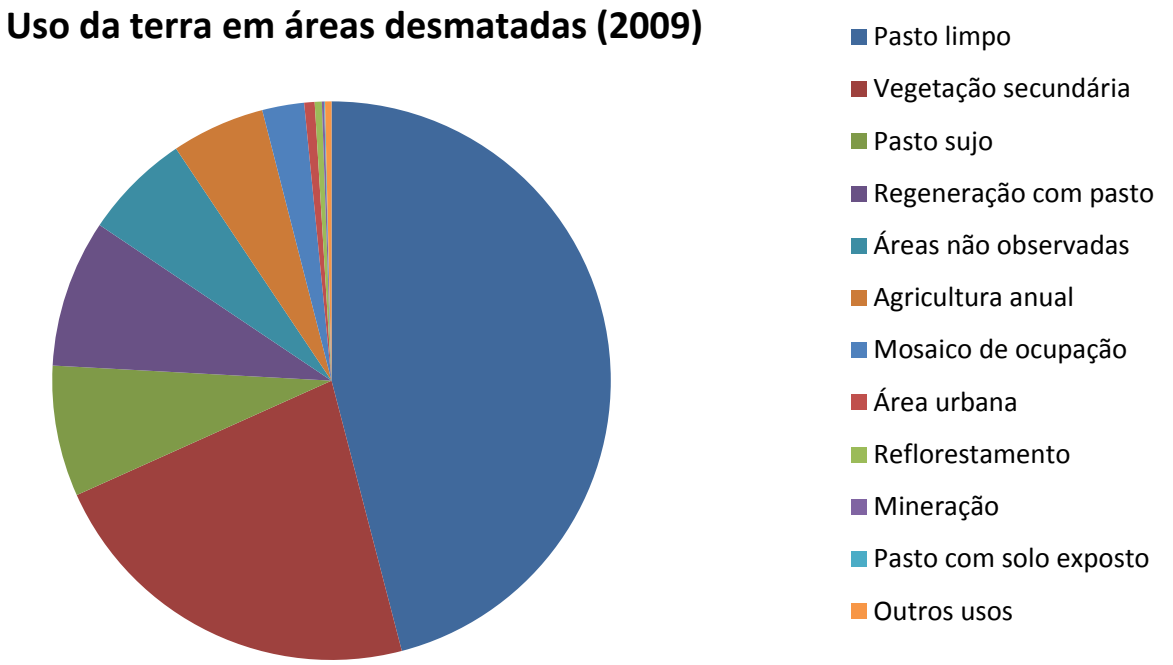


Figura 2: Mudanças no uso da terra (2008-2009) em áreas previamente desmatadas na Amazônia Legal.

Fonte: Modificado de http://www.inpe.br/cra/projetos_pesquisas/sumario_terraclass_2010.pdf.

Outros biomas[11]

A linha de base de um exercício de mapeamento similar ao TerraClass da Amazônia está sendo preparada para o Cerrado por uma parceria entre o Ministério do Meio Ambiente – MMA, Embrapa, o Instituto Brasileiro para o Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis – IBAMA, a Universidade Federal de Goiás – UFG, e o INPE, com base em imagens de satélite Landsat-8 de 2013. Os resultados devem estar disponíveis ao final de 2014. Como as taxas de desmatamento no Cerrado e na Amazônia contribuem significativamente para as emissões de gases do efeito estufa no Brasil, essas avaliações periódicas devem contribuir para monitorar as metas de redução de emissões do país (ver seção 1.4).

Para complementar a iniciativa bem-sucedida que vem monitorando a cobertura florestal na Amazônia anualmente desde 1988, o IBAMA mantém desde 2008 o Programa de Monitoramento do Desmatamento dos Biomas Brasileiros por Satélite – PMDBBS[12] para os outros cinco biomas terrestres (Mata Atlântica, Cerrado, Pantanal, Pampa e Caatinga). Entretanto, o sistema Prodes utilizado para o monitoramento do desmatamento na Amazônia é mais preciso do que o sistema utilizado pelo PMDBBS. O INPE e o IBAMA estão atualmente colaborando para desenvolver um sistema de monitoramento da cobertura vegetal e do uso da terra que abranja todos os biomas brasileiros, gerando dados compatíveis para todo o território nacional, e gerando séries contínuas de dados sobre desmatamento, cobertura vegetal e uso da terra para todos os biomas. Os dados existentes sobre todos os biomas estão atualmente sendo revisados, com parte desses dados revisados já disponíveis (Tabela 2).

Tabela 2: Situação do processo de revisão dos dados existentes de cobertura vegetal por ano para cada bioma.

Bioma	2002	2008	2009	2010	2011	2013
Cerrado	Disponível	Disponível	Disponível	Disponível	Em preparação	Em preparação
Pantanal	Disponível	Disponível	Disponível	Em preparação	Em preparação	A ser iniciada em 2015
Pampa	Disponível	Disponível	Disponível	Em preparação	Em preparação	A ser iniciada em 2015
Mata Atlântica	Disponível	Disponível	Disponível	Em preparação	A ser iniciada em 2015	A ser iniciada em 2015
Caatinga	Disponível	Disponível	Disponível	Em preparação	Em preparação	A ser iniciada em 2015

Fonte: Preparado pela SBF/MMA em Setembro de 2014 com base em informações fornecidas pelo CSR/IBAMA.

Como o ano mais recente para o qual existem dados de cobertura vegetal para todos os biomas é 2009, a Tabela 3 abaixo apresenta os dados até aquele ano.

11 No Brasil, a palavra *bioma* é frequentemente usada como sinônimo de *domínio morfoclimático* e *fito-geográfico*. Como os dois últimos termos se referem a regiões geográficas que podem conter uma variedade de ecossistemas e biomas, de acordo com Coutinho (Coutinho, L.M., 2006. O conceito de bioma. Acta Bot. Bras. 20(1):1-11) esses seriam os termos mais adequados para designar as regiões designadas como biomas: a Amazônia, Mata Atlântica, Caatinga, Cerrado, Pampa e Pantanal. Contudo, como a palavra *bioma* é habitualmente e equivocadamente utilizada em documentos oficiais no Brasil, e respondendo a uma solicitação da CONABIO, esse termo foi mantido neste relatório.

12 PMDBBS – Programa de Monitoramento do Desmatamento dos Biomas Brasileiros por Satélite. http://siscom.ibama.gov.br/monitorabiomas/

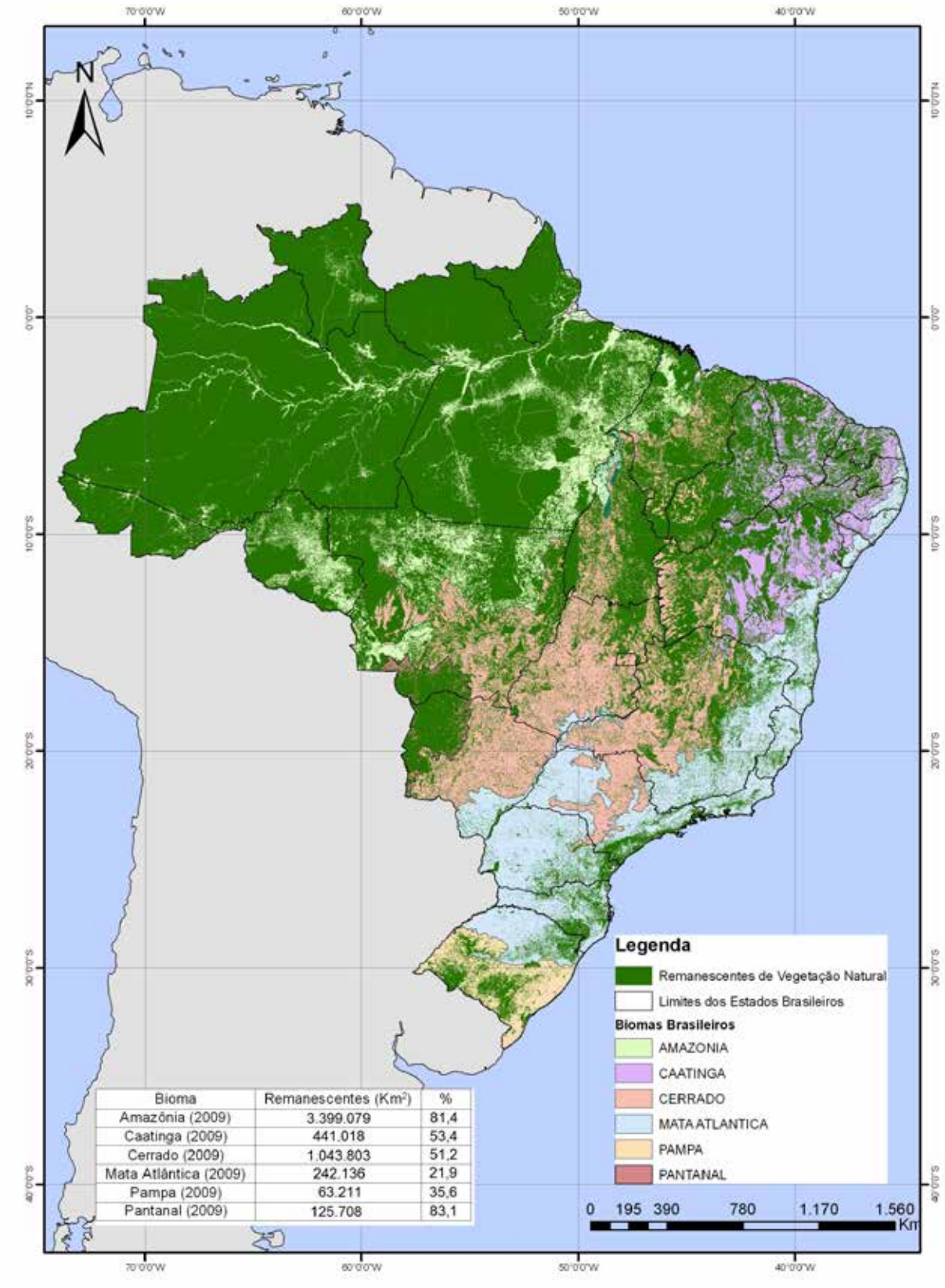
Tabela 3: Cobertura vegetal remanescente nos biomas brasileiros conforme dados revisados.

Amazônia (área total = 4.175.857 km²)				
Classe	**≤ 2002 (km²)**	**2002-2008 (km²)**	**2009 (km²)**	**% do bioma**
Área desmatada	530.011	132.719	11.813	
Vegetação remanescente	3.543.611	3.410.892	3.399.079	81,4%
Água	102.234	102.234	102.234	
Caatinga (área total = 826.411 km²)				
Classe	**≤ 2002 (km²)**	**2002-2008 (km²)**	**2008-2009 (km²)**	**% do bioma**
Área desmatada	358.540	16.576	1.921	
Vegetação remanescente	459.870	442.939	441.018	53,4%
Água	8.001	8.356	8.356	
Cerrado (área total = 2.039.386 km²)				
Classe	**≤ 2002 (km²)**	**2002-2008 (km²)**	**2008-2009 (km²)**	**% do bioma**
Área desmatada	890.636	85.074	7.637	
Vegetação remanescente	1.136.514	1.051.440	1.043.803	51,2%
Água	12.236	12.236	12.236	
Mata Atlântica (área total = 1.103.961 km²)				
Classe	**≤ 2002 (km²)**	**2002-2008 (km²)**	**2009 (km²)**	**% do bioma**
Área desmatada	834.876	2.742	248	
Vegetação remanescente	248.406	245.664	242.136	21,9%
Água	20.679	20.679	23.959	
Pampa (área total = 177.767 km²)				
Classe	**≤ 2002 (km²)**	**2002-2008 (km²)**	**2009 (km²)**	**% do bioma**
Área desmatada	94.277	2.179	331	
Vegetação remanescente	65.721	63.542	63.211	35,6%
Água	17.769	17.769	17.769	
Pantanal (área total = 151.313 km²)				
Classe	**≤ 2002 (km²)**	**2002-2008 (km²)**	**2009 (km²)**	**% do bioma**
Área desmatada	18.691	4.279	188	
Vegetação remanescente	130.212	125.896	125.708	83,1%
Água	2.409	2.445	2.445	

Fonte: Dados revisados fornecidos pelo IBAMA/PMDBBS em junho de 2014.

O mapa abaixo (Figura 3) reúne os dados revisados mais recentes (2009), disponíveis através do PMDBBS sobre a cobertura vegetal natural remanescente para todos os biomas. Os dados da cobertura vegetal de 2009-2010 para o bioma Cerrado já estão disponíveis, e indicam que 6.469 km² foram desmatados no período, deixando 50,84% de vegetação de Cerrado remanescente[13].

13 IBAMA. *Relatório do Projeto de Monitoramento do Desmatamento nos Biomas Brasileiros por Satélite*: Monitoramento do Bioma Cerrado 2009-2010. Brasília, 2010. Disponível em: siscom.ibama.gov.br/monitorabiomas/cerrado/RELATORIO%20FINAL_CERRADO_2010.pdf



Bioma	Remanescentes (Km²)	%
Amazônia (2009)	3.399.079	81,4
Caatinga (2009)	441.018	53,4
Cerrado (2009)	1.043.803	51,2
Mata Atlântica (2009)	242.136	21,9
Pampa (2009)	63.211	35,6
Pantanal (2009)	125.708	83,1

Figura 3: Mapa da cobertura vegetal remanescente estimada nos biomas brasileiros.

Fonte: Preparado pelo IBAMA – PMDBBS em abril de 2014.

Atualmente, a cobertura vegetal remanescente não é diretamente monitorada ou interpretada, mas sim estatisticamente calculada a partir do desmatamento mensurado, que é monitorado separadamente para cada bioma. À medida que a precisão dos sistemas de monitoramento evolui com a nova tecnologia, imprecisões de mapeamentos anteriores são descobertos, particularmente aquelas que utilizaram escalas menos detalhadas. Esforços estão sendo realizados para resolver incompatibilidades de fronteira entre os biomas e limites de região-estado-município, bem como entre interpretações grosseiras e detalhadas das imagens de satélite. Além disso, o IBAMA revisou os dados combinados de desmatamento de 2002-2008 para todos os biomas extra-amazônicos, bem como os dados anuais de desmatamento para 2009. Os dados de 2010, 2011, 2012 e 2013 estão sendo revisados para todos os biomas extra-amazônicos e os resultados completos deverão estar disponíveis em 2015.

Entre os próximos passos para melhorar a precisão do monitoramento da vegetação está a resolução das classes compostas, tais como áreas antrópicas, que contêm trechos de vegetação remanescente interposta com outros usos da terra, como a agricultura ou áreas urbanas. O único ecossistema importante do Brasil que ainda não está sob o monitoramento regular por sensoriamento remoto é composto pelas áreas de savanas presentes no bioma Amazônia. São aproximadamente 150.000 km^2, mais ou menos equivalente ao território do Uruguai.

O trabalho realizado pelo PMDBBS inclui o esforço para estabelecer um sistema de monitoramento da vegetação que não apenas cubra todo o território nacional, mas também gere dados que sejam comparáveis entre todos os biomas. Existem atualmente no Brasil diversos sistemas de monitoramento que foram estabelecidos em momentos diferentes e utilizam metodologias e critérios diferentes e em constante evolução para processar as imagens de satélite e calcular a cobertura vegetal e o desmatamento. Por vezes, utilizam também dados de satélites diferentes: para a região da Amazônia, existem os sistemas PRODES e DETER geridos pelo INPE, assim como o sistema SAD do Imazon; para a Mata Atlântica, existem os sistemas do PMDBBS e da SOS Mata Atlântica; e para os demais biomas existe o sistema do PMDBBS. Os dados são frequentemente não comparáveis entre esses sistemas, por causa das diferentes abordagens metodológicas. As séries temporais de dados também variam em extensão para os diferentes biomas, sendo que para alguns biomas essas séries foram iniciadas apenas recentemente.

Manguezais[14]: De acordo com um mapeamento realizado em 2009 e revisado em 2014 em colaboração entre o MMA, o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade – ICMBio e o IBAMA, os manguezais no Brasil abrangem cerca de 1.382.815 hectares ao longo de quase toda a costa brasileira, desde o rio Oiapoque, ao norte, até a divisa dos municípios de Laguna e Jaguaruna no sul do estado de Santa Catarina, o que corresponde a 9% de todos os manguezais do mundo. Juntos, os estados do Maranhão e Pará abrigam a maior extensão contínua de manguezais do mundo, ou 57% do total da área nacional de mangues. Cerca de 80% dos 7.367 km de linha costeira brasileira contêm manguezais, que enfrentam, no entanto, várias ameaças relacionadas às atividades humanas, à expansão urbana e às mudanças climáticas (ver seção 1.3).

14 MMA, ICMBio, e IBAMA, 2014. Versão Preliminar da Proposta de Plano de Trabalho Nacional para a implementação do REVIMAR. Relatório Interno, 24p.

Índice de Conservação da Biodiversidade

Um artigo recente[15] publicado pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada - IPEA avalia o estado de conservação da biodiversidade no Brasil, com uma abordagem em nível regional e estadual. Enquanto a maioria das políticas públicas adota os níveis regional ou estadual como unidades de planejamento ou implementação, as políticas ambientais federais geralmente adotam os biomas brasileiros como unidades de planejamento; assim, com base nos resultados do estudo, o artigo do IPEA propõe melhorias na estratégia nacional para a conservação da biodiversidade. O trabalho apresenta o Índice de Conservação da Biodiversidade – ICB, que é calculado com base nas seguintes variáveis: número de espécies ameaçadas, área coberta por áreas protegidas do SNUC e terras indígenas, remanescentes de cobertura vegetal, e o número de áreas de conservação *ex situ* da biodiversidade. O ICB para cada estado brasileiro varia de 0 a 1, com os valores mais baixos indicando situações piores de conservação da biodiversidade.

Os resultados do ICB destacaram os contrastes que existem entre as regiões e estados brasileiros com relação ao estado de conservação da biodiversidade (Figura 4). Os extremos opostos são preenchidos pela região Norte (estados com os valores mais elevados do ICB) e região Sudeste (estados com os valores mais baixos do ICB). O estado com o índice de conservação mais elevado foi o Amapá (ICB = 0,831), enquanto o estado com o valor mais baixo foi o Espírito Santo (ICB = 0,291), apresentando uma combinação de alto nível de espécies animais e vegetais ameaçadas de extinção, poucas áreas de conservação *ex situ*, e baixa cobertura de áreas protegidas e de cobertura vegetal remanescente (Tabela 4). De forma geral, o estado de conservação da biodiversidade tende a ser pior nas regiões Sudeste e Sul, intermediário nas regiões Nordeste e Centro-Oeste, e melhor na região Norte.

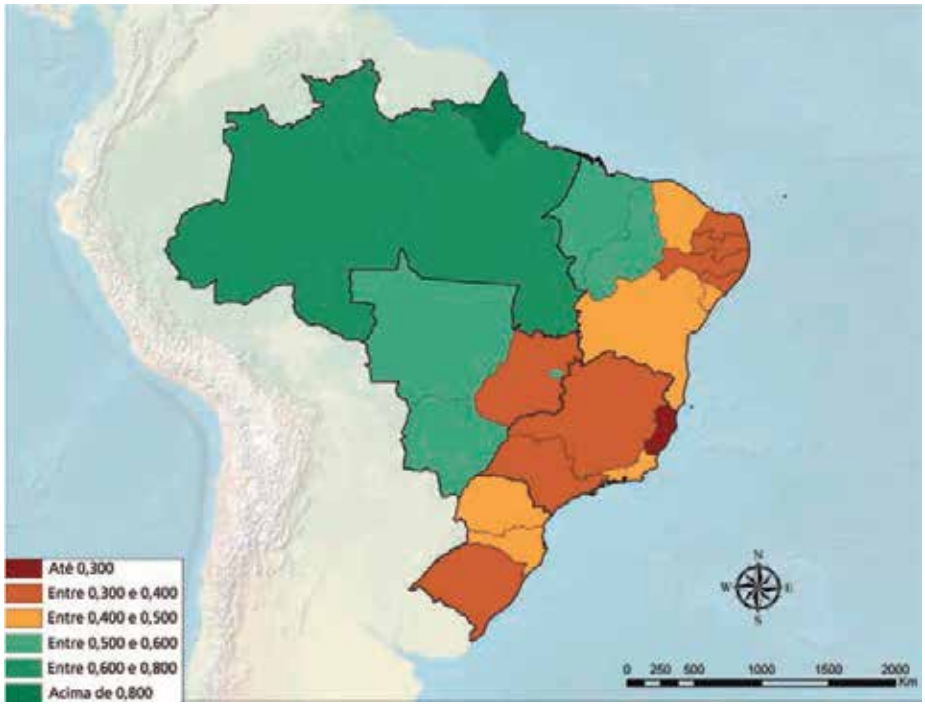


Figura 4: Valores do Índice de Conservação da Biodiversidade (ICB) para os estados brasileiros.

Fonte: VIANA, J. P.; SILVA, A. P. M.; ROMA, J.C.; SACCARO JR., N. L.; SILVA, L. R.; SANO, E. E. & FREITAS, D. M. Avaliação do estado de conservação da biodiversidade brasileira: desigualdades entre regiões e unidades da federação. In: BOUERI, R; COSTA, M. A. (Eds.). *Brasil em desenvolvimento 2013*: estado, planejamento e políticas públicas. Brasília: Ipea, 2013. 3 v. 757-791p.

15 VIANA, J. P.; SILVA, A. P. M.; ROMA, J.C.; SACCARO JR., N. L.; SILVA, L. R.; SANO, E. E. & FREITAS, D. M. Avaliação do estado de conservação da biodiversidade brasileira: desigualdades entre regiões e unidades da federação. In: BOUERI, R; COSTA, M. A. (Eds.). *Brasil em desenvolvimento 2013*: estado, planejamento e políticas públicas. Brasília: Ipea, 2013. 3 v. 757-791p.

Além das diferenças entre os estados com relação à área coberta por unidades de conservação, as diferenças regionais e estaduais também existem em relação ao padrão e aos processos de ocupação da terra, bem como ao grau de desenvolvimento econômico, que também influenciam os padrões do estado de conservação da biodiversidade revelados pelo estudo do IPEA. Todos os estados da região Norte apresentam condições favoráveis para a conservação da biodiversidade, dada a grande área coberta por unidades de conservação e vegetação nativa naqueles estados. Por outro lado, 12 estados (Alagoas, Ceará, Espírito Santo, Goiás, Minas Gerais, Paraíba, Paraná, Pernambuco, Rio Grande do Norte, Rio Grande do Sul, Sergipe e Santa Catarina) apresentam menos de 10% de seus territórios individuais sob proteção, enquanto outros cinco (Bahia, Mato Grosso do Sul, Piauí, Rio de Janeiro e São Paulo) têm entre 10% e 20% de seu território em unidades de conservação. Os resultados também demonstraram que as regiões e os estados com menor número de hectares em unidades de conservação são também aqueles com a menor cobertura de vegetação nativa remanescente, levando a condições menos favoráveis para a conservação da biodiversidade.

Os resultados do ICB indicam a necessidade de considerar os níveis regionais e estaduais nos processos de planejamento, priorização e implementação de políticas e ações para a conservação da biodiversidade brasileira. De acordo com o estudo do IPEA, um foco diferente de acordo com as condições existentes para a conservação da biodiversidade pode ser aplicado para diferentes regiões ou estados, aumentando a eficácia das políticas ambientais.

Tabela 4: Valor e ranking das variáveis estudadas e resultado do Índice de Conservação da Biodiversidade para os estados brasileiros.

UF	Fauna / Rk	Flora / Rk	Rep / Rk	TI (%) / Rk	UC PI (%) /Rk	UC US (%) /Rk	Rem (%) /Rk	Ranking Total	ICB
AP	19 / 24	3 / 26	1 / 7	8,3 / 20	33,5 / 27	29,5 / 26	95,8 / 27	157,0	0,831
AC	11 / 26	4 / 24	1 / 7	14,8 / 22	9,7 / 23	22,6 / 25	92,7 / 24	151,0	0,799
AM	29 / 21	8 / 15,5	4 / 16	27,1 / 26	9,5 / 22	17,9 / 23	95,7 / 26	149,5	0,791
RR	10 / 27	1 / 27	0 / 3	46,1 / 27	5,2 / 18	7,4 / 15	95,2 / 25	142,0	0,751
PA	54 / 13	20 / 10,5	5 / 19,5	22,7 / 25	10,3 / 25	22,3 / 24	82,8 / 23	140,0	0,741
RO	13 / 25	5 / 20,5	0 / 3	21,0 / 24	14,1 / 26	10,9 / 19	72,0 / 20	137,5	0,728
TO	31 / 20	5 / 20,5	0 / 3	9,2 / 21	5,8 / 20	8,4 / 16	70,2 / 19	119,5	0,632
MA	42 / 15	8 / 15,5	0 / 3	6,6 / 19	4,1 / 17	14,4 / 22	72,2 / 21	112,5	0,595
DF	28 / 22	7 / 17	2 / 11	0,0 / 2	10,1 / 24	89,5 / 27	29,3 / 7	110,0	0,582
MT	38 / 19	6 / 18	2 / 11	14,8 / 23	3,5 / 15	2,6 / 6	64,0 / 18	110,0	0,582
PI	25 / 23	4 / 24	1 / 7	0,0 / 2	5,5 / 19	6,3 / 10	74,5 / 22	107,0	0,566
MS	39 / 18	5 / 20,5	2 / 11	2,1 / 18	1,1 / 9	9,9 / 18	38,2 / 12	106,5	0,563
PR	103 / 8	20 / 10.5	14 / 24,5	0,5 / 12	2,3 / 13	7,3 / 14	18,3 / 3	85,0	0,450
SE	41 / 16	4 / 24	3 / 14	0,2 / 9	1,1 / 8	5,0 / 9	18,6 / 4	84,0	0,444
CE	55 / 12	10 / 13	5 / 19,5	0,1 / 5	0,5 / 3	6,8 / 12	59,1 / 17	81,5	0,431
BA	162 / 3	93 / 3	5 / 19,5	0,5 / 13	1,6 / 10	9,5 / 17	46,9 / 14	79,5	0,421
RJ	187 / 2	107 / 2	6 / 22	0,1 / 4	7,7 / 21	13,4 / 21	24,6 / 6	78,0	0,413
SC	105 / 7	34 / 6	10 / 23	0,9 / 15	2,7 / 14	1,9 / 4	34,5 / 9	78,0	0,413
SP	213 / 1	52 / 5	65 / 27	0,1 / 6	3,8 / 16	12,3 / 20	16,2 / 2	77,0	0,407
PE	99 / 9	24 / 9	4 / 16	1,2 / 17	0,8 / 5	4,5 / 7	39,6 / 13	76,0	0,402

UF	Fauna / Rk	Flora / Rk	Rep / Rk	TI (%) / Rk	UC PI (%) /Rk	UC US (%) /Rk	Rem (%) /Rk	Ranking Total	ICB
GO	52 / 14	26 / 8	5 / 19,5	0,1 / 8	0,9 / 7	4,5 / 8	34,6 / 10	74,5	0,394
MG	148 / 4	126 / 1	17 / 26	0,1 / 7	1,9 / 11	6,8 / 11	35,6 / 11	71,0	0,376
PB	60 / 11	9 / 14	2 / 11	0,6 / 14	0,1 / 2	1,4 / 3	50,4 / 15	70,0	0,370
RN	40 / 17	5 / 20,5	2 / 11	0,0 / 2	0,1 / 1	1,3 / 2	51,6 / 16	69,5	0,368
RS	129 / 5	30 / 7	14 / 24,5	0,4 / 10	0,9 / 6	1,9 / 5	31,2 / 8	65,5	0,347
AL	83 / 10	11 / 12	0 / 3	1,0 / 16	0,7 / 4	6,8 / 13	14,5 / 1	59,0	0,312
ES	122 / 6	63 / 4	4 / 16	0,4 / 11	2,3 / 12	1,0 / 1	19,3 / 5	55,0	0,291

Legenda: UF = Estado; Rk = Ranking; Rep = Repositório; TI = Terra Indígena; UC PI = Unidade de Conservação de proteção integral; UC US = Unidade de Conservação de uso sustentável; Rem = Remanescente de vegetação; ICB = Índice de Conservação da Biodiversidade.

Fonte: VIANA, J. P.; SILVA, A. P. M.; ROMA, J.C.; SACCARO JR., N. L.; SILVA, L. R.; SANO, E. E. & FREITAS, D. M. Avaliação do estado de conservação da biodiversidade brasileira: desigualdades entre regiões e unidades da federação. In: BOUERI, R; COSTA, M. A. (Eds.). *Brasil em desenvolvimento 2013*: estado, planejamento e políticas públicas. Brasília: Ipea, 2013. 3 v. 757-791p.

Embora os valores mais baixos do ICB possam indicar a necessidade de uma ação mais urgente de conservação, o artigo do IPEA sugere que a reversão deste cenário desfavorável para a conservação da biodiversidade pode depender de ações, planos e programas implementados nos níveis estaduais e municipais, uma vez que estes níveis estão mais próximos dos fatores que contribuem para essas condições desfavoráveis.

1.2.1.2 Bens e serviços ambientais

Áreas prioritárias para a conservação da biodiversidade

Entre 1997 e 2000, o Ministério do Meio Ambiente realizou um amplo processo de consulta, descrito mais detalhadamente no quarto Relatório Nacional para a CDB, para definir as áreas e ações prioritárias para a conservação e o uso sustentável da biodiversidade brasileira. Esse trabalho foi composto por cinco processos complementares, abordando todos os biomas brasileiros (Amazônia, Caatinga, Cerrado e Pantanal, Mata Atlântica e Pampa), e a Zona Costeira e Marinha. O primeiro processo de atualização que revisou a lista de áreas e ações prioritárias foi iniciado em 2006, aplicando uma metodologia de Planejamento Sistemático para a Conservação[16]. O mapa atualizado resultante de áreas prioritárias foi publicado pelo Ministério do Meio Ambiente através de Portaria n º 9, de 23 de janeiro de 2007.

A segunda iteração do processo de atualização está atualmente em curso, aplicando a mesma metodologia utilizada em 2006-2007. O presente esforço agora está focado em melhorar o uso dessas áreas prioritárias de conservação no dia-a-dia dos processos da agenda nacional de conservação e das organizações ambientais. Alguns dos principais desafios são: atualização contínua do banco de dados; aplicação de tecnologia de ponta para inserir uma ferramenta de uso contínuo; ferramentas para a geração de cenários; criação de interfaces gráficas amigáveis, entre outros aspectos. O banco de dados está também sendo fortalecido com dados adicionais para melhorar a qualificação das áreas selecionadas, de

16 MARGULES, C. R. & PRESSEY, R. L. Systematic Conservation Planning methodology. *Nature*, v. 405, p. 243-253, 2000.

forma a fornecer informações sobre o licenciamento ambiental, pesquisa, criação e gestão de unidades de conservação, uso sustentável e recuperação de áreas degradadas. O segundo processo de atualização já foi concluído para os biomas Cerrado e Pantanal, está em curso (parcialmente concluído) para a Caatinga, e está em sua fase inicial para os biomas restantes.

O mapa atual das áreas prioritárias para a conservação e uso sustentável da biodiversidade brasileira está disponível em: http://www.mma.gov.br/biodiversidade/projetos-sobre-a-biodiveridade/projeto-de-conserva%C3%A7%C3%A3o-e-utiliza%C3%A7%C3%A3o-sustent%C3%A1vel-da-diversidade-biol%C3%B3gica-brasileira-probio-i/%C3%A1reas-priorit%C3%A1rias.

O MMA, com apoio do Governo da Alemanha[17] e do Fundo Brasileiro para a Biodiversidade – FUNBIO, e em parceria com diversas universidades[18], publicou em 2013 os resultados de um estudo de mapeamento e priorização[19] focado na Mata Atlântica, que representa uma contribuição importante para o desenvolvimento de estratégias de conservação em escala de paisagem nesse bioma. Esse estudo inovou ao combinar os avanços recentes da ecologia de paisagens com o sensoriamento remoto para aplicar abordagens espaciais que levam em consideração diferentes níveis de informação, tais como dados sobre espécies, informações sobre fragmentos remanescentes da cobertura florestal original, tipos de uso da terra, unidades de conservação existentes, além dos diversos tipos de pressão sobre a biodiversidade nativa. O estudo buscou integrar a conservação da biodiversidade com os diferentes tipos de uso da terra, tendo resultado em dois mapas: (i) Áreas estratégicas para a restauração, visando o aumento da conectividade na Mata Atlântica; e (ii) Áreas estratégicas para a conservação da biodiversidade da Mata Atlântica. Esses resultados serão importantes insumos para o processo de atualização do Mapa de Áreas Prioritárias para esse bioma.

Pagamento por serviços ambientais

Em seu Capítulo X, Art. 41, a nova Lei da Vegetação Nativa (Lei nº 12.651/2012) que resultou da revisão do antigo Código Florestal autoriza o Governo Federal a estabelecer programas para promover a conservação do meio ambiente, inclusive mediante o pagamento por serviços ambientais (PSA), tais como: (i) o sequestro de carbono; (ii) a conservação de paisagens cênicas; (iii) a conservação da biodiversidade; (iv) a conservação dos recursos e serviços hídricos; (v) a regulação do clima; (vi) a valorização do conhecimento tradicional; (vii) a melhoria e conservação do solo; (viii) a manutenção de Áreas de Preservação Permanente (APP) e Reservas Legais (RLs) de uso restrito[20]. No entanto, vários instrumentos da legislação existente relacionada com PSA que foram desenvolvidos e/ou adotados tanto no nível federal como estadual seguiram processos independentes e anteriores à Lei 12.651/2012 e, portanto, não estabelecem vínculos com o Cadastro Ambiental Rural – CAR, ou qualquer outra ferramenta de monitoramento, como mostrado pela análise dos instrumentos legais de PSA realizada em 2012 pelo

17 Esse projeto recebeu apoio do Ministério do Meio Ambiente da Alemanha através da GIZ – Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit e do Banco de Desenvolvimento KFW.

18 UnB – Universidade of Brasília, UNESP – Universidade Estadual de São Paulo, UFMG – Universidade Federal de Minas Gerais, e USP – Universidade de São Paulo.

19 CUNHA, A.; GUEDES, F.B. *Mapeamentos para a conservação e recuperação da biodiversidade na Mata Atlântica*: em busca de uma estratégia espacial integradora para orientar ações aplicadas. Brasília: Ministério do Meio Ambiente (MMA), Secretaria de Biodiversidade e Florestas, 2013. 216p.

20 APPs e RLs são áreas reservadas para a proteção da vegetação no entorno de corpos d'água e em encostas íngremes; proteção de serviços ambientais; e de produtos madeireiros e não-madeireiros.

Instituto do Homem e Meio Ambiente da Amazônia – IMAZON juntamente com a Fundação Getúlio Vargas – FGV.[21]

O estudo da IMAZON e da FGV mostra que vários estados brasileiros vêm desenvolvendo e adotando legislações sobre o pagamento por serviços ambientais e apresenta uma análise da situação destes instrumentos jurídicos nos níveis federal e estadual. Esse estudo centra-se em serviços ecossistêmicos florestais e analisa 28 instrumentos jurídicos sobre PSA, bem como os principais projetos de lei em discussão no Congresso Nacional sobre PSA e sobre a redução das emissões causadas pelo desmatamento e degradação – REDD+.

Oito dos 28 instrumentos jurídicos analisados são iniciativas federais (2 leis, 2 decretos e 4 projetos de lei) e 20 em nível estadual (14 leis e 6 decretos), envolvendo oito estados: Acre, Amazonas, Espírito Santo, Minas Gerais, São Paulo, Rio de Janeiro, Santa Catarina e Paraná. Esses instrumentos utilizam uma variedade de abordagens, tais como mudança climática, serviços hídricos ou o tema específico de PSA como foco principal para criação dos instrumentos de PSA e REDD+, e alguns adotam salvaguardas socioambientais, enquanto outros não destacam o tema. A maioria dos instrumentos relaciona os proprietários de terras, produtores rurais familiares e assentados, bem como as comunidades tradicionais e povos indígenas como os principais beneficiários do PSA, mas poucas leis mencionam quais categorias de propriedade são elegíveis para projetos e ações de PSA. Os arranjos institucionais e as fontes de financiamento também variam entre os instrumentos, mas os arranjos e recursos governamentais prevalecem, embora alguns prevejam a participação de instituições privadas e comitês com ou sem a participação da sociedade civil, bem como doações e fundos internacionais. O estudo conclui que o desenvolvimento de uma lei federal abrangente seria um importante instrumento para harmonizar a diversidade de regulamentos estaduais e estruturar um forte sistema de PSA. Tal instrumento federal também seria uma oportunidade para criar um sistema de monitoramento, que é essencial para verificar o fornecimento dos serviços ambientais que estão sendo pagos.

Soares Filho (2013) e Soares Filho *et al*. (2014)[22] consideram a Cota de Reserva Ambiental – CRA como um dos mais importantes entre os novos instrumentos de PSA criados pela revisão do antigo Código Florestal. A CRA é um certificado ambiental negociável para áreas com cobertura vegetal nativa intacta ou em processo de regeneração que excedam os requisitos legais. Essa área excedente representada pela CRA em uma propriedade pode ser utilizada para compensar um déficit de Reserva Legal em outra propriedade diferente dentro do mesmo bioma e, de preferência, dentro do mesmo estado. Esse sistema de compensação foi concebido para ser operado através do Cadastro Ambiental Rural – CAR (Cadastro Ambiental Rural), que está atualmente em fase de implementação tanto no nível estadual como federal (ver seção 1.4.1), e por meio da consolidação de um mercado de negociação para florestas, desta forma agregando valor monetário para a manutenção de florestas nativas em pé. Uma iniciativa para operacionalizar esse mercado já está em andamento, com o lançamento da plataforma BVTrade em dezembro de 2012, na Bolsa Verde do Rio de Janeiro[23]. Soares Filho *et al.* (2014) estimam que o mercado de CRA tenha o potencial de reduzir em 56% o déficit nacional atual de cumprimento dos requisitos de Reserva Legal.

21 SANTOS, P. et al. *Marco regulatório sobre pagamento por serviços ambientais no Brasil*. Belém, PA: IMAZON; FGV, 2012.

22 (i) SOARES-FILHO, B. *Impacto da revisão do código florestal*: como viabilizar o grande desafio adiante? Brasília: Subsecretaria de Desenvolvimento Sustentável, Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República, 2013. 1-28p. (ii) SOARES-FILHO, B. et al. Cracking Brazil's Forest Code. *Science* v. 344, p. 363-364, 2014.

23 www.bvrio.org ; www.bvtrade.org

Água: Desde 2001, a Agência Nacional de Águas – ANA coordena o Programa Produtor de Água, que é uma iniciativa voluntária com foco em remunerar produtores rurais que adotam práticas de conservação em suas propriedades com o objetivo de conservar os recursos do solo e da água. Exemplos ou práticas elegíveis são: construção de bacias de infiltração ou terraços; adaptações adequadas para estradas vicinais; restauração e proteção de nascentes; reflorestamento de APPs e RLs; e saneamento ambiental. Em 2014, o Programa tem 20 projetos em andamento, distribuídos em vários estados e incluindo áreas de recarga de aqüíferos de sete regiões metropolitanas do Brasil (por exemplo, São Paulo, Rio de Janeiro e outros). Mais de 1.000 produtores rurais se beneficiam atualmente de renda gerada pela prestação de serviços ambientais que impactam positivamente uma população de mais de 30 milhões de pessoas.[24]

Certificação

Setor privado: em 2009, o Instituto LIFE[25] lançou uma iniciativa para certificar empresas com base em uma avaliação dos impactos causados à biodiversidade por atividades das empresas e as atividades de mitigação ou compensação relacionadas realizadas pela empresa para compensar os impactos. A Certificação LIFE avalia a gestão ambiental da empresa através de um sistema de indicadores, com o objetivo de propor um conjunto mínimo de ações de conservação que cada empresa deve implementar a fim de obter a certificação. Esse é um processo voluntário baseado em auditorias ambientais realizadas por entidades certificadoras independentes credenciadas pelo Instituto LIFE de acordo com as boas práticas internacionais. O escritório de advocacia Gaia, Silva & Associados em Curitiba foi a primeira empresa a preencher todos os requisitos para a Certificação LIFE. A empresa de energia Itaipu Binacional está atualmente em processo de certificação e outras grandes empresas já iniciaram mudanças internas para se candidatar à certificação.[26] Outras agências certificadoras orientadas para o setor privado também estão presentes no Brasil, tais como a ISO 14001 (gestão ambiental do setor privado) e LEED – Liderança em Energia e Design Ambiental (prédios ambientalmente adaptados).[27]

Agricultura e produtos: A adoção de métodos de produção orgânica tem crescido nos últimos anos, tanto em termos geográficos como em número de produtores e consumidores. O mercado crescente e os maiores preços de produtos (cerca de 40% maior para os produtos *in natura* e 170% - 200% maior para os produtos processados) estão fazendo a produção orgânica se destacar como uma alternativa para aumentar a renda de produtores rurais de pequena escala. A certificação orgânica fornece um padrão de qualidade confiável, que facilita a comunicação entre produtores e consumidores. O reconhecimento oficial das organizações de certificação no Brasil é realizado pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA, que confere ao Instituto Nacional de Metrologia Qualidade e Tecnologia – INMETRO a responsabilidade de verificar o cumprimento dos processos de certificação aplicados por agências certificadoras. Desde 2007, todas as agências certificadoras são obrigadas a registrar informações sobre os produtores e produtos certificados em um banco de dados do MAPA. Mais

24 produtordeagua.ana.gov.br/Principal.aspx ; www.abar.org.br/acontece-nas-agencias/2595-ana-apresenta-programa-produtor--de-agua-na-camara.html

25 http://institutolife.org/

26 http://www.gazetadopovo.com.br/vidaecidadania/meio-ambiente/conteudo.phtml?tl=1&id=1430460&tit=Selo-Life-reconhece-empresas-verdes

27 http://planetasustentavel.abril.com.br/noticia/desenvolvimento/conteudo_298573.shtml

de 25 agências nacionais e internacionais de certificação estão atualmente ativas no Brasil, aplicando dois métodos de certificação diferentes: (i) certificação comunitária (ou participativa), normalmente aplicada por associações e cooperativas de produtores rurais; e (ii) certificação por auditoria aplicada por agências nacionais ou estrangeiras de certificação com credibilidade internacional. A certificação orgânica também atua como uma ferramenta para a inclusão social dos produtores rurais de pequena escala, fornecendo acesso aos mercados e promovendo o desenvolvimento econômico local, além de promover a organização social. Além disso, as práticas de produção orgânica são viáveis em pequenas propriedades e favorecem a diversificação da produção no tempo e no espaço, o que leva a melhores dietas para os consumidores e uma maior estabilidade econômica para os produtores.[28]

Com o apoio do Projeto Nacional de Ações Integradas Público-Privadas para a Biodiversidade – PROBIO II, financiado pelo GEF, 21 Organismos de Avaliação da Conformidade foram registrados no MAPA para garantir a qualidade orgânica de produtos, 13 dos quais são sistemas de certificação participativa e oito são sistemas de certificação baseados em auditoria. Atualmente existem 7.169 produtores orgânicos registrados no MAPA, 3.241 dos quais participam de sistemas de controle social (participativo). O MAPA desenvolveu e disponibilizou um sistema online – SigOrgWeb[29] (Sistema de Informações Gerenciais da Produção Orgânica) para registrar os produtores orgânicos, as unidades de produção, e as atividades dos sistemas de certificação.[30]

Bolsa Floresta[31]

A Bolsa Floresta é uma iniciativa pioneira e inovadora que envolve o pagamento por serviços ambientais no estado do Amazonas. Desde 2007, o programa vem recompensando e melhorando a qualidade de vida das comunidades tradicionais que vivem não apenas dentro da floresta, mas também tiram seu sustento dela, e estão comprometidas com a redução do desmatamento. A Bolsa Floresta foi o primeiro programa desse tipo certificado internacionalmente no Brasil e é um dos maiores programas de PSA no mundo, atingindo mais de 35.000 pessoas em 15 áreas protegidas estaduais – uma área total que abrange 10 milhões de hectares de floresta amazônica.

Esse programa foi criado pelo Governo do Estado do Amazonas por meio de sua Secretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável – SDS, através da Lei 3.135/2007 e Lei Complementar 53/2007, com o objetivo de valorizar e promover uma compensação econômica para os esforços da conservação ambiental das famílias que vivem em unidades de conservação estaduais. O programa conta atualmente com quatro componentes: (i) BFR – Bolsa Floresta Renda, que é um incentivo à produção sustentável, investindo R$ 140.000/ano em cada unidade de conservação; (ii) BFS – Bolsa Floresta Social, com o objetivo de fortalecer a cidadania e a qualidade de vida de comunidades isoladas, investindo R$ 140.000/ano em cada unidade de conservação de acordo com um Plano de Trabalho participativo; (iii) BFF – Bolsa Floresta Familiar, que é um incentivo para que as famílias reduzam o desmatamento, por meio do pagamento de uma recompensa mensal de R$ 50/mês às mães de famílias residentes dentro de unidades de conservação que estejam dispostas a assumir um compromisso de conservação ambiental e desenvolvimento sustentável; e (iv) BFA – Bolsa Floresta Associação, que é equivalente a 10% da soma

28 SILVA, M. V.; OLIVEIRA, M. A. B. Situação atual do processo de certificação orgânica no Brasil. *Revista Verde*, Mossoró – RN, v. 8, n. 5, p. 20-30 (Edição Especial), 2013.

29 sistemasweb.agricultura.gov.br/pages/SIGORGWEB.html

30 Informação fornecida pela SBF/MMA em julho de 2014.

31 http://fas-amazonas.org/programa-bolsa-floresta/

de todas as BFFs, e busca fortalecer as associações comunitárias de produtores e famílias que vivem em unidades de conservação estaduais, bem como fortalecer o controle social sobre o programa Bolsa Floresta. Em 2013, o programa Bolsa Floresta beneficiou 37.013 pessoas em 541 comunidades que vivem no interior de 15 unidades de conservação estaduais de uso sustentável.

Bolsa Verde

O Programa Bolsa Verde de Apoio à Conservação Ambiental[32] foi criado pela Lei 12.512/2011 e concede benefícios trimestrais de R$ 300 na forma de ajuda financeira para as famílias em situação de extrema pobreza que vivem em áreas consideradas prioritárias para a conservação ambiental. O benefício pode ser concedido por dois anos, podendo ser renovado, e tem a proposta de aliar o aumento na renda de comunidades em situação de extrema pobreza na área rural à conservação de ecossistemas e ao uso sustentável de recursos naturais. Os objetivos desse programa são: (i) incentivar a conservação e o uso sustentável de ecossistemas; (ii) promover a cidadania e melhoria das condições de vida; (iii) elevar a renda da população em situação de extrema pobreza que exerça atividades de conservação dos recursos naturais no meio rural; e (iv) incentivar a participação dos beneficiários em ações de capacitação ambiental, social, técnica e profissional. Como benefício adicional, o Programa Bolsa Verde também contribui para fomentar uma conscientização local favorável à criação e manutenção de unidades de conservação de uso sustentável.

Regulamentado pelo Decreto 7.572 / 2011, o Programa Bolsa Verde faz parte do Programa Brasil Sem Miséria e é direcionado a comunidades que vivem do uso sustentável dos recursos naturais em Reservas Extrativistas, Florestas Nacionais, Reservas de Desenvolvimento Sustentável federais e Assentamentos Ambientalmente Diferenciados da Reforma Agrária. Comunidades tradicionais tais como ribeirinhos, extrativistas, povos indígenas e quilombolas, entre outras, também podem se beneficiar deste Programa, que é uma forma de reconhecimento a essas comunidades pelos serviços ambientais que conservam.

Desde o seu início, 60.239 famílias foram inscritas no Programa Bolsa Verde, de acordo com dados de junho de 2014. As famílias beneficiadas vivem em 68 unidades de conservação federais geridas pelo Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade – ICMBio (19.659 famílias); 830 projetos de assentamento do Instituto Nacional de Reforma Agrária – INCRA (35.348 famílias); e 63 municípios com áreas geridas pela Secretaria do Patrimônio da União – SPU (5.232 famílias).

No Dia Internacional da Diversidade Biológica de 2014 (22 de Maio), o Ministério do Meio Ambiente anunciou que o Programa Bolsa Verde também irá beneficiar as comunidades social e economicamente vulneráveis que vivem em áreas que são relevantes para a conservação de espécies ameaçadas. Essa iniciativa pretende engajar as comunidades vulneráveis na conservação de espécies ameaçadas e evitar a caça ou captura e comércio ilegal que podem levar à extinção de espécies. O ICMBio está identificando famílias elegíveis em unidades de conservação de uso sustentável.[33] Um desafio importante desses programas é melhorar seus processos de monitoramento, inclusive com o uso de indicadores de conservação.

32 http://www.mma.gov.br/desenvolvimento-rural/bolsa-verde

33 http://www.icmbio.gov.br/portal/comunicacao/noticias/4-destaques/4815-acoes-integradas-garantem-mais-eficencia-na-preservacao-das-especies.html

Projeto Polinizadores[34]

Em uma primeira tentativa de trabalhar com os serviços ambientais em um tema onde a relação com a biodiversidade é muito clara, complexa e rica, desde 2009 o Brasil vem implementando o projeto: Abordagem Ecossistêmica para a Conservação e Manejo de Polinizadores para uma Agricultura Sustentável. O projeto, que é parte de um acordo com a FAO, deve terminar em 2014 e conta com a participação de sete países: África do Sul, Brasil, Gana, Índia, Nepal, Paquistão e Quênia. O objetivo do projeto é melhorar a segurança alimentar e nutricional, bem como a qualidade de vida, através da conservação e do uso sustentável de polinizadores, que, entre outros aspectos, são cruciais para garantir a boa produtividade de diversos alimentos importantes para a dieta humana. O projeto conta com quatro linhas de ação, através das quais os países participantes buscam: desenvolver uma base de dados integrada sobre os serviços dos polinizadores silvestres; disseminar práticas agrícolas que respeitem os polinizadores; sensibilizar e capacitar os produtores e gestores de terras sobre a importância dos polinizadores; e integrar em outros setores a conservação e o uso sustentável de polinizadores.

Cada país participante deve contribuir para as seguintes metas do projeto: (i) atingir pelo menos 445.000 hectares aplicando práticas agrícolas que respeitem os polinizadores, e que (ii) 20% dos produtores em mais de 300 comunidades locais tenham a sua produtividade agrícola aumentada em 10%. O projeto definiu áreas STEP35, onde os países estão desenvolvendo estudos, capacitações, avaliações, e promovendo práticas favoráveis aos polinizadores. No Brasil, as áreas STEP compreendem propriedades rurais produtoras de algodão, caju, canola, maçãs, melões, castanha do Brasil, e tomates. No âmbito do Projeto Polinizadores, o Brasil apoiou o desenvolvimento e a disseminação de vários estudos sobre os benefícios providos por espécies silvestres de polinizadores, especialmente as abelhas. Estes estudos demonstram que a adoção de práticas agrícolas que permitam a conservação dessas espécies contribui de fato para aumentar a produtividade em sistemas agrícolas, bem como para aumentar a renda dos produtores rurais. Esses estudos foram realizados por várias universidades e centros de pesquisa da Embrapa[36] e alguns dos trabalhos resultantes publicados entre 2010-2013 estão listados no Quadro 1.

34 Nota Informativa Jan 2014/DCBio/SBF/MMA do Ministério do Meio Ambiente/DCBio para o IBAMA.

35 STEP – do inglês: *Study, Training, Evaluation and Promotion* (Estudo, Treinamento, Avaliação e Promoção).

36 Os estudos sobre polinizadores são realizados por: Instituto Chico Mendes para a Conservação da Biodiversidade (ICMBio), Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS), Universidade de Brasília (UnB), Universidade de São Paulo (USP), Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro (UENF), Universidade Federal da Bahia (UFBA), Universidade Federal de Goiás (UFG), Universidade Federal do Ceará (UFC), Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA), e os centros de pesquisa da Embrapa: Embrapa Amazônia Ocidental (CPAA), Embrapa Amazônia Oriental (CPATU), Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia (CENARGEN), e Embrapa Semi-Árido (CPATSA)..

QUADRO 1

Trabalhos publicados de 2010 a 2013 contendo os resultados de pesquisas apoiadas pelo Projeto Polinizadores

1. CAVALCANTE,M. C. et al. Pollination requirements and the foraging behavior of potential pollinators of cultivated Brazil nut (*Bertholletia excelsa* Bonpl.) trees in Central Amazon rainforest. *Psyche* Article ID 978019, p. 1-9, 2012.
2. DEPRÁ, M. S. et al. Pollination deficit in open-field tomato crops (*Solanum lycopersicon* L., Solanaceae) in Rio de Janeiro State, Southeast Brazil. *Journal of pollination ecology*, v. 12, n. 1, p. 11: 8, 2014.
3. FERREIRA, P. A.; BOSCOLO, D.; VIANA, B. F. What do we know about the effects of landscape changes on plant-pollinator interaction networks? *Ecological indicators* v. 31, p. 35-40, 2013.
4. GAGLIANONE, M. C. et al. Importância de Centridini (Apidae) na polinização de plantas de interesse agrícola: o maracujá-doce (*Passiflora alata* Curtis) como estudo de caso na região sudeste do Brasil. *Oecologia australis*, v. 14, p. 152-164, 2010.
5. GARIBALDI, L. A. et al. Wild pollinators enhance fruit set of crops regardless of honey bee abundance. *Science*, v. 339, p. 1608-1611, 2013.
6. IMPERATRIZ-FONSECA, V. L. et al. O desaparecimento das abelhas melíferas (*Apis mellifera*) e as perspectivas do uso de abelhas n*ão melíferas na polinização. Embrapa Semiárido. Documentos*, v. 249, p. 213-226, 2012.
7. KENNEDY, C. M. et al. A global quantitative synthesis of local and landscape effects on wild bee pollinators in agroecosystems. *Ecology letters*, v. 16, p. 584-589, 2013.
8. MAGALHÃES, C. B.; FREITAS, B. M. Introducing nests of the oil-collecting bee *Centris analis* (Hymenoptera: Apidae: Centridini) for pollination of acerola (*Malpighia emarginata*). *Apidologie*, v. 44, p. 234-239, 2013.
9. MILFONT, M. O. et al. Higher soybean production using honeybee and wild pollinators, a sustainable alternative to pesticides and autopollination. *Environ Chem Lett*, v. 11, p. 335-241.
10. NUNES-SILVA, P. et al. The behaviour of *Bombus impatiens* (Apidae, Bombini) on tomato (*Lycopersicon esculentum* Mill., Solanaceae) flowers: pollination and reward perception. *Journal of pollination ecology*, v. 11, p.33-40, 2013.
11. OLIVEIRA, M. O.; SOUZA, F. X.; FREITAS, B. M. Abelhas visitantes florais, eficiência polinizadora e requerimentos de polinização na cajazeira (*Spondias mombin*). *Rev Acad Ciênc Agrár Ambient*, v. 10, p. 277-284, 2012.
12. RIZZARDO, R. A.; MILFONT, M. O.; FREITAS, B. M. *Apis mellifera* pollination improves agronomic productivity of anemophilous castor bean (*Ricinus communis*). *An Acad Bras Cienc*, v. 84, p. 1137-1145, 2012.
13. ROSA, A. S.; BLOCHTEIN, B.; LIMA, D. K. Honey bee contribution to canola pollination in Southern Brazil. *Sci Agric*, v. 68, p. 255-259, 2011.
14. SILVA-NETO, C. M. et al. Native bees pollinate tomato flowers and increase fruit production. *Journal of pollination ecology*, v. 11, p. 41-45, 2013.
15. VAN DER VALK, H. et al. Aspects determining the risk of pesticides to wild bees: risk profiles for local crops on three continents. *Julius-Kuhn-Archivi, v.* 437, p. 1-17, 2012.
16. VIANA, B. V. et al. How well do we understand landscape effects on pollinators and pollination services? *Journal of pollination ecology*, v. 7, p. 31-41, 2012.
17. WITER, S. et al. Desempenho de cultivares de morango submetidos a diferentes tipos de polinização em cultivo protegido. *Pesq agropec Bras*, v. 47, p. 58-65, 2012.
18. ZIMBRES, B. Q. C.; MACHADO, R. B.; MARINI-FILHO, O. J. Uso da terra e fragmentação de habitat: efeitos sobre o serviço ecológico dos polinizadores nativos e a produtividade econômica no Cerrado. *Anais do IV Seminário de Pesquisa e Iniciação Científica do ICMBIO*, p. 103, 2012.

Folhetos com orientações informativas estão sendo produzidos para a distribuição aos produtores rurais com base nos resultados dos projetos de pesquisa, entre os quais: "Polinização do tomateiro", que revela a incompatibilidade de polinização do tomateiro com a abelha européia (*Apis mellifera*) e destaca a importância crucial da conservação de polinizadores silvestres para garantir a produção de tomate; "Manejo de polinizadores e a polinização do maracujá"; "Abelhas no cultivo do algodoeiro no Brasil"; "Abelhas solitárias produzem acerolas"; "Besouros produzem graviolas"; e "Preservando insetos, produzindo mangabas". Além disso, um "Guia ilustrado sobre as abelhas polinizadoras no Brasil" foi preparado. Uma publicação mais longa (livro de 400 páginas) também está sendo preparada sobre o "Uso sustentável e restauração da diversidade de polinizadores autóctones na agricultura e ecossistemas associados". Com a participação de 86 pesquisadores, este livro apresentará informações e planos de gestão sobre os polinizadores relacionados ao açaí, acerola, algodão, araticum, graviola, mangaba, manga, maracujá e tomate.

Perto de 75% da dieta humana depende direta ou indiretamente de plantas polinizadas, indicando que o declínio dos polinizadores pode levar a uma redução significativa da disponibilidade de produtos hortícolas e frutas até um nível abaixo da atual demanda global. A abelha melífera (*Apis mellifera*) é o polinizador de importância agrícola mais utilizado no mundo, mas polinizadores nativos são também de fundamental importância para diversas culturas. Os impactos da fragmentação de habitats, do uso descontrolado de pesticidas (particularmente aqueles contendo neonicotinóides), da propagação de patógenos e da falta de práticas agrícolas que respeitem polinizadores estão prejudicando significativamente inúmeras espécies de polinizadores, especialmente as abelhas, e levando ao colapso de inúmeras colméias (ver também seção 1.3.1).[37] O Ministério do Meio Ambiente contratou um estudo no âmbito do Projeto Polinizadores para avaliar o valor do serviço de polinização para a produção de espécies vegetais abordadas pelo projeto. Os resultados desse estudo deverão estar disponíveis até o final de 2014.

Valoração da biodiversidade

Como os serviços ecossistêmicos desempenham um papel crucial na viabilidade de todas as atividades humanas, a necessidade de refletir sua importância como um componente da economia global levou, em 2007, ao lançamento de um esforço colaborativo para promover uma melhor compreensão do valor econômico real dos serviços prestados pelos ecossistemas: a Economia dos Ecossistemas e da Biodiversidade – TEEB (do inglês *The Economics of Ecosystems and Biodiversity*). A implementação de iniciativas nacionais ligadas à TEEB se tornou um compromisso internacional no âmbito da CDB e das Metas de Aichi, e um compromisso nacional brasileiro relacionado às Metas Nacionais de Biodiversidade (Resolução CONABIO nº 6, de 03 de setembro de 2013). Com uma economia nacional fortemente dependente da agricultura, é particularmente importante para o Brasil entender, reconhecer e capturar o valor dos serviços ambientais e da biodiversidade para ajudar os tomadores de decisão na definição de estratégias e prioridades nacionais. Desde 2010, uma parceria[38] liderada pelo Ministério do Meio Ambiente

37 (i) MMA, 2013. Mortandade disseminada das abelhas devido ao uso de agrotóxicos. Apresentação de PowerPoint feita durante uma Consulta Pública realizada em 04 de julho de 2013. file:///D:/Downloads/Audiência%20pública_polinizadores_4julho13.pdf ; (ii) MMA, 2014. Nota Informativa nº 51/2014/DCBIO/SBF/MMA, de 17 de julho de 2014.

38 A Iniciativa Capital Natural do Brasil está sendo implementada através de um esforço conjunto do Ministério do Meio Ambiente – MMA, Ministério da Fazenda– MF, Ministério da Ciência, Tecnologia e Informação – MCTI, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA, Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República – SAE-PR, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente – PNUMA, Confederação Nacional da Indústria – CNI, Conservação Internacional do Brasil (CI), e Coopera-

vem construindo uma iniciativa nacional para demonstrar o valor dos recursos naturais brasileiros e sua relação fundamental com a economia nacional – a Iniciativa Capital Natural do Brasil, ou EEB Brasil (Economia dos Ecossistemas e da Biodiversidade).

A iniciativa EEB tem os objetivos de: (i) identificar e destacar os benefícios da conservação e do uso sustentável dos serviços prestados pela biodiversidade e pelos ecossistemas nacionais, bem como estimar os custos de sua perda; (ii) promover a integração da economia dos ecossistemas e da biodiversidade nos processos de tomada de decisão em diferentes níveis, para que as decisões possam levar ao uso sustentável dos recursos naturais; e (iii) influenciar a implementação de políticas públicas e instrumentos de gestão, bem como mudanças de comportamento para garantir o fornecimento dos recursos naturais no longo prazo.

Três componentes inter-relacionados compreendem a iniciativa brasileira: (i) políticas nacionais (TEEB Nacional); (ii) a promoção da internalização do valor dos serviços ambientais nos processos de tomada de decisão (TEEB Regional-Local); e (iii) os riscos e custos da perda de biodiversidade para o setor empresarial (TEEB para o Setor de Negócios).

A Iniciativa Capital Natural do Brasil é liderada por uma Comissão de Coordenação responsável pelo planejamento, coordenação e validação do trabalho e dos resultados em todos os três componentes da iniciativa nacional. Um Grupo de Trabalho é responsável pela coordenação técnica e metodológica, bem como pelo monitoramento dos resultados do TEEB Nacional. O escopo do TEEB Nacional foi definido em dezembro de 2012, quando o Grupo de Trabalho discutiu as possíveis abordagens para integrar o valor dos serviços ambientais nos processos de tomada de decisão. Desde o início de 2013, o Ministério do Meio Ambiente e parceiros promoveram diálogos amplos para desenvolver ainda mais o escopo e os aspectos institucionais da iniciativa. Os diálogos identificaram uma necessidade clara de contribuição científica para a iniciativa, o que resultou no envolvimento do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI).

A iniciativa enfrenta vários desafios, principalmente: (i) o cumprimento dos compromissos internacionais (CBD e Metas de Aichi) e nacionais (Metas Nacionais de Biodiversidade); (ii) atender às expectativas nacionais de crescimento econômico e de redução da pobreza, apoiadas em um modelo de desenvolvimento fortemente dependente de modelos convencionais de uso dos recursos naturais; (iii) construir a articulação necessária em nível nacional entre os atores políticos responsáveis pelo desenvolvimento de políticas e estratégias que influenciam (ou são influenciadas pela) a condição dos ecossistemas; e (iv) definir e priorizar políticas claras e instrumentos setoriais para fomentar a internalização dos benefícios econômicos resultantes do uso sustentável dos recursos naturais, e para engajar os tomadores de decisão.

Em julho de 2013, o Grupo de Trabalho definiu 10 temas potenciais a serem abordados pelo TEEB Nacional. Esses temas envolvem: o desenvolvimento de instrumentos econômicos (uso das compras públicas para promover cadeias produtivas sustentáveis; incentivos econômicos e fiscais e desincentivos relacionados às políticas ambientais; contas nacionais ambientais para florestas e água; economia da restauração ecológica; contribuições econômicas do setor de água e do setor hidrelétrico para unidades de conservação); e estudos de impacto (os impactos dos setores de energia, agricultura e pesca sobre os serviços ambientais e sua dependência desses mesmos serviços; licenciamento ambiental; e produção de um mapa dos serviços ambientais).

ção Técnica Alemã – GIZ (*Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit*).

Algumas das atividades da EEB estão sendo realizadas de forma independente, porém coordenada, para assegurar a complementaridade dos resultados. O progresso obtido até o presente pelos três componentes está resumido a seguir.

TEEB Nacional: Uma reunião de trabalho realizada em novembro de 2013 selecionou quatro dentre os dez temas previamente indicados pelo Grupo de Trabalho (em julho de 2013) como prioridades a serem abordadas na primeira fase da iniciativa TEEB Nacional: (i) promoção de cadeias de produção sustentáveis por meio do uso do poder de compra do Estado; (ii) economia da restauração ecológica; (iii) impactos do setor agrícola nos serviços ambientais e sua dependência desses serviços; e (iv) mapa dos serviços ambientais. A iniciativa contratou o desenvolvimento, atualmente em curso, de um plano de trabalho para esses quatro temas prioritários, que deve incluir a definição das ações e dos produtos esperados para cada tema. O próximo passo envolve buscar o engajamento dos atores estratégicos de todos os setores, e um esforço especial será aplicado no envolvimento de atores que ainda não são sensíveis a esses temas.

TEEB Regional-Local: Este componente concluiu recentemente sua fase final de planejamento e coordenação com os atores estaduais. A implementação das atividades planejadas foi iniciada em 2014. Este componente irá identificar os processos em curso nos níveis regional e local, que tenham bons resultados em conservação da biodiversidade, bem como alto potencial para promover a ampla adoção de: (i) uma abordagem ecossistêmica para o desenvolvimento de instrumentos econômicos e financeiros; e (ii) abordagens inovadoras para a valoração e conservação dos serviços prestados pela biodiversidade e pelos ecossistemas. Essas iniciativas piloto serão apoiadas pelo TEEB Regional-Local e serão aproveitadas para gerar recomendações gerais aos níveis regional e local. O objetivo é desenvolver modelos replicáveis para a integração de considerações sobre a biodiversidade e os serviços ambientais em políticas e processos de gestão de atores governamentais e do setor empresarial.

O apoio a essas iniciativas piloto deve envolver: estudos e pesquisas, capacitação e assistência técnica para a gestão do conhecimento. Exemplos de iniciativas para a construção dos casos-piloto são: (i) no setor público – ordenamento territorial; e as políticas públicas para a biodiversidade, restauração florestal, licenciamento ambiental, entre outros; e (ii) no setor de negócios – desenvolvimento de mecanismos financeiros para o cumprimento da legislação ambiental; métodos para a valoração da biodiversidade e dos serviços ambientais associados a cadeias de valor; e programas de formação com enfoque ecossistêmico para a redução de custos, acesso a mercados e fidelização, bem como o acesso a outras fontes de renda, tais como o PSA.

TEEB para o Setor de Negócios: Este componente iniciou suas atividades em outubro de 2011 e está sendo coordenado pela ONG Conservação Internacional (CI). Seu principal objetivo é revelar e destacar os benefícios econômicos de iniciativas empresariais que favoreçam a conservação da biodiversidade e a manutenção dos serviços ambientais, uma vez que todos os empreendimentos dependem em algum grau da prestação de serviços ambientais (energia, água, matérias-primas, clima estável, fertilidade do solo, polinizadores, etc.). O componente busca demonstrar que a integração de considerações sobre os recursos naturais no processo de tomada de decisão sobre investimentos não só auxilia as empresas a fazer as melhores escolhas para melhorar a produção, mas também traz resiliência para as empresas. Em março de 2014, o TEEB para o Setor de Negócios publicou os resultados de um estudo inédito que compara o valor ambiental de diferentes práticas agrícolas para a produção de óleo de palma (dendê) e de soja em projetos-piloto das empresas Natura e Monsanto (http://www.conservation.org.br/noticias/noticia.php?id=734). Em ambos os casos, os resultados comprovam que a conservação do capital natural é um “bom negócio”.

Para auxiliar o engajamento de todos os setores no tema de serviços ambientais, em 2012 a agência de Cooperação Técnica Alemã GIZ publicou os resultados[39] de uma parceria entre a Confederação Nacional da Indústria – CNI e o MMA, que produziu um manual para orientar a integração dos serviços ambientais no planejamento do desenvolvimento – a publicação "*Integração de Serviços Ecossistêmicos ao Planeamento do Desenvolvimento: Um passo-a-passo para profissionais com base na iniciativa TEEB*". A publicação considera as compensações ambientais e econômicas associadas a ações de desenvolvimento e auxilia didaticamente os planejadores de desenvolvimento a integrar de forma sistemática as oportunidades e os riscos associados aos serviços ambientais no planejamento, na revisão e na implementação de projetos e propostas, em estratégias de desenvolvimento, no planejamento setorial e espacial, em avaliações ambientais e climáticas, e em outros exercícios de planejamento semelhantes.

A iniciativa EEB também organizou dois eventos internacionais[40], realizados em maio de 2014, para a troca de experiências na implementação de iniciativas nacionais de TEEB: (i) o Diálogo Brasil-Índia-Alemanha sobre TEEB (de 05 a 07 de maio), que promoveu uma discussão técnica entre as delegações convidadas sobre as lições aprendidas, as vias possíveis para promover a integração dos valores da biodiversidade e dos ecossistemas nas políticas públicas e do setor empresarial, e a contribuição das iniciativas nacionais de TEEB para o cumprimento das metas da CDB; e (ii) o Workshop Internacional sobre Empresas e o Capital Natural (de 07 a 09 de maio), que foi um evento de participação aberta, para fortalecer a cooperação entre o governo, o setor empresarial, o setor acadêmico e a sociedade civil, de forma a alcançar os objetivos da CDB.

Outras iniciativas estão sendo implementadas ou estão nos primeiros estágios de desenvolvimento por parcerias do setor empresarial e/ou por instituições de pesquisa para colaborar com o trabalho de valoração e integração dos serviços ambientais no planejamento e em atividades do setor empresarial, tais como a Parceria Empresarial pelos Serviços Ecossistêmicos – PESE e a iniciativa Tendências em Serviços Ecossistêmicos – TeSE[41]. Essas duas iniciativas ainda estão em desenvolvimento e seus resultados são esperados para os próximos anos.

Informações adicionais sobre a Iniciativa Capital Natural do Brasil e suas publicações podem ser encontradas em: http://www.mma.gov.br/publicacoes/biodiversidade/category/143-economia-dos-ecossistemas-e-da-biodiversidade e http://teebnegociosbrasil.com.br/.

1.2.1.3 Regiões hidrográficas

Qualidade da água[42]

O Índice de Qualidade das Águas – IQA do Brasil avalia a qualidade das águas utilizadas para o abastecimento público após passarem por tratamento convencional. O IQA é calculado com base em nove parâmetros – temperatura, sólidos totais, pH, turbidez, coliformes termotolerantes, demanda

39 GIZ - DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEITZ. *Integração de Serviços Ecossistêmicos ao Planejamento do Desenvolvimento*: Um passo-a-passo para profissionais com base na iniciativa TEEB. Brasília, 2012. 81 p.

40 http://www.portaldaindustria.com.br/cni/iniciativas/eventos/2014/03/1,35239/workshop-internacional-negocios-e-capital-natural-dialogos-para-uma-parceria-sustentavel.html

41 cebeds.org.br/camaras_restrita/pese/pese ; www.fgv.br/ces

42 ANA – AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS. *Conjuntura dos Recursos Hídricos no Brasil*. Brasília, 2013. 432 p.

bioquímica de oxigênio, oxigênio dissolvido, fósforo total e nitrogênio total – e é particularmente sensível à contaminação por esgotos domésticos, que representam a principal pressão sobre a qualidade da água no Brasil (Tabela 5).

Tabela 5: Classes do IQA e seu significado.

Valor do IQA	Classes	Significado
79 < IQA ≤ 100	Excelente	Água própria para o abastecimento público após o tratamento convencional.
51 < IQA ≤ 79	Boa	
36 < IQA ≤ 51	Regular	
19 < IQA ≤ 36	Ruim	Água imprópria para o abastecimento público após o tratamento convencional, sendo necessários tratamentos mais avançados.
IQA ≤ 19	Péssima	

Fonte: ANA – AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS. *Conjuntura dos Recursos Hídricos no Brasil*. Brasília, 2013. 432 p.

Em 2011, considerando os valores médios de IQA medidos em 2.001 pontos de monitoramento em todo o país, 6% apresentaram excelente qualidade, 76% boa, 11% regular, 6% ruim e 1% péssima. As proporções de água de excelente e de boa qualidade reduzem significativamente quando apenas as áreas urbanas são consideradas na análise (Figura 5).

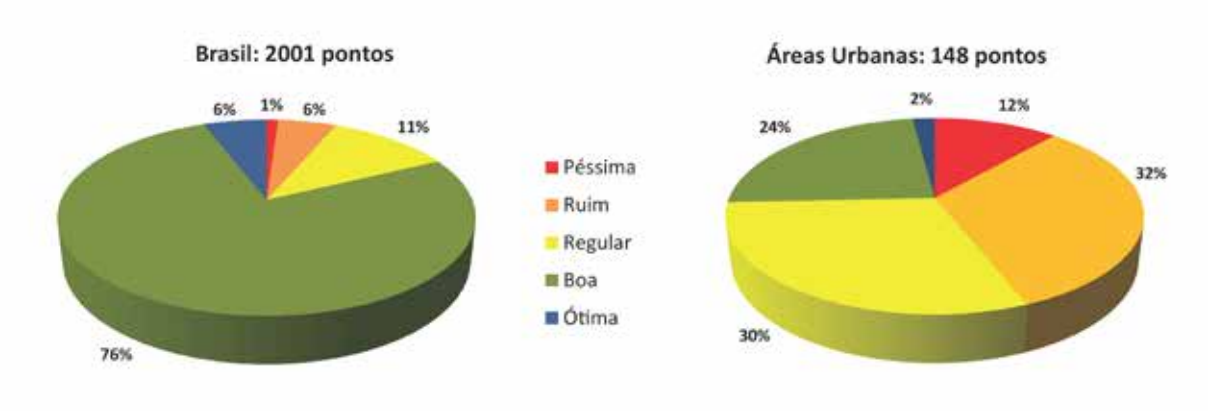


Figura 5: Qualidade da água no Brasil (esquerda) e em áreas urbanas (direita) em 2011.

Fonte: ANA – AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS. *Conjuntura dos Recursos Hídricos no Brasil*. Brasília, 2013. 432 p.

Os valores médios de IQA *ruins* e *péssimos* foram, em sua maioria, detectados em corpos hídricos que atravessam áreas urbanas densamente povoadas, como as regiões metropolitanas e grandes cidades. A baixa qualidade foi resultado principalmente do lançamento de efluentes tratados ou esgotos domésticos lançados *in natura* nos corpos hídricos. Considerando apenas os 148 pontos de monitoramento localizados em áreas urbanas, os percentuais de água de qualidade ruim e péssima alteram-se drasticamente, respectivamente, de 6% para 32% e de 1% para 12%, indicando que a situação da qualidade da água é mais crítica em áreas densamente povoadas (Figura 6).

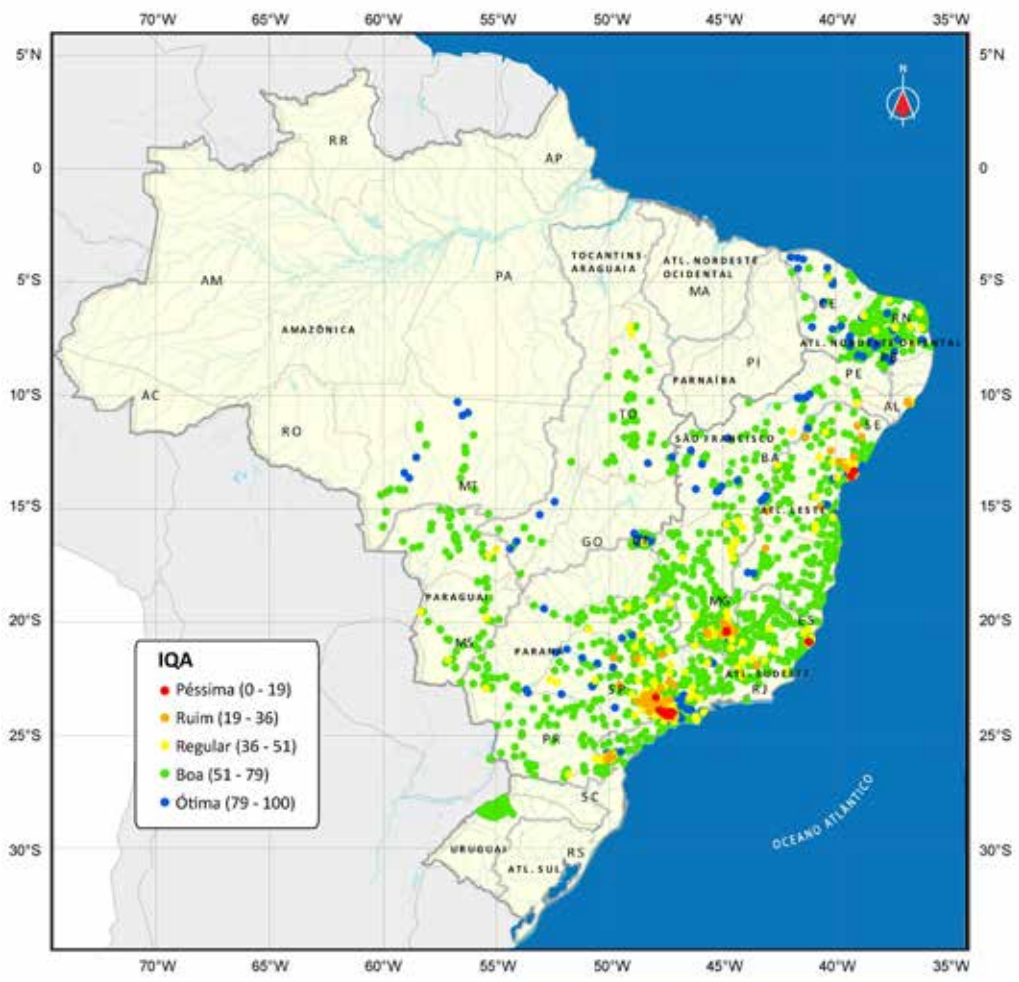


Figura 6: Qualidade da água nas regiões hidrográficas brasileiras (2011).

Fonte: ANA – AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS. *Conjuntura dos Recursos Hídricos no Brasil*. Brasília, 2013. 432 p.

A Agência Nacional de Águas – ANA também analisou as tendências da qualidade da água para 658 pontos de monitoramento para os quais as séries de dados estavam disponíveis para o período de 2001 – 2011. Esses pontos estão localizados nos estados de Minas Gerais (244), São Paulo (189), Paraná (103), Mato Grosso do Sul (72), Espírito Santo (27), Mato Grosso (17), Goiás (4) e Pernambuco (2). Dos 27 estados brasileiros, apenas 17 possuem redes de monitoramento da qualidade da água, e apenas oito desses 17 mantêm dados de monitoramento suficientes e contínuos para permitir a análise de tendências propostas pela ANA.

Dos 658 pontos de monitoramento analisados, 50 (8%) apresentaram uma tendência de melhora, enquanto 33 (5%) apresentaram uma tendência de diminuição nos valores médios de IQA (Figura 7). Os demais 575 pontos de monitoramento não apresentaram tendência clara para o período 2001 – 2011. O IQA médio para os pontos com tendência de aumento de qualidade foi de 54, enquanto que o IQA médio para os pontos com tendência de redução foi de 64. Em termos gerais, a razão para a redução dos IQAs foi o aumento da descarga de esgotos domésticos como resultado do crescimento da população, que não foi acompanhado por investimentos suficientes em sistemas de coleta e tratamento de esgotos. Outras causas prováveis para essas tendências são: descarga de efluentes industriais, atividades agrícolas, mineração, descargas de nutrientes de fontes difusas das áreas agrícolas, e a redução do fluxo de água.

Ações de controle de poluição se fazem urgentes e indispensáveis para as bacias hidrográficas com tendência de redução no IQA. A elaboração do Plano Nacional de Saneamento Básico – PLANSAB e a perspectiva de um aumento nos investimentos em saneamento ao longo dos próximos anos reforçam a necessidade de ampliar o monitoramento sistemático da qualidade da água no país, de forma a permitir uma análise realista da eficácia das ações planejadas para a recuperação da qualidade da água.

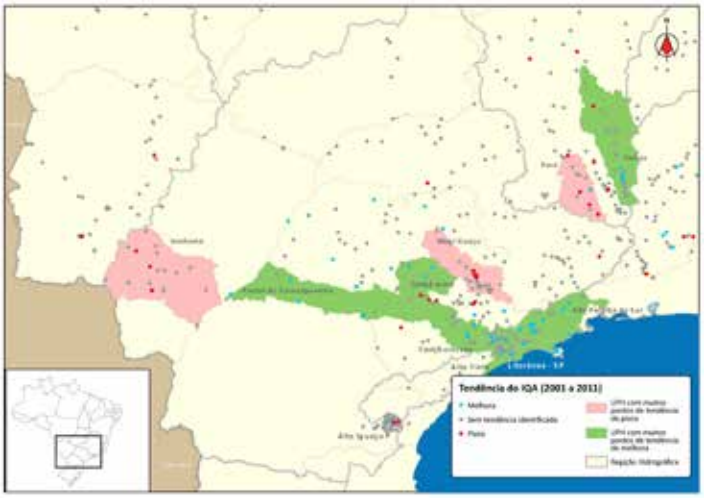


Figura 7: Tendências de melhora e piora na qualidade da água nos pontos de monitoramento, destacando as Unidades de Planejamento Hídrico (UPH) onde foi observada a melhora ou a piora da qualidade da água.

Fonte: ANA – AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS. *Conjuntura dos Recursos Hídricos no Brasil*. Brasília, 2013. 432 p.

Como mostrado na Figura 8, abaixo, as regiões hidrográficas do Tocantins-Araguaia, Amazônica e Atlântico Nordeste Ocidental apresentam os piores índices de abastecimento urbano de água, bem como os piores índices de coleta de esgoto, sendo acompanhadas nesse último pela região hidrográfica do Parnaíba. As regiões hidrográficas do Paraná, Atlântico Sudeste, São Francisco e Atlântico Leste apresentam os melhores índices de coleta de esgoto, bem acima da média nacional.

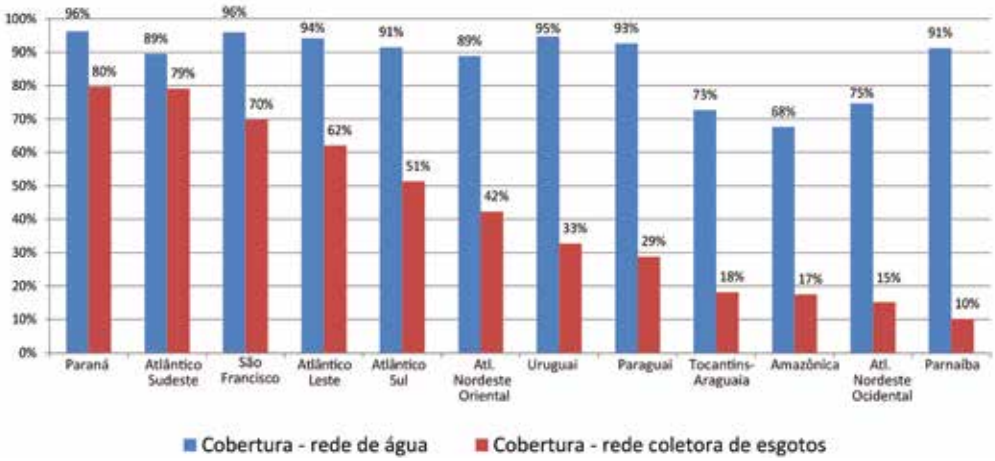


Figura 8: Percentual da população com acesso a redes de distribuição de água e coleta de esgoto, por região hidrográfica (2010).

Fonte: ANA – AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS. *Conjuntura dos Recursos Hídricos no Brasil*. Brasília, 2013. 432 p.

Do volume total de esgotos tratados por dia no Brasil (8,5 milhões de m³), apenas 10% recebem o tratamento terciário que remove o fósforo, o principal elemento responsável pela eutrofização das águas doces. A descarga orgânica resultante que permanece nos efluentes lançados em corpos d'água ultrapassa largamente a vazão média do corpo d'água receptor, exceto na região hidrográfica da Amazônia, dada a sua grande disponibilidade de água (Figura 9).

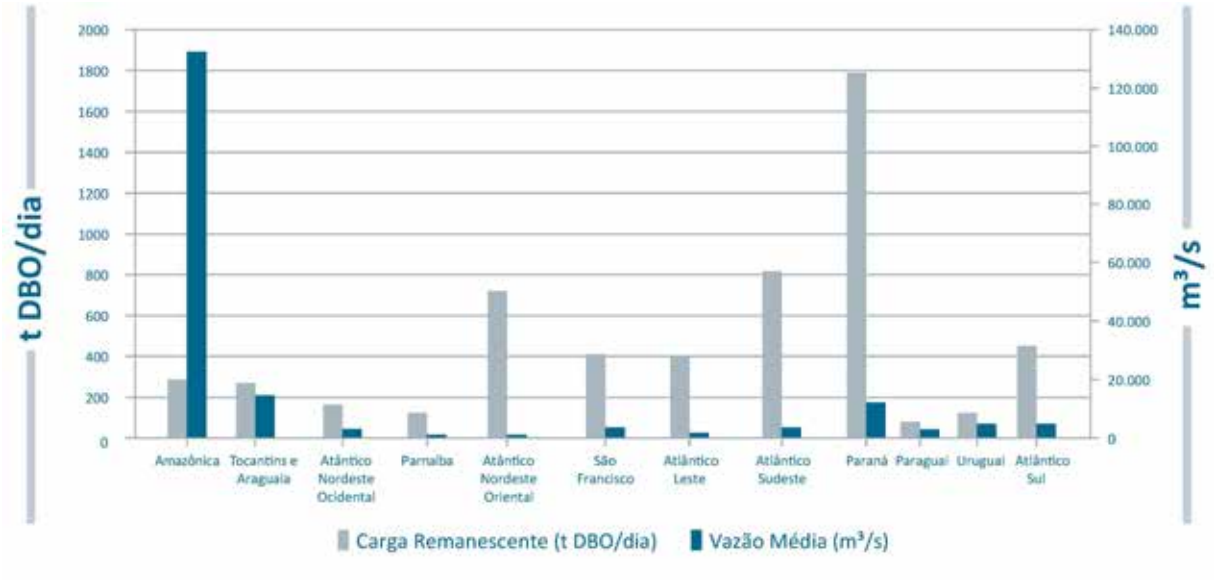


Figura 9: Carga orgânica remanescente e vazão média por região hidrográfica (2008).

Fonte: ANA – AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS. *Conjuntura dos Recursos Hídricos no Brasil*. Brasília, 2013. 432 p.

Uso da água

A distribuição da crescente demanda por água entre as principais categorias de uso mostrou pouca variação no período de 2002-2006. Conforme apresentado no 4º Relatório Nacional para a CDB, a vazão total de água retirada em 2002 foi de 1.592 m³/s, assim distribuídas: 26% para o consumo urbano, 18% para uso industrial, 3% para uso rural, 7% para criação animal e 46% para irrigação. Esse padrão de distribuição foi mantido em 2006 e 2010 (Figura 10), com a irrigação permanecendo como a maior demanda, representando 54% do consumo de água em 2010, ou 72% do consumo real total de água entre todas as categorias.

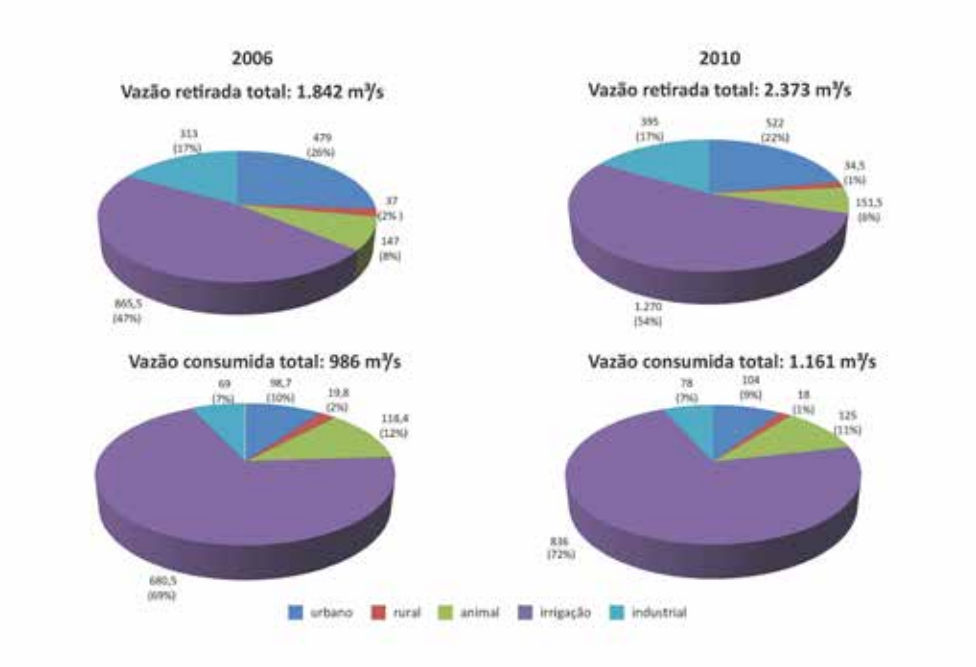


Figura 10: Evolução da distribuição da demanda e do uso da água (2006 e 2010).

Fonte: ANA – AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS. *Conjuntura dos Recursos Hídricos no Brasil*. Brasília, 2013. 432 p.

Um aumento de 29% na retirada total de água foi verificado em 2010, em comparação com 2006, principalmente devido à demanda para a irrigação. Quando esses dados são analisados por região hidrográfica, a região do Paraná se destaca como a maior demandante de água do país, seguida pelas regiões do Atlântico Sul, São Francisco e Atlântico Nordeste Oriental. As menores retiradas de água (<100 m^3/s) estão localizadas nas regiões do Atlântico Nordeste Ocidental, Paraguai, Parnaíba e Amazônica (Figura 11).

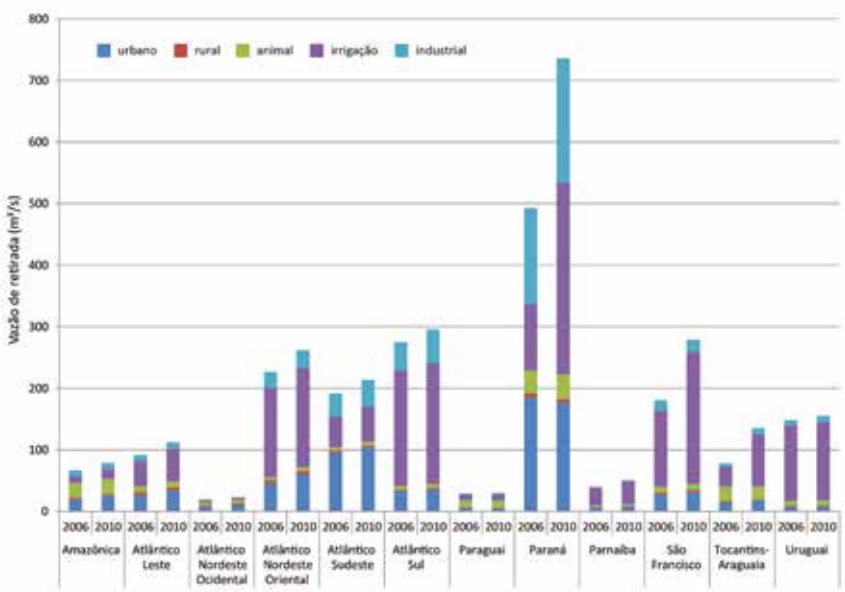


Figura 11: Vazões de retirada por região hidrográfica e uso da água (2006 e 2010).

Fonte: ANA – AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS. *Conjuntura dos Recursos Hídricos no Brasil*. Brasília, 2013. 432 p.

1.2.1.4 Recursos aquáticos costeiros, marinhos e continentais

Os assuntos relacionados ao ambiente marinho vêm crescendo em importância, tanto com relação ao tema ambiental – considerando a urgência das ações de conservação nos oceanos, como em relação ao tema sócio-ambiental – considerando a intensificação das ações humanas nesse ambiente. Dessa forma, vêm ganhando espaço as discussões sobre a necessidade e a importância do estabelecimento de padrões para o uso compartilhado do ambiente marinho. A crescente relevância do aspecto de sustentabilidade do desenvolvimento aponta para a *governança dos oceanos* como o instrumento para orientar o uso adequado do ambiente marinho, com o objetivo de alcançar a sustentabilidade de seus inúmeros recursos, atendendo aos interesses dos governos e com reflexos benéficos para a sociedade humana e para os ecossistemas marinhos.

Nesse cenário, a Comissão Interministerial para os Recursos do Mar – CIRM[43], é o fórum brasileiro para as discussões sobre a governança dos oceanos e coordena a implementação da Política Nacional para os Recursos do Mar – PNRM. A sinergia e o consenso entre os membros do CIRM vêm gerando resultados significativos. Em 2013, o Grupo de Trabalho para o Uso Compartilhado do Ambiente Marinho foi criado no âmbito da CIRM com o propósito de harmonizar os diversos interesses, assim como analisar e propor diretrizes e orientações para o planejamento espacial marinho nacional, como contribuição para o processo de tomada de decisões em relação ao uso do mar. Adicionalmente, o Plano Setorial para os Recursos do Mar – PSRM, sob a responsabilidade da CIRM e atualizado periodicamente, estabeleceu 10 Ações, duas das quais são particularmente relevantes para a biodiversidade marinha: (i) Biotecnologia Marinha – a Ação BIOMAR; e (ii) Avaliação, Monitoramento e Conservação da Biodiversidade Marinha – a Ação REVIMAR.

As seções abaixo apresentam informações sobre as Ações BIOMAR e REVIMAR, assim como sobre os recursos aquáticos vivos (marinhos e de água doce) e sobre o Programa Nacional de Conservação dos Recifes de Coral – ReefCheck Brasil.

Ação BIOMAR

A Ação BIOMAR, no âmbito do Plano Setorial para os Recursos do Mar – PSRM, foi criada em 2005 e é coordenada por um Comitê Executivo liderado pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. Esta Ação tem o objetivo de promover o estudo e o uso sustentável do potencial biotecnológico da biodiversidade marinha dentro das águas jurisdicionais brasileiras e em outras áreas de interesse nacional, através de redes de pesquisa em biotecnologia marinha. A meta é promover o desenvolvimento científico, tecnológico e econômico do país.

Dentro desta Ação, a Marinha do Brasil desenvolve estudos sobre o uso sustentável da biodiversidade e para gerar conhecimento, tais como: inventário ecológico das espécies na região de ressurgência de Cabo Frio (estado do Rio de Janeiro); substâncias bioativas de organismos marinhos para aplicação farmacológica; e desenvolvimento de tinta anti-incrustante com biocidas naturais; além de coordenar projetos relacionados à biodiversidade. Esses estudos são realizados pelo Instituto de Pesquisa Almirante Paulo Moreira – IEAPM, que coordena um dos Institutos Nacionais de Ciência e Tecnologia em Ciências do Mar – INCT-Mar.

43 A CIRM foi criada através do Decreto nº 74.557, de 12 de setembro de 1974, e é composta por 15 Ministérios, Casa Civil da Presidência da República, Secretaria de Portos da Presidência da República, e Comando da Marinha.

Ação REVIMAR

Em seguimento ao Programa REVIZEE, no âmbito da CIRM[44], que realizou uma extensa avaliação sobre a sustentabilidade dos recursos marinhos vivos da Zona Econômica Exclusiva do Brasil de 1995 a 2005, a Ação REVIMAR foi criada em 2005 pelo Decreto nº 5.382/2005, como uma das 10 Ações do Plano Setorial para os Recursos do Mar – PSRM, também no âmbito da CIRM. O REVIMAR tem o objetivo de avaliar, monitorar e promover a conservação da biodiversidade marinha, com uma abordagem ecossistêmica, para estabelecer a base científica necessária para apoiar o desenvolvimento e a implementação de políticas e ações coordenadas, bem como estratégias de gestão compartilhada, para a conservação e o uso sustentável dos recursos marinhos vivos. O REVIMAR é coordenado por um Comitê Executivo liderado pelo Ministério do Meio Ambiente e com representantes de diversos setores: Meio Ambiente; Ciência, Tecnologia e Inovação; Agricultura, Pecuária e Abastecimento; Pesca e Aquicultura; Minas e Energia; e Marinha Brasileira. As metas propostas para o REVIMAR são revisadas para cada ciclo do Plano Plurianual, a cada quatro anos.

A mais recente revisão do REVIMAR foi incluída no Plano Plurianual 2012-2015, como parte do 8° PSRM no âmbito da CIRM, com as seguintes metas:

- Estabelecer um programa de monitoramento para espécies marinhas, focando particularmente em espécies vulneráveis, ameaçadas e sobre-exploradas;
- Manter a avaliação continua de seis unidades de conservação contendo ecossistemas de coral, aplicando a metodologia ReefCheck de monitoramento;
- Monitorar 100% das áreas mapeadas de manguezais (1.382.815 ha em 2009);
- Avaliar o estado de conservação das espécies marinhas para atualizar a lista de espécies ameaçadas;
- Dobrar o número de Planos de Ação preparados para espécies ameaçadas marinhas;
- Aumentar o total de unidades de conservação marinhas consolidadas para 4% do Mar Territorial e da Zona Econômica Exclusiva do Brasil; e
- Aumentar em 20% por ano as operações planejadas para fiscalizar o uso adequado dos recursos marinhos vivos, visando sua proteção e uso sustentável.

O planejamento e a implementação de ações relacionadas a todas essas metas estão sendo conduzidos pelo Comitê Executivo do REVIMAR, no âmbito da CIRM. Discussões estão sendo finalizadas em 2014 para a preparação de um plano de trabalho para agilizar o cumprimento das metas para 2012-2015. A proposta do plano inclui os arranjos institucionais para as metas que ainda estão na fase de planejamento, tais como o programa de monitoramento de espécies marinhas.

A construção do programa de monitoramento de espécies marinhas definiu os seguintes parâmetros para o monitoramento através da amostragem de desembarques, observações a bordo ou expedições científicas: (i) composição das capturas mensais por espécie, área, método de pesca, produção total, medições biológicas das espécies-alvo principais, produção por unidade de esforço de pesca, registro de espécies ameaçadas capturadas, proporção de volumes utilizados e rejeitados em desembarques, custos de

44 Consultar o 4º Relatório Nacional do Brasil para a CDB.

captura, preço de primeira venda, etc.; (ii) principais parâmetros ambientais relacionados a cada esforço de pesca ou expedição de pesquisa, com uma abordagem ecossistêmica; (iii) definir prioridades de pesquisa em relação ao tipo de esforço de pesca e suas respectivas espécies ameaçadas ou acompanhantes, para ajudar na identificação de medidas de mitigação para reduzir os impactos das atividades de pesca; e (iv) aplicar métodos matemáticos para analisar estoques pesqueiros com base em dados de captura para definir as prioridades para a regulamentação ou conservação. Quando necessário, esforços periódicos para avaliar a biomassa disponível também podem ser aplicados. O programa de monitoramento deve ter sua operação supervisada pelo IBAMA e avaliada pelo Comitê Executivo do REVIMAR. O próximo passo será promover a coordenação e a cooperação entre as instituições participantes do REVIMAR para garantir a adequada execução das ações planejadas.

Outras atividades de monitoramento costeiro e marinho. A avaliação contínua de cinco unidades de conservação que contêm recifes de coral está sendo realizada pelo ICMBio através do Programa Nacional de Monitoramento de Recifes de Coral. Esse programa vem acompanhando os ecossistemas recifais dentro e fora de unidades de conservação desde 2002, utilizando a metodologia ReefCheck (ver a seção sobre o ReefCheck Brasil mais adiante).[45]

O monitoramento nacional de áreas de mangue está sendo realizado pelo Centro de Sensoriamento Remoto do IBAMA – CSR/IBAMA, onde os mapas de todas as áreas de mangue brasileiras (totalizando 1.382.815 hectares em 2009, o que corresponde a 9% dos manguezais no mundo) estão atualmente sendo produzidos com base em dados revisados de 2010 e 2011. Mapas atualizados para 2010 em diante devem estar disponíveis até o final de 2014. No entanto, dadas as características de alta produtividade, biodiversidade e vulnerabilidade dos ecossistemas de mangue, bem como as fortes pressões das atividades humanas, uma estratégia de monitoramento complementar será desenvolvida pelo REVIMAR para coletar dados sobre espécies ameaçadas, uso direto de espécies e de ecossistemas de mangue, e impactos humanos dentro e fora de unidades de conservação, o que irá fornecer uma base mais sólida para a tomada de decisão e elaboração de políticas.

Avaliação da conservação das espécies costeiras e marinhas. Dentro do Programa Pró-Espécies,[46] o ICMBio é responsável pela avaliação do estado de conservação das espécies marinhas para atualizar a Lista Nacional Oficial de Espécies Ameaçadas da Fauna Brasileira. Até o momento, 1.418 espécies marinhas de peixes ósseos e invertebrados marinhos tiveram sua situação avaliada, 144 das quais foram classificadas como ameaçadas (Tabela 6). Até o final de 2014, a meta é avaliar o estado de 106 espécies de aves marinhas, 190 espécies adicionais de peixes ósseos, e cerca de 100 espécies de invertebrados marinhos.[47] A avaliação que está sendo realizada pelo ICMBio identifica e localiza as principais ameaças para cada espécie, as áreas que são importantes para a sua conservação, avalia a compatibilidade com as atividades humanas, e fornece informações para a construção de cenários de risco específicos para cada espécie. Essas informações subsidiam a atualização da Lista Nacional Oficial de Espécies Ameaçadas da Fauna Brasileira, bem como a elaboração de Planos de Ação nacionais para a conservação e recuperação de todas as espécies ameaçadas. Espera-se que, por meio da implementação dos Planos de Ação, o

45 O Programa Nacional de Monitoramento de Recifes de Coral foi criado através de um acordo técnico entre o MMA e a Universidade Federal de Pernambuco – UFPE, e foi implementado de 2005 a 2010. O ICMBio continua a coletar dados nas unidades de conservação federais, e a UFPE continua a coletar dados em algumas unidades de conservação estaduais e municipais.

46 Pró-Espécies – Programa Nacional de Conservação das Espécies Ameaçadas de Extinção, criado pela Portaria nº 43/2014.

47 MMA; ICMBIO; IBAMA. *Versão preliminar da Proposta de Plano de Trabalho Nacional para a Implementação do REVIMAR*. Relatório Interno. Brasília, 2014. 24 p.

estado de conservação das espécies-alvo melhore suficientemente a curto e médio prazo, de forma a permitir a sua remoção das listas oficiais de espécies ameaçadas.

Tabela 6: Número de espécies marinhas que tiveram seu estado de conservação avaliado até abril de 2014, por grupo taxonômico.

Grupo	Nº de espécies avaliadas	Nº de espécies ameaçadas
Mamíferos	51	8
Tartarugas	5	5
Peixes ósseos	1.021	39
Elasmobrânquios	152	56
Peixe-bruxa (*Myxini*)	5	1
Invertebrados*	184	35
Total	**1.418**	**144**

*As espécies de invertebrados avaliadas pertencem às classes dos Moluscos, Crustáceos e Cnidários.

Fonte: ICMBio, 2014. Diagnóstico da Fauna: Avaliação do Estado de Conservação de Espécies da Fauna Brasileira. Relatório interno preparado para o MMA.

Os elasmobrânquios destacam-se entre os grupos taxonômicos marinhos com espécies ameaçadas, com todas as suas 56 espécies atualmente ameaçadas pelas atividades de pesca, especialmente pelas pesca de arrasto, rede de arrasto e linha de pesca. O status de ameaça dessas espécies é agravado pela baixa capacidade de recrutamento da população da maioria das espécies deste grupo. Das 39 espécies de peixes ósseos ameaçadas, 35 também estão ameaçadas pelas atividades de pesca, particularmente pela pesca de arrasto.

No Dia Internacional da Diversidade Biológica de 2014 (22 de maio), o governo federal anunciou duas Instruções Normativas Interministeriais para reduzir o impacto das atividades de pesca sobre os tubarões e as aves marinhas, atualmente aguardando suas publicações: uma delas proíbe as capturas acidentais e a comercialização de tubarão-martelo e tubarão-de-lombo-preto; e a segunda adota medidas para evitar a captura de albatrozes[48] e tartarugas marinhas. Esses instrumentos visam implementar as recomendações da ICCAT aprovadas em 2010 e 2011. Além disso, o Ministério do Meio Ambiente e o Ministério da Pesca e Aquicultura publicaram uma Instrução Normativa Interministerial[49] que estabelece uma moratória de cinco anos, a partir de janeiro de 2015, para a captura e comercialização de piracatinga (*Callophysus macropterus*), um peixe amazônico de água doce. Esta última medida tem a intenção de proteger o boto-cor-de-rosa, o tucuxi e jacarés, que são caçados para servir como isca usada para capturar a piracatinga, que é um peixe carniceiro.[50]

O ICMBio também é responsável pela elaboração dos Planos de Ação Nacionais para Conservação de Espécies Ameaçadas de Extinção ou do Patrimônio Espeleológico (PAN), para a conservação de espécies individuais, grupos de espécies ou habitats ameaçados. Os PANs

48 Essa nova Instrução Normativa melhora as medidas de proteção anteriormente estabelecidas pela INI MMA MPA nº 4/2011.

49 BRASIL. Ministério da Pesca e Aquicultura. Instrução Normativa Interministerial nº 6, de 17 de julho de 2014. Disponível em: http://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?jornal=1000&pagina=13&data=18/07/2014

50 http://www.mma.gov.br/informma/item/10143-governo-comemora-resultados-e-amplia-a%C3%A7%C3%B5es-em-defesa-da-fauna; http://www.icmbio.gov.br/portal/comunicacao/noticias/4-destaques/4815-acoes-integradas-garantem-mais-eficencia-na-preservacao-das-especies.html

são instrumentos de política para a regulação das ações *in situ* e *ex situ* para a conservação de espécies, definindo objetivos específicos dentro de um prazo definido. Até abril de 2014, 45 Planos de Ação (ver seção 1.4) já haviam sido desenvolvidos, abordando 49% (306) das espécies ameaçadas listadas na lista oficial atual. Sete destes Planos de Ação abordam espécies costeiro-marinhas, e outros quatro PANs estão em elaboração, como mostra a Tabela 7.

Tabela 7: Planos de Ação Nacionais abordando espécies costeiras e marinhas (abril de 2014).

PANs completados	Número de espécies ameaçadas incluídas	Número de ações planejadas
Grandes Baleias	6	126
Pequenos Cetáceos	0*	107
Tartarugas Marinhas	5	71
Sirênios	1	130
Pequeno Cetáceo Toninha	1	88
Herpetofauna Insular	4	78
Albatrozes e Petréis	11	69
Total	**28**	**669**
PANs em preparação	**Número de espécies ameaçadas incluídas**	**Número de ações**
Tubarões	12	A definir
Recifes de Coral	18	A definir
Manguezais	11	A definir
Aves Costeiras e Marinhas	16	A definir
Total	**57**	

Fonte: MMA, ICMBio e IBAMA, 2014. Versão preliminar da Proposta de Plano de Trabalho Nacional para a implementação do REVIMAR. Relatório Interno, 24p.

*O PAN para Pequenos Cetáceos inclui todos os pequenos cetáceos que vivem ou utilizam as águas brasileiras, inclusive a toninha, para a qual um PAN específico foi preparado posteriormente. A revisão do estado de conservação das espécies da fauna brasileira realizada em 2014 pelo ICMBio indicou que o número de espécies ameaçadas incluídas no PAN para Pequenos Cetáceos pode mudar de 0 para 6, após a publicação da lista oficial revisada de espécies ameaçadas.

Para o período de 2012 – 2015 do REVIMAR, a meta do ICMBio é completar a elaboração de quatro novos Planos de Ação para espécies marinhas ameaçadas, e ter 11 Planos de Ação para espécies marinhas em implementação.

O Ministério do Meio Ambiente e o ICMBio pretendem atingir a meta do REVIMAR de aumentar o total de unidades de conservação marinhas consolidadas para 4% do Mar Territorial e da Zona Econômica Exclusiva do Brasil, principalmente através da implementação do Projeto de Áreas Protegidas Marinhas apoiado pelo GEF – o GEF Mar[51], que está atualmente em fase final de negociações. O principal objetivo desse Projeto, que terá 5 anos de implementação, é apoiar a expansão e consolidação de um sistema de unidades de conservação costeiras e marinhas no Brasil, que tenha importância, representatividade e eficácia globais, bem como identificar mecanismos para a sustentabilidade financeira do sistema de unidades de conservação.

51 Projeto de Apoio a Sistemas Representativos e Efetivos de Áreas Costeiras e Marinhas Protegidas – GEF Mar.

Finalmente, o IBAMA coordena a meta do REVIMAR de aumentar em 20% ao ano as operações planejadas para fiscalizar o uso adequado dos recursos marinhos vivos, visando a sua proteção e uso sustentável. O plano de trabalho preliminar[52] propõe que esse aumento seja obtido com a integração das ações planejadas pelos órgãos responsáveis por essa fiscalização, entre os quais: IBAMA, ICMBio, Ministério da Pesca e Aquicultura – MPA e Marinha do Brasil. A estratégia deve incluir propostas para a regulamentação e ajustes de estrutura institucional, bem como o desenvolvimento de uma rede de informação colaborativa interministerial para combater as ações ilegais no mar, entre outros aspectos.

Recursos aquáticos vivos

Embora nenhuma nova avaliação extensa do estado de conservação dos recursos marinhos tenha sido realizada desde a conclusão da iniciativa REVIZEE de 2006, os dados de 2011 sobre a produção pesqueira marinha e de água doce estão disponíveis através do Ministério da Pesca e Aquicultura.

Apesar da indicação fornecida pelo REVIZEE 2006[53] de que, em sua maioria, os estoques pesqueiros marinhos na Zona Econômica Exclusiva brasileira estão sobre-explorados, a produção pesqueira nacional total em 2011 atingiu 1.432.974 toneladas, representando um aumento de 13,2% em comparação a 2010, mas principalmente devido à produção de aquicultura marinha e continental. A pesca extrativa marinha manteve sua posição contribuindo com a maior parcela da produção nacional de pesca (553.670 toneladas, ou 38,7% da produção total), seguida de perto pela aquicultura continental com 544.490 toneladas (38,0%). A pesca extrativa continental contribuiu com 249.600 de toneladas (17,4%) e a aquicultura marinha com 84.214 toneladas (5,9%). A região Nordeste continuou em 2011 a registrar a maior produção de pescado no Brasil (454.217 toneladas ou 31,7% da produção nacional), enquanto a região Sul foi responsável por 336,452 toneladas (23,5%). A região Norte chegou a 326.128 toneladas (22,8%), o Sudeste a 226.233 toneladas (15,8%) e o Centro-Oeste 88,945 toneladas (6,2%) (Figura 12).[54]

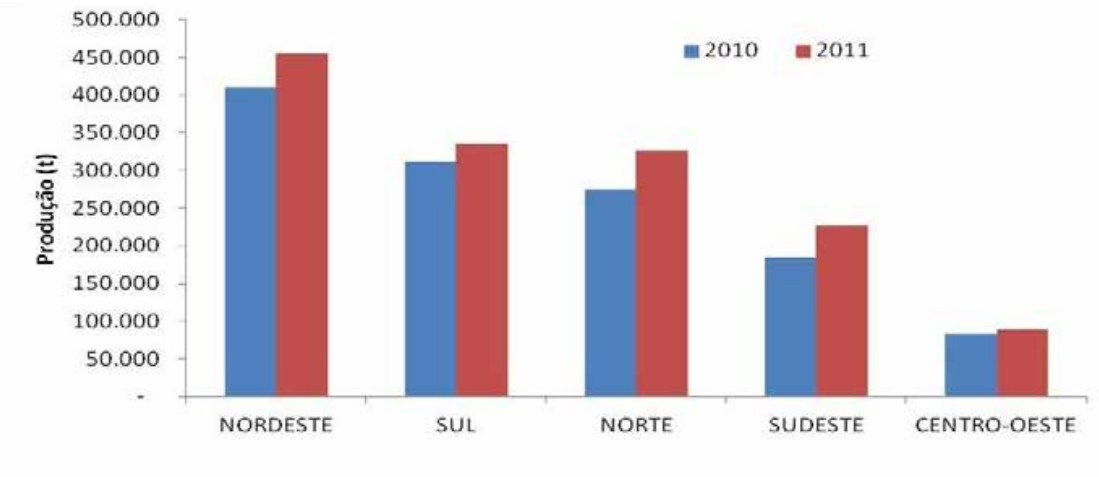


Figura 12: Produção pesqueira nacional (toneladas) por região, em 2010 e 2011.

Fonte: Ministério da Pesca e Aquicultura. *Boletim Estatístico da Pesca e Aquicultura* – versão preliminar. Brasília, 2011. 60p.

52 MMA; ICMBIO; IBAMA. *Versão preliminar da Proposta de Plano de Trabalho Nacional para a Implementação do REVIMAR*. Relatório Interno. Brasília, 2014. 24 p.

53 BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. *Programa REVIZEE - Relatório Executivo*: Avaliação do potencial sustentável de recursos vivos na Zona Econômica Exclusiva do Brasil. Brasília, 2006.

54 Ministério da Pesca e Aquicultura. *Boletim Estatístico da Pesca e Aquicultura* – versão preliminar. Brasília, 2011. 60p.

Entre os estados brasileiros, Santa Catarina na região Sul manteve-se no topo da lista da produção pesqueira com 192.867 toneladas (13,6%), seguido pelo Pará na região Norte, com 153.332 toneladas (10,7%) e pelo Maranhão na região Nordeste, com 102.868 toneladas (7,2%). Os estados da Bahia, Rio Grande do Sul, São Paulo, Mato Grosso, Alagoas, Sergipe e Distrito Federal apresentaram redução na produção pesqueira, em comparação com 2010, enquanto todos os outros estados apresentaram aumento de produção (Figura 13).

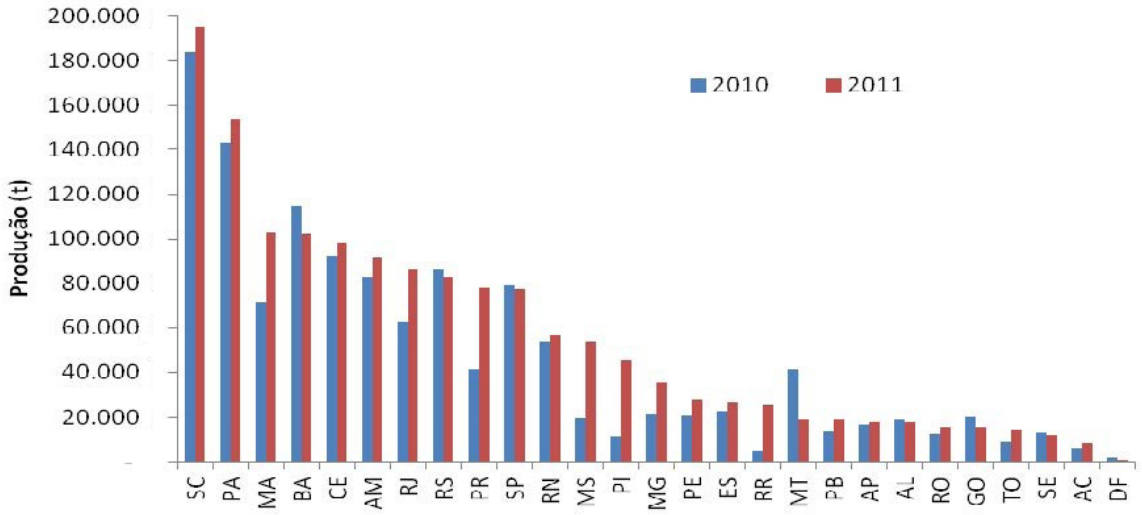


Figura 13: Produção pesqueira nacional total (toneladas) por estado, em 2010 e 2011.

Fonte: Ministério da Pesca e Aquicultura. *Boletim Estatístico da Pesca e Aquicultura* – versão preliminar. Brasília, 2011. 60p.

Considerando exclusivamente a produção da pesca extrativa, um aumento de aproximadamente 2,3% foi observado em 2011 na produção extrativa marinha comparada com 2010, enquanto a produção extrativa continental aumentou 3,2% no mesmo período (Tabela 8).

Tabela 8: Produção pesqueira extrativa nacional (marinha e continental) em 2009, 2010 e 2011.

Pesca extrativa	2009 (toneladas)	2010 (toneladas)	2011 (toneladas)
Continental	239.493	248.911	249.600
Marinha	585.671	536.455	553.670
Total	**825.164**	**785.366**	**803.270**

Fonte: Ministério da Pesca e Aquicultura. *Boletim Estatístico da Pesca e Aquicultura* – versão preliminar. Brasília, 2011. 60p.

As espécies de peixes representaram 87% do total da produção da pesca extrativa marinha em 2011, seguidas por crustáceos (10%) e moluscos (3%). Entre as espécies de peixes mais capturadas, a sardinha-verdadeira (*Sardinella brasiliensis*) representou o maior volume de desembarque (75.123 toneladas). A segunda espécie mais capturada foi a corvina (*Micropogonias furnieri*), seguida pela categoria de "outros peixes". O bonito-listrado (*Katsuwonus pelamis*) foi a quarta espécie de peixe mais capturada em 2011, com 30.563 toneladas. Entre os crustáceos, o camarão-sete-barbas e o camarão-rosa (*Xiphopenaeus kroyeri* e *Farfantepenaeus paulensis*) permanecem como as espécies mais capturadas em águas brasileiras, representando 45% do total da produção nacional de crustáceos. A lagosta, que é uma das principais espécies capturadas para exportação, representou 12% do total capturado de crustáceos. E entre os moluscos, o mexilhão permanece como a espécie mais capturada, seguido pelo sururu e pelo polvo (Tabela 9).

Tabela 9: Produção pesqueira extrativa marinha nacional por espécie em 2009, 2010 e 2011.

Espécie/ Grupo Zoológico	Nome científico	2009	2010	2011
TOTAL		585.671,5	536.454,9	553.670,0
PEIXES (nome comum)		510.523,8	465.454,7	482.335,7
Abrótea	*Urophycis* spp.	5.858,7	5.531,6	5.587,5
Agulha	*Hyporhamphus unifasciatus*	1.205,4	1.135,6	1.150,0
Agulhão		1,9	10,8	115,6
Agulhão-branco	*Tetrapturus albidus*	52,3	35,0	59,7
Agulhão-negro	*Makaira nigricans*	149,1	130,1	63,4
Agulhão-vela	*Istiophorus albicans*	432,2	71,0	137,0
Albacora		624,3	589,9	595,4
Albacora-bandolim	*Thunnus obesus*	1.175,4	1.151,1	1.799,2
Albacora-branca	*Thunnus alalunga*	202,3	270,8	1.269,1
Albacora-lage	*Thunnus albacares*	3.313,0	3.668,5	3.498,8
Albacorinha	*Thunnus atlanticus*	348,1	328,6	45,7
Arabaiana	*Seriola lalandi*	739,5	697,8	704,9
Arenque	*Lycengraulis* spp.	46,6	44,0	44,4
Ariacó	*Lutjanus synagris*	2.046,5	1.932,5	1.951,3
Arraia	Espécies das famílias Rajidae, Rhinobatidae, Myliobatidae, Gymnuridae, Narcinidae e Dasyatidae	7.482,3	7.072,8	7.132,9
Atum		240,3	724,9	1.718,0
Badejo	*Mycteroperca* spp.	2.047,0	1.934,6	1.604,0
Bagre	Espécies da família Ariidae	10.108,8	9.554,5	9.636,9
Baiacu	*Lagocephalus laevigatus*	657,0	620,9	626,1
Bandeirado	*Bagre* spp.	4.344,4	4.102,6	4.142,1
Batata	*Caulolatilus chrysops* *Lopholatilus villarii*	845,0	797,6	805,7
Beijupirá	*Rachycentron canadum*	975,9	922,9	930,4
Bicuda	*Sphyraena tome*	411,7	389,0	392,6
Biquara	*Haemulon plumierii*	1.288,3	1.216,4	1.228,3
Boca-torta	*Larimus breviceps*	0,4	0,3	0,3
Bonito		2.023,4	1.910,7	1.928,6
Bonito-cachorro	*Auxis thazard*	313,2	204,5	582,7
Bonito-listrado	*Katsuwonus pelamis*	23.307,2	20.639,7	30.563,3
Bonito-pintado	*Euthynnus alletteratus*	489,6	462,7	466,8
Budião	*Sparisoma* spp.	279,8	264,4	266,6
Cabeçudo	*Stellifer* spp.	338,1	320,3	322,6
Cabra	*Prionotus* spp.	5.816,4	5.493,3	5.545,0

Espécie/ Grupo Zoológico	Nome científico	2009	2010	2011
TOTAL		585.671,5	536.454,9	553.670,0
PEIXES (nome comum)		510.523,8	465.454,7	482.335,7
Cação	Espécies das famílias Lamnidae, Carcharhinidae, Triakidae, Odontaspididae, Sphyrnidae, Alopiidae e Squalidae	12.000,8	11.909,1	9.770,5
Cação-azul	*Prionace glauca*	1.273,5	1.500,5	1.979,5
Cambeua	*Notarius grandicassis*	1.347,9	1.270,5	1.283,6
Cambuba	*Haemulon flavolineatum*	55,7	52,6	53,1
Camurupim	*Megalops atlanticus*	865,4	817,7	581,8
Cangatá	*Aspistor quadriscutis*	3.001,9	2.833,2	2.863,2
Caranha	*Lutjanus* spp.	177,5	167,4	82,9
Carapeba	*Diapterus auratus* *Eugerres brasilianus* *Eucinostomus argenteus*	2.115,1	1.996,8	988,8
Carapitanga	*Lutjanus* spp.	260,2	245,2	248,0
Castanha	*Umbrina canosai*	12.761,2	12.051,6	12.164,8
Cavala	*Scomberomorus cavala* *Acanthocybium solandri*	4.752,5	4.491,9	4.531,1
Cavalinha	*Scomber japonicus*	5.362,6	5.058,6	5.117,1
Cherne	*Epinephelus* spp. *Hyporthodus flavolimbatus* *Polyprion americanus*	468,4	442,3	446,7
Cioba	*Lutjanus analis* *Ocyurus chrysurus*	3.160,9	2.986,9	3.014,5
Congro	*Conger* spp.	91,1	86,4	86,9
Congro-rosa	*Genypterus brasiliensis*	643,4	607,7	613,5
Corcoroca	*Haemulon* spp. *Pomadasys* spp. *Orthopristis ruber*	235,7	222,5	224,7
Coró	*Conodon nobilis*	54,5	51,5	52,0
Corvina	*Micropogonias furnieri* *Micropogonias undulatus*	45.750,2	43.191,3	43.369,7
Dentão	*Lutjanus jocu*	999,4	943,2	953,1
Dourado	*Coryphaena hippurus*	8.588,0	7.999,3	4.379,2
Enchova	*Pomatomus saltatrix*	3.954,4	3.731,1	3.769,0
Enguia	*Conger orbignyanus*	37,0	35,0	35,3
Peixe-espada	*Trichiurus lepturus*	2.673,2	2.523,2	2.530,1
Espadarte	*Xiphias gladius*	3.385,6	2.925,6	3.033,0
Galo-de-profundidade	*Zenopsis conchifer*	50,6	48,0	48,3
Garajuba	*Caranx crysos*	1.729,7	1.633,8	1.648,7
Garapau	*Selar crumenophthalmus*	681,6	646,1	650,1
Garoupa	*Epinephelus* spp.	1.171,3	1.107,2	1.116,7

Espécie/ Grupo Zoológico	Nome científico	2009	2010	2011
TOTAL		585.671,5	536.454,9	553.670,0
PEIXES (nome comum)		510.523,8	465.454,7	482.335,7
Goete	*Cynoscion jamaicensis*	3.249,1	3.068,2	3.097,0
Golosa	*Genyatremus luteus*	1,1	1,0	1,0
Guaiúba	*Cardisoma guanhumim*	5.233,1	4.945,3	4.988,1
Guaivira	*Oligoplites* spp.	1.964,5	1.855,8	1.354,6
Gurijuba	*Arius* spp.	6.520,5	6.159,9	6.218,1
Jurupiranga	*Amphiarius rugispinis*	281,8	266,2	268,8
Linguado	*Amphiarius rugispinis* *Bothus* spp. *Gymnachirus* spp. *Scyacium* spp. *Etropus* spp. *Citharichthys* spp. *Cyclopsetta* spp. *Monolene* sp.	2.812,9	2.657,9	2.682,3
Manjuba	*Anchoa* spp. *Centengraulis edentulus* *Anchoviella* spp. *Lycengraulis grossidens*	4.855,9	4.583,4	4.528,8
Merluza	*Merluccius hubbsi*	2.013,8	1.900,9	1.920,0
Mero	*Epinephelus itajara*	327,5	309,0	312,2
Mororó	*Gymnothorax* spp.	45,6	43,0	43,5
Namorado	*Pseudopercis* spp.	672,8	635,1	641,5
Olhête	*Seriola lalandi*	367,0	346,7	349,8
Olho-de-boi	*Seriola dumerili*	149,7	141,3	142,7
Olho-de-cão	*Priacanthus* spp.	210,1	198,0	200,5
Oveva	*Larimus breviceps*	244,3	230,7	233,0
Pacamão	*Amphicthys cryptocentrus*	344,2	325,1	328,2
Palombeta	*Chloroscombrus chrysurus*	2.971,2	2.806,3	2.832,8
Pampo	*Trachinotus* spp.	1.155,3	1.093,8	817,6
Papa-terra	*Menticirrhus* spp.	2.133,6	2.014,8	2.034,0
Pargo	*Lutjanus purpureus*	6.554,6	6.198,6	6.247,7
Pargo-rosa	*Pagrus pagrus*	2.359,7	2.228,8	2.249,6
Parú	*Chaetodipterus faber*	270,7	255,9	258,1
Peixe-galo	*Selene* spp.	2.167,6	2.045,8	1.781,9
Peixe-pedra	*Genyatremus luteus*	1.640,6	1.548,0	1.564,5
Peixe-rei	*Atherinella brasiliensis* *Odontesthes* spp. *Odontesthes argentinensis*	1,5	1,4	1,4
Peixe-sapo	*Lophius gastrophysus*	2.743,9	2.591,9	2.616,2
Peixe-voador	*Hirundichthys affinis* *Cheilopogon cyanopterus*	1.118,9	1.055,6	1.054,9

Espécie/ Grupo Zoológico	Nome científico	2009	2010	2011
TOTAL		585.671,5	536.454,9	553.670,0
PEIXES (nome comum)		510.523,8	465.454,7	482.335,7
Peroá	*Balistes capriscus* *Aluterus monoceros*	5.543,3	5.239,8	5.284,1
Pescada	*Cynoscion* spp. *Macrodon* spp.	6.821,8	6.435,1	6.504,0
Pescada amarela	*Cynoscion acoupa*	22.102,3	20.878,6	21.074,2
Pescada-branca	*Cynoscion leiarchus*	1.003,4	948,1	956,3
Pescada-cambuçu	*Cynoscion virescens*	819,9	777,6	782,3
Pescada-olhuda	*Cynoscion guatucupa*	6.339,1	6.002,2	6.044,6
Pescadinha-real	*Macrodon ancylodon*	11.138,5	10.507,1	7.043,7
Pirajica	*Kyphosus* spp.	55,9	52,8	53,2
Prejereba	*Lobotes surinamensis*	20,1	19,0	19,1
Robalo	*Centropomus* spp.	3.859,3	3.644,9	3.680,3
Roncador	*Conodon nobilis*	108,3	102,2	103,2
Sapuruna	*Haemulon* spp.	324,1	306,3	308,9
Saramonete	*Pseudupeneus maculatus*	473,1	447,3	451,0
Sarda	*Sarda sarda*	367,2	346,8	350,1
Sardinha	Espécies das famílias Clupeidae e Engraulidae	18.507,7	17.476,6	17.646,2
Sardinha-cascuda	*Harengula clupeola*	296,1	279,8	282,3
Sardinha-lage	*Opisthonema oglinum*	9.237,2	8.709,5	8.810,3
Sardinha-verdadeira	*Sardinella brasiliensis*	83.286,5	62.133,9	75.122,5
Savelha	*Brevoortia* spp.	907,7	856,9	865,8
Serra	*Scomberomorus maculatus*	10.133,3	9.572,6	9.658,8
Sororoca	*Scomberomorus brasiliensis*	449,1	424,3	428,3
Tainha	*Mugil* spp.	18.918,6	17.866,1	18.045,9
Tira-vira	*Percophis brasiliensis*	817,8	772,4	780,1
Tortinha	*Isopisthus parvipinnis*	91,1	86,1	86,8
Trilha	*Mullus argentinae*	1.051,2	992,7	1.002,4
Uricica	*Hexanematichthys bonillai*	1.196,1	1.129,7	1.140,6
Uritinga	*Arius proops*	6.368,0	6.013,7	6.070,5
Vermelho	*Lutjanus* spp.	2.969,4	2.803,5	2.831,6
Xaréu	*Caranx hippos*	2.597,3	2.453,5	2.476,5
Xarelete	*Caranx hippos*	3.707,1	3.498,9	3.360,2
Xirá	*Haemulon* spp.	3,8	3,6	3,6
Xixaro	*Trachurus lathami*	1.656,2	1.563,3	1.580,3
Outras		42.128,6	39.796,0	40.168,2

Espécies/ Grupo Zoológico	Nome científico	2009	2010	2011
CRUSTÁCEOS (nome comum)		**60.475,4**	**57.141,7**	**57.344,8**
Aratu	*Goniopsis cruentata*	98,6	93,4	94,1
Camarão	*Litopenaeus vannamei*	4.949,9	4.680,5	4.720,3
Camarão-barba-ruça	*Artemesia longinaris*	3.335,4	3.149,5	3.180,5
Camarão-branco	*Litopenaeus schimitti*	4.316,3	4.077,1	4.115,7
Camarão-rosa	*Farfantepenaeus paulensis* *Farfantepenaeus brasiliensis* *Farfantepenaeus subtilis*	10.841,0	10.237,3	10.331,2
Camarão-santana	*Pleoticus muelleri*	1.011,2	954,2	963,5
Camarão-sete-barbas	*Xiphopenaeus kroyeri*	16.168,4	15.275,8	15.417,8
Caranguejo-uçá	*Ucides cordatus*	9.027,4	8.534,7	8.607,5
Guaiamum	*Cardisoma guanhumim*	94,0	88,7	89,6
Lagosta	*Panulirus laevicauda*	7.267,6	6.865,6	6.929,2
Lagostim	*Metanephrops rubellus*	170,4	161,1	162,5
Siri	*Callinectes* spp.	2.405,5	2.274,4	2.292,9
Outras		789,8	749,4	440,2

Espécies/ Grupo Zoológico	Nome científico	2009	2010	2011
MOLUSCOS (nome comum)		**14.672,2**	**13.858,4**	**13.989,4**
Berbigão	*Anomalocardia brasiliana*	59,9	56,6	57,1
Calamar-argentino	*Illex argentinus*	393,0	371,6	374,8
Lula	*Loligo* spp. *Lolliguncula brevis* *Doryteuthis plei* *Sepioteuthis sepioidea* *Todarodes filippovae* *Ornithoteuthis* spp. *Symplectoteuthis luminosa* *Hyaloteuthis pelagica*	1.701,8	1.608,4	1.623,6
Maçunim	*Tivela mactroides*	1.754,1	1.652,5	1.670,8
Mexilhão	*Perna perna*	3.956,4	3.729,6	3.772,5
Ostra	*Crassostrea* spp.	1.294,5	1.223,5	1.233,7
Polvo	*Octopus* spp. *Eledone* spp.	2.191,7	2.069,2	2.089,6
Sarnambi	*Lucina pectinata*	142,1	135,3	135,7
Sururu	*Mytilus falcata*	2.238,1	2.116,3	2.133,3
Vieira	*Euvola ziczac*	0,9	0,9	0,9
Outras		939,7	894,6	897,4

Fonte: Ministério da Pesca e Aquicultura. *Boletim Estatístico da Pesca e Aquicultura* – versão preliminar. Brasília, 2011. 60p.

O total da produção pesqueira extrativa continental em 2011 atingiu 249.600 toneladas, com a região Norte figurando como principal produtora, com 137.145 toneladas (55% da captura total nacional). A segunda maior produção veio da região Nordeste, com 68.701 toneladas, com as demais regiões apresentando volumes comparativamente muito baixos (Figura 14). Entre os estados do Norte, o Amazonas apresenta, de longe, o volume mais expressivo da produção continental de pesca extrativa (63.743 toneladas ou 40,3%), seguido pelo Pará, com 55.403 toneladas, e pelo Maranhão, no Nordeste, com 25.744 toneladas (Figura 15).

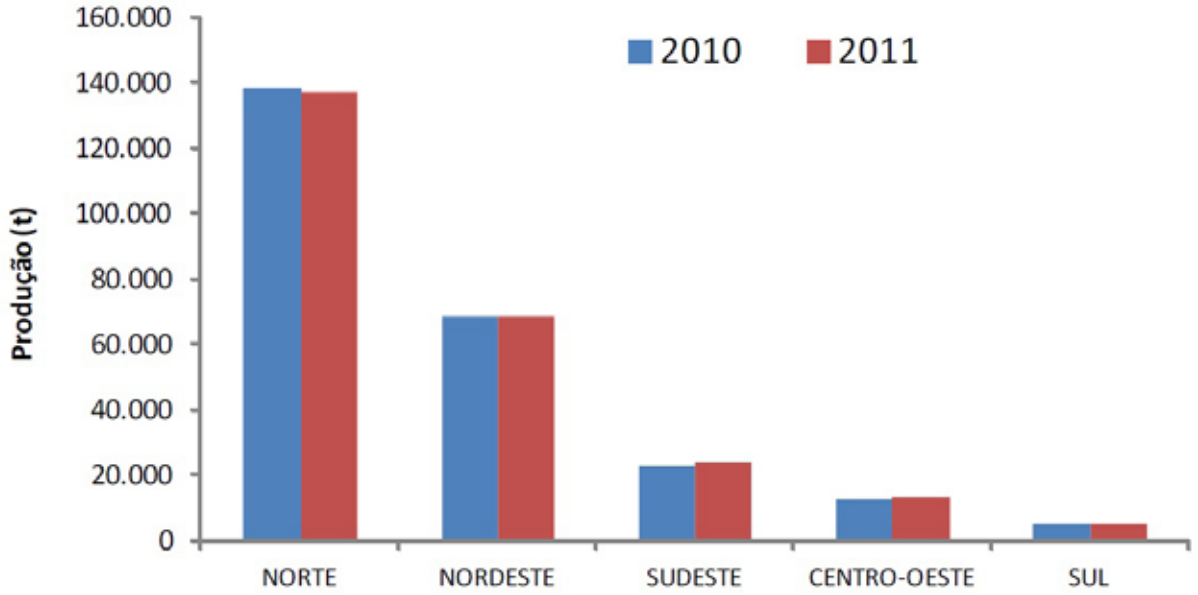


Figura 14: Total da produção pesqueira extrativa continental por região em 2011.

Fonte: Ministério da Pesca e Aquicultura. *Boletim Estatístico da Pesca e Aquicultura* – versão preliminar. Brasília, 2011. 60p.

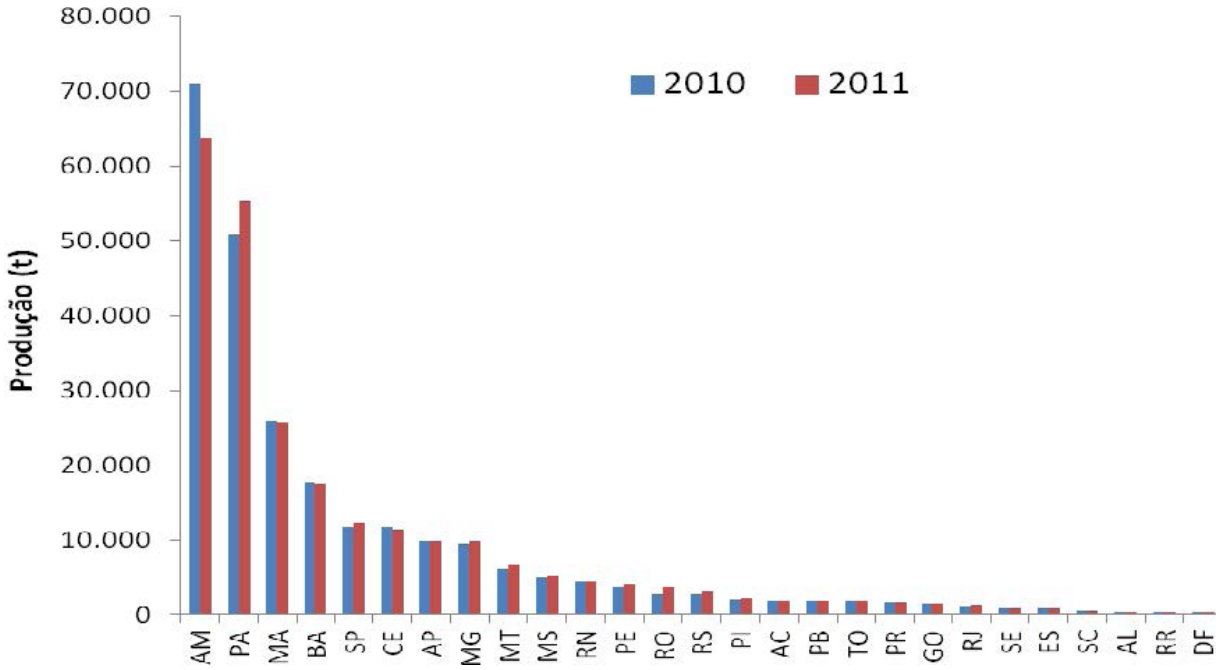


Figura 15: Total da produção pesqueira extrativa continental por estado em 2011.

Fonte: Ministério da Pesca e Aquicultura. *Boletim Estatístico da Pesca e Aquicultura* – versão preliminar. Brasília, 2011. 60p.

Entre os peixes continentais capturados, o curimatã representou o maior volume, com 28.643

toneladas, seguido da piramutaba com 24.789 toneladas, jaraqui com 16.557 toneladas, dourada com 14.486 toneladas, pescada com 13.150 toneladas, e pacu com 11.123 toneladas. Juntas, em 2011 essas seis espécies representaram 44,6% da produção da pesca continental nacional (Tabela 10). Algumas das espécies listadas, com volumes significativos capturados pelas atividades de pesca extrativa continental em habitats de água doce, não são nativas do Brasil, tais como a carpa e a tilápia.

Tabela 10: Produção pesqueira extrativa continental (toneladas) por espécie em 2008, 2009 e 2010.

Espécie/ Grupo Zoológico	Nome científico	2009	2010	2011
TOTAL		239.492,6	248.911,4	249.600,2
PEIXES (nome comum)		233.972,9	243.174,7	243.820,7
Acará	*Geophagus* spp.	3.542,9	3.682,2	3.709,5
Acaratinga	*Geophagus proximus*	738,2	767,2	772,9
Acari-bodó	*Pterygoplichthys* spp. *Hypostomus* spp.	1.471,1	1.529,0	1.540,3
Apaiari	*Astronotus ocellatus*	1.869,5	1.943,0	1.957,4
Apapá	*Pellona* spp.	67,3	70,0	70,5
Aracu	*Schizodon* spp.	4.977,3	5.173,1	5.211,3
Arenque	*Lycengraulis* spp.	0,5	0,5	0,5
Armado	*Pterodoras granulosus*	298,9	310,6	312,9
Arraia	*Potamotrygon* spp.	758,3	788,1	794,0
Aruanã	*Osteoglossum bicirrhosum* *Osteoglossum ferreirai*	1.662,1	1.727,4	1.740,3
Bacu	*Platydoras costatus*	210,6	218,9	220,5
Bagre-amarelo	*Pimelodus maculatus*	29,1	30,2	30,4
Bagre (mandi)	*Pimelodus* spp.	6.188,8	6.432,2	6.479,9
Barbado	*Pirinampus pirinampu*	1.110,9	1.154,6	1.135,0
Bico-de-pato	*Sorubim lima*	221,9	230,6	154,5
Boca	*Boops boops*	19,5	20,3	20,4
Branquinha	*Curimata* spp. *Cyphocarax* spp.	5.012,4	5.209,5	5.248,1
Cachara	*Pseudoplatystoma reticulatum*	998,9	1.038,1	1.045,8
Cachorra	*Hydrolycus scomberoides*	146,0	151,7	152,9
Cará	Várias espécies	6,8	7,1	7,2
Carpa	*Cyprinus carpio*	430,6	447,5	450,9
Cascudo	*Hypostomus* spp. *Megalancystrus aculeatus* *Loricaria* spp *Rhinelepisaspera*	566,7	589,0	593,4
Charuto	*Leporellus* spp.	1.300,2	1.351,3	1.361,3
Cubiu	*Anodus elongatus*	0,7	0,7	0,7
Cuiú-cuiú	*Oxydoras niger*	439,2	456,5	459,8
Curimatã	*Prochilodus* spp.	27.356,3	28.432,6	28.643,0

Espécie/ Grupo Zoológico	Nome científico	2009	2010	2011
TOTAL		239.492,6	248.911,4	249.600,2
PEIXES (nome comum)		233.972,9	243.174,7	243.820,7
Dourada	*Brachyplatystoma rousseauxii*	13.835,3	14.379,4	14.486,1
Dourado	*Salminus* spp.	3.042,0	3.161,7	3.184,8
Filhote	*Brachyplatystoma filamentosum*	3.161,8	3.286,1	3.310,4
Jaraqui	*Semaprochilodus* spp.	15.813,0	16.434,8	16.556,8
Jatuarama	*Argonectes* spp.	282,9	294,0	296,2
Jaú	*Paulicea luetkeni* *Zungaro zungaro*	804,0	835,7	841,8
Jeju	*Hoplerythrinus unitaeniatus*	302,1	314,0	316,3
Jundiá	*Rhamdia* sp.	338,8	352,1	354,7
Jurupoca	*Hemisorubim platyrhynchus*	12,0	12,5	12,6
Lambari	*Astyanax* spp.	1.056,4	1.097,9	1.068,3
Linguado	*Catathiridium jenynsii*	3,1	3,2	3,2
Mandubé	*Ageneiosus inermis*	2.158,6	1.908,3	2.071,8
Mapará	*Hypophthalmus* spp.	9.211,0	9.573,2	9.622,9
Matrinchã	*Brycon* spp.	4.901,5	5.027,7	5.094,7
Mistura	Várias Espécies	385,0	400,1	403,1
Muçum	*Synbranchus marmoratus*	33,1	34,4	34,7
Pacamão	*Lophiosilurus alexandri*	548,9	570,5	574,7
Pacu	*Metynnis* spp. *Myleus* spp. *Myloplus* spp. *Mylossoma* spp.	10.624,2	11.042,0	11.123,9
Pati	*Luciopimelodus pati*	0,5	0,5	0,5
Peixe-voador	*Hemiodus* spp.	103,9	108,0	87,2
Peixe-cachorro	*Acestrorhynchus* spp.	29,7	30,9	31,1
Peixe-rei	*Odontesthes* spp.	63,3	65,8	66,3
Pescada	*Plagioscion* spp.	12.036,8	14.966,8	13.150,3
Pescada-do-Piauí	*Plagioscion squamosissimus*	6.708,9	4.516,0	5.644,4
Piau	*Leporinus* spp.	5.295,3	5.503,6	5.544,4
Piava	*Schizodon* spp.	36,6	38,0	38,3
Pintado	*Pseudoplatystoma corruscans*	1.966,1	2.043,4	2.058,6
Pirá	*Conorhynchus conirostris*	1.359,5	1.413,0	1.423,5
Piracanjuba	*Brycon orbignyanus*	8,1	8,4	8,5
Piramutaba	*Brachyplatystoma vaillantii*	23.676,3	24.607,4	24.789,3
Piranha	*Serrasalmus* spp.	3.507,8	3.645,7	3.672,8
Pirapitinga	*Piaractus brachypomus*	2.089,0	2.237,6	2.202,1

Espécie/ Grupo Zoológico	Nome científico	2009	2010	2011
TOTAL		**239.492,6**	**248.911,4**	**249.600,2**
PEIXES (nome comum)		**233.972,9**	**243.174,7**	**243.820,7**
Pirarara	*Phractocephalus hemiliopterus*	695,2	722,5	727,9
Pirarucu	*Arapaima gigas*	1.205,7	1.253,1	1.262,4
Sardinha	*Triportheus* spp.	3.238,8	3.366,1	3.391,1
Surubim	*Pseudoplatystoma* spp.	8.359,7	8.688,5	8.752,8
Tambaqui	*Colossoma macropomum*	4.044,7	4.203,7	4.234,9
Tambicu	*Oligosarcus* spp.	19,8	20,6	20,7
Tamoata	*Hoplostemum* spp.	545,3	566,7	570,9
Tilápia	*Oreochromis niloticus* *Tilapia rendalli*	9.246,6	9.610,3	9.681,6
Traíra	*Hoplias* spp.	9.449,6	9.821,3	9.894,0
Truta	*Oncorhynchus mykiss*	0,5	0,5	0,5
Tubarana	*Salminus hilarii*	14,4	15,0	15,1
Tucunaré	*Cichla* spp.	8.886,6	9.236,1	9.304,4
Ubarana	*Anodus elongatus*	27,9	29,0	29,2
Viola	*Loricariichthys anus*	146,9	152,6	153,8
Outros		5.271,2	5.813,7	5.593,8
CRUSTÁCEOS (nome comum)	**Nome científico**	**5.519,7**	**5.736,7**	**5.779,5**
Camarão	*Litopenaeus vannamei*	5.519,7	5.736,7	5.779,5

Fonte: Ministério da Pesca e Aquicultura. *Boletim Estatístico da Pesca e Aquicultura* – versão preliminar. Brasília, 2011. 60p.

Em relação à aquicultura, a produção total nacional em 2011 atingiu 628.704 toneladas, representando um aumento de 31,1% em comparação com 2010. Como nos anos anteriores, os maiores volumes vêm da produção continental, onde os peixes representam 86,6% da produção total da aquicultura nacional[55] (Tabela 11).

Tabela 11: Produção total da aquicultura (toneladas) em 2009, 2010 e 2011.

Aquicultura	2009	2010	2011
Continental	337.353	394.340	544.490
Marinha	78.296	85.059	84.214

Fonte: Ministério da Pesca e Aquicultura. *Boletim Estatístico da Pesca e Aquicultura* – versão preliminar. Brasília, 2011. 60p.

A aquicultura marinha no Brasil atualmente compreende a produção de moluscos e crustáceos, com a produção de camarão representando aproximadamente 78% da produção total da aquicultura marinha em 2011. Entre os moluscos, a produção de mexilhões supera em muito a produção de ostras e vieiras (Tabela 12).

55 MPA, 2011. Boletim Estatístico da Pesca e Aquicultura – versão preliminar. Brasília, 60p.

Tabela 12: Produção total da aquicultura marinha (toneladas) por espécies em 2011.

Espécies e Tipos de Cultivo	Nome científico	2011
TOTAL		84.212,3
PRODUÇÃO DE MOLUSCOS		18.541,7
Mexilhão	*Perna perna* *Mytella charruan*	15.989,9
Ostra	*Crassostrea gigas* *Crassostrea* spp.	2.538,4
Vieira	*Euvola ziczac*	13,4
PRODUÇÃO DE CRUSTÁCEOS		65.670,6
Camarão	*Litopenaeus vannamei*	65.670,6

Fonte: Ministério da Pesca e Aquicultura. *Boletim Estatístico da Pesca e Aquicultura* – versão preliminar. Brasília, 2011. 60p.

Como em anos anteriores, a produção da aquicultura continental foi maior na região Sul, correspondendo a 28,2% da produção nacional. Como mostrado na Tabela 13 abaixo, os volumes combinados de uma espécie exótica (tilápia) e uma espécie nativa (tambaqui) representaram 67% da produção nacional de aquicultura continental, com várias outras espécies nativas e exóticas também sendo utilizadas para a produção em cativeiro. Apenas quatro espécies – duas nativas (tambaqui e tambacu) e duas exóticas (tilápia e carpa) – são responsáveis por 83% da produção total da aquicultura continental no Brasil.

Tabela 13: Produção total da aquicultura continental (toneladas) por espécie em 2011.

Nome comum	Nome científico	Produção de 2011
TOTAL		544.499
Bagre	*Clarias gariepinus* *Ictalurus punctatus*	7.048,1
Carpa	*Cyprinus carpio*	38.079,1
Cascudo	*Hypostomus* spp.	58,0
Curimatã	*Prochilodus* spp.	7.143,1
Jundiá	*Rhamdia* sp.	1.747,3
Matrinxã	*Brycon amazonicum*	5.702,1
Pacu	*Metynnis* spp.	21.689,3
Piau	*Leporinus* spp.	4.309,3
Pirarucu	*Arapaima gigas*	1.137,1
Pirapitinga	*Piaractus brachypomus*	9.858,7
Piraputanga	*Brycon hilarii*	265,0
Pintado	*Pseudoplatystoma corruscans*	8.824,3
Tambacu	*Colossoma macropomum* (fêmea) *e Piaractus mesopotamicus* (macho)	49.818,0
Tambaqui	*Colossoma macropomum*	111.084,1
Tambatinga	*Colossoma macropomum* (fêmea) *e Piaractus brachypomus* (macho)	14.326,4

Nome comum	Nome científico	Produção de 2011
TOTAL		544.499
Tilápia	*Oreochromis niloticus*	253.824,1
Traíra	*Hoplias* spp.	926,5
Truta	*Oncorhynchus mykiss*	3.277,2
Outros		5.372,2

Fonte: Ministério da Pesca e Aquicultura. *Boletim Estatístico da Pesca e Aquicultura* – versão preliminar. Brasília, 2011. 60p.

ReefCheck Brasil[56]

Mais de 10 anos de dados de monitoramento foram gerados[57] sobre ambientes recifais no Brasil por meio do Programa Nacional de Conservação de Recifes de Coral (ReefCheck Brasil), que utiliza a metodologia participativa ReefCheck para monitorar ambientes representativos de recifes de coral ao longo da costa brasileira desde 2002. O programa tem monitorado de quatro a 12 unidades de conservação (Tabela 14) em diferentes categorias de proteção (tipos diferentes de unidades de conservação de uso sustentável e de proteção integral, e zonas de pesca proibida dentro e fora de UCs). O monitoramento compara ambientes recifais sob diferentes tipos de regime de uso e impactos (Figura 16).

Tabela 14: Unidades de conservação monitoradas pelo Programa ReefCheck Brasil.

Região	Área	Categoria	Tipo de uso
Nordeste	Atol das Rocas	Reserva Biológica	Proteção integral
	Fernando de Noronha	Parque Nacional Marinho	Proteção integral
	Maracajaú	Área de Proteção Ambiental Estadual dos Recifes de Coral	Uso sustentável
	Tamandaré	Área de Proteção Ambiental Federal Costa dos Corais	Uso sustentável com zona vedada à pesca
	São José da Coroa Grande		Uso sustentável
	Maragogi		Uso sustentável
Leste	Itaparica-Pinaúnas	Área de Proteção Ambiental Estadual Baía de Todos os Santos / Área de Proteção Ambiental Municipal Recife das Piraúnas	Uso sustentável
	Itaparica-Caramuanas		Uso sustentável
	Itacolomis	Reserva Extrativista de Corumbau	Uso sustentável
	Arquipélago de Abrolhos	Parque Nacional Marinho de Abrolhos	Proteção integral
	Parcel dos Abrolhos		Proteção integral
	Ponta da Baleia	Área de Proteção Ambiental Estadual Ponta da Baleia	Uso sustentável

Fonte: Modificado de PADOVANI FERREIRA, B.; COXEY, M. S. *Relatório não publicado preparado para o Ministério do Meio Ambiente para subsidiar a publicação de um livro sobre o monitoramento dos recifes de coral no Brasil.* Brasília, 2012. 68 p.

56 Fontes: http://www.mma.gov.br/biodiversidade/biodiversidade-aquatica/zona-costeira-e-marinha/recifes-de-coral e PADOVANI FERREIRA, B.; COXEY, M. S. *Relatório não publicado preparado para o Ministério do Meio Ambiente para subsidiar a publicação de um livro sobre o monitoramento dos recifes de coral no* Brasil. Brasília, 2012. 68 p.

57 Esses dados foram coletados pela Universidade Federal de Pernambuco – UFPE e pelo Instituto Recifes Costeiros – IRCOS, no âmbito de um convênio entre o MMA e a UFPE.

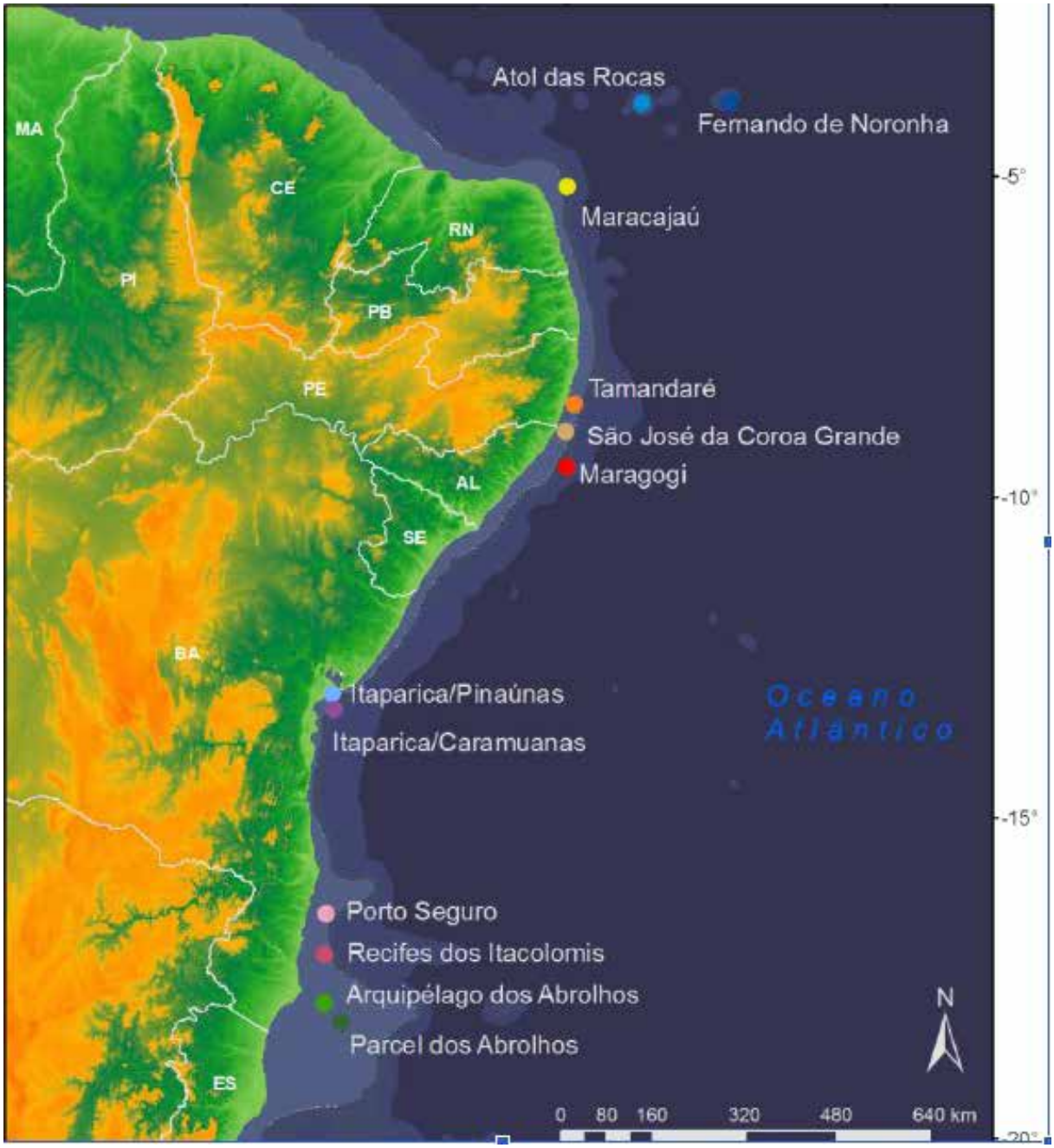


Figura 16: Áreas monitoradas pelo ReefCheck Brasil.

Fonte: PADOVANI FERREIRA, B.; COXEY, M. S. *Relatório não publicado preparado para o Ministério do Meio Ambiente para subsidiar a publicação de um livro sobre o monitoramento dos recifes de coral no Brasil*. Brasília, 2012. 68 p.

De 2002 a 2012, o programa ReefCheck Brasil monitorou recifes de coral nas seis principais regiões recifais do Brasil, onde as unidades de conservação monitoradas estão localizadas: (i) ilhas e bancos oceânicos da cadeia de Fernando de Noronha; (ii) Touros-Natal; (iii) Pirangi-Maceió; (iv) Baía de Todos os Santos-Camamú; (v) Porto Seguro-Cabrália; e (iv) Itacolomis e Abrolhos. Embora a série de dados ainda esteja sendo revisada para publicação, os resultados preliminares indicam algumas tendências na distribuição das espécies, integridade dos corais, e tamanho e abundância de organismos que compõem as comunidades recifais, entre outros aspectos. Com relação aos peixes, todas as principais espécies indicadoras foram mais abundantes em unidades de conservação de proteção integral do que nas de uso sustentável, exceto para as garoupas de menor porte (como *Cephalopholis fulva* ou *Epinephelus adscensionis*), conforme mostrado na Figura 17.

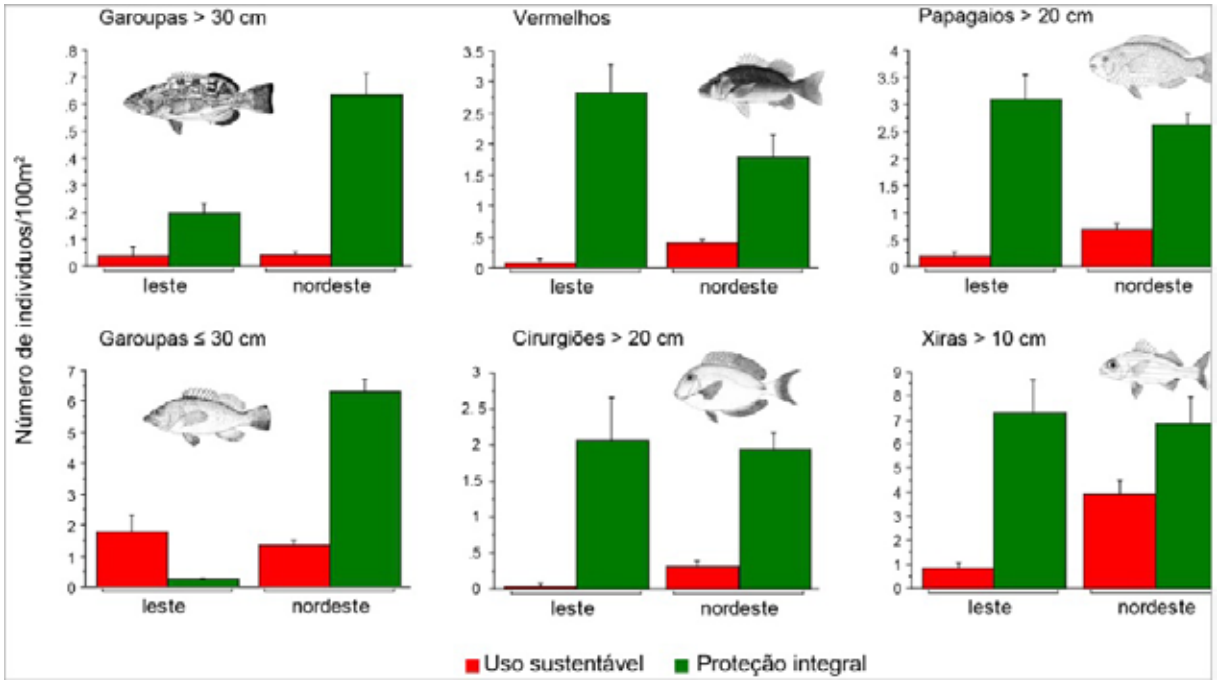


Figura 17: Abundância dos principais peixes indicadores em unidades de conservação de proteção integral e de uso sustentável, nas regiões leste e nordeste.

Fonte: PADOVANI FERREIRA, B.; COXEY, M. S. *Relatório não publicado preparado para o Ministério do Meio Ambiente para subsidiar a publicação de um livro sobre o monitoramento dos recifes de coral no Brasil*. Brasília, 2012. 68 p.

O efeito que o fechamento de uma área para a pesca e para atividades recreativas pode ter sobre a abundância de peixes foi analisado comparando os recifes de coral de uso sustentável da Área de Proteção Ambiental da Costa dos Corais – Tamandaré e de São José da Coroa Grande, com a área de exclusão de pesca de Tamandaré: todas as principais espécies indicadoras (papagaios, cirurgiões, garoupas e pargos) foram significativamente mais abundantes e apresentaram indivíduos de maior tamanho dentro da área de exclusão de pesca (Figura 18). Além disso, durante todo o período de 2002-2012, a área de exclusão de pesca foi o único local onde a presença de garoupas com mais de 30 cm e de mero (*Epinephelus itajara*) foi registrada, o que demonstra a importância da implementação de tais áreas fechadas para a manutenção das espécies de peixe de alto valor biológico e econômico. Um claro padrão também foi identificado para o peixe-papagaio (família Scaridae) com tamanhos maiores do que 20 cm, onde as maiores abundâncias foram sempre encontradas em unidades de conservação de proteção integral, e não nas de uso sustentável. Adicionalmente, em unidades de conservação de uso sustentável, as abundâncias mais elevadas foram encontradas mais longe da costa, onde as atividades de pesca são menos intensas.

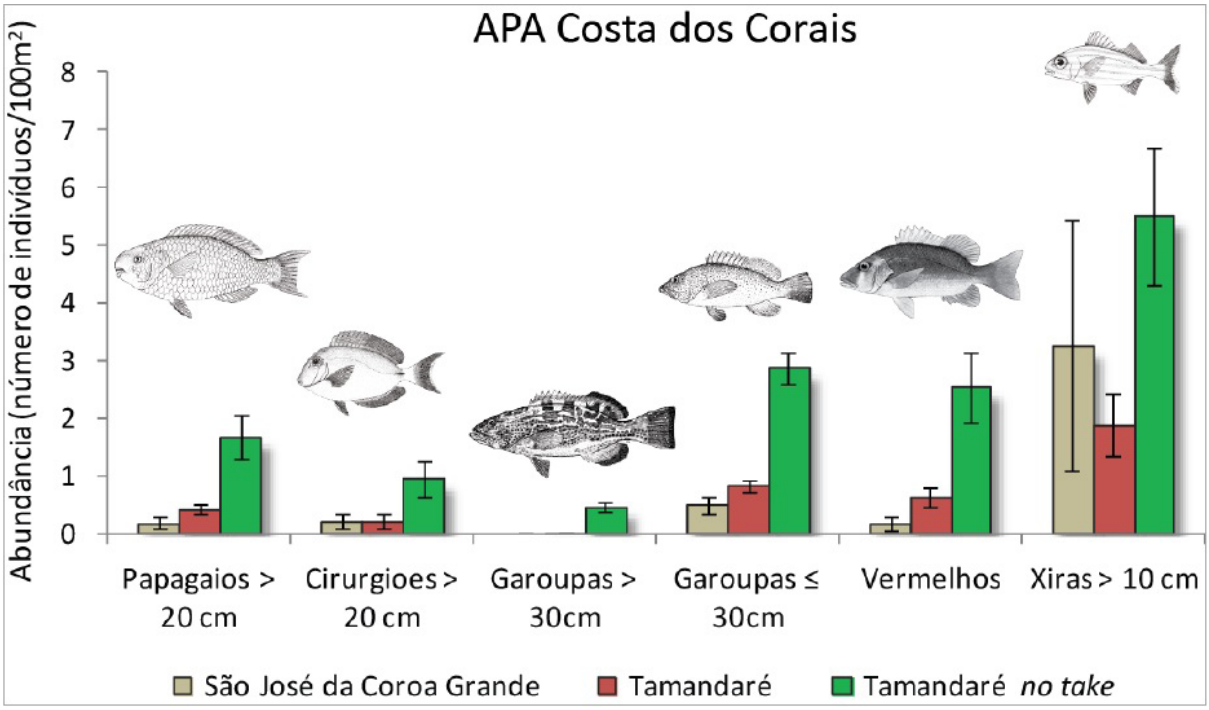


Figura 18: Abundância dos principais peixes indicadores em áreas fechadas (zona de exclusão de pesca de Tamandaré) e áreas próximas abertas (Tamandaré e São José da Coroa Grande) da Área de Proteção Ambiental da Costa dos Corais.

Fonte: PADOVANI FERREIRA, B.; COXEY, M. S. *Relatório não publicado preparado para o Ministério do Meio Ambiente para subsidiar a publicação de um livro sobre o monitoramento dos recifes de coral no Brasil*. Brasília, 2012. 68 p.

Dentre indicadores invertebrados, a lagosta (*Panulirus spp.*), que é um dos principais alvos invertebrados nas atividades de pesca em ambientes recifais, e o camarão-palhaço (*Stenopus hispidus*) apresentaram maior abundância em unidades de conservação de proteção integral do que nas de uso sustentável, com a maior abundância tendo sido encontrada em ilhas oceânicas, o que indica boa saúde ambiental. Além disso, dentro de uma mesma unidade de conservação de uso sustentável, a abundância de lagosta foi significativamente maior nas áreas de exclusão de pesca do que nas áreas circundantes, onde as atividades de pesca controlada são permitidas; enquanto a situação inversa foi observada para o camarão. O ouriço-comum teve maior abundância observada nos recifes de corais mais próximos da costa, chegando a 70 indivíduos por metro quadrado em São José da Coroa Grande, dentro da Área de Proteção Ambiental Federal da Costa dos Corais (unidade de conservação de uso sustentável). Dentro de cada unidade de conservação, a abundância do ouriço-comum seguiu o padrão esperado, com maior ocorrência fora de áreas de exclusão de pesca, onde a pressão de seus predadores naturais é menor e o maior número de ouriços impõe maiores danos às comunidades de corais. Em sua maioria, os outros invertebrados escolhidos como indicadores de impactos sobre os recifes de coral não apresentaram padrões ou tendências aparentes na sua distribuição entre as regiões monitoradas ou tipo de área protegida, tais como estrelas do mar e o pepino do mar (Tabela 15).

Tabela 15: Espécies de invertebrados monitoradas pelo programa ReefCheck Brasil.

Nome comum/grupo	Família	Espécies/nome comum
Anêmonas	Aliciidae	*Lebrunia* sp.
	Actiniidae	*Condyloctis gigantea*
	Chrysomeloidea	*Bellactis ilkalyseae*
Cefalópode	Octopodidae	*Octopus vulgaris*
Crustáceos Nomes comuns: camarão-aranha camarão-palhaço caranguejo lagosta-sapata lagosta tamarutaca	Majidae	*Stenorhynchus seticornis*
	Anchistioididae	*Periclimenes pedersoni* *Periclimenes yucatanicus*
	Hippolytidae	*Thor amboinensis*
	Stenopodidae	*Stenopus hispidus*
	Xanthidae	*Carpilius corallinus*
	Scyllaridae	*Parribacus antarticus* *Scyllarides brasiliensis*
	Palinuridae	*Panulirus argus* *Panulirus echinatus* *Panulirus laevicauda*
	Ordem Stomatapoda	stomatapoda
Equinoderme	Classe Crinoidea	Lírio-do-mar
Estrelas-do-mar/ofiúros	Echinasteridae	*Echinaster brasiliensis*
	Ophidiasteridae	*Linckia* sp.
	Ophiodermatidae	*Ophioderma* sp.
Gastrópodes	Aplustridae	*Micromela undata*
	Cypraeidae	*Cypraea cinerea*
	Prosobranchia	*Cassis tuberosa*
	Turbinidae	*Lithopoma* spp.
Poliqueta	Amphinomidae	*Hermodice carunculata*
Corais	Gorgoniidae	*Phyllogorgia dilatata*
	Nephtheidae	*Neospongodes atlantica*
	Plexauridae	*Muriceopsis* sp. *Muriceopsis sulphurea* *Plexaurella dichotoma* *Plexaurella grandiflora* *Plexaurella regia* *Plexaurella* sp.
Holotúria	Classe Holothurioidea	Pepino-do-mar
Molusco	Aplysiidae	*Aplysia dactylomela*
Ouriços	Toxopneustidae	*Lytechinus* sp. *Tripeneustes ventricosus*
	Echinometridae	*Echinometra lucunter*
	Diadematidae	*Diadema antillarum*
	Cidaridae	*Eucidaris tribuloides*

Fonte: PADOVANI FERREIRA, B.; COXEY, M. S. *Relatório não publicado preparado para o Ministério do Meio Ambiente para subsidiar a publicação de um livro sobre o monitoramento dos recifes de coral no Brasil*. Brasília, 2012. 68 p.

1.2.2 Diversidade de espécies

1.2.2.1 Situação do conhecimento sobre a biodiversidade brasileira

O Brasil é o país com a maior biodiversidade do mundo. De acordo com dados científicos publicados, 43.893 espécies de plantas e pelo menos 104.546 espécies de animais (vertebrados e invertebrados) são atualmente conhecidas no Brasil (Tabela 16).

Tabela 16: Número de espécies atualmente conhecidas no Brasil.

Grupo	Nº de espécies	Fonte dos dados
Plantas	43.893	Lista de Espécies da Flora do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro, 2013.
Mamíferos	712	Dados revisados: ICMBio. *Diagnóstico da Fauna*: Resultados parciais 2012-2014, no prelo. Para os dados anteriores sobre 701 espécies: PAGLIA, A. P. et al. *Lista Anotada dos Mamíferos do Brasil / Annotated Checklist of Brazilian Mammals*. Occasional Papers in Conservation Biology: Conservation International, Arlington, VA, n. 6, 2012. 76p.
Aves	1.900	Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos (2014). Listas das aves do Brasil. 11ª Edição. Disponível em: http://www.cbro.org.br. Acessado em 29 julho 2014.
Répteis	751	Dados revisados: ICMBio. *Diagnóstico da Fauna:* Resultados parciais 2012-2014, no prelo. Para os dados anteriores sobre 744 espécies: BÉRNILS, R. S.; COSTA, H. C. (org.). *Répteis brasileiros*: Lista de espécies. Versão 2012.2. 2012. Disponível em: http://www.sbherpetologia.org.br/. Sociedade Brasileira de Herpetologia. Acessado em 26 março 2014.
Anfíbios	978	Dados revisados: ICMBio. *Diagnóstico da Fauna:* Resultados parciais 2012-2014, no prelo. Para os dados anteriores sobre 971 espécies: AmphibiaWeb: Information on amphibian biology and conservation. [web application]. 2014. Berkeley, California: AmphibiaWeb. Disponível em: http://amphibiaweb.org/. Acessado em 27 março 2014.
Peixes	4.667 (total) De água doce: 3.287 Marinhos: 1.380	Dados revisados: ICMBio. *Diagnóstico da Fauna*: Resultados parciais 2012-2014, no prelo. Para os dados anteriores sobre 2.300 espécies de água doce e 1.298 espécies marinhas de acordo com: ROSA, R. S.; LIMA, F. C. T. Os peixes brasileiros ameaçados de extinção. In: MACHADO, A. B. M.; DRUMMOND, G. M.; PAGLIA, A. P. (Eds.). *Livro vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção*. Brasília, DF: MMA; Belo Horizonte, MG: Fundação Biodiversitas, 2010. 2 v. p. 9- 285. 2010.
Invertebrados	Estimativa: 96.669 – 129.840	LEWINSOHN, T. M; PRADO, P. I. Quantas espécies há no Brasil? *Megadiversidade* v. 1, n. 1, p. 36-42, 2005. http://www.conservacao.org/publicacoes/megadiversidade/07Lewinsohn_Prado.pdf

Fonte: Preparado por DCBio/MMA e ICMBio para o 5º Relatório Nacional para a CDB.

A lista das espécies de plantas brasileiras[58] inclui atualmente um total de 43.893 espécies, das quais: 4.310 são algas; 32.131 angiospermas; 1.535 briófitas; 4.665 fungos; 30 gimnospermas; e 1.222 samambaias e licófitas. O esforço coletivo de um grande número de especialistas para elaborar e publicar esta lista representa a primeira atualização em mais de cem anos da obra original que primeiro catalogou a flora brasileira (*Flora Brasiliensis*), iniciado pelo naturalista von Martius em 1840 e concluído em 1906. Essa lista está disponível on-line e funcionará como base para desenvolver o Sistema Brasileiro Flora Online, que conterá a descrição, ferramentas de identificação taxonômica, e informações adicionais sobre todas as espécies listadas. A disponibilização do Sistema Brasileiro Flora Online cumprirá um dos compromissos nacionais no âmbito da Estratégia Global para a Conservação de Plantas – GSPC.

Alguns estudos anteriores forneceram o número de espécies conhecidas por bioma (Tabela 17) e, embora os números não tenham sido ainda atualizados, é possível traçar um panorama da distribuição da diversidade de espécies e do conhecimento sobre elas no Brasil.

Tabela 17: Número de espécies conhecidas por bioma.

Grupo*	Amazônia	Mata Atlântica	Cerrado	Caatinga	Pampa
Plantas[a]	13.993	18.951	13.014	4.508	1.675
Mamíferos[b]	399	298	251	153	102
Aves[c]	1.300	1.020	837	510	476
Répteis[d]	284	197	202	107	110
Anfíbios[e]	250	340	150	49	50
Peixes[f]	1.800	350	1.000	185	151
Total	**18.026**	**21.156**	**15.454**	**5.512**	**2.564**

*Os números apresentados para cada bioma correspondem ao número de espécies conhecidas dentro de um grupo taxonômico específico à época da publicação da referência bibliográfica. Como muitas espécies ocorrem em mais de um bioma, a soma dos números apresentados nesta tabela para as espécies em cada grupo taxonômico por bioma não corresponderá ao número total de espécies conhecidas, apresentado na tabela anterior.

Fonte: a: Lista de Espécies da Flora do Brasil.Jardim Botânico do Rio de Janeiro, 2013.
b: Lista Anotada dos Mamíferos do Brasil.Conservation Biology, 2012.
c: Lista das Aves do Brasil. Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos (CBRO), 2011; e MARINI, M.A.; GARCIA, F. I. Conservação de Aves no Brasil. *Megadiversidade* v. 1, n. 1. 2005.
d e e: A Lista Brasileira de Anfíbios e Répteis. Sociedade Brasileira de Herpetologia, 2010.
f: LEWINSOHN, T. M; PRADO, P. I. Quantas espécies há no Brasil?. *Megadiversidade* v. 1, n. 1, p. 36-42. 2005. http://www.conservacao.org/publicacoes/megadiversidade/07Lewinsohn_Prado.pdf

SiBBr

Em 2010, o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) obteve recursos para iniciar o desenvolvimento e implementação do Sistema de Informação sobre a Biodiversidade Brasileira[59] (SiBBr), com o objetivo de criar uma ferramenta para integrar as informações sobre a biodiversidade brasileira e sobre os ecossistemas, que são frequentemente mantidas em diversos bancos de dados em diferentes instituições (governamentais e outras). O objetivo desta iniciativa, financiada por recursos do GEF e do MCTI, é o estabelecimento de um sistema on-line que contenha informações de qualidade para apoiar o desenvolvimento da pesquisa científica e subsidiar políticas públicas. O SiBBr não substituirá os bancos

58 Lista de Espécies da Flora do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: http://floradobrasil.jbrj.gov.br/. Acessado em: 24 março 2014.

59 http://www.sibbr.gov.br

de dados existentes, mas sim integrará as informações atualmente disponíveis neles; desta forma, os investigadores e instituições manterão o reconhecimento da autoria de dados e também serão capazes de escolher quais de suas informações devem ser integradas ao SiBBr.

O desenvolvimento do SiBBr envolve três componentes: (i) a consolidação da infra-estrutura e das ferramentas e tecnologias necessárias para qualificar, reunir e disponibilizar (online e com livre acesso através do SiBBr) as informações sobre a biodiversidade atualmente contidas em coleções biológicas dispersas por todo o país; (ii) ampliar a base de conhecimento sobre a biodiversidade nacional, assim como a capacidade de gerenciamento e obtenção de dados, através de investimentos em capacitação em sistemática, taxonomia e curadoria, bem como na modernização e consolidação das coleções biológicas; e (iii) gerenciar as informações para o mapeamento de dados e modelagem, e oferecer serviços que atendam às demandas sociais e permitam que os tomadores de decisão desenvolvam políticas que integrem a conservação e o uso sustentável da biodiversidade nas operações do setor produtivo.

Também é importante notar que SiBBr é o ponto focal nacional para o *Global Biodiversity Information Facility* – GBIF, uma iniciativa multilateral global para o compartilhamento de dados sobre a biodiversidade e para torná-los disponíveis online. Ao se tornar um membro desse mecanismo de troca de informações, o Brasil assegura também para o país o acesso à infra-estrutura e tecnologia desenvolvida para a interoperabilidade de dados sobre biodiversidade. Considerando que o Brasil está apenas começando o processo de organização dos dados através da construção do SiBBr, o acesso a essa tecnologia será de grande benefício para os atuais esforços de integração dos dados nacionais.

O SiBBr já está disponível através do endereço http://www.sibbr.gov.br/ e, em um futuro próximo, o sistema irá proporcionar o acesso ao banco de dados contendo informações sobre os locais de pesquisa do Programa de Pesquisas Ecológicas de Longa Duração – PELD. Os pesquisadores serão capazes de armazenar metadados e dados, e uma ferramenta de busca dará acesso aos metadados e aos resultados das pesquisas (quando disponibilizados pelo autor) para o público em geral.

SISBIOTA[60]

O Sistema Nacional de Pesquisa em Biodiversidade – SISBIOTA tem os seguintes objetivos: promover e ampliar o conhecimento sobre a biodiversidade brasileira; melhorar a capacidade de prever as respostas às mudanças globais, particularmente a mudança do uso da terra e mudanças climáticas; e criar vínculos entre a pesquisa e a capacitação de recursos humanos, educação ambiental e divulgação do conhecimento científico. Esse sistema opera com quatro temas principais: (i) Ampliação do conhecimento sobre a biodiversidade; (ii) Padrões e processos relacionados à biodiversidade; (iii) Monitoramento da biodiversidade; e (iv) Desenvolvimento de bio-produtos e usos da biodiversidade.

Essa iniciativa multilateral[61] é coordenada pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação através de seus órgãos subordinados e lançou o primeiro edital para apresentação de propostas em 2010. Essa primeira seleção aprovou projetos de pesquisa nos seis biomas (Amazônia, Caatinga, Cerrado, Pantanal, Mata Atlântica e Pampa) e zonas costeira e marinha, em três linhas temáticas: (i) Chamada 1 – Sínteses e lacunas do conhecimento da biodiversidade brasileira; (ii) Chamada 2 – Pesquisa em redes

60 http://www.cnpq.br/web/guest/apresentacao11

61 Essa iniciativa envolve: o Ministério do Meio Ambiente – MMA, Fundo Nacional para o Desenvolvimento Científico e Tecnológico – FNDCT, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq, e 18 fundações estaduais de apoio à pesquisa.

temáticas para ampliação do conhecimento sobre a biodiversidade brasileira: biota, papel funcional, uso e conservação; e (iii) Chamada 3 – Pesquisa em redes temáticas para o entendimento e previsão de respostas da biodiversidade brasileira às mudanças climáticas e aos usos da terra.

No total, 39 propostas foram aprovadas através deste primeiro edital, que envolvem mais de 350 instituições de pesquisa e 186 projetos. Este primeiro conjunto de projetos deve concluir suas atividades em 2014 e uma reunião de instituições parceiras foi realizada em abril de 2014 para discutir uma segunda chamada para apresentação de propostas.

1.2.2.2 Espécies ameaçadas

As listas anteriores de todas as espécies de animais e plantas brasileiras oficialmente reconhecidas como ameaçadas[62] estão sendo revisadas para publicação. De forma complementar, em 2014 o Ministério do Meio Ambiente publicou uma Instrução Normativa (MMA IN 01, de 16 de abril de 2014), reconhecendo a nova lista da CITES de espécies ameaçadas pelo comércio internacional ilegal, que atualiza a lista de 2010.

Existem iniciativas importantes que estão sendo realizadas para aumentar o conhecimento e melhorar as ações de conservação sobre espécies de animais e plantas ameaçadas do Brasil, que estão subsidiando os processos atuais de revisão das listas oficiais de espécies ameaçadas, como descritas abaixo. Essas iniciativas receberam recentemente o reforço da publicação da Portaria MMA nº 43, de 05 de fevereiro de 2014, que institui o Programa Nacional de Conservação de Espécies Ameaçadas – Pró-Espécies. O Pró-Espécies reforça significativamente a ação nacional para melhorar o conhecimento e o estado de conservação das espécies brasileiras ameaçadas ao reconhecer oficialmente, pela primeira vez no país, o padrão internacional de classificação com as diferentes categorias de ameaça utilizadas pela IUCN; designar as responsabilidades institucionais pelos diferentes passos do processo de identificação e classificação de espécies ameaçadas, e preparação de Planos de Ação para a Conservação; criar as bases de dados para subsidiar a avaliação do estado de conservação das espécies brasileiras; entre outras disposições.

Plantas

O Centro Nacional de Conservação da Flora – CNCFlora, instalado no Jardim Botânico do Rio de Janeiro coordenou um amplo esforço para avaliar o estado de conservação das espécies de plantas brasileiras. O resultado dessa avaliação até o momento foi publicado em 2013, na forma de um livro vermelho[63], que contém uma lista indicativa das espécies de plantas brasileiras consideradas pelos especialistas como ameaçadas de extinção. Esse trabalho foi desenvolvido com a colaboração de uma ampla rede de especialistas em botânica e irá subsidiar o processo para atualizar a lista oficial de plantas

62 As listas oficiais atualmente válidas são: (i) para plantas, a Instrução Normativa MMA IN 06, de 23 de setembro de 2008; (ii) para animais, as Instruções Normativas MMA IN 03, de 27 de maio de 2003 (invertebrados terrestres, anfíbios, répteis, aves, mamíferos), IN 05, de 21 de maio de 2004 (invertebrados aquáticos e peixes), e IN 52, de 08 de novembro de 2005 (altera os Anexos 1 e 2 da IN de 2004).

63 MARTINELLI, G.; MORAES, M. A. *Livro vermelho da flora do Brasil*. Andrea Jakobsson: Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, 2013. Disponível on-line em: *cncflora.jbrj.gov.br/LivroVermelho.pdf*

ameaçadas de extinção no Brasil, que deverá ser publicada até o final de 2014. A atual lista oficial, publicada em 2008, contém 472 espécies de plantas ameaçadas de extinção.

Mais de 4.617 espécies tiveram seu estado de conservação avaliado, das quais 2.118 (45,9%) foram classificadas no livro vermelho como ameaçadas, em diferentes categorias de risco. Esta avaliação representa a primeira vez em que os esforços brasileiros para identificar espécies de plantas ameaçadas seguiram a metodologia internacional aplicada pela IUCN. Considerando o número de espécies avaliadas em cada grupo taxonômico, as Pteridófitas formam o grupo mais ameaçado, enquanto as Briófitas foram consideradas as menos ameaçadas.

A maioria das espécies analisadas pertence ao grupo das Angiospermas (97,87%). Entre essas, a família Asteraceae possui o maior número absoluto de espécies ameaçadas (242 das 378 espécies avaliadas), seguida por Bromeliaceae (202 das 371 espécies avaliadas), e Orchidaceae (169 das 432 espécies avaliadas). No entanto, o número de espécies ameaçadas em cada família é positivamente correlacionado com o número de espécies avaliadas em cada família: levando em conta este aspecto, outras famílias se destacam, como Malpighiaceae, Poaceae e Melastomataceae. Considerando as categorias de risco, a família Bromeliaceae contém o maior número de espécies "criticamente ameaçadas", seguida de Orchidaceae e Asteraceae. A família Asteraceae possui o maior número de espécies "ameaçadas", seguida de Bromeliaceae e Orchidaceae. Esta última é também a família com o maior número de espécies "vulneráveis", seguida de Asteraceae e Fabaceae.

O livro vermelho também constatou que, entre os gêneros com maior diversidade da flora brasileira, *Begonia* (Begoniaceae), *Vriesea* (Bromeliaceae), e *Xyris* (Xyridaceae) apresentam, respectivamente, os maiores números de espécies ameaçadas. No entanto, quando a proporção entre espécies avaliadas e espécies ameaçadas é considerada, outros gêneros se destacam, como *Mimosa* (Fabaceae), *Hyptis* (Lamiaceae), *Mikania* (Asteraceae), *Chamaecrista* (Fabaceae) e *Eugenia* (Myrtaceae), todos com mais de 50% de suas espécies avaliadas classificadas como ameaçadas. Além disso, a Mata Atlântica foi o bioma com o maior número de espécies de plantas ameaçadas, seguido pelo Cerrado. A Amazônia apareceu como o quinto lugar em número de espécies de plantas ameaçadas, o que pode ser uma consequência da vasta área sob proteção, bem como das lacunas de informação para a região, dadas as lacunas na cobertura da coleta taxonômica e as inúmeras áreas de difícil acesso (Figura 19).

Rui Faquini

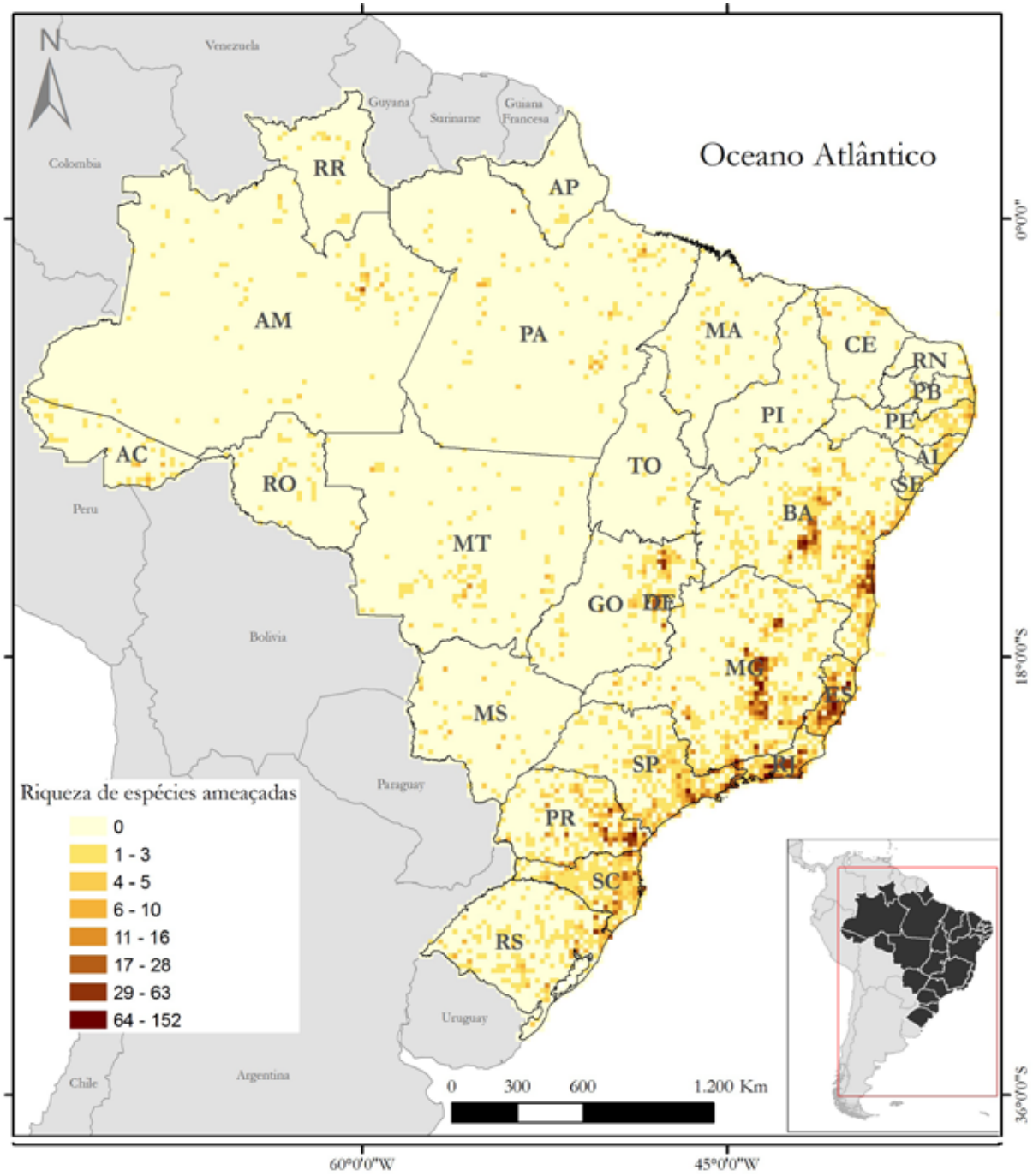


Figura 19: Riqueza de espécies de plantas ameaçadas, utilizando quadrículas compostas de células de 0,6 graus. As células mais escuras indicam as áreas que apresentam maiores números de espécies ameaçadas.

Fonte: MARTINELLI, G. ; MORAES, M. A. *Livro vermelho da flora do Brasil.* Andrea Jakobsson: Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, 2013. Disponível on-line em: *cncflora.jbrj.gov.br/LivroVermelho.pdf*

As perspectivas para a conservação de plantas em cada bioma também foram estimadas pelo livro vermelho da flora ameaçada, como mostra a Tabela 18 abaixo.

Tabela 18: Perspectivas para a conservação de plantas em cada bioma.

Bioma	Espaciais			Florísticas	Avaliação do CNCFlora				
	AT (km²)	AD (%)	AP (%)	(H)	Ava	A	NA	DD	IPC
Mata Atlântica	1.103.961	76	10	16.146	3.595	1.544	1.786	265	337
Cerrado	2.039.386	49	11	12.070	1.987	645	1.226	116	156
Caatinga	826.411	46	6	4.440	1.026	253	724	49	80
Pampa	177.767	54	4	1.458	483	120	336	27	37
Amazônia	4.198.964	14	38	1.235	714	87	537	90	142
Pantanal	151.313	15	5	1.082	262	21	232	9	24

Legenda: AT: área total. AD: área desmatada. AP: área de proteção. H: número de espécies de plantas descritas segundo Forzza et al. 2010. Ava: número de espécies avaliadas. A: número de espécies ameaçadas. NA: número de espécies não ameaçadas. DD: número de espécies com dados insuficientes. IPC: número de espécies não ameaçadas, porém consideradas de interesse para conservação e pesquisa.

Fonte: MARTINELLI, G. ; MORAES, M. A. *Livro vermelho da flora do Brasil.* Andrea Jakobsson: Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, 2013. Disponível on-line em: *cncflora.jbrj.gov.br/LivroVermelho.pdf*

O livro vermelho analisou ainda os tipos existentes de ameaça para as espécies avaliadas. Essa análise mostrou (Figura 20) que a perda e degradação de habitat é a ameaça mais importante em 87,4% dos casos, seguida de distúrbio humano (4,0%) e fatores intrínsecos (3,6%).

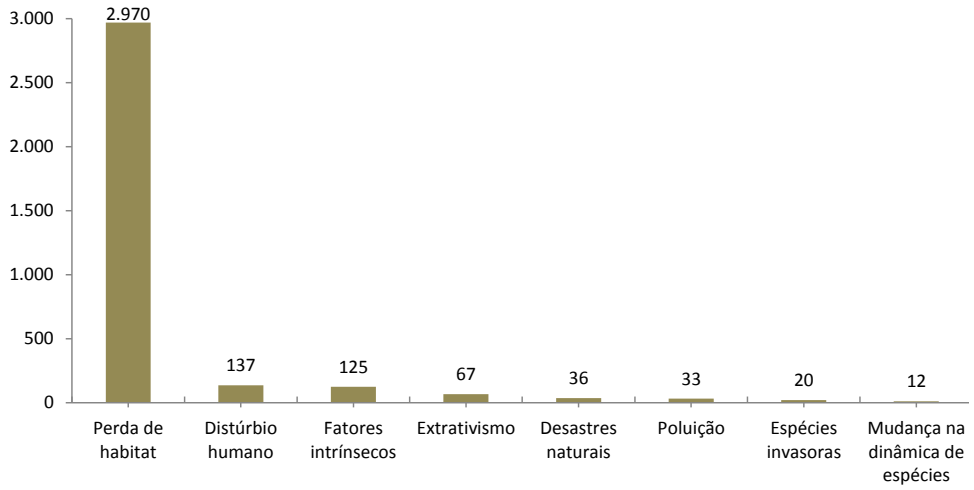


Figura 20: Número de ocorrências dos diferentes tipos de ameaça, de acordo com a classificação do CMP/IUCN, versão 2.1.

Fonte: MARTINELLI, G. ; MORAES, M. A. *Livro vermelho da flora do Brasil.* Andrea Jakobsson: Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, 2013. Disponível on-line em: *cncflora.jbrj.gov.br/LivroVermelho.pdf*

Quando o principal tipo de ameaça "perda de habitat" é discriminado, a agricultura aparece como a principal causa da perda de habitat e degradação (36,1%). No entanto, os planos de infraestrutura e desenvolvimento (23,5%) e o uso de recursos naturais (22,3%) também contribuem significativamente para esse processo. O fogo provocado por humanos é também uma fonte de preocupação, mesmo no Cerrado adaptado ao fogo, contribuindo com 11% para a perda de habitats (Figura 21).

Figura 21: Causas da perda de habitats, conforme a classificação de ameaça do CMP/UICN versão 2.1.

Fonte: MARTINELLI, G. ; MORAES, M. A. *Livro vermelho da flora do Brasil.* Andrea Jakobsson: Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, 2013. Disponível on-line em: *cncflora.jbrj.gov.br/LivroVermelho.pdf*

Embora o cenário de ameaças seja bastante semelhante para todos os biomas brasileiros, quando analisados separadamente algumas particularidades são reveladas. Na Amazônia, o uso dos recursos naturais contribui quase tanto quanto as atividades agrícolas para a perda de habitats, enquanto no Pampa as espécies exóticas invasoras representam uma ameaça maior do que em outros biomas. Não obstante, a agricultura é, de longe, a principal causa da perda de habitat no Pampa e no Pantanal. Por outro lado, os projetos de infraestrutura e desenvolvimento representam ameaças maiores na Mata Atlântica e no Cerrado do que nos outros biomas (Figura 22).

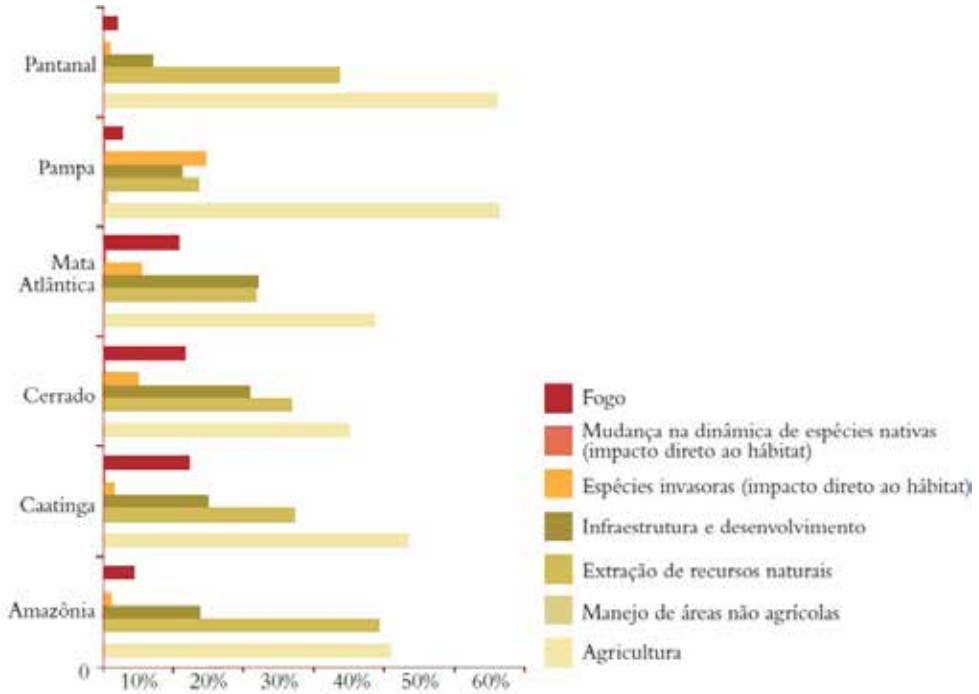


Figura 22: Causas da perda de habitats em cada bioma brasileiro, conforme a classificação de ameaças do CMP/IUCN versão 2.1.

Fonte: MARTINELLI, G. ; MORAES, M. A. *Livro vermelho da flora do Brasil.* Andrea Jakobsson: Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, 2013. Disponível on-line em: *cncflora.jbrj.gov.br/LivroVermelho.pdf*

Animais

A estratégia adotada pelo ICMBio[64] para coordenar os processos de atualização das Listas Nacionais Oficiais de Espécies Ameaçadas da Fauna envolve uma avaliação do estado de conservação de todas as espécies de vertebrados que ocorrem no Brasil, bem como de alguns invertebrados que podem funcionar como indicadores de qualidade ambiental, como moluscos, crustáceos, corais, abelhas e borboletas. Essa avaliação é realizada por grupo taxonômico e resulta em um diagnóstico do risco de extinção das espécies avaliadas, o que também inclui informações sobre a identificação e localização das principais ameaças, áreas que são importantes para a conservação da espécie, e compatibilidade com as atividades humanas. Essas informações também contribuem para a elaboração de Planos de Ação nacionais para a conservação de espécies ameaçadas.

A avaliação é um processo participativo que conta com a colaboração de um grande número de especialistas da academia, de órgãos governamentais e de outras instituições de pesquisa, e a metodologia da IUCN é aplicada para avaliar e classificar o estado de ameaça de cada espécie. O processo para avaliar o estado de conservação das espécies animais brasileiras segue seis etapas: (i) coleta de informações e elaboração de mapas de distribuição; (ii) consulta a especialistas e à sociedade; (iii) oficina de avaliação; (iv) validação da proposta de classificação; (v) publicação dos resultados; e (vi) publicação de um instrumento legal com os resultados validados sobre o estado de ameaça.

O ICMBio está atualmente avaliando vários grupos taxonômicos para atualizar a Lista Oficial de Espécies Ameaçadas da Fauna Brasileira anterior (MMA IN 03, de 26 de maio de 2003; MMA IN 05, de 21 de Maio de 2004; e MMA IN 52, de 08 de novembro de 2005). Até abril de 2014, o processo de avaliação do estado de conservação já havia iniciado ou estava em estágio avançado para pelo menos 35 grupos taxonômicos (Tabela 19), abrangendo todos os grandes grupos de animais, incluindo os aracnídeos, insetos, anfíbios, répteis, aves, mamíferos e espécies aquáticas de vertebrados e invertebrados.

Tabela 19: Grupos taxonômicos e estágio do processo de avaliação do estado de conservação das espécies (abril de 2014).

Estágio da avaliação	Grupos taxonômicos	Número de espécies avaliadas em cada grupo
Coleta de informações	Peixes de água doce	590
	Insetos – Hymenoptera (abelhas e formigas)	360
	Moluscos continentais	56
Consulta	Aves	408
	Insetos – Lepidoptera (mariposas)	178
	Insetos – Coleoptera (besouros)	77
	Diplopoda	207
	Répteis – Lagartos	162
	Anfíbios	101
	Peixes de água doce	290
	Porifera (esponjas)	317
	Invertebrados marinhos (estrela-do-mar, vermes-de-fogo)	54

64 http://www.icmbio.gov.br/portal/biodiversidade/fauna-brasileira/avaliacao-do-risco-de-extincao.html

Estágio da avaliação	Grupos taxonômicos	Número de espécies avaliadas em cada grupo
Avaliados	Aracnídeos	125
	Aves marinhas	106
	Ephemeroptera	67
	Peixes de água doce	380
	Peixes marinhos	190
	Odonata	754
Validados	Anfíbios	877
	Aves	1.460
	Moluscos marinhos	49
	Peixes de água doce	2.119
	Peixes marinhos	1.033
	Chondrichthyes (tubarões, quimeras e arraias)	169
	Collembola	313
	Cnidários	26
	Crustáceos	255
	Peixe-bruxa	5
	Insetos – Lepidoptera (borboletas)	176
	Mamíferos – Aquáticos	54
	Mamíferos – Morcegos	177
	Mamíferos – Marsupiais	58
	Mamíferos – Primatas	139
	Mamíferos – Roedores	244
	Mamíferos – Xenarthra (preguiças, tatus e tamanduás)	19
	Onycophora	16
	Répteis – Quelônios continentais	31
	Répteis – cobras	373
Publicados	Anelídeos	3
	Peixe-bruxa	5
	Mamíferos – Carnívoros	27
	Mamíferos – Ungulados	12
	Répteis – Tartarugas marinhas	5
	Répteis – Crocodilianos	6
Instrumento legal preparado	-	-

Fonte: http://www.icmbio.gov.br/portal/biodiversidade/fauna-brasileira/avaliacao-do-risco-de-extincao.html

A Tabela 20 abaixo mostra os resultados até o momento da avaliação do estado de conservação das espécies, já validados consolidadas por grupo taxonômico e indicando o número de espécies em cada categoria de ameaça. Até o final de novembro de 2014, o ICMBio pretende concluir o processo de avaliação para todos os grupos taxonômicos selecionados, totalizando entre 10.000 – 11.000 espécies (das quais cerca de 9.050 são vertebrados).

Tabela 20: Classificação validada de ameaça nos grupos taxonômicos avaliados até abril de 2014. Os dados disponíveis são resultado da avaliação atualmente em curso do estado de conservação das espécies.

Grupo taxonômico validado	Categorias de Risco de Extinção*										
	EX	RE	EW	CR	EN	VU	NT	LC	DD	NA	Total espécies avaliadas
Anelídeos	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	**3**
Anfíbios	1	0	0	15	12	11	22	666	150	0	**877**
Aves	2	3	1	35	63	114	53	1.121	31	37	**1.460**
Peixes ósseos – água doce	0	0	0	88	103	84	82	1.477	280	5	**2.119**
Peixes ósseos – marinhos	0	0	0	7	6	25	22	823	99	51	**1.033**
Chondrichthyes – Tubarões, arraias e quimeras	0	2	0	28	8	19	13	37	61	1	**169**
Collembola	0	0	0	10	2	3	0	282	15	1	**313**
Cnidários	0	0	0	0	2	2	0	11	10	1	**26**
Crustáceos	0	0	0	9	13	6	10	169	47	1	**1.255**
Peixe-bruxa	0	0	0	0	0	1	0	1	3	0	**5**
Insetos – Lepidoptera	0	0	0	24	25	9	0	83	32	3	**176**
Mamíferos – Aquáticos	0	0	0	2	5	3	2	15	8	19	**54**
Mamíferos – Morcegos	0	0	0	0	1	6	1	126	42	1	**177**
Mamíferos – Carnívoros	0	0	0	0	0	12	1	12	2	0	**27**
Mamíferos – Marsupiais	0	0	0	1	1	3	2	42	9	0	**58**
Mamíferos – Primatas	0	0	0	6	15	14	12	77	14	1	**139**
Mamíferos – Roedores	1	0	0	3	19	8	6	172	28	7	**244**
Mamíferos – Ungulados	0	0	0	0	0	7	0	2	3	0	**12**
Mamíferos – Xenarthra (preguiças, tatus, tamanduás)	0	0	0	0	1	3	0	10	4	1	**19**
Moluscos marinhos	0	0	0	3	1	2	2	18	22	1	**49**
Onychophora	0	0	0	2	1	1	1	3	8	0	**16**
Répteis – Crocodilianos	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	**6**

Grupo taxonômico validado	Categorias de Risco de Extinção*										
	EX	RE	EW	CR	EN	VU	NT	LC	DD	NA	Total espécies avaliadas
Répteis – Quelônios continentais	0	0	0	1	0	0	5	18	7	0	**31**
Répteis – Tartarugas marinhas	0	0	0	2	2	1	0	0	0	0	**5**
Répteis – Cobras	0	0	0	4	20	10	3	261	22	1	**373**

*Categoria de risco de extinção: Extinta (EX); Regionalmente Extinta (RE); Extinta na Natureza (EW); Criticamente Ameaçada (CR); Ameaçada (EN); Vulnerável (VU); Quase Ameaçada (NT); Menos Preocupante (LC); Dados Insuficientes (DD); Não Aplicável (NA).

Fontes: (i) http://www.icmbio.gov.br/portal/biodiversidade/fauna-brasileira/avaliacao-do-risco-de-extincao.html; (ii) ICMBio, 2014. Diagnóstico da Fauna: Avaliação do Estado de Conservação de Espécies da Fauna Brasileira. Relatório interno preparado para o MMA.

Durante os últimos quatro anos e até o momento, em um esforço conjunto envolvendo o ICMBio e mais de 929 especialistas brasileiros e internacionais em 188 instituições nacionais e internacionais, 7.647 espécies no total tiveram seu estado de conservação avaliado, o que representa 75% de todas as espécies de vertebrados conhecidas no Brasil. Dessas, o inventário concluiu que 88% não estão em perigo, mas nove espécies já são consideradas extintas no território nacional, nas categorias Extinta ou Regionalmente Extinta (Tabela 21); e outras 1.051 foram classificadas em uma das categorias de ameaça. Uma espécie adicional, o mutum-de-alagoas (*Pauxi mitu*), é atualmente considerada Extinta na Natureza e um Plano de Ação específico foi elaborado e está sendo implementado no esforço de reverter essa situação. Entretanto, até o momento a avaliação indica que 126 espécies melhoraram seu estado de conservação em comparação com a avaliação anterior (2002), e 77 espécies devem ser retiradas da categoria de espécies ameaçadas de extinção.[65]

Tabela 21: Espécies consideradas extintas (EX) ou regionalmente extintas (RE) no Brasil, de acordo com o processo em curso de avaliação do estado de conservação de espécies.

Grupo	Espécie	Nome comum	Categoria	Último registro
Mamífero	*Noronhomys vespuccii*	Rato-de-noronha	EX	Há cerca de 500 anos
Aves	*Numenius borealis*	Maçarico-esquimó	RE	Há mais de 150 anos
	Glaucidium mooreorum	Caburé-de-pernambuco	EX*	1990
	Anodorhynchus glaucus	Arara-azul-pequena	RE	1912
	Philydor novaesi	Limpa-folhas-do-nordeste	EX*	2011
	Sturnella defilippii	Peito-vermelho-grande	RE	Há mais de 100 anos
Anfíbio	*Phrynomedusa fimbriata*	Perereca-verde-de-fímbria	EX	Final do século XIX
Elasmobrânquios	*Carcharhinus isodon*	Tubarão-dente-de-agulha	RE	Há cerca de 40 anos
	Schroederichthys bivius	Tubarão-lagarto	RE	Final da década de 1980

Fonte: Preparado pela Coordenação de Avaliação do Estado de Conservação da Biodiversidade da DIBIO/ICMBio em agosto de 2014.

* Embora o último registro para essas duas espécies tenha sido há menos de 50 anos, o esforço exaustivo empreendido por especialistas para localizar essas espécies em seus habitats naturais desde as datas registradas indica que essas espécies estão de fato extintas no Brasil.

65 http://www.icmbio.gov.br/portal/comunicacao/noticias/4-destaques/4813-governo-anuncia-novas-medidas-para-protecao-da-fauna-brasileira.html

1.2.3 Recursos genéticos

1.2.3.1 Agro-biodiversidade[66]

A Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia – CENARGEN desenvolve continuamente diversas pesquisas sobre os recursos genéticos vegetais e animais, como é o caso das atividades de conservação *ex situ* voltadas a espécies nativas brasileiras de uso atual ou potencial, que incluem a manutenção de uma coleção nacional de amostras genéticas[67]. Exemplos das atividades atuais incluem a finalização das atividades previstas no âmbito do Projeto PROBIO II[68]: (i) Banco Ativo de Germoplasma para espécies silvestres de *Arachis* (amendoim); (ii) Caracterização taxonômica, citogenética e reprodutiva de gramíneas forrageiras e leguminosas; e (iii) Utilização de dados geográficos e ecológicos para a conservação *in situ* da diversidade de parentes silvestres de espécies vegetais de importância econômica.

Essas atividades contribuíram para aumentar o conhecimento sobre a biodiversidade agrícola e sobre parentes silvestres de plantas cultivadas, por meio de estudos florísticos e outros, bem como ações de conservação de recursos genéticos para as seguintes plantas: *Arachis* e *Stylosanthes* da família Fabaceae; vários gêneros das famílias Poaceae e Lythraceae; colaboração na preparação de listas de verificação para Poaceae e Fabaceae do estado de São Paulo; revisão de Poaceae e Lythraceae da Caatinga (Flora das Caatingas do Rio São Francisco); estudo das espécies de *Paspalum* (Poaceae) do Rio Grande do Norte; descrição de uma nova espécie de *Arachis* e uma nova espécie de *Paspalum*, bem como novas espécies de *Cuphea, Diplusodon* (Lyhtraceae) e *Ouratea* (Ochnaceae), e ajuste da classificação taxonômica do antigo gênero *Thrasyopsis*, agora incluído no gênero *Paspalum* (Poaceae). Várias publicações resultaram dessas atividades, conforme listado no Quadro 2.

QUADRO 2:
Publicações da Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

CAVALCANTI, T .B. New taxa in Diplusodon (Lythraceae) from Brazil. *Phytotaxa*, v. 38, p. 29-35, 2011.

CHACON, R.G.; YAMAMOTO, K.; CAVALCANTI, T. B. *Ouratea lancifolia* R.G. Chacon & K. Yamamoto (Ochnaceae), uma nova espécie do Cerrado, Brasil. *Revista Brasileira de Botânica*, v. 34, p. 603-605, 2011.

COSTA, L. C.; VALLS, J. F. M. *Stylosanthes* in Lista de Espécies da Flora do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/floradobrasil/FB29854>

FILGUEIRAS, T. S. et al. *Poaceae* in Lista de Espécies da Flora do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/floradobrasil/FB193>

66 Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, 2014. Relatório interno preparado para o Ministério do Meio Ambiente para subsidiary a preparação do 5º Relatório Nacional para a CDB. Brasília, março de 2014.

67 Consultar o 4º Relatório Nacional brasileiro para a CDB para informações mais detalhadas.

68 O Projeto Nacional de Transversalização da Biodiversidade e Consolidação Institucional – PROBIO II, financiado pelo GEF, deverá encerrar em dezembro de 2014.

QUADRO 2:
Publicações da Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

GRAHAM, S. A.; CAVALCANTI, T. B. Taxonomic Revision of Cuphea sect. *Euandra* subsect. *Oidemation* (Lythraceae). *Phytotaxam*, v. 113, p. 1-86, 2013.

LONGHI-WAGNER, H. M. et al. Checklist of Spermatophyta of the São Paulo State, Brazil: Poaceae. *Biota Neotropica*, v.11, n.1a, p.342-354, 2011. http://www.biotaneotropica.org.br/v11n1a/en/abstract?inventory+bn0131101a2011

MEDEIROS, M. B. et al. Vascular Flora of the Tocantins River Middle Basin, Brazil. *Check List*, São Paulo, v. 8, n. 5, p. 852-885, 2012.

OLIVEIRA, R.C. et al. *Paspalum* L. (Poaceae) no Rio Grande do Norte. *Rodriguésia*, v. 64, n. 4, p.847-862, 2013.

RAMOS, D. M. et al. A New awned species of *Paspalum* (Poaceae: Paniceae) from Central Brazil. *Novon: A Journal for Botanical Nomenclature*, v. 21, p. 368-372, 2011.

RUA, G. H.; VALLS, J. F. M. On the taxonomic status of the genus *Thrasyopsis* (Poaceae, Panicoideae, Paspaleae): new combinations in *Paspalum*. *Phytotaxa*, v. 73, p.60-66, 2012.

SIQUEIRA FILHO, J. A. et al. A flora das caatingas do Rio São Francisco. In: SIQUEIRA FILHO, J.A. (org.). *Flora das Caatingas*: *História natural e conservação. Rio de Janeiro: Andrea Jakobsson, 2012. p.447-452.*

TOZZI, A. M. G. A. et al. Checklist of Spermatophyta of the São Paulo State, Brazil. Fabaceae – Faboideae. *Biota Neotropica*, v.11, n. 1a, p. 267-274, 2011.

VALLS, J. F. M. *Arachis* in Lista de Espécies da Flora do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/floradobrasil/FB22797>.

VALLS, J. F. M.; COSTA, L. C.; CUSTODIO, A. R. A novel trifoliolate species of *Arachis* (Fabaceae) and further comments on the taxonomic section *Trierectoides. Bonplandia*, v. 22, n. 1, p. 91-97, 2013.

Fonte: Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, 2014. Relatório interno preparado para o Ministério do Meio Ambiente para subsidiar a preparação do 5º Relatório Nacional para a CDB. Brasília, março de 2014.

Os projetos de pesquisa realizados pela Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia também incluem uma iniciativa (em curso desde 1997) para coletar amostras de espécies animais e vegetais tradicionalmente mantidas por grupos indígenas do Parque Indígena do Xingu, no estado do Mato Grosso, com o objetivo de aumentar a variabilidade genética das culturas, especialmente daquelas cultivadas por comunidades tradicionais. A iniciativa também estuda os métodos tradicionais de manejo das espécies utilizadas por esses grupos indígenas e de que forma esses métodos interferem na dinâmica da evolução das espécies e na diversidade genética. Os riscos de perda da diversidade de espécies manejadas por esses grupos indígenas também são identificados, bem como as causas que levam ao risco. Coleções *ex situ* das espécies estudadas também são mantidas no longo prazo pela Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia como medida preventiva contra a perda de diversidade (ver seção 1.2.3.4).

Em relação aos produtores rurais, a Embrapa Recursos Genéticos realizou uma análise sobre como a legislação vigente está impactando a conservação dos produtos locais, considerando que a implementação de políticas públicas vem levando a uma diminuição nas redes de troca de sementes/espécies entre produtores rurais, o que cria um risco de perda de variedades crioulas de espécies cultivadas e criadas, e de redução de fluxo gênico, assim como de redução da produção de novas variedades.

Estudos também foram realizados sobre a diversidade genética de várias espécies de árvores da Amazônia e do Cerrado com usos madeireiros e não-madeireiros (Maçaranduba, jatobá, araticum, pequi, castanha do Brasil, baru, caju, entre outras), espécies do gênero *Piper, Capsicum, Arachis* e *Gossypium*, mandioca e várias palmeiras, entre outras espécies. Adicionalmente, a Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia implementa uma eficiente conservação *ex situ* e *on farm* de várias espécies nativas de valor atual ou potencial, por meio do cultivo, reprodução *in vitro*, ou a preservação criogênica de sementes viáveis: *Manihot, Ananas, Anacardium, Capsicum, Piper, Arachis, Oryza, Gossypium, Solanum, Palmacea,* entre outros.

Desde 2009, a Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia implementa o projeto "Rede Nacional de Recursos Genéticos Vegetais" (Rede Vegetal), com o objetivo de modernizar a gestão e coordenação de projetos realizados por agências da Embrapa sobre recursos genéticos vegetais, de forma a melhor satisfazer as demandas nacionais atuais e futuras por germoplasma vegetal. Ênfase especial é dada ao melhoramento, conservação, caracterização, documentação e disponibilidade de germoplasma autóctone e exótico para melhorar a segurança alimentar brasileira. Muitas ações do projeto focam em produtos ou espécies com altos impactos no agronegócio e na agricultura familiar.

As seguintes iniciativas integram o projeto da Rede Nacional de Recursos Genéticos Vegetais (Rede Vegetal): (i) Bancos Ativos de Germoplasma para Cereais; Verduras; Plantas Forrageiras; Espécies Frutíferas; Medicinais, Aromáticas, Corantes e Espécies Inseticidas; Ornamentais; Espécies Florestais e Palmeiras; Espécies Industriais; Leguminosas, Oleaginosas e Fibras; Raízes e Tubérculos; (ii) Coleção de recursos genéticos vegetais e estudos sistemáticos associados; (iii) Conservação de coleções de plantas a médio e longo prazo; (iv) Conservação *in situ* e *on-farm* de recursos genéticos em comunidades tradicionais e indígenas; (v) Rede Vegetal; e (vi) Atividades complementares da Rede Vegetal.

O projeto "Rede Latino-Americana para a Implementação do TIRFAA: melhoria da segurança alimentar na América Latina no cenário de mudanças climáticas", apoiado pela FAO, foi aprovado no final de novembro de 2013 e sua implementação deve começar em 2014. O projeto pretende organizar os bancos de germoplasma no Brasil, Uruguai e Paraguai para enfrentar o cenário futuro das mudanças climáticas.

O Banco de Base de Germoplasma-Semente foi criado em 1976 para salvaguardar as sementes de espécies economicamente importantes, protegendo os recursos genéticos que sustentam a agricultura

e a nutrição. A capacidade atual do banco de sementes é de 250.000 acessos e até o momento suas câmaras frias abrigam mais de 107.000 acessos de 661 espécies, subespécies e raças. Adicionalmente, em 11 de fevereiro de 2014 a Embrapa enviou 514 acessos de feijão (*Phaseolus vulgaris*) para o banco mundial de sementes (*Global Seed Vault* – GSV) em Svalbard, situado na cidade de Longyearbyen, sob a administração da Noruega. Aquelas sementes formam parte da Coleção Nuclear de Feijão da Embrapa, e irão juntar-se a outros 264 acessos de milho e 541 acessos de arroz que foram enviados para o GSV em setembro de 2012.

1.2.3.2 Plantas para o Futuro

Como parte de seus esforços para promover a conservação e uso sustentável da biodiversidade, o Ministério do Meio Ambiente estabeleceu uma iniciativa, também conhecida como Projeto Plantas para o Futuro (2004 - 2007), para inventariar as espécies nativas da flora brasileira de valor atual ou potencial e de uso local ou regional. Através dessa iniciativa e em colaboração com várias instituições governamentais e não-governamentais, o Ministério do Meio Ambiente coordenou e apoiou o desenvolvimento de atividades de pesquisa com o objetivo de ampliar e disseminar o conhecimento sobre a biodiversidade agrícola e promover o cultivo de várias espécies nativas de valor econômico, atualmente negligenciadas ou pouco exploradas. Apesar de muitas espécies nativas terem sido domesticados no Brasil, algumas desde os tempos da primeira ocupação humana na América do Sul, o uso dessas espécies na produção agrícola ainda é incipiente.

Uma riqueza de informações foi gerada pelo Projeto Plantas para o Futuro sobre mais de 750 espécies, que foram priorizadas entre as mais de 10.000 espécies inventariadas nas cinco regiões brasileiras (Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste e Sul). Esse material vem sendo revisado nos últimos anos e o primeiro volume de resultados foi publicado em 2011 como um livro de 934 páginas sobre as Espécies Nativas da Flora Brasileira de Valor Econômico Atual ou Potencial – Plantas para o Futuro – Região Sul (Série Biodiversidade nº 40). Um volume semelhante sobre a Região Centro-Oeste está sendo finalizado. Para tal, em 2013 foi concluída a revisão de diversos portfólios de grupos de plantas medicinais, alimentícias e ornamentais. Paralelamente, o processo para selecionar e analisar os portfólios dos grupos de plantas que serão incluídos no volume da região Norte também está em curso.

O amplo processo de análise de dados representa uma contribuição importante para aumentar o conhecimento sobre a biodiversidade vegetal nativa do Brasil, estimulando a conservação e uso destas espécies, muitas das quais já estão começando a chegar à mesa e aos mercados dos centros urbanos brasileiros, oferecendo novas opções para os consumidores. Tal é o caso da goiabeira serrana (*Acca sellowiana*) e palmito / açaí (*Euterpe edulis* e *Euterpe oleracea*). O Projeto também está identificando e promovendo a diversificação de usos para cada espécie, tal como a promoção do uso da polpa de fruta das palmeiras *Euterpe*, o que constitui um uso e manejo mais sustentáveis e permanentes dessas espécies do que o aproveitamento unicamente do palmito para consumo. Outro exemplo é a araucária (*Araucaria angustifolia*), que até recentemente foi explorada exclusivamente por sua madeira, a ponto de se tornar uma espécie protegida por lei, e agora tem uma ampla aceitação no mercado por sua abundante colheita de pinhão.

1.2.3.3 Biodiversidade para Alimentação e Nutrição[69]

O Brasil participa desde 2012, juntamente com o Quênia, o Sri Lanka e a Turquia, da iniciativa internacional financiada pelo GEF sobre a "Integração da Conservação e do Uso Sustentável da Biodiversidade para Melhoria da Nutrição e do Bem-estar Humano", também conhecido como Biodiversidade para Alimentação e Nutrição – BFN (do inglês *Biodiversity for Food and Nutrition*). O projeto tem a duração prevista de 2012 a 2017 e conta com a coordenação internacional da Bioversity International, FAO e PNUMA. O projeto apóia pesquisas sobre o papel da biodiversidade na nutrição e também tem como objetivo fornecer informações sobre os benefícios nutricionais e de saúde dos alimentos tradicionais para a saúde humana. Embora os alimentos tradicionais sejam frequentemente mais nutritivos e melhor adaptados aos ambientes locais, por razões econômicas ou de escala, muitas políticas agrícolas atuais incluem mecanismos e facilidades que direcionam os produtores para uma variedade limitada de sementes, levando a uma mudança de hábitos e ao abandono dos alimentos tradicionais. Os resultados do projeto BFN devem contribuir para o aprimoramento do desenvolvimento de políticas e marcos regulatórios que promovam a conservação e o uso sustentável de alimentos locais e regionais importantes e subutilizados, levando a uma nutrição mais diversificada e resiliente.

No Brasil, o projeto BFN busca aumentar o cultivo de espécies nativas usadas atualmente como alimentos; mitigar os problemas relacionados a dietas simplificadas; aumentar a base genética e de produção alimentícia; promover o manejo sustentável da agrobiodiversidade, de atividades agroextrativistas e extrativistas; e fortalecer a soberania alimentar e nutricional do país. O projeto estabeleceu parcerias com uma série de iniciativas nacionais existentes para implementar diversas ações: Programa de Aquisição de Alimentos – PAA; Programa Nacional de Alimentação Escolar – PNAE; Política Nacional de Alimentação e Nutrição – PNAN; Plano Nacional de Promoção das Cadeias de Produtos da Sociobiodiversidade – PNPSB; Plano Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica – PLANAPO; e Política de Garantia de Preços Mínimos para Produtos da Sociobiodiversidade – PGPM-Bio.

As atividades do projeto são implementadas conjuntamente por duas ou mais instituições parceiras: MMA, MDA, MDS, MEC, MS, MAPA e CONAB. Algumas atividades específicas, tais como a análise do valor nutricional, são implementadas por meio dos Centros Colaboradores em Alimentação e Nutrição Escolar – CECANEs, que são instituições federais de ensino superior parceiras do PNAE/MEC. As principais ações propostas do projeto são:

- Análise da composição (macro e micronutrientes) das espécies listadas na iniciativa Plantas para o Futuro (ver seção acima), bem como daquelas contempladas no PNPSB, o que inclui informações sobre conhecimento tradicional associado. As informações resultantes serão incluídas em bancos de dados, tais como tabelas de composição de alimentos e outros, associando as informações sobre composição nutricional com os conhecimentos tradicionais, e promovendo um melhor e mais amplo aproveitamento dessas espécies na alimentação humana.

- Avaliação do impacto das dietas diversificadas oferecidas por meio das políticas públicas relacionadas à segurança alimentar e nutricional na saúde da população e das comunidades beneficiadas pelas políticas, com ênfase para o PAA e o PNAE.

69 Informações fornecidas pelo DCBio/MMA em março de 2014.

- Ações de educação, com vistas à inclusão de produtos regionais com maior qualidade nutricional na alimentação oferecida nas escolas públicas, incluindo a capacitação de merendeiras, nutricionistas e comunidades (com foco na melhoria da preparação e aproveitamento de alimentos variados), bem como atividades para melhorar a percepção das comunidades sobre os alimentos regionais e locais.
- Desenvolvimento de uma estratégia para assegurar que a próxima Pesquisa de Orçamentos Familiares, realizada pelo IBGE, inclua dados sobre o consumo de alimentos regionais considerados "minoritários" em termos de aquisição de alimentos.
- Levantamento de alimentos tradicionais (saberes e sabores), inclusive dados sobre as formas de preparo desses alimentos por parte dos povos e comunidades tradicionais, e avaliação da composição nutricional desses alimentos.
- Ações institucionais para fortalecer e/ou implementar processos de integração da biodiversidade em políticas públicas e para proporcionar espaços de diálogo vinculados ao desenvolvimento de novas políticas públicas.

As atividades do projeto foram iniciadas com a análise da composição nutricional dos alimentos tradicionais selecionados, para os quais está sendo realizada a compilação de informações já existentes na literatura científica, que será seguida por análises laboratoriais complementares.

Aumento da conscientização sobre a biodiversidade tradicional para a alimentação e nutrição. Uma série de eventos culturais e gastronômicos foi organizada no Brasil durante o primeiro semestre de 2014 para aumentar a conscientização sobre a biodiversidade tradicional para a alimentação e nutrição. Durante as comemorações realizadas em Brasília-DF para a 10ª Semana dos Alimentos Orgânicos – um evento de âmbito nacional que acontece todos os anos entre o final de maio e início de junho – uma parceria entre o MMA e o MAPA organizou três tendas gastronômicos para promover a diversidade de espécies nativas do Cerrado brasileiro e o seu potencial valor para a diversificação das dietas. Foram utilizadas espécies como o baru (*Dipteryx alata*), o buriti (*Mauritia vinifera*), a cagaita (*Eugenia dysenterica*), a mangaba (*Hancornia speciosa*) e o pequi (*Caryocar brasiliense*), todas as quais estão sendo atualmente analisadas quanto a suas propriedades nutricionais pelo Projeto BFN. O evento utilizou ainda o umbu (*Spondias* spp) da Caatinga e o cupuaçu (*Theobroma grandiflora*) da Amazônia. Foram instaladas tendas gastronômicas em locais públicos, incluindo o Parque da Cidade de Brasília, o maior parque urbano do Brasil, onde ocorreram demonstrações culinárias. O evento também buscou sensibilizar os agricultores e comerciantes sobre o potencial de mercado para essas espécies, uma vez que os consumidores procuram cada vez mais adotar dietas saudáveis e mais diversificadas. O evento atraiu milhares de visitantes e foi o maior de seu tipo em Brasília.

Discussões sobre a conservação e uso sustentável da biodiversidade para a alimentação também ocorreram durante o "VIII Encontro e Feira dos Povos do Cerrado", ocorrido de 05 a 08 de junho de 2014, em Brasília. O evento reuniu representantes de comunidades indígenas, quilombolas, agricultores familiares e instituições para discutir os desafios atuais relacionados à terra, biodiversidade, água e cultura enfrentados na região do Cerrado e propor soluções e diretrizes para uma agenda consistente que garanta o fortalecimento da conservação e do uso sustentável da diversidade do Cerrado. Dentro da rica agenda cultural, mesas-redondas foram organizadas pelo Ministério do Meio Ambiente sobre os temas "Biodiversidade e compras institucionais", "Biodiversidade e políticas públicas de segurança

alimentar e nutricional" e "Biodiversidade e nutrição". Um espaço gastronômico também foi montado para demonstrar o potencial da biodiversidade para alimentação e nutrição e ensinar receitas típicas da região.

1.2.3.4 Conservação *ex situ* e *in situ*

A Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia inaugurou em 24 de abril de 2014 o terceiro maior banco genético do mundo[70], com capacidade para armazenar cerca de 750.000 amostras de sementes, além de 10.000 amostras de plantas *in vitro.* O banco também pode armazenar mais de 200.000 amostras crio-preservadas de plantas, animais ou microorganismos. A capacidade total do novo banco genético, construído em Brasília, é de mais de 1.000.000 amostras sob diferentes métodos de preservação. A nova estrutura conta com quatro câmaras frigoríficas para conservação no longo prazo, uma sala para receber amostras, salas de secagem e de espera, laboratório de fitopatologia, salas de coleções de base para amostras *in vitro*, e tanques criogênicos para armazenamento de amostras de animais, plantas e microrganismos. Além de permitir a expansão das categorias atualmente mantidas de materiais genéticos de plantas, animais e micro-organismos para armazenamento, a inclusão de instalações laboratoriais na nova estrutura facilita a logística de atividades de pesquisa. A estrutura também prevê a construção de uma fábrica de nitrogênio líquido conectada ao prédio, o que irá facilitar a logística da preservação de materiais genéticos.

O novo banco genético receberá cópias de todos os materiais genéticos depositados nos diversos centros de pesquisa da Embrapa em todo o Brasil, servindo como uma reserva de segurança dessas coleções. As novas instalações servirão de apoio para as atividades de pesquisa sobre novas tecnologias e produtos agrícolas, bem como para a conservação da agrobiodiversidade (brasileira e de outras origens), servindo como um cofre de segurança para a produção agropecuária brasileira. A coleção de materiais depositada no novo banco genético será gerenciada por meio de um sistema informatizado desenvolvido pela Embrapa, com o nome "Alelo", que irá fornecer informações sobre data e local de origem, e quantidade de amostras armazenadas, entre outros dados relevantes, e permitirá o acesso público a parte das informações.

A Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, por meio da Plataforma Nacional de Recursos Genéticos, coordena a conservação de material genético nos 350 bancos de germoplasma brasileiros. O Instituto Agronômico de Campinas é um dos principais bancos de germoplasma do país – sua coleção em 2010 contava com 32.543 amostras de 5.104 espécies de plantas (ver seção 1.2.3.1 acima e 4º Relatório Nacional do Brasil para a CDB). A Embrapa lidera no Brasil os investimentos na geração de conhecimentos sobre recursos genéticos nacionais, incluindo a identificação de parentes silvestres de plantas cultivadas e de variedades crioulas.

Também como contribuição para a conservação dos recursos genéticos nacionais e para a produção rural ecologicamente sustentável, a Embrapa e o MMA, por meio da Secretaria de Extrativismo e Desenvolvimento Rural Sustentável (SEDR), realizaram, em 2013, cinco seminários sobre o tema "Agrobiodiversidade e Agroecologia". Os seminários contaram com a participação de representantes da sociedade civil e órgãos governamentais, pesquisadores da Embrapa e outros parceiros na implementação do Plano Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica (PLANAPO – ver seção 1.4.7.2). O principal objetivo desses eventos foi organizar o desenvolvimento e coordenação de projetos para mapear

70 https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/1663125/embrapa-inaugura-terceiro-maior-banco-genetico-do-mundo

continuamente as organizações, redes e iniciativas relacionadas à conservação dos recursos genéticos da agrobiodiversidade e de interesse para a agroecologia e para a produção orgânica, *in situ*, *ex situ* e *on farm*. Os eventos promoveram a interação de tais projetos e iniciativas com o PLANAPO e com o Portfólio de Agroecologia da Embrapa. Além disso, em 2013 foi assinado um Acordo de Cooperação Técnica entre o MMA e a Embrapa para coordenar os esforços inter-institucionais para a obtenção de informações sobre a representatividade de espécies, populações e variedades de culturas presentes em sistemas agro-biodiversos; representatividade geográfica; estado de conservação das coleções; atividades de pesquisa; infraestrutura disponível para a conservação de sementes; e as necessidades de pesquisa e desenvolvimento.[71]

Uma iniciativa complementar importante para a conservação *in situ* de recursos genéticos está sendo conduzida pelo MMA e pela Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, com a participação do ICMBio: trata-se do inventário de parentes silvestres de espécies cultivadas, bem como das espécies nativas de interesse econômico que estão presentes em unidades de conservação no âmbito do SNUC. O objetivo desta iniciativa é integrar a conservação da biodiversidade com a conservação de recursos genéticos importantes para a alimentação e nutrição. Os resultados devem não apenas melhorar a segurança alimentar, mas também destacar para o setor produtivo a importância das unidades de conservação e da proteção dos recursos genéticos que garantirão a possibilidade de adaptação e sustentabilidade de longo prazo para os setores econômicos que dependem da biodiversidade, tais como a agricultura e diversos segmentos da indústria.

A iniciativa selecionou a região do Cerrado para começar suas atividades de inventário no início de 2014, em duas áreas prioritárias: Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros e Parque Nacional de Brasília. O objetivo prático da iniciativa é identificar e proteger as populações viáveis de parentes silvestres de espécies cultivadas e espécies nativas de interesse econômico, como a mandioca, amendoim, castanha de caju, araticum, pequi e cagaita, dentre inúmeras outras frutas, nozes, raízes, fibras e óleos usados ou cultivados na região. O mapeamento dessas populações também pode, eventualmente, resultar em recomendações para a expansão de unidades de conservação para incluir as populações importantes de recursos genéticos silvestres.

A rica diversidade de recursos genéticos no Brasil ainda é muito pouco utilizada, embora algumas espécies já estejam começando a encontrar seu caminho para os mercados de consumo, como baru, araticum, goiaba serrana e pinhão, entre outros. No entanto, no Brasil a produção e o consumo de alimentos básicos importantes como o arroz, por exemplo, ainda são fortemente dependentes de espécies não-nativas, mesmo com a existência de quatro parentes silvestres do arroz na biodiversidade nativa. Investimentos no mapeamento e proteção dessas populações de espécies de arroz silvestre, e em pesquisas para domesticação e melhoramento de algumas de suas variedades podem resultar na melhoria da segurança alimentar com base nos recursos nacionais. O mesmo é válido para uma grande variedade de outras culturas. Os resultados e as primeiras recomendações sobre reservas genéticas decorrentes das atividades iniciais de inventário deverão estar disponíveis até 2015, quando os esforços de inventário devem começar a expandir-se para outras unidades de conservação no Cerrado. Até 2016, as atividades de inventário devem expandir ainda mais para incluir unidades de conservação em outros biomas.[72]

71 Informações fornecidas em março de 2014 pela Secretaria de Extrativismo e Desenvolvimento Rural Sustentável do Ministério do Meio Ambiente.

72 Informações fornecidas em junho de 2014 pela Secretaria de Biodiversidade e Florestas/MMA.

No que diz respeito à diversidade genética animal, a Embrapa vem mantendo durante os últimos 20 anos um programa de Conservação e Uso de Recursos Genéticos Animais, com o objetivo de evitar a perda de espécies localmente adaptadas de animais domésticos (raças locais, crioulas ou naturalizadas). O programa mantém uma rede de Núcleos de Conservação em fazendas distribuídas por todo o país, que fornecem sêmen e embriões ao Banco de Germoplasma Animal – BGA.[73]

1.2.4 Conhecimentos tradicionais

1.2.4.1 Conhecimentos e produtos tradicionais

O Plano Nacional de Promoção das Cadeias de Produtos da Sociobiodiversidade (PNPSB) foi criado em junho de 2009 com o objetivo de promover o uso sustentável da biodiversidade pelos povos e comunidades tradicionais. Desde então, o plano já identificou 30 espécies tradicionalmente utilizadas com potencial de uso econômico e sustentável. Em 2012, o Plano apoiou a mobilização, coordenação e capacitação de 12 organizações locais de povos e comunidades tradicionais (cooperativas e associações), bem como outros atores que estão envolvidos nas cadeias produtivas da sociobiodiversidade. O objetivo final é fortalecer os Arranjos Produtivos Locais (APL) com foco em cadeias produtivas prioritárias, de forma a facilitar o acesso a mercados para essas organizações, assim como o estabelecimento de relações mais justas com outros agentes econômicos dessas cadeias. Os APLs apoiados até o momento envolveram os seguintes produtos: polpa de pequi (norte de Minas Gerais); pinhões (Paraná); umbu e licuri (região de Paulo Afonso na Bahia); piaçava (sul da Bahia); pequi e babaçu (região da Serra do Araripe no Ceará); babaçu (região do médio rio Mearim no Maranhão); buriti (Piauí); carnaúba (Piauí); castanha do Brasil e óleos de andiroba e copaíba (região da BR 163, no Pará); açaí e óleo de copaíba (região do baixo rio Amazonas – Oriximiná, no Pará); açaí (Ilha de Marajó, no Pará); e piaçava (alto e médio rio Negro no estado do Amazonas). Em 2013 o Ministério do Meio Ambiente continuou apoiando esses mesmos APLs, com exceção dos projetos do pinhão no Paraná e de carnaúba no Piauí, que foram concluídos em 2012.[74]

De janeiro de 2012 a dezembro de 2013, o governo brasileiro investiu R$ 10,4 milhões em subsídios aos produtos originários de atividades extrativistas, por meio da Política Nacional de Garantia de Preços Mínimos para Produtos da Sociobiodiversidade (PGPMBio) e do Programa Nacional de Aquisição de Alimentos (PAA). Estes programas facilitaram a comercialização do açaí (fruta, polpa, palmito), fibras de piaçava, castanha do Brasil, castanha de babaçu e borracha produzidos por famílias extrativistas. Esse subsídio levou a um aumento significativo na produção e colaborou para a formalização do comércio desses produtos, com a criação de tabelas de preços e cadeias produtivas estruturadas para produtos da sociobiodiversidade. Atualmente, a PGPMBio lista 13 produtos do extrativismo e o orçamento de investimento previsto até 2016 é de R$ 120 milhões. O apoio a essas cadeias produtivas, realizado através das compras e subsídios públicos, contribui para a superação de práticas de exploração econômica e de relações de monopólio praticadas por comerciantes locais e cria concorrência entre compradores, o que por sua vez eleva os preços pagos aos extrativistas e favorece a formalização e estruturação das cadeias produtivas do extrativismo.[75]

73 Informações fornecidas pela Embrapa em abril de 2014.

74 Informações fornecidas em março de 2014 pela Secretaria de Extrativismo e Desenvolvimento Rural Sustentável do Ministério do Meio Ambiente.

75 Informações fornecidas em março de 2014 pela Secretaria de Extrativismo e Desenvolvimento Rural Sustentável do Ministério do Meio Ambiente.

A Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais (PNPCT)[76] promulgada em 2007 tem como objetivo promover o desenvolvimento sustentável dessas comunidades. A ênfase está no reconhecimento, fortalecimento e garantia dos seus direitos territoriais, sociais, ambientais, econômicos e culturais, respeitando suas identidades, padrões de organização e instituições. A Comissão Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais (CNPCT) coordena a implementação dessa Política.

No Âmbito da CNPCT, um grupo de trabalho interministerial (GTI) foi criado em 2012 para desenvolver o 1º Plano de Desenvolvimento Sustentável de Povos e Comunidades Tradicionais de Matriz Africana, cuja preparação iniciou em janeiro de 2013, com o objetivo principal de salvaguardar as tradições africanas preservadas no Brasil. O Plano inclui um conjunto de políticas públicas para assegurar direitos, proteger o patrimônio cultural e combater a extrema pobreza por meio da implementação de ações emergenciais e da promoção da inclusão econômica e produtiva.

Um segundo GTI foi criado em 2013 para desenvolver o Plano de Fortalecimento do Extrativismo (PLANAFE), ainda em fase de preparação. Sob o mesmo tema, em novembro de 2013 o governo federal apoiou o evento "2º Chamado da Floresta", organizado pelo Conselho Nacional dos Extrativistas (CNS), com a participação de 1.600 trabalhadores extrativistas, além da equipe técnica e outros representantes de órgãos governamentais. O evento representou uma oportunidade para fazer um balanço e avaliar a implementação de políticas públicas que afetam populações extrativistas, bem como para propor compromissos e metas para o desenvolvimento de atividades extrativistas no Brasil no curto, médio e longo prazo. Além disso, em 2012 o Fundo Nacional do Meio Ambiente (FNMA) apoiou o desenvolvimento de cinco Planos para o Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais, dos quais três tratam de iniciativas comunitárias conservacionistas lideradas por mulheres (pescadoras, marisqueiras, quebradeiras de coco babaçu e agricultoras familiares).[77]

O Ministério do Meio Ambiente também está apoiando uma iniciativa em curso para o desenvolvimento e lançamento de um banco de dados sobre as organizações existentes de povos e comunidades tradicionais – o portal YPADÊ (www.caa.org.br/ypade). O portal contém informações sobre povos e comunidades tradicionais, bem como o mapeamento inicial e banco de dados de suas organizações representativas. Serviços de consultoria estão sendo contratados (no início de 2014) para complementar e expandir o banco de dados existente.[78]

Contribuindo para a complexa e urgente necessidade de criar meios efetivos de proteção, valorização e promoção do conhecimento tradicional no que se refere à diversidade biológica e cultural, o Ministério da Cultura por meio da Secretaria de Cidadania e Diversidade Cultural (SCDC/MinC) vem realizando diversas iniciativas para promover e difundir conhecimentos e práticas tradicionais. Para inserir o conhecimento tradicional na educação formal, o MinC e a Universidade de Brasília vêm promovendo desde 2010 a participação de instrutores de culturas tradicionais nos seminários do projeto "Encontro de Saberes e Diversidade Cultural" nas universidades brasileiras. Instrutores de comunidades tradicionais ensinaram vários módulos, incluindo temas como o reflorestamento, natureza e cultura, e plantas medicinais, entre

76 http://www.mma.gov.br/desenvolvimento-rural/terras-ind%C3%ADgenas,-povos-e-comunidades-tradicionais

77 Informações fornecidas em março de 2014 pelo Departamento de Extrativismo da Secretaria de Extrativismo e Desenvolvimento Rural Sustentável – DEX/SEDR/MMA.

78 Informações fornecidas em março de 2014 pelo Departamento de Extrativismo da Secretaria de Extrativismo e Desenvolvimento Rural Sustentável – DEX/SEDR/MMA.

outros aspectos culturais, como dança, mitologia e música. Em 2014, o projeto se expandiu para incluir a Universidade Federal de Minas Gerais, e outras cinco universidades já manifestaram interesse em oferecer os módulos sobre conhecimento e cultura tradicional.[79]

Em julho de 2013, o MinC também apoiou a 13ª Reunião de Culturas Tradicionais da Chapada dos Veadeiros, em Goiás, que teve a participação de 30.000 pessoas. O evento anual consiste em debates e conferências para capacitar, promover, valorizar e proteger os modos de vida das populações tradicionais brasileiras. A reunião também inclui oficinas sobre consulta previamente informada, política nacional sobre o conhecimento tradicional associado à biodiversidade, e sobre direitos e repartição de benefícios.[80]

1.2.4.2 Gestão ambiental em terras indígenas[81]

A Política Nacional de Gestão Territorial e Ambiental de Terras Indígenas – PNGATI – foi promulgada em 2012 por meio do Decreto nº 7.774, de 05 de junho de 2012. Os principais objetivos dessa política são apoiar os seguintes temas relacionados aos povos indígenas: (i) a proteção dos territórios indígenas e recursos naturais; (ii) governança indígena e participação; (iii) unidades de conservação e terras indígenas; (iv) prevenção e recuperação de danos ambientais; (v) uso sustentável dos recursos naturais e iniciativas indígenas de produção; (vi) propriedade intelectual e patrimônio genético; e (vii) capacitação, formação, intercâmbio de informações e educação ambiental.

O Comitê de Gestão da PNGATI foi estabelecido pela Portaria Interministerial nº 1.701, de 19 de abril de 2013, e entrou em funcionamento em outubro de 2013. Desde então, avanços vêm sendo obtidos no desenvolvimento e implementação de Planos de Gestão Territorial e Ambiental – PGTA em terras indígenas. Em 2013, 16 projetos foram aprovados para desenvolver, até o final de 2014, PGTAs de terras indígenas na Amazônia: Kaxinawá do Igarapé do Caucho (Acre); Terras Indígenas do Rio Negro (Amazonas); Kotira e Kubeo (Amazonas); Caititu (Amazonas); Camicuã (Amazonas); Parque do Tumucumaque, Paru d'Este, Trombetas/Mapuera e Nhamundá/Mapuera (Amapá); Terras Indígenas do Amapá (Amapá); Caru (Maranhão); Alto Turiaçu (Maranhão/Pará); Governador (Maranhão); Marãiwatsédé (Mato Grosso); Apiaká-Kayabi (Mato Grosso); Las Casas (Pará); Kapiruna (Rondônia); Zoró (Mato Grosso); e Manoá-Pium (Roraima). Uma iniciativa conjunta do Fundo Amazônia/BNDES, MMA, FUNAI e COIAB está em andamento para apoiar a implementação de PGTAs no bioma Amazônia. Um dos principais objetivos dessa iniciativa é contribuir para a redução do desmatamento em terras indígenas. Editais também estão em preparação pelo Fundo Clima/MMA e pela FUNAI, com publicação prevista para meados de 2014, para o desenvolvimento de PGTAs para as terras indígenas do Cerrado e da Caatinga. Esses novos editais terão como alvo terras que apresentem os maiores índices de desmatamento e alto grau de vulnerabilidade à degradação do solo, como resultado da mudança climática global.

Sete cursos regionais para capacitação em gestão para a implementação da política PNGATI estão em andamento na Amazônia Legal (4), no Cerrado e na Caatinga (3), e na Mata Atlântica (1). Os cursos são estruturados em módulos totalizando 200 horas, e estão sendo realizados através de uma parceria

79 Informações fornecidas em março de 2014 pela Secretaria de Cidadania e Diversidade Cultural – SCDC/MinC.

80 Informações fornecidas em março de 2014 pela Secretaria de Cidadania e Diversidade Cultural – SCDC/MinC.

81 http://www.funai.gov.br/pngati/ e Ministério do Meio Ambiente/DEX/SEDR, 2014. Nota Informativa Interna para subsidiar a preparação do 5º Relatório Nacional para a CDB.

entre o Ministério do Meio Ambiente/ICMBio, a Fundação Nacional do Índio – FUNAI e a ONG Instituto Internacional de Educação do Brasil – IIEB. Informações adicionais estão disponíveis em http://www.funai.gov.br/pngati/.

Uma parceria também foi construída entre o movimento indígena brasileiro, a Fundação Nacional do Índio – FUNAI, o Ministério do Meio Ambiente – MMA, The Nature Conservancy – TNC, e o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento – PNUD para implementar o Projeto Gestão Ambiental e Territorial Indígena – GATI[82], apoiado pelo GEF. O projeto GATI tem o objetivo principal de fortalecer as práticas indígenas para a gestão, conservação e uso sustentável dos recursos naturais, bem como aumentar a inclusão social dos povos indígenas. Os resultados do projeto devem consolidar a contribuição das terras indígenas como áreas essenciais para a conservação da diversidade biológica e cultural nos biomas florestais do Brasil (Amazônia, Mata Atlântica, Cerrado, Caatinga e Pantanal).

Para a implementação do projeto foram selecionadas 32 terras indígenas, com pelo menos uma área de referência em cada um dos cinco biomas florestais brasileiros. Essas áreas foram selecionadas com base em: (i) evidência da presença da diversidade biológica e cobertura vegetal significativas na terra indígena em comparação com outras terras na mesma região; (ii) possíveis ameaças aos seus recursos naturais, mas que não representem um impedimento às atividades do projeto e que possam ser minimizadas por elas; (iii) iniciativas indígenas para proteção territorial, gestão de recursos naturais ou práticas tradicionais de conservação ambiental, que sejam excepcionais em uma comparação regional; e (iv) experiências bem-sucedidas em gestão etnoambiental no interior ou entorno de terra indígena que possam servir como base para futuras atividades do projeto.

O projeto GATI está sendo implementado desde 2010 através de três temas principais: (i) fortalecimento e estruturação, que visa o desenvolvimento de mecanismos e ferramentas para reconhecer e fortalecer a contribuição das terras indígenas para a conservação dos recursos naturais, da biodiversidade e de serviços ambientais; (ii) redes de experiências e etno-gestão, que visam a consolidação de uma rede de troca de experiências sobre ações de conservação em terras indígenas que seja efetivamente gerenciada por povos indígenas; e (iii) modelos de gestão florestal em diferentes biomas florestais, que implementa áreas de referência em terras indígenas com práticas sustentáveis e replicáveis de manejo florestal com base nas diretrizes de etno-gestão.

Os resultados do GATI até o momento incluem:

- Carteira Indígena: O projeto está apoiando vários pequenos projetos nas Áreas de Referência que envolvem a gestão sustentável ou produção de espécies nativas e projetos para mulheres indígenas, entre outros temas. O primeiro edital beneficiou 12 terras indígenas com projetos que devem ser concluídos até julho de 2014 (TI/estado): Xakriabá/Minas Gerais, Bakairi/Mato Grosso, Guarani do Ribeirão Silveira/São Paulo, Córrego João Silveira/São Paulo, Jaguaripe/Mato Grosso do Sul, Sassoró/Mato Grosso do Sul, Potiguara/Paraíba, Caiçara/Alagoas, Tenonde Porã/São Paulo, Wajãpi/Amapá, Igarapé Lourdes/Rondônia, Mamoadate/Acre.

- Agroecologia e sistemas agroflorestais: vários seminários sobre esses temas foram realizados em 2013, tais como o seminário sobre agrofloresta na Terra Indígena Cachoeirinha (Mato Grosso do Sul) e a implementação de uma unidade demonstrativa de agrofloresta na Terra Indígena Pirakuá (Mato Grosso do Sul).

82 http://cggamgati.funai.gov.br/index.php/projeto-gati/o-que-e-o-gati/

- Redes de troca de informações e fortalecimento da etno-gestão: mais de 10 eventos de intercâmbio foram apoiados em 2012 e 2013, como a participação dos povos indígenas na Primeira Feira de Sementes de Mebengoke realizada na Terra Indígena Kayapó (Pará); participação de representantes indígenas na Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável (Rio +20); e participação dos povos indígenas na Feira de Sementes realizada na Terra Indígena Pirakuá (Mato Grosso do Sul).

- Centro de Formação Indígena (CFI): foram construídas instalações para contribuir para o fortalecimento político dos povos indígenas e de suas organizações. Vários CFIs já estão em operação em várias regiões, tais como: Centro Amazônico de Formação Indígena – CAFI em Manaus, Amazonas; Centro Indígena de Formação e Cultura Raposa Serra do Sol - CIRCRSS, na Terra Indígena Raposa Serra do Sol, Roraima; e o Centro de Formação dos Povos da Floresta em Rio Branco, Acre. Outras propostas para a criação de novos CFIs estão sendo avaliadas para apoio do GATI.

- Agentes Ambientais Indígenas: como aspecto fundamental para o desenvolvimento de diversas ações de gestão ambiental dentro de terras indígenas, a capacidade de agentes ambientais indígenas está sendo fortalecida por meio de debates e seminários regionais, e da distribuição de materiais impressos sobre temas como: Legislação Ambiental e sobre Povos Indígenas; Serviços Ambientais e Povos Indígenas; e Agentes Ambientais Indígenas.

- Apoio à estruturação e consolidação da PNGATI: o projeto GATI vem apoiando a implementação da política PNGATI por meio do desenvolvimento e consolidação de metodologias e abordagens, assim como através da implementação de ações em terras indígenas.

1.2.4.3 Acesso e Repartição de Benefícios

Wiegand Jr. et al.[83] observaram que, apesar dos avanços significativos na organização política e representação das agendas dos povos indígenas e comunidades tradicionais perante o governo e sociedade em geral, ainda é um desafio encontrar vozes representativas para a grande diversidade desses grupos, de forma a alcançar a inclusão efetiva de suas demandas em políticas públicas. Essa grande diversidade aumenta a complexidade dos processos de consulta e da legitimação da representação. A criação da Comissão Nacional para o Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais, em 2006, foi um passo importante para lidar com tal complexidade, embora outros desafios igualmente complexos permaneçam, tais como a construção de processos confiáveis e capacidade suficiente para cumprir o compromisso de consulta informada, consentimento informado e repartição justa e equitativa de benefícios. Para lidar com esse desafio, a organização da sociedade civil Grupo de Trabalho Amazônico (GTA), com o apoio e cooperação técnica do Ministério do Meio Ambiente, está desenvolvendo uma metodologia para a elaboração participativa de Protocolos Comunitários. Esses Protocolos, específicos para cada comunidade, definem as condições e termos de acesso ao conhecimento tradicional ou recursos genéticos e repartição de benefícios. As comunidades tradicionais do Arquipélago do Bailique no estado do Amapá estão participando do desenvolvimento dessa metodologia (ver Quadro 3), que o MMA pretende replicar para outras comunidades tradicionais. O objetivo dessa iniciativa é preparar essas

[83] WEIGAND JR., R.; SILVA, D. C.; SILVA, D. O. *Metas de Aichi: situação atual.* Brasília, UICN, WWF-Brasil e IPE, 2011.

populações locais para o diálogo com qualquer agente externo sobre a conservação da biodiversidade, o uso sustentável de recursos naturais e a repartição de benefícios.

Assim, o desenvolvimento dos Protocolos Comunitários prepara a comunidade para se envolver em contratos de acesso por meio do fortalecimento da capacidade local para lidar com o assunto e estabelecendo, preventivamente, condições e termos que sejam aceitáveis para a comunidade. Essa definição prévia, por sua vez, também facilita os procedimentos de acesso para as empresas interessadas, reduzindo custos iniciais, já que a capacitação para consentimento informado já foi estabelecida, e agiliza o processo de obtenção de contratos validados para acesso ao conhecimento e/ou recursos tradicionais e repartição de benefícios.

Quadro 3 – Estudo de Caso: O Protocolo Comunitário do Arquipélago do Bailique[84]
Fortalecimento de comunidades locais e proteção de conhecimentos tradicionais

Um dos principais desafios da consolidação de políticas públicas para a proteção do conhecimento tradicional associado à biodiversidade é a construção de instituições e capacidades resilientes em nível nacional. O Ministério do Meio Ambiente não tem como atender, sozinho, a demanda de apoio das inúmeras organizações locais nos temas de acesso e repartição de benefícios (ABS), sendo, portanto, necessário que outros setores e órgãos governamentais invistam também em iniciativas complementares. Não obstante, o MMA vem realizando importantes esforços para fortalecer a estrutura legal relacionada com ABS resultante de recursos genéticos e conhecimentos tradicionais associados à biodiversidade, bem como para contribuir para o preparo dos povos e comunidades tradicionais para dialogarem com o setor privado e instituições de pesquisa sobre questões de ABS.

O próprio processo participativo de desenvolvimento de protocolos comunitários específicos para ABS, que levam em conta o direito consuetudinário das comunidades locais, contribui tanto para aumentar a capacidade local para acessar políticas públicas relacionadas e dialogar com atores externos, quanto para a criação de organizações sustentáveis de base comunitária para a gestão compartilhada dos recursos da biodiversidade e uso territorial. Este processo reduz significativamente a desigualdade técnica que muitas vezes existe entre as comunidades tradicionais e os setores que buscam o uso de recursos genéticos e conhecimentos tradicionais. Além disso, o desenvolvimento de tais protocolos facilita o acesso aos recursos genéticos e ao conhecimento tradicional associado, ao reduzir os custos de transação e promover a partilha mais transparente dos benefícios. Ademais, a criação de regras para a negociação com atores externos confere uma imagem "mais verde" para as empresas que aderem aos protocolos comunitários como uma demonstração de compromisso com a construção de uma economia sustentável e um bio-comércio ético.

Além de sua mega biodiversidade, o Brasil também abriga uma mega-sociodiversidade com pelo menos 231 povos indígenas diferentes e uma grande variedade de outros grupos tradicionais, a maioria dos quais mantêm seus conhecimentos tradicionais incorporados em seus modos de vida, incluindo o uso da biodiversidade e dos recursos naturais. O desafio do desenvolvimento de protocolos comunitários para ABS reside na adaptação da metodologia para as especificidades de cada região e de cada comunidade tradicional, de forma a buscar a melhoria da qualidade de vida de comunidades locais muito diversas. O MMA está apoiando o desenvolvimento participativo e o teste

84 Informações fornecidas em abril de 2014 pelo Departamento de Recursos Genéticos do MMA (DPG/MMA).

Quadro 3 – Estudo de Caso: O Protocolo Comunitário do Arquipélago do Bailique
Fortalecimento de comunidades locais e proteção de conhecimentos tradicionais

de uma metodologia para a preparação de protocolos comunitários com o apoio das 50 comunidades tradicionais do Arquipélago do Bailique, que abrange um território equivalente à Ilha de Mallorca e abriga 10.000 habitantes. O território é composto principalmente de áreas costeiras alagáveis em oito ilhas na costa do estado de Amapá e as principais atividades econômicas são a pesca, a extração de produtos florestais não-madeireiros, e agricultura e pecuária de pequena escala. O desenvolvimento do Protocolo Comunitário do Arquipélago do Bailique envolve um conjunto de interações complexas que se relacionam, entre outros fatores, com a história das comunidades locais e as estratégias desenvolvidas por elas para se adaptarem ao seu ambiente e conviverem com a biodiversidade.

O método participativo é baseado no direito consuetudinário e envolve reuniões de trabalho com as lideranças da comunidade, seguidas pela validação dos resultados da discussão com cada família. As discussões se concentram em seis temas que foram identificados como tendo potencial para gerar resultados positivos, a serem consolidados no longo prazo: (i) apoio à construção de uma identidade comunitária; (ii) acesso às políticas públicas; (iii) legislação nacional e internacional; (iv) conceitos utilizados oficialmente; (v) acesso e repartição de benefícios; e (vi) conhecimentos tradicionais medicinais e gênero. A construção do Protocolo do Bailique está prevista para durar três anos, de acordo com os seguintes passos: Ano 1 – codificação das regras costumeiras já existentes e adoção de normas complementares que se façam necessárias; Ano 2 - valorização das cadeias produtivas locais para aumentar a renda e aplicar as decisões acordadas no primeiro ano; e Ano 3 - certificação dos produtos locais e estabelecimento de parcerias para o acesso ao mercado.

Como resultado adicional, um Grupo de Conhecimentos Tradicionais foi criado com 17 mulheres e dois homens durante o processo de desenvolvimento do Protocolo do Bailique, proporcionando uma oportunidade valiosa para que as parteiras, massagistas, puxadeiras e puxadeiros, herveiras, curandeiros, benzedeiras e benzedeiros possam discutir suas atividades. O Grupo identificou 135 espécies de plantas com propriedades medicinais, sua distribuição territorial, a situação de ameaça e capacidade de crescer fora do seu habitat natural. O trabalho desse Grupo resultou no plano de preparar uma publicação sobre a Farmacopéia do Bailique.

A metodologia para o Protocolo do Bailique está sendo desenvolvida pela rede de ONGs Grupo de Trabalho Amazônico – GTA, com apoio financeiro do Fundo Vale e da Fundação Avina e apoio técnico do Ministério do Meio Ambiente. Essa experiência servirá como um modelo para futuras iniciativas semelhantes e deve ser transformada em uma ferramenta a ser aplicada pela Secretaria de Biodiversidade e Florestas/MMA para a implementação dos compromissos assumidos no âmbito da CDB e do Protocolo de Nagoya. Espera-se que o desenvolvimento de protocolos comunitários para ABS contribua para inibir ações isoladas de indivíduos e empresas não comprometidas com o bio-comércio ético, aumentando assim a proteção dos recursos da biodiversidade nacional e dos conhecimentos tradicionais.

Desde 2001, quando o Brasil publicou a Medida Provisória nº 2.186-16/2001 sobre ABS, o país tem se esforçado para melhorar os instrumentos jurídicos nacionais para regulamentar as disposições da CDB em relação ao acesso aos recursos da biodiversidade e conhecimentos tradicionais associados, e aos benefícios resultantes da sua utilização. Importantes avanços foram obtidos nos últimos três anos,

com a elaboração conjunta de um projeto de lei sobre acesso e repartição de benefícios, desenvolvido em parceria intersetorial pelo Ministério do Meio Ambiente – MMA, Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação – MCTI e Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior – MDIC. O projeto de lei recebeu comentários de outros Ministérios e foi apresentado ao Congresso em 25 de junho de 2014, onde está atualmente sob análise.

Enquanto a Medida Provisória nº 2.186-16/2001 permanece em vigor, o Departamento de Patrimônio Genético da Secretaria de Biodiversidade e Florestas no Ministério do Meio Ambiente (DPG/SBF/MMA) oferece um serviço de informações para responder a perguntas sobre o cumprimento da legislação sobre ABS. Em 2012 e 2013, esse serviço respondeu a cerca de 1.850 consultas por e-mail e o DPG realizou oficinas com representantes de empresas do setor privado, universidades e outras instituições para explicar a legislação em vigor e esclarecer questões específicas relacionadas com os casos existentes. Vários outros eventos e oficinas foram realizados pelo DPG em 2012 e 2013 para discutir questões relacionadas a ABS com os setores privado e governamental e universidades, e para a capacitação dos povos e comunidades tradicionais sobre o tema. Além disso, para ajudar o setor privado com este tema, a Confederação Nacional da Indústria (CNI) publicou uma análise sobre os impactos do Protocolo de Nagoya para o setor privado[85].

No âmbito da Medida Provisória e seus instrumentos complementares, o Conselho do Patrimônio Genético (CGEN) é uma instância inter-ministerial presidida pelo Ministério do Meio Ambiente, que funciona como o principal ator do governo na gestão das questões de ABS. Embora tanto o CGEN como as instituições credenciadas[86] possam autorizar o acesso ao patrimônio genético e/ou a conhecimentos tradicionais associados, todos os Contratos de Uso do Patrimônio Genético e Repartição de Benefícios (CURBs) precisam receber a anuência do CGEN.

De 2004 a 2013, o CGEN anuiu 98 CURBs. E de 2002 a 2013, 1.316 autorizações de acesso ao patrimônio genético e/ou a conhecimentos tradicionais associados foram emitidas pelo CGEN e por instituições credenciadas[87]. O número de autorizações e o número de anuências do CGEN não estão diretamente relacionados, uma vez que os projetos de pesquisa não necessitam de um CURB e algumas autorizações do CGEN estão vinculadas a mais de um contrato de repartição de benefícios. Além disso, no mesmo período 192 instituições foram credenciadas como fiéis depositárias de material genético acessado.

1.3 Principais ameaças à biodiversidade

1.3.1 Expansão Desordenada da Agricultura

O Brasil é um dos principais produtores de alimentos do mundo, tendo obtido 70% de aumento na produção agropecuária entre 2000 e 2012.[88] A melhora na produtividade, e não o aumento na área de

85 Confederação Nacional da Indústria, 2014. Decisões da CDB e o setor de negócios. Brasília, 184 p. Disponível em: file:///C:/Users/86948750125/Downloads/Nagoya_Protocol_on_the_Brazilian_Industry.pdf

86 As instituições credenciadas são: Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis – IBAMA; Conselho Nacional de Pesquisa – CNPq; e Instituto Nacional do Patrimônio Histórico e Artístico – IPHAN.

87 Desse total, 259 autorizações foram emitidas pelo CGEN; 806 pelo IBAMA; 224 pelo CNPq; e 27 pelo IPHAN.

88 IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. *Políticas agroambientais e sustentabilidade*: desafios, oportunidades e lições aprendidas. Brasília, 2014. 273p.

terras ocupadas pelas atividades agrícolas e pecuárias, foi a principal responsável por esse aumento na produção (Tabela 22).

Tabela 22: Evolução da produtividade (grãos e fibras) em comparação com a área de terras agrícolas.

	1976/1977	2012/2013	Crescimento
Produção	46,9 toneladas	187,0 toneladas	298,7%
Área plantada	37,3 hectares	53,3 hectares	42,9%
Produtividade	1.258 kg/hectare	3.507 kg/hectare	178,8%

Fonte: Dados fornecidos em setembro de 2014 pela Confederação Nacional da Agricultura – CNA, com base em dados da Conab.

Apesar de não ter sido ainda realizada uma atualização do censo agropecuário de 2006, os dados revisados em 2012 pelo IBGE mostram que as propriedades rurais produtivas ocupavam um total de 333,7 milhões de hectares, predominantemente cobertos por pastagens (48,0%) e florestas naturais (26,1%). A agricultura temporária e a agricultura permanente ocupavam 16,9% dessas propriedades, enquanto os sistemas agroflorestais e as florestas plantadas, combinados, correspondiam a apenas 3,9% (Tabela 23).

Tabela 23: Uso da terra em propriedades rurais produtivas no Brasil.

Uso da terra	Área (milhões de hectares)	Proporção da área total (%)
Lavoura temporária	44,6	13,4
Lavoura permanente	11,7	3,5
Pastagens naturais	57,6	17,3
Pastagens plantadas em boas condições	92,5	27,7
Pastagens plantadas degradadas	9,9	3,0
Florestas naturais (excluindo APPs e sistemas agroflorestais)	36,1	10,8
Florestas naturais destinadas a APPs ou Reservas Legais	50,9	15,3
Florestas plantadas (com espécies nativas ou exóticas)	4,7	1,4
Sistemas agroflorestais	8,3	2,5
Áreas plantadas com forrageiras para corte	4,2	1,3
Terras degradadas (erodidas, desertificadas, salinizadas, etc.)	0,8	0,2
Terras inaproveitáveis para a agricultura ou pecuária (pântanos, areais, pedreiras, etc.)	6,1	1,8
Outras áreas (açudes, lagos, cultivo de flores, estufas, estradas e benfeitorias, aquicultura em terras públicas, etc.)	6,2	1,8
Total	**333,7**	**100,0**

Fonte: IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Censo Agropecuário* 2006: Segunda Apuração. Rio de Janeiro, 2012. 774p.

De acordo com um estudo realizado por Soares Filho *et al.* em 2014 e publicado pela *Science*[89], as alterações introduzidas pela nova Lei de Proteção da Vegetação Nativa (Lei nº 12.651/2012), que substituiu recentemente o Código Florestal (ver seção 1.4.1), alteraram significativamente a área total protegida anteriormente sob Reservas Legais e Áreas de Preservação Permanente, ao modificar a definição desses instrumentos de proteção, que são áreas reservadas para a proteção dos recursos naturais, corpos d'água e encostas íngremes. A legislação revisada criou instrumentos para o cumprimento de suas exigências, através dos quais o passivo ambiental restante pode agora ser resolvido por meio de uma das seguintes opções: restauração da vegetação; compensação em outras propriedades com cobertura vegetal; ou pela regularização fundiária em unidades de conservação existentes com pendências de propriedade. No entanto, a legislação ainda permite o desmatamento legal de áreas de vegetação nativa em propriedades privadas que excedam as exigências de conservação. Isso abre a possibilidade de novas conversões legais de habitats naturais e biodiversidade, embora alguns instrumentos incluídos na nova legislação possam contribuir de forma significativa para o estabelecimento de uma abordagem que leve ao uso sustentável dos recursos naturais, assim como à conservação da água, solo e biodiversidade, tais como o Cadastro Ambiental Rural – CAR, a Cota de Reserva Ambiental – CRA e mecanismos para o pagamento por serviços ambientais (ver seção 1.4.1).

Investimentos em incentivos políticos e melhoramentos na produtividade que dispensam a necessidade da conversão de habitats naturais para áreas de lavoura ou pastagem também podem contribuir para reduzir a perda potencial de habitats naturais. Avanços significativos relacionados à produtividade foram obtidos para a agricultura: de 1990/1991 para 2009/2011, a área total plantada com grãos cresceu 30%, enquanto a produção aumentou em 150%. Avanços também foram obtidos na pecuária bovina, onde um estudo concluiu que a área de pastagem necessária para uma única cabeça era em média 1,96 hectares em 1970, tendo reduzindo para 0,93 hectares por animal em 2006, embora isso possa refletir medidas de otimização do uso do solo, em vez de indicar uma melhor produtividade resultante do melhoramento genético.[90] Técnicas que buscam a recuperação eficiente de pastagens degradadas por meio da rotação de pastagem e agricultura, restauração da fertilidade do solo e melhoramento da composição da pastagem, bem como a adoção de melhores práticas de manejo de pastagens e do rebanho podem contribuir significativamente para melhorar a produção de gado dentro das pastagens existentes, especialmente se associadas a práticas já adotadas de melhoramento genético do rebanho; mas exigem investimentos em pesquisa e desenvolvimento, bem como melhores incentivos em termos de políticas e linhas de financiamento, tais como o Plano de Agricultura de Baixa Emissão de Carbono (Plano ABC). Esse Plano tem o objetivo de aumentar a produtividade agrícola e pecuária, reduzindo ao mesmo tempo as emissões de carbono associadas a essas atividades, assim como apoiar a restauração florestal de áreas convertidas ilegalmente.

Além da perda, fragmentação e simplificação ou modificação de habitats naturais como consequência de mudanças no uso da terra, a ameaça da contaminação ambiental devido ao uso inadequado de agrotóxicos deve ser tratada para assegurar o equilíbrio e a conservação de elementos

89 SOARES-FILHO, B. et al. Cracking Brazil's Forest Code. *Science* v. 344, p. 363-364, 2014. Esse é o estudo de modelagem mais completo que avaliou os impactos das mudanças do antigo Código Florestal para a nova Lei de Proteção da Vegetação Nativa, e que também gerou estimativas do passivo ambiental resultante do não cumprimento de APPs e RLs, bem como da área total existente de vegetação nativa em propriedades privadas que está em excesso das exigências legais de conservação. Dados de campo sobre essas áreas devem estar disponíveis dentro dos próximos dois anos, já que ao final desse período todas as propriedades rurais devem estar registradas no CAR.

90 IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. *Políticas agroambientais e sustentabilidade*: desafios, oportunidades e lições aprendidas. Brasília, 2014. 273p.

importantes da biodiversidade e dos ecossistemas, inclusive a sobrevivência de diversas espécies de polinizadores importantes para a produção agrícola. Um dos principais pontos a tratar é o sistema atual de registro de agrotóxicos no Brasil, que precisa ser reavaliado e melhorado para incluir a revisão periódica e a renovação de registros dessas substâncias, entre outros aspectos. O Brasil ainda é o maior consumidor mundial de agrotóxicos, com o consumo bruto tendo aumentado em 194%, ou 315.000 toneladas em 12 anos, de 2000 a 2012 (Figura 23).

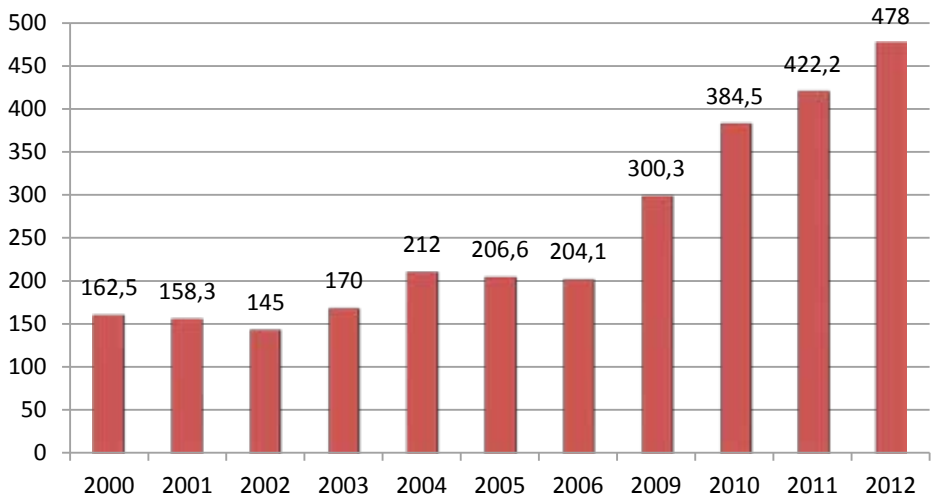


Figura 23: Consumo de agrotóxicos no Brasil de 2002-2012 (em 1.000 toneladas de ingredientes ativos).

Fonte: Dados fornecidos ao IBAMA por empresas que comercializam agrotóxicos em julho de 2013, In: MMA-PNIA 2012, no prelo. Painel Nacional de Indicadores Ambientais – PNIA.

Várias substâncias ainda amplamente utilizadas no Brasil já foram identificadas como prejudiciais para os polinizadores, especialmente para as abelhas. O IBAMA está avaliando os ingredientes ativos de agrotóxicos e seus efeitos sobre polinizadores. Entretanto, os esforços para reduzir e proibir o uso de tais substâncias enfrentam o difícil desafio da resistência a mudanças, mesmo diante do fato de que a aplicação inadequada de substâncias nocivas para os polinizadores nas práticas convencionais é prejudicial para o próprio resultado dos investimentos agrícolas.[91] Existe, especialmente, uma crescente preocupação sobre o uso de produtos contendo neonicotinóides, diante do sério risco que essas substâncias representam para serviços de polinização que são fundamentais para a produção agrícola: já foi demonstrado que essas substâncias causam o colapso de colméias de abelhas, contaminação do solo e o declínio das populações de pássaros e invertebrados aquáticos.[92]

91 O IBAMA publicou um Comunicado em julho de 2012 proibindo a aplicação por pulverização aérea de agrotóxicos contendo qualquer um de quarto ingredientes ativos da família dos neonicotinóides: imidacloprido, tiametoxam, clotianidina e/ou fipronil (Diário Oficial da União – DOU de 19 de julho de 2012). Entretanto, essa proibição foi editada pelo MAPA em outubro de 2012 (DOU de 03 de outubro de 2012) para permitir, excepcionalmente, o uso de tais substâncias devido à "necessidade de minimizar os impactos econômicos causados sobre determinadas culturas agrícolas". Uma Instrução Normativa Conjunta foi publicada em janeiro de 2013 (DOU de 04 de janeiro de 2014), proibindo formas específicas de aplicação dessas substâncias em culturas específicas, e definindo os próximos passos para a avaliação de impactos.

92 http://www.nature.com/nature/journal/vaop/ncurrent/full/nature13531.html; http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/ps.3836/abstract; http://link.springer.com/article/10.1007/s11356-014-3180-5; http://www.nature.com/nature/journal/vaop/ncurrent/full/nature13642.html; http://www.plosone.org/article/info%3Adoi%2F10.1371%2Fjournal.pone.0062374; http://www.plosone.org/article/info%3Adoi%2F10.1371%2Fjournal.pone.0092821; http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/etc.2201/abstract;jsessionid=7D179770D208D74961658788EE2E1698.f03t01?deniedAccessCustomisedMessage=&userIsAuthenticated=false; http://www.bulletinofinsectology.org/pdfarticles/vol67-2014-125-130lu.pdf

1.3.2 Espécies Exóticas Invasoras[93]

O Ministério do Meio Ambiente está trabalhando para fortalecer a Estratégia Nacional de Espécies Exóticas Invasoras, em vigor desde outubro de 2009, e promover a sua institucionalização, o que inclui a preparação de uma portaria para a adoção oficial desta estratégia, bem como a promoção de sua implementação nos níveis federal, estadual e municipal.

O Ministério do Meio Ambiente também vem investindo no inventário de espécies exóticas invasoras atuais e potenciais presentes no Brasil, tendo financiado um estudo que resultou no documento interno "Primeiro Informe Nacional sobre Espécies Exóticas Invasoras", que inventariou as espécies exóticas invasoras marinhas, de águas continentais e de ambientes terrestres, além daquelas presentes em sistemas de produção agrícola e as espécies exóticas que afetam a saúde humana. As informações desse relatório interno estão sendo revisadas e sistematizadas para publicação em vários volumes individuais. O MMA já publicou em 2009 o volume "Informe Nacional sobre as Espécies Exóticas Invasoras Marinhas no Brasil"[94] e o volume sobre as Espécies Exóticas Invasoras de Águas Continentais está no prelo.

Os dados revisados a serem publicados no informe sobre as espécies exóticas invasoras de águas continentais[95] lista todas as espécies exóticas com potencial invasor identificadas como contidas em habitats artificiais, detectadas ou estabelecidas em habitats naturais, e aquelas já consideradas como invasoras. A publicação também fornece uma análise da situação populacional dessas espécies exóticas, dos possíveis impactos e da distribuição geográfica atual de cada espécie. Vários ambientes de águas continentais foram avaliados, tais como lagos, lagoas, reservatórios, córregos, rios, pântanos, várzeas e habitats em cavernas, tais como lagos e rios subterrâneos. O relatório indica as espécies exóticas invasoras que já causaram impactos negativos, incluindo, por exemplo, os impactos nos reservatórios de usinas hidrelétricas, como os causados pelo mexilhão-dourado, por uma espécie de Hydrozoa e por várias macrófitas aquáticas.

Os registros sobre as espécies exóticas invasoras potenciais e atuais em águas continentais foram analisados com base em uma ampla consulta e em dados publicados. No total, 1.612 ocorrências validadas desses organismos foram registradas, o que corresponde a 163 espécies, incluindo três híbridos (2 espécies de peixes e uma de macrófita). Os peixes (67%) e moluscos (12%) predominam entre as ocorrências registradas em ambientes de águas continentais do Brasil, embora 11 grupos biológicos diferentes tenham sido identificados entre as 163 espécies: 109 espécies de peixes; 12 micro-organismos, incluindo micro-crustáceos; 12 macrófitas aquáticas; 11 crustáceos; 4 anfíbios; 7 moluscos; 2 répteis; 2 platelmintos; 2 cnidários; 1 nematelminto; e um anelídeo.

Das 163 espécies listadas no relatório, 40 foram confirmadas como espécies exóticas invasoras em habitats naturais brasileiros. No espaço de quatro anos a partir da conclusão inicial do inventário (2006) e revisão dos dados para publicação (2010), a classificação de algumas das espécies identificadas mudou

93 Ministério do Meio Ambiente/DCBio/SBF, 2014. Nota Informativa Interna para subsidiar a preparação do 5º Relatório Nacional para a CDB.

94 BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. *Informe sobre as Espécies Exóticas Invasoras Marinhas no Brasil*. Brasília, 2009. 439 p.

95 BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. *Informe sobre as Espécies Exóticas Invasoras de Águas Continentais no Brasil*. Série Biodiversidade 39. Brasília, no prelo. 803 p.

de *ocorrência detectada* em 2006 para *espécie estabelecida* em habitats naturais brasileiros em 2010, e novas espécies exóticas potencialmente invasoras foram registradas no país. A região Norte (Amazônia) é a menos invadida por espécies exóticas, seguida pela região Centro-Oeste (Pantanal). Fatores que contribuem para isso podem ser o seu melhor estado de conservação em comparação com outras regiões, e menor pressão antrópica. Maiores concentrações de ocorrência de espécies exóticas em ambientes naturais se sobrepõem às maiores concentrações de presença e atividades humanas (Figura 24).

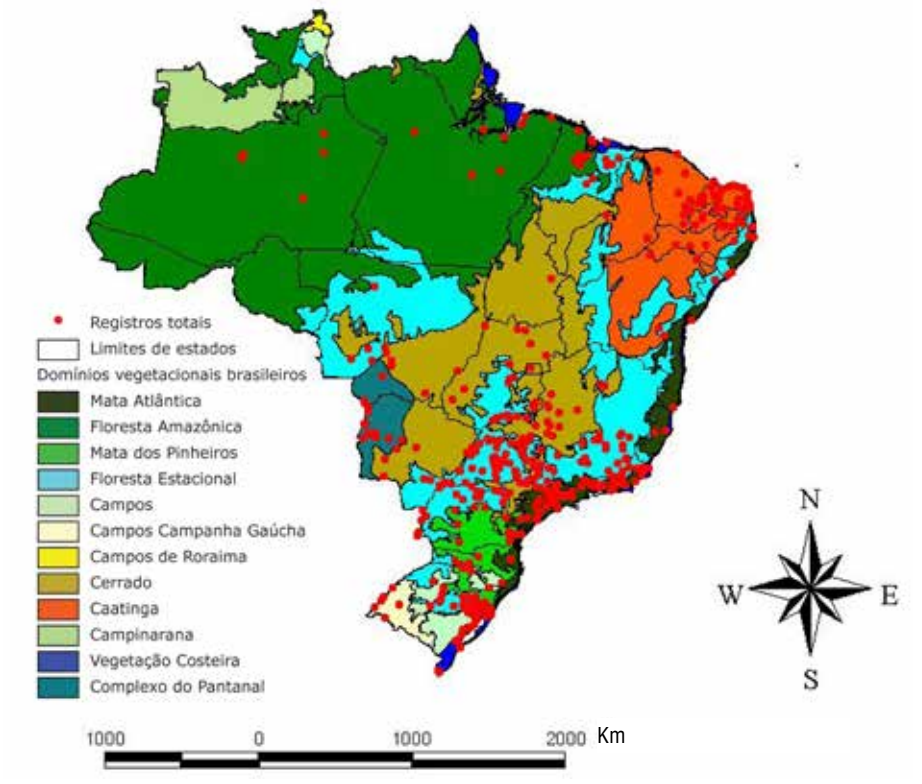


Figura 24: Distribuição dos registros validados de espécies exóticas invasoras atuais e potenciais nos habitats de água doce brasileiros dos diferentes domínios vegetacionais. Cada ponto no mapa representa um município para o qual pelo menos uma ocorrência foi registrada.

Fonte: BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. *Informe sobre as Espécies Exóticas Invasoras de Águas Continentais no Brasil*. Série Biodiversidade 39. Brasília, no prelo. 803 p.

As informações sobre as espécies exóticas terrestres estão sendo revisadas desde 2013 e devem ser publicadas em breve. Em seguida, os esforços devem ser dirigidos para a revisão e publicação dos volumes sobre espécies exóticas que afetam os sistemas de produção e sobre as espécies exóticas que afetam a saúde humana. Estas publicações dão suporte à elaboração de propostas de listas oficiais de espécies exóticas invasoras no Brasil e para o desenvolvimento de estratégias e políticas públicas para a prevenção de novas introduções, bem como para o monitoramento e controle das espécies exóticas invasoras.

De forma complementar, o ICMBio publicou em 2014 um inventário[96] de espécies exóticas invasoras com ocorrência registrada em unidades de conservação federais. Esse inventário avaliou 313 unidades de conservação e identificou a presença de 144 espécies exóticas invasoras, das quais 106

96 SAMPAIO, A. B.; SCHMIDT, I. B. Espécies Exóticas Invasoras em Unidades de Conservação Federais do Brasil. *Biodiversidade Brasileira*, 2ª Ed., p. 32-49, 2014. file:///D:/Downloads/351-1751-1-PB.pdf

plantas vasculares, 11 peixes, 11 mamíferos, 5 moluscos, 3 répteis, 3 insetos, 2 cnidários, um anfíbio, um crustáceo e um isópode.

1.3.3 Desmatamento

Os dados de desmatamento referentes aos anos de 2009 a 2013 estão atualmente em revisão para todos os biomas extra-amazônicos por meio do Projeto de Monitoramento do Desmatamento nos Biomas Brasileiros por Satélite – PMDBBS. O ano mais recente com dados já revisados e disponíveis para todos os biomas extra-amazônicos é 2009[97]. De acordo com os dados do PRODES e PMDBBS, o desmatamento em 2009 variou entre 0,02% e 0,37% do tamanho total dos biomas. A Mata Atlântica, que conta com a legislação anti-desmatamento mais rigorosa em vigor, foi a menos desmatada e o Cerrado, onde as pressões agrícolas são mais intensas atualmente, foi o bioma mais afetado pelo desmatamento (Tabela 24).

Tabela 24: Comparação do desmatamento nos biomas (2008-2009).

Bioma (área total km²)	Área desmatada no período de 2008-2009 (km²)	% de área desmatada em relação à área total do bioma
Cerrado (2.047.146)	7.637	0,37%
Caatinga (826.411)	1.921	0,23%
Pampa (177.767)	331	0,18%
Amazônia (4.196.943)	7.464	0,17%
Pantanal (151.313)	188	0,12%
Mata Atlântica (1.103.961)	248	0,02%
Total	**17.789**	

Fonte: Dados do Prodes/INPE e PMDBBS/IBAMA acessados em junho de 2014, modificados de http://siscom.ibama.gov.br/monitorabiomas/mataatlantica/APRESENTACAO%20MATA%20ATLANTICA%202008%202009.pdf

As taxas de desmatamento estão, em geral, menores do que em anos anteriores (ver 4º Relatório Nacional para a CDB). Devido ao tamanho e importância dos biomas Amazônia e Cerrado, planos de ação específicos foram criados no âmbito da Política Nacional sobre Mudança do Clima (PNMC)[98] para reduzir as emissões de gases de efeito estufa oriundas do desmatamento e da mudança no uso da terra nesses dois biomas: respectivamente o Plano de Ação para a Prevenção e Controle do Desmatamento na Amazônia – PPCDAm e o Plano de Ação para a Prevenção e Controle do Desmatamento e das Queimadas no Cerrado – PPCerrado (ver seção 1.4). Em 2010, esses dois biomas combinados foram responsáveis por 89,4% das emissões de gases de efeito estufa computadas para o setor florestal[99]. Como a PNMC estabelece metas específicas de redução de emissões para esses dois biomas e para a Amazônia já existem dados de satélite anuais detalhados provenientes do Prodes para monitorar o desmatamento, o Cerrado tornou-se a próxima prioridade para o aprimoramento do monitoramento. No Cerrado, para aumentar a precisão do processo de monitoramento, uma nova e melhorada linha de base para mensurar

97 http://siscom.ibama.gov.br/monitorabiomas/index.htm

98 PNMC – Política Nacional sobre Mudança do Clima, Lei 12.187/2009.

99 MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO – MCTI. *Estimativas anuais de emissões de gases de efeito estufa no Brasil*. Brasília, 2013. 80 p.

o desmatamento e o uso da terra está sendo preparada por meio de uma parceria entre IBAMA, Embrapa, INPE e Universidade Federal de Goiás – UFG, na escala de 1:250.000, com base nos dados Landsat 8 de 2013. Esse trabalho está sendo financiado pelo projeto "Iniciativa Cerrado Sustentável", com recursos do GEF, e seus resultados devem estar disponíveis até o final de 2014.

O desmatamento na Amazônia tem mostrado uma tendência à redução desde 2004, mas o aumento de 29%, de 4.571 km^2 para 5.843 km^2, registrado em 2012-2013 indica que os esforços devem continuar a buscar as metas de redução do desmatamento (ver particularmente as Metas Nacionais 5, 14 e 15 na Parte II e Anexo I do presente documento, e a PNMC). Os estados do Pará, Mato Grosso e Rondônia são os principais contribuintes para as taxas de desmatamento na Amazônia (Tabela 25).

Tabela 25: Taxas de desmatamento na Amazônia Legal para 2004 – 2013, por estado (km^2).

Estado \ Ano	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Acre	728	592	398	184	254	167	259	280	305	199
Amazonas	1.232	775	788	610	604	405	595	502	523	562
Amapá	46	33	30	39	100	70	53	66	27	11
Maranhão	755	922	674	631	1.271	828	712	396	269	382
Mato Grosso	11.814	7.145	4.333	2.678	3.258	1.049	871	1.120	757	1.149
Pará	8.870	5.899	5.659	5.526	5.607	4.281	3.770	3.008	1.741	2.379
Rondônia	3.858	3.244	2.049	1.611	1.136	482	435	865	773	933
Roraima	311	133	231	309	574	121	256	141	124	185
Tocantins	158	271	124	63	107	61	49	40	52	43
Amazônia Legal	27.772	19.014	14.286	11.651	12.911	7.464	7.000	6.418	4.571	5.843

Fonte: Modificado de http://www.obt.inpe.br/prodes/index.php

1.3.4 Fogo

Desde a década de 1980 o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE vem desenvolvendo e melhorando o sistema operacional para detectar focos de calor através de um satélite de referência. A série histórica anual dos dados foi iniciada em 1998 e permite a análise de tendências para determinadas regiões e determinados períodos de tempo. As tendências dos focos de calor dependem, entre outros fatores, da variação do clima, cobertura do solo, aspectos econômicos, e dos subsídios e políticas públicas. A série histórica de 1998-2012 mostra um aumento de 37% (+276.000 ocorrências) no número total de focos de calor do período de 1998-2002 para 2003-2007, seguido por uma queda de 19% entre os períodos de 2003-2007 e 2008-2012.[100] De 2012 a 2013, uma redução de 40% foi observada, enquanto em 2014, de janeiro a abril, 8.048 focos de calor foram registrados, representando um aumento de 15% na comparação com o mesmo período de 2013 (Figura 25).

100 MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE- MMA. *Painel Nacional de Indicadores Ambientais – PNIA*. No prelo, 2012.

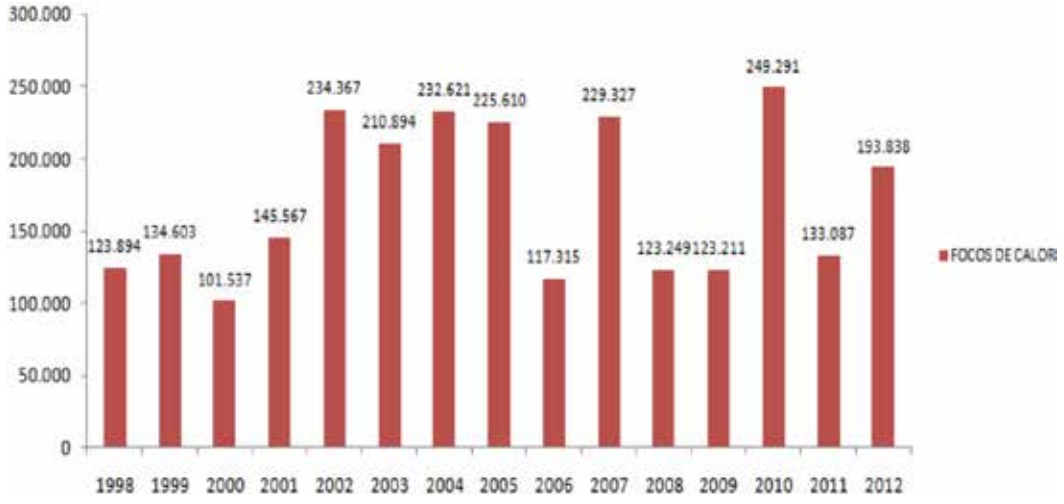


Figura 25: Série histórica de focos de calor (1999-2012) de acordo com o satélite de referência.

Fonte: Preparado com dados obtidos em http://www.inpe.br/queimadas/estatisticas.php

Apesar da tendência de queda, o número de ocorrências de focos de calor na Amazônia e no Cerrado ainda é maior do que em qualquer outro bioma (Figura 26). A fim de reforçar a prevenção e o controle de incêndios florestais no Brasil, a revisão do antigo Código Florestal (agora substituído pela Lei nº 12.651/2012) exige que todos os proprietários de terras peçam autorização aos órgãos ambientais estaduais para a utilização do fogo como ferramenta de manejo da terra para produção agrícola, pecuária e/ou atividades florestais. Além disso, estabelece que todos os órgãos ambientais (federais, estaduais e municipais) que compõem o Sistema Nacional do Meio Ambiente – SISNAMA devem atualizar e implementar planos contingenciais para controlar os incêndios florestais, e que o governo federal deve estabelecer uma política nacional de gestão, prevenção e controle de incêndios florestais. O Ministério do Meio Ambiente está atualmente coordenando o desenvolvimento dessa política nacional.

O Centro Integrado de Multi-Agências para Cooperação Operacional – CIMAN iniciou suas atividades em junho de 2014, com o objetivo de coordenar esforços entre os órgãos federais que trabalham no combate direto aos incêndios florestais. O Centro destina-se a facilitar o monitoramento das necessidades de combate a incêndios e ações correlatas durante os períodos críticos, a partilha de informações, a definição de prioridades, a coordenação de grandes operações de combate a incêndios, e avaliação dos resultados. Durante os primeiros seis meses de 2014, um aumento de 39% foi observado nas ocorrências de focos de calor em comparação com o mesmo período do ano anterior, como resultado dos padrões climáticos do El Niño.[101]

101 http://sigma.cptec.inpe.br/ciman/

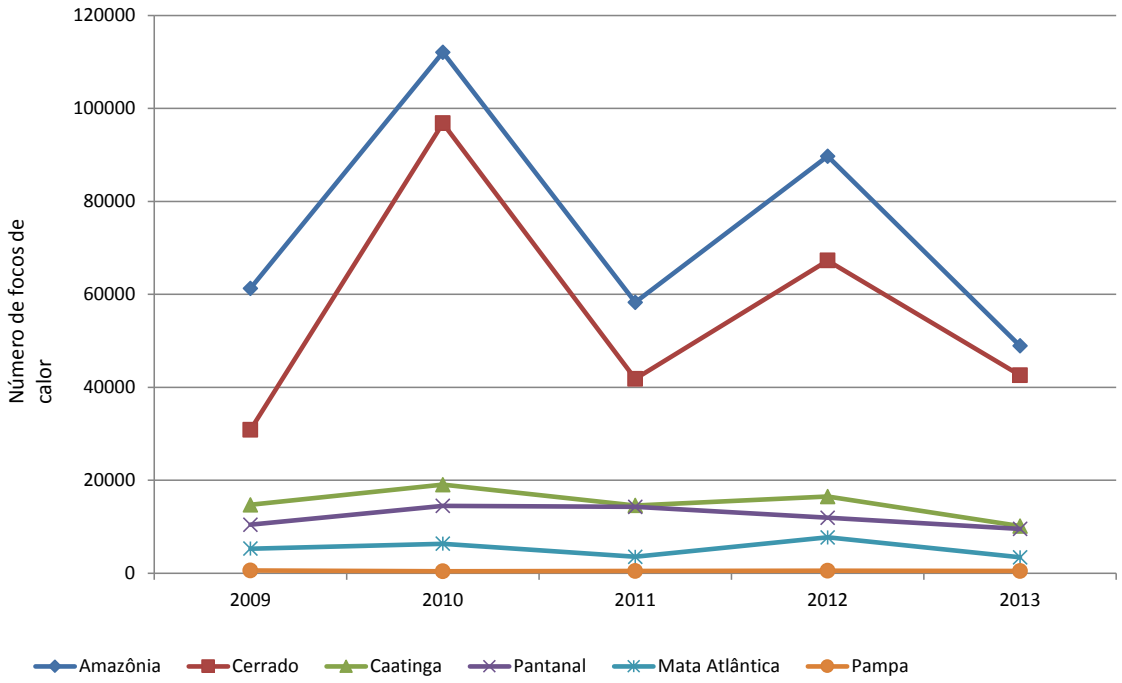


Figura 26: Ocorrências de focos de calor nos biomas brasileiros (2009-2013).

Fonte: INPE, 2014 (http://www.dpi.inpe.br/proarco/bdqueimadas). Dados do satélite de referência[102].

1.3.5 Mudanças climáticas

Desde 2009, com a instituição da Política Nacional sobre a Mudança do Clima (PNMC), o Brasil estabeleceu metas voluntárias de redução de emissões[103]. Para apoiar o cumprimento dos compromissos de redução, essa política estabeleceu planos de mitigação e adaptação, e prevê a utilização do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo – MDL e de Ações de Mitigação Nacionalmente Apropriadas – NAMAs (do inglês *Nationally Appropriate Mitigation Actions*). Nove planos setoriais estão sendo implementados: (i) Plano de Ação para a Prevenção e Controle do Desmatamento na Amazônia Legal; (ii) Plano de Ação para a Prevenção e Controle do Desmatamento e das Queimadas no Cerrado, (iii) Plano de Agricultura de Baixas Emissões de Carbono; (iv) Plano Decenal de Energia; (v) Plano de Redução de Emissões da Siderurgia; (vi) Plano de Mineração de Baixa Emissão de Carbono; (vii) Plano Indústria; (viii) Plano de Transporte e Mobilidade Urbana; e (ix) Plano Setorial da Saúde para Mitigação e Adaptação às Mudanças Climáticas. As estimativas nacionais de emissões de gases de efeito estufa (GEE) de cinco setores são periodicamente reportadas por meio da Comunicação Nacional do Brasil à UNFCCC: Energia, Processos industriais, Agropecuária, Mudança no uso da terra e florestas, e Tratamento de resíduos.

Em 2010, as emissões de GEE estimadas do setor de Mudança no Uso da Terra e Florestas foram de um bilhão de toneladas de dióxido de carbono equivalente (tCO2eq) abaixo dos níveis projetados para 2020, independente da métrica utilizada para a equivalência de GEE: Potencial de Aquecimento Global

102 "Satélite de referência" é o satélite que fornece dados diários de detecção de focos de calor utilizado para construir a série histórica ao longo dos anos de monitoramento, permitindo assim a análise de tendências com base no número de ocorrências de focos de calor na mesma região dentro de períodos determinados de tempo. De 1999 até 09 de Agosto de 2007, o satélite de referência foi o NOAA-12, e após aquela data passou a ser o AQUA_M-T. Para vários estados, a série histórica de dados foi iniciada em 1992.

103 PNMC – *Política Nacional sobre Mudança do Clima*, Lei nº 12.187/2009. A PNCM estabeleceu como meta voluntária a redução das emissões de gases do efeito estufa entre 36,1% e 38,9% em comparação às emissões brasileiras projetadas até 2020. Isso significa uma redução entre 1,168 Gt CO_2eq e 1,259 Gt CO_2eq da taxa estimada para 2020 de 3,236 Gt CO_2eq.

(*Global Warming Potential* – GWP) ou Potencial de Temperatura Global (*Global Temperature Potential* – GTP). Apesar de todos os outros setores avaliados (energia, indústria, resíduos e agropecuária) terem apresentado um aumento na emissão absoluta de GEE em comparação com 1990, as emissões em 2010 ainda permaneceram abaixo dos níveis projetados para 2020.[104]

Dada a redução significativa das emissões de GEE do setor de Mudança no Uso da Terra e Florestas, a proporção da contribuição das emissões do setor para as emissões nacionais totais também mudou, como mostra a Figura 27 abaixo.

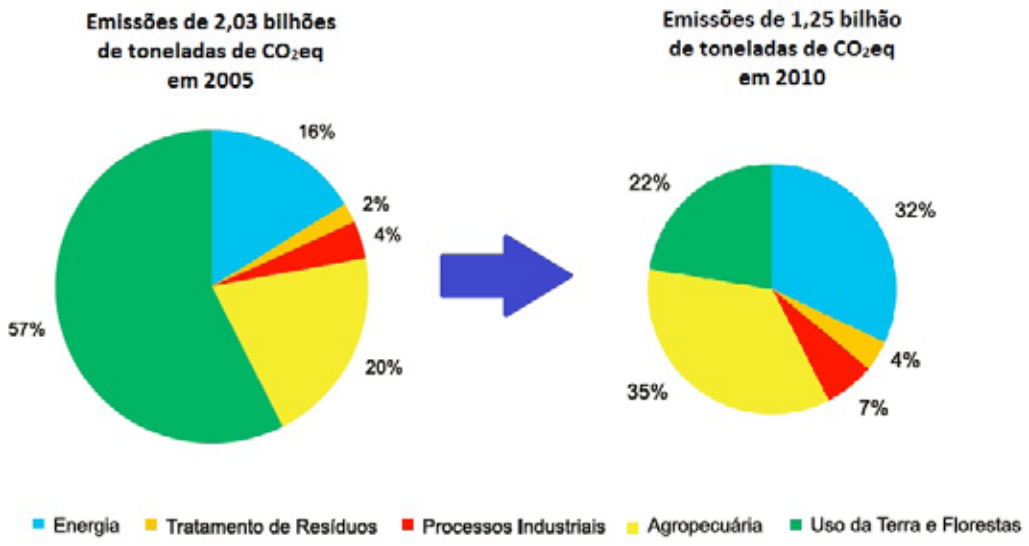


Figura 27: Comparação das estimativas de emissões de GEE em CO_2eq, por setor (2005 e 2010).

Fonte: MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO – MCTI. *Estimativas anuais de emissões de gases de efeito estufa no Brasil*. Brasília, 2013. 80 p.

1.3.6 Ameaças aos habitats aquáticos e costeiros

Cerca de 80% da costa brasileira contém manguezais, abrangendo um total de 1.382.815 hectares em 16 estados, de norte a sul. Os manguezais brasileiros são ambientes frágeis que estão sendo impactados por diversas ameaças, tais como a fragmentação e a perda de cobertura vegetal, e a deterioração da qualidade do habitat aquático, devido principalmente à poluição e mudanças na hidrodinâmica, o que leva ao declínio da disponibilidade dos recursos naturais, dos quais numerosas comunidades tradicionais e setores econômicos dependem diretamente para sua sobrevivência. Entre as principais atividades econômicas das comunidades tradicionais costeiras estão as atividades de pesca em manguezais (visando peixes, caranguejos, moluscos e ostras), o turismo de base comunitária, e a apicultura para produção de mel. Todas essas atividades apresentam alto potencial de geração de renda em bases sustentáveis. Embora os dados de pesca em manguezais sejam limitados, estima-se que em alguns estados brasileiros a contribuição desses ecossistemas atinge quase 50% da produção total da pesca artesanal.[105]

104 Ministério do Meio Ambiente/DPCD/SMCQ, 2014. Versão preliminar não publicada do Plano Nacional sobre Mudança do Clima.

105 MMA; ICMBIO; IBAMA. *Versão preliminar da Proposta de Plano de Trabalho Nacional para a Implementação do REVIMAR*. Relatório Interno. Brasília, 2014. 24 p.

Em relação aos ambientes costeiros e marinhos, das 144 espécies marinhas ameaçadas identificadas pela avaliação do estado de conservação das espécies realizada pelo ICMBio, 134 estão ameaçadas por algum tipo de atividade de pesca. As atividades que causam a degradação dos ambientes marinhos e costeiros foram identificadas como a segunda ameaça mais relevante, sendo que a poluição afeta 72 espécies, incluindo sete ameaçadas pela poluição sonora (seis mamíferos e um elasmobrânquio) e cinco tartarugas marinhas ameaçadas por foto-poluição. A infraestrutura de transportes (portos e tráfego marítimo, bem como a colisão com embarcações), o turismo desordenado, o desenvolvimento urbano costeiro e a mineração também foram identificados entre as principais ameaças às espécies marinhas. Além desses, a aquicultura, as espécies exóticas invasoras e a destruição dos recifes de coral e dos manguezais também foram listadas entre as ameaças às espécies marinhas.[106]

Além da poluição (ver seção 1.3.7), uma das principais ameaças aos ambientes de águas continentais pode ser a construção de barragens. O setor de energia no Brasil é fortemente dependente da energia hidrelétrica produzida por algo em torno de 1.127 usinas hidrelétricas de pequeno e de grande porte espalhadas por todo o território nacional. Em 2014, a energia hidrelétrica representou 67% da rede de energia elétrica, com 33 novas usinas hidrelétricas atualmente em construção e 209 outorgas de uso da água já emitidas para a construção e operação de outras hidrelétricas para gerar 6.879 MW adicionais.[107] Se por um lado essas usinas representam uma fonte significativa de energia renovável, por outro lado a construção de barragens pode provocar uma série de impactos negativos sobre os rios, ao mudar drasticamente os habitats e interferir nos ciclos naturais de espécies aquáticas. Esses efeitos podem ser agravados quando uma série de barragens é construída ao longo do mesmo rio ou bacia hidrográfica.

A montante da barragem, os ambientes lóticos são transformados em ambientes lênticos quando um reservatório é formado, e as características do reservatório e a operação da barragem afetam o regime hídrico do rio, a carga de sedimentos e a carga orgânica, o volume e a qualidade da água, além de outras características físicas do habitat, tais como temperatura e pH, entre vários outros aspectos. A construção de barragens e reservatórios muitas vezes leva à perda de áreas de reprodução e outros habitats importantes para a diversidade de espécies, tais como lagoas marginais e habitats rochosos, e leva a alterações ou perda de regimes de cheias a jusante, além de interromper rotas migratórias e dificultar o fluxo gênico. Em geral, a extinção local de espécies e mudanças abruptas na estrutura das comunidades biológicas são observadas como resultado da modificação da duração do tempo de retenção da água e da alteração da qualidade da água. Escadas de peixes construídas para minimizar os efeitos da fragmentação do rio sobre as espécies migratórias muitas vezes não conseguem ter sucesso em seu intento, pois sua estrutura é altamente seletiva para espécies aquáticas e, essencialmente, permitem o movimento em uma única direção. Na bacia do rio Paraná, por exemplo, algumas escadas permitem que os peixes acessem reservatórios onde nenhum habitat adequado está disponível para sua reprodução e crescimento, enquanto a reprodução seria possível em tributários a jusante. Assim, em vez de contribuir para a manutenção das populações locais, algumas escadas de peixes estão contribuindo para a extinção de espécies migratórias.[108]

106 ICMBIO. *Diagnóstico da Fauna*: Avaliação do Estado de Conservação de Espécies da Fauna Brasileira. Relatório Interno para o MMA. 2014.

107 www.aneel.gov.br/aplicacoes/capacidadebrasil/capacidadebrasil.cfm acessado em 30 de julho de 2014.

108 (i) AGOSTINHO, A. A.; THOMAZ, S. M.; GOMES, L.C. Conservação da biodiversidade em águas continentais do Brasil. *Megadiversidade*, v. 1, n. 1. P. 70-78, 2005. (ii) SILVE, E. M.; POMPEU, P. S. Análise crítica dos estudos de ictiofauna para o licenciamento de 40 PCH no Estado de Minas Gerais. *Revista PCH Notícias & SHP News*, n. 37, p. 22-26. 2011. http://www.cerpch.unifei.edu.br/arquivos/artigos/93d3a0cf0697dccba50ed88743d83aee.pdf

Os impactos da fragmentação dos rios poderiam ser mais eficazmente atenuados se as avaliações ambientais dos impactos sinérgicos do conjunto de investimentos relevantes em infraestrutura que afetam um rio ou bacia fossem realizadas antes das obras, a tempo para fazer as adaptações ambientais relevantes para a infraestrutura planejada. Considerando os numerosos (> 200) investimentos futuros em infraestrutura hidrelétrica previstos para os próximos anos no Brasil será fundamental continuar a desenvolver ferramentas eficazes para apoiar a tomada de decisões durante os procedimentos necessários de licenciamento ambiental. Essas ferramentas devem aplicar uma visão de planejamento tendo como unidade geográfica as bacias hidrográficas e considerar cuidadosamente os possíveis impactos ambientais sobre a biodiversidade aquática gerados por todo o conjunto de investimentos em infraestrutura. O MMA está atualmente desenvolvendo estudos para identificar espécies e áreas críticas que são mais vulneráveis aos impactos das usinas hidrelétricas, com vistas a subsidiar os processos de planejamento do setor de energia.

1.3.7 Poluição

O esgoto doméstico tratado e não tratado ainda é uma importante fonte de poluição da água, particularmente em áreas urbanas. Juntamente com o escoamento proveniente da agricultura, esse esgoto é também uma importante contribuição para a carga de matéria orgânica nos corpos hídricos brasileiros (ver seções 1.2.1.3 e 1.3.1). Em 2010, 15,2% dos principais rios brasileiros apresentaram algum tipo de estado crítico: 10,9% enfrentavam condições críticas em relação à quantidade de água, 1,5% em relação à qualidade da água, e 2,8% enfrentavam condições críticas em relação tanto à quantidade quanto à qualidade da água[109].

Em 2012, de acordo com o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) do Ministério das Cidades, apenas 56% da população urbana brasileira tinha acesso a sistemas de coleta de esgotos, e 69% dos esgotos coletados eram tratados. Quando a análise considerou o volume de esgoto gerado (equivalente ao volume de água consumida) ao invés do esgoto coletado, a porcentagem de tratamento caiu para 39%.[110] Além disso, os sistemas atuais de tratamento de esgoto no Brasil não são capazes de remover os hormônios e antibióticos que vão parar nos corpos d'água, o que, como foi demonstrado por projetos de pesquisa, causa efeitos prejudiciais na saúde humana e para a biota aquática.[111]

Em seus esforços para reduzir a poluição da água, desde 2012 o Brasil tem promovido a revisão da estrutura legal e vem adotando novos instrumentos políticos por meio do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA. Exemplos disso são: a publicação do Decreto nº 8.127/2013, sobre o Plano Nacional de Contingência para Incidentes de Poluição por Óleo em Águas sob Jurisdição Nacional; e a Resolução CONAMA nº 454/2012 que regulamenta as práticas de dragagem com a finalidade de reduzir o impacto sobre as atividades pesqueiras e assegurar o manejo e descarte adequados dos materiais dragados para reduzir a contaminação do ambiente aquático com metais pesados e hidrocarbonetos aromáticos policíclicos.

109 ANA – AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS. *Conjuntura dos Recursos Hídricos no Brasil*. Brasília, 2013. 432 p.

110 BRASIL, Ministério das Cidades, Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental – SNSA. *Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento: Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos*. Brasília, 2014. 164 p. www.snis.gov.br

111 (i) Agencia.fapesp.br/contaminantes_emergentes_na_agua/12846/; (ii) www.unicamp.br/unicamp/ju/590/estudo-avalia-impactos--de-efluentes-em-etes

A coleta e tratamento dos resíduos sólidos é uma responsabilidade dos municípios. Os dados históricos sobre este tema são muito incompletos, com um número variável de municípios fornecendo dados a cada ano. Mesmo assim, o Ministério das Cidades – MCid realizou algumas análises sobre os dados disponíveis para o período de 2003-2011, que indicaram um aumento no número de municípios que oferecem o serviço de coleta de resíduos sólidos domiciliares, de 95 municípios em 2003 para 1.288 em 2011. A geração média *per capita* de resíduos sólidos parece variar entre 0,72 e 1,30 kg/habitante/dia. Quando presentes, o serviço de coleta de resíduos sólidos abrange de 95,3 a 100% da população urbana, embora as taxas de reciclagem reportadas em relação ao total de resíduos recolhidos ainda não ultrapassem 5,79%.[112] Em junho de 2014, o Ministério do Meio Ambiente lançou uma nova ferramenta online – o EducaRES, com o objetivo de mapear e disseminar ações que contribuem para solucionar os desafios da implementação da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), e criar uma base de dados com as boas práticas existentes relacionadas à implementação da PNRS.[113]

O Brasil tem sido muito diligente na redução do consumo de substâncias que afetam a camada de ozônio. Desde a linha de base de 2002, o Brasil já reduziu a zero o consumo de CFCs em 2010, e de brometo de metila em 2006 (com uso residual de brometo de metila permitido exclusivamente para fins de quarentena e transporte). No entanto, os níveis de consumo de HCFC são ainda mais elevados do que a linha de base, embora as taxas de consumo tenham sido congeladas em 2013.[114] Uma redução significativa da poluição atmosférica por veículos foi também observada no período 2002-2012, embora a frota nacional tenha crescido de 25 milhões de veículos para 45 milhões. Apesar de ainda altas, as emissões foram significativamente reduzidas: o monóxido de carbono em 46%, chegando a 1,4 milhões de toneladas; o óxido de nitrogênio em 17,4%, chegando a 0,95 milhões de toneladas; os hidrocarbonetos em 44,4%, chegando a 0,25 milhões de toneladas; e o material particulado em 54,5% chegando a 25 milhões de toneladas.[115]

Ao final de 2013, o Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA criou um grupo de trabalho para revisar a Resolução CONAMA nº 03/1990, que regulamenta os padrões de qualidade do ar para evitar prejuízos à saúde humana. Considerando os avanços científicos e tecnológicos que ocorreram ao longo dos 24 anos de atividade dessa Resolução, sua atualização é fundamental para aprimorar a redução e o controle da poluição. Ainda no âmbito do CONAMA, o Programa de Controle da Poluição do Ar por Veículos Automotores – PROCONVE, criado em 1986, e o Programa de Controle da Poluição do Ar por Motociclos e Veículos Similares – PROMOT, criado em 2002, obtiveram resultados significativos na redução da poluição do ar causada por essas fontes. Antes desses Programas, as emissões médias de um carro pequeno de dióxido de carbono (CO), por exemplo, eram estimadas em 54 g/km e atualmente caíram para 0,4 g/km[116]. O Inventário Nacional de Emissões Atmosféricas por Veículos Automotores Rodoviários para 2013 (com base em dados de 2012) indicou que as emissões de CO dos veículos automotores caíram significativamente desde 1991, de aproximadamente 5,5 milhões de toneladas de CO em 1991 para 1,3 milhões de toneladas de CO em 2012[117].

112 Dados fornecidos pela SRHU/MCid em julho de 2013.

113 http://educares.mma.gov.br/index.php/main

114 Dados do MMA/IBAMA.

115 Dados do MMA/SRHU.

116 http://www.ibama.gov.br/areas-tematicas-qa/programa-proconve

117 BRASIL, Ministério do Meio Ambiente. *Inventário Nacional de Emissões Atmosféricas por Veículos Automotores Rodoviários 2013 (ano base 2012)*. Brasília, 2014. 114 p.

1.4 Principais ações para proteger a biodiversidade

1.4.1 Revisão da legislação

O Código Florestal original (lei nº 4.771/1965) foi uma legislação nacional extraordinariamente avançada para a época, em vigor desde 1965 e alterada diversas vezes ao longo dos seus 47 anos de existência. Embora ele tenha sido considerado o instrumento nacional mais importante para a proteção da vegetação nativa, um passivo ambiental significativo foi acumulado ao longo do tempo por falta de cumprimento das suas disposições, agravado pela entrada em vigor da Lei de Crimes Ambientais (Lei nº 9.605/1998) em 1998. Diante deste cenário, em 2012 o Brasil revisou o antigo Código Florestal, substituindo-o pela Lei nº 12.651/2012, promulgada em 25 de maio de 2012. A nova lei manteve os limites de desmatamento definidos anteriormente em terras privadas: dentro da Amazônia Legal, os proprietários de terras são obrigados a manter uma proporção da propriedade coberta com vegetação nativa (designada como Reserva Legal), correspondendo a um mínimo de 80% do imóvel em áreas cobertas com floresta, 35% da propriedade quando coberta com vegetação de Cerrado e 20% da propriedade, quando coberta por qualquer outro tipo de vegetação. Em todos os outros biomas brasileiros, os proprietários de terras são obrigados a constituir uma Reserva Legal correspondente a 20% da propriedade rural.

Embora as definições específicas tenham sido revisadas, a nova Lei nº 12.651/2012 também manteve o conceito de Áreas de Preservação Permanente – APPs, que correspondem a áreas naturais a serem protegidas dentro de uma propriedade privada, abrangendo faixas de terras que fazem fronteira com corpos d'água naturais ou artificiais; encostas com mais de 45°; restingas; mangues; borda de platôs; montanhas e colinas (mínimo de 100 metros de altura); e áreas acima de 1.800 metros. O tamanho da faixa de terra a ser mantida com cobertura vegetal nativa em APPs varia de acordo com o tamanho e o tipo da APP, e existem regras diferentes para corpos d'água naturais e artificiais.

Um aspecto importante da legislação revisada é o esforço de estabelecer os meios para solucionar o grande passivo ambiental acumulado ao longo do tempo com relação à manutenção de Reservas Legais e APPs. A dimensão real desse passivo só será totalmente conhecida após a conclusão dos registros no Cadastro Ambiental Rural – CAR, um mecanismo novo e obrigatório criado pela Lei nº 12.651/2012, no qual todos os proprietários rurais devem registrar a localização geo-referenciada e o tamanho de suas propriedades e da Reserva Legal e APPs em suas propriedades. Extensos debates resultaram na definição de uma data de corte (22 de julho de 2008, quando o Decreto nº 6.514/2008 foi promulgado, regulamentando a Lei de Crimes Ambientais e estabelecendo penalidades para a falta de cumprimento do Código Florestal), após a qual as novas regras de preservação e recomposição da vegetação resultantes da revisão do antigo Código Florestal serão aplicadas.

Parte do passivo gerado pelo desmatamento ilegal antes de 22 de julho de 2008 foi reduzida pela revisão do Código Florestal, que estabelece que parte da área desmatada ilegalmente antes da data limite deve ser considerada como tendo um uso "consolidado" e isenta pequenas propriedades (até 4 módulos fiscais[118]) de recuperar déficits pré-2008 em suas Reservas Legais. Pequenas propriedades que possuam

118 O módulo fiscal é uma unidade agrária utilizada no Brasil de acordo com a Lei nº 6.746/1979, medido em hectares e correspondendo à área mínima necessária para o uso economicamente viável de uma propriedade rural. O tamanho do módulo fiscal varia entre os municípios (de 5 a 110 hectares) e é definido de acordo com: (i) uso predominante da terra no município; (ii) receita obtida com o uso predominante da terra; (iii) outros usos importantes da terra com geração de renda significativa; e (iv) o conceito de propriedade familiar. Assim, por exemplo, um módulo fiscal na Amazônia é geralmente muito maior do que um módulo fiscal em regiões altamente urbanizadas, tais como a Mata Atlântica.

menos de 20% da sua área designados como Reserva Legal foram autorizadas a serem consideradas em conformidade com relação às suas Reservas Legais, caso mantenham a cobertura vegetal que existia em 2008. No entanto, os déficits de Reserva Legal em propriedades com mais de quatro módulos fiscais deverão ser recompostos para alcançar o tamanho exigido. Além disso, a nova legislação estabelece que os sistemas agroflorestais podem ser utilizados na restauração de Reservas Legais, com até 50% de espécies exóticas intercaladas com espécies nativas.

Também foram estabelecidas regras específicas para APPs desmatadas antes de 2008 ao longo de corpos d'água naturais (nascentes, cursos d'água, veredas[119], lagos naturais e lagoas), segundo as quais os proprietários de terras devem restaurar uma largura mínima de faixa de terra que varia de acordo com o tamanho da propriedade e largura do corpo d'água, e o restante deve ser considerado de "uso consolidado". Nenhum requerimento mínimo de restauração foi estabelecido para os demais tipos de APPs (reservatórios, encostas, topos de morros e montanhas, planaltos, mangues, restingas[120] e áreas acima de 1.800 metros).

Para auxiliar na resolução do passivo de Reserva Legal anterior a julho de 2008, a nova Lei nº 12.651/2012 também introduziu um mecanismo para permitir que os proprietários de terras que, até a data de corte de 2008, haviam ultrapassado o limite permitido, possam compensar a área do déficit através da manutenção de uma área de tamanho equivalente coberta com vegetação nativa no mesmo bioma e, de preferência, dentro do mesmo estado (a localização dentro da mesma bacia hidrográfica deixou de ser um requisito). A compensação pode ocorrer dentro da mesma propriedade ou em uma propriedade diferente, e a Reserva Legal poderá ser compensada em sua totalidade ou apenas em sua área de déficit. Para abrigar uma compensação de Reserva Legal, a propriedade deve estar inscrita no Cadastro Ambiental Rural – CAR e deve estar coberta com vegetação ou ter um Programa de Regularização Ambiental aprovado pelo CAR. Somente a área que exceder a Reserva Legal exigida para uma propriedade pode ser destinada para a compensação, por meio de um contrato de arrendamento, servidão florestal, ou através da aquisição de Cotas de Reservas Ambientais (este mecanismo ainda não está em pleno funcionamento).

Dois passos importantes para a implementação da revisão do Código Florestal ocorreram em 05 de maio de 2014, quando o Ministério do Meio Ambiente publicou uma Instrução Normativa (IN 02/2014) que estabelece os procedimentos e regras de operação para o Cadastro Ambiental Rural – CAR, e foi publicado o Decreto Federal nº 8.235/2014, que regulamenta o Programa de Regularização Ambiental – PRA, que é o principal instrumento para permitir a implementação da nova legislação. O Decreto nº 8.235/2014 determina regras para a regularização de áreas degradadas de Áreas de Preservação Permanente (APPs), Reserva Legal (RL) e Reservas de Uso Restrito (RU), através da recuperação, restauração ou regeneração dessas áreas, ou compensação de Reserva Legal.

A publicação da Instrução Normativa MMA nº 02/2014 inicia a contagem do prazo de um ano, prorrogável por mais um ano, para que todos os proprietários rurais registrem suas propriedades e respectivos remanescentes de cobertura vegetal nativa, APPs, RLs e RUs no Cadastro Ambiental Rural – CAR. Uma vez expirado este prazo, os proprietários de terras que não estiverem em conformidade estarão sujeitos à impossibilidade de acessar linhas de crédito rural e a uma situação jurídica irregular

119 *Veredas* são fitofisionomias de savana encontradas em solos hidromórficos, geralmente ao longo de nascentes ou pequenos córregos e com a presença da palmeira *Mauritia flexuosa*, uma espécie emergente que não forma dossel, entre grupos de espécies arbustivas e herbáceas.

120 *Restinga* é uma fitofisionomia costeira da Mata Atlântica, formada por um mosaico de vegetação arbustiva e herbácea sobre solos arenosos, usualmente encontrada em praias e faixas de areia.

vinculada à sua propriedade. Espera-se que aproximadamente 5,6 milhões de propriedades e posses rurais sejam registradas no CAR. Após o registro no CAR, as propriedades rurais que apresentarem falta de conformidade em relação às suas APPs ou RLs serão obrigadas a adotar Programas de Regularização Ambiental – PRA de governança estadual, por meio da assinatura de Termos de Ajustamento de Conduta – TACs individuais.[121]

1.4.1.1 Efetividade de políticas públicas

Espécies aquáticas. Em dezembro de 2013, o MMA assinou um acordo de cooperação[122] com a Fundação da Universidade Federal de Rio Grande – FURG para quantificar a eficiência da regulamentação sobre a pesca com rede nas regiões Sudeste e Sul do Brasil. Esse estudo deverá fornecer uma avaliação dos benefícios da Portaria Interministerial MPA/MMA INI 12/2012 sobre as populações das espécies aquáticas ameaçadas e vulneráveis. O estudo deve gerar relatórios sobre: (i) estimativa da mortalidade anual de toninhas (*Pontoporia blainvillei*), tartarugas, aves marinhas e espécies de elasmobrânquios como resultado das capturas acidentais em redes de pesca no estado do Rio Grande do Sul; (ii) comparação da distribuição espacial e intensidade das capturas acidentais e da produção pesqueira, antes e depois da implementação da INI 12/2012; e (iii) protocolo para o monitoramento efetivo da frota pesqueira que utiliza redes, através de um programa nacional de observadores de bordo.

Desde a publicação do extenso Relatório REVIZEE em 2006, sabe-se que os principais estoques pesqueiros marinhos explorados pelas atividades de pesca já estavam esgotados ou sobre-explorados, impedindo o aumento da produção pesqueira através do aumento do esforço de pesca. Em seus esforços para alcançar a sustentabilidade nacional dos recursos marinhos e da pesca continental, o governo aplica uma variedade de medidas de regulação, focando particularmente o controle dos esforços de pesca, a proteção das espécies durante o período reprodutivo, e a conservação das espécies aquáticas. Instrumentos de políticas públicas de 2004/2005 listaram as espécies aquáticas ameaçadas e sobre-exploradas e indicaram a necessidade de preparar planos de ação para a conservação dessas espécies e para a restauração de estoques pesqueiros (ver 4º Relatório Nacional para a CDB). Em 2011, o primeiro plano de ação foi publicado para a conservação de espécies aquáticas ameaçadas da bacia hidrográfica do Paraíba do Sul. O recente aumento do volume de produção da aquicultura continental (ver seção 1.2.1.4) também pode contribuir para reduzir a pressão sobre os recursos pesqueiros naturais, embora melhorias nos incentivos políticos sejam necessárias para atingir esse resultado. A regulamentação das atividades de pesca extrativa, no entanto, têm se mostrado um desafio particularmente no nível institucional, com a criação de novas agências e redefinição de responsabilidades, que agravam os conflitos de atribuições ainda existentes entre os órgãos ambientais e as agências responsáveis pela promoção da atividade pesqueira.[123]

No Dia Internacional da Diversidade Biológica (22 de maio) de 2014, o governo federal anunciou que, como resultado da implementação bem sucedida de ações governamentais, combinadas com iniciativas da sociedade civil, a classificação de ameaça da baleia jubarte será alterada de *ameaçada* para *quase ameaçada* na lista brasileira de espécies ameaçadas. Embora as estimativas indiquem que apenas

121 www.mma.gov.br/informma/item/10112-sistema-do-cadastro-ambiental-rural-já-vigora-em-todo-o-brasil, www.observatorioflorestal.org.br/?p=1338, e www.institutocarbonobrasil.com.br/noticias6/noticia=737013.

122 SBF/MMA 2013. Relatório Interno de Gestão.

123 VIANA, J. P. *Boletim regional, urbano e ambiental*. Brasília: IPEA, v. 7, 2013.

500 indivíduos viviam em estado selvagem na década de 1980, a estimativa atual varia de 14.000 a 15.000. Este foi o resultado da implementação de medidas de longo prazo, tais como a proibição da caça, redefinição das rotas de navios para evitar colisões, e a criação do Parque Nacional Marinho de Abrolhos. Durante o evento, foi anunciado que o Brasil apresentará à Comissão Baleeira Internacional (CBI; *International Whaling Commission* – IWC) uma proposta para a criação do Santuário Internacional de Baleias do Atlântico Sul, com o objetivo de impedir a caça de baleias nessa área do oceano onde a moratória internacional para a caça da jubarte ainda está em vigor.[124]

Em 2012, para apoiar as discussões na Conferência Rio +20, o Tribunal de Contas da União (TCU) realizou uma auditoria para avaliar o nível de integração dos compromissos da Rio-92 nas políticas públicas nacionais. Em relação à administração do uso sustentável dos recursos pesqueiros, o TCU reconheceu que a legislação atualmente em vigor criou um modelo de referência para a gestão compartilhada dos recursos pesqueiros que envolve governo e sociedade civil, e com base em princípios de sustentabilidade ambiental. No entanto, dificuldades foram apontadas pela auditoria que comprometem a funcionalidade do modelo de gestão compartilhada, onde a estrutura institucional não foi totalmente implementada, uma vez que o desenvolvimento de medidas para a utilização sustentável dos recursos pesqueiros estava sendo realizado somente pelo governo. Casos também foram encontrados em que os gestores não baseavam suas decisões em dados técnicos e científicos existentes, ou deixavam de adotar princípios de precaução na ausência de tais dados, não cumprindo, portanto, com os requisitos legais. Várias barreiras estruturais também foram apontadas pelo TCU, entre as quais o baixo nível de utilização dos conhecimentos técnicos e científicos disponíveis para informar a tomada de decisão; a dicotomia entre agendas políticas em órgãos governamentais; a falta de geração contínua de dados científicos e técnicos sobre habitats aquáticos e recursos pesqueiros; e a falta de mecanismos de monitoramento e controle adequados para fiscalizar a implementação das políticas. Como resultado da auditoria, entre outras medidas, o TCU ordenou ao Ministério da Pesca e Aquicultura (MPA) e ao Ministério do Meio Ambiente (MMA) que apresentassem uma proposta conjunta de um Plano de Ação para a implementação dos 21 Comitês Permanentes de Gestão (CPG) previstos no sistema de gestão compartilhada, e suas respectivas sub-comissões científicas consultivas, dentro de prazos que se estendem de 2012 a 2016.[125]

Um estudo[126] avaliou duas importantes ações políticas que beneficiam os trabalhadores extrativistas: a Política de Preços Mínimos para os Produtos da Sociobiodiversidade – PGPMBio, e o Programa de Apoio à Conservação Ambiental, conhecido como "BolsaVerde". Os principais resultados desse estudo estão resumidos abaixo.

Produtos da sociobiodiversidade. As atividades extrativistas de produtos florestais não-madeireiros no Brasil estão associados a uma economia difusa e informal praticada principalmente, mas não exclusivamente, em regiões remotas do país e por diversos grupos sociais compostos por trabalhadores pobres ou extremamente pobres, que são fortemente dependentes dos recursos naturais. Em 2011, os produtos florestais não-madeireiros geraram R$ 935.800.000, ou 5,1% da produção total nacional de floresta primária. Várias políticas vêm sendo desenvolvidas e implementadas nos últimos anos para apoiar essas atividades e grupos sociais.

124 http://www.mma.gov.br/informma/item/10143-governo-comemora-resultados-e-amplia-a%C3%A7%C3%B5es-em-defesa-da-fauna; Instituto Baleia Jubarte http://www.baleiajubarte.org.br

125 VIANA, J. P. *Boletim regional, urbano e ambiental*. Brasília: IPEA, v. 7, 2013.

126 VIANA, J.P. Avaliação de duas ações governamentais recentes em apoio a extrativistas – Garantia de Preços Mínimos para Produtos da Sociobiodiversidade e Bolsa Verde. In: IPEA. *Estado, planejamento e políticas públicas*. Brasília, 2013. cap. 15.

A PGPMBio faz parte do Plano Nacional de Promoção da Cadeia de Produtos da Sociobiodiversidade (PNPSB), que visa estruturar sistemas de produção sustentáveis, apoiando iniciativas que promovam a importância dos conhecimentos tradicionais e envolvem a participação de vários órgãos e setores governamentais, o setor privado e a sociedade civil. A Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB) implementa esse plano e define o preço mínimo, sendo também responsável pela operacionalização do pagamento dos benefícios. O benefício é a diferença entre o preço mínimo estabelecido pelo governo para um determinado produto do extrativismo e o valor de venda desse produto. Os primeiros pagamentos de benefícios ocorreram em 2009, e o estudo analisou os resultados do período 2009-2011 (Tabela 26).

Tabela 26: Resumo dos pagamentos de benefícios pela CONAB através da PGPMBio (2009-2011)

	2009	2010	2011
Total dos pagamentos de benefícios (R$)	1.068.421	2.756.408	1.895.091
Produção (toneladas)	944,8	3.368,2	2.663,6
Nº de beneficiários (trabalhadores do extrativismo)	3.508	16.365	5.753
Nº de produtos da PGPMBio	7	8	11
Nº de produtos para os quais foram feitos pagamentos	3	4	4
Nº de operações realizadas	92	232	101
Nº de estados beneficiários	7	7	9
Nº de municípios beneficiários	35	38	32

Fonte: Viana, J.P. Capítulo 15: Avaliação de duas ações governamentais recentes em apoio a extrativistas – Garantia de Preços Mínimos para Produtos da Sociobiodiversidade e Bolsa Verde. *In*: IPEA, 2013. Estado, planejamento e políticas públicas. Brasília.

Durante o período de 2009-2011, mais de metade das operações de pagamento de benefícios ocorreram em 2010, quando a maior soma de recursos foi investida. Os primeiros sete produtos inicialmente promovidos foram: açaí (fruto), babaçu (castanha), borracha natural, castanha do Brasil, pequi (fruto), piaçava (fibra) e cera de carnaúba tipo B. Em 2010, a cera de carnaúba tipo 4 também foi incluída na lista, e em 2011 foram incluídas três outras frutas: baru, umbu e mangaba. Apesar de todos os produtos promovidos no âmbito da política terem sido selecionados com base em estudos e consultas, apenas metade, ou menos, dos produtos listados apresentaram demanda para os benefícios desta política, em cada ano. Além disso, embora cerca de R$ 29 milhões terem sido alocados pela CONAB para o pagamento de benefícios no período de 2009-2011, apenas R$ 19,7 milhões foram efetivamente pagos.

Tanto fatores positivos como negativos podem ser associados à baixa execução dos recursos destinados: (i) em alguns anos, os benefícios não foram pagos para a castanha do Brasil e açaí porque seus preços de venda de mercado foram superiores ao preço mínimo estabelecido pela política; e (ii) a operacionalização burocrática da política pode representar um obstáculo, uma vez que não leva em conta o fato de que, para os trabalhadores extrativistas, é um desafio obter alguns dos documentos necessários, como a Declaração de Aptidão (DAP) para acessar as políticas públicas, identidade pessoal e uma conta bancária, e notas fiscais para apresentar mediante o recebimento do benefício.

A política até o momento tem beneficiado apenas uma fração dos trabalhadores extrativistas brasileiros e da produção nacional dos produtos selecionados, por vezes inferior a 2% do total da produção de castanha de babaçu e fibras de piaçava e 27% da borracha, apesar da tendência de aumento no período. Considerando o ano de 2011 e os mesmos três produtos (babaçu, piaçava e borracha), pouco

mais de R$ 95 milhões seriam necessários para beneficiar toda a produção, em contraste com os R$ 29 milhões de fato alocados. O estudo conclui que, além das dificuldades operacionais, a PGPMBio ainda tem um alcance limitado no que diz respeito à produção nacional extrativista. Há, portanto, muito espaço para ampliar esse alcance, para que ela funcione efetivamente como uma política de inclusão produtiva para os trabalhadores extrativistas e representar uma contribuição significativa para a redução da pobreza e melhoria da qualidade de vida nesse setor.

Conservação ambiental de base comunitária. O programa Bolsa Verde iniciou sua implementação em julho de 2011 e tem como público alvo aproximadamente 16,2 milhões de pessoas em situação de extrema pobreza que desenvolvem atividades de conservação de recursos naturais em áreas rurais, unidades de conservação de uso sustentável prioritárias e em projetos de reassentamento da reforma agrária (ver seção 1.2.1.2.). Entre outubro de 2011 e novembro de 2012, o programa desembolsou R$ 30.725.100 em bolsas para 32.526 famílias. O programa inicialmente priorizou a região Norte, que detém a maior concentração de unidades de conservação federais e da população-alvo elegível, embora o número de estados que se beneficiam do programa tenha aumentado ao longo do período analisado. O Pará, com várias unidades de conservação de uso sustentável (reservas extrativistas, reservas de desenvolvimento sustentável e florestas nacionais) abriga, de longe, o maior número de famílias beneficiárias e recursos investidos (72,8% dos recursos totais), seguido por Amazonas, Acre, Bahia e Minas Gerais, e outros estados que abrigam um número menor de beneficiários.

Após 14 meses de execução, o programa alcançou 44,6% da sua meta com 32.526 famílias beneficiadas. Com 73.000 famílias beneficiadas até o final de 2014, o programa Bolsa Verde representa uma despesa de R$ 87,6 milhões por ano. De acordo com as estimativas do governo, existem 213.000 famílias vivendo em 145 milhões de hectares de áreas prioritárias visadas pelo programa. Se o programa conseguisse alcançar todas as famílias, isso representaria um investimento de R$ 255,6 milhões por ano, ou apenas R$ 1,72 por hectare por ano, o que seria um preço baixo a pagar pela conservação dos recursos naturais acompanhada de benefícios sociais e econômicos. Não obstante, a operacionalização do programa é complexa, e a localização da coordenação central em Brasília, longe dos beneficiários, aumenta a complexidade da operação. A descentralização das operações para as regiões ou estados poderia contribuir para a agilidade da implementação do programa e para reduzir a distância entre a população alvo e a coordenação do programa.

Incentivos fiscais para governos locais. Até 2013, 17 dos 27 estados brasileiros já haviam adotado o ICMS Ecológico, por meio do qual os municípios que atendem critérios ecológicos estabelecidos pelo estado, tais como a presença de unidades de conservação e/ou terras indígenas dentro de seus territórios, a gestão de resíduos sólidos, sistemas de tratamento de esgotos, entre outros critérios, podem receber uma parcela adicional da arrecadação estadual do imposto sobre circulação de mercadorias e serviços (ICMS).[127] Esse aumento das receitas orçamentais dá aos municípios a oportunidade de investir em serviços para os quais seus orçamentos são insuficientes, tais como educação, saúde e gestão de resíduos sólidos. No entanto, May *et al.* (2012) [128] identificaram uma importante limitação desse incentivo fiscal para realmente aumentar a proteção e os benefícios ambientais nos municípios: como as receitas do ICMS Ecológico não são obrigatoriamente vinculadas a investimentos ambientais, a menos que

127 IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Perfil dos estados brasileiros 2013*. 2013. www.ibge.gov.br

128 MAY, P. H. et al. *The "Ecological" Value Added Tax (ICMS-Ecológico) in Brazil and its effectiveness in State biodiversity conservation: a comparative analysis.* In: Proceedings of the 12th Biannual Conference of the International Society for Ecological Economics, Rio de Janeiro, 2012.

uma legislação local específica seja aprovada, os governos municipais investem esse recurso extra de acordo com seus próprios critérios e não necessariamente em gestão ambiental ou para a criação de novas unidades de conservação. No entanto, os autores mostram que, no caso do estado do Paraná, por exemplo, a implementação do ICMS Ecológico levou à adoção de um índice de qualidade que é sensível aos esforços dos municípios para o estabelecimento e a manutenção de unidades de conservação. Por outro lado, em Mato Grosso o incentivo inicial para a criação de unidades de conservação que funcionou no início da implementação do ICMS Ecológico experimentou mais tarde uma queda abrupta, após uma decisão dos governos locais para priorizar a criação de unidades de conservação de uso sustentável, que recebem um peso menor na fórmula de repartição de receitas.

1.4.2 Áreas protegidas[129]

A criação e manutenção de áreas protegidas é uma das principais estratégias para proteger a biodiversidade. Durante os últimos 10 anos, o Brasil foi um dos maiores contribuidores para o aumento da área total sob proteção oficial no mundo, particularmente devido à expansão do sistema brasileiro de áreas protegidas, o Sistema Nacional de Unidades de Conservação – SNUC[130].

Em 2010, a área terrestre coberta por unidades de conservação no Brasil correspondia a 16% de todo o território nacional, enquanto toda a área protegida marinha se limitava a 1,5% da região costeira e marinha sob jurisdição nacional. Esse quadro não se alterou muito nos últimos quatro anos. Embora o número de áreas protegidas registadas no Cadastro Nacional de Unidades de Conservação – CNUC tenha aumentado de 1.724 em 2010 para 1.829 em fevereiro de 2014, não houve aumento substancial na área geográfica total sob proteção (Figura 28).

129 MMA/DAP, abril de 2014. Nota Informativa Interna para subsidiar a preparação do 5º Relatório Nacional para a CDB. Nesse relatório, o termo "áreas protegidas" se refere exclusivamente à definição de áreas protegidas do SNUC e não inclui Áreas de Preservação Permanente (APP) ou Reservas Legais (RL) no âmbito da Lei nº 12.651/2012 (resultante da revisão do Código Florestal).

130 O SNUC foi criado pela Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000 e define 12 categorias de gestão de áreas protegidas ou unidades de conservação, separadas em dois grupos com características específicas (proteção integral e uso sustentável). Existem 5 categorias de unidades de conservação de proteção integral, todas com o objetivo principal de preservar a natureza e onde apenas o uso indireto dos recursos naturais é permitido. As 7 categorias restantes de gestão são de unidades de conservação de uso sustentável, com o objetivo principal de harmonizar a proteção da natureza com o uso sustentável de parte de seus recursos naturais. A Constituição Federal brasileira assegura que a alteração ou supressão de áreas protegidas só pode ser aprovada por meio da publicação de uma lei específica, impedindo qualquer uso das áreas designadas como protegidas que possa comprometer a integridade das características que justificam sua proteção.

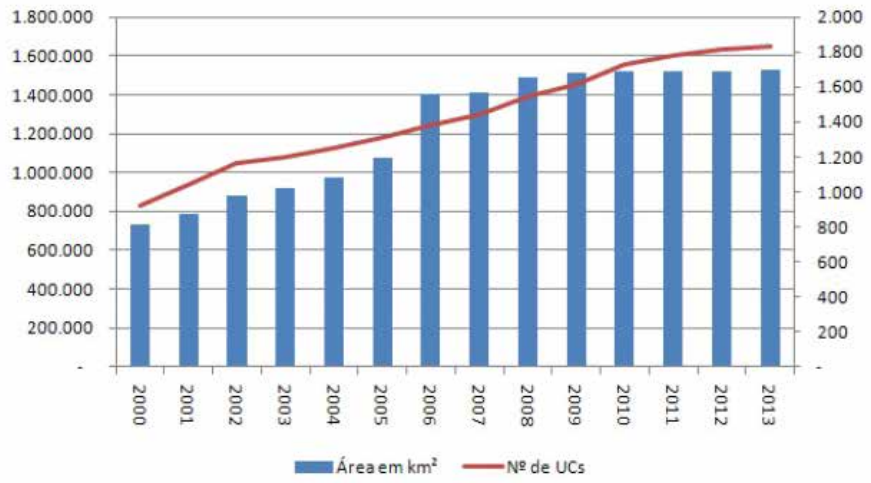


Figura 28: Evolução do sistema nacional de áreas protegidas (2000 – 2013) no âmbito do SNUC.

Fonte: MMA/DAP, abril de 2014. Nota Informativa interna para subsidiar a preparação do 5º Relatório Nacional para a CDB.

Embora o Brasil tenha alcançado apenas parcialmente a Meta Nacional para 2010 de proteger pelo menos 30% da Amazônia e 10% de todos os outros biomas terrestres e da zona marinha e costeira em categorias de proteção do SNUC (figura 29), em 2013 novas Metas Nacionais foram definidas com base nas metas globais de Aichi, mantendo a preocupação de preservar a representatividade ecológica. A nova Meta Nacional 11 estabelece que, até 2020, pelo menos 30% da Amazônia e 17% de cada um dos demais biomas Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica e Pantanal, bem como 10% da zona costeira e marinha, devem ser protegidos em unidades de conservação e outras áreas protegidas, respeitando a demarcação, regularização e gestão eficaz e equitativa, visando atingir a integridade na gestão, conectividade de habitats e representatividade ecológica (ver a Meta Nacional 11, na seção 3.1).

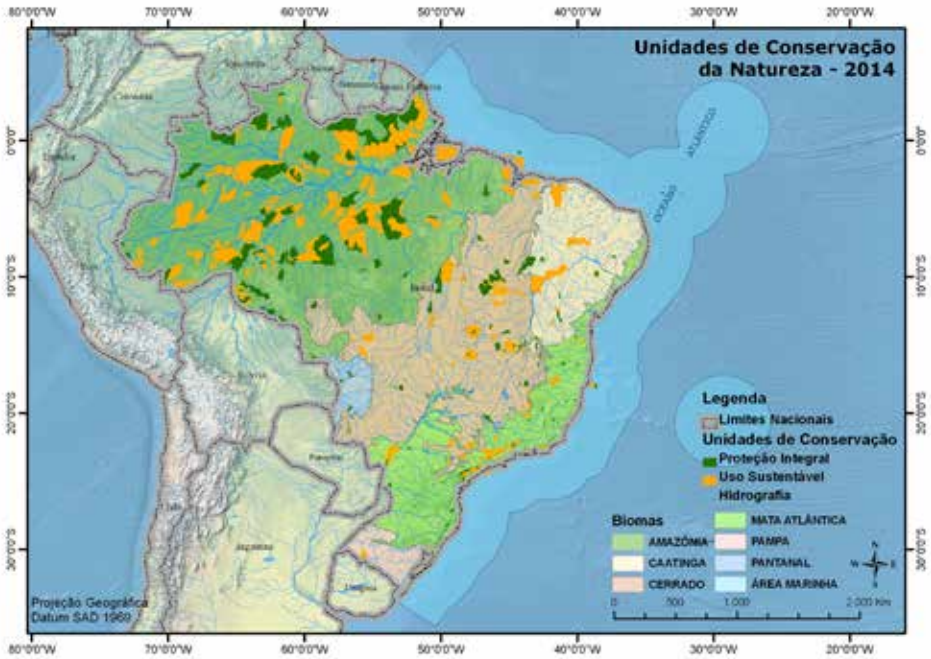


Figura 29: Áreas protegidas no âmbito do SNUC, até abril de 2014.

Fonte: Preparado pelo MMA/Departamento de Áreas Protegidas, em abril de 2014.

Embora as novas metas para 2020 tenham aumentado as porcentagens da área a ser protegida em cada bioma em comparação com as Metas Nacionais de 2010, as novas metas propõem uma forma diferente de contabilizar a área total considerada protegida para fins de alcance da meta[131]: a nova metodologia também leva em conta, além das unidades de conservação no âmbito do SNUC, outras áreas que também contribuem para a proteção da natureza, embora de forma diferenciada, tais como as áreas de preservação permanente e as reservas legais em propriedades privadas e as terras indígenas que contenham vegetação nativa. Considerando essa nova metodologia para alcance da meta, será necessário esperar até que o processo de registro das APPs e RLs no Cadastro Ambiental Rural – CAR esteja pelo menos perto de sua conclusão para que seja possível quantificar adequadamente o grau de atingimento dessa meta. Não obstante, dados estimados a partir de um estudo de modelagem são apresentados na seção 1.4.1.

Quando apenas as unidades de conservação no âmbito do SNUC são consideradas, atualmente o Brasil tem sob proteção 26,1% da Amazônia, 7,5% da Caatinga, 8,3% do Cerrado, 9,3% da Mata Atlântica, 2,7% do Pampa, 4,6% do Pantanal e 1,5% da área marinha. Em todos os biomas, exceto no Pantanal, predomina a categoria de unidade de conservação de uso sustentável, ou seja, em sua maioria, suas áreas protegidas têm o objetivo de harmonizar a proteção da natureza com o uso sustentável de parte de seus recursos. A tabela 27 abaixo apresenta a situação atual da proteção em cada bioma com relação às unidades de conservação no âmbito do SNUC, de acordo com o Cadastro Nacional de Unidades de Conservação (CNUC), discriminando as categorias de uso sustentável e proteção integral.

Tabela 27: Área atual protegida de acordo com as informações incluídas no CNUC, até abril de 2014.

UCs (considerando as sobreposições)	Amazônia		Caatinga		Cerrado		Mata Atlântica	
	Área (km²)	%	Área (km²)	%	Área (km²)	%	Área (km²)	%
Proteção Integral	395.619	9,4%	10.457	1,2%	59.654	2,9%	21.802	2,0%
Uso Sustentável	686.994	16,4%	52.846	6,3%	105.541	5,2%	75.233	6,8%
Sobreposições PI/US	13.616	0,3%	163	0,0%	3.221	0,2%	5.757	0,5%
Total no bioma	**1.096.229**	**26,1%**	**63.466**	**7,5%**	**168.416**	**8,3%**	**102.793**	**9,3%**

UCs (considerando as sobreposições)	Pampa		Pantanal		Total Continental		Área Marinha	
	Área (km²)	%	Área (km²)	%	Área (km²)	%	Área (km²)	%
Proteção Integral	578	0,3%	4.404	2,9%	492.514	5,8%	4.678	0,1%
Uso Sustentável	4.223	2,4%	2.551	1,7%	927.388	10,9%	47.520	1,3%
Sobreposições PI/US	26	0,0%	0	0,0%	22.783	0,3%	106	0,0%
Total no bioma	**4.827**	**2,7%**	**6.954**	**4,6%**	**1.442.685**	**16,9%**	**52.304**	**1,5%**

Fonte: MMA/DAP, abril de 2014. Nota Informativa Interna para subsidiar a preparação do 5º Relatório Nacional para a CDB.

Nota: As informações apresentadas sobre a área total de unidades de conservação no 4º Relatório Nacional para a CDB incluíram dados do IBGE sobre UCs municipais, muitas das quais ainda não estão registradas no CNUC, assim como outras áreas protegidas nos níveis federal, estadual e municipal criadas antes de 2000 e que não se encaixam em nenhuma das categorias de área protegida definidas pela Lei do SNUC. Como os dados apresentados aqui são referentes apenas às informações já inseridas na base oficial de dados CNUC, análises sobre a evolução da área total sob proteção não são perfeitamente comparáveis entre os dados de 2010 e 2014 apresentados à CDB.

131 O Plano Nacional de Áreas Protegidas – PNAP (Decreto nº 5.758/2006) reconhece desde 2006 a importância das Áreas de Preservação Permanente e das Reservas Legais como instrumentos para aumentar ou manter a conectividade entre e dentro de ecossistemas. Essas áreas, bem como os corredores ecológicos existentes, até o momento eram consideradas como elementos de integração da paisagem e anteriormente não eram contabilizadas nos cálculos para determinar a extensão de áreas protegidas.

De acordo com a Resolução CONABIO nº 6, de 03 de setembro de 2013, as terras indígenas também podem contribuir para a contabilidade nacional para atingimento das Metas Nacionais. O Ministério do Meio Ambiente está ainda debatendo sobre a metodologia adequada a ser aplicada para essa contabilidade, já que essas áreas devem ser submetidas previamente a avaliações sobre sua integridade ecológica, efetividade de gestão, demarcação e regularização fundiária para verificar sua elegibilidade para integrar a contabilidade para a meta de conservação. Como mencionado na seção 1.2.4.2, o projeto em curso sobre Gestão Ambiental e Territorial em Terras Indígenas – GATI deve aumentar a capacidade das terras indígenas para contribuir com as Metas Nacionais, por meio do fortalecimento das práticas indígenas de gestão, uso sustentável e conservação dos recursos naturais em suas terras. O GATI apoia ações nos biomas florestais brasileiros (Amazônia, Mata Atlântica, Cerrado, Caatinga e Pantanal).

De acordo com dados de 2011, o Brasil tem 552 Terras Indígenas, que cobrem uma área total de 111.485.296 hectares. A maioria (359) das Terras Indígenas está localizada na Amazônia, onde essas terras tendem a ser maiores do que em outras regiões do país: 98,4% da superfície coberta por terras indígenas estão localizadas nesse bioma. Existem propostas atualmente em análise para o reconhecimento de outras 197 Terras Indígenas (Figura 30).[132]

Figura 30: Distribuição das Terras Indígenas no Brasil.

Legenda: borda laranja – Amazônia Legal; polígonos verde-oliva – Terras Indígenas existentes; triângulos – Terras Indígenas propostas; amarelo – processos em suspenso para a criação de Terras Indígenas.

Fonte: IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. *Relatório de Qualidade do Meio Ambiente – RQMA*. Brasília, 2013. 268 p.

132 IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. *Relatório de Qualidade do Meio Ambiente – RQMA*. Brasília, 2013. 268 p.

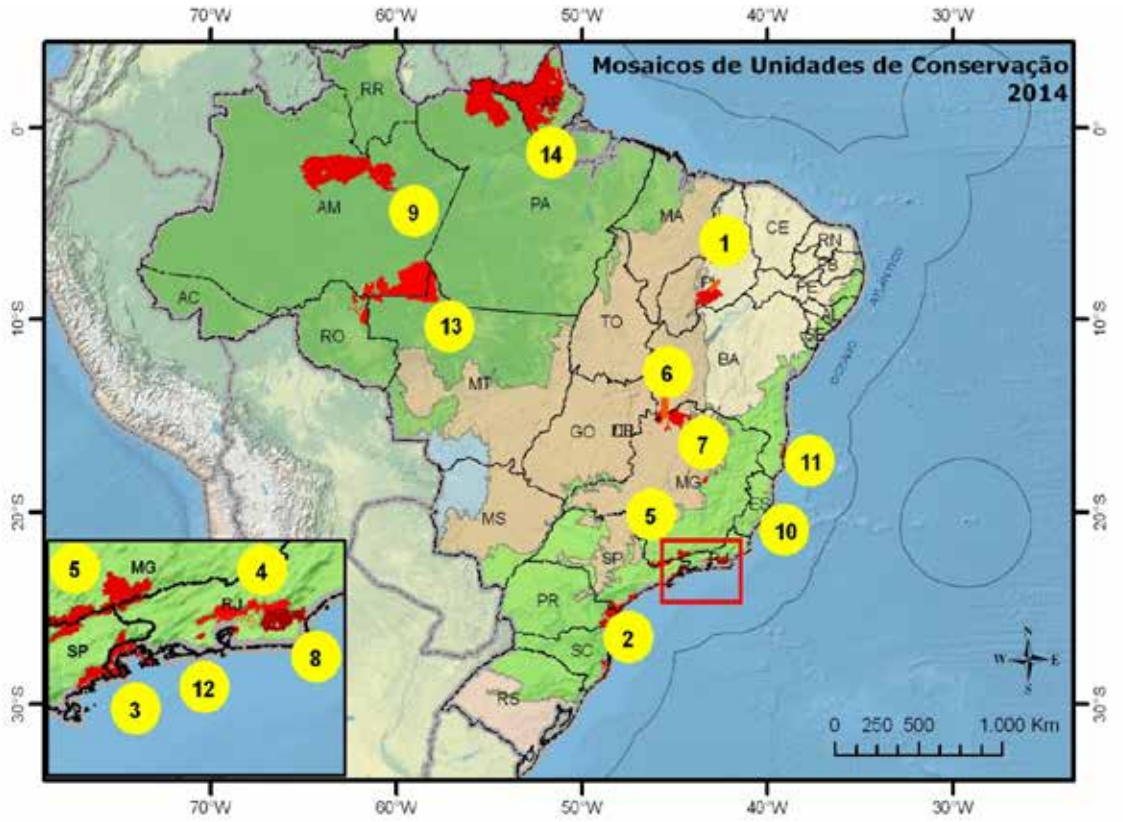
Corredores Ecológicos. A Lei do SNUC reconhece oficialmente os corredores ecológicos como instrumentos de gestão territorial para manter processos ecológicos em escala de paisagem. No período de 2010 a 2013, o ICMBio implementou o Projeto Corredor Ecológico do Jalapão[133] em parceria com órgãos ambientais dos estados do Tocantins e da Bahia e com o apoio da Agência de Cooperação Internacional do Japão – JICA. O projeto teve o objetivo de reforçar a conservação dos ecossistemas da região, por meio do fortalecimento da integração entre as unidades de conservação federais e estaduais e com o envolvimento das comunidades locais no planejamento participativo de estratégias e ações para restabelecer a conectividade ecológica entre as unidades de conservação na região do Jalapão. O projeto resultou na construção de um arranjo social e político para a gestão territorial, bem como no fortalecimento da proteção ambiental na região. Entre seus principais resultados estão: (i) a divulgação de informações e produção de publicações sobre a região do Jalapão (disponíveis em www.icmbio.gov.br/ projetojalapao); (ii) desenvolvimento de uma proposta para o Mosaico do Jalapão e para a criação e capacitação do Conselho de Gestão do Mosaico do Jalapão, bem como para o desenvolvimento de estudos sobre as etapas necessárias para atingir a conectividade ecológica entre as unidades de conservação da região e elaboração do Plano Estratégico do Mosaico do Jalapão; (iii) capacitação e integração entre as equipes técnicas dos órgãos federais, estaduais e municipais responsáveis pela gestão das unidades de conservação da região, incluindo visitas de intercâmbio em outros mosaicos de unidades de conservação; (iv) estruturação de seis conselhos municipais de meio ambiente e do conselho gestor da Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins; (v) criação da primeira unidade de conservação de proteção integral do estado do Tocantins – o Monumento Natural Canyons e Corredeiras do Rio Sono, incluindo a criação de seu conselho gestor e preparação do seu plano de manejo; (vi) a estruturação do Programa Integrado de Gestão Ambiental em universidades do estado do Tocantins; e (vii) desenvolvimento de regulamentos municipais para o uso dos recursos do ICMS Ecológico – Termos de Cooperação entre Conselhos Municipais e Prefeituras para destinação dos recursos do ICMS Ecológico e preparação do Manual Operativo do ICMS Ecológico.[134]

Mosaicos. A Lei do SNUC também dispõe sobre a criação de mosaicos de unidades de conservação com o objetivo de harmonizar, integrar e otimizar as atividades desenvolvidas nas unidades de conservação que compõem o mosaico, particularmente com relação a: uso da terra e dos recursos naturais na zona de amortecimento entre unidades de conservação; acesso às unidades de conservação; fiscalização; monitoramento e avaliação dos planos de manejo; pesquisas científicas; e alocação de recursos do licenciamento ambiental de investimentos com impactos ambientais significativos. O Ministério do Meio Ambiente é responsável por reconhecer oficialmente os mosaicos de unidades de conservação de acordo com as propostas apresentadas pelos órgãos ambientais responsáveis pela gestão de unidades de conservação.

Até o início de 2010, seis mosaicos já haviam sido reconhecidos: Capivara-Confusões; Litoral de São Paulo e Paraná; Bocaina; Mata Atlântica Central Fluminense; Mantiqueira; e Sertão Veredas-Peruaçu. De 2010 até 2014, outros oito mosaicos foram reconhecidos: Espinhaço – Alto Jequitinhonha-Serra Cabral; Mosaico do Mico-Leão-Dourado; Baixo Rio Negro; Foz do Rio Doce; Extremo Sul da Bahia; Carioca; Amazônia Meridional; e Norte do Pará-Oeste do Amapá (Figura 31).

133 Projeto Corredor Ecológico da Região do Jalapão. http://www.icmbio.gov.br/projetojalapao/pt/quem-somos.html

134 http://www.icmbio.gov.br/portal/comunicacao/noticias/20-geral/4433-projeto-corredor-ecologico-do-jalapao-e-concluido.html?highlight= WyJyZWxhdFx1MDBmM3JpbyIsImRlIiwiZ2VzdFx1MDBlM28iLCJyZWxhdFx1MDBmM3JpbyBkZSIsInJlbGF0XHUwMGYzcmlvIGRl



1. Capivara-Confusões; 2. Litoral de São Paulo e Paraná (Lagamar); 3. Bocaina; 4. Mata Atlântica Central Fluminense; 5. Mantiqueira; 6. Sertão Veredas-Peruaçu; 7. Espinhaço: Alto Jequitinhonha-Serra do Cabral 8. Mico-Leão-Dourado; 9. Baixo Rio Negro; 10. Foz do Rio Doce; 11. Extremo Sul da Bahia; 12. Carioca; 13. Amazônia Meridional; 14. Norte do Pará-Oeste do Amapá

Figura 31: Mosaicos de unidades de conservação.

Fonte: Preparado pelo MMA/Departamento de Áreas Protegidas em abril de 2014.

Valor das áreas protegidas. Em 2011, o Ministério do Meio Ambiente e o Centro Global de Monitoramento da Conservação (*World Conservation Monitoring Center*) do PNUMA, com apoio técnico e financeiro de outros parceiros, desenvolveram um estudo sobre a "Contribuição das Unidades de Conservação Brasileiras para a Economia Nacional"[135]. Seu objetivo foi avaliar e divulgar o papel das unidades de conservação na provisão de bens e serviços ambientais que contribuem para o desenvolvimento econômico e social do país. O estudo avaliou o impacto atual e o potencial econômico de cinco bens e serviços ambientais: produtos florestais, uso público, seqüestro de carbono, água, e benefícios fiscais. O estudo avaliou o potencial econômico de apenas dois produtos florestais (madeira e castanha do Brasil) nas unidades de conservação do bioma Amazônia e estimou um potencial econômico variando de US$700 milhões até US$1,23 bilhão anualmente, além da contribuição para reduzir a demanda por produtos madeireiros de origem ilegal. A certificação desses produtos pode aumentar o seu preço de mercado, e o beneficiamento dos produtos também pode aumentar essa estimativa. O estudo aponta também que a geração de renda pelo turismo nas unidades de conservação representa uma contribuição significativa para a economia local, citando o Parque Nacional da Serra dos Órgãos (localizado no Estado do Rio de Janeiro), onde o impacto econômico local gerado em 2009 foi estimado entre US$3,74 e US$4,28

135 MEDEIROS, R. et al. *Contribuição das Unidades de Conservação Brasileiras para a Economia Nacional*: Sumário Executivo. Brasília: UNEP-WCMC, 2011. 44 p. Esse estudo foi realizado sob a coordenação técnica de pesquisadores da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, apoio técnico do Governo Alemão – GIZ e do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA, e apoio financeiro do DEFRA-UK. O Resumo Executivo está disponível em: http://www.mma.gov.br/estruturas/sbf2008_dap/_publicacao/149_publicacao07062011122228.pdf.

milhões. Embora um equilíbrio melhor possa ser buscado entre os recursos investidos na gestão de conservação (geralmente inferior) e a contribuição de unidades de conservação específicas para a renda gerada com atividades de turismo, deve-se notar que nem todas as unidades de conservação têm acesso suficientemente adequado para permitir um fluxo de visitação significativo.

No entanto, o estudo também apresenta uma estimativa preliminar e conservadora do potencial econômico das reservas de carbono em unidades de conservação, segundo a qual o SNUC já evitou a libertação para a atmosfera de cerca de cerca de 2,8 bilhões de toneladas de carbono, o que, em termos monetários, conservadoramente corresponderia a quase US$53,5 bilhões. Além disso, as unidades de conservação contribuem significativamente com vários serviços ambientais que geram impactos positivos sobre a produção e conservação dos recursos hídricos, onde aproximadamente 34,7% (1,3 milhões de m^3) do volume anual não sazonal das captações de água para abastecimento público provêm de fontes de captação localizadas dentro ou a jusante de unidades de conservação federais. Essas áreas também contribuem para a proteção de cerca de 4% da água fornecida para a agricultura e irrigação. Adicionalmente, como a existência de unidades de conservação dentro dos territórios dos municípios permite que esses acessem uma parcela maior da distribuição das receitas do ICMS Ecológico, o estudo mostra que essa renda adicional pode representar um montante significativo para as prefeituras, que poderiam então investir em serviços para os quais o orçamento é geralmente insuficiente, tais como: gestão de resíduos sólidos, saúde e educação. Em 2009, 11 estados que têm legislação de ICMS Ecológico receberam entre US$312,1 milhões e US$41,5 bilhões para serem distribuídos entre os municípios de acordo com o tamanho de suas unidades de conservação; e o valor estimado do potencial do ICMS Ecológico para outros 12 estados que, em 2009, ainda não tinha legislação específica, seria de cerca de US$6,4 bilhões.

Programa ARPA. O Programa Áreas Protegidas da Amazônia – ARPA foi iniciado em 2002 com o objetivo de contribuir para a proteção da maior floresta tropical do mundo. Atualmente em sua segunda fase, o programa recebe apoio financeiro do Fundo para o Meio Ambiente Global (*Global Environment Facility*) – GEF através do Banco Mundial; do Governo Alemão, através do Banco de Desenvolvimento Alemão – KfW; e do Fundo Amazônia por meio do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social – BNDES. A organização WWF-Brasil e a agência alemã GIZ também fornecem suporte técnico desde o início desse programa.

Em sua primeira fase que durou sete anos (2003-2010), 64 unidades de conservação federais e estaduais (32 de proteção integral e 32 de uso sustentável) no bioma Amazônia receberam apoio do programa ARPA, protegendo 32 milhões de hectares. Isto significa que 27% das 239 unidades de conservação existentes na Amazônia brasileira foram criadas e/ou apoiadas pelo programa até 2010, correspondendo a 33% de toda a área coberta por unidades de conservação no bioma. A segunda fase do Programa ARPA (2010-2015) tem os seguintes objetivos: (i) apoiar a criação de 13,5 milhões de hectares de novas unidades de conservação nas categorias elegíveis de proteção integral e de uso sustentável; (ii) consolidação de 23 milhões de hectares de áreas protegidas em Nível I e de 6,5 milhões de hectares em consolidação de Nível II; e (iii) aumento do Fundo de Áreas Protegidas – FAP em US$70 milhões adicionais. Até abril de 2014, as metas intermediárias de consolidação em Nível I já haviam sido alcançadas, enquanto 2 milhões de hectares de unidades de conservação haviam alcançado o Nível II de consolidação. A segunda fase do Programa ARPA está apoiando 95 unidades de conservação, que correspondem a aproximadamente 52 milhões de hectares.

A terceira fase, inicialmente prevista para 2016-2018, foi lançada em 21 de maio de 2014, em paralelo à implementação da segunda fase e é conhecida como a iniciativa "ARPA para a Vida". Um Memorando de Entendimento foi assinado entre o Ministério do Meio Ambiente, o ICMBio, o Ministério Alemão de Cooperação e Desenvolvimento – BMZ, o Banco de Desenvolvimento Interamericano – IAD, o FUNBIO, a Fundação Gordon e Betty Moore, o WWF e o GEF. Essa iniciativa cria um fundo de transição, no qual será integrado o atual FAP, para assegurar o apoio financeiro necessário para que possa ocorrer a transição de um cenário de apoio por meio de doação para as unidades de conservação para um sistema de auto-sustentação para as áreas apoiadas pelo ARPA. O Memorando de Entendimento formalizou o compromisso dos parceiros de doar no mínimo US$250 milhões para compor o fundo ARPA para Vida, bem como a nova estratégia de apoio financeiro para as unidades de conservação do programa ao longo de 25 anos. No decorrer desse período, os recursos fornecidos pelo governo brasileiro a essas unidades de conservação devem aumentar gradualmente. Ao final desse período de 25 anos, espera-se que o governo terá desenvolvido e posto em prática uma estratégia para sustentar integralmente essas unidades de conservação.

Consolidação do SNUC. Inspirado pelo programa ARPA, que é voltado exclusivamente para as unidades de conservação da Amazônia, o governo brasileiro deu início a um novo projeto que trata do aprimoramento da implementação e da gestão de unidades de conservação em outros biomas. O Projeto de Consolidação do SNUC deve operar por meio de dois componentes, com diferentes fontes de financiamento: (i) o LifeWeb, e (ii) o GEF Terrestre. O primeiro resultou da proposta brasileira registrada na LifeWeb da CDB e já obteve o compromisso de US$20 milhões do Ministério do Meio Ambiente Alemão, mas US$95 milhões ainda precisam ser captados. O componente LifeWeb deve focar na estruturação da gestão e coordenação do SNUC e dos órgãos gestores de unidades de conservação, em especial o órgão federal ICMBio.

O componente do GEF Terrestre deve operar por meio de uma proposta apresentada ao GEF pelo Ministério do Meio Ambiente, por meio do Banco Interamericano de Desenvolvimento. Esse componente já obteve US$33,3 milhões em compromissos de doação para serem aplicados no fortalecimento das unidades de conservação existentes nos biomas Pantanal, Pampa e Caatinga. O projeto também investirá na restauração de áreas degradadas, no monitoramento de espécies ameaçadas e na gestão preventiva contra queimadas.

Programa de monitoramento in situ *da biodiversidade*.[136] Até recentemente, o monitoramento *in situ* da biodiversidade no Brasil limitou-se a espécies marinhas através do programa ReefCheck (ver seção 1.2.1.4). Em 2010, o ICMBio iniciou um programa de monitoramento da biodiversidade *in situ* para unidades de conservação (UCs) federais em terra. O programa iniciou sua execução em 2010, em três UCs federais no bioma Caatinga, ampliando em 2014 para incluir outras sete UCs na Amazônia, seis no Cerrado e seis da Mata Atlântica (Figura 32). UCs adicionais estão gradualmente aderindo ao programa, que ainda está em fase de testes e ajustes. Os resultados do monitoramento obtidos até o momento serão avaliados, e os protocolos e procedimentos revisados serão aplicados em uma escala maior, incluindo todas as 95 UCs no âmbito do Programa ARPA. O Brasil foi pioneiro no desenvolvimento e implementação de metodologias e sistemas de monitoramento do desmatamento, mas ainda tem muito a avançar no monitoramento da biodiversidade para chegar a uma avaliação adequada dos impactos sobre a biodiversidade e da eficácia da conservação.

136 Informações fornecidas pelo ICMBio em julho de 2014.

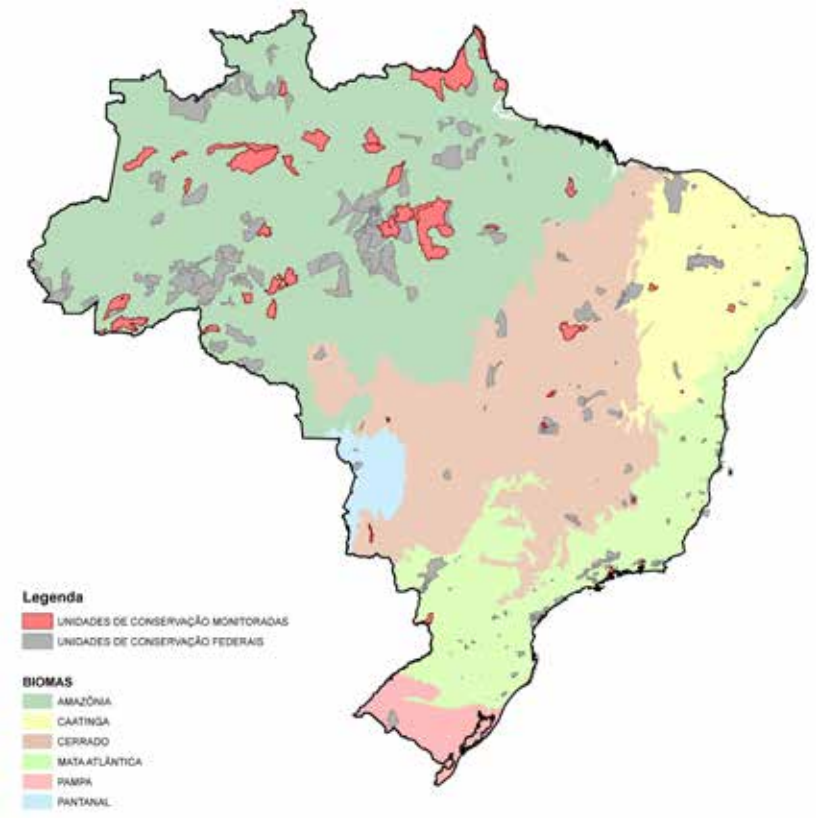


Figura 32: Unidades de conservação que participam do programa de monitoramento da biodiversidade (2014).

Fonte: Preparado pelo ICMBio em julho de 2014.

O maior desafio é estabelecer um sistema viável de monitoramento da biodiversidade *in situ*, que seja capaz de atender uma ampla gama de tamanho de unidades de conservação e grau de acessibilidade, que possa ser adaptado a decisões gerenciais, e que assegure a comparabilidade com as informações de outros bancos de dados. Para garantir a eficácia, será também necessário melhorar a troca de dados entre os vários atores e ajustar os sistemas de monitoramento complementares. Para enfrentar esses desafios, o processo de desenvolvimento do sistema de monitoramento da biodiversidade inclui a integração de dados sobre a biodiversidade e sobre as mudanças climáticas de diferentes sistemas de informação, e capacitação para o monitoramento da biodiversidade. Espera-se que após a conclusão da fase de testes, esse sistema de monitoramento permitirá a geração barata de dados precisos sobre indicadores da biodiversidade brasileira para melhorar a gestão de unidades de conservação, além de fornecer as informações necessárias para projetos de PSA/REDD+. Os dados de monitoramento da biodiversidade também podem informar e auxiliar na avaliação das políticas públicas relacionadas com a proteção ambiental e a adaptação às mudanças climáticas. O programa de monitoramento da biodiversidade é apoiado pelo Projeto Nacional de Ações Integradas Público-Privadas para a Biodiversidade – PROBIO II, pela Cooperação Técnica Alemã – GIZ (*Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit*), e pelo Fundo Clima.

Áreas protegidas marinhas. O GEF aprovou o Projeto de Apoio a Sistemas Representativos e Eficazes de Áreas Protegidas Costeiras e Marinhas (GEF-Mar), que tem o objetivo de criar e implementar áreas protegidas costeiras e marinhas para reduzir a perda da biodiversidade. O projeto está em sua fase final de negociação e sua implementação terá duração de cinco anos. Além de aumentar o número

e a extensão das áreas protegidas marinhas, o projeto deve desenvolver mecanismos financeiros para garantir a sustentabilidade no longo prazo do sistema costeiro e marinho de áreas protegidas.

Nos casos em que as áreas protegidas marinhas possam sobrepor parcialmente ou estar localizadas próximas a áreas que são consideradas pelo Conselho de Defesa Nacional como indispensáveis à segurança do território nacional, será necessário considerar os critérios e as condições de uso propostas por aquele Conselho para a área em questão. A colaboração da Marinha do Brasil é também de fundamental importância, dado o seu papel de Autoridade Marítima responsável pela análise dos aspectos de segurança do tráfego aquaviário, pela segurança da navegação, sinalização náutica, e por salvaguardar a vida humana no mar. A Marinha do Brasil é também responsável por incluir as informações sobre áreas protegidas marinhas nas cartas náuticas, e pode prover contribuições valiosas para a definição da localização e dos limites das áreas ecologicamente sensíveis. Essas últimas são regiões de águas marinhas ou continentais, definidas pelo governo, onde a prevenção e controle da poluição e a manutenção do equilíbrio ecológico exigem medidas especiais de proteção e preservação do meio ambiente em relação ao tráfego aquaviário. Adicionalmente, a Marinha do Brasil é ainda uma parceira para a proteção e gestão de áreas protegidas marinhas, como por exemplo, no monitoramento eficaz que exerce do Arquipélago de Alcatrazes, que abriga uma biodiversidade marinha significativa.

1.4.2.1 Designação global

O Brasil tem sete unidades de conservação designadas pela UNESCO como Sítios do Patrimônio Natural Global. Estes sítios de importância natural extraordinária no âmbito mundial estão localizados nos biomas Mata Atlântica, Pantanal, Amazônia e Cerrado, e também protegem ecossistemas costeiros e marinhos. A Figura 33 abaixo mostra os Sítios do Patrimônio Natural Global no Brasil, juntamente com os Sítios Ramsar (ver próxima seção).

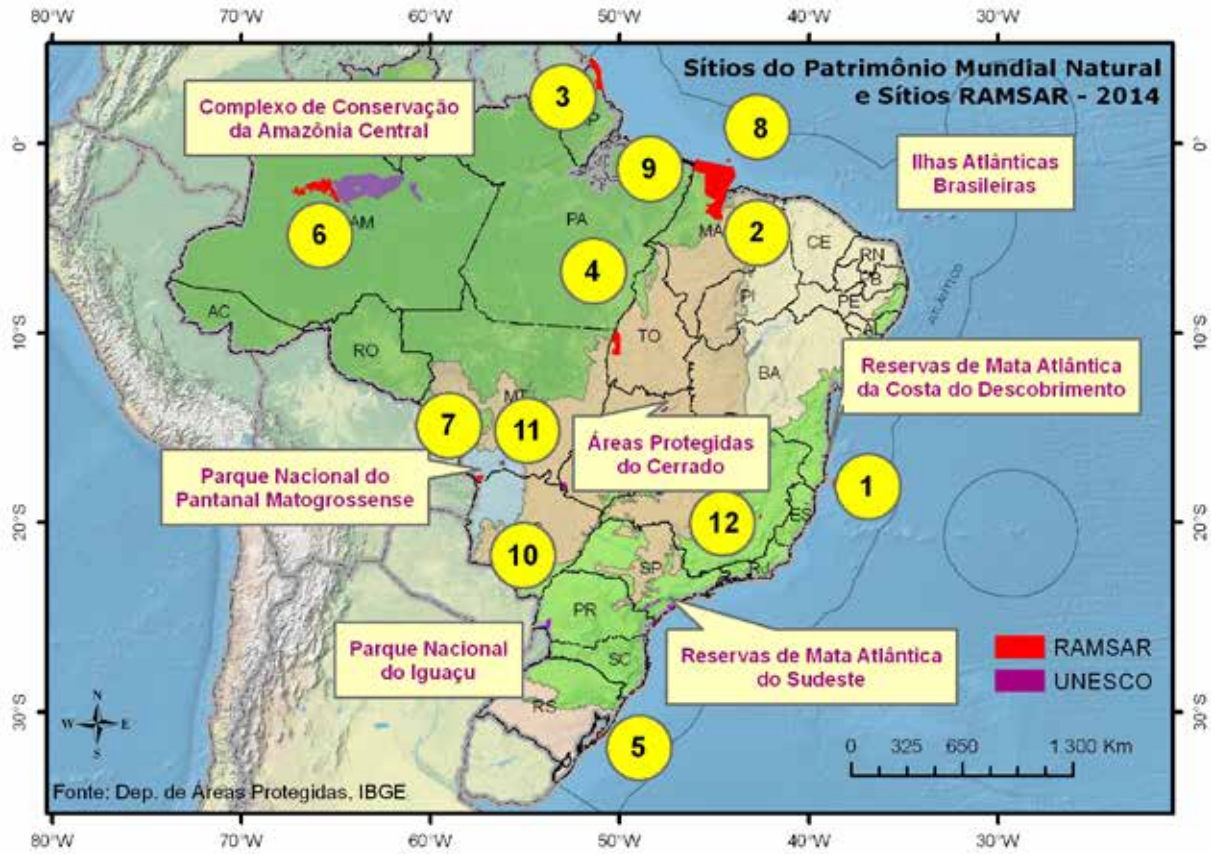


Figura 33: Sítios do Patrimônio Natural Global e Sítios Ramsar no Brasil.

Legenda: Os números em amarelo indicam os Sítios Ramsar, e os nomes em legendas indicam os Sítios do Patrimônio Natural Global designados pela UNESCO.

Sítios Ramsar: 1. Parque Nacional Marinho de Abrolhos; 2. APA Baixada Maranhense; 3. Parque Nacional do Cabo Orange; 4. Parque Nacional Ilha de Bananal-Araguaia; 5. Parque Nacional da Lagoa do Peixe; 6. RDS Mamirauá; 7. Parque Nacional do Pantanal Matogrossense; 8. Parque Estadual Marinho de Manoel Luís, incluindo os Baixios do Mestre Álvaro e Tarol; 9. APA Reentrâncias Maranhenses; 10. RPPN Fazenda Rio Negro; 11. RPPN SESC Pantanal; 12. Parque Estadual do Rio Doce.

Fonte: Preparado pelo MMA/Departamento de Áreas Protegidas em abril de 2014.

1.4.2.2 Zonas úmidas[137]

A importância das zonas úmidas é tão extraordinária que, apesar de ocuparem apenas entre 5 a 8% do planeta elas são responsáveis por 46% de todos os serviços ambientais globais estimados. Em sua maioria, as comunidades que vivem perto de zonas úmidas são fortemente dependentes desses ecossistemas e são diretamente afetadas pela sua degradação. Apesar de sua importância, estima-se que as zonas úmidas estejam sendo alteradas e perdidas em um ritmo mais rápido do que os outros ecossistemas. Por isso, o Ministério do Meio Ambiente – MMA desenvolve ações específicas voltadas para a conservação das zonas úmidas, particularmente onde existem conflitos no uso dos recursos hídricos, bem como onde os impactos da degradação são mais significativos.

O Comitê Nacional de Zonas Úmidas – CNZU aprovou em 2012 a Recomendação CNZU nº 05/2012 sobre os critérios para a designação de Sítios Ramsar, que também fornece uma lista de unidades de

137 Ministério do Meio Ambiente/GBA, 2013 e 2014. Nota Informativa não publicada para subsidiar a Mensagem Presidencial.

conservação adicionais a serem propostas para a Convenção de Ramsar como potenciais Sítios Ramsar de Importância Internacional (Tabela 28). Essa Recomendação também estabelece a meta de obter a designação de pelo menos 10 novos Sítios Ramsar no Brasil nos próximos cinco anos.

Tabela 28: Lista de unidades de conservação a serem indicadas como potenciais Sítios de Importância Internacional – Sítios Ramsar. A lista não representa a ordem de prioridade.

Unidade de Conservação	Estado	Tipo de ambiente úmido predominante	Gestão da UC
Unidades de conservação que contêm zonas úmidas continentais representativas			
ESEC Anavilhanas	AM	Rios	Federal
ESEC Niquiá	RR	Várzea	Federal
PN do Viruá	RR	Rios	Federal
PN de Ilha Grande	PR	Rios	Federal
REBIO Guaporé	RO	Várzea	Federal
PE Araguaia 2	MT	Rios	Estadual
PE do Cantão	TO	Várzea	Estadual
RVS Corixão da Mata Azul	MT	Rios	Estadual
RVS Banhados dos Pachecos	RS	Banhados	Estadual
PE Corumbiara	RO	Várzea	Estadual
RESEX Pedras Negras	RO	Várzea	Estadual
Unidades de conservação que contêm zonas úmidas marinhas e costeiras representativas			
APA de Cananéia-Iguape e Peruíbe	SP	Manguezais	Federal
ESEC de Guaraqueçaba	PR	Manguezais	Federal
RESEX Marinha do Delta do Parnaíba	MA	Manguezais	Federal
ESEC do Taim	RS	Banhados	Federal
PN do Cabo Orange	AP	Manguezais	Federal
APA de Fernando de Noronha – Rocas – São Pedro e São Paulo	PE	Marinho	Federal
ESEC de Maracá-Jipióca	AP	Manguezais	Federal
PN Marinho de Fernando de Noronha	PE	Marinho	Federal
REBIO do Atol das Rocas	RN	Recifes de coral	Federal
REBIO do Lago Piratuba	AP	Lagoas	Federal
RESEX Marinha de Soure	PA	Manguezais	Federal
RESEX Terra Grande Pracaúba	PA	Várzea	Federal
ESEC da Ilha do Mel	PR	Manguezais	Estadual
APA Baía de Todos os Santos	BA	Estuários	Estadual
APA Plataforma Continental do Litoral Norte	BA	Recifes de coral	Estadual
APA das Ilhas de Tinharé e Boipeba	BA	Manguezais	Estadual
APA Foz do Rio Preguiças / Pequenos Lençóis	MA	Várzea	Estadual
APA Upaon-açu / Miritiba / Alto Preguiça (Oeste)	MA	Manguezais	Estadual
APA Costa do Urumajó	PA	Manguezais	Municipal
TI Juminá	AP	Várzea	Federal

Tipo de unidade de conservação: ESEC = Estação Ecológica; PN = Parque Nacional; REBIO = Reserva Biológica; PE = Parque Estadual; RVS = Reserva de Vida Silvestre; RESEX = Reserva Extrativista; APA = Área de Proteção Ambiental; TI = Terra Indígena.

Fonte: Modificado da: Recomendação CNZU no 5/2012

Na sequência de um pedido apresentado pelo CNZU, a Convenção de Ramsar reconheceu em 2013 o Parque Nacional do Cabo Orange como um novo Sítio Ramsar, no estado do Amapá. Com essa nova designação, o Brasil tem atualmente 12 zonas úmidas reconhecidas internacionalmente, que abrangem mais de 6,5 milhões de hectares. Esse reconhecimento aumenta a possibilidade de obter apoio financeiro internacional para o desenvolvimento de pesquisas e/ou outros projetos para melhorar a proteção das zonas úmidas, e cria um ambiente favorável para a cooperação internacional com relação ao uso sustentável das zonas úmidas. Em 2014, o CNZU pretende propor o reconhecimento de seis unidades de conservação adicionais como Sítios Ramsar, com o objetivo de fortalecer as ações de conservação nestas áreas.

O CNZU também aprovou em 2012 a sua Recomendação nº 06/2012, relacionada aos procedimentos de planejamento para o uso sustentável dos recursos naturais na Bacia do Alto Paraguai, com destaque para a expansão de projetos hidrelétricos em detrimento da conservação do regime de cheias do Pantanal no estado de Mato Grosso.

Além disso, o Brasil vai assumir a coordenação da Iniciativa Regional para a Conservação e Uso Sustentável das Zonas Úmidas de Bacia do Prata, no âmbito da Convenção de Ramsar. Essa iniciativa conta com a participação de Argentina, Bolívia, Brasil, Paraguai e Uruguai e visa melhorar a integração e a cooperação entre os fóruns regionais que operam na bacia com agendas semelhantes, tais como o Comitê Inter-governamental Coordenador dos Países da Bacia do Prata – CIC-Prata. Os países participantes estão discutindo atualmente nesse Comitê o desenvolvimento do inventário das zonas úmidas existentes na bacia hidrográfica do Rio da Prata.

Identificação e classificação de zonas úmidas. A Secretaria de Biodiversidade e Florestas do Ministério do Meio Ambiente, como Autoridade Nacional Administrativa da Convenção de Ramsar no Brasil, está atualmente coordenando o desenvolvimento do inventário de zonas úmidas brasileiras com a participação de especialistas do Comitê Nacional de Zonas Úmidas. O inventário pretende: (i) revisar e organizar as informações disponíveis; (ii) chegar a um acordo sobre o conceito e o sistema a ser adotado para a classificação de zonas úmidas; (iii) definir o protocolo de informações mínimas necessárias para o inventário; e (iv) preparar um panorama das zonas úmidas brasileiras com base nos passos anteriores. As informações geradas por esse inventário representarão o primeiro passo de um processo para quantificar as zonas úmidas existentes no Brasil; avaliar o estado de conservação desses ecossistemas; identificar as áreas que precisam ser restauradas e as áreas que estão sem proteção; avaliar os riscos e vulnerabilidades que afetam essas zonas úmidas; e mapear seus serviços ecossistêmicos.

Manguezais. Os manguezais e outros ecossistemas costeiros ainda vêm sendo significativamente impactados pelo desenvolvimento costeiro e outras conversões de habitats, além da poluição e descarga de sedimentos, entre outros fatores. Embora a extensão original dos manguezais brasileiros não seja conhecida, estima-se que aproximadamente 25% desse ecossistema já tenham sido perdidos no país, devido principalmente ao cultivo de camarão e ao desenvolvimento costeiro para a construção de habitações e instalações de turismo. Atualmente, 61,9% dos manguezais remanescentes estão localizadas dentro de Áreas de Proteção Ambiental – APA, uma categoria do SNUC de unidade de conservação de uso sustentável com efetividade limitada de proteção. E 13,1% dos manguezais remanescentes estão localizados em unidades de conservação de proteção integral.[138]

[138] (i) MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE- MMA, 2010. Panorama da conservação dos ecossistemas costeiros e marinhos no Brasil. SBF/GBA, Brasília: 148p. ; (ii) MMA, 2012. Panorama da conservação dos ecossistemas costeiros e marinhos no Brasil. SBF/GBA, Brasília: 156 p.

O ICMBio implementa duas iniciativas interligadas para melhorar a proteção dos manguezais: o Projeto Manguezais do Brasil e do Plano de Ação Nacional para a Conservação de Espécies Ameaçadas e de Importância Socioeconômica do Ecossistema Manguezal – PAN Manguezal. O Projeto Manguezais do Brasil[139] foi iniciado em 2006 para melhorar a capacidade nacional de promover a conservação efetiva e o uso sustentável dos recursos dos manguezais, por meio do fortalecimento das unidades de conservação no âmbito do SNUC. Espera-se que as ações no âmbito desse projeto contribuam significativamente para a conservação de 568.000 hectares de manguezais de importância global, além de resultar em impactos positivos para os modos de vida das comunidades que dependem dos recursos naturais dos mangues. O PAN Manguezal[140] é implementado nas regiões Sul e Sudeste do Brasil, promovendo a conservação de espécies com importância socioeconômica e espécies ameaçadas em manguezais. No total, 52 espécies-alvo foram selecionadas para essas duas regiões, 17 das quais são espécies ameaçadas que figuram nas listas nacionais e estaduais de espécies ameaçadas. Onze áreas prioritárias foram selecionadas para ações de conservação de ecossistemas nos estados do Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná e Santa Catarina.

1.4.3 Restauração da cobertura vegetal

1.4.3.1 Iniciativas de restauração

Em paisagens modificadas pelo homem em países em desenvolvimento, projetos de restauração de florestas tropicais devem não só ajudar a recuperação dos ecossistemas degradados, danificados ou destruídos, como também devem trazer benefícios econômicos para os proprietários de terras. A restauração florestal deve ser vista não como um ônus ou competidor, mas sim como uma forma de contribuir para o aumento da produção de alimentos e para melhorar os meios de subsistência, bem como uma forma de prover um retorno econômico para os proprietários de terras. Florestas tropicais restauradas podem, potencialmente, ajudar a aumentar a produtividade dos cultivos agrícolas, uma vez que elas abrigam polinizadores desses cultivos e inimigos naturais de pragas[141].

A restauração ecológica pode ser implementada em sistemas extensivos de pastagens de baixa produtividade. Uma vez que o retorno médio obtido por criadores de gado nessas áreas é de aproximadamente US$100 por hectare por ano, a produção de madeira nativa em terras restauradas poderia potencialmente cobrir os custos de oportunidade da redução da disponibilidade de terras para o gado. No entanto, uma limitação importante para a produção de madeira nativa em plantios de restauração é o tempo necessário para a obtenção de um retorno econômico. Três abordagens poderiam ser usadas para resolver esta limitação: (i) plantios mistos – ou seja, o plantio de uma combinação de espécies de crescimento lento e de crescimento rápido, para permitir que a produção de madeira comece dentro de aproximadamente dez anos a partir do plantio; (ii) a combinação de várias fontes de renda, tais como produtos florestais não-madeireiros e pagamentos por serviços ambientais, gerando renda regular para os proprietários de terras; e (iii) a concessão de crédito de longo prazo a preços atraentes. A diversificação das fontes de renda ajuda a reduzir o risco, um fator de decisão muito importante para os proprietários de

139 www.icmbio.gov.br/portal/o-que-fazemos/programas-e-projetos/projeto-manguezais-do-brasil.html

140 www.icmbio.gov.br/portal/comunicacao/noticias/20-geral/4565-pan-manguezal-planeja-acoes-nas-regioes-sul-e-sudeste.html

141 BRANCALION, P. H. S. et al. Finding the money for tropical forest restoration. *Unasylva 239*, v. 63, p. 25-34. 2012.

terras. Portanto, o principal desafio é criar condições que combinem as diversas oportunidades de geração de renda, de tal forma que os projetos de restauração produzam cultivos agrícolas, produtos madeireiros e não-madeireiros e um ou mais serviços ambientais. As várias oportunidades para transformar terras de baixa produtividade em florestas geridas de forma sustentável, que sejam economicamente viáveis e sem competir com a produção de alimentos são, na verdade, oportunidades de renda para os empresários que queiram lucrar com o fornecimento dos múltiplos produtos e serviços fornecidos pelas florestas restauradas.[142]

Pacto pela Restauração da Mata Atlântica[143]

Lançado em 2009, o Pacto é um esforço coletivo para a restauração em grande escala da Mata Atlântica, com a participação de organizações não-governamentais, órgãos governamentais nos três níveis administrativos, proprietários rurais, comunidades tradicionais, cooperativas e associações. A meta estabelecida pelo Pacto é restaurar 15 milhões de hectares de floresta até 2050, aumentando a cobertura vegetal da Mata Atlântica para mais de 30% do bioma original. Isso também deve resultar na remoção de aproximadamente 200 milhões de toneladas de CO_2 da atmosfera por ano, estocando mais de 2 bilhões de toneladas de CO_2 até 2050. Ao longo dos três primeiros anos de execução, as organizações parceiras produziram documentos técnicos para orientar as ações no âmbito do Pacto: o Referencial Teórico dos Conceitos e Ações de Restauração Florestal, e o Mapeamento das Áreas de Restauração, que mapeou 17 milhões de hectares de áreas potenciais para serem restauradas. Em março de 2014, o Protocolo de Monitoramento para Programas e Projetos de Restauração Florestal[144] foi publicado como mais uma ferramenta para a implementação do Pacto.

Ao longo dos últimos quatro anos, o Pacto tem contribuído para a divulgação de informações sobre a Mata Atlântica por meio de seus canais de comunicação, que incluem um *website* em português e inglês, redes sociais e boletins sobre restauração florestal, bem como sobre as estratégias e ações do Pacto. O *website* inclui um sistema de registros *on-line* usado por participantes do Pacto para registrar suas iniciativas de restauração. Os dados são continuamente atualizados e, até maio de 2014, as áreas registradas como em restauração totalizaram 54.704,39 hectares. Novas ferramentas e parcerias estão sendo construídas para ajudar a alcançar a meta do Pacto, e os parceiros estão trabalhando para criar redes que conectem os projetos de restauração, as associações, produtores de sementes e mudas, bem como outros que possam contribuir para atingir a meta.

Regeneração do Pampa

Um estudo[145] realizado em 2009 comparou o mapa de cobertura vegetal do ano de 2002 do estado do Rio Grande do Sul, que contém toda a parte brasileira do bioma Pampa, com o amplo exercício de

142 BRANCALION, P. H. S. et al. Finding the money for tropical forest restoration. *Unasylva 239*, v. 63, p. 25-34. 2012.

143 Informações disponíveis em: http://www.pactomataatlantica.org.br/noticia-completa.aspx?p=124&lang=pt-br/, http://www.pactomataatlantica.org.br/, http://www.pactomataatlantica.org.br/pdf/conceito_do_pacto.pdf/, http://www.pactomataatlantica.org.br/noticia-completa.aspx?p=119&lang=pt-br

144 Disponível em: http://www.pactomataatlantica.org.br/pdf/_protocolo_projetos_restauracao.pdf

145 CORDEIRO, J. L.; HASENACK, H. Cobertura vegetal atual do Rio Grande do Sul. In: PILLAR, V. P.; MULLER, S. C.; JACQUES, Z. V. A. (Eds.). *Campos sulinos*: conservação e uso sustentável da biodiversidade. Brasília: MMA, 2009. p. 285-299.

mapeamento realizado em 1986 pelo Projeto RADAM Brasil. Esse estudo verificou que, embora a análise das mudanças na cobertura vegetal indique que uma diminuição de 20,7% (22.816 km²) dessa cobertura tenha ocorrido entre 1976 e 2002, correspondendo a uma taxa de perda de 845 km²/ano, essa modificação da cobertura vegetal natural ocorreu de forma bastante diferente entre os tipos de formação vegetal. A maior parte da perda ocorreu nas regiões cobertas por campos naturais, representando 27.350 km² (ou 15,63% da cobertura vegetal original) que foram convertidos para agricultura ao longo de um período de 27 anos, a uma taxa de 1.012 km²/ano. As regiões fitoecológicas de floresta, no entanto, apresentaram um aumento de 3.412 km² de cobertura vegetal nativa no mesmo período, e as áreas de transição ecológica seguiram o mesmo padrão (Tabela 29).

Tabela 29: Comparação da área coberta por vegetação natural e semi-natural em 1976 (RADAM Brasil) e 2002, por região fitoecológica do estado do Rio Grande do Sul.

Região Fitoecológica	Área (Km²)	Cobertura vegetal natural (Km²)		Cobertura vegetal natural (%)		Variação	
		1976	2002	1976	2002	Km²	%
Floresta Ombrófila Densa	1.218	387	725	31,7	59,5	339	87,6
Floresta Ombrófila Mista	29.875	3.084	3.836	10,3	12,8	752	24,4
Floresta Estacional Semidecidual	13.297	1.908	2.495	14,4	18,8	588	30,8
Floresta Estacional Decidual	48.692	7.015	8.748	14,4	18,0	1.734	24,7
Savana Estépica	65.780	51.198	29.759	77,8	45,2	-21.439	-41,9
Estepe	65.314	36.399	33.828	55,7	51,8	-2.571	-7,1
Formações Pioneiras	43.761	10.031	6.716	22,9	15,4	-3.315	-33,1
Tensão Ecológica	13.155	1.000	2.097	7,6	16,0	1.098	109,8
Total	**281.092**	**111.021**	**88.062**	**39,5**	**31,4**	**-22.816**	**-20,6**

Fonte: CORDEIRO, J. L.; HASENACK, H. Cobertura vegetal atual do Rio Grande do Sul. In: PILLAR, V. P.; MULLER, S. C.; JACQUES, Z. V. A. (Eds.). *Campos sulinos*: conservação e uso sustentável da biodiversidade. Brasília: MMA, 2009. p. 285-299.

Programa de Revitalização de Bacias[146]

O Programa de Revitalização de Bacias Hidrográficas em Situação de Vulnerabilidade e Degradação Ambiental foi implementado inicialmente como um projeto (2003-2007) e, mais tarde, institucionalizado com a criação do Departamento de Revitalização de Bacias Hidrográficas do Ministério do Meio Ambiente. As ações de revitalização de bacias hidrográficas foram incluídas no Plano Plurianual do Governo Federal (PPA 2012-2015) e, atualmente, estão sendo executadas atividades nas bacias hidrográficas do São Francisco, Tocantins-Araguaia, Paraíba do Sul, e Alto Paraguai (Pantanal). Esse Programa representa um esforço de coordenação e integração de diversos órgãos governamentais, em todos os níveis, e da sociedade para implementar efetivamente uma combinação de ações que contribuem para a restauração de ecossistemas de bacias hidrográficas.

146 www.mma.gov.br/agua/bacias-hidrograficas/revitalização-de-bacias-hidrográficas ; Presidência da República, 2014. Mensagem ao Congresso Nacional, 2014: 4ª Sessão Legislativa Ordinária da 54ª Legislatura. Brasília: 468.

As ações apoiadas em 2014 incluem: (i) apoio às atividades realizadas pelos Centros de Recuperação de Áreas Degradadas – CRADs, que implementam modelos experimentais de restauração de áreas degradadas, de conservação de sementes e produção de mudas, e capacitação e mobilização das comunidades para a restauração da vegetação e conservação da biodiversidade; (ii) operações de fiscalização integradas e preventivas, com a participação de órgãos ambientais federais e estaduais e do Ministério Público; (iii) ampliação dos investimentos em saneamento no âmbito do Programa Federal de Aceleração do Crescimento – PAC, com a implementação de sistemas de saneamento e distribuição de água e sistemas de coleta e tratamento de esgoto em comunidades ribeirinhas, bem como o estabelecimento de consórcios inter-municipais de gestão de resíduos sólidos; e (iv) apoio financeiro e técnico para ações estaduais e municipais de restauração de ecossistemas e bacias hidrográficas e de conservação da biodiversidade na Amazônia e no Pantanal.

Iniciativa federal de restauração da vegetação[147]

O Ministério do Meio Ambiente – MMA, diante do desafio da implementação da Lei n° 12.651/2012 (resultante da revisão do antigo Código Florestal e que dispõe sobre a proteção da vegetação nativa), está atualmente liderando um processo de discussão para a elaboração de uma proposta de estratégia nacional de recuperação da vegetação nativa em grande escala. Para apoiar esse processo, foi firmado em 2013 um Memorando de Entendimento entre o MMA e o *World Resources Institute* (WRI), instituição membro da Parceria Global para a Restauração da Paisagem Florestal (GPFLR – *Global Partnership on Forest Landscape Restoration*). No contexto dessa parceria, foram realizadas oficinas de trabalho em São Paulo, Rio de Janeiro e Brasília em setembro de 2013, com o objetivo de promover discussões e compartilhar informações sobre as melhores práticas de recuperação de paisagens degradadas ou alteradas no Brasil. Participaram dessas oficinas mais de 45 organizações, com 70 representantes de ONGs, setor privado, governos e instituições de pesquisa e extensão que atuam na área. Os participantes discutiram sobre as oportunidades e os desafios para a elaboração de uma estratégia nacional de recuperação da vegetação nativa, bem como sobre as melhores práticas internacionais e exemplos históricos, com o objetivo de identificar as barreiras existentes para a recuperação da vegetação nativa, além de indicar os fatores de sucesso que permitiram o sucesso da recuperação no Brasil e em outros lugares ao redor do mundo.

As sugestões e recomendações geradas nessas oficinas, bem como por meio de reuniões, discussões e pesquisas, forneceram as bases para a elaboração de uma versão preliminar da proposta de estratégia nacional de recuperação da vegetação nativa. Os objetivos propostos dessa estratégia serão de ampliar e fortalecer as políticas públicas, incentivos financeiros, mercados e boas práticas agropecuárias, além de outras medidas necessárias para a recuperação da vegetação nativa de pelo menos 12,5 milhões de hectares nos próximos 20 anos. Essa recuperação deverá ocorrer principalmente em Áreas de Preservação Permanente (APP) e áreas de Reserva Legal (RL), mas também em áreas degradadas com baixa produtividade. Uma tal estratégia deverá viabilizar o cumprimento de alguns dos principais compromissos nacionais e internacionais brasileiros relacionados à conservação ambiental.

147 Informações fornecidas pelo DCBio/SBF/MMA em julho de 2014.

Oito iniciativas estratégicas foram propostas para compor essa estratégia, e agrupadas em três eixos para motivar, facilitar e implementar a restauração da vegetação nativa, conforme apresentado na Tabela 30.

Tabela 30: Iniciativas propostas para uma estratégia nacional de restauração da vegetação.

Iniciativa	Ações
Eixo de Motivação	
1. Sensibilização	Lançar uma iniciativa multi-anual de comunicação com foco em agricultores, agronegócio, cidadãos urbanos e formadores de opinião para promover a conscientização sobre em que consiste a restauração da vegetação nativa, os benefícios que ela traz, e como se envolver e apoiar esse processo.
Eixo de Facilitação	
2. Sementes e mudas	Promover a cadeia de custódia da restauração da vegetação nativa por meio do aumento da capacidade de viveiros e demais estruturas para a produção de mudas e sementes de espécies nativas, e tornar mais eficientes as políticas para melhorar a quantidade, qualidade e acessibilidade de sementes e mudas de espécies nativas.
3. Mercados	Fomentar mercados robustos a partir dos quais os proprietários de terras possam gerar renda por meio da comercialização de madeira, produtos não-madeireiros, proteção de bacias hidrográficas, entre outros bens e serviços produzidos a partir da restauração da vegetação nativa.
4. Instituições	Definir os papéis e responsabilidades entre os órgãos de governo, empresas e sociedade civil, e alinhar e coordenar políticas públicas novas e existentes para assegurar o apoio mútuo em prol da recuperação da vegetação nativa.
Eixo de Implementação	
5. Mecanismos financeiros	Desenvolver mecanismos financeiros inovadores para incentivar a restauração da vegetação nativa, incluindo empréstimos preferenciais, doações, compensações ambientais, isenções fiscais específicas e títulos florestais.
6. Extensão rural	Expandir os serviços de extensão rural (públicos e privados), com o objetivo de munir os proprietários de terras com os conhecimentos mais avançados e métodos de baixo custo para a restauração da vegetação nativa.
7. Planejamento espacial e monitoramento	Implementar um sistema nacional de planejamento espacial e monitoramento para apoiar o processo de tomada de decisão para a restauração da vegetação nativa.
8. Pesquisa e desenvolvimento	Aumentar a escala e o foco dos investimentos em pesquisa, desenvolvimento e inovação para reduzir os custos, melhorar a qualidade e aumentar a eficiência da restauração da vegetação nativa, considerando os fatores ambientais, sociais e econômicos.

Fonte: Informações fornecidas pelo DCBio/SBF/MMA em julho de 2014.

A estratégia proposta e sua estrutura foram apresentadas e discutidas durante o "Workshop Sul-americano sobre Conservação e Restauração de Ecossistemas para Apoiar o Alcance das Metas de Aichi para a Biodiversidade", realizado em março de 2014, em Linhares, ES – Brasil. Esse evento, organizado

pelo Secretariado da CDB em parceria com o MMA, contou com a participação de 50 pessoas de 10 países da América do Sul, representando organizações internacionais, comunidades tradicionais e povos indígenas, além de representantes de universidades e instituições de pesquisa.

Como próximos passos dessa iniciativa, o MMA propõe a criação de um Comitê Interministerial para coordenar a preparação de uma estratégia ou plano nacional para a restauração da cobertura de vegetação nativa. A construção dessa estratégia ou plano incluiria uma ampla consulta pública e discussão para envolver na iniciativa todos os setores relevantes.

1.4.3.2 Planos de ação para reduzir o desmatamento

Como as taxas de desmatamento na Amazônia e no Cerrado representam a maior contribuição do setor florestal para as emissões totais (ver seção 1.3.3, Desmatamento), os Planos de Ação para esses biomas foram priorizados e estão sendo implementados no âmbito da Política Nacional sobre Mudança do Clima – PNMC: o PPCDAm para a Amazônia (atualmente em sua terceira fase) e o PPCerrado.

PPCDAm

O Plano de Ação para a Prevenção e Controle do Desmatamento na Amazônia Legal – PPCDAm[148] vem sendo implementado desde 2004 e está atualmente em sua terceira fase (2012-2015), para a qual os objetivos principais são: (i) Promover a regularização fundiária de terras públicas e melhorar a gestão do território; (ii) Melhorar a eficiência do monitoramento e controle do desmatamento, melhorar os procedimentos de licenciamento para o manejo florestal e concessões, aumentar a fiscalização para reduzir as atividades ilegais e aumentar o cumprimento da legislação ambiental, em especial no setor produtivo; e (iii) promover a viabilidade das cadeias de produção sustentáveis que representam alternativas ao desmatamento, promover as boas práticas na agricultura e pecuária, aumentar a produção e comércio de madeira legal por meio de manejo florestal sustentável, além de gerar tecnologia e inovação para o desenvolvimento sustentável na Amazônia.

A primeira e a segunda fase do PPCDAm produziram resultados importantes que, combinados com outros eventos e medidas positivas como a Resolução do Banco Central (BACEN nº 3.545/2008, que vinculou o financiamento de empreendimentos agropecuários fornecido por bancos públicos à comprovação de regularidade ambiental da propriedade rural proponente junto ao IBAMA) e as flutuações dos preços das *commodities* e da taxa de câmbio (que funcionaram por um período como um desincentivo para o desmatamento relacionado à produção de grãos) [149], contribuíram de forma significativa para a redução das taxas de desmatamento na Amazônia. Em relação ao tema de planejamento e regularização territorial, foram criados 25 milhões de hectares de unidades de conservação federais, a maioria das quais ao longo do "arco do desmatamento" para deter o avanço do desmatamento, e 10 milhões de hectares de terras indígenas foram homologadas. Além disso, cerca de outros 25 milhões de hectares

148 http://www.mma.gov.br/images/arquivo/80120/PPCDAm/_FINAL_PPCDAM.PDF

149 FEARNSIDE, P. M. Conservation research in Brazilian Amazonia and its contribution to biodiversity maintenance and sustainable use of tropical forests. In: 1st CONFERENCE ON BIODIVERSITY IN THE CONGO BASIN, 6-10 JUNE 2014, KISANGANI, DEMOCRATIC REPUBLIC OF CONGO. Consortium Congo 2010, Université de Kisangani, Kisangani, Democratic Republic of Congo, 2014, P. 12-17. Disponível em: http://philip.inpa.gov.br/publ_livres/2014/Conservation_Research-in-Brazilian-Amazonia_Kisingani.pdf

foram também protegidos em novas unidades de conservação estaduais e municipais dentro da Amazônia Legal. Adicionalmente, o Macro Zoneamento Ecológico-Econômico da Amazônia Legal foi elaborado e 25.618 propriedades rurais foram geo-referenciadas pelo Programa Terra Legal.

Dentro do tema de monitoramento e controle, centenas de operações de fiscalização foram realizadas com base em critérios técnicos e prioridades territoriais, e os sistemas de monitoramento ambiental foram significativamente aprimorados, tais como os sistemas PRODES e DETER que monitoram o desmatamento e, mais recentemente, o sistema DETEX (Sistema de Detecção da Exploração Seletiva de Madeira) e o sistema DEGRAD (Sistema de Mapeamento da Degradação Florestal na Amazônia Brasileira), além da análise TerraClass, que estuda a mudança no uso da terra em áreas previamente desmatadas.

No tema de desenvolvimento sustentável, as iniciativas para promover a economia florestal na Amazônia tiveram a participação de 13.852 famílias em projetos de manejo dos recursos naturais em assentamentos da reforma agrária e em unidades de conservação de uso sustentável. Foram também feitas concessões para a gestão florestal sustentável de aproximadamente 225.000 hectares de florestas (com foco principalmente em manejo de madeira), e foi criado o Distrito Florestal Sustentável da BR-163.

Desde o início da implementação do PPCDAm, as taxas de desmatamento na Amazônia Legal reduziram significativamente, especialmente entre 2005 e 2009 (Figura 34). As estimativas sugerem que essas políticas tenham evitado o desmatamento de 62.000 km^2 de florestas, o que representaria entre 32 e 52% da área que teria sido desmatada na ausência dessas políticas[150].

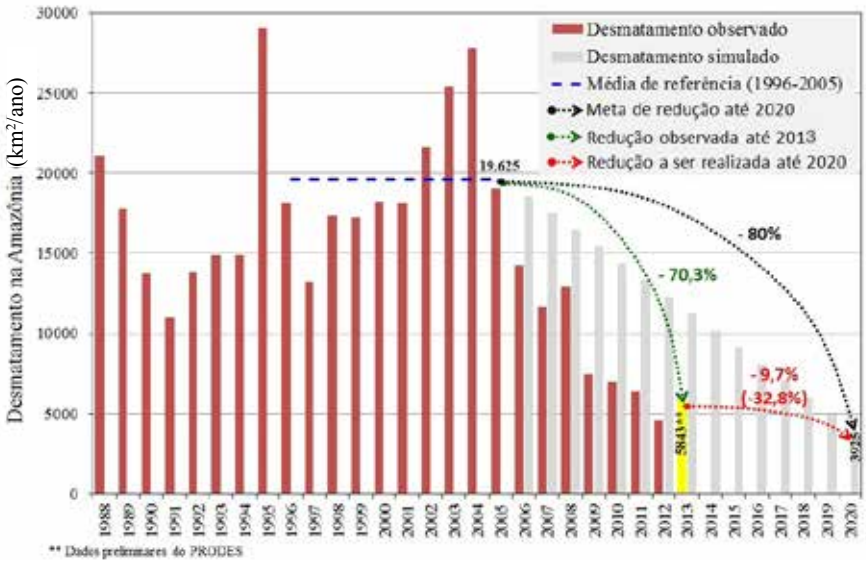


Figura 34: Taxas de desmatamento na Amazônia Legal medidas por meio do PRODES/INPE e a meta de redução de emissões da Política Nacional sobre Mudança do Clima (PNMC).

Fonte: INPE e MMA; Política Nacional sobre Mudança do Clima (PNMC).

PPCerrado

O Plano de Ação para a Prevenção e Controle do Desmatamento e do Fogo no Cerrado – PPCerrado[151] foi criado para enfrentar o avanço do desmatamento nesse bioma, que já havia perdido

150 ASSUNÇÃO, J.; GANDOUR, C.; ROCHA, R. Deforestation Slowdown in the Legal Amazon: Prices or Policies? Rio de Janeiro: Climate Policy Initiative, 2012. http://climatepolicyinitiative.org/publication/deforestation-slowdown-in-the-legal-amazon-prices-or-policies

151 http://www.mma.gov.br/estruturas/201/_arquivos/ppcerrado_201.pdf

48,5% de sua cobertura vegetal natural para a agricultura até 2010. Os dados de monitoramento da vegetação mostram que o Cerrado vem perdendo sua cobertura vegetal natural em um ritmo mais rápido do que todos os outros biomas. A implementação do PPCerrado começou em 2009, inicialmente apenas com a participação do Ministério do Meio Ambiente e suas agências vinculadas, e com o envolvimento de vários outros órgãos governamentais a partir do início de 2010, após a sua inserção na Política Nacional sobre Mudança do Clima. Em 2013 foi iniciado o processo de revisão e atualização do PPCerrado para o período de 2014-2015.

Tal como o PPCDAm, o PPCerrado está estruturado em três temas principais: (i) monitoramento e controle, envolvendo fiscalização ambiental e monitoramento por satélite da cobertura vegetal; (ii) unidades de conservação e regularização territorial, envolvendo o planejamento territorial e uso sustentável da terra, a criação de unidades de conservação e a demarcação/homologação de terras indígenas, o planejamento do uso dos recursos hídricos, bem como a preparação do Macro Zoneamento Ecológico-Econômico do bioma; e (iii) promoção de atividades sustentáveis, que pretende promover a transição do modelo de desenvolvimento atual baseado no desmatamento e na agricultura convencional para um modelo sustentável de uso intensivo da terra aplicando técnicas de conservação do solo e diversificação das atividades econômicas nas propriedades rurais, respeitando as especificidades locais e regionais.

Entre as iniciativas que estão sendo realizadas em conexão com o PPCerrado estão as seguintes ações de cooperação internacional: (i) o Programa de Investimento Florestal (FIP – *Forest Investment Program*), que envolve (a) Cadastro Ambiental Rural (CAR), (b) melhoria dos sistemas de monitoramento da cobertura vegetal e de prevenção das queimadas, (c) Inventário Florestal Nacional do Brasil, e (d) o projeto Agricultura de Baixas Emissões de Carbono – ABC; (ii) o Projeto Cerrado-Jalapão, que conta com o apoio técnico e financeiro alemão e visa melhorar a gestão integrada dos incêndios florestais; e (iii) o Programa Cerrado, que é financiado por um fundo fiduciário criado pelo Banco Mundial com uma doação fornecida pelo Reino Unido, com o objetivo de apoiar a implementação do CAR e o manejo, prevenção e controle do fogo. Essas três iniciativas são coordenadas pelo MMA e implementadas em municípios e unidades de conservação prioritárias para a prevenção e o controle do desmatamento e das queimadas no Cerrado.

Outra ação importante que foi concluída no âmbito do PPCerrado foi a publicação da Portaria MMA nº 97, de 22 de março de 2012, listando 52 municípios prioritários para o monitoramento e controle do desmatamento ilegal, ações de regularização territorial, manutenção da vegetação nativa e restauração de áreas degradadas e promoção de atividades econômicas ambientalmente sustentáveis. A seleção dos 52 municípios foi baseada na análise do desmatamento observado em 2009 e 2010, da cobertura vegetal nativa no município e na presença de áreas protegidas (incluindo terras indígenas e territórios quilombolas), e resultou na concentração de esforços do governo federal em áreas estratégicas onde os polígonos de desmatamento crítico estão localizados. Embora os 52 municípios correspondam a apenas 4% do total de municípios do bioma, eles contêm 44% dos eventos de desmatamento no bioma e 22% da cobertura vegetal nativa remanescente registrada no período e 2009/2010[152].

Considerando os dados disponíveis para o bioma Cerrado, houve uma redução de 60,5% no desmatamento em 2010 (6.469 km^2) em comparação com a taxa média para o período de 1999-2008 (15.701 km^2) (Figura 35).

152 Informações organizadas pelo MMA, com base nos dados de desmatamento do Cerrado do PMDBBS/Ibama, disponíveis em: http://siscom.ibama.gov.br/monitorabiomas/cerrado/index.htm

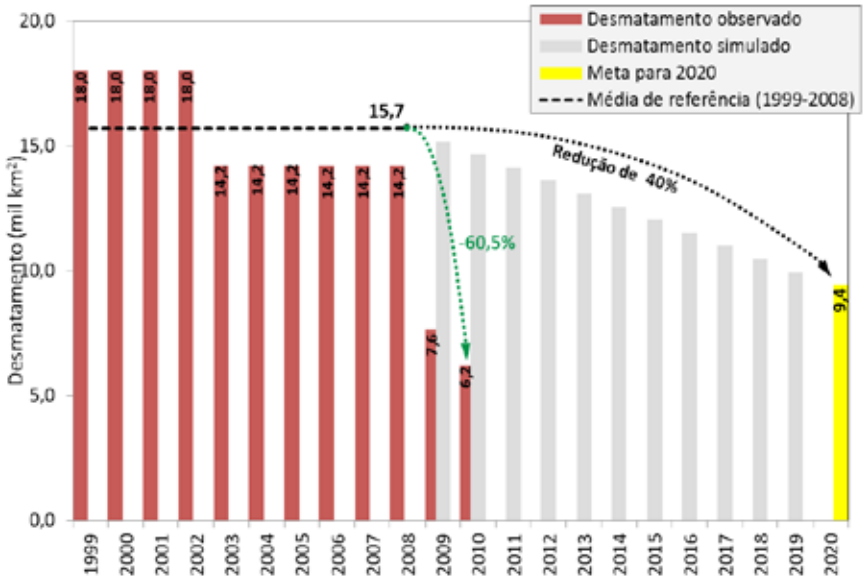


Figura 35: Redução do desmatamento no Cerrado entre 1998 e 2010.

Fonte: Dados de 1999-2002: média estimada com base nos dados do Projeto Nacional de Ações Integradas Público-Privadas para Biodiversidade – PROBIO; dados de 2002-2008: média estimada com base nos dados do Projeto de Monitoramento dos Biomas Brasileiros por Satélite – PMDBBS; dados de 2009-2010: valores absolutos extraídos do PMDBBS; metas de redução de emissões: Política Nacional sobre Mudança do Clima (PNMC).

Como ainda não há um acompanhamento sistemático do desmatamento nesse bioma comparável ao sistema PRODES[153] para a Amazônia, ou uma linha de base confiável para definir a dinâmica do desmatamento do Cerrado, os dados sobre a redução do desmatamento no Cerrado ainda precisam ser revisados com a ajuda de tecnologia mais recente. Como mencionado na seção 1.2, o IBAMA e o INPE estão trabalhando na construção de uma linha de base para o Cerrado e na melhoria do sistema de monitoramento da vegetação.

Além de ações integradas de fiscalização para melhorar o cumprimento da legislação ambiental, a redução das taxas de desmatamento no bioma dependerá em grande parte da promoção e adoção de atividades sustentáveis para valorizar a biodiversidade do Cerrado, bem como do monitoramento das propriedades rurais através do Cadastro Ambiental Rural (CAR). Também serão necessários esforços significativos para implementar a gestão compartilhada e sustentável do Cerrado com os governos estaduais e obter o apoio dos estados para alcançar o objetivo de redução do desmatamento e da degradação florestal, bem como para o aumento do florestamento em coordenação com o Plano Siderurgia e o Plano de Agricultura de Baixo Carbono.

1.4.4 Manejo florestal sustentável[154]

Manejo florestal comunitário. No Brasil, esta categoria de manejo florestal ocorre em florestas destinadas ao uso das comunidades tradicionais, povos indígenas, produtores rurais familiares e produtores rurais em assentamentos da reforma agrária. Atualmente, cerca de 49% das florestas públicas estão disponíveis para manejo florestal de base comunitária, que abrangem 313 milhões de hectares. Para

153 http://www.obt.inpe.br/prodes/index.php

154 Serviço Florestal Brasileiro – SFB, abril de 2014. Nota Informativa Interna para apoiar a preparação do 5º Relatório Nacional para a CDB.

fortalecer o direito de uso dessas florestas por grupos tradicionais, em 2009 o Decreto nº 6.874/2009 instituiu o Programa Federal de Manejo Florestal Comunitário e Familiar – PMCF, que é implementado por meio do Plano Anual de Manejo Florestal Comunitário. Além de diversas ações apoiadas na Amazônia, o manejo florestal comunitário está sendo fortalecido no bioma Caatinga, por meio da prestação de assistência técnica para a produção sustentável de lenha e carvão vegetal, contribuindo assim para a conservação de mais de 15.000 hectares de Caatinga nativa. A oferta crescente de políticas públicas com foco na gestão florestal comunitária cria um ambiente favorável para o fortalecimento da sustentabilidade do manejo comunitário de produtos madeireiros e não-madeireiros nos próximos anos.

Concessões florestais. Desde 2006, o Brasil instituiu o sistema de concessão florestal para promover a gestão sustentável dos produtos madeireiros e não-madeireiros pelo setor privado. Os contratos de concessão permitem o uso de recursos florestais por meio de técnicas de manejo florestal de baixo impacto, visando o uso contínuo e sustentável de madeira (produto mais visado) e produtos não-madeireiros. A remoção de madeira é limitada a 4-6 árvores por hectare a cada 30 anos, para permitir a regeneração das árvores remanescentes e a conservação da diversidade florestal.

Desde 2008, 319.000 hectares de florestas públicas foram concedidos para manejo florestal, sendo que 70% das concessões se concentraram no período entre 2010 e março de 2014. Mais de 1.000.000 de hectares de florestas públicas estão disponíveis para concessões florestais em 2014 e outros 800.000 hectares devem ser disponibilizados em 2015, somando um total de mais de 2 milhões de hectares de florestas a serem colocados sob gestão sustentável desde o início das concessões florestais. Entre 2010 e 2013, o Serviço Florestal Brasileiro – SFB autorizou a extração de 166.000 m^3 de madeira manejada sob o regime de concessões de florestas públicas, aumentando a oferta de madeira legal no mercado e contribuindo para reduzir a pressão sobre a madeira nativa.[155]

No entanto, alguns autores enfatizam a necessidade de aprimorar as avaliações de sustentabilidade e o monitoramento das operações de manejo florestal propostas e em andamento, para garantir a real sustentabilidade ecológica dos ecossistemas explorados e dos serviços ambientais que eles prestam.[156]

Inventário Florestal Nacional. O Inventário Florestal Nacional – IFN foi instituído em 2012 como um instrumento de planejamento para a gestão florestal, sob a coordenação do SFB. O objetivo do IFN é coletar continuamente dados florestais em iterações de 5 anos, incluindo dados biofísicos sobre as florestas (estrutura arbórea, diâmetro e altura, identificação de espécies, estado sanitário), dados sócio-ambientais (relações entre população e floresta), além de informações sobre a paisagem e análises de solo. Quando totalmente operacional, o IFN será uma ferramenta importante para a geração de dados e produção de conhecimento sobre os recursos florestais, que será disponibilizada para diversas instituições que trabalham com o tema *floresta*.

O estado de Santa Catarina e o Distrito Federal realizaram seu inventário de campo em 2009/2010 e 2011, abrangendo seus territórios completos. Santa Catarina inventariou 123 pontos de amostragem, enquanto o Distrito Federal inventariou outros 66 pontos. Em 2013, o IFN foi implementado nos estados

155 Dados fornecidos pelo Serviço Florestal Brasileiro (SFB) em maio de 2014.

156 FEARNSIDE, P. M. A exploração de áreas sob floresta amazônica e a ruptura do equilíbrio do ambiente. In: PLESE, L. P. M.; TEIXEIRA, S. T.; GARCIA, A. M. L.; ROWEDER, C.; DA SILVA, C. G.; DE FARIAS, C. S.; SANCHEZ, E. C. O.; ALCÂNTARA, J. M. P. R; TEIXEIRA, M. A. C. (Eds.). Áreas Degradadas da Amazônia: Perspectivas Sustentáveis para Exploração Econômica. Rio Branco, AC: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Acre (IFAC), 2013. p. 91-100.
http://philip.inpa.gov.br/publ_livres/2013/A%20exploração%20de%20áreas%20sob%20floresta%20Amazônica-IFAC.pdf

do Paraná, Rio Grande do Sul, Ceará, Rio de Janeiro e Sergipe, resultando no inventário de 995 pontos de amostragem até o momento. No Paraná, três mesorregiões foram inventariadas: Centro-leste, Centro-sul e Sudeste; enquanto apenas a mesorregião Nordeste foi inventariada no Rio Grande do Sul. O IFN será concluído em 2014 para os estados do Ceará e Rio de Janeiro, cobrindo a extensão completa de seus territórios. Também em 2014, o IFN será iniciado no Rio Grande do Norte, Sergipe, Espírito Santo, Amazonas, Mato Grosso, Pará, Tocantins, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais e São Paulo, totalizando 8.882 pontos de amostragem.

Sistema Nacional de Informações Florestais – SNIF. O SNIF está sendo construído e coordenado pelo Serviço Florestal Brasileiro, com o objetivo de produzir, concentrar, organizar, armazenar, processar e difundir dados e conhecimento sobre as florestas brasileiras e o setor florestal. O SNIF deve se tornar a principal fonte de informação sobre esse tema para apoiar o desenvolvimento e a implementação de projetos e políticas que harmonizem o uso e a conservação das florestas brasileiras.

O SNIF está estruturado em torno de quatro temas principais: Recursos Florestais, Produção Florestal, Pesquisa e Estudos Florestais, e Manejo Florestal. A parte de Manejo Florestal do SNIF já foi desenvolvida no Portal Nacional da Gestão Florestal – PNGF, com o objetivo de concentrar e disponibilizar as informações mais relevantes sobre as atividades de controle florestal realizadas pelos órgãos ambientais brasileiros.

Certificação Florestal. A certificação de florestas e de cadeias de produtos no Brasil é realizada por vários agentes certificadores, por meio de dois sistemas de certificação: (i) o Programa Brasileiro de Certificação Florestal (CERFLOR), ligado ao Programa para o Reconhecimento de Esquemas de Certificação Florestal (PEFC – *Program for the Endorsement of Forest Certification Schemes*) e (ii) o Conselho de Manejo Florestal (FSC – *Forest Stewardship Council*).

O CERFLOR concede certificação de acordo com as normas estabelecidas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, que são integradas ao Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade, cujos Programas de Avaliação da Conformidade são geridos pelo Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia – INMETRO. Já o FSC busca disseminar padrões globais sobre boas práticas de manejo florestal que apliquem salvaguardas ecológicas e sociais de sustentabilidade, bem como critérios de viabilidade econômica.

O número total de hectares de florestas certificadas tem aumentado de forma constante, como mostra a Tabela 31 abaixo, com mais hectares certificados pelo FSC do que pelo CERFLOR. A evolução da certificação de manejo florestal concedida pelo FSC é ainda ilustrada na Figura 36.

Tabela 31: Área com manejo florestal certificado no Brasil

Sistema de certificação	Área Certificada de Florestas (hectares)						
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2014
CERFLOR	4.839.640	5.385.810	5.331.210	5.169.330	6.382.950	6.479.540	1.695.077
FSC	882.650	1.114.410	1.285.220	2.183.010	1.858.880	2.204.670	7.843.780

Fonte: Dados fornecidos pelo Serviço Florestal Brasileiro (FSC) e INMETRO (CERFLOR), abril 2014.

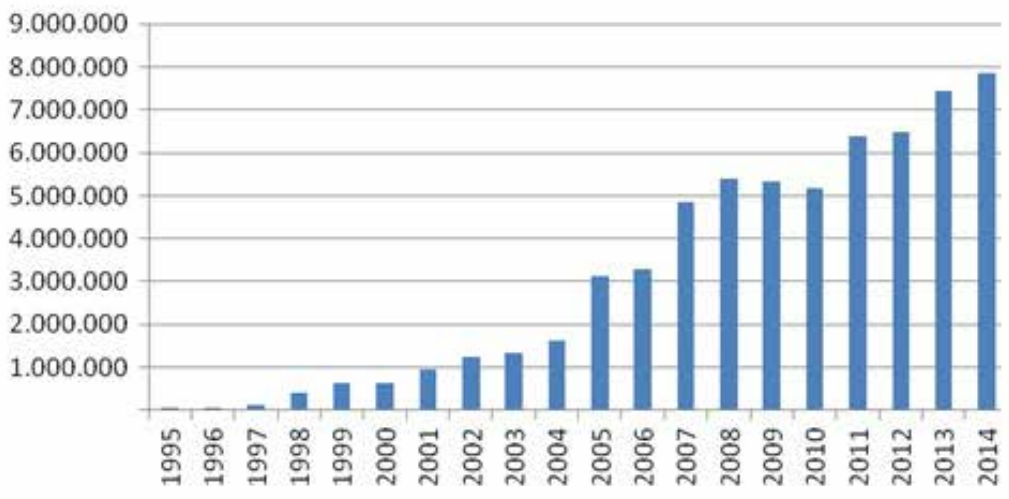


Figura 36: Evolução do manejo florestal certificado pelo FSC no Brasil (hectares).

Fonte: Dados do FSC de 2014, fornecidos pelo Serviço Florestal Brasileiro – SFB em maio de 2014.

1.4.5 Gestão integrada de paisagens[157]

A combinação complexa e diversificada de alta diversidade biológica com diferentes tipos de ecossistemas em vários estágios de conservação, e com a variedade de características sociais e econômicas encontradas no Brasil representa um desafio que requer um complexo processo de integração para alcançar uma gestão funcional da paisagem. A dinâmica das demandas econômicas e de *commodities*, onde a agricultura e a extração mineral têm um peso considerável, e a necessidade de diversificar a matriz energética nacional, entre outros aspectos, tendem a levar a uma crescente demanda por recursos naturais e a potenciais conflitos de interesses entre os setores em relação ao uso desses recursos.

Com o objetivo de reduzir possíveis conflitos no uso dos recursos e evitar um impacto excessivo sobre os ecossistemas e a biodiversidade, foi criado o instrumento de Zoneamento Ecológico-Econômico (ZEE) como uma ferramenta de planejamento e gestão em escala de paisagem no âmbito da Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA, Lei nº 6.938/1981), e também prevista no Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro (Lei nº 7.661/1988). Uma Comissão Coordenadora multi-setorial – a CCZEE – estabelecida pelo Decreto nº 99.540/1990 e liderada pelo Ministério do Meio Ambiente e com representantes de 14 Ministérios[158], lidera desde 2002[159] a integração dessa abordagem ecossistêmica no modelo de desenvolvimento econômico, por meio da coordenação e fomento do desenvolvimento de iniciativas de Zoneamento Ecológico-Econômico focadas em unidades de planejamento geograficamente significativas. Os mapas e diretrizes resultantes são disponibilizados como instrumentos de planeamento territorial para

157 MMA/Unidade de Zoneamento Ecológico-Econômico, abril de 2014. Nota Informativa Interna para subsidiar a preparação do 5º Relatório Nacional para a CDB.

158 A CCZEE é composta pelos seguintes Ministérios: Justiça; Defesa; Agricultura, Pecuária e Abastecimento; Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior; Minas e Energia; Transportes; Desenvolvimento Agrário; Planejamento, Orçamento e Gestão; Ciência, Tecnologia e Inovação; Meio Ambiente; Integração Nacional; Desenvolvimento Social e Combate à Fome; e Cidades; além da Secretaria de Assuntos Especiais da Presidência.

159 Apesar de a PNMA estar vigente desde 1981, o instrumento de Zoneamento Ecológico-Econômico foi regulamentado apenas em 2002, por meio do Decreto nº 4.297, de 10 de julho de 2002.

orientar o desenvolvimento de políticas, investimentos em infraestrutura e de desenvolvimento econômico, bem como o uso da terra, com vistas ao uso sustentável dos recursos naturais. O instrumento do ZEE busca superar a dicotomia muitas vezes percebida entre o desenvolvimento econômico e a conservação do meio ambiente, oferecendo uma base técnica sólida e uma oportunidade para a construção do diálogo entre os setores e entre agentes públicos e privados, com vistas a alcançar resultados que sejam negociados e acordados, aumentando assim sua viabilidade.

A Política Nacional de Meio Ambiente definiu o ZEE como o instrumento para apoiar o processo de tomada de decisão para o planejamento e gestão do uso e da ocupação do solo com uma base sustentável, aplicando uma abordagem de desenvolvimento que visa manter e recuperar a capacidade dos ecossistemas de produzir bens e serviços que são essenciais para os processos de desenvolvimento. O ZEE pode, assim, trazer as vantagens de um instrumento que permite o reconhecimento do potencial e das vulnerabilidades dos ecossistemas, acrescentando sustentabilidade e competitividade aos processos de desenvolvimento socioeconômico. Para fortalecer a adoção desta ferramenta importante, a Lei nº 12.651/2012 (que substituiu o antigo Código Florestal) estabelece um prazo de 5 anos para que todos os estados brasileiros desenvolvam e aprovem seus ZEEs, de acordo com as diretrizes federais para a elaboração de ZEEs.

Os processos de ZEE são realizados de forma descentralizada e a coordenação é compartilhada entre órgãos federais, estaduais e municipais. Os ZEEs sub-nacionais devem levar em consideração os exercícios mais amplos de planejamento, como o zoneamento nacional, ou zoneamentos regionais e estaduais. A CCZEE, encabeçada pelo Ministério do Meio Ambiente, já liderou a preparação do Macro-ZEE da Amazônia Legal, legalmente estabelecido em 2010 pelo Decreto nº 7.378/2010 (Figura 37), e está atualmente trabalhando no desenvolvimento do Macro-ZEE para o bioma Cerrado e do Macro-ZEE para a Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco.

Vários estados brasileiros também estão desenvolvendo e implementando seus ZEEs estaduais com o apoio da CCZEE. A situação do desenvolvimento dos ZEEs estaduais é mostrada na Figura 38 abaixo. Considerando apenas os projetos de ZEE que foram estabelecidos por instrumentos legais, em 2000 estes abrangiam 13,4% do território nacional (1.140.000 km^2). Essa cobertura expandiu-se para aproximadamente 28% do país até 2005 (2.390.000 km^2) e 73% em 2013 (6.209.000 km^2). Em 2013, os ZEEs já abrangiam integralmente os biomas Amazônia e Pantanal, além de aproximadamente 62% do Cerrado e 22% da Mata Atlântica, mas apenas 1,6% da Caatinga.

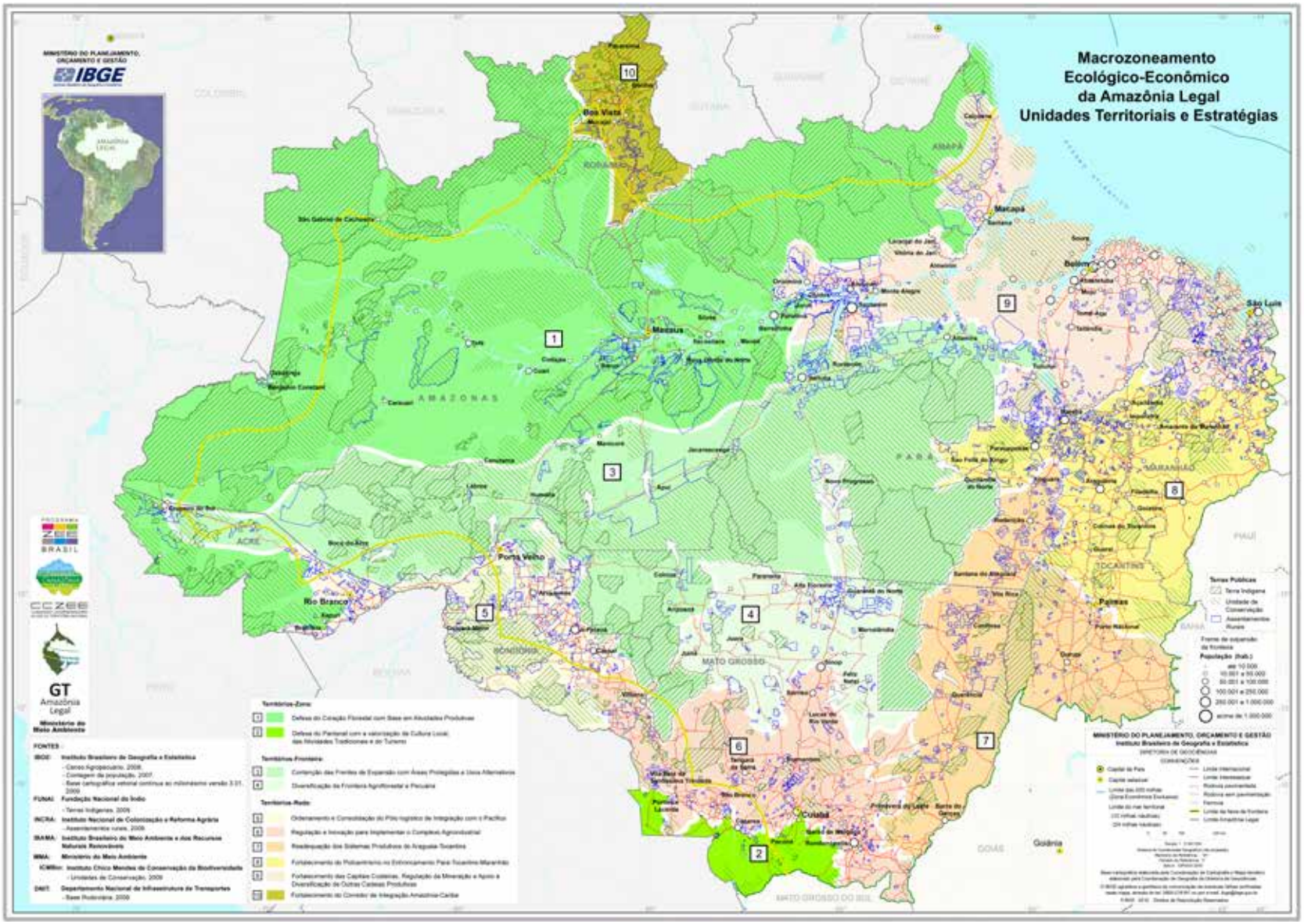


Figura 37: Unidades territoriais e estratégias do Macro Zoneamento Ecológico-Econômico da Amazônia Legal.

Fonte: Brasil: MacroZEE da Amazônia Legal: Estratégias de transição para a sustentabilidade. Brasília: MMA, 2010. Disponível em: http://www.mma.gov.br/gestao-territorial/zoneamento-territorial/macrozee-da-amazônia-legal/item/8201-mapa-principal

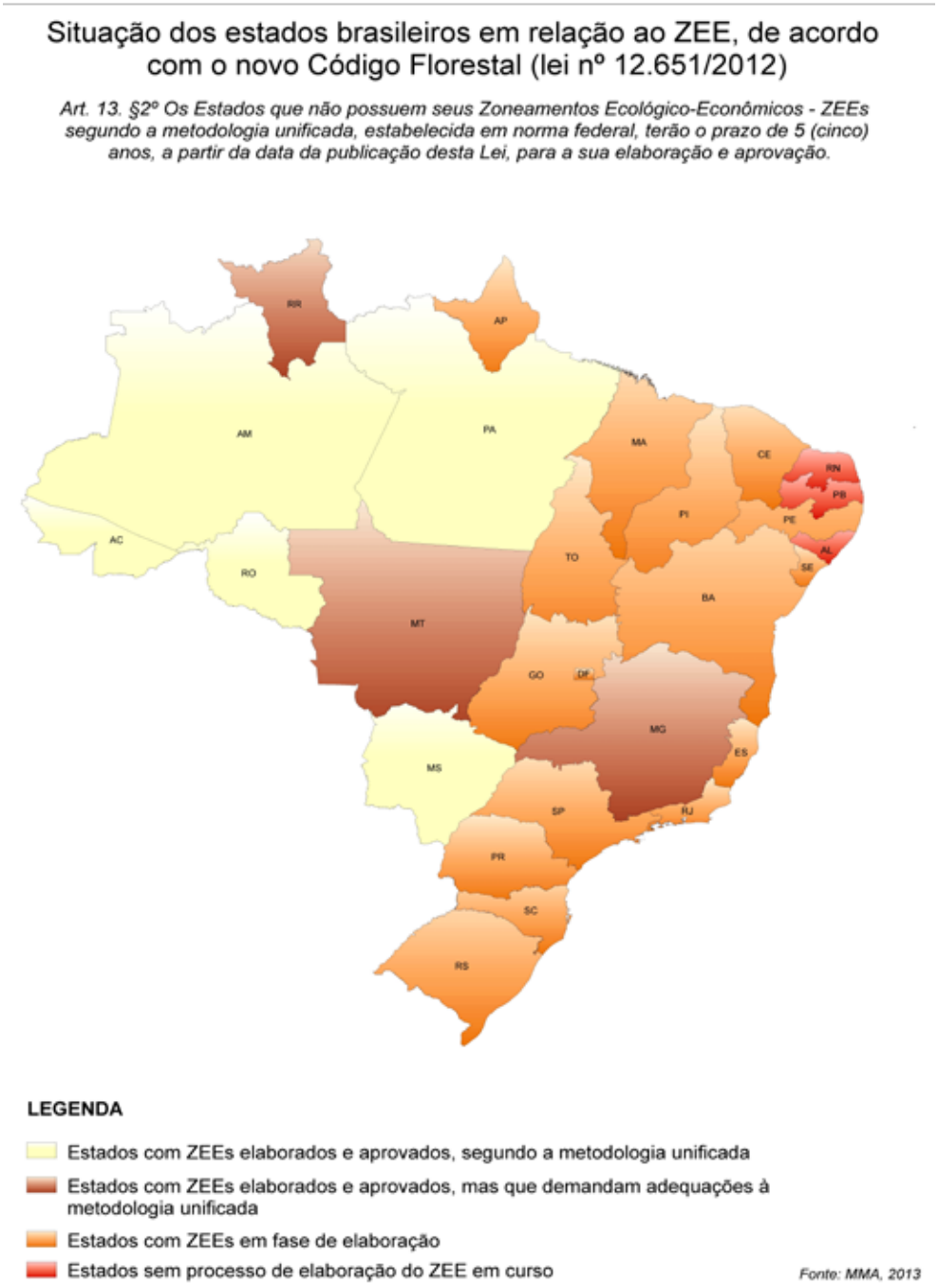


Figura 38: Situação da preparação de ZEEs estaduais no Brasil.

Fonte: MMA/Unidade de Zoneamento Ecológico-Econômico, abril de 2014. Nota Informativa Interna para subsidiar a preparação do 5o Relatório Nacional para a CDB.

Para colaborar com a integração dos ZEEs com outros instrumentos de planejamento territorial tais como Planos Diretores Municipais e Planos de Recursos Hídricos, a CCZEE publicou em 2013 um guia metodológico para a preparação de Zoneamentos Ecológico-Econômicos no nível local: "Referências metodológicas para o ordenamento territorial local". Além disso, a metodologia original de 2006 para preparação de ZEEs está sendo revista para incorporar novos temas fundamentais para os processos de planejamento territorial.

As informações existentes sobre ZEE também estão sendo disponibilizadas pelo Ministério do Meio Ambiente através do software livre I3Geo, como o atlas interativo do Macro-ZEE da Amazônia Legal[160], publicado em 2012. A intenção é consolidar um banco de dados compartilhado para responder às demandas estratégicas, tais como orientação para linhas de crédito específicas com base nas categorias estabelecidas pelo ZEE, ou um banco de dados integrado com informações territoriais para apoiar adequadamente a tomada de decisão e a coordenação das diversas ações governamentais que são realizadas em um mesmo território.

1.4.6 Planos de Ação para a Conservação[161]

A mega biodiversidade brasileira já é de conhecimento comum: o país abriga mais de 130.000 espécies de invertebrados e cerca de 9.000 espécies de vertebrados, entre os quais 712 mamíferos, 1.900 aves, 751 répteis, 978 anfíbios, 3.287 peixes de água doce e 1.380 peixes marinhos.[162]

Por outro lado, as pressões e ameaças crescentes sugerem incerteza sobre a perpetuidade das populações de espécies de animais brasileiros. Com isto em mente, o governo brasileiro listou as espécies que sofrem o maior grau de ameaça, indicando as ações que precisam ser tomadas para minimizar ou eliminar essas ameaças. A Portaria nº 03 do Ministério do Meio Ambiente (de 26 de maio de 2003) e nº 05 (de 21 de maio de 2004, alterada pela IN MMA nº 52/2005) combinadas, listam 627 espécies ameaçadas de aves, répteis, anfíbios, mamíferos, peixes, e invertebrados aquáticos e terrestres da fauna brasileira.

Os biomas mais afetados são os mais populosos e que foram mais ocupados, tais como a Mata Atlântica e o Cerrado, apresentando, portanto, uma variedade de pressões de uso da terra relacionadas com a ocupação e a agricultura. No lado positivo, 58,8% das 627 espécies listadas como ameaçadas estão presentes em unidades de conservação federais. Por outro lado, a presença de espécies ameaçadas foi registrada em 242 (ou 77,3%) das 313 unidades de conservação federais, indicando a necessidade de integrar as ações específicas de conservação nos planos de gestão das áreas protegidas. É, no entanto, naturalmente impossível garantir que todas as populações e sub-populações que asseguram a viabilidade genética dessas espécies sejam salvaguardadas em unidades de conservação. Para manter e proteger a viabilidade das populações, um processo estratégico de conservação deve ser estabelecido e acordado entre os diferentes setores da sociedade, abordando, assim, as populações das espécies tanto dentro como fora de unidades de conservação federais, estaduais e municipais, incluindo terras privadas. No Brasil, esta estratégia tomou a forma de Planos de Ação para a Conservação.

Os Planos de Ação definem, por meio de um processo participativo, as estratégias para melhorar o estado de conservação de espécies ameaçadas, estabelecendo pactos com os diversos setores da sociedade para a sua implementação. A estratégia nacional para a restauração e conservação das espécies ameaçadas também tem um componente para avaliar o estado de conservação de outras espécies que não estão atualmente classificadas como ameaçadas, com o objetivo de identificar e implementar ações preventivas para reduzir as pressões que podem ameaçar suas populações.

160 http://www.mma.gov.br/atlaszeeamazonia

161 ICMBio, março de 2014. Nota Informativa Interna para subsidiar a preparação do 5º Relatório Nacional para a CDB.

162 ICMBio, no prelo. Diagnóstico da Fauna: Resultados parciais 2012-2014.

Até dezembro de 2013, no total, 48 Planos de Ação haviam sido preparados (Tabela 32), abordando espécies individuais ou grupos de espécies, e abrangendo 49% de todas as espécies ameaçadas listadas (Figura 39).

Tabela 32: Planos de Ação preparados até dezembro de 2013.

Plano de Ação Nacional	Grupo taxonômico	Nº de espécies	Bioma	Ano de preparação
Mutum-do-Sudeste	*Crax blumenbachii*	1	Mata Atlântica	2004
Albatrozes e Petréis	Diomedeidae & Procellariidae	15	Marinho	2006, revisado em 2012
Pato-mergulhão	*Mergus octosetaceus*	1	Cerrado e Mata Atlântica	2006
Arara-azul-de-Lear	*Anodorhynchus leari*	1	Caatinga	2006
Aves de Rapina	Falconiformes, Strigiformes e Cathartiformes	18	Pampa, Cerrado, Mata Atlântica, Pantanal, Amazônia	2006
Galliformes Ameaçados de Extinção	Cracidae e Odonthophoridae	6	Mata Atlântica, Amazônia, Caatinga, Cerrado, Pantanal	2008
Mutum-de-Alagoas	*Pauxi mitu*	1	Mata Atlântica	2008
Mamíferos Aquáticos, Grandes Cetáceos e Pinípedes	Cetáceos e Pinípedes	6	Marinho	2009
Herpetofauna Insular Ameaçada de Extinção	Gêneros: Bothrops, Dipsas, Scinax	4	Mata Atlântica	2009
Lobo-guará	*Chrysocyon brachyurus*	1	Cerrado, Mata Atlântica, Pampa, Pantanal	2009
Formigueiro-do-Litoral	*Formicivora littoralis*	1	Mata Atlântica	2010
Pequeno Cetáceo – Toninha	*Pontoporia blainvillei*	1	Marinho	2010
Muriquis	*Brachyteles arachnoides* *Brachyteles hypoxanthus*	2	Mata Atlântica	2010
Sirênios	*Trichechus inunguis* *Trichechus manatus*	2	Amazônia e Marinho	2010
Lepidópteros Ameaçados de Extinção	Lepidoptera	57	Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica, Pampa, Pantanal	2010
Soldadinho-do-Araripe	*Antilophia bokermanni*	1	Caatinga	2010
Espécies Aquáticas Ameaçadas da Bacia do Rio Paraíba do Sul	Gêneros: Atya, Brycon, Pogonopoma, Phallotorynus, Taunayia, Diplodon	19	Mata Atlântica	2010
Ouriço-preto	*Chaetomys subspinosus*	1	Mata Atlântica	2010
Mamíferos Aquáticos – Pequenos Cetáceos	Gêneros: Inia, Orcinus, Sotalia, Stena, Tursiops, Stenella	7	Marinho	2010
Onça-pintada	*Panthera onca*	1	Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica, Pantanal	2010

Plano de Ação Nacional	Grupo taxonômico	Nº de espécies	Bioma	Ano de preparação
Papagaios da Mata Atlântica	Amazona vinacea, A. pretrei, A. brasiliensis, A. rhodocorytha	4	Mata Atlântica	2010
Cervídeos Ameaçados de Extinção	*Blastocerus dichotomus Mazama nana*	8	Cerrado, Pantanal, Mata Atlântica	2010
Mamíferos da Mata Atlântica Central	Alguns gêneros: Alouatta, Callicebus, Leontopithecus, Rhagomys, Trinomis & outros	27	Mata Atlântica	2010
Tartarugas Marinhas	Gêneros: Caretta, Chelonia, Dermochelys, Eretmochelys, Lepidochelys	5	Marinho	2010
Morceguinho-do-cerrado	*Lonchophylla dekeyseri*	1	Cerrado	2010
Ariranha	*Pteronura brasiliensis*	2	Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica, Pampa, Pantanal	2010
Ararinha-azul	*Cyanopsitta spixii*	1	Caatinga	2011
Patrimônio Espeleológico nas Áreas Cársticas da Bacia do Rio São Francisco	Alguns gêneros: Anapistula, Charinus, Coarazuphium, Eigenmannia & outros	11	Cerrado, Caatinga, Mata Atlântica	2011
Sauim-de-coleira	*Saguinus bicolor*	1	Amazônia	2011
Passeriformes Ameaçados dos Campos Sulinos e Espinilho	Alguns gêneros: Alectrurus, Anthus, Coryphistera, Limnoctites, Sporophila, Xanthopsar & outros	23	Mata Atlântica, Pampa	2011
Aves Ameaçadas da Caatinga	Alguns gêneros: Augastes, Crypturellus, Lepidocolaptes, Sclerurus, Sporagra & outros	15	Caatinga	2011
Primatas do Nordeste	*Alouatta belzebu, Callicebus barbarabrownae, C coimbrai, Cebus flavius, C. xanthosternos*	5	Caatinga, Mata Atlântica	2011
Espécies Endêmicas e Ameaçadas de Extinção da Fauna da Região do Baixo e Médio Xingu	Alguns gêneros: Anodontites, Ateles, Chiropotes, Ossubtus, Pteronura, Trichechus & outros	20	Amazônia	2011
Recorte Mogi-Pardo e Grande	*Brycon natteri, Myleus tiete, Steindachneridion scriptum, Phallotorynus jucundus, Chasmocranus brachynema*	14	Cerrado, Mata Atlântica	2011
Répteis e Anfíbios Ameaçados da Região Sul do Brasil	Gêneros: Anisolepis, Cnemidophorus, Liolaemus, Melanophryniscu	50	Cerrado, Mata Atlântica, Pampa	2011
Répteis e Anfíbios Ameaçados de Extinção na Serra do Espinhaço	*Placosoma cipoense Heterodactylus lundii Phyllomedusa ayeayea*	21	Cerrado, Mata Atlântica	2011
Onça-parda	*Puma concolor*	1	Cerrado, Mata Atlântica, Caatinga	2011
Cachorro-vinagre	*Speothos venaticus*	1	Amazônia, Cerrado, Mata Atlântica, Pantanal	2012

Plano de Ação Nacional	Grupo taxonômico	Nº de espécies	Bioma	Ano de preparação
Herpetofauna Ameaçada da Mata Atlântica Nordestina	*Agalychnis granulosa, Adelophryne baturitensis, A. maranguapensis, Cnemidophorus native, C. abaetensis, Bothrops pirajai*	14	Mata Atlântica, Caatinga	2012
Aves Ameaçadas do Bioma Amazônia	Alguns gêneros: Neomorphus, Campylorhamphus, Pyrrhua, Dendrocolaptes, Xiphocolaptes & outros	46	Amazônia	2012
Peixes Rivulídeos Ameaçados de Extinção	Alguns gêneros: Austrolebias, Ophthalmolebias, Spectrolebias, Cynolebias, Maratecoara & outros	53	Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica, Pampa	2012
Aves Limícolas Migratórias	Alguns gêneros: Charadrius, Pluvialis, Phalaropus, Calidris, Tryngites, Oreopholus	28	Amazônia, Cerrado, Marinho, Pantanal, Mata Atlântica, Pampa	2012
Pequenos Felinos Ameaçados de Extinção	*Leopardus tigrinus, L. wiedii, L. colocolo, L. pardalis*	4	Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica, Pampa, Pantanal	2013
Aves do Cerrado e Pantanal	Alguns gêneros: Columbina, Pyrrhua, Tigrisoma, Piculus, Sporophila, Culicivora & outros	46	Cerrado, Pantanal	2013
Espécies Ameaçadas da Fauna Aquática da Bacia do Rio São Francisco	Peixes e invertebrados aquáticos (espécies a definir)	30	Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica	2013
Cactáceas	Alguns gêneros: Arthrocereus, Cipocereus, Melocactus, Pilosocereus, Rhipsalis, Uebelmannia, Tacinga & outros	28	Mata Atlântica, Pampa, Cerrado, Pantanal, Amazônia, Caatinga	2010
Sempre-vivas	Alguns gêneros: Comanthera, Actinocephalus & outros	14	Cerrado, Caatinga, Mata Atlântica	2011
Flora do Xingu	Alguns gêneros: Aspidosperma, Bertholletia, Cedrela, Manilkara, Swietenia & outros	15	Amazônia	2012

Fonte: Modificado de: ICMBio, março de 2014. Nota Informativa Interna para subsidiar a preparação do 5º Relatório Nacional para a CDB.

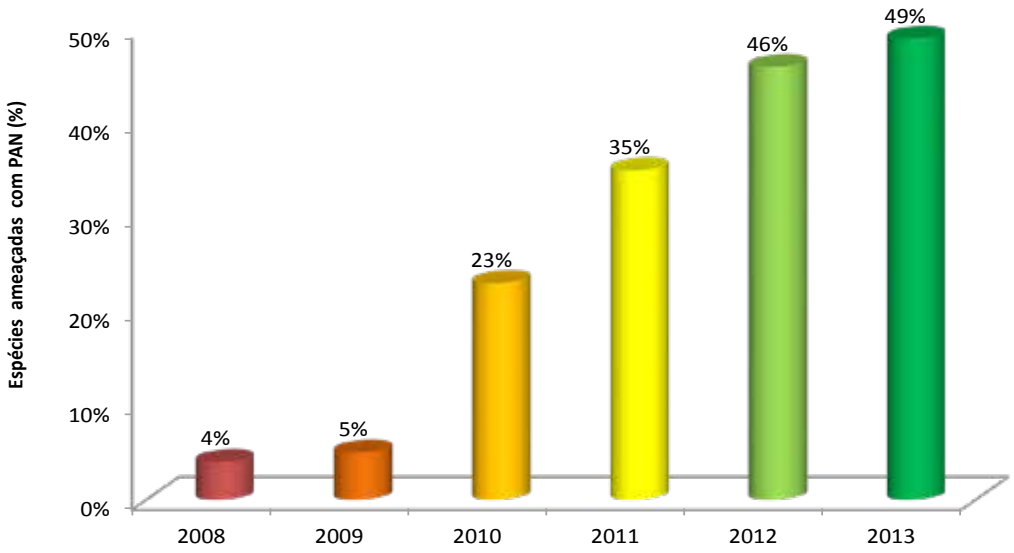


Figura 39: Porcentagem de espécies ameaçadas incluídas em Planos de Ação de 2008 a 2013.

Fonte: ICMBio, março de 2014. Nota Informativa Interna para subsidiar a preparação do 5º Relatório Nacional para a CDB.

O número de espécies ameaçadas contempladas por Planos de Ação varia quando cada grupo taxonômico é considerado separadamente. Enquanto 85% das espécies de répteis ameaçadas foram incluídas, apenas 15% dos invertebrados aquáticos ameaçados listados foram incluídos em Planos de Ação (Figura 40). No entanto, deve-se considerar que o número de espécies ameaçadas em cada grupo taxonômico também varia muito, com aves e peixes sendo os grupos com o maior número de espécies ameaçadas de extinção, e os répteis apresentando os números mais baixos. Deve-se, contudo, também observar que as listas oficiais existentes sobre espécies ameaçadas ainda não foram atualizadas e recentes avaliações realizadas pelo ICMBio e instituições parceiras indicam números muito mais elevados. Os números revisados serão refletidos na revisão das listas de espécies ameaçadas, a serem publicadas até o final de 2014.

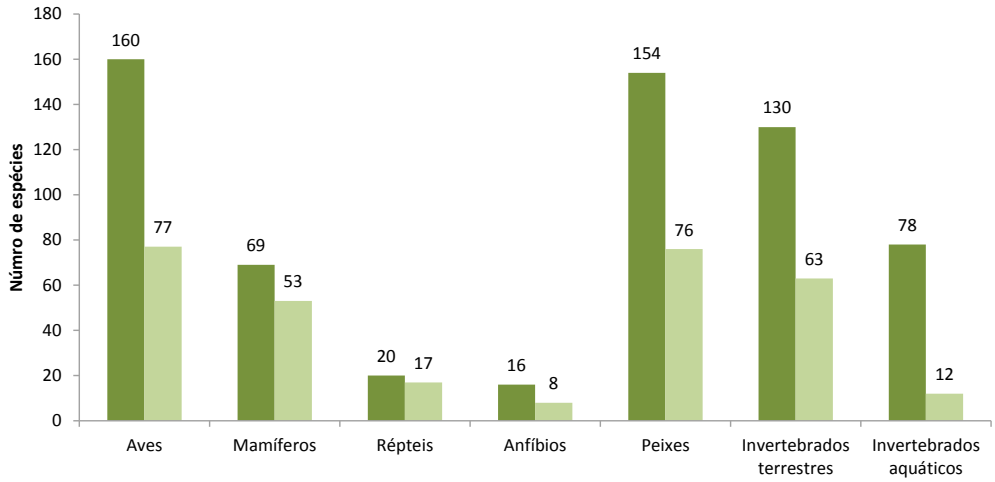


Figura 40: Número de espécies ameaçadas (verde escuro) e número de espécies ameaçadas contempladas em Planos de Ação (verde claro) de cada grupo taxonômico da fauna brasileira.

Fonte: ICMBio, março de 2014. Nota Informativa Interna para subsidiar a preparação do 5º Relatório Nacional para a CDB.

O Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade – ICMBio, como o órgão federal responsável pelo desenvolvimento desses Planos de Ação para a conservação, também está monitorando a implementação das ações planejadas. Até dezembro de 2013, no total 60 eventos de monitoramento foram realizados para verificar o estado de implementação de 34 Planos de Ação, alguns dos quais já passaram por três eventos de monitoramento. Das 2.173 ações monitoradas, até o momento 9% foram concluídas, 48% estão em andamento, 36% ainda não foram iniciadas ou concluídas dentro dos prazos previstos, e 7% estão previstas para começar em uma data futura. Das ações em andamento, 70% apresentam execução satisfatória, enquanto 30% estão enfrentando dificuldades de execução (Figura 41).

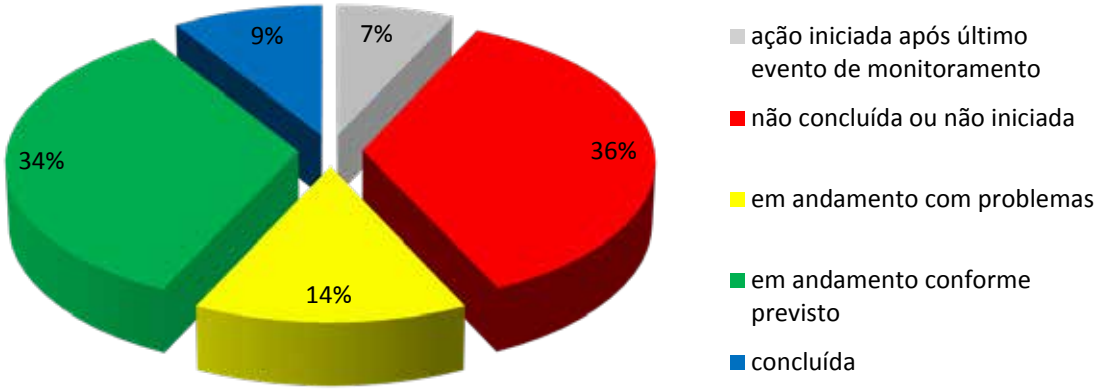


Figura 41: Nível de implementação das ações de todos os Planos de Ação atuais (A) contemplando espécies animais, distribuídas por centro de pesquisa do ICMBio (B).

Legenda: CEMAVE = Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Aves Silvestres; CPB = Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Primatas Brasileiros; CENAP = Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Mamíferos Carnívoros; CMA = Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Mamíferos Aquáticos; CECAV = Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Cavernas; CEPTA = Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Peixes Continentais; RAN = Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Répteis e Anfíbios; CECAT = Centro Nacional de Pesquisa e Conservação da Biodiversidade do Cerrado e da Caatinga; TAMAR = Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Tartarugas Marinhas; CEPAM = Centro Nacional de Pesquisa e Conservação da Biodiversidade da Amazônia.

Fonte: ICMBio, março de 2014. Nota Informativa Interna para subsidiar a preparação do 5º Relatório Nacional para a CDB.

O sucesso da preparação dos Planos de Ação não é apenas devido aos esforços significativos aplicados pelo ICMBio, mas também à participação extraordinária de instituições parceiras. Durante os últimos anos, os processos de preparação e de implementação foram ajustados e melhorados com as lições aprendidas pelos Centros de Pesquisa do ICMBio e pelas instituições parceiras a partir da experiência obtida até o momento. Além dos diversos setores e centros dentro do ICMBio, os Planos de Ação atualmente contam com cerca de 300 instituições parceiras, entre universidades, organizações não-governamentais, órgãos ambientais, empresas privadas, organizações da sociedade civil e organismos internacionais, entre outros.

Quando os Planos de Ação começaram a ser preparados em 2004, cada plano era dirigido apenas para uma espécie, como o lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*), o pato-mergulhão (*Mergus octosetaceus*) e a toninha (*Pontoporia blainvillei*), entre outras espécies ameaçadas. Embora o modelo de Plano de Ação individual tenha se mostrado eficaz, observou-se que, em geral, as ameaças eram comuns

a grupos de espécies, às vezes até para espécies de diferentes grupos taxonômicos e, portanto, as ações de conservação eficazes para um caso específico também poderiam ser eficazes para outros Planos de Ação. Assim, o ICMBio adotou a nova estratégia de preparar, sempre que possível, Planos de Ação com escopo taxonômico e área geográfica mais amplos.

Apesar das vantagens da nova abordagem, essa estratégia mais abrangente para o desenvolvimento e implementação de Planos de Ação está se revelando bastante desafiadora, devido à necessidade de levar em consideração as particularidades de cada região e de cada táxon. Além disso, a adoção de áreas geográficas mais extensas requer a definição de áreas prioritárias para a implementação das ações. Por isso, desde 2013 alguns Planos de Ação começaram a aplicar uma nova ferramenta para priorização espacial através da modelagem. Essa ferramenta permite a priorização de áreas com base nas oportunidades e pressões, em vez de decisões arbitrárias, e leva em consideração fatores como o número de espécies ameaçadas e endêmicas, o número de unidades de conservação, e a existência de fontes de pressão e conflitos com investimentos de desenvolvimento, entre vários outros aspectos.

Tubarões e raias. A 16ª Conferência das Partes da Convenção Internacional sobre o Comércio da Flora e da Fauna Silvestres Ameaçadas de Extinção – CITES, realizada em março de 2013, aprovou uma proposta patrocinada pelo Brasil sobre a inclusão de três espécies de tubarão-martelo (*Sphyrna lewini, S. mokarran* e *S. zygaena*) no Anexo II da CITES, que foi apoiada pela Colômbia, Costa Rica, Equador, Honduras, México e União Européia. O Brasil também co-patrocinou uma proposta alemã, também aprovada, para a inclusão do tubarão-golfinho (*Lamna nasus*), a proposta colombiana de incluir o tubarão galha-branca (*Carcharhinus longimanus*), bem como a proposta equatoriana de incluir as raias-jamanta (*Manta* spp.). Com a sua vulnerabilidade à pesca industrial e, particularmente, para satisfazer a demanda do comércio internacional de barbatanas de tubarão, a proteção dos tubarões é de fundamental importância, dado o seu papel como espécie-chave e indicadores de qualidade para o mar, bem como reguladores do equilíbrio dos ecossistemas marinhos.

Na sequência desta iniciativa que melhora o controle do comércio internacional dessas espécies ameaçadas, o Brasil publicou, ainda em 2013, a Portaria Interministerial INI nº 2, assinada pelo Ministério do Meio Ambiente e pelo Ministério da Pesca e da Aquicultura, proibindo a captura de raias-jamanta da família Mobulidae[163] nas águas jurisdicionais brasileiras. O Brasil também publicou a Portaria Interministerial INI nº 1 em 2013, seguindo a recomendação da Comissão Internacional para a Conservação do Atum e Espécies Afins do Atlântico, proibindo a captura e a comercialização do tubarão galha-branca, dada a sua vulnerabilidade às atividades de pesca.

163 Conhecidas localmente como: *raia-manta, raia-diabo, manta-diabo, jamanta-mirim,* ou *diabo-do-mar*.

1.4.7 Sustentabilidade da produção agrícola e uso da biodiversidade nativa

1.4.7.1 Biodiversidade nativa

Promoção do uso da biodiversidade nativa

Para divulgar e promover uma maior utilização dos alimentos da biodiversidade brasileira por produtores e consumidores, o MMA participou da 10ª Semana de Alimentos Orgânicos em Brasília (26 de maio a 01 de junho de 2014), com três eventos localizados estrategicamente para atingir o público-alvo: em um parque urbano central (Parque da Cidade), no centro distribuidor de alimentos (CEASA), e em uma associação de produtores (ASPROESTE). Um *chef* foi contratado para desenvolver receitas contendo pelo menos um ingrediente da biodiversidade nativa, com ênfase em espécies locais do Cerrado, mas também incluindo algumas espécies dos biomas Amazônia e Caatinga. Os consumidores e produtores provaram e aprenderam a preparar pelo menos 15 receitas diferentes de bolos, sobremesas, sucos, tortas, quiches, biscoitos e pães preparados com mais de 15 espécies de frutas, castanhas, palmitos, verduras e especiarias regionais. Alguns exemplos das espécies utilizadas são: pequi (*Caryocar brasiliense*), baru (*Dipteryx alata*), buriti (*Mauritia flexuosa*), cagaita (*Eugenia dysenterica*), mangaba (*Hancornia speciosa*), cupuaçu (*Theobroma grandiflorum*), pupunha (*Bactris gasipaes*), umbu (*Spondias tuberosa*), gueiroba (*Syagrus oleracea*), araticum (*Annona crassiflora*), jatobá (*Copaifera cearensis* var. *arenicola*), taioba (*Xanthosoma taioba*), e babaçu (*Attalea speciosa*).

Para dar seguimento a esse esforço, o MMA, o Jardim Botânico de Brasília (JBB) e o MAPA (Projeto Pró-Orgânicos) estão planejando em conjunto uma feira de produtores diferenciada e permanente, que dará ênfase à promoção e comercialização de produtos orgânicos e produtos da biodiversidade nativa. Essa feira será localizada no Jardim Botânico de Brasília e deve começar a operar em agosto de 2014. O objetivo final desta iniciativa é sensibilizar o público em geral, os produtores e os tomadores de decisão para a importância e o valor da biodiversidade nativa e de sua conservação, bem como promover uma maior utilização de espécies de plantas da biodiversidade brasileira. Este esforço conecta duas importantes iniciativas implementadas pelo MMA: Plantas para o Futuro, que avalia e inventaria as espécies de plantas nativas de valor econômico atual ou potencial e de uso local ou regional; e Biodiversidade para Alimentação e Nutrição – o Projeto BFN, que visa demonstrar o valor nutricional de espécies de plantas nativas da biodiversidade brasileira. Quando estabelecida, essa feira será a 27ª feira de produtores orgânicos registrada e monitorada pelo MAPA na cidade de Brasília.

Biodiversidade nativa e produtos orgânicos[164]

Durante a Copa do Mundo de 2014, o Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome – MDS coordenou a Campanha Brasil Orgânico e Sustentável, que instalou quiosques na maioria das cidades-sede[165] para a comercialização de produtos orgânicos e produtos da biodiversidade fornecidos por agricultores familiares originários de diferentes biomas. Aproximadamente 60 grupos e associações

164 http://www.mds.gov.br/saladeimprensa/noticias/2014/junho/quiosque-brasil-organico-sustentavel-e-vitrine-para-expositores

165 As seguintes cidades brasileiras sediaram jogos da Copa do Mundo: Brasília, Curitiba, Fortaleza, Manaus, Natal, Porto Alegre, Recife, Rio de Janeiro, Salvador e São Paulo.

de produtores foram selecionados por meio de um edital para participar dessa iniciativa, representando 25.000 famílias de produtores rurais de diferentes regiões. Os quiosques foram instalados em áreas de fácil acesso para turistas, e também foram integrados às feiras locais de produtores orgânicos.

Cada quiosque ofereceu uma variedade diferente de produtos processados ou *in natura*, tais como castanhas de baru, de caju e do Brasil; sucos, sobremesas e doces de diversas frutas nativas e cultivadas; vinho e café orgânicos; e uma variedade de outros produtos orgânicos e da sociobiodiversidade. Em Brasília, uma das cidades-sede, o quiosque foi visitado por cerca de 500 pessoas por dia, entre brasileiros e turistas estrangeiros.

Outra iniciativa da Campanha Brasil Orgânico e Sustentável envolveu o fornecimento de caixas de lanche para cerca de 18.000 voluntários que trabalharam durante a Copa do Mundo. As caixas de lanche foram distribuídas em todas as cidades-sede, contendo castanhas orgânicas, mel, sucos, biscoitos integrais, biscoitos de polvilho, passas de banana e barras de cereais feitos com castanhas de baru e polpa de açaí. Os itens que compuseram as caixas de lanche foram adquiridos pelo MDS de cooperativas e associações de produtores orgânicos, por meio do Programa Federal de Aquisição de Alimentos – PAA.

1.4.7.2 Plano Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica – PLANAPO[166]

O Brasil instituiu, por meio do Decreto nº 7.794, de 20 de Agosto de 2012, a Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica – PNAPO, para apoiar a efetividade do desenvolvimento rural sustentável e como uma resposta às crescentes preocupações de organizações sociais ligadas ao meio rural e às florestas, bem como do público em geral, sobre a necessidade de produzir alimentos saudáveis em sintonia com a conservação dos recursos naturais. O principal instrumento para a implementação desta Política, o Plano Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica – PLANAPO, foi elaborado em conjunto por representantes de 10 Ministérios e da sociedade civil[167]. A sua primeira fase (2013-2015) busca implementar programas e ações de modo a promover a transição da agricultura convencional para a produção agroecológica e orgânica, assim como o controle social da implementação do Plano, para aumentar a oferta de alimentos saudáveis e do uso sustentável dos recursos naturais.

Para implementar o PLANAPO, buscou-se integrar os programas e iniciativas existentes no âmbito dos Ministérios e de outros órgãos envolvidos, adicionando novas ações, conforme necessário, o que resultou em um conjunto de 125 iniciativas distribuídas em 14 metas nos seguintes quatro temas estratégicos: (i) Produção; (ii) Uso e conservação de recursos naturais; (iii) Conhecimento; e (iv) Comercialização e consumo. Essas ações foram integradas no Plano Plurianual Federal (PPA) 2012-2015 e os recursos foram alocados no Orçamento Federal Anual para permitir sua implementação.

166 www.mda.gov.br/planapo

167 A Comissão Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica – CNAPO trabalhou na preparação do PLANAPO e monitora sua implementação. Ela é composta por: (i) representantes governamentais da Secretaria-Geral da Presidência da República; MAPA; Conab; Embrapa; MDA; Incra; MS; Anvisa; MEC; FNDE; MCTI; MDS; MMA; MPA; e (ii) representantes da sociedade civil da FETRAF Brasil; ANA; MST; ABA; CONTAG; UNICAFES; Rede Ecovida de Agroecologia; ASA; CTAO; STPOrg; MMC; MPA; Rede Cerrado; ASBRAER; Abrabio.

Os beneficiários finais do PLANAPO são agricultores familiares, produtores rurais em projetos de assentamentos da reforma agrária, povos e comunidades tradicionais, jovens rurais e suas organizações econômicas, que desejam fortalecer ou modificar as suas práticas produtivas, adotando sistemas de produção agroecológicos ou orgânicos. A adoção e disseminação de tais sistemas exigem a coordenação com outros serviços públicos e iniciativas, tais como resultados de pesquisa agrícola, crédito rural direcionado, assistência técnica adequada, infra-estrutura de apoio para armazenamento e acesso ao mercado, entre outros.

Há várias outras iniciativas federais que também apóiam a agroecologia e a produção orgânica, entre as quais: (i) o Programa Nacional de Conservação, Manejo e Uso Sustentável da Agrobiodiversidade e o Programa Nacional de Combate à Desertificação; (ii) os Programas Nacionais de Assistência Técnica e Extensão Rural, de Fortalecimento da Agricultura Familiar, de Agroindústria e da Reforma Agrária; (iii) o Programa de Organização da Produção para Mulheres Produtoras Rurais; (iv) o Programa para o Desenvolvimento de Agricultura Orgânica; (v) os temas de pesquisa e tecnologia relacionados com a agroecologia desenvolvidos pela Embrapa, por instituições estaduais de pesquisa e universidades; (vi) cursos formais promovidos pelo Ministério da Educação com foco em agroecologia; (vii) a Política Geral de Preços Mínimos (PGPM); (viii) os programas de compras governamentais com foco na agricultura familiar (independentemente do sistema de produção), tais como o Programa de Aquisição de Alimentos e Programa Nacional de Alimentação Escolar; (ix) a Política Nacional de Educação Ambiental e o Programa de Educação Ambiental para Agricultura Familiar; e (x) o Programa Cisternas.

Exemplos bem sucedidos de produção orgânica e agroecológica existem em todas as regiões do Brasil, tais como: a Rede Ecovida de Agroecologia, na região sul; a Rede Xique-Xique de Comercialização Solidária na região nordeste; a Rede Cerrado, na região central; e a Articulação Nacional de Agroecologia (ANA), que congrega milhares de famílias, organizações e movimentos sociais de produtores agrícolas, extrativistas e povos e comunidades tradicionais. Adicionalmente, o número de pontos de venda de produtos provenientes de sistemas orgânicos e agroecológicos vem crescendo em todo o país, com a forte característica de comercialização de produtos por meio de feiras locais, de forma direta entre agricultores e consumidores, promovendo preços mais justos e eliminando os atravessadores do circuito de comercialização. Produtos orgânicos e agroecológicos também estão sendo cada vez mais comercializados por meio de cooperativas de consumidores, lojas de alimentos saudáveis nos centros urbanos e supermercados, entre outros.

No entanto, alguns desafios devem ser enfrentados para alcançar a plena implementação do PLANAPO. O êxodo rural e a sucessão são questões preocupantes: em 2000, a população rural brasileira era de 31.835.143 habitantes, dos quais aproximadamente 9 milhões eram jovens; enquanto em 2010, a população rural diminuiu para 29.830.007, dos quais 8.060.454 eram jovens, segundo dados do IBGE de 2010. Adicionalmente, seria estratégico para o PLANAPO considerar em suas iniciativas o importante papel desempenhado pelas mulheres na produção de alimentos e na preservação dos recursos naturais, uma vez que elas são muitas vezes as principais protagonistas no que diz respeito à segurança alimentar e produção agroecológica nos quintais. As mulheres também preservam e transmitem às gerações seguintes a sua experiência e conhecimento sobre a gestão da água, produção de alimentos, recursos florestais, solos, sementes, recursos energéticos, e as técnicas de conservação e preservação correspondentes. As mulheres têm uma participação maior do que os homens nas atividades de criação de aves domésticas e pequenos animais, nos cuidados com a lavoura, na produção de verduras e flores, e na silvicultura.

No entanto, embora constituam quase a metade da população rural (47,9%) e representem 52,3% da população economicamente ativa e 18% de todos os chefes de família, a valorização e o reconhecimento da produção feminina na agricultura continuam a ser um desafio.

1.5 Impactos das mudanças que ocorrem na biodiversidade

Ao longo dos últimos 20 anos, aproximadamente, um consenso foi quase alcançado entre todos os setores da sociedade sobre a necessidade e importância da conservação da biodiversidade e uso sustentável de seus componentes – não apenas de cada espécie pelo seu valor intrínseco, mas também de suas interações e papéis diversos nos ecossistemas, que resultam em serviços ecossistêmicos que são essenciais para a manutenção da vida na Terra, bem como para direta ou indiretamente sustentar todas as atividades econômicas. A perda de biodiversidade, e/ou alterações na composição da biodiversidade dos ecossistemas, resultam inevitavelmente em algum nível de impacto no equilíbrio do ecossistema e na prestação de serviços.

Vários autores avaliaram as principais causas da perda da biodiversidade e das mudanças na biodiversidade. Investir em estudos regionais e nacionais sobre os impactos resultantes para os ecossistemas, para a biodiversidade, e para a sociedade humana será cada vez mais importante para apoiar o desenvolvimento e a implementação de políticas públicas capazes de lidar eficazmente com esses impactos. Adicionalmente, a capacidade de prever a perda de espécies ao longo do tempo é útil para direcionar investimentos e políticas de conservação. Wearn *et al.* (2012), por exemplo, utilizou a Amazônia brasileira como base para desenvolver um método para prever extinções ao longo do tempo, e os cenários resultantes sugerem que a região poderá perder uma média de nove espécies de vertebrados e ter mais 16 entrando em extinção até 2050, se as tendências de desmatamento de 1978-2008 forem mantidas. Esse tipo de informação pode fortalecer as decisões políticas para focalizar melhor os investimentos, de forma a evitar cenários indesejados.

Em uma análise mais ampla, Davidson *et al.* (2012) discutem como a expansão agrícola descontrolada e a variabilidade climática se tornaram importantes agentes de perturbação na bacia amazônica, levando a um certo nível de transição para um regime dominado por perturbações climáticas. Os autores demonstram como o desmatamento e as queimadas alteram as características da floresta, do clima e da vazão dos rios, afetando diretamente as atividades e as economias humanas, que por sua vez agravam os fatores anteriores em um conjunto complexo de interações entre o clima global e local, uso da terra, fogo, hidrologia, ecologia e a dimensão humana (Figura 42).

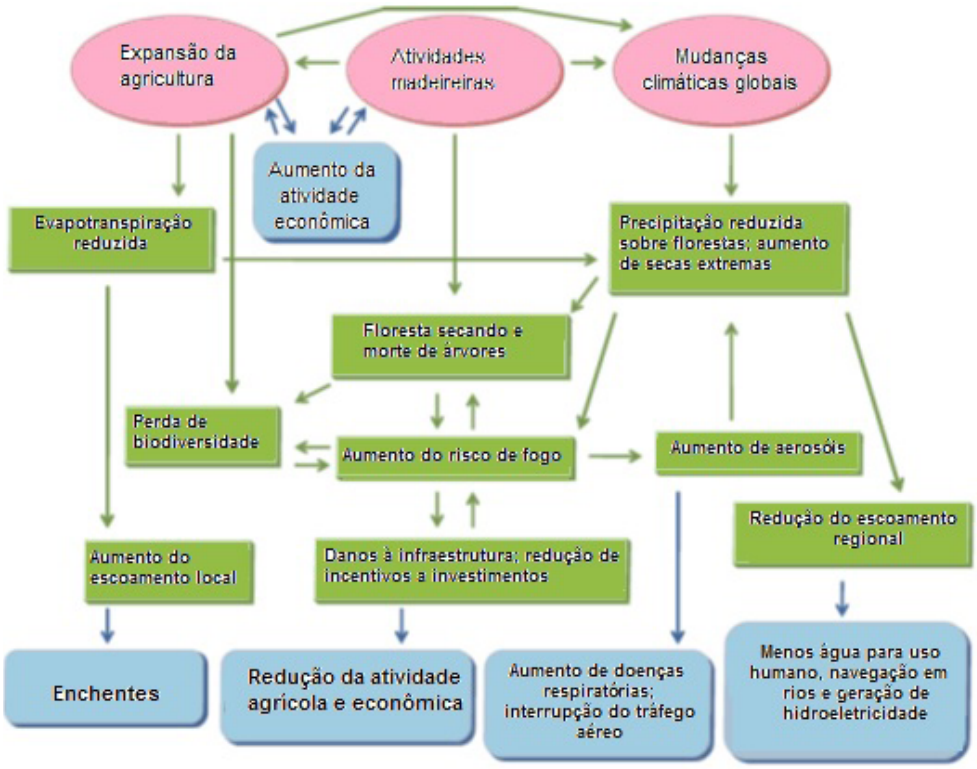


Figura 42: Interações entre as dimensões de clima global, uso da terra, fogo, hidrologia, ecologia e humana.

Legenda: Os fatores causadores estão indicados nas ovais vermelhas; processos estão indicados nas caixas e setas verdes; e as consequências para a sociedade humana estão indicadas nas caixas azuis de cantos arredondados.

Fonte: Modificado de Davidson, Eric A. et al., 2012. The Amazon basin in transition. Nature, Jan 19, 2012, Vol. 481(7381), p.321.

Outro exemplo das interações complexas que muitas vezes não são facilmente percebidas é dado por um estudo que avaliou a cadeia de produção de 15.000 produtos para entender como os padrões de consumo de um país afetam a biodiversidade em todo o mundo. O estudo comparou os registros de ameaça na Lista Vermelha da IUCN com 15.000 produtos produzidos em 187 países e concluiu que, excluindo as espécies invasoras, 30% das ameaças globais às espécies são provenientes do comércio internacional, indicando que as ameaças locais a espécie podem ser provocadas por atividades econômicas e demandas de consumidores em todo o mundo.[168]

Usinas hidrelétricas, estradas e outras infraestruturas atuam como fortes incentivos à expansão da agricultura, da pesca e da mineração, contribuindo assim para os impactos sobre a biodiversidade[169] e sobre as comunidades locais. Tais investimentos precisam cumprir efetivamente com os procedimentos obrigatórios de licenciamento ambiental e adotar boas práticas para reduzir seus impactos. Por exemplo, apesar da geração de energia renovável, as mudanças ambientais causadas por projetos hidrelétricos de grande porte interferem fortemente com os regimes hidrológicos e com o equilíbrio dos ecossistemas, afetando também os modos de vida das comunidades locais, muitas vezes dependentes da agricultura de pequena escala e de atividades de extrativismo, caça e pesca. Um estudo comparativo[170] dos projetos

168 LENZEN, M. et al. International trade drives biodiversity threats in developing nations. *Nature*, v.486, p. 109-112, jun. 2012.

169 MAY, P. H.; WEISS, J. Brazil's response to Aichi Goal 3 to reduce subsidies and perverse incentives harmful to biodiversity and ecosystem service provision. *Contribution to SBSTTA-18*, 2014.

170 QUEIROZ, A. R. S.; MOTTA-VEIGA, M. Analysis of the social and health impacts of large hydroelectric plants: lessons for a sustainable

hidrelétricos de Tucuruí (Brasil) e James Bay (Canadá) coletou lições aprendidas como contribuição para melhorar a gestão sustentável dos futuros grandes investimentos em infraestrutura, e observou que os projetos avaliados resultaram em um efeito dominó de impactos sociais, na saúde, ambientais e culturais, incluindo impactos sobre povos indígenas (Tabela 33). Essas informações podem ser aplicadas em futuros investimentos em infraestrutura semelhante, como uma referência para a sua preparação durante a fase de planejamento dos investimentos, em avaliações de impacto e planos de ação para a identificação precoce de medidas para a prevenção, mitigação e compensação dos impactos ambientais e sociais.

Tabela 33: Impactos sociais resultantes das mudanças ambientais no projeto hidrelétrico de Tucuruí.

Impactos	Efeitos
Criação do reservatório. Área inundada prevista: 2.875 km^2 na fase 1; 2.800 km^2 na fase 2; chegando ao total de 3.513 km^2.	Isolamento da população ribeirinha durante o enchimento do reservatório. Compensação financeira, por meio da Lei dos Royalties, para os municípios que tiveram áreas inundadas, excluindo aquelas a jusante. Migração interna, especialmente da população a jusante. Ocupação irregular e desordenada. Conflitos de uso da terra e da água. Ausência de infra-estrutura. Praga de mosquitos. Riscos de manifestações de doenças de veiculação hídrica. Alteração da qualidade da água. Perda de sustento e renda. Alagamento de estradas vicinais no período de chuva. Contaminação da cadeia alimentar por metil-mercúrio. Dificuldades de deslocamento e acesso a outras áreas e serviços.
Qualidade da água	Comprometimento do abastecimento de água e alimentos a jusante com consequente abertura de poços. Degradação da qualidade da água a jusante. Riscos de manifestações de doenças de veiculação hídrica.
Ictiofauna	Perda de zonas de pesca a jusante com redução do estoque pesqueiro. Adaptação à pesca artesanal em detrimento dos meios de produção tradicionais.
Deslocamento populacional compulsório, inicialmente envolvendo 4.407 pessoas e chegando a 10.000 famílias.	Reassentamento em áreas impróprias (infertilidade dos solos e comprometimento da agricultura). Instabilidade econômica. Acampamentos improvisados ou alojamento em imóveis superlotados de núcleos urbanos em implantação. Alto índice de abandono e de comercialização de lotes. Pressão na estrutura fundiária local. Desestruturação da organização econômica e social. Conflitos de interesse e mobilização comunitária. Processo de emigração para outras áreas, principalmente para as ilhas.

energy management. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 17, n. 6, p. 1387-1398, jun. 2012.

Impactos	Efeitos
Perfil epidemiológico	Multiplicação de mosquitos / aumento da incidência de malária. Aumento do risco de metilação do mercúrio e sua introdução na cadeia alimentar, com intoxicação dos povos ribeirinhos e indígenas da região. Aumento do risco de manifestação de doenças de veiculação hídrica. Aumento do risco de aparecimento de novas doenças, inclusive arboviroses. Aumento da incidência de doenças a jusante.
Infra-estrutura urbana	Demanda superior à oferta de serviços sociais básicos. Abandono dos lotes das áreas de reassentamento.
Sociedades indígenas	Remanejamento da Comunidade Parakanã. Desestruturação das relações sociais das comunidades indígenas na região de Tucuruí. Aumento da incidência de doenças. Pressões sobre as Terras Indígenas.
Economia	Geração de empregos. Perda na produção pesqueira. Mudança na estrutura produtiva agro-extrativista. Declínio da produção tradicional e estagnação econômica, sobretudo a jusante, onde ocorreu queda da produtividade na extração do cacau nativo e do açaí das margens do rio, por causa das alterações na qualidade da água. Urbanização desordenada. Pesca comercial no reservatório. Conflitos entre pescadores artesanais e comerciais. Queda de produção nas atividades tradicionais desenvolvidas nas várzeas apontada pelos produtores locais. Conflitos de interesse em decorrência da valorização da terra. Expansão da exploração predatória de madeira. Conflito fundiário.

Fonte: QUEIROZ, A. R. S.; MOTTA-VEIGA, M. Analysis of the social and health impacts of large hydroelectric plants: lessons for a sustainable energy management. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 17, n. 6, p. 1387-1398, jun. 2012.

Florestas plantadas podem contribuir para a redução da demanda por produtos madeireiros de matas nativas, incluindo lenha e carvão, e gerar emprego e renda. Em 2012, por exemplo, o setor florestal estima ter empregado 4,4 milhões de pessoas e gerado uma renda bruta estimada em R$ 56,3 bilhões no Brasil[171]. O uso de espécies que não são nativas na silvicultura é comum no Brasil, e pelo menos uma dessas espécies requer um manejo muito responsável para reduzir os impactos sobre os habitats naturais. As florestas de araucária (floresta ombrófila mista) do sul do Brasil foram amplamente exploradas por aproximadamente 150 anos, resultando na década de 1960 em uma redução significativa de florestas nativas e afetando fortemente as populações da araucária nativa (*Araucaria angustifolia*). No início dos anos 1980, a introdução do *Pinus*, espécie norte-americana de crescimento rápido, em programas de florestamento em monocultura para abastecer o setor madeireiro começou a substituir as florestas nativas, aumentando a fragmentação da floresta e a degradação dos habitats ribeirinhos e de outras áreas que deveriam ser de preservação permanente. As florestas ombrófilas mistas do sul precisam agora de esforços significativos para a implementação de corredores ecológicos, de forma a restabelecer uma conectividade suficiente entre os habitats e o fluxo genético necessário para permitir a restauração dessa formação vegetal.[172]

171 ABRAF. *Anuário Estatístico ABRAF 2013 ano base 2012*. Brasília, 2013. 148 p.

172 REIS, A.; TRES, D. R.; SCARIOT, E. C. Restauração na Floresta Ombrófila Mista através da sucessão natural. Pesq. Flor. Bras., Colombo, n. 55, p. 67-73, jul./dez. 2007.

A modificação de habitats também ocorre em consequência da introdução de espécies exóticas invasoras, o que pode levar à transformação de paisagens inteiras, como no caso das espécies de *Pinus* que estão substituindo os habitats de campos naturais (estepe) no sul do Brasil por habitats de florestas simplificadas. Várias espécies de gramíneas exóticas também foram introduzidas intencionalmente nas pastagens do bioma Pampa, antes que a inadequação de algumas delas como forragem para o gado se tornasse aparente. A introdução do capim *Eragostis plana*, inadequada como forragem para o gado, resultou na invasão estimada atual de mais de três milhões de hectares dos 15 milhões de hectares existentes de pastagens naturais do Rio Grande do Sul, causando uma perda econômica de US$75 milhões por ano para os pecuaristas. No Brasil, o setor produtivo estima uma perda anual de US$43 bilhões como resultado da presença de espécies invasoras.[173]

Espécies invasoras animais, mesmo que não sejam insetos causadores de pragas, também causam prejuízos econômicos no setor produtivo rural, além de impactos ecológicos, como no caso do javali europeu (*Sus scrofa*), que tem atualmente uma distribuição ampla em todo o sul e parte do sudeste do Brasil. As perdas de safra para o javali já se tornaram economicamente significativas, e ataques a seres humanos e a animais domésticos e silvestres foram registrados no país. Esses fatores, juntamente com outros impactos como a competição e o risco de cruzamento com espécies silvestres nativas e com porcos domésticos, além do risco de transmissão de doenças, entre outros aspectos, levaram em 2013 ao reconhecimento oficial deste animal como uma espécie nociva por meio da Instrução Normativa do IBAMA IN nº 03/2013. Essa IN regulamenta a gestão e o controle dessa espécie exótica e criou o Comitê Permanente Interinstitucional de Manejo e Monitoramento das Populações de Javalis no Território Nacional. Esse Comitê está atualmente discutindo as metodologias viáveis para o controle dessa espécie e sua compatibilidade com a legislação nacional, incluindo as normas relativas a atividades de caça.[174]

Impactos ecológicos importantes também resultaram da introdução de espécies animais exóticas. Dois exemplos dentre as várias ocorrências existentes são a introdução de uma espécie de primata dos biomas Cerrado e Caatinga no bioma Mata Atlântica, o sagüi *Callithrix* spp.; e a introdução de uma espécie aquática exótica altamente invasora, o mexilhão dourado (*Limnoperna fortunei*), que está atualmente amplamente estabelecido em águas continentais brasileiras.

Os sagüis *Callithrix jacchus* e *C. penicillata* são vítimas comuns do comércio ilegal de animais silvestres nos biomas Caatinga e Cerrado, e são muitas vezes levados para outras regiões do país fora de sua área de distribuição natural. Esses animais muitas vezes escapam ou são propositadamente soltos na natureza, onde eles interagem com espécies nativas tais como o *Callithrix aurita* no Parque Nacional da Serra dos Órgãos no Rio de Janeiro, ou o ameaçado mico-leão-dourado (*Leontopithecus rosalia*) no norte do estado do Rio de Janeiro, ambos nativos da Mata Atlântica. A interação entre as espécies nativas e introduzidas muitas vezes resulta em competição por recursos e troca de parasitas, e pode até mesmo resultar em cruzamentos – todas essas conseqüências podem afetar a sobrevivência ou o restabelecimento das populações de espécies nativas.[175] O mico-leão-dourado é endêmico da Mata

173 ZENNI, R. D.; ZILLER, S. R. An overview of invasive plants in Brazil. *Revista Brasileira de Botânica*, vol. 34, n. 3, p.431-446, 2011; e: INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA. *Relatório de Qualidade do Meio Ambiente – RQMA*. Brasília, 2013. 268 p.

174 (i) BRASIL. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA. Instrução Normativa IBAMA no 03/2013, de 31 de janeiro de 2013. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 01 fev. 2013, Seção I, p. 88-89. Decreta a nocividade do Javali e dispõe sobre o seu manejo e controle. Brasil, 2013. (ii) IBAMA/MMA, Ata de Reunião do *Comitê Permanente Interinstitucional de Manejo e Monitoramento das Populações de Javalis no Território Nacional.* Segunda reunião do comitê, 06 de junho de 2013. 4 p.

175 (i) RUIZ-MIRANDA, C. R. et al. Behavioral and ecological interactions between reintroduced golden lion tamarins (*Leontopithecus rosalia* Linnaeus, 1766) and introduced marmosets (*Callithrix* spp, Linnaeus 1758) in Brazil's Atlantic Coast forest fragments. Braz. Arch. Biol. Technol., Curitiba, v.49, n. 1, p. 99-109, jan. 2006. http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1516-89132006000100012&script=sci_arttext&tlng=es; (ii) PEREIRA, D. G. et al. *Impactos de espécies exóticas invasoras sobre espécies nativas: o caso dos calitriquídeos no Parque Nacional da Serra dos Órgãos, RJ.* Comunicação sobre projetos em andamento. 2005. http://www.mma.gov.br/estruturas/174/_arquivos/174_05122008105901.pdf

Atlântica do estado do Rio de Janeiro e pode se tornar ainda mais ameaçado pela recente introdução, perto de sua área de distribuição natural, do mico-leão-de-cara-dourada (*Leontopithecus chrysomelas*) no Parque Estadual da Serra da Tiririca, no município de Niterói. O mico-leão-de-cara-dourada é endêmico da Mata Atlântica do sul da Bahia, onde também é uma espécie ameaçada, e tornou-se uma espécie invasora no estado do Rio de Janeiro, também como resultado do tráfico de animais silvestres. Sua população, em rápido crescimento, está atualmente sendo translocada de volta para a Bahia.[176]

O mexilhão dourado de água doce é uma espécie asiática de alta capacidade invasora, que foi acidentalmente introduzida em águas da América do Sul no início dos anos 1990 por meio da água de lastro de navios mercantes. A espécie se espalhou rapidamente desde que foi detectada pela primeira vez no Rio Grande do Sul (em 1998[177]), afetando agora vastas áreas da região central e sul do Brasil. Vários impactos socioeconômicos já resultaram da introdução dessa espécie exótica, tais como: a obstrução de dutos de distribuição de água; o entupimento de filtros e de sistemas de refrigeração de usinas hidrelétricas e indústrias; o entupimento dos sistemas de drenagem urbana; danos aos motores de navios; a alteração de habitats aquáticos; e danos a petrechos de pesca de pescadores artesanais. Além disso, metais pesados como o mercúrio, que são acumulados pelos mexilhões (que são animais filtradores), podem ser transferidos diretamente para peixes nativos que se alimentam deles, e por sua vez para os humanos que se alimentam dos peixes contaminados. Os cientistas também observaram o mexilhão dourado afixado às conchas ou até mesmo às partes moles de moluscos nativos, embora o impacto desta interação ainda seja pouco conhecido.[178] Em 2005, um relatório[179] foi produzido como resultado do trabalho de uma Força Tarefa coordenada pelo MMA para tratar da questão do mexilhão dourado, que contém recomendações para o combate e manejo dessa espécie invasora. Em 2014, em resposta a um pedido formal do Ministério da Justiça do Estado de São Paulo (MP-SP), um Grupo de Trabalho foi formado por MMA, MPA, ANA, IBAMA, MP-SP e CESP para definir ações de mitigação, monitoramento e controle para conter a dispersão do mexilhão dourado e mapear as áreas invadidas no estado de São Paulo.

No ambiente marinho, o coral-sol (*Tubastrea coccinea* e *T. tagusensis*), espécie exótica originalmente do Oceano Pacífico, invadiu comunidades biológicas sésseis nas águas brasileiras, modificando a estrutura das comunidades invadidas e alterando a abundância relativa e a riqueza das espécies nativas.[180]

176 Informações fornecidas pela Secretaria Estadual de Meio Ambiente do Rio de Janeiro – SEA, em agosto de 2014.

177 MANSUR, M. C. D. et al. (Org.*). Moluscos límnicos invasores no Brasil: biologia, prevenção e controle*. Porto Alegre: Redes Editora, 2012. 412 p.

178 (i) OLIVEIRA, M. D. Ocorrência e impactos do mexilhão dourado (*Limnoperna fortunei*, Dunker 1857) no Pantanal Mato-Grossense. Circular Técnica n. 38: EMBRAPA, 2003. http://www.cpap.embrapa.br/publicacoes/online/CT38.pdf (ii) MMA, folheto informativo sobre o mexilhão dourado.

179 Disponível em: (i) file:///D:/Downloads/Relatorio_Forca_Tarefa_Nacional_Mexilhao-dourado.pdf ; (ii) www.ibama.gov.br/areas-tematicas/mexilhao-dourado

180 MANGELLI, T. S.; CREED, J. C. Análise comparativa da abundância do coral invasor *Tubastrea spp*. (Cnidaria, Anthozoa) em substratos naturais e artificiais na Ilha Grande, Rio de Janeiro, Brasil. *Iheringia*, Porto Alegre, Sér. Zool. v. 102, n. 2, jun. 2012. www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0073-47212012000200002

2. Parte II - A Estratégia e Plano de Ação Nacionais para a Biodiversidade (EPANB)

2.1 Situação da atualização da Estratégia Nacional de Biodiversidade

2.1.1 Antecedentes e status da EPANB

Atendendo ao Plano Estratégico da CDB para 2010 e suas metas, o Brasil adotou uma Estratégia Nacional de Biodiversidade composta de várias políticas ambientais já existentes, mais tarde complementadas por políticas e programas adicionais (ver o 4º Relatório Nacional do Brasil para a CDB). O primeiro esforço para definir Metas Nacionais de Biodiversidade resultou em um conjunto de 51 metas, algumas das quais mais restritivas do que as metas globais para 2010. Conforme documentado no 4º Relatório Nacional para a CDB, duas das 51 metas foram totalmente alcançadas e notável progresso foi obtido em 14 outras. A principal conclusão foi que para avançar nas demais áreas, seria importante aprimorar o foco dos critérios e processos de definição das metas nacionais, definir um conjunto de indicadores e sistemas de monitoramento para medir adequadamente a implementação das metas.

Após a definição das 20 novas Metas Globais de Biodiversidade na COP-10 (Nagoya, 2010) e na tentativa de avançar além dos resultados alcançados no período anterior, surgiu a necessidade de conceber uma estratégia diferente para revisar e atualizar a Estratégia e Plano de Ação Nacionais para a Biodiversidade – EPANP, bem como para definir as metas para 2020, compartilhando a responsabilidade com as lideranças de todos os setores. Esta nova abordagem poderia ser considerada como o primeiro passo na construção de uma nova Estratégia Nacional para 2011-2020.

A implementação da nova abordagem começou com uma ampla consulta para obter uma construção coletiva da EPANB revisada e das novas Metas Nacionais de Biodiversidade para 2011-2020, em uma iniciativa conhecida como Diálogos sobre a Biodiversidade, que resultou na definição de um conjunto mais conciso de 20 Metas Nacionais (ver seção 2.1.2). Em paralelo, várias outras iniciativas estão sendo realizadas, uma das quais é o desenvolvimento de um Plano de Ação Governamental para a Conservação e Uso Sustentável da Biodiversidade (ver seção 2.1.3), complementado pela construção do Painel Brasileiro de Biodiversidade – PainelBio (ver seção 2.1.4) para auxiliar na definição de indicadores e na implementação e acompanhamento das Metas Nacionais de Biodiversidade. Passos iniciais foram realizados para desenvolver uma estratégia nacional para a mobilização de recursos e de capacidades (ver seção 2.1.5).

2.1.2 Diálogos sobre a Biodiversidade e Metas Nacionais de Biodiversidade 2011-2020

Em 2013, a Comissão Nacional de Biodiversidade – CONABIO, cumprindo com suas obrigações legais e com o compromisso internacional com a CDB, aprovou as Metas Nacionais de Biodiversidade para o período de 2011-2020, conforme estipulado no anexo da Resolução CONABIO nº 06/2013 e mais adiante nesta seção, e propôs a sua implementação pelo Governo Federal.

Para definir as novas metas, o Ministério do Meio Ambiente, em parceria com diversas instituições ambientais, lançou em 2011 a iniciativa "Diálogos sobre a Biodiversidade: construindo a estratégia brasileira para 2020". A iniciativa teve como principal objetivo estabelecer, por meio de um intenso processo participativo, as metas nacionais de biodiversidade relacionadas com o Plano Estratégico de Biodiversidade 2011-2020 da Convenção sobre Diversidade Biológica. No decorrer de 2011, foram realizadas cinco grandes reuniões presenciais, além de inúmeras reuniões de preparação e qualificação com cinco setores da sociedade: setor empresarial, sociedade civil ambiental, academia, governo (federal e estadual), e povos indígenas e comunidades tradicionais. Nessas reuniões, os setores participantes elaboraram propostas de metas nacionais de biodiversidade de acordo com as visões e necessidades específicas de cada setor, tendo em conta as 20 Metas Globais de Biodiversidade, conhecidas como as "Metas de Aichi".

Para coordenar o complexo processo de consulta, uma ampla estrutura de governança foi estabelecida envolvendo a participação de representantes de todos os setores, em dois níveis: cinco comitês setoriais e um comitê estratégico menor. Os cinco comitês setoriais apoiaram a organização técnica dos eventos de consulta por meio da definição das listas de participantes, identificando palestrantes, a metodologia e a dinâmica das reuniões, os produtos esperados das reuniões, entre outros detalhes técnicos. Por outro lado, o comitê estratégico foi composto por um pequeno grupo de representantes de cada setor e foi responsável pelas decisões estratégicas da iniciativa. Além das quatro instituições organizadoras (MMA, IUCN, WWF-Brasil e Instituto de Pesquisas Ecológicas), outras 19 instituições dos cinco setores estiveram envolvidas nos Diálogos e mais de 400 pessoas participaram das reuniões de consulta. Pode-se dizer que, além dos resultados obtidos e dos documentos produzidos, essa forte estrutura participativa de governança foi um dos aspectos mais notáveis do processo.[181]

Vinte e cinco documentos foram gerados a partir do trabalho das reuniões setoriais (5 para cada uma das 5 reuniões), contendo propostas para as metas nacionais de biodiversidade para o período de 2011-2020, bem como para as 517 sub-metas intermediárias a serem alcançadas no decurso do período de 2013-2017. Todas as propostas foram consolidadas em um único documento, que foi chamado de "Documento-base para a consulta pública". Este documento foi disponibilizado *on-line* para consulta pública pelo Ministério do Meio Ambiente de 19 de dezembro de 2011 a 31 de janeiro de 2012. O processo de consulta pública teve como objetivo obter contribuições adicionais da sociedade brasileira para a elaboração das metas nacionais de biodiversidade para 2011-2020, bem como uma análise crítica das metas propostas pelos setores consultados.

181 MACHADO, F. S. et al. Metas brasileiras de biodiversidade para 2020: exemplo de construção participativa no marco da Convenção de Diversidade Biológica – CDB/ONU. *Bahia Análise & Dados*, v. 22, n. 3, 2012.

Uma última reunião foi realizada com representantes de todos os cinco setores para discutir o documento final contendo as 20 metas nacionais propostas, bem como as recomendações gerais para melhorar o processo nacional de implementação da CDB. A reunião final também indicou a necessidade de realizar avaliações periódicas contínuas do estado de alcance das metas nacionais.[182]

Tomando essas contribuições como um ponto de partida, a Comissão Nacional de Biodiversidade – CONABIO discutiu as metas nacionais durante cinco reuniões ordinárias: na 47ª Reunião, realizada em 26 de abril de 2012; na 48ª Reunião, realizada em 27 de junho de 2012; na 49ª Reunião, realizada em 20 de agosto de 2012; na 51ª Reunião, realizada em 25 de abril de 2013; e na 52ª Reunião, realizada em 26 e 27 de junho de 2013; bem como durante a 15ª Reunião Extraordinária realizada em 01 de junho de 2012.

Ao final da 52ª Reunião Ordinária, a CONABIO aprovou a versão final do texto das Metas Nacionais (Tabela 34) e a proposta para a elaboração de um texto de apoio contendo considerações da CONABIO sobre o histórico do processo de preparação e de implementação das metas aprovadas, para ser apresentado na forma de diretrizes para a internalização e implementação das metas nacionais de biodiversidade para 2011-2020 (ver Anexo I).

Tabela 34: Metas Nacionais de Biodiversidade para 2011-2020

Objetivo Estratégico A – Tratar das causas fundamentais de perda de biodiversidade fazendo com que preocupações com biodiversidade permeiem governo e sociedade
Meta Nacional 1: Até 2020, no mais tardar, a população brasileira terá conhecimento dos valores da biodiversidade e das medidas que poderá tomar para conservá-la e utilizá-la de forma sustentável.
Meta Nacional 2: Até 2020, no mais tardar, os valores da biodiversidade, geodiversidade e sociodiversidade serão integrados em estratégias nacionais e locais de desenvolvimento e erradicação da pobreza e redução da desigualdade, sendo incorporado em contas nacionais, conforme o caso, e em procedimentos de planejamento e sistemas de relatoria.
Meta Nacional 3: Até 2020, no mais tardar, incentivos que possam afetar a biodiversidade, inclusive os chamados subsídios perversos, terão sido reduzidos ou reformados, visando minimizar os impactos negativos. Incentivos positivos para a conservação e uso sustentável de biodiversidade terão sido elaborados e aplicados, de forma consistente e em conformidade com a CDB, levando em conta as condições socioeconômicas nacionais e regionais.
Meta Nacional 4: Até 2020, no mais tardar, governos, setor privado e grupos de interesse em todos os níveis terão adotado medidas ou implementado planos de produção e consumo sustentáveis para mitigar ou evitar os impactos negativos da utilização de recursos naturais.
Objetivo Estratégico B – Reduzir as pressões diretas sobre a biodiversidade e promover o uso sustentável
Meta Nacional 5: Até 2020 a taxa de perda de ambientes nativos será reduzida em pelo menos 50% (em relação às taxas de 2009) e, na medida do possível, levada a perto de zero e a degradação e fragmentação terão sido reduzidas significativamente em todos os biomas.

182 MACHADO, F. S. et al. Metas brasileiras de biodiversidade para 2020: exemplo de construção participativa no marco da Convenção de Diversidade Biológica – CDB/ONU. *Bahia Análise & Dados*, v. 22, n. 3, 2012.

Meta Nacional 6: Até 2020, o manejo e captura de quaisquer estoques de organismos aquáticos serão sustentáveis, legais e feitos com aplicação de abordagens ecossistêmicas, de modo a evitar a sobre-exploração, colocar em prática planos e medidas de recuperação para espécies exauridas, fazer com que a pesca não tenha impactos adversos significativos sobre espécies ameaçadas e ecossistemas vulneráveis, e fazer com que os impactos da pesca sobre estoques, espécies e ecossistemas permaneçam dentro de limites ecológicos seguros, quando estabelecidos cientificamente.

Meta Nacional 7: Até 2020, estarão disseminadas e fomentadas a incorporação de práticas de manejo sustentáveis na agricultura, pecuária, aquicultura, silvicultura, extrativismo, manejo florestal e da fauna, assegurando a conservação da biodiversidade.

Meta Nacional 8: Até 2020, a poluição, inclusive resultante de excesso de nutrientes, terá sido reduzida a níveis não prejudiciais ao funcionamento de ecossistemas e da biodiversidade.

Meta Nacional 9: Até 2020, a Estratégia Nacional sobre Espécies Exóticas Invasoras deverá estar totalmente implementada, com participação e comprometimento dos estados e com a formulação de uma Política Nacional, garantindo o diagnóstico continuado e atualizado das espécies e a efetividade dos Planos de Ação de Prevenção, Contenção e Controle.

Meta Nacional 10: Até 2015, as múltiplas pressões antropogênicas sobre recifes de coral e demais ecossistemas marinhos e costeiros impactados por mudanças de clima ou acidificação oceânica terão sido minimizadas para que sua integridade e funcionamento sejam mantidos.

Objetivo Estratégico C: Melhorar a situação da biodiversidade protegendo ecossistemas, espécies e diversidade genética

Meta Nacional 11: Até 2020, serão conservadas, por meio de sistemas de unidades de conservação previstas na Lei do SNUC e outras categorias de áreas oficialmente protegidas, como APPs, reservas legais e terras indígenas com vegetação nativa, pelo menos 30% da Amazônia, 17% de cada um dos demais biomas terrestres e 10% de áreas marinhas e costeiras, principalmente áreas de especial importância para biodiversidade e serviços ecossistêmicos, assegurada e respeitada a demarcação, regularização e a gestão efetiva e equitativa, visando garantir a interligação, integração e representação ecológica em paisagens terrestres e marinhas mais amplas.

Meta Nacional 12: Até 2020, o risco de extinção de espécies ameaçadas terá sido reduzido significativamente, tendendo a zero, e sua situação de conservação, em especial daquelas sofrendo maior declínio, terá sido melhorada.

Meta Nacional 13: Até 2020, a diversidade genética de microrganismos, plantas cultivadas, de animais criados e domesticados e de variedades silvestres, inclusive de espécies de valor socioeconômico e/ou cultural, terá sido mantida e estratégias terão sido elaboradas e implementadas para minimizar a perda de variabilidade genética.

Objetivo Estratégico D: Aumentar os benefícios da biodiversidade e serviços ecossistêmicos para todos

Meta Nacional 14: Até 2020, ecossistemas provedores de serviços essenciais, inclusive serviços relativos à água e que contribuem à saúde, meios de vida e bem-estar, terão sido restaurados e preservados, levando em conta as necessidades das mulheres, povos e comunidades tradicionais, povos indígenas e comunidades locais, e de pobres e vulneráveis.

Meta Nacional 15: Até 2020, a resiliência de ecossistemas e a contribuição da biodiversidade para estoques de carbono terão sido aumentadas através de ações de conservação e recuperação, inclusive por meio da recuperação de pelo menos 15% dos ecossistemas degradados, priorizando biomas, bacias hidrográficas e ecorregiões mais devastados, contribuindo para mitigação e adaptação à mudança climática e para o combate à desertificação.
Meta Nacional 16: Até 2015, o Protocolo de Nagoya sobre Acesso a Recursos Genéticos e a Repartição Justa e Equitativa dos Benefícios Derivados de sua Utilização terá entrado em vigor e estará operacionalizado, em conformidade com a legislação nacional.
Objetivo Estratégico E: Aumentar a implementação por meio de planejamento participativo, gestão de conhecimento e capacitação
Meta Nacional 17: Até 2014, a estratégia nacional de biodiversidade será atualizada e adotada como instrumento de política, com planos de ação efetivos, participativos e atualizados, que deverão prever monitoramento e avaliações periódicas.
Meta Nacional 18: Até 2020, os conhecimentos tradicionais, inovações e práticas de povos indígenas, agricultores familiares e comunidades tradicionais relevantes à conservação e uso sustentável da biodiversidade, e a utilização consuetudinária de recursos biológicos terão sido respeitados, de acordo com seus usos, costumes e tradições, a legislação nacional e os compromissos internacionais relevantes, e plenamente integrados e refletidos na implementação da CDB com a participação plena e efetiva de povos indígenas, agricultores familiares e comunidades tradicionais em todos os níveis relevantes.
Meta Nacional 19: Até 2020 as bases científicas e as tecnologias necessárias para o conhecimento sobre a biodiversidade, seus valores, funcionamento e tendências e sobre as consequências de sua perda terão sido ampliados e compartilhados, e o uso sustentável, a geração de tecnologia e inovação a partir da biodiversidade estarão apoiados, devidamente transferidos e aplicados. Até 2017 a compilação completa dos registros já existentes da fauna, flora e microbiota, aquáticas e terrestres, estará finalizada e disponibilizada em bases de dados permanentes e de livre acesso, resguardadas as especificidades, com vistas à identificação das lacunas do conhecimento nos biomas e grupos taxonômicos.
Meta Nacional 20: Imediatamente à aprovação das metas brasileiras, serão realizadas avaliações da necessidade de recursos para sua implementação, seguidas de mobilização e alocação dos recursos financeiros para viabilizar, a partir de 2015, a implementação, o monitoramento do Plano Estratégico da Biodiversidade 2011-2020, bem como o cumprimento de suas metas.

Fonte: Resolução CONABIO nº 06/2013, de 03 de setembro de 2013.

A CONABIO também estabeleceu as diretrizes para a internalização e implementação das Metas Nacionais de Biodiversidade para 2011-2020, que são as seguintes:

i.	Promover, no âmbito da CONABIO, sempre que necessário, a definição dos conceitos utilizados no enunciado das metas, com o intuito de estabelecer, de modo claro e objetivo, o entendimento adotado, inclusive por meio da formação de grupos de trabalho, consultas a especialistas e realização de seminários técnicos;

ii.	Propor o estabelecimento, no âmbito da CONABIO, dos critérios de análise e os indicadores de avaliação do processo de implementação das metas, de forma participativa com diferentes setores da sociedade;
iii.	Propor a implementação das metas nacionais de biodiversidade 2011-2020 de maneira coordenada com uma estratégia nacional e um plano de ação para conservação e uso sustentável da biodiversidade, reconhecendo os esforços e as políticas relacionadas com as metas nacionais;
iv.a.	Estimular a adoção de incentivos com vistas à implementação das metas;
iv.b.	Estimular o estabelecimento de legislações e regulamentações, com vistas à implementação das metas;
v.	Considerar uma ampla agenda, compreendendo ações interinstitucionais e multidisciplinares a serem desenvolvidas por diferentes órgãos do governo federal, estadual e municipal, além dos diversos setores da sociedade;
vi.	Considerar as especificidades de cada bioma e macro região geopolítica do país, com vistas a balancear riscos efetivos aos ecossistemas remanescentes, viabilidade tecnológica, aspectos econômicos, sociais e ambientais, observados os Zoneamentos Ecológico-Econômicos;
vii.	Incentivar a permanente geração, atualização e incorporação de conhecimentos técnico-científicos no processo de implementação das metas.

Em junho de 2012, durante a Rio + 20, foi realizado um evento para apresentar os resultados dos Diálogos sobre a Biodiversidade, bem como a proposta de criação do Painel Brasileiro de Biodiversidade – PainelBio, como um dos instrumentos potenciais para a implementação, monitoramento, geração de conhecimento e desenvolvimento de capacidades para o alcance das Metas Nacionais.

2.1.3 Plano de Ação Governamental para a Conservação e Uso Sustentável da Biodiversidade

Em paralelo ao processo de definição das Metas Nacionais de Biodiversidade 2011-2020, o Ministério do Meio Ambiente – MMA, em parceria com o Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão – MPOG e com o Fundo Brasileiro para a Biodiversidade – FUNBIO, iniciou um diálogo com outros setores do governo federal para desenvolver um Plano de Ação Governamental para a Conservação e Uso Sustentável da Biodiversidade, com o objetivo de minimizar ou cessar a perda da biodiversidade nacional. Esse Plano de Ação visa também aumentar a sinergia entre os Ministérios e outros órgãos federais, além de otimizar o uso de recursos, o cumprimento das metas estabelecidas no Plano Federal Plurianual (PPA) 2012-2015, a manutenção de benefícios sociais, e a melhoria da compreensão da sociedade sobre os serviços ecossistêmicos prestados pela biodiversidade. O Plano deve contribuir para a internalização e o alcance das Metas Globais de Aichi.

No primeiro passo para a construção do Plano de Ação Governamental, as causas relacionadas com a perda de biodiversidade foram identificadas para obter a visão do governo federal sobre o problema. A análise foi baseada nos resultados de 40 entrevistas realizadas com representantes de 17 Ministérios e quatro órgãos federais, focadas nas causas, consequências, expectativas e vulnerabilidades da perda

de biodiversidade. As informações resultantes foram usadas para montar uma “árvore de problemas” com três temas, construída durante seis oficinas com a participação do MMA, MPOG e FUNBIO, que foi então ajustada e validada em três workshops interministeriais adicionais realizados em novembro e dezembro de 2013, com a participação de 21 Ministérios e 11 agências vinculadas. A árvore de problemas organizou as possíveis causas da perda de biodiversidade identificadas pelas agências federais ao longo de três eixos principais: (i) Eixo 1 – Conservação: produção e consumo sustentáveis; (ii) Eixo 2 – Habitat: conservação de ecossistemas; e (iii) Eixo 3 – Valorização: promoção dos valores da biodiversidade e do conhecimento tradicional associado (Figuras 43, 44 e 45).

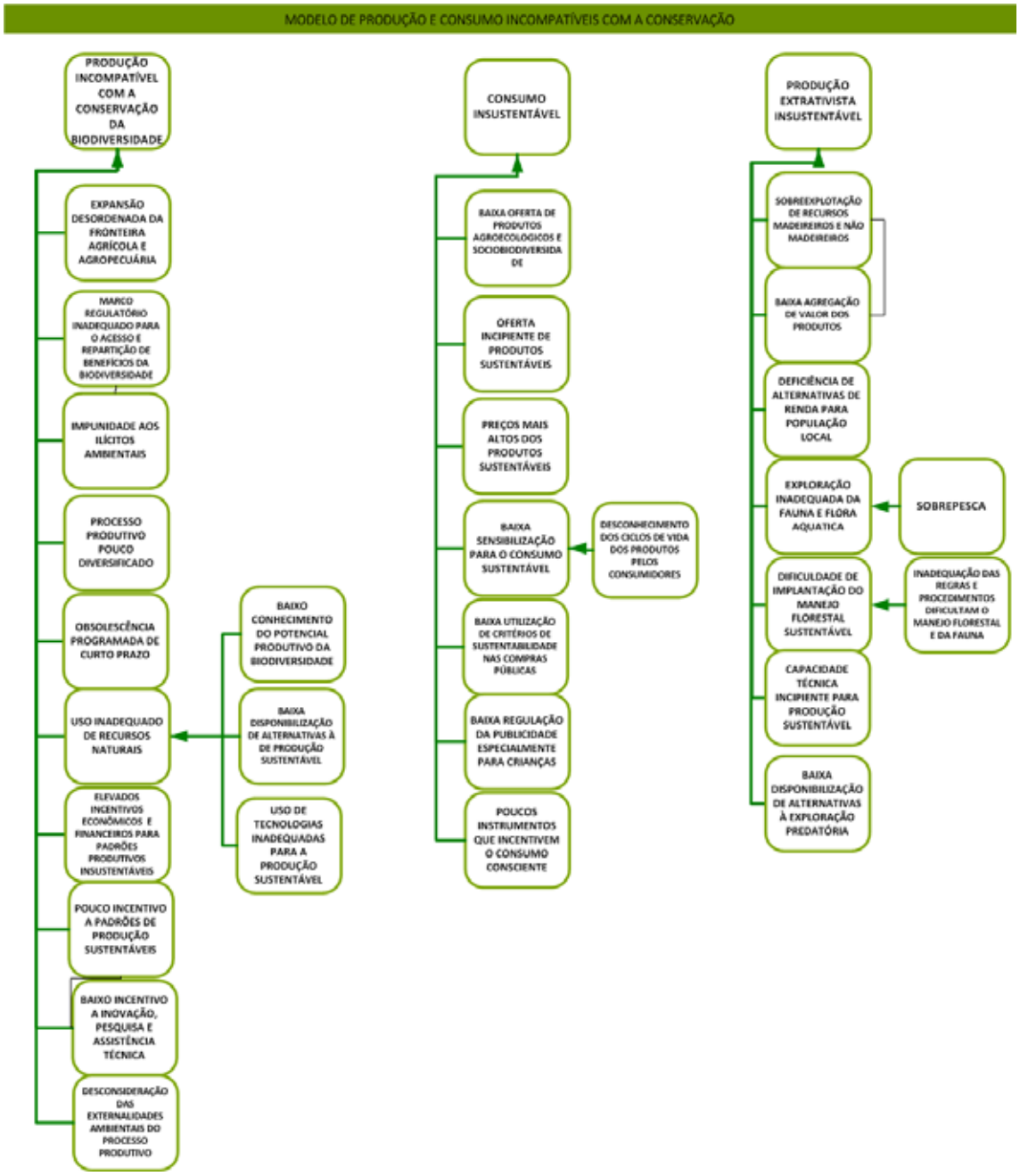


Figura 43: Árvore de problemas para as causas da perda de biodiversidade, Eixo 1 – Conservação: produção e consumo sustentáveis.

Fonte: Versão preliminar do Plano de Ação Governamental, 2014, não publicada.

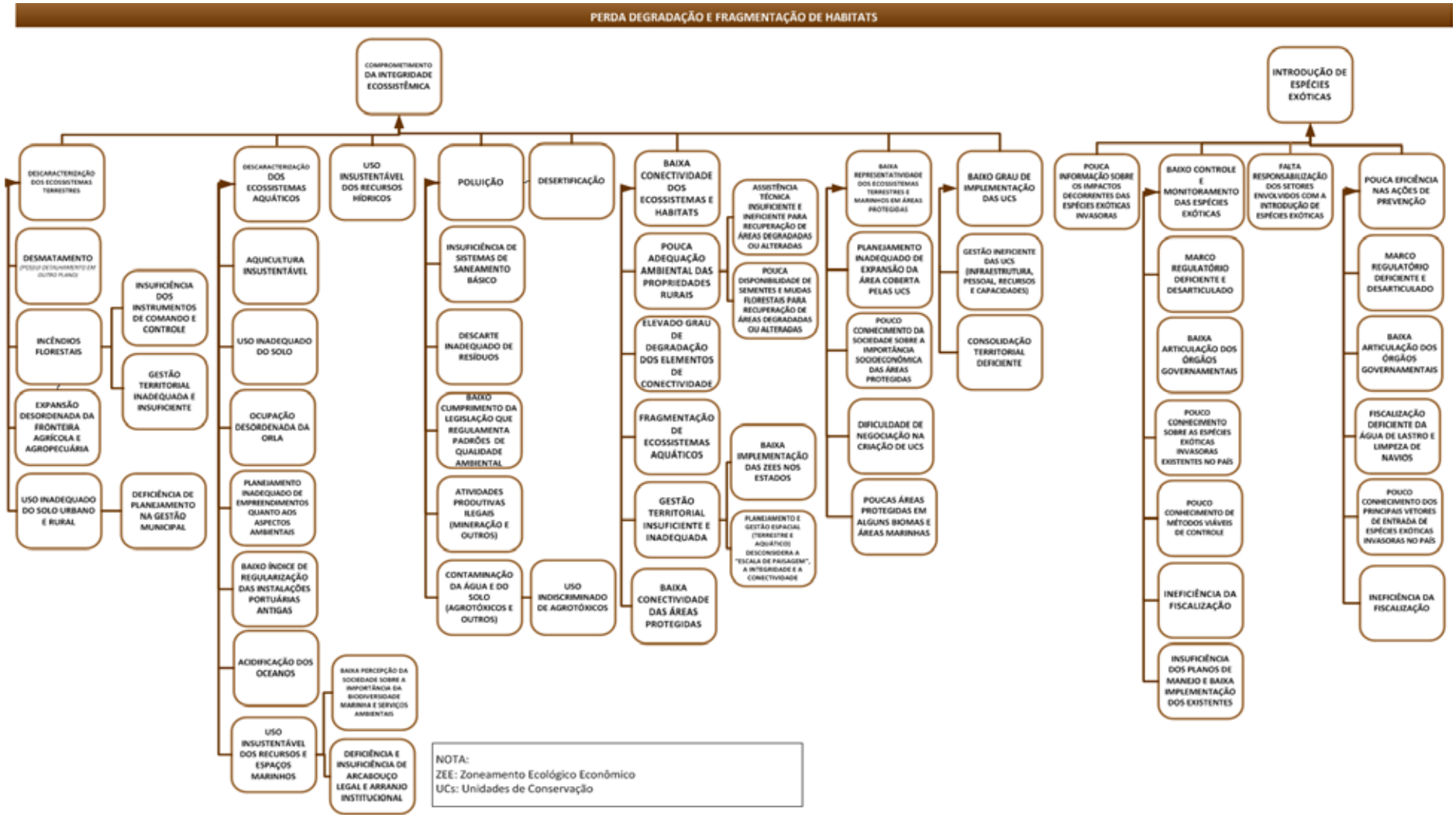


Figura 44: Árvore de problemas para as causas da perda de biodiversidade, Eixo 2 – Habitat: conservação de ecossistemas.

Fonte: Versão preliminar do Plano de Ação Governamental, 2014, não publicada.

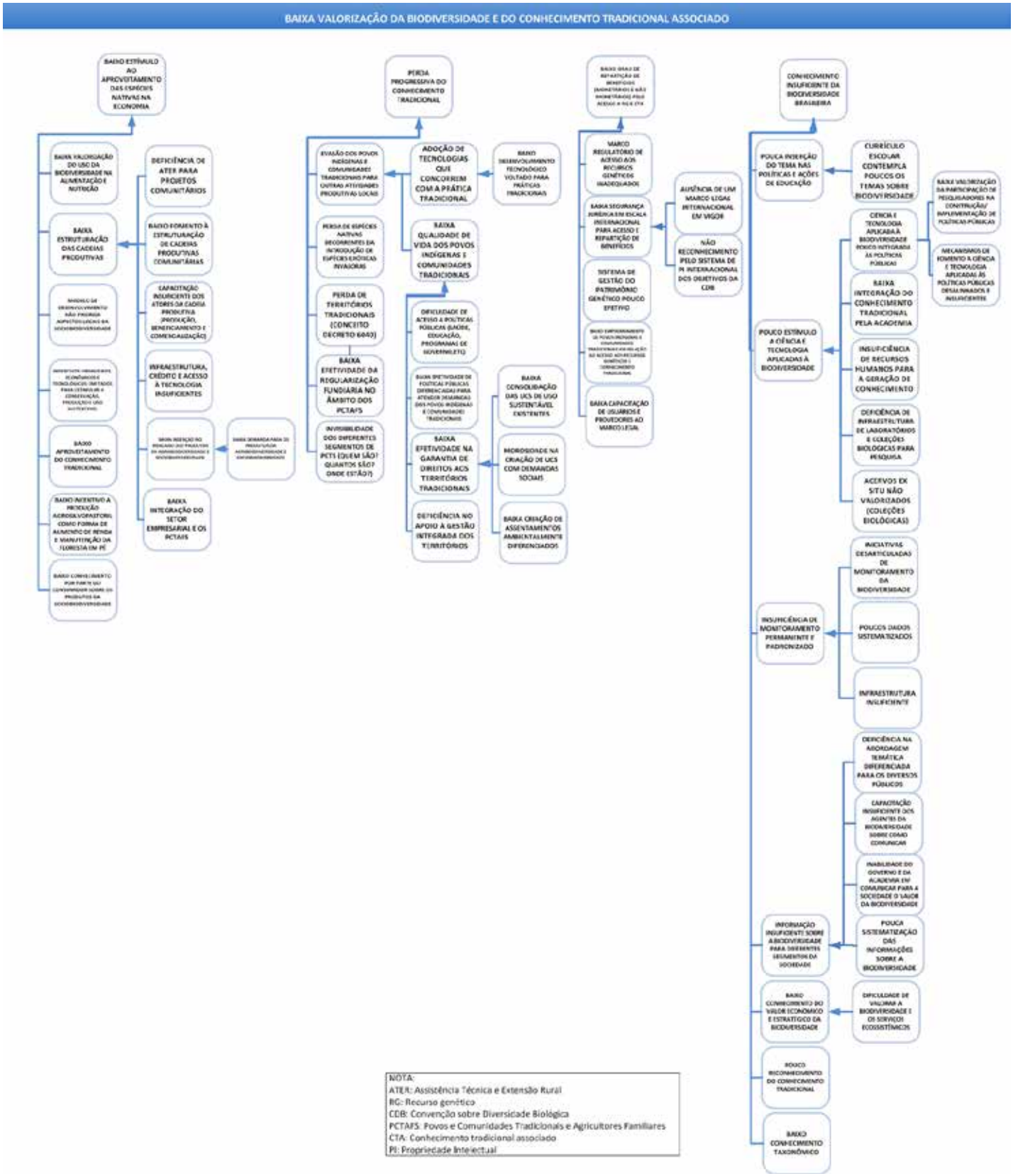


Figura 45: Árvore de problemas para as causas da perda de biodiversidade, Eixo 3 – Valorização: promoção dos valores da biodiversidade e dos conhecimentos tradicionais associados.

Fonte: Versão preliminar do Plano de Ação Governamental, 2014, não publicada.

Os três eixos estratégicos (conservação, habitat e valorização) foram divididos em 158 causas em seis níveis diferentes. A árvore de problemas enumera 33 causas para o Eixo 1 – Conservação; 60 causas para o Eixo 2 – Habitat; e 65 causas para o Eixo 3 – Valorização. Esta visão esquemática das causas da perda da biodiversidade representa um ponto de partida fundamental para o diálogo interministerial necessário para a validação do Plano de Ação em preparação.

Uma vez que o conjunto de causas para a perda de biodiversidade foi identificado de forma ampla e participativa, os Ministérios e órgãos vinculados foram convidados a congregar esforços e recursos para reverter essa situação. Com esse objetivo, a segunda rodada de workshops interministeriais também identificou as iniciativas existentes e previstas no âmbito de cada órgão que podem contribuir para combater as causas identificadas na árvore de problemas validada. As agências participantes detalharam suas atividades que podem contribuir para combater a perda de biodiversidade da seguinte forma: grau de impacto; atual estágio de implementação da atividade/iniciativa; âmbito nacional ou regional; bioma; público-alvo/beneficiários; produtos esperados; metas (2013-2015 e até 2020); outras fontes de financiamento; orçamento total; e órgão responsável listado no PPA.

Como este processo estava ocorrendo em paralelo com a definição e aprovação do novo conjunto de Metas Nacionais de Biodiversidade, depois que a CONABIO aprovou as novas metas em 2013 foi definida uma metodologia para selecionar as causas prioritárias da perda de biodiversidade entre as identificadas na árvore de problemas. Em 2014, reuniões foram realizadas para definir a estrutura do Plano de Ação Governamental, e uma análise de consistência e lacunas das informações foi iniciada.

2.1.4 PainelBio

Ao final do processo dos Diálogos sobre a Biodiversidade em 2012, para complementar o Plano de Ação Governamental e garantir o envolvimento necessário de todos os setores para alcançar as metas de conservação da biodiversidade, uma discussão foi iniciada entre os setores que participaram do processo dos Diálogos para construir um painel com múltiplos atores, com a função de promover o cumprimento das Metas Nacionais de Biodiversidade. Essa iniciativa foi lançada durante a Conferência Rio+20 (2012) e seu formato proposto foi discutido e detalhado ao longo de 2012 e 2013. Na reunião do Painel Brasileiro de Biodiversidade (PainelBio) realizada em 27 de maio de 2014, um Acordo Constitutivo foi acordado entre as instituições de diferentes setores[183] que constituirão o Painel. Algumas assinaturas já foram obtidas e a primeira reunião do Conselho Diretor do Painel foi realizada em 22 de julho de 2014.

A missão do PainelBio é "contribuir para a conservação e uso sustentável da biodiversidade brasileira, promovendo sinergias entre instituições e áreas do conhecimento, disponibilizando informações científicas para a sociedade, fomentando capacitações em diversos níveis e fornecendo subsídios para os processos de tomada de decisão e políticas públicas para o alcance das Metas de Aichi no Brasil". A IUCN-Brasil é a Secretaria Executiva do Painel Brasileiro de Biodiversidade. Os recursos para essa iniciativa foram originados do Projeto Nacional de Ações Integradas Público-Privadas para a Biodiversidade – PROBIO II, um projeto financiado pelo GEF. Inicialmente, o painel se chamaria Instituto Virtual da Biodiversidade Brasileira, conforme mencionado no 4º Relatório Nacional para a CDB, mas o conceito e o nome da iniciativa evoluíram para compor o PainelBio.

183 Instituições participantes: MMA, ICMBio, MCTI, Fiocruz, IUCN, WWF-Brasil, GIZ, APRENDER, FUNDHAM, CI, IPE, Fundação Biodiversitas, ISA, Fórum do Mar, FNB, CNI, e CEBDS.

Outro resultado importante decorrente daquela reunião foi a definição de um processo participativo para a construção de indicadores para avaliar a implementação das Metas Nacionais de Biodiversidade. Essa proposta envolve uma capacitação com o apoio da Parceria de Indicadores de Biodiversidade (*Biodiversity Indicators Partnership* – BIP, http://www.bipindicators.net/), depois da qual serão realizadas cinco oficinas, cada uma abordando um dos cinco objetivos estratégicos das Metas Nacionais de Biodiversidade. Essas oficinas devem ter a participação de diversos setores e instituições importantes para a implementação de estratégias para a integração das Metas Nacionais nos vários setores, e envolverão a discussão e harmonização de conceitos, bem como o desenvolvimento de indicadores e de uma estratégia de monitoramento. Como acordado na CONABIO, a definição de indicadores para as novas Metas Nacionais de Biodiversidade tornou-se a primeira tarefa atribuída ao PainelBio. O cronograma proposto indica que essas oficinas devem ocorrer entre setembro de 2014 e maio de 2015.

2.1.5 Estratégia para a mobilização de recursos

O Ministério do Meio Ambiente também está em negociações com o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA para o mapeamento nacional dos recursos investidos em biodiversidade no Brasil. O IPEA já está trabalhando na quantificação, análise e monitoramento dos gastos ambientais dentro do governo federal, com o objetivo de preparar uma proposta para aumentar a eficácia dos gastos ambientais governamentais. Esta análise deverá não só contribuir para uma melhor compreensão da gestão e operação das políticas nacionais de meio ambiente, como também apoiar a tomada de decisões sobre a necessidade de ajustar a implementação dessas políticas e/ou planejar ações futuras. As negociações entre o MMA e o IPEA buscam ampliar o escopo da análise para incluir especificamente o tema da biodiversidade, tanto no nível estadual como federal.

O IPEA está adotando a Classificação das Atividades Ambientais – CEA (*Classification of Environmental Activities*), uma metodologia desenvolvida pela Organização das Nações Unidas no âmbito do Sistema de Contas Econômicas e Ambientais – SEEA (*System of Economic and Environmental Accounts*). O CEA considera três critérios: (i) as despesas devem estar registradas no orçamento oficial ou nas instituições executoras (para despesas extra-orçamentais); (ii) as informações recolhidas devem ser comparáveis a nível internacional com outras metodologias para avaliar os gastos ambientais; e (iii) os dados devem compor séries históricas anuais contínuas e comparáveis. As fases planejadas para esse estudo analítico são: (1) o planejamento estratégico do estudo; (2) desenvolvimento de metodologia para a definição dos parâmetros para gastos ambientais; (3) classificação das rubricas orçamentais para despesas ambientais; (4) estabelecimento de acordos de cooperação com as instituições responsáveis pelo fornecimento dos dados relevantes (MMA e Secretaria de Orçamento Federal – SOF); (5) estruturação de um banco de dados que deverá conter a classificação das despesas ambientais, começando com o PPA 2008-2011; e (6) a análise de dados e publicação das informações coletadas.

No futuro, o IPEA pretende transformar esse estudo em uma linha de pesquisa permanente, com atualização anual dos dados sobre os gastos ambientais, e expandir o estudo para incluir os níveis estadual e municipal. Em 2014, o IPEA está definindo o método para classificar as atividades ambientais e estruturando o banco de dados com os gastos orçamentários federais.

Em paralelo, estão sendo realizadas discussões entre o MMA, o Conselho Empresarial Brasileiro para o Desenvolvimento Sustentável – CEBDS, a Confederação Nacional da Indústria – CNI e o IPEA para definir uma metodologia comum para inventariar gastos ambientais dentro do setor privado. Para este fim, será aplicada a classificação dos gastos ambientais da metodologia do IPEA, o que envolverá a análise de itens direta e indiretamente relacionados à biodiversidade.

Além disso, o Brasil sediou dois eventos internacionais em abril de 2014 sobre a mobilização de recursos: (i) uma oficina de capacitação regional sobre mobilização de recursos no âmbito da CDB para a América Latina e Caribe; e (ii) uma reunião do Painel de Alto Nível sobre Avaliação Global de Recursos para a Implementação do Plano Estratégico para a Biodiversidade 2011-2020 (ver seção 2.2.3).

2.1.6 Estratégias sub-nacionais de biodiversidade

Alguns estados brasileiros concluíram o desenvolvimento e começaram a implementação de estratégias sub-nacionais de biodiversidade e planos de ação ou programas estaduais com objetivos semelhantes, como os estados de São Paulo, Paraná e Rio Grande do Sul. Pelo menos dois outros estados iniciaram o desenvolvimento de estratégias sub-nacionais (Ceará e Espírito Santo), e pelo menos outros três desenvolveram ou estão preparando uma política estadual sobre biodiversidade (Minas Gerais, Bahia e Tocantins).

São Paulo. O Plano de Ação de São Paulo[184] foi lançado em 2013 e traduz as Metas de Aichi para o nível estadual, propondo o desenvolvimento e implementação de projetos, bem como produtos específicos para contribuir para a conservação e uso sustentável da biodiversidade. O Plano de Ação combina ações em curso no âmbito do Sistema de Meio Ambiente de São Paulo e novas estratégias identificadas através do processo de preparação do Plano de Ação. Buscando a viabilidade financeira para a execução de seu Plano de Ação, o estado de São Paulo integrou a Meta 20 (recursos financeiros) em todas as ações planejadas do Estado. O Plano de Ação de São Paulo foi preparado antes da adoção das Metas Nacionais de Biodiversidade e contém sete ações principais, cada uma relacionada a um projeto específico (em curso ou previsto), como mostrado na visão do estado sobre as Metas de Aichi (Figura 46).

Rui Faquini

184 http://portaldabiodiversidade.sp.gov.br/files/2014/02/Aichi_impressao_06_02_15_pdf_final.pdf

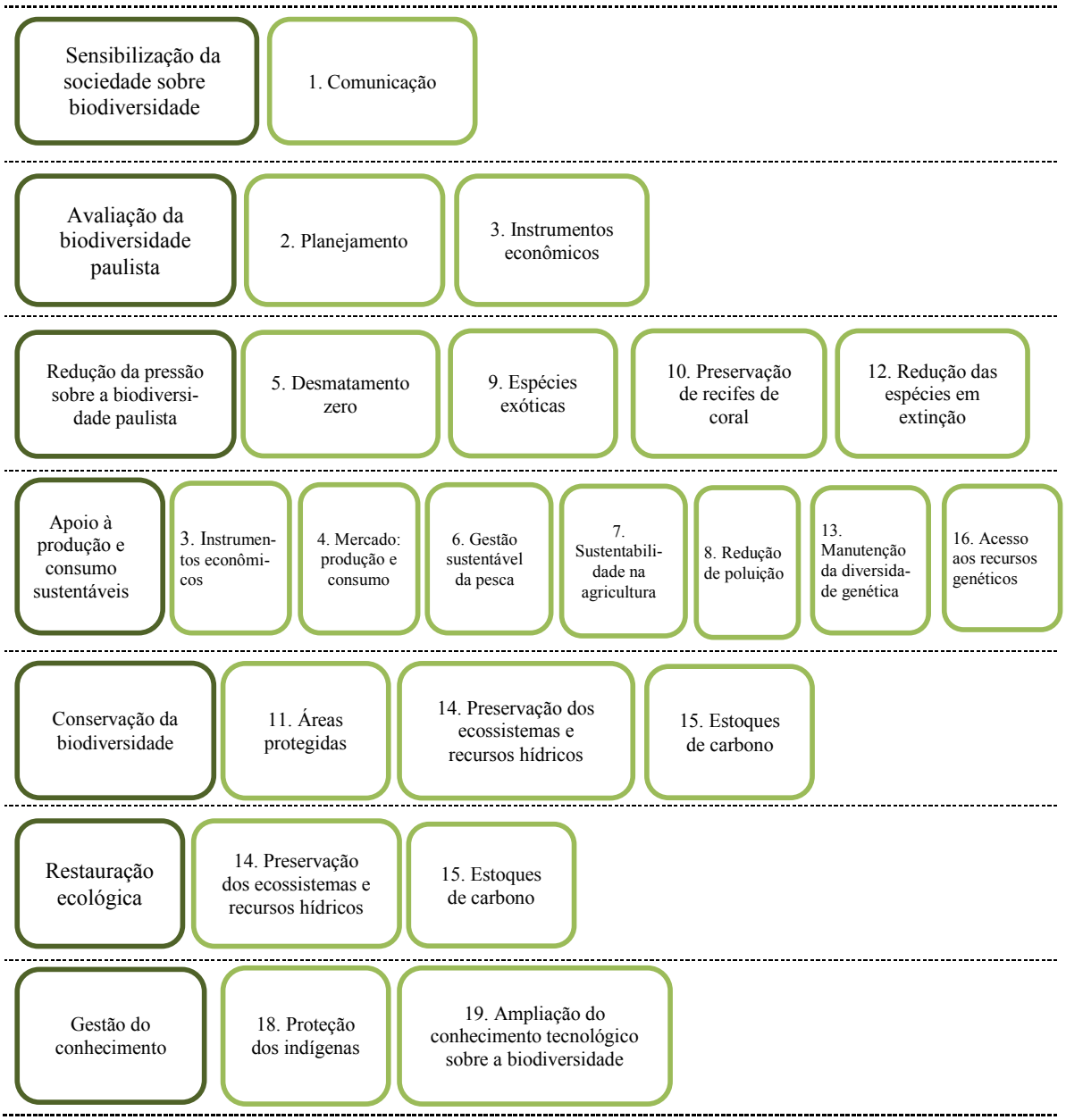


Figura 46: Visão do estado de São Paulo das Metas de Aichi.

Fonte: http://portaldabiodiversidade.sp.gov.br/files/2014/02/Aichi_impressao_06_02_15_pdf_final.pdf

Em 2011, o estado de São Paulo criou a Comissão Paulista da Biodiversidade com o objetivo de coordenar o desenvolvimento e a implementação das Metas de Aichi em todo o território do estado. A Comissão funciona por meio de ações integradas envolvendo vários órgãos estaduais, o setor empresarial, a academia e a sociedade civil, orientadas pelo Plano de Ação de São Paulo.[185] Esse Plano de Ação está atualmente sendo atualizado por meio de um processo participativo que resultará em sua terceira versão, que deverá ser apresentada à Comissão até outubro de 2014, para aprovação.

Paraná. O estado do Paraná lançou em 2012 o programa estadual Bioclima Paraná[186] (Decreto Estadual 4.381/2012) com o objetivo de conservar e recuperar a biodiversidade, bem como apoiar

185 http://portaldabiodiversidade.sp.gov.br/a-biodiversidade-no-estado-de-sao-paulo/

186 www.bioclima.pr.gov.br

as intervenções de mitigação e adaptação às mudanças climáticas, por meio de incentivos e novos mecanismos de gestão ambiental. O Decreto 4.381/2012 estabelece que o Bioclima Paraná foi elaborado tendo em conta as diretrizes e princípios definidos no âmbito da CDB e da UNFCCC, com especial ênfase para as Metas Globais de Aichi de Biodiversidade. A Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos é responsável pela elaboração do Plano de Ação 2020 para o Bioclima Paraná, adaptando os objetivos das Convenções para as características do estado, estabelecendo estratégias e mecanismos para alcançar as Metas de Aichi e desenvolvendo indicadores de monitoramento. O Decreto também estabelece como mecanismos para Bioclima Paraná, de acordo com seus regulamentos específicos: o ICMS Ecológico; o sistema estadual para a manutenção, recuperação e proteção de Reservas Legais e Áreas de Proteção Permanente (SISLEG); os mercados regionais e voluntários de carbono; e o Pagamento por Serviços Ambientais.

O Bioclima Paraná está atualmente em sua fase inicial de implementação e seu principal desafio será o de envolver os diversos setores da sociedade. Como instrumentos adicionais para alcançar os objetivos do programa, o estado do Paraná pretende implementar o sistema estadual de Pagamento por Serviços Ambientais (Lei Estadual nº 17.134/2012), e operacionalizar o mecanismo de redução de emissões por desmatamento e degradação (REDD+) e de compensação por emissões de carbono, direcionando os recursos resultantes para financiar ações de conservação da biodiversidade.

Rio Grande do Sul. Desde 2011, o estado do Rio Grande do Sul vem implementando o projeto de Conservação da Biodiversidade do Rio Grande do Sul (RS Biodiversidade)[187], apoiado pelo GEF, com o objetivo de promover a conservação e a restauração da biodiversidade no ecossistema de campos do estado, integrando a conservação da biodiversidade nas paisagens produtivas de silvicultura, agricultura e pecuária.

A implementação do RS Biodiversidade é coordenada pela Secretaria de Estado do Meio Ambiente (SEMA) e está estruturada nas seguintes principais linhas estratégicas de ação: (i) promoção de ações que auxiliem os produtores rurais a restaurar e manter áreas prioritárias para a conservação da biodiversidade, onde ocorrem ecossistemas frágeis e ameaças à biodiversidade; (ii) conservação da biodiversidade por meio do fortalecimento da implementação de políticas públicas que promovem o desenvolvimento de melhores sistemas de manejo e práticas de produção, incluindo ações de conscientização e capacitação institucional; e (iii) assegurar as funções, dinâmica e evolução de ecossistemas ameaçados e espécies endêmicas, consolidando a rede de áreas protegidas no bioma.

O projeto atua em quatro regiões selecionadas de acordo com o mapa nacional de Áreas Prioritárias para Conservação e Uso Sustentável da Biodiversidade e já produziu alguns resultados, entre os quais: (i) preparação do Zoneamento Ecológico-Econômico de um trecho prioritário do litoral do estado, atualmente em fase de conclusão; (ii) publicação da Portaria SEMA nº 79/2013, reconhecendo a Lista de Espécies Exóticas Invasoras do estado; (iii) conclusão de dois Planos de Ação (para restauração e conservação dos ecossistemas ao redor do Parque Estadual do Espinilho e para conservação de abelhas nativas através de seu uso sustentável), e 5 projetos em andamento com ações de restauração da biodiversidade; (iv) conclusão de duas avaliações ecológicas rápidas de áreas prioritárias, com outras duas em andamento; e (v) estabelecimento de 17 parcelas demonstrativas e 260 projetos em propriedades rurais que aplicam práticas de produção compatíveis com a conservação e o uso sustentável da biodiversidade nativa, além

187 http://www.biodiversidade.rs.gov.br/ e informações fornecidas pela Unidade de Gerenciamento do Projeto em julho de 2014.

de ações de capacitação para os produtores rurais e agentes de assistência técnica rural; entre diversos outros resultados.

Existe a perspectiva de que as estratégias e ações do RS Biodiversidade sejam incorporadas nas práticas e políticas de estado para a conservação da biodiversidade e desenvolvimento sustentável, permitindo a continuidade desses importantes objetivos.

2.2 Integração da biodiversidade nas estratégias, planos e programas setoriais

2.2.1 Biodiversidade e os programas e iniciativas setoriais

O Plano Plurianual Federal (PPA), elaborado a cada quatro anos pelo governo federal com a colaboração de todos os setores, contém todos os programas e atividades setoriais em curso ou previstas para um determinado período de quatro anos. Durante o processo de construção do Plano de Ação Governamental para a Conservação e Uso Sustentável da Biodiversidade em 2012 (ver seção 2.1.3), uma análise preliminar do atual PPA (2012-2015) foi realizada para identificar as políticas públicas nacionais que contribuem para reverter as causas da perda de biodiversidade listadas na árvore de problemas e para o alcance das Metas de Aichi de Biodiversidade.

Essa análise identificou, com a ajuda de 31 Ministérios e órgãos federais vinculados, um total de 1.303 atividades, incluídas ou não no PPA, assim distribuídas entre os três eixos principais: (i) 412 atividades setoriais que impactam o Eixo 1 – Conservação: padrões sustentáveis de produção e consumo; (ii) 430 atividades setoriais que impactam o Eixo 2 – Habitat: conservação de ecossistemas; e (iii) 461 atividades setoriais que impactam o Eixo 3 – Valorização: promoção do valor da biodiversidade e dos conhecimentos tradicionais associados.

Alguns exemplos de iniciativas e ações existentes que contribuem significativamente para integrar a conservação da biodiversidade em outros setores, bem como para desenvolver iniciativas conjuntas intersetoriais seriam: o Zoneamento Ecológico-Econômico – ZEE (instrumento de planejamento da paisagem, ver seção 1.4.5); a Iniciativa Capital Natural do Brasil, ou EEB Brasil (iniciativa intersetorial de valoração da biodiversidade, ver seção 1.2.1.2); o PPCDAm, PPCerrado e PAS (políticas públicas de combate ao desmatamento, ver seção 1.3.3); entre muitas outras, incluindo o uso de eventos públicos para fazer avançar a agenda da biodiversidade (Quadro 4).

QUADRO 4

Janelas de oportunidade: Usando eventos públicos para divulgar a causa da biodiversidade

O Brasil concluiu a Copa do Mundo da FIFA de 2014 elevando a sustentabilidade para outro nível, tendo implementado uma série de iniciativas por meio de uma parceria multi-setorial[a] que envolveu o meio ambiente, esportes, turismo, desenvolvimento social, e os setores da agricultura, além das cidades-sede e estados. Estas iniciativas procuraram combinar a sustentabilidade ambiental com a inclusão social e a geração de renda, por meio de ações que podem ter continuidade após a Copa do Mundo e que podem ser replicadas nos próximos grandes eventos esportivos. As iniciativas bem sucedidas de sustentabilidade que foram implementadas durante a Copa do Mundo incluem a certificação ambiental dos novos estádios construídos para o evento, bem como a compensação integral das emissões de GEE geradas diretamente: no encerramento dos jogos, o Brasil compensou 545.500 toneladas de CO2eq, o que corresponde a mais de 10 vezes as emissões estimadas de GEE causadas pelas obras de construção e pela energia e transporte oficial ligados à Copa do Mundo[b]. As iniciativas para sensibilizar e promover a conservação da biodiversidade brasileira incluíram a seleção de uma espécie ameaçada brasileira da Caatinga (semi-árido), o tatu-bola (*Tolypeutes tricinctus*), como o mascote oficial do evento de 2014, bem como a promoção de produtos alimentares da agricultura orgânica e da biodiversidade nativa, além de estimular o turismo sustentável através de uma edição especial da campanha Passaporte Verde[c]. Essa campanha procurou criar consciência entre os turistas nacionais e internacionais quanto ao seu potencial para contribuir para o desenvolvimento sustentável local, por meio de escolhas responsáveis durante a sua visita, que podem trazer impactos ambientais e sociais positivos, e incluiu a oferta de 60 itinerários de pegada sustentável em torno das 12 cidades-sede.

Incentivos e medidas adicionais para a conservação da biodiversidade foram anunciadas no Dia Internacional da Diversidade Biológica (22 de maio de 2014)[d]: o Ministério do Meio Ambiente criou o Prêmio Nacional da Biodiversidade, com o objetivo de reconhecer as iniciativas, projetos e atividades nacionais públicas e privadas de contribuição relevante para a conservação da biodiversidade. O Instituto Baleia Jubarte e a Petrobras foram os primeiros a receber o novo Prêmio, em reconhecimento do seu trabalho para a conservação das baleias jubarte em águas brasileiras. Dois novos instrumentos legais também foram lançados durante o evento: um que estabelece o financiamento de programas de pesquisa e de manejo dirigidos a espécies ameaçadas em unidades de conservação como prioridade para o uso dos recursos de compensação ambiental. O segundo estabeleceu uma Força-Tarefa para a conservação da biodiversidade, com a participação do IBAMA, ICMBio e Polícia Federal, para combater crimes ambientais como a caça e o comércio ilegal de animais silvestres. As espécies-alvo iniciais são: peixe-boi da Amazônia, boto-cor-de-rosa, arara-azul-de-Lear, onça-pintada, tatu-bola, tubarões, muriquis e as arraias de água doce. Estados e municípios também foram convidados a participar da Força-Tarefa.

a Essa parceria incluiu: o Ministério do Meio Ambiente – MMA, Ministério dos Esportes – ME, Ministério do Turismo – MTUR, Ministério do Desenvolvimento Social – MDS, Ministério do Desenvolvimento Agrário – MDA, e o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente – PNUMA, além das cidades-sede e estados.

b www.mma.gov.br/informma/item/10251-brasil-compensa-dez-vezes-mais-emissão-de-carbono-no-mundial

c www.passaporteverde.org.br

d http://www.icmbio.gov.br/portal/comunicacao/noticias/4-destaques/4813-governo-anuncia-novas-medidas-para-protecao-da-fauna-brasileira.html; http://www.mma.gov.br/informma/item/10143-governo-comemora-resultados-e-amplia-a%C3%A7%C3%B5es-em-defesa-da-fauna

Uma iniciativa notável para integrar as questões da biodiversidade em outros setores, e que produziu resultados significativos, foi implementada por meio do Projeto Nacional de Ações Integradas Público-Privadas para a Biodiversidade – PROBIO II[188], financiado pelo GEF. Este projeto de seis anos será concluído em 2014 e estabeleceu parcerias estratégicas com: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA; Ministério da Saúde – MS; Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação – MCTI; Fundação Oswaldo Cruz – FIOCRUZ; Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade – ICMBio; Jardim Botânico do Rio de Janeiro – JBRJ; Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA, além do Fundo Brasileiro para a Biodiversidade – FUNBIO e a Caixa Econômica Federal – CAIXA. O projeto teve o objetivo de promover a integração da biodiversidade a nível nacional nas estratégias de planejamento e nas práticas dos setores público e privado, bem como fortalecer a capacidade institucional de produzir e disseminar informações e conceitos relevantes sobre a biodiversidade. As ações no âmbito do PROBIO II contribuíram de forma decisiva para apoiar o papel do MAPA em políticas públicas e na regulamentação da produção orgânica brasileira, com o estabelecimento da Política e do Plano Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica (PNAPO e PLANAPO).

O PROBIO II também prestou apoio às atividades do MCTI e do JBRJ no âmbito do Programa de Pesquisa em Biodiversidade – PPBio, e financiou a preparação da versão *on-line* de 736 referências raras fundamentais sobre biodiversidade em parceria com a Fundação de Pesquisa de São Paulo – FapUnifesp e a *Scientific Electronic Library Online* – SciELO. No âmbito do PROBIO II, a Embrapa realizou projetos de pesquisa em cinco biomas brasileiros, nos temas de agricultura sustentável para pequenos produtores rurais, conservação e gestão da biodiversidade do solo, e conservação e uso sustentável da agro-biodiversidade. O FUNBIO também recebeu apoio do projeto em seus esforços para buscar a conformidade ambiental de setores produtivos selecionados em territórios prioritários, tais como o cacau, a silvicultura tropical, turismo e cana-de-açúcar (açúcar e álcool), para os quais foram assinados contratos com empresas privadas. Além disso, foi concluído um estudo sobre ferramentas de conservação da biodiversidade e instrumentos econômicos para o setor privado. A FIOCRUZ desenvolveu e lançou, com o apoio do projeto, a versão *Android* do Sistema de Informação em Saúde Silvestre – SISS-Geo[189] e o Centro de Informações em Saúde Silvestre – CISS[190], através do qual a FIOCRUZ colabora com a OPAS/OMS nos temas de Saúde e Meio Ambiente. O ICMBio recebeu apoio do PROBIO II para suas ações relacionadas à capacitação para a elaboração e monitoramento de planos de conservação de espécies; para o desenvolvimento e implementação de protocolos de monitoramento da biodiversidade; e para a avaliação do estado de conservação das espécies para a revisão da lista nacional da fauna ameaçada. Na mesma linha, o JBRJ preparou e publicou o livro vermelho da flora do Brasil e melhorou o sistema de informação *on-line* sobre espécies de plantas ameaçadas – o SisFlora, entre outras ações de divulgação de informações e capacitação relacionadas com espécies de plantas ameaçadas.

Dentre os seus esforços de integração, o MMA e suas agências implementadoras também procuram fazer com que as informações relevantes fiquem mais facilmente acessíveis para facilitar e promover a integração dos temas de conservação da biodiversidade e de restauração nos diversos setores por meio de campanhas de sensibilização, publicações, eventos e outras ações. Dentre muitos outros, alguns exemplos são: a recente tradução para o português (a ser publicada em 2014) da publicação da CDB "As Cidades e a Biodiversidade em Perspectiva" (*Cities and Biodiversity Outlook*), trazendo a biodiversidade para o cenário urbano; e as publicações do projeto Plantas para o Futuro, criando conscientização sobre a

188 Informações sobre o PROBIO II fornecidas pela SBF/MMA em julho de 2014.

189 http://www.biodiversidade.ciss.fiocruz.br/como-usar

190 http://www.biodiversidade.ciss.fiocruz.br

importância das espécies silvestres para a alimentação e nutrição. Em 2012, o MMA publicou a tradução da publicação japonesa sobre "Diretrizes para o Engajamento do Setor Empresarial com a Biodiversidade"[191], que trata da importância do papel do setor empresarial no fornecimento para a sociedade dos benefícios ambientais sob a forma de bens e serviços produzidos, e a conseqüente necessidade de integrar os princípios da sustentabilidade ambiental nas atividades do setor empresarial.

2.2.2 Sinergia entre as Convenções da ONU[192]

No nível político e particularmente no nível técnico, o Brasil está implementando as três convenções ambientais da ONU (Mudanças Climáticas – UNFCCC, Biodiversidade – CDB e Desertificação – UNCCD) de uma forma que pretende criar e fortalecer a comunicação, coordenação e sinergia entre elas.

O Ministério do Meio Ambiente é o ponto focal nacional para a CDB por meio de sua Secretaria de Biodiversidade e Florestas – SBF, e para a UNCCD por meio de sua Secretaria de Extrativismo e Desenvolvimento Rural Sustentável – SEDR. A proximidade física e, em grande medida, a semelhança das ações necessárias para atingir os objetivos dessas duas Convenções facilita muito a cooperação técnica diária, embora essa interação não esteja formalizada. As equipes responsáveis pela coordenação da implementação dessas duas Convenções freqüentemente trabalham em conjunto para planejar e implementar ações conjuntas para promover a restauração e o uso sustentável da biodiversidade e das florestas ou recursos naturais, em particular no bioma semi-árido Caatinga, onde as ações da UNCCD, em sua maioria, são focadas.

Por exemplo, as duas equipes prepararam em conjunto os termos de referência para um edital lançado em 2011, com o tema de uso sustentável dos recursos florestais em três regiões da Caatinga que apresentam um grande uso de recursos madeireiros na forma de lenha para a produção de gesso (Chapada do Araripe, no estado de Pernambuco), ou cerâmica/tijolos (Baixo Jaguaribe, no Ceará, e Xingó, no estado de Alagoas). O objetivo do edital é promover o manejo florestal sustentável, a eficiência energética e a sustentabilidade nas indústrias, e a eficiência energética em fogões domésticos. Este último objetivo também impacta positivamente sobre questões de saúde e de gênero, além de preservação do meio ambiente. Os projetos selecionados, atualmente em andamento, são financiados pela Caixa Econômica Federal, por meio de seu Fundo Socioambiental e são monitorados e recebem apoio técnico do MMA por meio do Fundo Nacional do Meio Ambiente – FNMA e das equipes técnicas responsáveis pela implementação da CDB e UNCCD (ver Quadro 5). Esses projetos regionais também podem gerar subsídios para o desenvolvimento e implementação de políticas públicas, uma vez que a CAIXA é uma das principais agências federais que financiam a construção de habitações e infra-estrutura pública e está se esforçando para adotar práticas mais sustentáveis em seus investimentos.

191 MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Diretrizes para o Engajamento do Setor Empresarial com a Biodiversidade. Tradução para o português da publicação japonesa *Directives for engaging the business sector with biodiversity.* Brasília, 2012. 162 p.

192 Informações fornecidas pelo DCBio/SBF/MMA em julho de 2014.

QUADRO 5
Estudo de Caso: Eficiência Energética e Sustentabilidade Ambiental na Caatinga[a]

Dona de uma biodiversidade única e ocupando aproximadamente 11% do território nacional, a Caatinga é o único bioma inteiramente localizado dentro do Brasil. A alta diversidade de espécies endêmicas de plantas e animais concedem à Caatinga o título de bioma semi-árido de maior biodiversidade no planeta.

Os recursos naturais da Caatinga desempenham um papel fundamental na economia do nordeste do Brasil, onde a lenha originária de vegetação nativa representa 33% da matriz energética, e produtos não-madeireiros como plantas forrageiras para o gado, mel, cera, óleos essenciais, frutas e fibras são itens fundamentais para a sobrevivência e para a geração de renda de uma parcela significativa da população nordestina, especialmente nas áreas rurais. Tanto os produtos madeireiros como os não-madeireiros são de elevado potencial econômico, desde que extraídos de forma sustentável. As taxas de desmatamento na Caatinga vêm aumentando, principalmente devido à crescente demanda por lenha, que na maioria das vezes é explorada para uso doméstico e industrial. O sobrepastoreio por bovinos e caprinos agrava a degradação, dificultando a rebrota natural das florestas semi-áridas. De acordo com o MMA, 46,6% do bioma já foram desmatados, contribuindo para os processos de desertificação.

Uma iniciativa relevante liderada por uma parceria entre o Ministério do Meio Ambiente, por meio do Fundo Nacional do Meio Ambiente – FNMA/MMA, e a Caixa Econômica Federal, por meio do seu Fundo Socioambiental – FSA/CAIXA[b], busca tratar a questão premente do desmatamento para produção de lenha para abastecer a indústria de gesso e cerâmica ou tijolos, bem como para o uso doméstico em três regiões críticas da Caatinga: (i) Chapada do Araripe e entorno, com foco na produção de gesso em Pernambuco; (ii) Bacia Hidrográfica do Baixo Jaguaribe e região circundante, com foco na produção de cerâmica no Ceará; e (iii) região de Xingó, abrangendo partes dos estados de Alagoas, Sergipe, Bahia e Pernambuco, com foco na produção de cerâmica e lenha para uso doméstico. Por meio desta parceria, o MMA e a CAIXA publicaram em 2011 um edital sobre "Eficiência energética e uso sustentável da Caatinga", por meio do qual sete projetos foram selecionados para promover o uso sustentável da lenha na Caatinga e a eficiência energética no uso doméstico e industrial.

As três regiões escolhidas para esta iniciativa têm como característica comum a forte dependência de lenha da Caatinga para sua matriz energética. A Chapada do Araripe produz 95% da demanda nacional de gesso, ou 2,8 toneladas por ano, com uma matriz energética composta 73% de lenha (apenas 3% de origem legal), 10% de coque, 8% de óleo BPF, 5 % de diesel, e 3% de energia elétrica[c]. A produção de gesso vem crescendo 25% ao ano e a região da Chapada do Araripe detém aproximadamente 40% dos estoques de gipsita do mundo, mineral que é industrializado por numerosas empresas de pequeno e médio porte. A bacia hidrográfica do Baixo Jaguaribe está localizada sobre solos argilosos, o que propiciou o desenvolvimento de um segmento econômico regional forte baseado na produção de cerâmica e tijolos – aproximadamente 491 milhões de peças são produzidas anualmente, a maioria das quais com o uso de lenha. A região de Xingó é também uma grande zona de produção de cerâmica (tijolos, telhas, utensílios, etc.), embora a maior demanda de lenha nesta região seja para uso doméstico. Localizada na confluência dos estados da Bahia, Sergipe, Pernambuco e Alagoas, a região de Xingó é o lar de mais de 1,8 milhões de pessoas, a maioria das quais em comunidades rurais de baixa renda que apresentam um dos menores valores do IDH no

QUADRO 5
Estudo de Caso: Eficiência Energética e Sustentabilidade Ambiental na Caatingaa

nordeste do Brasil. Como nas outras duas regiões em foco, a maior parte da população usa fogões a lenha tradicionais e precários que produzem fumaça e fuligem no interior das casas, resultando em uma série de impactos na saúde, em particular nas mulheres.

Os sete projetos selecionados para financiamento pelo edital do FNMA/FSA envolvem três linhas de ação: (i) Manejo florestal de base familiar e comunitária; (ii) Promoção da eficiência energética na produção de materiais para o setor de construção; e (iii) Aumento da eficiência energética de fogões a lenha domésticos. Todos os projetos estão atualmente em fase de implementação e já geraram alguns resultados interessantes.

Dois dos sete projetos focam na disseminação de fogões domésticos a lenha eco-eficientes nas regiões de Xingó e do Araripe. Os projetos buscam mobilizar a população rural e fornecer capacitação, geralmente por meio de aulas práticas, para disseminar tecnologias mais eficientes para fogões domésticos a lenha. A lenha ainda representa 70% do consumo de combustível em domicílios da região nordeste brasileira, ou 36,2 milhões de m^3/ano, aproximadamente 91% dos quais são consumidos na área rural. O alto custo do gás ou a dificuldade de acesso aos bujões de gás levam a população de baixa renda a usar principalmente a lenha para cozinhar, o que é feito frequentemente em fogões de baixa eficiência. As tecnologias de eficiência energética que estão sendo disseminadas reduzem a fumaça no interior das residências quase que por completo, além da promover uma redução de 40% no consumo de lenha, uma vez que os fogões eco-eficientes permitem o uso de gravetos e galhos finos, bem como das podas de vegetação e restos de cultivos em torno das residências rurais. O processo de disseminação inclui a valorização e a capacitação dos construtores de fogão (*mestres fogãozeiros*), e a multiplicação das técnicas e adaptações por meio de oficinas e aulas práticas. Até o momento, foram realizadas pelo menos 332 capacitações práticas para a construção de fogões e mais de 830 fogões domésticos a lenha energeticamente eficientes já foram construídos. Os benefícios resultantes do uso de fogões eco-eficientes são particularmente importantes para as mulheres, que historicamente têm sido as mais afetadas pela fumaça interior gerada ao cozinharem e, como cada fogão é construído para atender às características e necessidades da família, os aspectos ergonômicos da preparação de alimentos também são melhorados. Além disso, como os fogões eco-eficientes usam um tamanho menor de lenha, que geralmente está disponível nas imediações da casa, o tempo economizado do corte e coleta de lenha em distâncias menores (a 3-12 km da casa) pode ser aplicado em atividades produtivas que podem aumentar a renda das mulheres, tais como o processamento de produtos agrícolas ou extrativistas, a produção de doces e geléias, bolos, etc.

Um dos projetos de manejo florestal de base familiar e comunitária visa promover a adoção do manejo florestal sustentável em 10.000 hectares na região da Chapada do Araripe. O objetivo é oferecer um suprimento sustentável de lenha para a produção de gesso e cerâmicas, e para a indústria de alimentos da região, gerando ao mesmo tempo uma alternativa de renda e fonte de emprego nos assentamentos rurais da reforma agrária, visando a viabilidade econômica, social e ambiental de ambas as extremidades da cadeia produtiva. Embora os recursos florestais nativos da Caatinga ainda estejam disponíveis dentro do raio de 150 km da atividade econômica das indústrias de gesso, cerâmicas e alimentos na região do Araripe, fontes alternativas de lenha são limitadas: apesar dos resultados positivos das experiências de reflorestamento com eucalipto, a distribuição desses plantios

QUADRO 5
Estudo de Caso: Eficiência Energética e Sustentabilidade Ambiental na Caatingaa

é limitada à Chapada propriamente dita, competindo com a agricultura tradicional e a monocultura de grande escala. Esta é uma oportunidade para os assentamentos rurais na região: encontrar viabilidade produtiva e econômica, por meio da implementação do manejo florestal sustentável para a produção de energia de biomassa e sua inserção na economia regional. As metodologias que estão sendo disseminadas buscam definir estratégias de médio e longo prazo para o manejo florestal, planejando atividades de manejo em um ciclo de 15 anos. O projeto está atualmente em seu terceiro ano de implementação e já caracterizou 370 projetos de assentamentos rurais, distribuídos por três estados (Pernambuco, Piauí e Ceará). Desses, 23 foram selecionados como viáveis para a implementação do manejo florestal sustentável, com cerca de 12.000 hectares de produção de biomassa florestal e com o potencial de beneficiar mais de 1.000 famílias. O projeto também realizou 37 diagnósticos rurais participativos e seis oficinas de capacitação em manejo florestal sustentável e convivência com o ecossistema semi-árido. Dois planos de manejo florestal sustentável estão sendo implementados; 10 outros planos de manejo já foram preparados e submetidos aos órgãos ambientais estaduais para aprovação, e 11 planos adicionais estão sendo preparados. A implementação dos 23 planos deve produzir, de maneira sustentável, de 80.000 a 100.000 m^3 de lenha por ano para o abastecimento das indústrias regionais.

Um dos projetos de eficiência energética na produção industrial visa melhorar a eficiência energética e promover a adoção de práticas mais sustentáveis para a produção de gesso na Chapada do Araripe. O projeto pretende promover um pacto para a produção sustentável com as indústrias regionais, prestar apoio técnico e implementar uma unidade demonstrativa de produção sustentável, com a participação de todos os atores relevantes (empresários da produção de gesso, produtores rurais que fornecem lenha, e órgãos públicos). Entre outros resultados esperados estão: o estabelecimento de pactos individuais para uma transição em direção a uma produção sustentável com 20 empresas de produção de gesso e 30 fábricas de placas de gesso pré-moldadas; a criação de um selo verde; alcançar a meta de 50% do fornecimento de lenha para as indústrias participantes com origem do manejo sustentável de florestas; e o aumento da eficiência energética na produção de gesso e placas.

Todos os sete projetos resultam em impactos positivos para temas que são altamente relevantes para a CDB, tais como a conservação dos ecossistemas da Caatinga, o uso sustentável dos recursos naturais, redução da perda de habitats e do desmatamento ilegal, geração de alternativas econômicas para populações vulneráveis, eficiência energética nas cadeias produtivas, além de questões de gênero e saúde. Um possível próximo passo após o desenvolvimento de alternativas sustentáveis por esses projetos seria a sua transformação em políticas públicas de desenvolvimento regional na Caatinga que sejam social e ambientalmente sustentáveis.

a: Informações fornecidas em agosto de 2014 por: SBF/MMA; Associação Plantas do Nordeste – APNE; e Centro de Assessoria e Apoio aos Trabalhadores e Instituições Não-governamentais Alternativas – CAATINGA.

b: O Fundo Socioambiental da CAIXA fornece doações ou empréstimos parcialmente reembolsáveis direcionados a investimentos sociais e ambientais vinculados ao desenvolvimento sustentável e direcionados à população de baixa renda.

c: CAMPELLO, F. S. B. *Análise do consumo específico de lenha nas indústrias gesseiras*: a questão florestal e sua contribuição para o desenvolvimento florestal e sua contribuição para o desenvolvimento sustentável da região do Araripe – PE. 2011. 66 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife.

As equipes nacionais de implementação da CDB e da UNCCD também prepararam outros termos de referência semelhantes para promover projetos de conservação (criação de unidades de conservação e atividades de conservação em áreas protegidas), bem como projetos de manejo sustentável da biodiversidade e dos recursos naturais por meio de outros fundos de financiamento, como o Fundo Clima, o *Tropical Forest Conservation Act* – TFCA e o Fundo Nacional para o Desenvolvimento Florestal. O principal objetivo da promoção de projetos deste tipo é estimular as atividades e os setores que mantêm os ecossistemas da Caatinga, bem como combater as causas do desmatamento nesse bioma, representadas principalmente pela demanda por lenha como fonte de energia doméstica e industrial, e atividades pecuárias não sustentáveis (sobrepastoreio e pastagens plantadas com espécies exóticas invasoras). Adicionalmente, a SBF faz parte da Comissão Nacional de Combate à Desertificação, uma instância nacional ligada à UNCCD que define a implementação do Plano Nacional de acordo com esta Convenção, bem como a Política Nacional de Combate à Desertificação, atualmente em discussão no Congresso. A equipe nacional da UNCCD também foi convidada a participar do trabalho da SBF para revisar as Áreas Prioritárias para a Conservação e Uso Sustentável da Caatinga.

A coordenação entre a CDB e a UNFCCC funciona mais no lado político do que técnico. O ponto focal nacional para a UNFCCC é o Ministério das Relações Exteriores – MRE, e a Secretaria de Mudanças Climáticas e Qualidade Ambiental – SMCQ do MMA é responsável por manter uma conexão operacional neste tema com o MRE. Por meio desta conexão, o ponto focal nacional para a CDB (Secretaria de Biodiversidade e Florestas no MMA – SBF/MMA) foi convidado a escrever um capítulo sobre Biodiversidade como parte do Plano Nacional de Adaptação às Mudanças do Clima. A elaboração do Plano Nacional, atualmente em curso, está sendo coordenada pelo Grupo de Trabalho sobre Adaptação, coordenado pelo MMA. O capítulo sobre Biodiversidade deve incluir cenários sobre os impactos atuais e futuros das mudanças climáticas sobre a biodiversidade; estado dos ecossistemas; vulnerabilidade; capacidade de adaptação e adaptação baseada em ecossistemas (como a biodiversidade e os ecossistemas podem ajudar na adaptação); estimativa de perdas econômicas; bem como diretrizes e ações recomendadas para as políticas públicas.

Além disso, a SBF também auxilia na supervisão e assistência técnica a projetos da área ambiental implementados na Caatinga e que recebem recursos do Fundo Clima. Como os projetos estão localizados na região do semi-árido, essa ação poderia ser vista como uma forma de cooperação entre as três Convenções.

Para viabilizar as ações e iniciativas descritas acima, entre outras, e também para melhorar a eficácia na implementação das três Convenções, a SBF/MMA administra o Projeto BRA/11/001[193], que tem o objetivo de cooperar com os esforços nacionais para a implementação da CDB, da Convenção de Ramsar sobre Zonas Úmidas, da UNCCD e do Programa Antártico Brasileiro – PROANTAR, além de promover a coordenação entre a CDB, a UNCCD e a UNFCCC. O projeto pretende atingir esses objetivos por meio de: (i) contribuição para a implementação dos compromissos assumidos no âmbito da CDB e UNFCCC; (ii) integração das diretrizes e programas da CDB e da UNFCCC em políticas públicas que estão sendo desenvolvidas; (iii) apoio à preparação do componente sobre Biodiversidade no Plano Nacional de Adaptação às Mudanças do Clima; e (iv) apoio à implementação de ações para a conservação, restauração e uso sustentável da biodiversidade brasileira, tendo em vista a adaptação às mudanças climáticas.

193 O Projeto BRA/11/001 é entitulado: Apoio para Implementação dos Compromissos das Convenções Internationais que Tratam da Biodiversidade.

2.2.3 Cooperação internacional e transfronteiriça

Até dezembro de 2011, o Brasil estava participando da implementação de 233 acordos de cooperação bilaterais e multi-laterais, 22% dos quais em temas ambientais (Figura 47).[194]

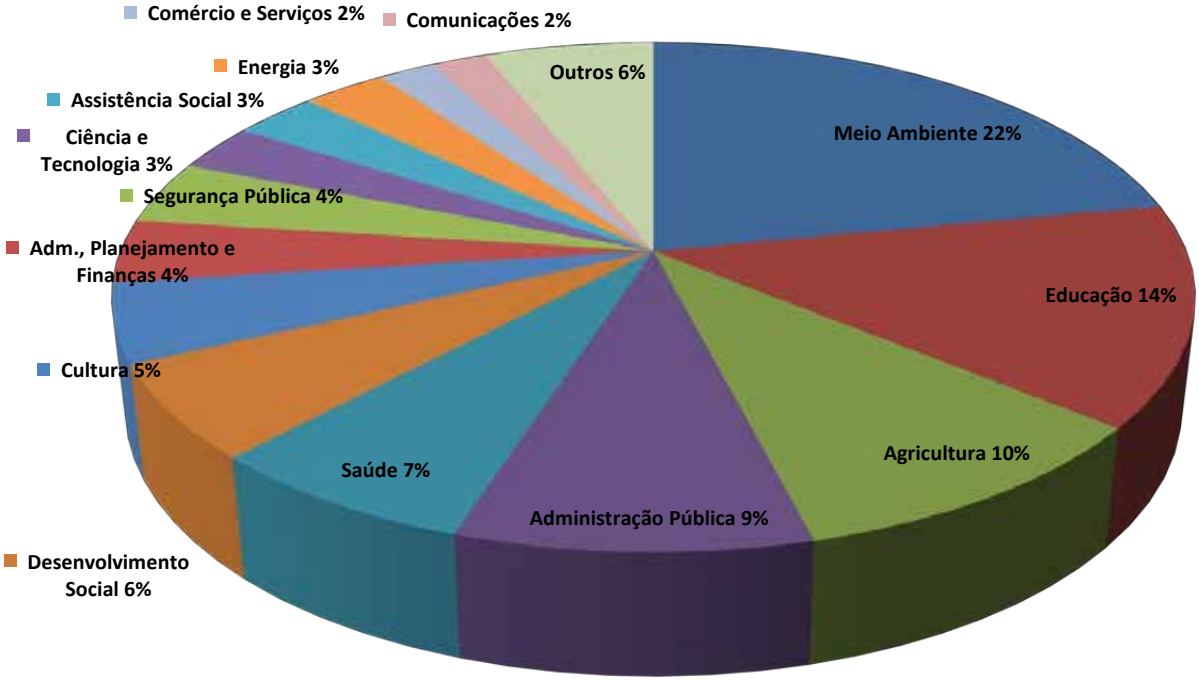


Figura 47: Projetos de cooperação internacional em implementação em 2011, por setor.

Fonte: Informações do MRE em http://www.abc.gov.br/Projetos/CooperacaoRecebida/ProjetoseAtividades

O foco prioritário de acordos bilaterais com a Alemanha, Espanha, Japão e França é em temas ambientais: (i) Brasil-Alemanha – conservação das florestas tropicais, energia renovável e eficiência energética; (ii) Brasil-Espanha – meio ambiente, turismo, desenvolvimento profissional, agricultura e aquicultura, e administração pública; (iii) Brasil-França – agricultura e meio ambiente; (iv) Brasil-Japão – meio ambiente, transportes e energia.[195]

As iniciativas e os projetos atuais de cooperação internacional coordenados pelo Ministério do Meio Ambiente envolvem os seguintes temas: Antártida; recursos vivos marinhos da Antártida; baleias; biodiversidade; biossegurança; camada de ozônio; desertificação; Direito do Mar; espécies ameaçadas; espécies migratórias; florestas – madeira tropical; mudanças climáticas; produtos químicos – poluentes orgânicos; produtos químicos – substâncias perigosas; resíduos – transporte de resíduos perigosos; resíduos – pneus; tartarugas marinhas; e áreas úmidas.[196] Adicionalmente, a Embrapa participa do Programa de Cooperação Regional PROCISUR[197], no qual os países participantes (Argentina, Bolívia, Brasil,

194 http://www.abc.gov.br/Projetos/CooperacaoRecebida/ProjetoseAtividades

195 http://www.abc.gov.br/Projetos/CooperacaoRecebida/ProjetoseAtividades

196 http://www.mma.gov.br/assuntos-internacionais/temas-multilaterais

197 PROCISUR: Programa Cooperativo para o Desenvolvimento Tecnológico Agroalimentar e Agroindustrial do Cone Sul. Informações disponíveis em: portaledit.sct.embrapa.br/programas_e_projetos/procisur

Chile, Equador, Paraguai, Uruguai e Venezuela) propuseram estratégias complementares e coordenadas para a gestão e conservação dos recursos genéticos compartilhados.

Quatro atividades de cooperação bilateral são implementadas pelo MMA. A cooperação Brasil-Alemanha sobre temas ambientais tem sido contínua desde 1990, envolvendo principalmente atividades, iniciativas, projetos e estudos para apoiar a conservação das florestas tropicais, mas também se expandiu para outros temas ambientais ou de biodiversidade. A cooperação Brasil-Noruega sobre temas ambientais tem se intensificado desde 2006, particularmente em relação à constituição do Fundo para a Preservação e Conservação da Amazônia (Fundo Amazônia) e, mais recentemente, com o apoio ao desenvolvimento de planos estaduais de prevenção e combate ao desmatamento na Amazônia Legal, bem como para a implementação de Reservas Extrativistas na Amazônia. A cooperação Brasil-União Européia foi formalmente estabelecida em 1992 e os temas atuais de cooperação técnica são o manejo florestal (produção sustentável e fortalecimento da organização social na Amazônia), e corredores ecológicos. A cooperação Brasil-Estados Unidos ocorre atualmente no âmbito da Agenda Comum para o Meio Ambiente (*Common Agenda on the Environment*), com iniciativas relacionadas à gestão de unidades de conservação, gestão de recursos hídricos e manejo florestal.[198]

*Mobiliza*ção de recurso*s*.[199] No período de 15 a 17 de abril de 2014, o Brasil sediou a Oficina Regional sobre Mobilização de Recursos para a América Latina e Caribe, realizado em Brasília. A oficina foi organizada conjuntamente pelo Secretariado da CDB, o PNUD-BIOFIN e o PNUMA-WCMC, com o apoio do governo brasileiro e financiamento do governo do Japão. A oficina abordou a preocupação com a falta de recursos suficientes para atingir as metas da CDB expressas no parágrafo 27 da Decisão XI/4 da COP-11 da CDB. O objetivo da oficina foi auxiliar as Partes da CDB na identificação dos valores investidos em biodiversidade, bem como na preparação de relatórios sobre os esforços nacionais para a mobilização de recursos, e na elaboração dos planos nacionais para o financiamento da conservação da biodiversidade. A oficina contou com a participação de 50 especialistas em mobilização de recursos de Antígua e Barbuda, Bahamas, Bolívia, Brasil, Chile, Colômbia, Costa Rica, Cuba, Dominica, República Dominicana, Equador, Granada, Guatemala, Haiti, Honduras, México, Nicarágua, Paraguai, Peru, São Cristóvão e Nevis, Santa Lúcia, São Vicente e Granadinas e Uruguai. Várias organizações das Nações Unidas, bem como organizações internacionais e nacionais relevantes também estiveram representadas.

Também em abril de 2014, o Brasil sediou a Terceira Reunião do Painel de Alto Nível sobre Avaliação Global de Recursos para a Implementação do Plano Estratégico para a Biodiversidade 2011-2020. O Painel de Alto Nível é composto por 15 membros, e assegura a representação geográfica justa e equitativa. O objetivo do Painel é desenvolver uma avaliação dos benefícios do cumprimento das Metas de Aichi de Biodiversidade, examinando tanto os benefícios diretos da biodiversidade para a sociedade resultantes dos investimentos, quanto o desenvolvimento das políticas necessárias para o alcance das metas de conservação da biodiversidade. O Painel também irá identificar oportunidades para o aprimoramento do uso dos recursos no setor de biodiversidade e nos setores econômicos, a fim de garantir o alcance das Metas de Aichi de Biodiversidade com um melhor equilíbrio entre custo e benefício.

198 http://www.mma.gov.br/assuntos-internacionais/temas-multilaterais

199 Informações fornecidas por MMA/DCBio/SBF em julho de 2014.

Palê Zuppani

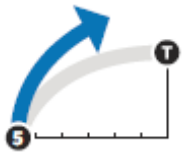
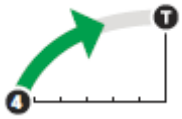
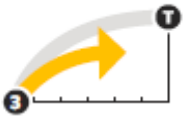
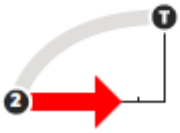
3. Parte III - Avanços no alcance das Metas de Biodiversidade de Aichi para 2015 e 2020 e contribuições para as Metas de Desenvolvimento do Milênio para 2015

3.1 Avanços com relação às Metas Nacionais e de Biodiversidade e Metas de Aichi para 2020

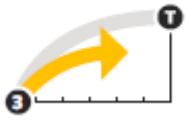
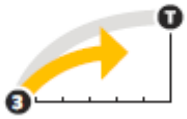
A avaliação intermediária do grau de alcance das Metas Nacionais de Biodiversidade apresentada a seguir representa uma avaliação preliminar realizada com base nos dados quantitativos e qualitativos disponíveis, apresentados nas Partes I e II deste Relatório. Por meio de um processo participativo iniciado em 2014 e liderado pelo PainelBio (ver seção 2.1.4), o Brasil está atualmente iniciando o desenvolvimento dos indicadores necessários e de um sistema de monitoramento para acompanhar e avaliar os avanços em direção às Metas de uma forma mais eficaz. É também importante considerar que muitos dados relevantes para várias metas estão ainda sendo coletados ou revisados, impedindo uma análise mais bem embasada dos avanços nacionais.

Entretanto, conforme acordado na 57ª Reunião Ordinária da Comissão Nacional de Biodiversidade – CONABIO, realizada nos dias 17 e 18 de setembro de 2014, uma análise intermediária e predominantemente qualitativa dos avanços nacionais para cumprimento das Metas foi realizada nos moldes do sistema de escala utilizado pelo Secretariado da CDB no Panorama Global de Biodiversidade 4 – GBO 4 (*Global Biodiversity Outlook*), conforme mostrado na Tabela 36 abaixo. É importante notar que a adoção desse sistema de escala não significa que as avaliações apresentadas seguiram os mesmos procedimentos adotados pelo GBO 4.

Tabela 36: Escala utilizada para a avaliação intermediária e predominantemente qualitativa do alcance das Metas Nacionais de Biodiversidade.

Níveis da escala	Definição
	Avanços estão evoluindo em direção à meta, com indicação de que a meta será superada e/ou atingida antes do prazo estabelecido.
	Avanços estão evoluindo em direção à meta, de forma que se continuarmos as ações atuais a meta deve ser atingida dentro do prazo.
	Avanços estão ocorrendo em direção à meta, mas de forma ou em ritmo insuficiente para atingir a meta dentro do prazo, a não ser que sejam aumentados os esforços.
	Não está ocorrendo progresso significativo. De forma geral, não estamos avançando em direção à meta, mas também não estamos caminhando na direção contrária.
	Estamos nos distanciando da meta estabelecida, agravando a situação.

Fonte: Modificado de: Secretariat of the Convention on Biological Diversity, 2014. *Global Biodiversity Outlook 4*. Montréal, 155 pages. www.cbd.int/GBO4

	Meta Nacional 1: Até 2020, no mais tardar, a população brasileira terá conhecimento dos valores da biodiversidade e das medidas que poderá tomar para conservá-la e utilizá-la de forma sustentável.	
	Partes da Meta Nacional	**Avaliação intermediária**
Meta Nacional 1	Conhecimento dos valores da biodiversidade pela população brasileira.	
	Conhecimento das medidas que a população poderá tomar para conservar a biodiversidade e utilizá-la de forma sustentável.	
Meta Global de Aichi 1: Até 2020, no mais tardar, as pessoas terão conhecimento dos valores da biodiversidade e das medidas que poderão tomar para conservá-la e utilizá-la de forma sustentável.		

Foi obtido um progresso moderado, já que várias iniciativas foram ou estão sendo realizadas por diferentes setores tanto para melhorar a definição do valor da biodiversidade como para aumentar a conscientização, mas os resultados da valoração e o público-alvo total efetivamente atingido e sensibilizado ainda são limitados.

Vários esforços estão sendo conduzidos pelo Ministério do Meio Ambiente, outros órgãos governamentais e agências não-governamentais e do setor privado para gerar e disseminar o conhecimento sobre a biodiversidade e seu valor, tais como a Iniciativa Capital Natural do Brasil (ver seção 1.2.1.2), de forma a contribuir para a promoção e melhoria da integração da biodiversidade nas políticas e programas setoriais, bem como para uma melhor compreensão sobre a importância e o valor da biodiversidade e dos serviços ecossistêmicos, e de sua conservação e uso sustentável.

Os resultados de uma série de pesquisas de opinião (1992, 1997, 2001, 2006 e 2012) encomendadas pelo Ministério do Meio Ambiente indicaram que a conscientização pública sobre o ambiente natural e a biodiversidade, bem como sobre a sua importância para a vida humana e suas atividades, cresceu no Brasil ao longo dos últimos 20 anos (ver seção 1.1). A pesquisa mais recente (2012) indicou que 50% dos brasileiros estão conscientes da perda de biodiversidade, em comparação com 43% em 2006. Além disso, a pesquisa de 2012 indicou que o meio ambiente ocupa o 6º lugar na lista das principais preocupações da população brasileira, depois da saúde, da violência, do desemprego, da educação e dos políticos, em comparação com o 12º lugar em 2006 e nenhuma menção em 1992. Essa série de pesquisas também demonstrou que os brasileiros consideram o desmatamento como o principal problema ambiental e demonstram preocupação com uma série de outros impactos ambientais importantes, tais como: a poluição da água; poluição do ar; aumento da geração de resíduos sólidos; desperdício de água; camada de ozônio; e mudanças climáticas; entre outros aspectos. Esses resultados são compatíveis com a mais recente pesquisa realizada em 2014 pelo Barômetro de Biodiversidade da UEBT[200], que concluiu que, no Brasil, 90% dos participantes da enquete já tinham ouvido falar sobre biodiversidade e, dentre os sete países avaliados pela pesquisa (França, Alemanha, Reino Unido, EUA, Brasil, Vietnã e Colômbia), o Brasil apresentou o maior número de definições corretas sobre o que se entende por biodiversidade (50%). Adicionalmente, a pesquisa da UEBT indicou que 96% dos consumidores brasileiros compram produtos cosméticos que contêm ingredientes naturais, 89% esperam que as empresas cumpram as suas políticas de respeito à biodiversidade, e 88% dos entrevistados acreditam que deveriam contribuir pessoalmente para a conservação da natureza.

Inúmeras iniciativas em nível federal e estadual também buscam promover o conhecimento, a produção e o uso da biodiversidade nativa, divulgar informações sobre espécies ameaçadas de extinção e a importância da conservação ambiental, incentivos e programas de reflorestamento, programas de educação ambiental, dentre outras iniciativas semelhantes. Alguns exemplos seriam: o SiBBr; o Pacto pela Restauração da Mata Atlântica; a campanha Brasil Orgânico e Sustentável realizada durante a Copa do Mundo de 2014 pelo MDS; programas de educação ambiental estaduais, federais e do setor privado implementados em escolas, programas de rádio e TV e outros canais de comunicação; dentre muitos outros.

No nível estadual, o Espírito Santo apóia oficinas e unidades demonstrativas para o manejo florestal sustentável selecionando produtos locais nativos (castanhas, frutas, pimenta), bem como um projeto de

200 http://ethicalbiotrade.org/biodiversity-barometer

reflorestamento (Projeto Reflorestar) para promover a restauração e a preservação de nascentes e matas nativas. O estado do Pará está realizando desde 2012 ações para conscientizar e disseminar informações sobre as espécies ameaçadas locais, inicialmente com foco em uma terra indígena. No estado do Rio Grande do Sul, além de ações implementadas por meio do programa estadual de biodiversidade (RS Biodiversidade – ver seção 2.1.7), o órgão ambiental estadual (SEMA) oferece aos candidatos em cada processo de licenciamento um conjunto complementar de ferramentas para promover o conhecimento sobre a biodiversidade e a importância de sua conservação e uso sustentável, composto por materiais informativos impressos e eletrônicos, incentivos para a restauração de matas ciliares e populações naturais de espécies nativas, além de programas de certificação para sistemas agroflorestais e atividades extrativistas. Nos últimos dois anos, o estado do Paraná vem implementando o Programa Parque Escola para promover a educação ambiental em escolas públicas, onde as aulas são realizadas em unidades de conservação dentro do estado – até 2013 o programa já havia alcançado aproximadamente 35.000 alunos e mais de 1.200 professores e desenvolveu o livreto "Ecossistemas Paranaenses", abordando os programas e as ações estaduais para alcançar as Metas Globais de Aichi e para combater as mudanças climáticas. Vários outros estados também realizam atividades específicas de educação ambiental e de sensibilização com escopo e audiências variados, e mantêm páginas *on-line* com informações sobre a biodiversidade. O estado de São Paulo mantém uma página *on-line* sobre biodiversidade, o Portal da Biodiversidade (www.portaldabiodiversidade.sp.gov.br) com uma biblioteca virtual, cursos e anúncios de eventos, legislação pertinente, e arranjos institucionais para as questões da biodiversidade, entre outras informações.

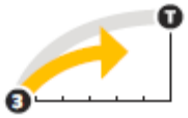
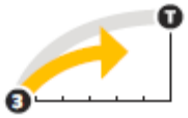
Várias instituições também realizam atividades específicas que contribuem para esta meta, dentre as quais a Fundação Oswaldo Cruz – FIOCRUZ, que, entre outras iniciativas, promoveu um evento para contribuir com uma visão brasileira[201], destilada de uma audiência diversificada, para o projeto internacional "Visões Globais sobre Biodiversidade" (*World Wide Views on Biodiversity*), apresentado na COP-11 na Índia; e realizou a 6ª edição de sua Olimpíada Brasileira de Saúde e Meio Ambiente (OBSMA)[202], que reconhece o trabalho de professores e alunos para melhorar as condições ambientais e de saúde no Brasil: até o momento, a OBSMA envolveu um total de 24.000 professores e 120.000 alunos que participaram com 8.500 projetos elegíveis, representando 4.200 escolas em 220 municípios distribuídos por todos os estados brasileiros. A FIOCRUZ também realizou a Primeira Conferência Brasileira em Saúde Silvestre e Humana, com a participação de 274 especialistas, contribuindo para a organização de informações sobre doenças emergentes e reemergentes que são transmissíveis entre animais silvestres e seres humanos. Com relação à divulgação de informações científicas para o público em geral e audiências específicas. O Museu Paraense Emílio Goeldi disponibilizou em 2011 informações sobre 130 novas espécies amazônicas descritas entre 2000 e 2011[203], e em 2014 publicou informações sobre 171 espécies descritas nos últimos quatro anos. O Museu também mantém um sistema *on-line* interativo[204], atualizado em tempo real, com o conhecimento sobre as espécies vegetais e animais da Amazônia, atualmente contendo informações sobre 4.733 espécies em 16 grupos biológicos.

201 http://www.museudavida.fiocruz.br/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?UserActiveTemplate=mvida&sid=322; http://www.museudavida.fiocruz.br/biodiversidade

202 http://www.olimpiada.fiocruz.br/node/37

203 http://issuu.com/museu-goeldi/docs/catalogo_milenio?e=2748846/3201389

204 http://www.museu-goeldi.br/censo/

Meta Nacional 2	Meta Nacional 2: Até 2020, no mais tardar, os valores da biodiversidade, geodiversidade e sociodiversidade serão integrados em estratégias nacionais e locais de desenvolvimento e erradicação da pobreza e redução da desigualdade, sendo incorporado em contas nacionais, conforme o caso, e em procedimentos de planejamento e sistemas de relatoria.	
	Partes da Meta Nacional	**Avaliação intermediária**
	Integração dos valores da biodiversidade, geodiversidade e sociodiversidade em **estratégias nacionais e locais de desenvolvimento e erradicação da pobreza e redução da desigualdade**.	
	Incorporação dos valores da biodiversidade, geodiversidade e sociodiversidade em **contas nacionais**, conforme o caso, e em procedimentos de planejamento e sistemas de relatoria.	
Meta Global de Aichi 2: Até 2020, no mais tardar, os valores da biodiversidade serão integrados em estratégias nacionais e locais de desenvolvimento e redução da pobreza e em procedimentos de planejamento, sendo incorporado em contas nacionais, conforme o caso, e sistemas de relatoria.		

Avanços louváveis foram obtidos na criação e implementação de políticas e programas nacionais para o desenvolvimento local, redução da pobreza e redução da desigualdade, que têm como alvo um segmento da população que depende fortemente dos recursos naturais e, portanto, influenciam diretamente a sustentabilidade dos recursos naturais e da biodiversidade (ver abaixo). Embora diversos estados tenham estabelecido seus Zoneamentos Ecológico-Econômicos e suas políticas para Pagamentos por Serviços Ambientais, entre outras políticas e iniciativas relevantes para essa meta, os dados disponíveis são limitados (geralmente devido a estágios iniciais de implementação), o que representa um desafio para a avaliação da abrangência e grau de implementação dessas políticas e iniciativas. No entanto, os esforços para definir e divulgar o valor da biodiversidade ainda estão em seus estágios iniciais e com abrangência limitada, e avanços modestos foram obtidos na incorporação dos valores da biodiversidade, geo-diversidade e sócio-diversidade nas contas nacionais, procedimentos de planejamento e sistemas de relatoria.

Como mencionado para a Meta 1, vários esforços estão sendo realizados para gerar e divulgar o conhecimento sobre o valor da biodiversidade para diferentes públicos-alvo, tais como a Iniciativa Capital Natural do Brasil, a Parceria Empresarial pelos Serviços Ecossistêmicos – PESE, e Tendências em Serviços Ecossistêmicos – TESE (ver seção 1.2.1.2), que estão atualmente gerando resultados iniciais e deverão contribuir de forma significativa, nos próximos anos, para um melhor entendimento, por parte dos setores econômicos privados e governamentais, quanto ao valor da biodiversidade. Além disso, numa iniciativa do setor de saúde para preencher uma lacuna nacional relacionada ao tema, a Fundação Oswaldo Cruz – FIOCRUZ encomendou em 2012 um plano de negócios para identificar a posição nacional, o estado e as perspectivas do mercado global de recursos biológicos, com vistas a estabelecer um centro de recursos biológicos relacionado à saúde.

Desde 2002, o Brasil vem investindo na integração de uma abordagem ecossistêmica no processo de desenvolvimento econômico, por meio da coordenação e promoção do desenvolvimento de iniciativas do Zoneamento Ecológico-Econômico, com o objetivo de reduzir possíveis conflitos no uso de recursos e evitar impactos excessivos sobre os ecossistemas e a biodiversidade. Os mapas e orientações resultantes dessas iniciativas foram disponibilizados como ferramentas de planejamento territorial para orientar o desenvolvimento de políticas, de investimentos em infraestrutura e desenvolvimento econômico, e o uso da terra, com vistas ao uso sustentável dos recursos naturais (ver seção 1.4.5). O mapa das Áreas Prioritárias para a Conservação e Uso Sustentável da Biodiversidade, atualizado periodicamente, é outra ferramenta importante para informar as políticas de desenvolvimento. Dando um passo adiante, o estado de São Paulo está também promovendo a coordenação entre setores, na tentativa de integrar o planejamento do desenvolvimento com as questões de biodiversidade, como por exemplo, a coordenação entre a Secretaria de Estado do Meio Ambiente – SMA, a Fundação ITESP e outros parceiros para o planejamento estratégico para questões fundiárias e para o planejamento e gestão de assentamentos rurais da reforma agrária, de forma a permitir o estabelecimento de corredores ecológicos.[205]

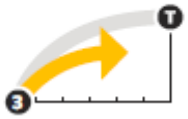
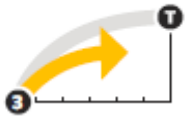
Adicionalmente, várias políticas federais foram criadas e implementadas nos últimos anos para promover os produtos baseados na biodiversidade e sócio-biodiversidade, as atividades extrativistas, a produção da agricultura familiar, os programas governamentais de aquisição de alimentos, a agrobiodiversidade, os produtos e os conhecimentos tradicionais, além de outros setores e temas visando o uso sustentável da biodiversidade e a redução da pobreza e da desigualdade (ver seções 1.2.1.2, 1.2.4 e 1.4.7).

Foram tomadas medidas iniciais para definir metodologias que incorporem o valor dos recursos hídricos na contabilidade nacional. Em 2012, uma Portaria Interministerial (Portaria MPOG MMA nº 236/2012) criou o Comitê das Contas Econômicas Ambientais da Água (CEAA), com a responsabilidade de desenvolver o sistema nacional e metodologias de contabilidade da água, levando em consideração as boas práticas internacionais, conforme recomendado pela Comissão de Estatística das Nações Unidas. Vários eventos de capacitação já foram realizados para apoiar o trabalho do CEAA: (i) em 2009, uma oficina foi conduzida pela Divisão de Estatística das Nações Unidas (UNSD) e pelo IBGE sobre as metodologias IRWS e SEEA-Water; (ii) em 2011, uma oficina promovida pelo IBGE e pela ANA sobre Contabilidade da Água foi realizada em Brasília; (iii) em 2013, uma oficina foi conduzida pela UNSD sobre Estatística da Água e Contabilidade Ambiental da Água para participantes do Brasil e de outros países. A construção do Sistema Nacional de Contabilidade Econômica e Ambiental da Água proporcionará uma importante ferramenta para o planejamento e gestão dos recursos hídricos, e permitirá o desenvolvimento de estudos sobre as exportações brasileiras de água e sobre o impacto do crescimento econômico regional e setorial na demanda pela água, além de permitir comparações estatísticas com outros países. No futuro, espera-se que a metodologia de contabilidade seja expandida para os setores florestal e de energia.[206]

Alguns estados brasileiros também estão desenvolvendo ou já implementaram esforços (estratégias sub-nacionais de biodiversidade e planos de ação ou outros programas e políticas estaduais) que contribuem para o alcance dessa meta (ver seção 2.1.7).

205 Informações fornecidas pela Secretaria Executiva da Comissão Paulista da Biodiversidade (CPB) em agosto de 2014 para a preparação do 5º Relatório Nacional para a CDB.

206 Informações fornecidas pela SRHU/MMA em julho de 2014.

Meta Nacional 3	**Meta Nacional 3:** Até 2020, no mais tardar, incentivos que possam afetar a biodiversidade, inclusive os chamados subsídios perversos, terão sido reduzidos ou reformados, visando minimizar os impactos negativos. Incentivos positivos para a conservação e uso sustentável de biodiversidade terão sido elaborados e aplicados, de forma consistente e em conformidade com a CDB, levando em conta as condições socioeconômicas nacionais e regionais.	
	Partes da Meta Nacional	Avaliação intermediária
	Incentivos que possam afetar a biodiversidade, inclusive os chamados subsídios perversos, terão sido reduzidos ou reformados, visando minimizar os impactos negativos.	
	Incentivos positivos para a conservação e uso sustentável de biodiversidade terão sido elaborados e aplicados, de forma consistente e em conformidade com a CDB, levando em conta as condições socioeconômicas nacionais e regionais.	
Meta Global de Aichi 3: Até 2020, no mais tardar, incentivos lesivos à biodiversidade, inclusive os chamados subsídios perversos, terão sido eliminados ou reformados, ou estarão em vias de eliminação visando minimizar ou evitar impactos negativos. Incentivos positivos para a conservação e uso sustentável de biodiversidade terão sido elaborados e aplicados, de forma consistente e em conformidade com a CDB e outros compromissos internacionais relevantes, levando em conta as condições socioeconômicas nacionais.		

Algum progresso, embora limitado, foi obtido com o desenvolvimento e aplicação de uma série de incentivos positivos; no entanto, os incentivos e subsídios prejudiciais ainda prevalecem. Exemplos de incentivos positivos seriam a inclusão, na Lei no 12.651/2012 (alterada pela Lei no 12.727, de 17 de outubro de 2012), do seu Artigo 78-A, que vincula a concessão de crédito rural pelas instituições financeiras aos proprietários rurais à sua inscrição no Cadastro Ambiental Rural – CAR; a publicação da Resolução BACEN no 4.327, de 25 de abril de 2014, que obriga as instituições financeiras no Brasil a estabelecer e implementar uma Política de Responsabilidade Sócio-ambiental, e a manter um corpo institucional de governança para assegurar sua implementação; e investimentos no setor agropecuário para o aumento da produtividade sem necessidade de expandir a área de terras ocupadas por essas atividades. Exemplos de alguns incentivos prejudiciais existentes seriam: a isenção de Impostos sobre Produtos Industrializados (IPI) como um incentivo à aquisição de carros novos, lançada em maio de 2012 e prorrogada até o final de 2014; regulamentações para a aprovação de produtos tóxicos para usos agrícolas, bem como a Lei no 12.873, de 24 de outubro de 2013, que autoriza a importação, produção e comercialização de agrotóxicos que ainda não foram aprovados no Brasil, em situações classificadas como emergências temporárias; e os subsídios governamentais para o óleo diesel utilizado por embarcações pesqueiras.

Como contribuição para o SBSTTA-18, May e Weiss (2014) [207] prepararam uma análise das iniciativas brasileiras que tratam de subsídios prejudiciais e incentivos positivos para a conservação e

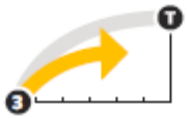
207 MAY, P. H.; WEISS, J. Brazil's response to Aichi Goal 3 to reduce subsidies and perverse incentives harmful to biodiversity and ecosystem service provision. *Contribution to SBSTTA-18*, 2014.

uso sustentável da biodiversidade. A análise concluiu que o Brasil está implementando várias iniciativas importantes em esforços para incluir os valores da biodiversidade e dos serviços ecossistêmicos em políticas fiscais e de crédito. Essas incluem: a criação de uma iniciativa nacional para a conservação e uso sustentável do capital natural (os programas TEEB nacional, regionais e corporativos); um projeto com apoio do GEF para a integração da conservação e uso sustentável da biodiversidade em setores econômicos relevantes (PROBIO II); o Protocolo Verde para internalizar critérios de sustentabilidade ambiental no sistema bancário público; a criação do Plano de Agricultura de Baixa Emissão de Carbono (Plano ABC); a Resolução do Conselho Monetário Nacional – CMN (Resolução nº 3.545/2008) para restringir o crédito aos produtores que não cumprem as normas ambientais no bioma Amazônia; o pacto do Ministério Público Federal com frigoríficos e supermercados para evitar a compra de carne oriunda de áreas desmatadas (iniciativa vencedora do prêmio de inovação de políticas públicas em 2013); o Fundo Amazônia para projetos que contribuem para a proteção da biodiversidade amazônica; e o ICMS Ecológico, que redistribui as receitas fiscais para os municípios de acordo com a proporção de unidades de conservação no território municipal e outros critérios ambientais; entre outros.

No entanto, esses são exemplos de iniciativas positivas que compensam, em algum grau, os incentivos negativos existentes. Diretrizes governamentais para o próximo período de investimentos favorecem mudanças estruturais nas forças subjacentes que continuam a estimular a modificação de habitats. Investimentos públicos em usinas hidrelétricas, estradas e outras infraestruturas, quando não acompanhados de um planejamento efetivo e fiscalizado da ocupação/uso da terra e do desenvolvimento, atuam como fortes incentivos para a expansão desenfreada do desmatamento e outras mudanças no uso do solo decorrentes do aumento da acessibilidade, contribuindo assim para as forças que reduzem a biodiversidade. O Brasil pretende investir em aproximadamente 500 novas usinas hidrelétricas, das quais 182 já estão em operação, e a agricultura continua a impactar a conversão do uso da terra, o clima, a disponibilidade de água, os predadores naturais e os polinizadores. Diversas medidas de incentivo ao setor agrícola têm sido implementadas, e seus resultados vêm sendo contrários às políticas de combate à perda de biodiversidade e de habitats. Apesar das áreas protegidas marinhas e costeiras, as populações de peixes também estão em declínio devido aos incentivos à sobrepesca, e a biodiversidade ribeirinha, de mangues e de zonas úmidas está sendo modificada por barragens e outras mudanças nos regimes hidrológicos, aqüicultura em áreas de mangue e desenvolvimento costeiro. O Imposto Territorial Rural (ITR), embora não seja muito significativo, serve como um desincentivo para a manutenção de habitats naturais, uma vez que o ITR é maior para terras "improdutivas" do que para terras sob produção agrícola, mesmo que as primeiras possam contribuir de forma significativa para a proteção do capital natural. A isenção fiscal para as Áreas de Preservação Permanente e Reservas Legais obrigatórias em propriedades rurais e para Reservas Particulares do Patrimônio Natural – RPPN compensa, em parte, o custo de oportunidade associado a usos mais intensivos da terra, mas o valor dessa isenção é tão pequeno que seu incentivo positivo é mínimo.

Outros exemplos de esforços brasileiros para desenvolver e implementar ferramentas que promovam e possibilitem a integração dos aspectos ambientais em projetos de desenvolvimento e no setor produtivo seriam: a preparação de Zoneamentos Ecológico-Econômicos estaduais e regionais para orientar a tomada de decisões para o desenvolvimento; programas sócio-ambientais, tais como o Bolsa Verde, o Programa Produtor de Água e o Bolsa Floresta do estado do Amazonas; a política de preços mínimos para os produtos da sociobiodiversidade – PGPMBio; o Programa de Aquisição de Alimentos da Agricultura Familiar – PAA e o Programa Nacional de Alimentação Escolar – PNEA (ver

seções 1.2.1.2, 1.4.1.1, 1.4.7). Alguns estados também estabeleceram políticas para os preços mínimos a serem pagos por produtos provenientes da agricultura familiar, como o Espírito Santo e a Paraíba, ou incentivos para a agricultura orgânica e a produção pecuária sustentável (Rio Grande do Sul). A Paraíba também estabeleceu uma política estadual de pagamento por serviços ambientais. O estado de São Paulo estabeleceu regulamentos (Decreto nº 55.947/2010) para o pagamento por serviços ambientais (PSA) e tem implementado esse pagamento em relação aos serviços de água e serviços ambientais prestados pelas Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPNs).

Meta Nacional 4	**Meta Nacional 4:** Até 2020, no mais tardar, governos, setor privado e grupos de interesse em todos os níveis terão adotado medidas ou implementado planos de produção e consumo sustentáveis para mitigar ou evitar os impactos negativos da utilização de recursos naturais.	
	Partes da Meta Nacional	Avaliação intermediária
	Governos, setor privado e grupos de interesse em todos os níveis adotam medidas ou implementam planos de produção e consumo sustentáveis para mitigar ou evitar os impactos negativos da utilização de recursos naturais.	
Meta Global de Aichi 4: Até 2020, no mais tardar, governos, setor privado e grupos de interesse em todos os níveis terão adotado medidas ou implementado planos de produção e consumo sustentáveis e terão conseguido restringir os impactos da utilização de recursos naturais dentro de limites ecológicos seguros.		

Avanços moderados foram obtidos, com o desenvolvimento e lançamento de várias iniciativas e políticas importantes para o alcance desta meta nos últimos anos, em diferentes níveis de governo e pelo setor privado, embora o grau de alcance atingido na implementação das mesmas até o momento seja muito variado.

O Plano de Ação para Produção e Consumo Sustentáveis – PPCS fornece orientação aos setores governamentais e de produção e às ações da sociedade em geral para direcionar o país para padrões de produção e consumo mais sustentáveis. O Plano cria sinergia entre as políticas ambientais e de desenvolvimento, particularmente entre a Política Nacional de Mudança do Clima, Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Plano Brasil Maior, contribuindo para o cumprimento de suas metas por meio de práticas de produção sustentáveis e pelo engajamento dos consumidores nesta iniciativa. As seguintes prioridades foram selecionadas para a primeira fase do PPCS (2011-2014): Educação para o consumo sustentável; Compras públicas sustentáveis; Agenda Ambiental na Administração Pública – A3P; Aumentar a reciclagem de resíduos sólidos; Comércio varejista sustentável; e construção sustentável.[208] Vários estados e municípios estão adotando a A3P nas práticas administrativas, como no Espírito Santo, Ceará e Tocantins.

Em 2010, as compras sustentáveis do Governo federal somaram R$ 12,7 milhões. Em 2013, esse montante subiu para R$ 40,4 milhões. Essas operações representaram 0,06% do total das compras públicas[209]. Em 2010, a publicação da Instrução Normativa nº 1/2010 do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão (MPOG) representou um avanço importante ao definir os critérios de sustentabilidade ambiental a serem aplicados na aquisição pública de bens e serviços e na contratação de obras de

208 http://www.consumosustentavel.gov.br/

209 Dados fornecidos pela Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão.

infraestrutura pública. Por exemplo, esse instrumento legal dispõe sobre critérios para a contratação de serviços de engenharia, com o objetivo de economizar na manutenção e na operação de edifícios, redução do consumo de energia e de água, e a utilização de tecnologias e materiais que reduzam o impacto ambiental.[210]

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), criada em 2010, tem o objetivo de promover a adoção de padrões sustentáveis de produção e consumo, bem como fornecer incentivos para indústrias de reciclagem. Uma Comissão Interministerial e um Comitê Consultivo para a Implementação de Sistemas de Logística Reversa auxiliam na implementação dessa política. O Decreto nº 5.940, publicado em 2006, está alinhado com essa política e institui a coleta diferenciada de resíduos recicláveis da administração pública federal e determina sua destinação para cooperativas e associações de reciclagem.[211]

Um crescimento exponencial da adoção da Agenda Ambiental na Administração Pública (A3P) foi observado em órgãos federais, estaduais e municipais: em 2007, 84 instituições haviam adotado formalmente as diretrizes da A3P, aumentando para 359 instituições em 2012. Essa disseminação de iniciativas de responsabilidade socioambiental entre as instituições públicas demonstra avanços governamentais significativos no compromisso com os princípios preconizados pela Política Nacional do Meio Ambiente, bem como com as recomendações internacionais, em particular as da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento (Eco 92)[212].

Adicionalmente, o Movimento Empresarial Pela Biodiversidade – Brasil (MEBB), lançado em agosto de 2010, é uma iniciativa pioneira intersetorial liderada pelo setor privado, com o objetivo de engajar o setor empresarial na conservação e uso sustentável da biodiversidade. A iniciativa também procura estabelecer um diálogo com o governo, as universidades e outros setores da sociedade para melhorar o quadro legal em temas como a valoração e o acesso à biodiversidade; repartição de benefícios; pagamento por serviços ambientais; inovações tecnológicas; pesquisa; e outros temas que influenciam a maneira pela qual as empresas podem melhorar os seus negócios de acordo com as diretrizes de uma economia sustentável. Até o final de 2010, mais de 60 empresas e instituições haviam aderido ao MEBB. Os seus membros foram representados nos Diálogos sobre a Biodiversidade em 2011 e, no mesmo ano, o MEBB tornou-se um parceiro do Barômetro da Biodiversidade e da União por um Comércio Biológico Ético – UEBT (*Union for Ethical Bio Trade*).[213]

No âmbito do Programa de Produção e Consumo Sustentáveis, coordenado pela Comissão Paulista da Biodiversidade, o estado de São Paulo promove o estabelecimento de acordos voluntários com os setores de produção agropecuária para buscar um modelo de desenvolvimento econômico compatível com a conservação de biodiversidade – os Protocolos Agro-ambientais. Os produtores que assinam os Protocolos apresentam Planos de Ação para alcançar as metas e adotar as diretrizes técnicas acordadas, e as boas práticas aplicadas pelos produtores participantes são reconhecidas por meio da concessão de certificados anuais. Três Protocolos já foram assinados: dois com o setor sucro-alcooleiro (no âmbito do Projeto Etanol Verde), e um com o setor florestal (Silvicultura Sustentável). A meta do estado é conseguir que, até 2015, pelo menos 50% do território produtivo do estado esteja aplicando boas práticas agro-ambientais.[214]

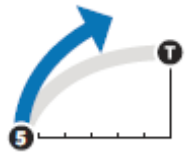
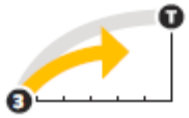
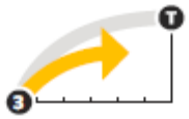
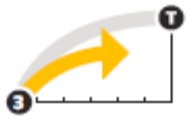
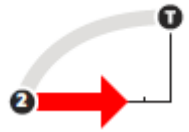
210 WEIGAND JR., R.; SILVA, D. C.; SILVA, D. O. *Metas de Aichi: situação atual*. Brasília, UICN, WWF-Brasil e IPE, 2011.

211 http://www.consumosustentavel.gov.br/

212 MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE - MMA. *Painel Nacional de Indicadores Ambientais – PNIA*. No prelo, 2012.

213 http://mebbrasil.org.br/

214 Informações fornecidas pela Secretaria Executiva da Comissão Paulista da Biodiversidade (CPB) em agosto de 2014 para a preparação do 5º Relatório Nacional para a CDB.

Meta Nacional 5	**Meta Nacional 5:** Até 2020 a taxa de perda de ambientes nativos será reduzida em pelo menos 50% (em relação às taxas de 2009) e, na medida do possível, levada a perto de zero e a degradação e fragmentação terão sido reduzidas significativamente em todos os biomas.	
	Partes da Meta Nacional	Avaliação intermediária
	Redução da taxa de perda de ambientes nativos em pelo menos 50% (em relação às taxas de 2009) na **Amazônia**.	
	Redução da taxa de perda de ambientes nativos em pelo menos 50% (em relação às taxas de 2009) no **Cerrado**.	
	Redução da taxa de perda de ambientes nativos em pelo menos 50% (em relação às taxas de 2009) na **Mata Atlântica, Caatinga, Pantanal e Pampa**.	Dados oficiais do PMDBBS para 2010, 2011, 2012 e 2013 ainda em processo de revisão.
	Redução significativa da degradação e fragmentação na **Amazônia.**	
	Redução significativa da degradação e fragmentação dos **outros biomas**.	
	Taxa de perda de ambientes nativos, na medida do possível, levada a perto de zero.	
Meta Global de Aichi 5: Até 2020 a taxa de perda de todos os habitats nativos, inclusive florestas, terá sido reduzida em pelo menos a metade e, na medida do possível, levada a perto de zero, e a degradação e fragmentação terão sido reduzidas significativamente.		

Os dados nacionais necessários para avaliar o progresso no alcance desta meta estão em revisão e ainda não estão disponíveis (veja abaixo), particularmente para permitir a definição de tendências para a maioria dos biomas. Dados da iniciativa DEGRAD de mapeamento da Amazônia (www.obt.inpe.br/degrad/) indicam uma tendência de queda na degradação daquele bioma desde 2011. Alguns estados, como o Amazonas e o Espírito Santo, já estão monitorando o desmatamento em nível estadual. No entanto, é possível estimar que a perda, a degradação e a fragmentação de habitats ainda não foram significativamente reduzidas em todos os biomas.

Embora as taxas de desmatamento estejam, em geral, mais baixas do que nos anos anteriores (ver 4º Relatório Nacional para a CDB), os dados de desmatamento do período 2009-2013 estão atualmente em revisão para todos os biomas pelo Projeto de Monitoramento do Desmatamento nos Biomas Brasileiros

por Satélite – PMDBBS. O ano mais recente para o qual os dados revisados estão disponíveis para todos os biomas é 2009. De acordo com esses dados, o desmatamento em 2009 variou entre os biomas de 0,02% e 0,37% do tamanho total de cada bioma. A Mata Atlântica, que conta com a legislação anti-desmatamento mais rigorosa em vigor, foi a menos afetada pelo desmatamento e o Cerrado, onde as pressões agrícolas são mais intensas atualmente, foi o bioma mais afetado (ver seção 1.3.3). As tendências de redução das taxas de desmatamento observadas nos últimos anos sugerem avanços no alcance desta meta, embora os dados revisados ainda não estejam disponíveis para permitir uma análise acurada.

No entanto, as taxas ainda elevadas de desmatamento nos biomas Amazônia e Cerrado ressaltam a importância dos planos específicos criados no âmbito da Política Nacional sobre Mudança do Clima (PNMC) para reduzir as emissões de gases de efeito estufa por desmatamento e mudança do uso da terra nestes dois biomas – respectivamente o PPCDAm e o PPCerrado (ver seção 1.4). Em 2010, esses dois biomas combinados foram responsáveis por 89,4% das emissões de gases de efeito estufa do setor florestal. O desmatamento na Amazônia tem mostrado uma tendência de redução desde 2004, mas os esforços devem continuar para que as metas de redução de desmatamento sejam alcançadas. Os estados do Pará, Mato Grosso e Rondônia são os principais contribuintes para as taxas de desmatamento na Amazônia.

Alguns estados monitoram o desmatamento em nível sub-nacional, tal como o estado de São Paulo, com seu Sistema Integrado de Monitoramento (SIM), que foca nas áreas protegidas do estado, e o projeto de Redução da Pressão sobre a Biodiversidade Paulista. No âmbito deste último, todo o território estadual é monitorado pelo menos três vezes por ano com verificações de sensoriamento remoto e verificações de campo, focando em fragmentos de vegetação maiores do que 2.000 m^2. Esses dois projetos são executados em coordenação com o Projeto Mapeia São Paulo, que fornece regularmente mapas estaduais atualizados para as agências estaduais, para subsidiar a gestão territorial no estado.[215]

Em uma perspectiva espacial e ecológica diferente, uma análise das Áreas Suscetíveis à Desertificação (ASD) indicou que um total de 2,7% das ASD foi desmatado no período de 2002-2008, o que corresponde a uma taxa média anual de 0,45%, enquanto que uma taxa de desmatamento de 0,33% foi observada durante o período de 2008-2009 (Tabela 37).[216]

Tabela 37: Áreas desmatadas e cobertura vegetal remanescente em ASD dos biomas Caatinga, Cerrado e Mata Atlântica.

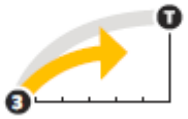
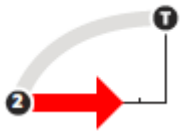
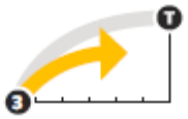
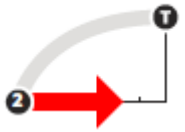
	Área (km^2)	Área (%)
Área desmatada		
Antes de 2002	555.532	41,10
2002 – 2008	36.576	2,71
2008 – 2009	4.510	0,33
Vegetação nativa remanescente		
Antes de 2002	785.331	58,10
2002 – 2008	748.755	55,40
2008 – 2009	744.245	55,06

Fonte: MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE- MMA. *Painel Nacional de Indicadores Ambientais – PNIA*. No prelo, 2012.

215 Informações fornecidas pela Secretaria Executiva da Comissão Paulista da Biodiversidade (CPB) em agosto de 2014 para a preparação do 5º Relatório Nacional para a CDB.

216 MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE - MMA. *Painel Nacional de Indicadores Ambientais – PNIA*. No prelo, 2012.

Uma contribuição relevante para a redução da taxa de perda de habitats é o desenvolvimento de tecnologias que melhoram a produtividade agrícola e pecuária e que permitem a recuperação e incorporação de terras degradadas em sistemas produtivos, principalmente pastagens degradadas (que cobrem atualmente pelo menos 30 milhões de hectares no Brasil), reduzindo assim a necessidade de abrir novas áreas. A Embrapa Cerrados e outros centros de pesquisa da Embrapa desenvolveram variedades precoces, variedades adaptadas às condições climáticas regionais específicas, uma gestão pecuária mais eficiente e práticas de produção integrada (por exemplo, agricultura-pecuária-silvicultura), e continuam a trabalhar na melhoria das variedades e das práticas de produção.

Meta Nacional 6	**Meta Nacional 6:** Até 2020, o manejo e captura de quaisquer estoques de organismos aquáticos serão sustentáveis, legais e feitos com aplicação de abordagens ecossistêmicas, de modo a evitar a sobre-exploração, colocar em prática planos e medidas de recuperação para espécies exauridas, fazer com que a pesca não tenha impactos adversos significativos sobre espécies ameaçadas e ecossistemas vulneráveis, e fazer com que os impactos da pesca sobre estoques, espécies e ecossistemas permaneçam dentro de limites ecológicos seguros, quando estabelecidos cientificamente.	
	Partes da Meta Nacional	**Avaliação intermediária**
	O manejo e captura de quaisquer estoques de organismos aquáticos são sustentáveis, legais e feitos com aplicação de abordagens ecossistêmicas, de modo a evitar a sobre-exploração.	
	Planos e medidas de recuperação para espécies exauridas foram colocados em prática.	
	A pesca não tem impactos adversos significativos sobre espécies ameaçadas e ecossistemas vulneráveis.	
	Os impactos da pesca sobre estoques, espécies e ecossistemas permanecem dentro de limites ecológicos seguros, quando estabelecidos cientificamente.	
Meta Global de Aichi 6: Até 2020, o manejo e captura de quaisquer estoques de peixes, invertebrados e plantas aquáticas serão sustentáveis, legais e feitos com aplicação de abordagens ecossistêmicas, de modo a evitar a sobre-exploração, colocar em prática planos e medidas de recuperação para espécies exauridas, fazer com que a pesca não tenha impactos adversos significativos sobre espécies ameaçadas e ecossistemas vulneráveis, e fazer com que os impactos da pesca sobre estoques, espécies e ecossistemas permaneçam dentro de limites ecológicos seguros.		

Os poucos avanços obtidos são ainda muito modestos para o alcance da meta. Embora não existam dados nacionais atualizados desde o programa REVIZEE 2006, dados recentes do Rio Grande do Sul indicam que os estoques de espécies de peixe economicamente importantes ao longo da costa do estado e da região sul estão, em grande parte, sobre-explorados ou esgotados[217].

217 Contribuição da Secretaria de Estado de Meio Ambiente do Rio Grande do Sul – SEMA para o 5º Relatório Nacional para a CDB, abril

O entendimento geral é de que os estoques pesqueiros, em especial na zona costeira e marinha, estão no seu limite, mas a capacidade dos barcos e petrechos de pesca tem aumentado, o que está refletido no aumento da produção pesqueira (ver seção 1.2.1.4). Considerando esse limite, a substituição de parte da pesca extrativa com o aumento da produção de aquicultura parece ser uma estratégia fundamental para a conservação dos recursos pesqueiros. No entanto, a simples substituição por si só não poderá garantir a sustentabilidade: uma rede eficaz de áreas protegidas na zona costeira e marinha, que combine o regime de proteção integral com o uso sustentável favorecendo a pesca artesanal, é essencial para permitir a conservação de áreas altamente sensíveis ou áreas-berçários, permitindo assim a recuperação dos estoques pesqueiros dentro e no entorno de áreas protegidas.[218]

Uma série de instrumentos jurídicos (por exemplo, Instruções Normativas), geralmente publicados pelo MMA, também procuram estabelecer padrões mais sustentáveis em atividades de pesca, por meio da definição da lista de espécies aquáticas ameaçadas (marinhas e de água doce) e da criação de períodos de suspensão das atividades de pesca (defeso) para proteger a reprodução das espécies visadas. Esforços conjuntos entre órgãos federais e estaduais também buscam monitorar e fiscalizar a aplicação de instrumentos de sustentabilidade pelas atividades de pesca. Adicionalmente, o IBAMA estabeleceu Planos de Gestão para algumas espécies sobre-explotadas de caranguejos, lagostas, camarões, sardinhas e cavalos-marinhos, embora muito ainda precise ser feito para recuperar e manejar de forma sustentável as populações das inúmeras espécies aquáticas que estão atualmente sobre-explotadas e continuam a ser visadas por atividades de pesca.

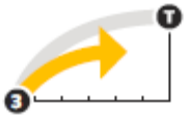
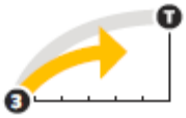
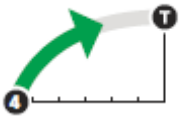
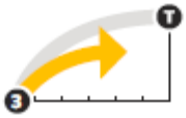
No entanto, um maior apoio às ações previstas no âmbito do Programa REVIMAR (ver seção 1.2.1.4), seria estratégico para a obtenção de dados confiáveis (atualmente não existentes) e atuais essenciais sobre a situação atual dos recursos marinhos vivos e do habitat marinho que podem apoiar a tomada de decisão, e contribuir significativamente para a adequada proteção e uso sustentável da zona costeira e marinha e de seus recursos vivos. A continuidade de esforços complementares para a conservação e monitoramento de habitats sensíveis e espécies ameaçadas, como os Planos de Ação para a conservação de espécies e do Programa ReefCheck Brasil, no âmbito do ICMBio (ver seção 1.2.1.4), também é fundamental para garantir a sustentabilidade desses recursos.

A aquicultura continental pode ser uma ferramenta importante para a conservação dos recursos pesqueiros continentais e marinhos, mas o uso generalizado de espécies exóticas ou espécies brasileiras fora da sua área de distribuição natural deve ser visto com cautela. A produção extrativista crescente de espécies exóticas, como a tilápia, indica claramente a sua forte presença nos habitats naturais abertos. O sucesso atual da produção aquícola ou do manejo sustentável de algumas espécies nativas (por exemplo, pirarucu e tambaqui na Amazônia) deveria encorajar investimentos em pesquisa e desenvolvimento visando outras espécies de peixes nativos com valor econômico atual ou potencial em cada um dos cinco biomas para diversificar a produção e oferecer espécies nativas locais como uma opção econômica viável para os aquicultores.

Algumas iniciativas estaduais colaboram com esta meta, tais como acordos comunitários e de gestão da pesca no estado do Amazonas; o Fórum Estadual de Gestão de Manguezais no Estado do Espírito Santo (Fórum ManguES) para organizar e regulamentar o uso dos recursos pesqueiros no mangue; a criação de unidades de conservação estaduais e municipais no Pará e Paraíba para proteger zonas úmidas de grande importância para as atividades de pesca e manutenção dos estoques pesqueiros.

de 2014.

218 MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE- MMA. *Painel Nacional de Indicadores Ambientais – PNIA*. No prelo, 2012.

Meta Nacional 7	**Meta Nacional 7:** Até 2020, estarão disseminadas e fomentadas a incorporação de práticas de manejo sustentáveis na agricultura, pecuária, aquicultura, silvicultura, extrativismo, manejo florestal e da fauna, assegurando a conservação da biodiversidade.	
	Partes da Meta Nacional	**Avaliação intermediária**
	Práticas de manejo sustentáveis estarão disseminadas e fomentadas para incorporação na agricultura e pecuária, assegurando a conservação da biodiversidade.	
	Práticas de manejo sustentáveis estarão disseminadas e fomentadas para incorporação na aquicultura, assegurando a conservação da biodiversidade.	
	Práticas de manejo sustentáveis estarão disseminadas e fomentadas para incorporação na silvicultura, assegurando a conservação da biodiversidade.	
	Práticas de manejo sustentáveis estarão disseminadas e fomentadas para incorporação no extrativismo, e manejo florestal e da fauna, assegurando a conservação da biodiversidade.	
Meta Global de Aichi 7: Até 2020, áreas de agricultura, piscicultura e silvicultura serão manejadas de forma sustentável, assegurando a conservação da biodiversidade.		

O Brasil está buscando os meios para alcançar a sustentabilidade da produção agrícola de média escala (com iniciativas como o Plano de Agricultura de Baixo Carbono) e da produção familiar e comunitária da agricultura de pequena escala, atividades extrativistas e de produção orgânica/agroecológica por meio de uma série de políticas e iniciativas (ver seções 1.2.1.2, 1.4.1.1 e 1.4.7), do fornecimento de capacitação e assistência técnica rural através do MDA e MDS, e do desenvolvimento de práticas de manejo sustentável para produtos da biodiversidade pela Embrapa, entre outras ações, mas os avanços ainda precisam aumentar significativamente em termos de abrangência e taxa de adoção de práticas sustentáveis.

Outras iniciativas notáveis também colaboram para Meta 7, tais como a Operação Arco Verde, coordenada pelo MMA e pela Presidência da República, que promove modelos de produção sustentável nos municípios prioritários para a redução do desmatamento na Amazônia Legal (aqueles na área anteriormente conhecida como o Arco do Desmatamento); fornece incentivos para a adoção da transição de modelos de produção que esgotam recursos naturais para modelos de produção sustentável; promove a capacitação dos produtores rurais; e complementa as ações de controle do desmatamento.

O Plano Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica; a Política de Preços Mínimos para os Produtos da Sociobiodiversidade – PGPMBio; o Programa Federal de Aquisição de Alimentos – PAA; e o Programa Nacional de Alimentação Escolar – PNEA, além de várias outras políticas federais para promover a produção extrativista e agrícola sustentável, são exemplos de iniciativas de âmbito nacional que também contribuem para essa meta (ver seções 1.2.1.2, 1.2.4 e 1.4.7).

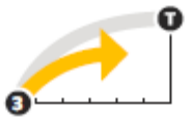
Investimentos estratégicos são necessários para aumentar o uso de espécies nativas locais na aquicultura (ver Meta 6 acima) e mais esforços também são necessários para reduzir os impactos dessas atividades sobre habitats nativos. No entanto, algumas iniciativas foram estabelecidas com o objetivo de melhorar a sustentabilidade da aquicultura. Desde 2009, o Ministério da Pesca e Aquicultura – MPA coordena a implementação do Plano de Desenvolvimento Sustentável Mais Pesca e Aquicultura[219], que visa melhorar a gestão das atividades de pesca e aquicultura por meio de uma abordagem territorial e cinco programas: (i) Desenvolvimento sustentável da pesca, (ii) Desenvolvimento sustentável da aquicultura, (iii) Políticas de apoio às atividades de aquicultura e pesca, (iv) Infra-estrutura, e (v) Gestão estratégica de informações sobre aquicultura e pesca. O Conselho Nacional de Meio Ambiente – CONAMA está contribuindo para a sustentabilidade ambiental da aquicultura por meio de sua Resolução nº 413/2009 (alterada pela Resolução nº 459/2013), que dispõe sobre o licenciamento ambiental de atividades aquícolas, entre outros assuntos, e visa reduzir os impactos ambientais de tais atividades, particularmente na aquicultura de espécies exóticas em reservatórios.

O setor brasileiro de silvicultura ganhou força nos últimos anos. Desde 2006, por meio da Lei nº 11.284, o governo tem concedido a companhias o direito de manejar florestas públicas para a extração de produtos madeireiros e não-madeireiros, e realizar atividades de turismo. Desde 2008, o total de concessões abrangeu 319.000 hectares de florestas públicas, 70% das quais concedidas no período de 2010 até março de 2014. Adicionalmente, um crescimento significativo foi observado na área coberta por florestas certificadas no Brasil nos últimos anos. Diversos agentes certificadores utilizam um dos dois seguintes sistemas de certificação para o manejo florestal: o Programa Brasileiro de Certificação Florestal (Cerflor), vinculado ao Programa para o Endosso de Esquemas de Certificação Florestal (PEFC – *Programme for the Endorsement of Forest Certification*); e o Conselho de Manejo Florestal (FSC – *Forest Stewardship Council*). Um instrumento importante de planejamento para o setor florestal é o Inventário Florestal Nacional, que iniciou suas atividades em 2012 (ver seção 1.4.4).

Vários estados também desenvolvem iniciativas que contribuem para esta meta, tais como: o apoio ao manejo florestal e pesqueiro (peixes e tartarugas de água doce) sustentáveis em Reservas Extrativistas no estado do Amazonas; apoio na forma de PSA para a adoção de práticas sustentáveis de produção, tais como sistemas agro-florestais, integração silvicultura-pecuária e manejo florestal sustentável no estado do Espírito Santo; a definição e regulamentação em curso dos limites para a extração sustentável de produtos da sociobiodiversidade (por exemplo, para folhas, frutos, cascas, raízes, resinas, madeira) no Rio Grande do Sul, para fins de certificação; regulamentação e certificação de sistemas de produção agro-florestais biodiversos no Rio Grande do Sul; apoio a 286 projetos em propriedades rurais do Rio Grande do Sul sobre os temas (i) uso sustentável e conservação de pastagens nativas, (ii) sistemas agro-florestais com espécies nativas, e (iii) agricultura ecológica e turismo rural; participação do Rio Grande do Sul no projeto internacional *Alianza del Pastizal* (Brasil, Argentina e Paraguai) para a conservação dos campos naturais e sua preservação em sistemas de pecuária; o estabelecimento de áreas demonstrativas de pastagem ecológica no Tocantins; a implementação de um projeto (2001 – 2011) para apoiar o desenvolvimento de políticas e estabelecimento de áreas demonstrativas para a conservação e uso sustentável da biodiversidade florestal no Mato Grosso; regulamentação do setor florestal em Mato Grosso, com o objetivo de alcançar uma gestão madeireira sustentável; apoio ao manejo florestal sustentável de base comunitária em Sergipe; o Projeto Estradas com Araucária no Paraná, que planta mudas da espécie nativa

219 www.mpa.gov.br/images/Docs/Publicidade/Cartilha_SEAP_final.pdf

ameaçada *Araucaria angustifolia* ao longo de rodovias estaduais, municipais, federais e privadas, e ao longo das linhas divisórias das propriedades rurais, para o sequestro de carbono, para a reconstituição de corredores ecológicos e reflorestamento de matas ciliares, além de produzir o pinhão como produto alimentar; o projeto de Desenvolvimento Rural Sustentável (Microbacias II) no estado de São Paulo, que busca aumentar a sustentabilidade ambiental da produção agrícola de pequena escala e melhorar o acesso aos mercados; o projeto São Paulo Orgânico, que promove a transição para práticas de produção orgânica e o fortalecimento do acesso a mercados para a produção orgânica e sustentável. O estado de São Paulo também publicou em 2014 o seu Mapa de Pesca Sustentável (www.sigam.ambiente.sp.gov.br/sigam2/Default.aspx?idPagina=13231).

Meta Nacional 8	**Meta Nacional 8:** Até 2020, a poluição, inclusive resultante de excesso de nutrientes, terá sido reduzida a níveis não prejudiciais ao funcionamento de ecossistemas e da biodiversidade.	
	Partes da Meta Nacional	**Avaliação intermediária**
	Redução da poluição, inclusive resultante de excesso de nutrientes, a níveis não prejudiciais ao funcionamento de ecossistemas e da biodiversidade.	
Meta Global de Aichi 8: Até 2020, a poluição, inclusive resultante de excesso de nutrientes, terá sido reduzida a níveis não prejudiciais ao funcionamento de ecossistemas e da biodiversidade.		

Alguns progressos recentes, embora limitados, foram obtidos no sentido de reduzir as cargas poluentes dos nutrientes contidos nos esgotos domésticos, que, no entanto, continuam a ser uma importante fonte de excesso de nutrientes, agravada pelo escoamento de resíduos agrícolas e industriais. No Brasil, o sistema de monitoramento da qualidade da água é atualmente o melhor provedor de dados sobre poluição, embora os dados disponíveis mais recentes sejam referentes a 2010. A maioria dos sistemas de monitoramento de qualidade e de poluição (do ar, do solo, da água) tem sérias limitações técnicas, de escopo e de continuidade, e os dados confiáveis recentes não estão facilmente disponíveis para a realização de uma avaliação mais detalhada do grau de progresso obtido nesta meta.

Apesar de alguns progressos recentes na expansão da rede de coleta de esgotos domésticos e dos serviços de tratamento, tanto o esgoto doméstico tratado como aquele sem tratamento ainda são uma importante fonte de poluição da água, particularmente em áreas urbanas. Essa fonte também representa uma contribuição relevante para as cargas orgânicas encontradas nos corpos hídricos brasileiros, juntamente com o escoamento de resíduos da agricultura (ver seções 1.2.1.3 e 1.3.1). Em 2010, 15,2% dos principais rios brasileiros apresentavam algum tipo de estado crítico: 10,9% enfrentavam condições críticas em relação à quantidade de água, 1,5% em relação à qualidade da água, e 2,8% enfrentavam condições críticas tanto em relação à quantidade como à qualidade da água. Em 2012, apenas 56% da população urbana brasileira tinha acesso a sistemas de coleta de esgoto, e 69% dos esgotos coletados eram tratados. Além disso, os sistemas de tratamento de esgoto atuais no Brasil não são capazes de remover hormônios ou antibióticos, que acabam sendo carreados para os corpos d'água. Pesquisas já demonstraram que esses hormônios e antibióticos levados pelos esgotos causam efeitos nocivos na saúde humana e na biota aquática (ver seção 1.3.7).

A Agência Nacional de Águas realiza três iniciativas para reduzir a poluição, incluindo aquela por excesso de nutrientes na água: (i) o Programa de Descontaminação de Bacias Hidrográficas – PRODES, para reduzir a poluição da água em bacias hidrográficas críticas; (ii) a fiscalização do uso dos recursos hídricos e da segurança de barragens, para reduzir o uso não-regulamentado e a poluição dos recursos hídricos; e (iii) a outorga do uso da água para a descarga de efluentes, para controlar a descarga de poluentes em ambientes aquáticos.

A coleta e tratamento de resíduos sólidos é uma responsabilidade dos municípios e os dados históricos são muito incompletos sobre o tema, onde o número de municípios que fornecem dados a cada ano varia muito. Mesmo assim, os dados disponíveis para o período 2003-2011 indicam um aumento no número de municípios que oferecem o serviço de coleta de resíduos sólidos domiciliares: de 95 em 2003, para 1.288 municípios em 2011 (de um total de 5.565 municípios). A geração média *per capita* de resíduos sólidos parece variar entre 0,72 e 1,30 kg/habitante/dia. Quando presente, o serviço de coleta de resíduos sólidos atende de 95,3 a 100% da população urbana, embora as taxas relatadas de reciclagem em relação ao total de resíduos recolhidos ainda não tenham ultrapassado 5,79% (ver seção 1.3.7).

A lei federal nº 12.305/2010 estabeleceu agosto de 2014 como prazo limite para a substituição de todos os lixões a céu aberto por aterros sanitários adequados. Embora provavelmente nem todos os municípios consigam cumprir essa meta, a maioria dos estados têm aplicado esforços para o avanço na gestão de resíduos sólidos urbanos. Um exemplo é o estado do Paraná, que criou em 2013 o programa Paraná sem Lixões para eliminar os lixões e aumentar as taxas de reciclagem. O estado também oferece orientações aos municípios sobre a constituição de consórcios para sistemas de gestão de resíduos sólidos economicamente viáveis e sobre a implantação da coleta seletiva de resíduos sólidos e programas de logística reversa, além de promover debates e palestras sobre a gestão dos resíduos sólidos, inclusive sobre resíduos que acabam sendo despejados no fundo do mar.

O Brasil ainda carece de sistemas de controle de poluição do ar eficientes e capazes de fornecer dados contínuos, suficientes e confiáveis para permitir a construção de diagnósticos locais ou regionais adequados e comparáveis sobre a qualidade do ar.[220] No entanto, o Brasil conseguiu baixar a zero o consumo de CFCs em 2010, e de brometo de metila em 2006; e as emissões de gases do efeito estufa foram significativamente reduzidas (ver seção 1.3.7).[221]

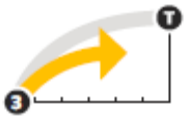
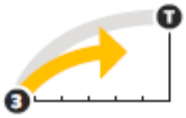
Ao final de 2013, o Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA) criou um grupo de trabalho para revisar a Resolução CONAMA nº 03/1990 sobre os padrões de qualidade do ar para evitar danos à saúde humana. Considerando os avanços científicos e tecnológicos que ocorreram ao longo dos 24 anos dessa Resolução, sua atualização é fundamental para melhorar a redução e o controle da poluição. Ainda no âmbito do CONAMA, os Programas para Controle da Poluição do Ar por Veículos Automotores (PROCONVE, criado em 1986) e por Motociclos e Veículos Similares (PROMOT, criado em 2002), obtiveram resultados significativos na redução da poluição do ar por essas fontes. Antes desses Programas, as emissões médias de monóxido de carbono (CO), por exemplo, de um veículo leve, eram estimadas em 54 g/km, mas caíram atualmente para 0,4 g/km. O Inventário Nacional de Emissões Atmosféricas por Veículos Automotores para 2013 (baseado em dados de 2012) indicaram que as emissões de CO de automóveis caíram significativamente desde 1991, de aproximadamente 5,5 milhões de toneladas de CO em 1991 para 1,3 milhões de toneladas de CO em 2012 (ver seção 1.3.7).

220 INSTITUTO DE ENERGIA E MEIO AMBIENTE. *1º Diagnóstico da Rede de Monitoramento da Qualidade do Ar no Brasil*, 2014. 277 p.

221 MMA/SRHU em: WEIGAND JR., R.; SILVA, D. C.; SILVA, D. O. *Metas de Aichi: situação atual*. Brasília, UICN, WWF-Brasil e IPE, 2011.

Desde 2004, o Serviço Social da Indústria (SESI) vem implementando o Programa Cozinha Brasil, com o objetivo de promover a educação alimentar para melhorar a saúde e a qualidade de vida da população brasileira, fornecendo orientação e treinamento sobre o preparo e o consumo de alimentos de alto valor nutritivo e baixo custo. O Programa contribui para a Meta 8 ao promover o uso integral de alimentos nas dietas, orientando sobre o uso de talos, sementes, folhas e cascas que geralmente são desperdiçados, incentivando desta forma a redução da geração de resíduos sólidos. Entre 2004 e 2014, o Programa atendeu 2.000.000 de pessoas em 2.200 municípios.[222]

Vários estados participaram do Primeiro Diagnóstico da Rede de Monitoramento da Qualidade do Ar no Brasil[223]; e o estado do Paraná também iniciou em 2013 o Primeiro Inventário de Gases do Efeito Estufa no Paraná, o que também inclui o inventário das plantações florestais que colaboram para a compensação de emissões.

Meta Nacional 9	**Meta Nacional 9:** Até 2020, a Estratégia Nacional sobre Espécies Exóticas Invasoras deverá estar totalmente implementada, com participação e comprometimento dos estados e com a formulação de uma Política Nacional, garantindo o diagnóstico continuado e atualizado das espécies e a efetividade dos Planos de Ação de Prevenção, Contenção e Controle.	
	Partes da Meta Nacional	**Avaliação intermediária**
	Até 2020, a Estratégia Nacional sobre Espécies Exóticas Invasoras deverá estar totalmente implementada, com participação e comprometimento dos estados e com a formulação de uma Política Nacional,...	
	...garantindo o diagnóstico continuado e atualizado das espécies e a efetividade dos Planos de Ação de Prevenção, Contenção e Controle.	
Meta Global de Aichi 9: Até 2020, espécies exóticas invasoras e seus vetores terão sido identificadas, espécies prioritárias terão sido controladas ou erradicadas e medidas de controle de vetores terão sido tomadas para impedir sua introdução e estabelecimento.		

O avanço para alcance dessa meta nacional ainda requer ações eficazes e pró-ativas. O progresso obtido refere-se aos avanços na identificação de espécies invasoras e rotas de invasão, bem como os primeiros passos administrativos cumpridos para a criação da estrutura normativa e política necessária. Adicionalmente, um grupo de trabalho foi criado por meio da Portaria MMA nº 37, de 27 de janeiro de 2014, com o propósito de assessorar o MMA na gestão da fauna, incluindo a análise das regulamentações existentes e a formulação de propostas – o GT Fauna. Três linhas de ação envolvendo a fauna foram definidas para o grupo de trabalho: (i) espécies invasoras; (ii) espécies ameaçadas; e (iii) gestão *ex situ*. O GT Fauna é integrado por 15 especialistas, sendo 5 integrantes dos quadros do MMA e de suas entidades vinculadas, e 10 outros oriundos dos setores científico, empresarial e sociedade civil, além de outras instituições do poder público.

222 Informações fornecidas pela Confederação Nacional da Indústria – CNI em outubro de 2014.

223 INSTITUTO DE ENERGIA E MEIO AMBIENTE. *1º Diagnóstico da Rede de Monitoramento da Qualidade do Ar no Brasil*, 2014. 277 p.

Numerosas espécies exóticas foram detectadas, estão estabelecidas ou se tornaram invasoras em ecossistemas brasileiros terrestres, de água doce e habitats marinhos (ver 4º Relatório Nacional do Brasil para a CDB e seção 1.3.2 do presente Relatório).

Embora essa meta ainda represente um desafio, alguns passos estão sendo dados na implementação da Estratégia Nacional sobre Espécies Exóticas Invasoras, que está em vigor desde outubro de 2009. O MMA está revisando e publicando inventários de espécies exóticas invasoras atuais e potenciais presentes no Brasil; e um diagnóstico sobre espécies exóticas invasoras em unidades de conservação foi publicado em 2014 (ver seção 1.3.2).

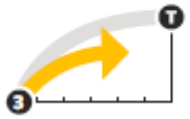
O Rio Grande do Sul publicou em 2013 uma lista de espécies exóticas invasoras no estado (Portaria SEMA nº 79/2013), e está desenvolvendo através do Projeto RS Biodiversidade um conjunto de normas específicas para tratar das espécies invasoras da Categoria 2 dessa lista, bem como um programa estadual para tratar de espécies exóticas invasoras. O Rio Grande do Sul também está realizando algumas ações específicas para restaurar florestas no estado por meio da erradicação de algumas espécies de plantas exóticas invasoras (por exemplo, *Hoevenia dulcis, Ligustrum lucidum, Pinus* spp. e *Ulex europeus*). Quatro planos estaduais para o controle de espécies exóticas invasoras específicas foram concluídos: *Pinus* spp., *Sus scrofa*, *Axis axis*, e espécies exóticas no Parque Estadual da Quarta Colônia, mas a implementação ainda não foi iniciada. Ações de controle foram realizadas visando o mexilhão dourado (*Limnoperna fortunei*) e o javali (*Sus scrofa*), mas foram interrompidas em 2012.

O estado do Paraná implementa desde 2009 o Programa Estadual de Erradicação de Espécies Exóticas nas unidades de conservação estaduais. Esse programa criou o Comitê Estadual de Espécies Exóticas Invasoras que, entre outras ações, revisa periodicamente a lista estadual de espécies exóticas invasoras e identifica as espécies com risco potencial de se tornarem invasoras em habitats do estado. Um Grupo de Trabalho também foi criado para desenvolver uma resolução do Conselho Estadual do Meio Ambiente (CEMA) com base em um projeto de lei estadual sobre Espécies Exóticas Invasoras do Estado. O Programa também busca estabelecer um diálogo com os setores que são essenciais para o tema das espécies invasoras, tais como as Secretarias de Estado da Saúde, da Agricultura e Abastecimento, e da Educação, além de agências federais e organizações não governamentais.

O estado de São Paulo publicou em 2011 a lista oficial de espécies exóticas com potencial de se tornarem invasoras no estado (Deliberação CONSEMA nº 30/2011); e ações são realizadas, principalmente por produtores rurais, para controlar as populações de javali (*Sus scrofa*). Esforços foram realizados em 2012 e 2013 para avaliar o risco potencial de espécies exóticas invasoras no estado e para melhorar a capacidade de reconhecer essas espécies em campo.

O Laboratório de Malacologia da FIOCRUZ realiza um amplo monitoramento de moluscos invasores, especialmente os da família Ampullariidae (caramujo africano), bem como de seus parasitas associados. O Laboratório de Triatomíneos da FIOCRUZ / MG estuda a persistência de bolsões de infestação do *Triatoma infestans* boliviano (principal agente transmissor do parasita humano *Trypanosoma cruzi*), e as ações de controle realizadas alcançaram a erradicação da espécie em áreas amplas, embora dois bolsões de infestação ainda permaneçam (na Bahia e no Rio Grande do Sul). A FIOCRUZ também está desenvolvendo modelos para mosquitos transmissores de dengue para apoiar a tomada de decisão. Além disso, o Laboratório de Ecologia de Insetos do Museu Goeldi está monitorando a mosca *Zaprionus indianus*, de origem africana, que invadiu o Brasil no início deste século e é uma praga para a produção de

figo. A Embrapa também está desenvolvendo estudos de monitoramento, limitados a dois locais, sobre a mariposa alienígena *Helicoverpa armigera*, uma praga agrícola no Brasil.

Meta Nacional 10	**Meta Nacional 10:** Até 2015, as múltiplas pressões antropogênicas sobre recifes de coral e demais ecossistemas marinhos e costeiros impactados por mudanças de clima ou acidificação oceânica terão sido minimizadas para que sua integridade e funcionamento sejam mantidos.	
	Partes da Meta Nacional	**Avaliação intermediária**
	Até 2015, as múltiplas pressões antropogênicas sobre recifes de coral e demais ecossistemas marinhos e costeiros impactados por mudanças de clima ou acidificação oceânica terão sido minimizadas para que sua integridade e funcionamento sejam mantidos.	
Meta Global de Aichi 10: Até 2015, as múltiplas pressões antropogênicas sobre recifes de coral e demais ecossistemas impactados por mudanças de clima ou acidificação oceânica terão sido minimizadas para que sua integridade e funcionamento sejam mantidos.		

Apesar dos progressos obtidos, esforços adicionais são necessários para assegurar uma proteção efetiva da integridade e função dos recifes de corais, mangues e outros ecossistemas costeiros e marinhos.

Os melhores indicadores para o controle de pressões sobre os recifes de coral são a existência e a efetividade das áreas protegidas para a conservação desses habitats. Prates (2003)[224] avaliou a representatividade da proteção de recifes de coral no Brasil e a eficácia das unidades de conservação selecionadas, concluindo que mais de 80% das porções superiores de corais de águas rasas já estão sendo protegidas por algum tipo de unidade de conservação, mais de 30% das quais são unidades de conservação de proteção integral. No entanto, a maioria dos outros 70% está localizada em Áreas de Proteção Ambiental, onde a proteção, o monitoramento e o controle são limitados. E, como existe uma tendência para criar unidades de conservação em torno dos recifes rasos e mais visíveis, a parte submersa e não detectada pode estar menos representada em unidades de conservação.[225]

Os manguezais e outros ecossistemas costeiros ainda são significativamente impactados pelo desenvolvimento costeiro e pelas demais formas de conversão de habitats, poluição e descarga de sedimentos, entre outros fatores. Estima-se que aproximadamente 25% dos manguezais originais brasileiros já tenham sido perdidos. Dos manguezais remanescentes, 61,9% estão localizados dentro de Áreas de Proteção Ambiental – APA, onde a efetividade da proteção é limitada. Apenas 13,1% dos manguezais remanescentes estão localizados em unidades de conservação de proteção integral.[226] O monitoramento nacional de áreas de mangue está sendo realizado pelo Centro de Sensoriamento Remoto do IBAMA – CSR/IBAMA, onde os mapas de todas as áreas de manguezais no Brasil (totalizando 1.382.915 hectares em 2009, o que corresponde a 9% dos manguezais globais) estão sendo atualmente produzidos com dados revisados de 2010 e 2011. Mapas atualizados com dados a partir de 2010 em diante devem estar disponíveis até o final de 2014.

224 PRATES, A. P. L. *Recifes de coral e unidades de conservação costeiras e marinhas no Brasil*: uma análise da representatividade e eficiência na conservação da biodiversidade. 2003. 226 f. Tese (Doutorado em Ecologia) – Universidade de Brasília, Brasília.

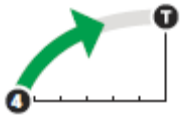
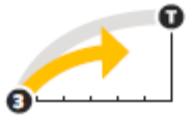
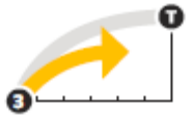
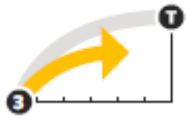
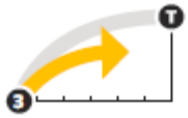
225 WEIGAND JR., R.; SILVA, D. C.; SILVA, D. O. *Metas de Aichi: situação atual*. Brasília, UICN, WWF-Brasil e IPE, 2011.

226 MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE- MMA, 2010. *Panorama da conservação dos ecossistemas costeiros e marinhos no Brasil*. SBF/GBA, Brasília: 148p..

A avaliação contínua de cinco unidades de conservação que contêm recifes de coral está sendo realizada pelo ICMBio, por meio do Programa Nacional de Monitoramento de Recifes de Coral (ReefCheck Brasil), que tem acompanhado os ecossistemas dos recifes dentro e fora de áreas protegidas desde 2002, utilizando a metodologia ReefCheck. A série de dados 2002-2012 produzida por esse programa está sendo revisada para publicação até o final de 2014 e os resultados preliminares sugerem que áreas onde a pesca é proibida tendem a conter maior quantidade de espécimes maiores e também apresentam maior diversidade de espécies do que as áreas onde as atividades de pesca são permitidas (ver seção 1.2.1.4).

Alguns estados brasileiros implementam projetos e ações voltadas para a redução dos impactos nos habitats costeiros e minimização de conflitos entre urbanização/ desenvolvimento costeiro e os ecossistemas costeiros, como Paraíba e Rio Grande do Sul, que participam na iniciativa nacional Projeto Orla (Gestão Costeira Integrada). O Museu Goeldi realiza estudos relacionados aos efeitos das mudanças climáticas sobre os ecossistemas costeiros de manguezais na costa nordeste do Pará.

Marcello Lourenço

Meta Nacional 11	**Meta Nacional 11:** Até 2020, serão conservadas, por meio de sistemas de unidades de conservação previstas na Lei do SNUC e outras categorias de áreas oficialmente protegidas, como APPs, reservas legais e terras indígenas com vegetação nativa, pelo menos 30% da Amazônia, 17% de cada um dos demais biomas terrestres e 10% de áreas marinhas e costeiras, principalmente áreas de especial importância para biodiversidade e serviços ecossistêmicos, assegurada e respeitada a demarcação, regularização e a gestão efetiva e equitativa, visando garantir a interligação, integração e representação ecológica em paisagens terrestres e marinhas mais amplas.	
	Partes da Meta Nacional	**Avaliação intermediária**
	Conservação de **30% da Amazônia** por meio de sistemas de unidades de conservação previstas na Lei do SNUC e outras categorias de áreas oficialmente protegidas, como APPs, reservas legais e terras indígenas com vegetação nativa...	
	Conservação de **17% de cada um dos demais biomas terrestres** por meio de sistemas de unidades de conservação previstas na Lei do SNUC e outras categorias de áreas oficialmente protegidas, como APPs, reservas legais e terras indígenas com vegetação nativa...	
	Conservação de **10% de áreas marinhas e costeiras** por meio de sistemas de unidades de conservação previstas na Lei do SNUC e outras categorias de áreas oficialmente protegidas, como APPs, reservas legais e terras indígenas com vegetação nativa...	
	... assegurada e respeitada a demarcação, regularização e a gestão efetiva e equitativa,...	
	... visando garantir a interligação, integração e representação ecológica em paisagens terrestres e marinhas mais amplas.	
Meta Global de Aichi 11: Até 2020, pelo menos 17% de áreas terrestres continentais e 10% de áreas marinhas e costeiras, especialmente áreas de especial importância para biodiversidade e serviços ecossistêmicos, terão sido conservados por meio de sistemas de áreas protegidas, geridas de maneira efetiva e equitativa, ecologicamente representativas e satisfatoriamente interligadas e por outras medidas espaciais de conservação, e integradas em paisagens terrestres e marinhas mais amplas.		

Em 2010, a área terrestre coberta por unidades de conservação no Brasil correspondia a 16% do total do território nacional, enquanto que a área total marinha protegida limitou-se a 1,5% da zona marinha e costeira sob jurisdição nacional, o que não mudou muito desde o relatório nacional anterior à CDB. Embora o número de unidades de conservação registradas no Cadastro Nacional de Unidades de Conservação – CNUC tenha aumentado de 1.724 em 2010 para 1.829 em fevereiro de 2014, não houve aumento significativo no total da área geográfica sob proteção. As Metas Nacionais anteriores de 2010 (proteger pelo menos 30% da Amazônia e 10% de todos os demais biomas terrestres e da zona costeira e marinha em unidades de conservação do SNUC) foram parcialmente atingidas.

A nova Meta Nacional para 2020 manteve a área total sob proteção a ser alcançada para a Amazônia e para a zona costeira e marinha, e aumentou a meta para os biomas terrestres. Os critérios para medir o alcance da meta também foram modificados para incluir, além das categorias de unidades de conservação do SNUC, outras áreas legalmente protegidas, como terras indígenas e áreas de preservação permanente e de reserva legal em propriedades privadas.

Quando apenas as categorias de áreas protegidas no âmbito do SNUC são consideradas, estão protegidos atualmente 26,1% da Amazônia, 7,5% da Caatinga, 8,3% do Cerrado, 9,3% da Mata Atlântica, 2,7% do Pampa, 4,6% do Pantanal, e 1,5% da zona marinha (Figura 48). Dada a nova metodologia de cálculo para alcance da meta, será necessário esperar até que o processo de inserção de áreas de preservação permanente e de reservas legais em propriedades rurais privadas no novo Cadastro Ambiental Rural – CAR esteja pelo menos em fase de conclusão, para poder avaliar adequadamente o grau de alcance da meta. No entanto, alcançar a gestão eficaz e equitativa das áreas protegidas e assegurar a interligação ecológica, integração e representatividade em paisagens terrestres e marinhas mais amplas ainda representam grandes desafios.

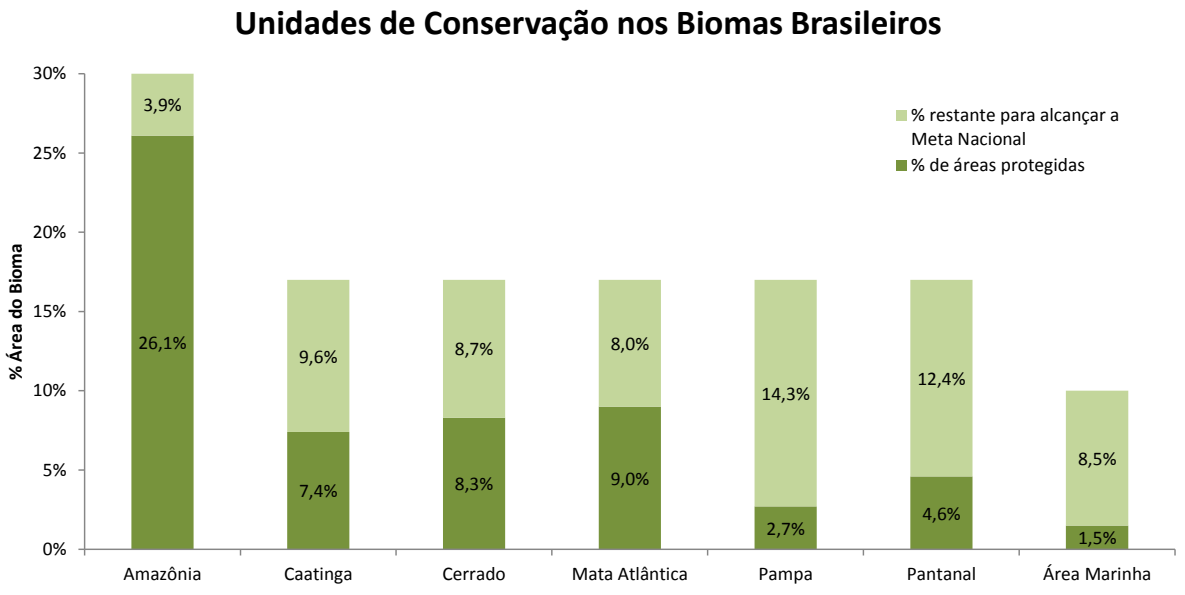
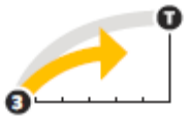
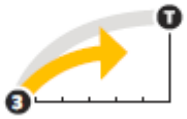


Figura 48: Contribuição das áreas protegidas no âmbito do SNUC (unidades de conservação) para o alcance da meta nacional.

Fonte: Preparado pelo DAP/MMA em agosto de 2014.

Em todos os biomas, exceto no Pantanal, e na zona marinha e costeira o uso sustentável é a categoria predominante de unidade de conservação, ou seja, a maior parte dessas áreas protegidas tem o objetivo de harmonizar a proteção da natureza com o uso sustentável de parte dos seus recursos. Para mais detalhes, consulte a seção 1.4.2.

Meta Nacional 12	**Meta Nacional 12:** Até 2020, o risco de extinção de espécies ameaçadas terá sido reduzido significativamente, tendendo a zero, e sua situação de conservação, em especial daquelas sofrendo maior declínio, terá sido melhorada.	
	Partes da Meta Nacional	**Avaliação intermediária**
	Até 2020, o risco de extinção de espécies ameaçadas terá sido reduzido significativamente, tendendo a zero...	
	...e sua situação de conservação, em especial daquelas sofrendo maior declínio, terá sido melhorada.	
Meta Global de Aichi 12: Até 2020, a extinção de espécies ameaçadas terá sido evitada e sua situação de conservação, em especial daquelas sofrendo maior declínio, terá sido melhorada.		

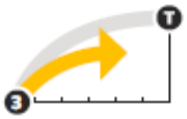
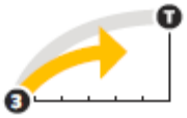
O risco de extinção das espécies ameaçadas ainda está por ser significativamente reduzido. As avaliações oficiais em curso sobre o estado das espécies ameaçadas, quando concluídas, e os resultados da implementação dos Planos de Ação deverão fornecer, nos próximos anos, dados mais substanciais para uma avaliação nacional dos avanços em direção à meta.

Um passo importante dos esforços para alcançar esta meta com relação à fauna ameaçada é representado pela estratégia adotada pelo ICMBio nos últimos anos para instituir um processo de planejamento de conservação composto da atualização periódica das listas oficiais de espécies ameaçadas, por meio da avaliação do estado de conservação de todos os vertebrados e alguns grupos selecionados de espécies de invertebrados (com foco em grupos de indicadores, tais como moluscos, crustáceos, corais, abelhas e borboletas), seguida pela elaboração de Planos de Ação para a conservação.

Os dados atuais indicam que os biomas mais afetados são a Mata Atlântica e o Cerrado. No lado positivo, 58,8% das 627 espécies listadas como ameaçadas no Brasil estão presentes em unidades de conservação federais. Por outro lado, a presença de espécies ameaçadas foi registrada em 242 (ou 77,3%) das 313 unidades de conservação federais, indicando a necessidade de integrar ações específicas de conservação nos planos de manejo das unidades de conservação. Como é impossível garantir que todas as populações e sub-populações que asseguram a viabilidade genética dessas espécies estejam protegidas em unidades de conservação, os Planos de Ação para conservação incluem atividades prioritárias para a conservação de populações de espécies tanto dentro como fora de unidades de conservação sob gestão federal, estadual ou municipal, incluindo também terras privadas. Até dezembro de 2013, no total 48 Planos de Ação tinham sido preparados para espécies individuais ou grupos de espécies, o que compreende 49% de todas as espécies ameaçadas listadas.

Com relação às espécies de plantas, o Jardim Botânico do Rio de Janeiro publicou em 2013 o Livro Vermelho de Espécies Ameaçadas da Flora Brasileira. O estado de conservação de 4.617 espécies de plantas foi avaliado, das quais 2.118 (45,9%) foram classificadas como ameaçadas em diferentes categorias de risco. Para mais detalhes sobre as espécies de plantas e animais ameaçadas de extinção, consulte a seção 1.4.6.

O Espírito Santo concluiu no final de 2013 a elaboração do Plano de Ação Estadual para a Conservação do Muriqui. Suas listas de espécies animais e vegetais ameaçadas no estado são de 2005 e ainda não foram atualizadas. O Pará também tem uma lista estadual de espécies ameaçadas publicada em 2007 e desde então tem procurado aumentar a visibilidade sobre as espécies ameaçadas, através de publicações e eventos para divulgar informações, e por meio da elaboração de programas de conservação estaduais. O estado do Rio Grande do Sul está atualmente revisando a sua lista de espécies de plantas ameaçadas, publicada em 2002 e, embora o processo de revisão da lista estadual de espécies ameaçadas da fauna (também de 2002) tenha sido concluído em 2013, a nova lista ainda não foi publicada. No entanto, as informações geradas pelo processo de revisão foram inseridas no sistema estadual *on-line* (Live) sobre as espécies ameaçadas do estado. São Paulo publicou em 2014 a lista oficial de espécies ameaçadas da fauna do estado (Decreto nº 60.133/2014), e possui uma lista estadual de espécies de plantas ameaçadas, publicada em 2008 (Resolução nº 48/2008). O estado de São Paulo também publicou a Resolução SMA nº 14/2014, que rege a gestão de espécies de plantas nativas dos ecossistemas da Mata Atlântica no estado, e está atualmente apoiando projetos sobre a produção *in vitro* de mudas de espécies de plantas ameaçadas, tais como orquídeas e bromélias.

Meta Nacional 13	**Meta Nacional 13:** Até 2020, a diversidade genética de microrganismos, plantas cultivadas, de animais criados e domesticados e de variedades silvestres, inclusive de espécies de valor socioeconômico e/ou cultural, terá sido mantida e estratégias terão sido elaboradas e implementadas para minimizar a perda de variabilidade genética.	
	Partes da Meta Nacional	**Avaliação intermediária**
	A diversidade genética de microrganismos, plantas cultivadas, de animais criados e domesticados e de variedades silvestres, inclusive de espécies de valor socioeconômico e/ou cultural, terá sido mantida...	
	...e estratégias terão sido elaboradas e implementadas para minimizar a perda de variabilidade genética.	
Meta Global de Aichi 13: Até 2020, a diversidade genética de plantas cultivadas, de animais criados e domesticados e de variedades silvestres, inclusive de espécies de valor socioeconômico e/ou cultural, terá sido mantida e estratégias terão sido elaboradas e implementadas para minimizar a perda de variabilidade genética.		

Avanços moderados foram alcançados, principalmente devido ao progresso na conservação *ex situ*. No entanto, medidas adicionais significativas são necessárias para assegurar a manutenção da vasta diversidade genética brasileira, particularmente em relação a parentes silvestres e espécies de valor sócio-econômico e cultural, bem como para desenvolver e implementar estratégias para minimizar a perda de diversidade genética.

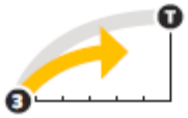
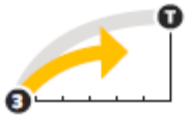
A Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia desenvolve continuamente vários projetos de pesquisa sobre atividades de conservação *ex situ* dirigidas a espécies nativas de uso atual ou potencial, e mantém uma coleção nacional de amostras genéticas, bem como vários bancos ativos de germoplasma. O Banco de Germoplasma e Sementes foi criado em 1976 para armazenar sementes de espécies economicamente importantes, protegendo os recursos genéticos que sustentam a alimentação e a agricultura. A capacidade atual do banco de sementes é de 250.000 acessos e até o momento as suas câmaras frias armazenam mais de 107.000 acessos de 661 espécies, subespécies e raças. Para aumentar a sua capacidade de conservação dos recursos genéticos, a Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia inaugurou em 2014 o terceiro maior banco genético do mundo, com capacidade para armazenar cerca de 750.000 amostras de sementes, além de 10.000 amostras de plantas *in vitro*. O banco também pode armazenar mais de 200.000 outras amostras criopreservadas de plantas, animais ou micro-organismos. A capacidade total do novo banco genético, construído dentro do campus da Embrapa em Brasília, é de mais de um milhão de amostras sob diferentes métodos de preservação. Adicionalmente, em 11 de fevereiro de 2014 a Embrapa enviou 514 acessos de feijão (*Phaseolus vulgaris*) para o Banco Mundial de Sementes (GSV – *Global Seed Vault*) em Svalbard, situado na cidade de Longyearbyen, sob administração norueguesa. Essas sementes são parte da coleção nuclear de feijão da Embrapa, e se juntarão a outros 264 acessos de milho e 541 de arroz que foram enviados para o GSV em setembro de 2012. Ainda, a Fundação Oswaldo Cruz – FIOCRUZ mantém 17 coleções de micro-organismos que são tratadas para armazenamento de longo prazo por meio de liofilização, criopreservação ou nitrogênio líquido, além de materiais genéticos de organismos relacionados com a pesquisa em saúde pública.

Os projetos de pesquisa realizados pela Embrapa também incluem uma iniciativa (em curso desde 1997) para coletar amostras de espécies animais e vegetais tradicionalmente mantidos por grupos indígenas do Parque Indígena do Xingu, no estado do Mato Grosso, com o objetivo de aumentar a variabilidade genética dos cultivos, especialmente aqueles cultivados por comunidades tradicionais. A iniciativa também estuda os métodos tradicionais para o manejo das espécies utilizadas por esses grupos indígenas e de que forma esses métodos interferem na dinâmica da evolução das espécies e na diversidade genética. Além disso, os riscos de perda de diversidade das espécies manejadas por esses grupos indígenas também são identificados, bem como as causas que levam ao risco. Coleções *ex situ* das espécies estudadas também são mantidas pela Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia como medida de prevenção contra a perda de diversidade. Quanto aos produtores rurais, uma avaliação foi realizada para identificar como a legislação existente está impactando a conservação dos produtos locais, uma vez que a implementação de políticas públicas tem levado a uma diminuição nas redes de troca de sementes/espécies entre os produtores rurais. A Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia implementa processos eficientes de conservação *ex situ* e *on farm* de várias espécies nativas de valor atual ou potencial por meio do cultivo, reprodução *in vitro*, ou preservação criogênica de sementes viáveis. Para informações adicionais, consulte as seções 1.2.3.1 e 1.2.3.4.

Duas outras importantes iniciativas inter-relacionadas para promover a conservação e o uso sustentável da biodiversidade são o projeto Biodiversidade para Alimentação e Nutrição (BFN) e o Projeto Plantas para o Futuro; sendo que este último refere-se a uma iniciativa do MMA que começou em 2004. A riqueza de informações gerada pelo Projeto Plantas para o Futuro sobre mais de 750 espécies das cinco regiões brasileiras (norte, nordeste, centro-oeste, sudeste e sul) vem sendo objeto de revisão nos últimos anos e serve como subsídio para ações no âmbito do projeto BFN. O primeiro volume de resultados do Projeto Plantas para o Futuro para a Região Sul foi publicado em 2011. Um volume semelhante para a Região Centro-Oeste está sendo finalizado para publicação em 2014, e a preparação do volume para a região Norte também está em curso. Para mais detalhes, consulte a seção 1.2.3.2.

O Programa Cozinha Brasil, do SESI (ver Meta 8) promove o uso e o cultivo de hortas locais e comunitárias, além de fornecer orientações sobre o uso integral de alimentos (por exemplo, inclusive as cascas, talos e sementes) e sobre a diversificação de dietas, o que contribui para a diversificação da produção familiar de alimentos, inclusive com a manutenção de espécies e variedades tradicionais. As ações do Programa respeitam a variação regional de componentes das dietas ao promover a diversificação de dietas e receitas.[227]

A maioria dos estados brasileiros possuem jardins botânicos e parques zoológicos e algumas instituições de pesquisa federais e estaduais ou universidades abrigam uma diversidade de espécies nativas, embora essas instituições não sejam numerosas ou grandes o suficiente para manter uma diversidade genética significativa em suas coleções vivas.

Meta Nacional 14	**Meta Nacional 14:** Até 2020, ecossistemas provedores de serviços essenciais, inclusive serviços relativos à água e que contribuem à saúde, meios de vida e bem-estar, terão sido restaurados e preservados, levando em conta as necessidades das mulheres, povos e comunidades tradicionais, povos indígenas e comunidades locais, e de pobres e vulneráveis.	
	Partes da Meta Nacional	**Avaliação intermediária**
	Até 2020, ecossistemas provedores de serviços essenciais, inclusive serviços relativos à água e que contribuem à saúde, meios de vida e bem-estar, terão sido restaurados e preservados...	
	... levando em conta as necessidades das mulheres, povos e comunidades tradicionais, povos indígenas e comunidades locais, e de pobres e vulneráveis.	
Meta Global de Aichi 14: Até 2020, ecossistemas provedores de serviços essenciais, inclusive serviços relativos à água e que contribuem à saúde, meios de vida e bem-estar, terão sido restaurados e preservados, levando em conta as necessidades de mulheres, comunidades indígenas e locais, e de pobres e vulneráveis.		

227 Informações fornecidas pela Confederação Nacional da Indústria – CNI em outubro de 2014.

Alguns dos ecossistemas mais importantes em termos de prestação de serviços essenciais listados nessa meta estão localizados nas Áreas de Preservação Permanente (APPs), que estão, na sua maioria, localizadas ao longo de corpos d'água, nas encostas íngremes e em topos de morros, bem como em Reservas Legais (RLs), que são porções de vegetação nativa em propriedades rurais privadas. Um grande déficit de cumprimento dos requisitos legais de conservação já havia sido acumulado antes que a área total anteriormente destinada a RLs e APPs fosse reduzida pelas alterações introduzidas pela nova Lei nº 12.651/2012, que substituiu o antigo Código Florestal (ver seção 1.4.1). A legislação revisada também permite 88 milhões de hectares adicionais de desmatamento legal de vegetação nativa em propriedades privadas que estejam em excesso daquelas exigidas pela normativa atual, o que abre a possibilidade de novas perdas significativas de habitats naturais e de biodiversidade que podem ocorrer em conformidade com a legislação. A nova lei diferencia os requisitos de conservação e restauração e, embora os programas de restauração florestal em grande escala sejam necessários daqui em diante para garantir a conformidade com os requisitos de restauração, estes não competirão com a disponibilidade atual de terras para a produção agrícola: um estudo[228] mostrou que, dos 4,5 milhões de hectares de APPs a serem restaurados, apenas 0,6 milhões de hectares estão atualmente ocupados com cultivos, representando menos de 1% de toda a área cultivada no Brasil. Além disso, se a restauração do déficit de RL restante for realizada exclusivamente em pastagens que são impróprias para a agricultura, apenas cerca de 550.000 hectares da restauração exigida teria que ocorrer em terras aráveis.

O Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento estima que a produção nacional, considerando apenas os grãos, deve crescer de 184 milhões de toneladas produzidas em 2012/2013 para 222 milhões de toneladas em 2022/2023, o que deve ser alcançado por meio de uma combinação de conversão de novas áreas para a agricultura com o aumento de produtividade[229]. E, para sustentar os níveis atuais de produção de carne bovina, permitindo ao mesmo tempo a restauração da floresta, será necessário conseguir um aumento substancial na densidade de animais em pastagens. No entanto, o aumento da produtividade das pastagens cultivadas no Brasil para 49% - 52% do seu potencial por si só seria suficiente para atender à demanda por carne e liberar terras agricultáveis suficientes para atender à demanda para as culturas agrícolas, produtos madeireiros e biocombustíveis até pelo menos 2040, sem necessidade de novas conversões de ecossistemas naturais[230]. Além disso, o Brasil criou um programa nacional de Agricultura de Baixo Carbono (ABC), que visa aumentar a produtividade agrícola e pecuária, reduzindo ao mesmo tempo as emissões de carbono associadas e apoiando a restauração florestal.

Fundamental para o sucesso da implementação da Lei nº 12.651/2012, o Cadastro Ambiental Rural (CAR) é um sistema georreferenciado *on-line* que permitirá armazenar informações sobre a situação de conformidade de mais de cinco milhões de propriedades rurais, melhorando assim a transparência e fornecendo um caminho para o cumprimento da legislação ambiental. O CAR também poderá facilitar a operacionalização de sistemas de pagamento por serviços ambientais, o que será essencial para compensar os custos da restauração florestal, particularmente para pequenos proprietários de terra.

228 SOARES-FILHO, B. et al. Cracking Brazil's Forest Code. *Science* v. 344, p. 363-364, 2014.

229 MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO – MAPA. *Projeções do Agronegócio*: Brasil 2012/2013 a 2022/2023. Brasília, 2013. 96 p.

230 STRASSBURG, B. B. N. et al. When enough should be enough: Improving the use of current agricultural lands could meet production demands and spare natural habitats in Brazil. *Global Environmental Change*, v. 28, p. 84-97, 2014.

As APPs são também o principal alvo dos programas e iniciativas governamentais relacionadas com o pagamento por seus serviços ecossistêmicos. Esse tipo de iniciativa contribui não só para a conservação das florestas e habitats sensíveis, mas também para a sua restauração, embora sua adoção crescente nos níveis subnacionais ainda seja limitada. Por exemplo, o Programa Produtor de Água, coordenado pela Agência Nacional de Águas – ANA é uma ferramenta importante para promover a conservação e restauração da vegetação nativa em áreas de recarga de água.

Diversas políticas e projetos recentes procuram promover o uso sustentável da biodiversidade pelos povos e comunidades tradicionais, contribuindo assim para apoiar a conservação da floresta em pé, da qual os produtos não-madeireiros são extraídos. Tais políticas também costumam oferecer incentivos para a adoção de práticas agrícolas mais sustentáveis, como a agroecologia e a produção orgânica, que estimulam a manutenção de APPs. Alguns exemplos são: o PNPSB; PAA; PNAE; PNAN; PLANAPO; PGPMBio; e PNGATI. Os projetos Plantas para o Futuro e Biodiversidade para Alimentação e Nutrição também buscam conservar e promover o uso sustentável de alimentos nativos e parentes silvestres de plantas cultivadas, enquanto os programas Bolsa Verde e Bolsa Floresta (ver seção 1.2.1.2) fornecem incentivos diretos às comunidades para a conservação das florestas. Para mais detalhes, consulte as seções 1.2.1.2, 1.2.3, e 1.2.4.2.

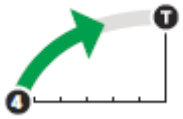
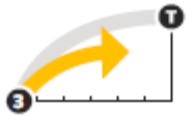
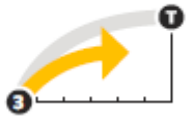
O Programa Cozinha Brasil, implementado pelo SESI desde 2004 (ver Metas 8 e 13), leva em consideração as necessidades de mulheres, comunidades tradicionais, e a população pobre e vulnerável, com as seguintes ações: (i) aumentando a conscientização da população sobre a importância de reduzir o desperdício de alimentos e sobre o impacto do desperdício sobre o meio ambiente; (ii) apoiando ações de capacitação sobre o manuseio correto dos alimentos, combatendo o desperdício de alimentos ao promover o uso integral dos produtos (por exemplo, utilizando as cascas, talos e sementes), e o uso de receitas de alto valor nutricional e baixo custo, respeitando as variações regionais e locais das dietas; e (iii) promovendo o uso de produtos da agricultura familiar nas dietas brasileiras e disseminando o uso de produtos regionais. As ações buscam melhorar a saúde e a qualidade de vida da população brasileira, focando particularmente os grupos vulneráveis. De 2004 a 2014, as ações foram implementadas em todos os estados brasileiros, atendendo dois milhões de pessoas em 2.200 municípios, com um alto impacto social: para cada R$ 1 investido, o retorno médio é de R$ 7,19 em termos de redução de resíduos sólidos e mudança de comportamento.[231]

Outras iniciativas e programas para a restauração da vegetação nativa e para redução do desmatamento também contribuem para essa meta, como o Pacto pela Restauração da Mata Atlântica; a iniciativa federal para a restauração da vegetação, ainda em fase de preparação; o PPCDAm e o PPCerrado (ver seção 1.4.3.1).

O estado do Paraná criou o programa Bioclima Paraná para promover a conservação da biodiversidade e mitigar os impactos da mudança climática (ver seção 2.1.7). O principal instrumento do programa é o pagamento por serviços ambientais (PSA) aos proprietários rurais que contribuem para a conservação de florestas e áreas de recarga de água que afetam os sistemas públicos de distribuição de água. O estado está desenvolvendo as regulamentações para PSA relacionado aos recursos hídricos, carbono e Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPNs), e pretende implementar iniciativas-piloto até o final de 2014. O estado de São Paulo criou em 2014 o Programa Mata Ciliar (Decreto Estadual

231 Informações fornecidas pela Confederação Nacional da Indústria – CNI em outubro de 2014.

nº 60.521/2014) para fornecer incentivos para a restauração de matas ciliares e vegetação nas áreas de captação de água, e está elaborando o programa Município Verde-Azul, que deverá ser lançado ainda em 2014 para apoiar mais de 500 municípios do estado no desenvolvimento de agendas ambientais locais.

Meta Nacional 15	**Meta Nacional 15:** Até 2020, a resiliência de ecossistemas e a contribuição da biodiversidade para estoques de carbono terão sido aumentadas através de ações de conservação e recuperação, inclusive por meio da recuperação de pelo menos 15% dos ecossistemas degradados, priorizando biomas, bacias hidrográficas e ecorregiões mais devastados, contribuindo para mitigação e adaptação à mudança climática e para o combate à desertificação.	
	Partes da Meta Nacional	**Avaliação intermediária**
	Até 2020, a resiliência de ecossistemas e a contribuição da biodiversidade para estoques de carbono terão sido aumentadas através de ações de conservação e recuperação (na Amazônia)...	
	Até 2020, a resiliência de ecossistemas e a contribuição da biodiversidade para estoques de carbono terão sido aumentadas através de ações de conservação e recuperação (nos demais biomas)...	
	...inclusive por meio da recuperação de pelo menos 15% dos ecossistemas degradados, priorizando biomas, bacias hidrográficas e ecorregiões mais devastados, contribuindo para mitigação e adaptação à mudança climática e para o combate à desertificação.	
Meta Global de Aichi 15: Até 2020, a resiliência de ecossistemas e a contribuição da biodiversidade para estoques de carbono terão sido aumentadas através de ações de conservação e recuperação, inclusive por meio da recuperação de pelo menos 15% dos ecossistemas degradados, contribuindo para mitigação e adaptação à mudança climática e para o combate à desertificação.		

Um passo importante para o alcance desta meta, e que ainda está em fase de preparação, é o desenvolvimento da proposta de uma estratégia de restauração da vegetação nativa em grande escala, que visa fortalecer e aproveitar as políticas públicas, incentivos, práticas e outras ferramentas existentes e necessárias para recuperar a vegetação nativa. A meta inicial seria recuperar Áreas de Preservação Permanente (APPs) e Reservas Legais (RL) desmatadas, bem como terras degradadas ou de baixa produtividade agrícola (ver seção 1.4.3.1). Esta estratégia seria complementar às atividades em curso dos Planos para Prevenção e Controle do Desmatamento, que estão sendo implementadas na Amazônia (PPCDAm) e no Cerrado (PPCerrado) – os dois biomas atualmente mais afetados pelo desmatamento (ver seção 1.4.3.2).

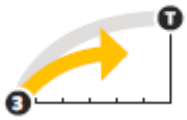
O Programa de Revitalização de Bacias Hidrográficas atualmente executa atividades nas bacias dos rios São Francisco, Tocantins-Araguaia, Paraíba do Sul, e Alto Paraguai (Pantanal). As ações apoiadas em 2014 incluem: (i) apoio à implementação de modelos para a restauração de áreas degradadas, conservação de sementes e produção de mudas, e capacitação e mobilização das comunidades para a restauração da vegetação e conservação da biodiversidade; (ii) operações integradas e preventivas de fiscalização; e (iii) ampliação dos investimentos em saneamento (sistemas de tratamento e distribuição de água, e

sistemas de coleta e tratamento de esgoto) em comunidades ribeirinhas, bem como o estabelecimento de consórcios inter-municipais para gestão de resíduos sólidos (ver seção 1.4.3.1).

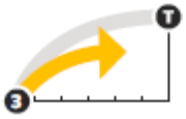
Adicionalmente, a iniciativa multi-setorial do Pacto para a Restauração da Mata Atlântica, lançada em 2009, é um esforço coletivo para a restauração em grande escala da Mata Atlântica que envolve a participação de organizações não-governamentais, órgãos governamentais nos três níveis administrativos, proprietários rurais, comunidades tradicionais, cooperativas e associações. A meta estabelecida para o Pacto é restaurar 15 milhões de hectares de floresta até 2050, aumentando a cobertura vegetal da Mata Atlântica para mais de 30% do bioma original (ver seção 1.4.3.1). Complementarmente, alguns estados realizam outras iniciativas específicas de reflorestamento e restauração, tais como: (i) o Espírito Santo implementa iniciativas agroecológicas para recuperar áreas degradadas e terras em processo de desertificação, e mantém um sistema de informações *on-line* (o BARFES) sobre áreas disponíveis no estado para a implementação de projetos de recuperação florestal, e monitora projetos de restauração em curso; (ii) o Rio Grande do Sul implementa projetos de restauração florestal com foco em espécies-bandeira locais; (iii) o Mato Grosso completou uma avaliação de 131.537 microbacias para identificar as áreas prioritárias para a recuperação de áreas degradadas, das quais 9.944 foram consideradas degradadas com prioridade muito alta para a recuperação (7,56%) e 8.599 foram classificadas como degradadas com prioridade alta para recuperação (6,46%); (iv) o Sergipe implementa o Plano Estadual de Combate à Desertificação, em colaboração com o programa federal.

O plano Agricultura de Baixo Carbono (Plano ABC – Plano de Agricultura de Baixa Emissão de Carbono), lançado em 2010 e iniciado em 2011 como parte dos compromissos brasileiros de redução de emissões de carbono na agricultura, fornece incentivos para a adoção de práticas mais sustentáveis e de baixas emissões por produtores da agricultura e da pecuária, tais como a recuperação de pastagens degradadas, e sistemas integrados de pecuária, agricultura e silvicultura, entre outros. Um dos instrumentos de implementação do Plano ABC é uma linha de crédito desenvolvida para motivar os produtores a incorporar as tecnologias propostas em seus processos produtivos. Desde seu início até agosto de 2014, essa linha de crédito desembolsou R$ 8 bilhões por meio de aproximadamente 30.000 contratos. Embora a linha de crédito seja atraente como uma ferramenta para superar as barreiras para a adoção de práticas sustentáveis pelos produtores rurais, o desafio de engajar produtores rurais em todo o território nacional ainda é substancial, bem como a dificuldade de desenvolver projetos adequados que incorporem a complexidade de sistemas integrados de produção. A Embrapa também está realizando projetos de pesquisa e investindo no desenvolvimento e aprimoramento de programas de monitoramento por satélite para apoiar o monitoramento dos estoques de carbono e das emissões e mitigação de GEE no setor agropecuário brasileiro.

Com relação ao cenário urbano, o setor de Gestão Ambiental Urbana do MMA (no Departamento de Zoneamento Territorial – DZT/MMA) está desenvolvendo uma proposta de indicadores de qualidade ambiental urbana para apoiar estratégias e ações para reduzir a poluição, evitar a ocupação humana em áreas de risco (encostas e margens de rios, entre outros) e para conservar a biodiversidade. Complementarmente, o DZT está atualmente desenvolvendo mapas da Vulnerabilidade Ambiental em Regiões Metropolitanas, bem como das áreas protegidas existentes urbanas e peri-urbanas, áreas verdes, e áreas de preservação permanente, em 732 municípios, para apoiar o aprimoramento da gestão ambiental em áreas urbanas.

Meta Nacional 16	**Meta Nacional 16:** Até 2015, o Protocolo de Nagoya sobre Acesso a Recursos Genéticos e a Repartição Justa e Equitativa dos Benefícios Derivados de sua Utilização terá entrado em vigor e estará operacionalizado, em conformidade com a legislação nacional.	
	Partes da Meta Nacional	**Avaliação intermediária**
	Até 2015, o Protocolo de Nagoya sobre Acesso a Recursos Genéticos e a Repartição Justa e Equitativa dos Benefícios Derivados de sua Utilização terá entrado em vigor e estará operacionalizado, em conformidade com a legislação nacional.	
Meta Global de Aichi 16: Até 2015, o Protocolo de Nagoya sobre Acesso a Recursos Genéticos e a Repartição Justa e Equitativa dos Benefícios Derivados de sua Utilização terá entrado em vigor e estará operacionalizado, em conformidade com a legislação nacional.		

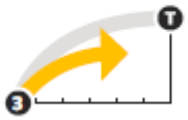
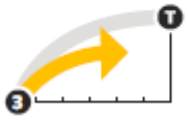
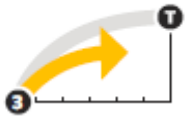
Embora o Brasil ainda não tenha ratificado o Protocolo de Nagoya de 2010 sobre Acesso a Recursos Genéticos e Repartição Justa e Equitativa de Benefícios Decorrentes da sua Utilização, três passos importantes foram concluídos: (i) o governo brasileiro assinou o Protocolo de Nagoya em fevereiro de 2011 na sede das Nações Unidas; (ii) as negociações políticas foram realizadas dentro do setor Executivo do governo para obter consenso sobre a apresentação de um pedido ao Congresso para a ratificação do Protocolo de Nagoya; e (iii) a Presidente do Brasil assinou, em 05 de junho de 2012, um pedido ao Congresso Nacional para análise e aprovação do Protocolo de Nagoya. Como o pedido ainda está sendo analisado, o Brasil vai perder a oportunidade de participar ativamente da primeira rodada de negociações sobre o Protocolo de Nagoya, a ser realizada em outubro 2014, quando o instrumento global vai entrar oficialmente em vigor. O Protocolo já foi ratificado por 51 países.

Meta Nacional 17	**Meta Nacional 17:** Até 2014, a estratégia nacional de biodiversidade será atualizada e adotada como instrumento de política, com planos de ação efetivos, participativos e atualizados, que deverão prever monitoramento e avaliações periódicas.	
	Partes da Meta Nacional	**Avaliação intermediária**
	Até 2014, a estratégia nacional de biodiversidade será atualizada e adotada como instrumento de política, com planos de ação efetivos, participativos e atualizados, que deverão prever monitoramento e avaliações periódicas.	
Meta Global de Aichi 17: Até 2015, cada Parte terá elaborado, adotado como instrumento de política e começado a implementar uma estratégia nacional de biodiversidade e um plano de ação efetivo, participativo e atualizado.		

Após a definição das 20 novas Metas Globais de Biodiversidade na COP-10 (Nagoya, 2010) e na tentativa de evitar os obstáculos que impediram a realização da maior parte das metas nacionais e globais anteriores, surgiu a necessidade de definir uma estratégia diferente para revisar e atualizar a Estratégia e Plano de Ação Nacionais para a Biodiversidade (EPANB) e as metas de 2010, desta vez envolvendo efetivamente as lideranças de todos os setores. Esta nova abordagem pode ser considerada como o primeiro passo na construção de uma nova Estratégia Nacional para 2011-2020 no Brasil.

A implementação da nova abordagem começou em 2011, com um amplo esforço de consulta para conseguir uma construção coletiva de uma EPANB revisada e das novas Metas Nacionais de Biodiversidade 2011 - 2020, em uma iniciativa conhecida como Diálogos sobre a Biodiversidade, que resultou na definição de um conjunto mais conciso, de 20 de Metas Nacionais (ver seção 2.1.2). Também como parte da nova abordagem, várias outras iniciativas estão sendo realizadas em paralelo em 2014, uma das quais é o desenvolvimento de um Plano de Ação Governamental para a Conservação e Uso Sustentável da Biodiversidade (ver seção 2.1.3), complementada pela construção do PainelBio (ver seção 2.1.4) para auxiliar na implementação e monitoramento das Metas Nacionais. Os passos iniciais também estão sendo realizados para elaborar uma estratégia nacional para a mobilização de recursos (ver seção 2.1.5).

Esforços sub-nacionais para desenvolver e implementar estratégias e planos de ação de biodiversidade variam em grau e alcance do progresso, como descrito na seção 2.1.7.

Meta Nacional 18	**Meta Nacional 18:** Até 2020, os conhecimentos tradicionais, inovações e práticas de povos indígenas, agricultores familiares e comunidades tradicionais relevantes à conservação e uso sustentável da biodiversidade, e a utilização consuetudinária de recursos biológicos terão sido respeitados, de acordo com seus usos, costumes e tradições, a legislação nacional e os compromissos internacionais relevantes, e plenamente integrados e refletidos na implementação da CDB com a participação plena e efetiva de povos indígenas, agricultores familiares e comunidades tradicionais em todos os níveis relevantes.	
	Partes da Meta Nacional	**Avaliação intermediária**
	Conhecimentos tradicionais, inovações e práticas de povos indígenas, agricultores familiares e comunidades tradicionais relevantes à conservação e uso sustentável da biodiversidade, e a utilização consuetudinária de recursos biológicos terão sido respeitados, de acordo com seus usos, costumes e tradições, a legislação nacional e os compromissos internacionais relevantes...	
	...e plenamente integrados e refletidos na implementação da CDB...	
	...com a participação plena e efetiva de povos indígenas, agricultores familiares e comunidades tradicionais em todos os níveis relevantes.	
Meta Global de Aichi 18: Até 2020, os conhecimentos tradicionais, inovações e práticas de comunidades indígenas e locais relevantes à conservação e uso sustentável da biodiversidade, e a utilização consuetudinária de recursos biológicos terão sido respeitados, de acordo com a legislação nacional e os compromissos internacionais relevantes, e plenamente integrados e refletidos na implementação da CDB com a participação plena e efetiva de comunidades indígenas e locais em todos os níveis relevantes.		

Apesar dos avanços significativos entre os povos indígenas e comunidades tradicionais em sua organização política e representação de suas agendas perante o governo e a sociedade em geral, ainda é um desafio encontrar vozes representativas da grande diversidade desses grupos de forma a incluir efetivamente suas demandas nas políticas públicas. A criação da Comissão Nacional para o Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais, em 2006, foi um passo importante para lidar com tal complexidade, embora outros desafios igualmente complexos permaneçam, tais como a construção de processos confiáveis e capacidade suficiente para cumprir o compromisso de consulta informada, consentimento informado e repartição justa e eqüitativa de benefícios.[232] Para lidar com esse desafio, o MMA está desenvolvendo uma metodologia para a elaboração participativa de protocolos comunitários que definem as condições e termos de acesso ao conhecimento tradicional ou recursos genéticos e para a repartição de benefícios.

Diversas políticas públicas, iniciativas e projetos foram criados e estão sendo implementados para apoiar o desenvolvimento sustentável dos povos indígenas e comunidades tradicionais, e aumentar a sua participação na tomada de decisão: a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais (PNPCT), sob a qual foi lançado o 1º Plano Nacional para o Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais de Origem Africana, em janeiro de 2013, e está sendo preparado um Plano de Fortalecimento do Extrativismo (PLANAFE). Em novembro de 2013, o governo federal apoiou o evento 2º Chamado da Floresta, organizado pelo Conselho Nacional de Trabalhadores Extrativistas (CNS), para fazer um balanço e avaliar a implementação de políticas públicas que tratam de populações extrativistas. Além disso, em 2012 o Fundo Nacional do Meio Ambiente (FNMA) apoiou o desenvolvimento de cinco Planos de Desenvolvimento Sustentável de Povos e Comunidades Tradicionais, três dos quais envolvem iniciativas comunitárias conservacionistas lideradas por mulheres (pescadoras, marisqueiras, quebradeiras de côco babaçu, e agricultoras familiares).

O Plano Nacional de Promoção das Cadeias de Produtos da Sociobiodiversidade (PNPSB), a Política Nacional de Preços Mínimos para Produtos da Sociobiodiversidade (PGPMBio) e o Programa Nacional de Aquisição de Alimentos (PAA) promovem o uso sustentável da biodiversidade por povos e comunidades tradicionais e contribuem para a formalização da comercialização de produtos da sociobiodiversidade, promovendo também a ruptura da exploração econômica e relações de monopólio praticadas por compradores locais e atravessadores. Adicionalmente, em 2013 uma parceria entre MDA, FUNAI e Embrapa promoveu o 1º Mercado Nacional da Agricultura Indígena Tradicional na cidade de Cuiabá – MT, com a participação de 15 comunidades indígenas que são consideradas modelos na busca da segurança alimentar.

A Política Nacional de Gestão Territorial e Ambiental de Terras Indígenas – PNGATI foi promulgada em 2012 e o Comitê de Gestão da PNGATI entrou em funcionamento em outubro de 2013. Desde então, 16 projetos foram aprovados para desenvolver, até o final de 2014, Planos de Gestão Territorial e Ambiental de Terra Indígena – PGTA para terras indígenas na Amazônia. Editais estão atualmente em preparação para a elaboração de PGTAs para terras indígenas nos biomas Cerrado e Caatinga, e para a implementação de PGTAs no bioma Amazônia. Seis cursos regionais de capacitação em gestão para a implementação da política PNGATI estão em andamento na Amazônia Legal (3), no Cerrado e na Caatinga (3), e na Mata Atlântica (1).

232 WEIGAND JR., R.; SILVA, D. C.; SILVA, D. O. *Metas de Aichi: situação atual.* Brasília, UICN, WWF-Brasil e IPE, 2011.

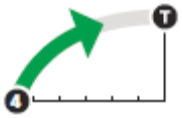
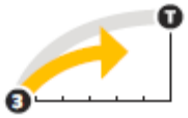
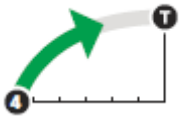
O MMA também está apoiando uma iniciativa em curso para o desenvolvimento e lançamento de um banco de dados sobre as organizações existentes de povos e comunidades tradicionais – o portal YPADÊ (www.caa.org.br/ypade). O portal contém informações sobre povos e comunidades tradicionais, bem como o mapeamento inicial e banco de dados de suas organizações representativas.

O Ministério da Cultura (MinC) vem também desenvolvendo várias iniciativas para promover e difundir conhecimentos e práticas tradicionais. Para inserir o conhecimento tradicional na educação formal, o MinC e a Universidade de Brasília estão promovendo desde 2010 a participação de instrutores de culturas tradicionais nas oficinas do projeto Encontro de Saberes e Diversidade Cultural nas universidades brasileiras. Em julho de 2013, o MinC também apoiou o 13º Encontro de Culturas Tradicionais da Chapada dos Veadeiros, em Goiás, que teve a participação de 30.000 pessoas. Esse evento anual apresenta debates e conferências de capacitação e para a promoção, valorização e proteção dos modos de vida das populações tradicionais brasileiras. Para mais detalhes, consulte a seção 1.2.4.

Adicionalmente, a Secretaria de Políticas para as Mulheres (SPM) coordena e monitora a implementação do Plano Nacional de Políticas para as Mulheres (PNPM), que estabelece vínculos com ações implementadas por quase todas as agências governamentais que têm impacto sobre a vida das mulheres brasileiras. Entre as ações no âmbito deste Plano, há várias ações voltadas para o empoderamento das mulheres, a conservação do conhecimento tradicional por mulheres, e as mulheres na conservação da biodiversidade entre pequenos produtores rurais, comunidades tradicionais e povos indígenas.

O estado do Amazonas realizou um processo participativo de elaboração do seu Programa Amazonas Indígena, para apoiar o etno-desenvolvimento indígena. Entre as ações resultantes, o estado estabeleceu a primeira linha de crédito oficial para os povos indígenas, por meio de um fundo especialmente designado para financiar pequenos projetos e a produção sustentável. Adicionalmente, a Universidade Estadual do Amazonas estabeleceu uma política de cotas para reservar um percentual de vagas para candidatos indígenas. O estado do Espírito Santo apoiou um caso de sucesso de ecoturismo de base comunitária e etno-turismo no âmbito do Projeto Corredores Ecológicos, envolvendo a comunidade quilombola localizada dentro do Corredor Prioritário Burarama-Pacotuba-Cafundó. Além disso, o conhecimento e as práticas tradicionais são comumente levados em consideração na elaboração e implementação de planos de manejo nas Reservas Extrativistas em todo o país. Ainda, como resultado de um dos seus projetos de pesquisa envolvendo conhecimentos e produtos tradicionais, o Museu Goeldi publicará em 2014 um livro sobre o artesanato produzido pelo povo Mebêngôkre-Kayapó *(Me à yry Tekrejarotire: Os trabalhos artesanais dos Mebêngôkre-Kayapó da aldeia Las Casas)*.

O estado do Paraná criou a Área Especial de Uso Regulamentado (ARESUR) como uma categoria de unidade de conservação estadual de uso sustentável para proteger as comunidades faxinais. Os faxinais são comunidades tradicionais que mantêm um sistema de produção alternativo onde os indivíduos mantêm a propriedade de bens, animais e plantações, mas a propriedade da terra é comum. A criação de ARESURs contribui para a proteção dos ecossistemas locais e dos recursos naturais, que são necessários para apoiar o modo de vida das comunidades faxinais, e também permite que as comunidades tradicionais possam receber recursos do ICMS Ecológico. O Paraná atualmente protege cerca de 11.290 hectares em 16 ARESURs.

Meta Nacional 19	**Meta Nacional 19:** Até 2020 as bases científicas e as tecnologias necessárias para o conhecimento sobre a biodiversidade, seus valores, funcionamento e tendências e sobre as consequências de sua perda terão sido ampliados e compartilhados, e o uso sustentável, a geração de tecnologia e inovação a partir da biodiversidade estarão apoiados, devidamente transferidos e aplicados. Até 2017 a compilação completa dos registros já existentes da fauna, flora e microbiota, aquáticas e terrestres, estará finalizada e disponibilizada em bases de dados permanentes e de livre acesso, resguardadas as especificidades, com vistas à identificação das lacunas do conhecimento nos biomas e grupos taxonômicos.	
	Partes da Meta Nacional	**Avaliação intermediária**
	Até 2020 as bases científicas e as tecnologias necessárias para o conhecimento sobre a biodiversidade, seus valores, funcionamento e tendências e sobre as consequências de sua perda terão sido ampliados e compartilhados...	
	...e o uso sustentável, a geração de tecnologia e inovação a partir da biodiversidade estarão apoiados, devidamente transferidos e aplicados.	
	Até 2017 a compilação completa dos registros já existentes da fauna, flora e microbiota, aquáticas e terrestres, estará finalizada e disponibilizada em bases de dados permanentes e de livre acesso, resguardadas as especificidades, com vistas à identificação das lacunas do conhecimento nos biomas e grupos taxonômicos.	
Meta Global de Aichi 19: Até 2020, o conhecimento, a base científica e tecnologias ligadas à biodiversidade, seus valores, funcionamento, situação e tendências e as consequências de sua perda terão sido melhorados, amplamente compartilhados, transferidos e aplicados.		

O Sistema de Informação sobre a Biodiversidade Brasileira (SiBBr, ver seção 1.2.2.1) é uma iniciativa do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) para integrar informações sobre a biodiversidade e os ecossistemas brasileiros, com o objetivo de apoiar a pesquisa científica e as políticas públicas. O SiBBr já está disponível *on-line*, e o primeiro conjunto de dados científicos está sendo carregado.

Vários outros programas implementados por meio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) também contribuem para o alcance desta meta: (i) o Programa de Pesquisa Ecológica de Longa Duração – PELD; (ii) Sistema Nacional de Pesquisa em Biodiversidade – SISBIOTA Brasil; (iii) a Rede de Biotecnologia e Biodiversidade da Amazônia Legal – BIONORTE; (iv) Programa de Capacitação em Taxonomia – PROTAX; (v) Plantas Brasileiras: Resgate Histórico e Herbário Virtual para o Conhecimento e Conservação da Flora Brasileira; (vi) Programa de Pesquisa em Biodiversidade – PPBIO; (vii) Rede Centro-Oeste de Pós-Graduação, Pesquisa e Inovação – Rede Pró-Centro-Oeste; (viii) Programa Arquipélago e Ilhas Oceânicas; e (ix) Programa Antártico Brasileiro – PROANTAR. O Museu Goeldi mantém o sistema SINBIO, compatível com o SiBBr, com informações sobre inventários biológicos, e apóia o desenvolvimento de inúmeros projetos de pesquisa sobre a biodiversidade brasileira. O Museu Nacional mantém bases de dados sobre a biodiversidade de peixes (de água doce e marinhos). A fundação FAPESP apóia, desde 1999, o Programa de Pesquisa em Caracterização, Conservação, Recuperação e

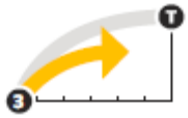
Uso Sustentável da Biodiversidade do Estado de São Paulo – Biota-FAPESP, um programa contínuo. Desde 2007 o ICMBio mantém um sistema eletrônico – o SISBIO (Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade)[233] – que permite aos pesquisadores solicitar licenças *on-line* para coletar material biológico em unidades de conservação federais e cavernas para projetos de pesquisa, e funciona como um banco de dados para as informações geradas, que devem ser disponibilizados pelos pesquisadores dentro de cinco anos após a coleta. O ICMBio também coordena a implementação do Programa de Monitoramento da Biodiversidade em unidades de conservação federais, e integra os dados gerados com informações no SISBio, para integração com o SiBBr.

No Dia Internacional da Diversidade Biológica (22 de maio de 2014), o Ministério do Meio Ambiente anunciou acordos com o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação para: (i) inserir o tema de espécies ameaçadas nos programas permanentes de pesquisa em biodiversidade do MCTI, como o Programa de Pesquisa em Biodiversidade – PPBio; (ii) lançar um edital para apoiar pesquisas sobre espécies ameaçadas; e (iii) desenvolvimento de ferramentas de tecnologia da informação para avaliar o risco de extinção, organizar bancos de dados sobre espécies ameaçadas e apoiar planos de ação.

Outras instituições federais e estaduais também implementam numerosas iniciativas e programas importantes que são relevantes para esta meta. Alguns exemplos são: (i) a Fundação Oswaldo Cruz – FIOCRUZ mantém coleções biológicas e de germoplasma (micróbios, espécies animais e amostras histopatológicas) e um Centro de Informações em Saúde Silvestre; (ii) a FIOCRUZ Minas Gerais está estruturando um banco de dados com código de barras genético de parasitas de interesse médico e veterinário (gado e animais silvestres); (iii) a Farmanguinhos/FIOCRUZ mantém desde 2010 o Sistema Nacional de Redes Fitossanitárias para contribuir para o desenvolvimento de medicamentos à base de plantas que utilizam a biodiversidade brasileira de todos os biomas; (iv) os laboratórios da FIOCRUZ também realizam pesquisas para a caracterização de indicadores da saúde ambiental por meio do estudo dos parasitas e seus hospedeiros (humanos e outros), contribuindo para o controle e prevenção de endemismos e para a conservação de espécies animais; (v) o Museu Emilio Goeldi está desenvolvendo o Sistema SINBIO e o Banco de Dados do Censo da Biodiversidade, para disponibilizar informações sobre inventários biológicos e da biodiversidade amazônica; (vi) a Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia e outros centros de pesquisa mantêm a Rede de Recursos Genéticos Animais, Vegetais e Microbianos; o Sistema Alelo; e numerosos projetos de pesquisa que contribuem para o uso sustentável da biodiversidade e dos recursos genéticos; e (vii) a FAPESP implementa desde 1999 o Programa de Pesquisa em Caracterização, Conservação, Restauração e Uso Sustentável da Biodiversidade São Paulo – Biota-FAPESP, e mantém o Sistema de Informação Ambiental – SinBiota.

233 www.icmbio.gov.br/sisbio/

Para mais detalhes, consulte a seção 1.2.2.1 e o 4° Relatório Nacional para a CDB.

Meta Nacional 20	**Meta Nacional 20:** Imediatamente à aprovação das metas brasileiras, serão realizadas avaliações da necessidade de recursos para sua implementação, seguidas de mobilização e alocação dos recursos financeiros para viabilizar, a partir de 2015, a implementação, o monitoramento do Plano Estratégico da Biodiversidade 2011-2020, bem como o cumprimento de suas metas.	
	Partes da Meta Nacional	**Avaliação intermediária**
	Imediatamente à aprovação das metas brasileiras, serão realizadas avaliações da necessidade de recursos para sua implementação, seguidas de mobilização e alocação dos recursos financeiros para viabilizar, a partir de 2015, a implementação, o monitoramento do Plano Estratégico da Biodiversidade 2011-2020, bem como o cumprimento de suas metas.	
Meta Global de Aichi 20: Até 2020, no mais tardar, a mobilização de recursos financeiros para a implementação efetiva do Plano Estratégico da Biodiversidade 2011-2020, oriundos de todas as fontes e em conformidade com o processo consolidado e acordado na Estratégia de Mobilização de Recursos, deverá ter aumentado substancialmente em relação aos níveis atuais. Esta meta estará sujeita a alterações decorrentes das avaliações da necessidade de recursos a serem elaboradas e relatadas pelas Partes.		

Uma estratégia nacional para a mobilização de recursos está sendo elaborada e será incorporada à Estratégia e Plano de Ação Nacionais para a Biodiversidade (EPANB) atualizada. O Ministério do Meio Ambiente também está em negociações com o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA para o mapeamento nacional dos recursos investidos em biodiversidade (ver seção 2.1.5).

Recursos financeiros continuam a ser obtidos do GEF e de outras fontes internacionais para apoiar projetos relacionados à implementação das Metas Nacionais e das Metas de Aichi, diretamente ou através de fundos ambientais (por exemplo, do Fundo Amazônia, Fundo Nacional de Biodiversidade – FUNBIO, Fundo para as Áreas Protegidas da Amazônia – FAP, entre outros). No entanto, recursos adicionais serão necessários para atingir esta meta.

Além disso, o Brasil sediou dois eventos internacionais em abril de 2014 sobre a mobilização de recursos: uma oficina de capacitação e uma reunião do Painel de Alto Nível sobre Avaliação Global de Recursos para a Implementação do Plano Estratégico de Biodiversidade 2011-2020 (ver seção 2.2.3).

3.2 Avanços com relação aos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio

Com base nos dados recolhidos no presente relatório, uma avaliação preliminar é apresentada abaixo sobre como as ações realizadas para a implementação da CDB no Brasil estão contribuindo para o progresso em direção aos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio para 2015.

ODM 1 – Erradicar a pobreza extrema e a fome

Os pobres e os extremamente pobres são os principais beneficiários dos numerosos programas, políticas e iniciativas desenvolvidos e implementados com o objetivo de promover a produção extrativista e agrícola sustentável, promover cadeias de valor econômico de produtos da sociobiodiversidade, e apoiar o desenvolvimento sustentável dos povos indígenas e comunidades tradicionais. Essas ações, portanto, também estão contribuindo para os três objetivos do ODM 1 para 2015, uma vez que contribuem para o fortalecimento da organização social, empoderamento das comunidades tradicionais e indígenas, melhora da segurança alimentar e da qualidade de vida, e contribuem para a formalização da comercialização de produtos da sociobiodiversidade, além de promover a ruptura da exploração econômica e das relações de monopólio praticadas por compradores locais e atravessadores.

Para informações sobre essas ações, consulte as seções 1.2.1.2, 1.2.3.3, 1.2.4, 1.4.1.1 e 1.4.7, bem como as Metas Nacionais 2, 16 e 18 na seção 3.1.

ODM 6 – Combater o HIV/AIDS, a malária e outras doenças

A mega-biodiversidade brasileira tem sido por milênios a fonte de medicamentos tradicionais, cuja utilização tem sido principalmente conservada pelos mais de 200 grupos indígenas no país. Empresas farmacêuticas não tradicionais e de pesquisa em saúde há muito vêm aproveitado esses recursos para o desenvolvimento de novos medicamentos, vacinas e kits de diagnóstico, por exemplo. As iniciativas brasileiras para aumentar o conhecimento sobre a biodiversidade e desenvolver uma tecnologia baseada na biodiversidade, bem como para registrar os conhecimentos e práticas tradicionais relacionados com a biodiversidade, contribuem para este ODM, identificando novas oportunidades para pesquisas e tratamentos de saúde. Exemplos dessas iniciativas estão listados nas seções 1.2.2.1, 1.2.3.2, 1.2.3.4, 1.2.4 e 1.4.7, entre outras.

Além disso, os resultados de uma das linhas de pesquisa desenvolvidas pela Fundação Oswaldo Cruz – FIOCRUZ[234] fortalecem evidências de que perturbação dos habitats por atividades humanas desencadeiam complexas relações diretas e indiretas entre a saúde humana e a biodiversidade: a degradação e a fragmentação dos ecossistemas levam a uma ruptura do equilíbrio ecológico local e dos movimentos e ciclos de vida naturais dos animais silvestres e aumentam a pressão humana, aumentando assim a intensidade e a frequência dos contatos entre humanos e animais silvestres, principalmente com animais silvestres que estão buscando restabelecer ou substituir seus ciclos de vida normais. Como muitos vetores e patógenos de doenças humanas também interagem ou infectam animais silvestres, essas interações podem aumentar a emergência e a transmissão de doenças nos dois sentidos: a partir de animais silvestres para os seres humanos e de humanos para animais silvestres. As ações nacionais relacionadas com a implementação da CDB que buscam promover a restauração dos ecossistemas, reduzir o desmatamento e promover o uso sustentável da biodiversidade (ver seções 1.2.1.2, 1.2.4.3, 1.4.3 e 1.4.4, entre outras) contribuem em última análise para melhorar o equilíbrio dos ecossistemas e buscam reconciliar as atividades humanas com a conservação da biodiversidade.

No entanto, as ações práticas que focam sobre as relações entre saúde e biodiversidade ainda são muito limitadas. O progresso futuro para a adoção e implementação do Protocolo de Nagoya, por exemplo,

234 CHAME, M. Analysis of the working document. *Contribution to SBSTTA-18*. FIOCRUZ, 2014.

pode contribuir para divulgar a importância da soberania nacional sobre a biodiversidade, incluindo os patógenos que são a base para o desenvolvimento da biotecnologia em saúde e consequentemente podem trazer benefícios financeiros e não-financeiros para o país.

ODM 7 – Assegurar a sustentabilidade ambiental

Todas as ações, políticas, programas e iniciativas mencionadas neste Relatório contribuem significativamente para as metas A e B do ODM 7 (ver todas as seções do Relatório). Algumas contribuem moderadamente para as metas C e D do ODM 7 (ver seções 1.3.7, 1.4.3.1), que é fortemente apoiado por investimentos governamentais em saneamento que vêm sendo implementados nos últimos quatro anos.

3.3 Lições aprendidas da implementação da CDB

Durante o processo ainda em curso de elaboração do Plano de Ação Governamental para a Conservação e Uso Sustentável da Biodiversidade (ver seção 2.1.3), algumas lições importantes foram aprendidas a partir do amplo e complexo processo de consulta na esfera federal:

- O processo de consulta evidenciou a necessidade de melhorar a gestão e a sinergia entre as políticas públicas existentes.
- O enfrentamento efetivo do desafio de cumprir os três objetivos da CDB e as Metas de Aichi exige os esforços conjuntos de todos os setores do governo e da sociedade.
- O processo também trouxe o reconhecimento de que a integração e a coordenação inter-institucional para a conservação da biodiversidade dentro do governo e de outros setores é um empreendimento viável e recompensador.
- A preparação do relatório nacional anterior para a CDB evidenciou a dificuldade de trabalhar com um número excessivo de metas nacionais de biodiversidade, particularmente sem indicadores adequados e um sistema de monitoramento. A construção participativa das novas metas nacionais, com base nas Metas de Aichi, buscou definir um conjunto gerenciável de metas e obter o engajamento de todos os setores que devem contribuir para o cumprimento e monitoramento das metas.

Anexos e apêndices - Anexo I

Resolução CONABIO 06/2013: Metas Nacionais de Biodiversidade

Resolução CONABIO nº 06, de 03 de setembro de 2013

Dispõe sobre as Metas Nacionais de Biodiversidade para 2020

A Comissão Nacional de Biodiversidade – CONABIO, no uso de suas atribuições legais conferidas pelo Decreto nº 4.703, de 21 de maio de 2003, e tendo em vista o disposto no Art. 10 do Anexo da Portaria nº 153, de 23 de junho de 2004, do Ministério do Meio Ambiente, e

Considerando que a Convenção sobre Diversidade Biológica – CDB foi ratificada pelo Brasil por meio do Decreto Legislativo nº 2, de 8 de fevereiro de 1994;

Considerando a decisão X/2 da CDB que estabeleceu o Plano Estratégico de Biodiversidade 2011-2020, incluindo as Metas de Aichi de Biodiversidade, e que estabelece em seu parágrafo 3, que as Partes e demais Governos, com o apoio de organizações intergovernamentais e outras, conforme o caso, deverão implementar o Plano Estratégico de Biodiversidade 2011-2020;

Considerando que a decisão X/2 da CDB em seu parágrafo 3b solicita a elaboração de metas nacionais e regionais, utilizando o Plano Estratégico e suas Metas de Aichi como marco flexível, de acordo com prioridades e capacidades nacionais;

Considerando que a decisão X/2 da CDB em seu parágrafo 3b solicita ainda que as metas nacionais e regionais deverão levar em conta tanto as metas globais quanto a situação e tendências da diversidade biológica no país, e os recursos provenientes da estratégia de mobilização de recursos, visando contribuir para os esforços globais de realizar as metas globais;

Considerando a necessidade do Governo Brasileiro de estabelecer as metas nacionais de biodiversidade 2011-2020, atendendo à solicitação da CDB;

Considerando os Artigos 2º e 6º do Decreto nº 4.703, de 21 de maio de 2003, que atribui à CONABIO a competência para promover a implementação dos compromissos assumidos pelo Brasil junto à CDB no país;

Resolve:

Art. 1º Adotar as metas nacionais de biodiversidade para 2011-2020, de acordo com o anexo, e propor a sua implementação pelo Poder Público Federal.

Art. 2º Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação.

[assinado]
ROBERTO BRANDÃO CAVALCANTI
Secretário de Biodiversidade e Florestas
Presidente da CONABIO

ANEXO

1. Histórico

O Ministério do Meio Ambiente, em parceria com diversas instituições ambientais, lançou, em 2011, a iniciativa "**Diálogos sobre Biodiversidade: construindo a estratégia brasileira para 2020**". A iniciativa teve como principal objetivo estabelecer, de forma participativa, as metas nacionais de biodiversidade relacionadas ao Plano Estratégico de Biodiversidade 2011-2020 da Convenção sobre Diversidade Biológica. Durante o ano de 2011 foram realizadas cinco grandes reuniões de consulta presenciais, além de inúmeras reuniões de preparação e qualificação junto a cinco setores da sociedade: setor empresarial, sociedade civil ambientalista, academia, governo (federal e estadual) e povos indígenas e comunidades tradicionais. Durante essas reuniões, os setores elaboraram propostas de metas nacionais de biodiversidade de acordo com as visões e necessidades específicas dos setores, levando em consideração as 20 Metas Globais de Biodiversidade, conhecidas como "Metas de Aichi".

Como resultado dos trabalhos desenvolvidos nas reuniões setoriais, foram gerados 25 documentos (5 para cada uma das 5 reuniões), com propostas de metas nacionais de biodiversidade para o período 2011-2020 e de submetas intermediárias para serem alcançadas ao longo de 2013 a 2017. Todas as propostas foram consolidadas em um único documento, chamado de "**Documento base da consulta pública**".

Esse **Documento** foi colocado para consulta pública no site do Ministério do Meio Ambiente durante o período de 19 de dezembro de 2011 a 31 de janeiro de 2012. A consulta pública teve como objetivo obter mais contribuições da sociedade brasileira para a elaboração das metas nacionais de biodiversidade 2011-2020, além de uma análise crítica sobre as metas que já haviam sido propostas pelos setores consultados.

Tomando como ponto de partida esses subsídios, a CONABIO discutiu as metas nacionais durante cinco reuniões ordinárias: 47ª Reunião, de 26 de abril de 2012; 48ª Reunião, de 27 de junho de 2012; 49ª Reunião, de 20 de agosto de 2012; 51ª Reunião, de 25 de abril de 2013; e 52ª Reunião, de 26 e 27 de junho de 2013; além de uma reunião extraordinária, a 15ª, de 01 de junho de 2012.

Ao final da 52ª Reunião, aprovou-se a versão final do texto das metas nacionais apresentado na seção 2 e a proposta de elaboração de texto de apoio com considerações da CONABIO a respeito do histórico do processo e da implementação das metas aprovadas apresentadas na forma de princípios para a internalização e implementação das metas nacionais de biodiversidade 2011-2020, apresentado na seção 3.

2. Metas Nacionais de Biodiversidade 2011-2020

Objetivo Estratégico A – Tratar das causas fundamentais de perda de biodiversidade fazendo com que preocupações com biodiversidade permeiem governo e sociedade

Meta Nacional 1: Até 2020, no mais tardar, a população brasileira terá conhecimento dos valores da biodiversidade e das medidas que poderá tomar para conservá-la e utilizá-la de forma sustentável.

Meta Nacional 2: Até 2020, no mais tardar, os valores da biodiversidade, geodiversidade e sociodiversidade serão integrados em estratégias nacionais e locais de desenvolvimento e erradicação da pobreza e redução da desigualdade, sendo incorporado em contas nacionais, conforme o caso, e em procedimentos de planejamento e sistemas de relatoria.

Meta Nacional 3: Até 2020, no mais tardar, incentivos que possam afetar a biodiversidade, inclusive os chamados subsídios perversos, terão sido reduzidos ou reformados, visando minimizar os impactos negativos. Incentivos positivos para a conservação e uso sustentável de biodiversidade terão sido elaborados e aplicados, de forma consistente e em conformidade com a CDB, levando em conta as condições socioeconômicas nacionais e regionais.

Meta Nacional 4: Até 2020, no mais tardar, governos, setor privado e grupos de interesse em todos os níveis terão adotado medidas ou implementado planos de produção e consumo sustentáveis para mitigar ou evitar os impactos negativos da utilização de recursos naturais.

Objetivo Estratégico B – Reduzir as pressões diretas sobre a biodiversidade e promover o uso sustentável

Meta Nacional 5: Até 2020 a taxa de perda de ambientes nativos será reduzida em pelo menos 50% (em relação às taxas de 2009) e, na medida do possível, levada a perto de zero e a degradação e fragmentação terão sido reduzidas significativamente em todos os biomas.

Meta Nacional 6: Até 2020, o manejo e captura de quaisquer estoques de organismos aquáticos serão sustentáveis, legais e feitos com aplicação de abordagens ecossistêmicas, de modo a evitar a sobre-exploração, colocar em prática planos e medidas de recuperação para espécies exauridas, fazer com que a pesca não tenha impactos adversos significativos sobre espécies ameaçadas e ecossistemas vulneráveis, e fazer com que os impactos da pesca sobre estoques, espécies e ecossistemas permaneçam dentro de limites ecológicos seguros, quando estabelecidos cientificamente.

Meta Nacional 7: Até 2020, estarão disseminadas e fomentadas a incorporação de práticas de manejo sustentáveis na agricultura, pecuária, aquicultura, silvicultura, extrativismo, manejo florestal e da fauna, assegurando a conservação da biodiversidade.

Meta Nacional 8: Até 2020, a poluição, inclusive resultante de excesso de nutrientes, terá sido reduzida a níveis não prejudiciais ao funcionamento de ecossistemas e da biodiversidade.

Meta Nacional 9: Até 2020, a Estratégia Nacional sobre Espécies Exóticas Invasoras deverá estar totalmente implementada, com participação e comprometimento dos estados e com a formulação de uma Política Nacional, garantindo o diagnóstico continuado e atualizado das espécies e a efetividade dos Planos de Ação de Prevenção, Contenção e Controle.

Meta Nacional 10: Até 2015, as múltiplas pressões antropogênicas sobre recifes de coral e demais ecossistemas marinhos e costeiros impactados por mudanças de clima ou acidificação oceânica terão sido minimizadas para que sua integridade e funcionamento sejam mantidos.

Objetivo Estratégico C: Melhorar a situação da biodiversidade protegendo ecossistemas, espécies e diversidade genética

Meta Nacional 11: Até 2020, serão conservadas, por meio de sistemas de unidades de conservação previstas na Lei do SNUC e outras categorias de áreas oficialmente protegidas, como APPs, reservas legais e terras indígenas com vegetação nativa, pelo menos 30% da Amazônia, 17% de cada um dos demais biomas terrestres e 10% de áreas marinhas e costeiras, principalmente áreas de especial importância para biodiversidade e serviços ecossistêmicos, assegurada e respeitada a demarcação, regularização e a gestão efetiva e equitativa, visando garantir a interligação, integração e representação ecológica em paisagens terrestres e marinhas mais amplas.

Meta Nacional 12: Até 2020, o risco de extinção de espécies ameaçadas terá sido reduzido significativamente, tendendo a zero, e sua situação de conservação, em especial daquelas sofrendo maior declínio, terá sido melhorada.

Meta Nacional 13: Até 2020, a diversidade genética de microrganismos, plantas cultivadas, de animais criados e domesticados e de variedades silvestres, inclusive de espécies de valor socioeconômico e/ou cultural, terá sido mantida e estratégias terão sido elaboradas e implementadas para minimizar a perda de variabilidade genética.

Objetivo Estratégico D: Aumentar os benefícios da biodiversidade e serviços ecossistêmicos para todos

Meta Nacional 14: Até 2020, ecossistemas provedores de serviços essenciais, inclusive serviços relativos à água e que contribuem à saúde, meios de vida e bem-estar, terão sido restaurados e preservados, levando em conta as necessidades das mulheres, povos e comunidades tradicionais, povos indígenas e comunidades locais, e de pobres e vulneráveis.

Meta Nacional 15: Até 2020, a resiliência de ecossistemas e a contribuição da biodiversidade para estoques de carbono terão sido aumentadas através de ações de conservação e recuperação, inclusive por meio da recuperação de pelo menos 15% dos ecossistemas degradados, priorizando biomas, bacias hidrográficas e ecorregiões mais devastados, contribuindo para mitigação e adaptação à mudança climática e para o combate à desertificação.

Meta Nacional 16: Até 2015, o Protocolo de Nagoya sobre Acesso a Recursos Genéticos e a Repartição Justa e Equitativa dos Benefícios Derivados de sua Utilização terá entrado em vigor e estará operacionalizado, em conformidade com a legislação nacional.

Objetivo Estratégico E: Aumentar a implementação por meio de planejamento participativo, gestão de conhecimento e capacitação

Meta Nacional 17: Até 2014, a estratégia nacional de biodiversidade será atualizada e adotada como instrumento de política, com planos de ação efetivos, participativos e atualizados, que deverão prever monitoramento e avaliações periódicas.

Meta Nacional 18: Até 2020, os conhecimentos tradicionais, inovações e práticas de povos indígenas, agricultores familiares e comunidades tradicionais relevantes à conservação e uso sustentável da biodiversidade, e a utilização consuetudinária de recursos biológicos terão sido respeitados, de acordo com seus usos, costumes e tradições, a legislação nacional e os compromissos internacionais relevantes, e plenamente integrados e refletidos na implementação da CDB com a participação plena e efetiva de povos indígenas, agricultores familiares e comunidades tradicionais em todos os níveis relevantes.

Objetivo Estratégico E: Aumentar a implementação por meio de planejamento participativo, gestão de conhecimento e capacitação
Meta Nacional 19: Até 2020 as bases científicas e as tecnologias necessárias para o conhecimento sobre a biodiversidade, seus valores, funcionamento e tendências e sobre as consequências de sua perda terão sido ampliados e compartilhados, e o uso sustentável, a geração de tecnologia e inovação a partir da biodiversidade estarão apoiados, devidamente transferidos e aplicados. Até 2017 a compilação completa dos registros já existentes da fauna, flora e microbiota, aquáticas e terrestres, estará finalizada e disponibilizada em bases de dados permanentes e de livre acesso, resguardadas as especificidades, com vistas à identificação das lacunas do conhecimento nos biomas e grupos taxonômicos.
Meta Nacional 20: Imediatamente à aprovação das metas brasileiras, serão realizadas avaliações da necessidade de recursos para sua implementação, seguidas de mobilização e alocação dos recursos financeiros para viabilizar, a partir de 2015, a implementação, o monitoramento do Plano Estratégico da Biodiversidade 2011-2020, bem como o cumprimento de suas metas.

3. Princípios para internalização e implementação das metas nacionais de biodiversidade 2011-2020

i.	Promover, no âmbito da CONABIO, sempre que necessário, a definição dos conceitos utilizados no enunciado das metas, com o intuito de estabelecer, de modo claro e objetivo, o entendimento adotado, inclusive por meio da formação de grupos de trabalho, consultas a especialistas e realização de seminários técnicos;
ii.	Propor o estabelecimento, no âmbito da CONABIO, dos critérios de análise e os indicadores de avaliação do processo de implementação das metas, de forma participativa com diferentes setores da sociedade;
iii.	Propor a implementação das metas nacionais de biodiversidade 2011-2020 de maneira coordenada com uma estratégia nacional e um plano de ação para conservação e uso sustentável da biodiversidade, reconhecendo os esforços e as políticas relacionadas com as metas nacionais;
iv.a.	Estimular a adoção de incentivos com vistas à implementação das metas;
iv.b.	Estimular o estabelecimento de legislações e regulamentações, com vistas à implementação das metas;
v.	Considerar uma ampla agenda, compreendendo ações interinstitucionais e multidisciplinares a serem desenvolvidas por diferentes órgãos do governo federal, estadual e municipal, além dos diversos setores da sociedade;
vi.	Considerar as especificidades de cada bioma e macro região geopolítica do país, com vistas a balancear riscos efetivos aos ecossistemas remanescentes, viabilidade tecnológica, aspectos econômicos, sociais e ambientais, observados os Zoneamentos Ecológico-Econômicos;
vii.	Incentivar a permanente geração, atualização e incorporação de conhecimentos técnico-científicos no processo de implementação das metas.

Apêndice I

Informações sobre a preparação nacional do 5º Relatório para a CDB

Processo de preparação

O Ministério do Meio Ambiente contratou duas consultoras conforme termos de referência detalhados para liderar a preparação do 5º Relatório Nacional para a CDB, que foi realizada em colaboração com a equipe técnica da Secretaria de Biodiversidade e Florestas – SBF/MMA. Uma técnica da SBF/MMA participou da oficina de capacitação da CDB para a preparação dos 5os relatórios, realizada em Cochabamba (Bolívia) em dezembro de 2013, e supervisionou a preparação do relatório nacional brasileiro.

Para coletar as informações necessárias, cinco versões de um questionário foram elaboradas com base na estrutura de relatório recomendada pelo Secretariado da CDB para a preparação do 5º Relatório Nacional, e enviadas para 178 instituições e especialistas. Cada tipo de questionário foi adaptado para um setor específico: (i) órgãos federais em todos os setores; (ii) órgãos ambientais estaduais, Secretarias do Ministério do Meio Ambiente, e órgãos ambientais federais vinculados ao MMA; (iii) membros da Comissão Nacional de Biodiversidade – CONABIO e instituições de pesquisa; (iv) ONGs; e (v) instituições financiadoras. Sessenta respostas foram recebidas. As informações recebidas foram combinadas com dados e informações buscadas extensivamente na internet, em sites de instituições relevantes do governo, não-governamentais e do setor privado, universidades e centros de pesquisa, entre outras fontes *on-line* oficiais e amplamente reconhecidas.

Uma estrutura para o 5º Relatório Nacional foi preparada com base nas orientações oficiais, de forma a permitir uma resposta adequada ao Secretariado da CDB e incluir uma atualização das informações fornecidas anteriormente pelo país. A vasta quantidade de informações coletadas foi analisada e resumida para preparar uma versão preliminar do relatório nacional, incluindo uma avaliação inicial do grau de alcance das Metas Nacionais de Biodiversidade para 2020. A versão preliminar foi enviada para comentários, ajustes ou atualizações para as numerosas agências e equipes técnicas que contribuíram com informações, bem como para os membros da Comissão Nacional de Biodiversidade – CONABIO, como uma instância representativa multi-setorial. Os comentários e as contribuições adicionais recebidos foram incorporados na versão revisada, que foi então submetida à revisão final e aprovação do Ministério do Meio Ambiente.

Lista de colaboradores

Um grande número de pessoas contribuiu com informações para a preparação do 5º Relatório para a CDB. Agradecemos a todos aqueles listados abaixo que, entre muitos outros, forneceram informações e colaborações valiosas, que tornaram possível a conclusão da preparação deste relatório.

COLABORADORES	INSTITUIÇÃO
Adalberto Eberhard	Departamento de Zoneamento Territorial/SRHU /MMA
Adriana Melo Alves	Secretaria de Desenvolvimento Regional / Ministério da Integração Nacional
Adriano Oliveira	DMC/SMCQ/MMA
Alexandra Luciana Costa	Ministério da Cultura / Secretaria da Cidadania e a Diversidade Cultural
Alexandre Tadeu M. Rodrigues	Secretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável do Estado do Tocantins
Aloisio Lopes Pereira de Melo	Ministério da Fazenda / Secretaria de Política Econômica
Amable Alejandro Traviesa Zaragosa Neto	Superintendência Nacional de Previdência Complementar / Ministério da Previdência Social
Ana Carolina Lopes Carneiro	GCEco/DCBio/SBF/MMA
Ana Cristina Secchi Correia	Ministério da Fazenda / Secretaria de Política Econômica
Ana Ivone Salomon Marques	SEAMA – Espírito Santo
Ana Lidia Araújo Ramos	CSR/IBAMA
Ana Paula Prates	Subsecretaria de Desenvolvimento Sustentável, SAE/ MMA
André Lima	DAP/SBF/MMA
André Vitor Fleuri Jardim	DCBio/SBF/MMA
Andrea Oncala	Gerência de Gestão Socioambiental/SEDR/MMA
Antonio Caetano de Paula Junior	Secretário de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Paraná
Bráulio Santiago Cerqueira	Secretaria de Planejamento e Investimentos Estratégicos / MPOG
Bruno Siqueira Abe Saber Miguel	DZT/SEDR/MMA
Camila Gomes Steiner	GCE/DCBio/SBF/MMA
Camila Neves Soares Oliveira	GCE/DCBio/SBF/MMA
Carla Leal Lourenço de Miranda	DPCD/SMCQ/MMA
Carlos Alberto de Mattos Scaramuzza	Diretor de Conservação da Biodiversidade, DCBio/SBF/ MMA
Carlos Eduardo Guidorizzi de Carvalho	Coordenação de Avaliação do Estado de Conservação da Biodiversidade/DIBIO/ICMBio
Carlos Eduardo Martins de Proença	CACER/DAER/SEPOA/MPA
Carlos Potiara Ramos de Castro	Departamento do Patrimônio Genético – DPG/SBF/MMA
Carolina Fernanda de Souza Mendes	Serviço Florestal Brasileiro
Celso Lafer	Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP)
Celso Vainer Manzatto	Embrapa Meio Ambiente
Ceres Belchior	GCE/DCBio/SBF/MMA
Christina Fischer	Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável do Amazonas – SDS
Claudia Rodrigues Carvalho	Museu Nacional/UFRJ
Cristiane de Queiroz Pinheiro	GCE/DCBio/SBF/MMA
Daniela América Suarez de Oliveira	DCBio/SBF/MMA
Daniel Moraes de Freitas	Centro de Sensoriamento Remoto (IBAMA)
Daniel Vieira	Embrapa Cenargen

David C. Oren	Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação
Daniele R. Silva	GCEco/DCBio/SBF/MMA
David G. Rocha	Departamento de Recursos Hídricos/SRHU/MMA
Denise de Oliveira	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)
Denise Marçal Rambaldi	Superintendente de Biodiversidade e Florestas, Secretaria de Estado do Ambiente – SEA, Estado do Rio de Janeiro
Dennis Nogarolli M. Patrocínio	General Coordinator, RS Biodiversidade Project, Rio Grande do Sul State Secretariat of the Environment.
Departamento de Produtos e Destinos- DEPROD/ SNPTur/Mtur	Ministério do Turismo
Drielle Martins	Coordenação de Avaliação do Estado de Conservação da Biodiversidade/DIBIO/ICMBio
Edson A.S. Karkará-Urú	Rede Cerrado
Edson Tadeu Iede	Embrapa Florestas
Eduardo dos Santos	Ministério das Relações Exteriores
Emma Lenny Carla Navarro Vasquez	DAP/SBF/MMA
Eneida Moura	Centro de Assessoria e Apoio aos Trabalhadores e Instituições Não-governamentais Alternativas – CAATINGA
Fábio Carvalho Vieira	DPG/SBF
Fábio Ricarti	DAP/SBF/MMA
Fátima Pires de Almeida Oliveira	Diretoria de Pesquisa, Avaliação e Monitoramento da Biodiversidade (DIBIO) – ICMBio
Faynara Camargo de Freitas Figueiredo	Superintendência de Administração do Meio Ambiente – SUDEMA, Estado da Paraíba
Fernanda Rodrigues	Forest Stewardship Council (FSC) – Brasil
Fernando da Costa Pinheiro	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)
Gabriel Rangel Visconti	BNDES
Genival Nunes da Silva	Secretaria de Estado do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos do Sergipe
Geraldo Góes	DRH/SRHU/MMA
Gilvan Sacerdote Neto	Subsecretaria de Planejamento, Orçamento e Administração / Ministério da Previdência Social
Graciema R. Pinagé	Serviço Florestal Brasileiro
Gustavo Henrique Oliveira	GCE/DCBio/SBF/MMA
Gustavo Martinelli	CNCFlora/JBRJ
Henry P. I. de Novion	DPG/SBF
Inez Varoto Corrêa	Departamento de Geração de Renda e Agregação de Valor/Secretaria de Agricultura Familiar/ MDA
Isabella Mattos	Conselho de Políticas e Gestão do Meio Ambiente- CONPAM / Ceará
Janelane Coelho da Rocha	Superintendência Estadual de Meio Ambiente do Estado do Ceará
Jânio Oliveira Coutinho	Departamento de Extrativismo – DEX/SEDR /MMA
Jennifer Viezzer	GCEco/DCBio/SBF/MMA
João Arthur Soccal Seyffarth	GCEco/DCBio/SBF/MMA
João Paulo Viana	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA
José Esteves de Lacerda Filho	Secretaria de Estado do Meio Ambiente de Mato Grosso

José Ricardo Araújo Lima	Superintendência Estadual de Meio Ambiente do Estado do Ceará
José Roberto Rodrigues Peres	Embrapa Cerrados
José Vicente de Freitas	Coordenação Geral de Educação Ambiental/ SECADI/ Ministério da Educação
Juliana Carvalho Frota Mattos	GCEco/DCBio/SBF/MMA
Juliana Zancul	Fundação Nacional de Saúde (Funasa)
Karen de Oliveira Silverwood-Cope	SMCQ/MMA
Karen Schmidt de Carmargo	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)
Katia Torres Ribeiro	Diretoria de Pesquisa, Avaliação e Monitoramento da Biodiversidade (DIBIO) – ICMBio
Keila Macfadem Juarez	DCBio/SBF/MMA
Krishna Bonavides	GCE/DCBio/SBF/MMA
Larissa Ribeiro da Cruz Godoy	DAP/SBF/MMA
Laura Maria Farias Barbosa	Superintendência de Administração do Meio Ambiente – SUDEMA, Estado da Paraíba
Leila G. Ollaik	Secretaria de Políticas para as Mulheres da Presidência da República
Leonardo Queiroz Correia	GCE/DCBio/SBF/MMA
Lidio Coradin	Gerente de Conservação de Espécies, DCBio/MMA
Luana Magalhães Duarte	DCBio/SBF/MMA
Luciana Alves de Souza	Gerência de Proteção da Fauna e Flora/DAP /Secretaria de Estado de Meio Ambiente do Pará
Luis Antonio Valois Morais	Departamento de Extrativismo – DEX/SEDR /MMA
Luís Henrique Piva	Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável do Amazonas – SDS
Luiz Antonio de Souza Cordeiro	Ministério da Defesa
Luiz Fernando Schneider Loureiro	DAP/SBF/MMA
Luiz Marcelo Brum Rossi	Embrapa Amazônia Ocidental
Luiz Merico	IUCN Brasil
Luiz Paulo de Oliveira Silva	Secretaria de Desenvolvimento Regional / Ministério da Integração Nacional
Marcelo Soares Alves	Instituto Nacional do Seguro Social / Ministério da Previdência Social
Márcia Aparecida de Brito	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)
Marcia Catarina David	Departamento de Extrativismo – DEX/SEDR /MMA
Márcia Chame dos Santos	Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ)
Mariana Chaubet	Forest Stewardship Council (FSC) – Brasil
Mariana Otero Cariello	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)
Mario Henrique Rodrigues Mendes	DMC/SMCQ/MMA
Mario Wanderley Campos da Fonseca Marques	Associação Plantas do Nordeste – APNE
Marisa de Araujo Mamede	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)
Mariusz Szmuchrowski	COMAG/CGCAP/DIMAN/ICMBio
Martin Mayr	Rede Cerrado
Mateus Batistella	Embrapa Monitoramento por Satélite
Mateus Motter dala Senta	DCBio/SBF/MMA

Mateus Samolé do Amaral	Assessoria Socioambiental / Ministério dos Transportes
Maurício dos Santos Pompeu	DMAR/SBF/MMA
Miguel Ávila Moraes	IUCN Brasil
Milton Marcondes	Instituto Baleia Jubarte
Morena Corrêa Santos	BNDES
Neio Lúcio Fraga Pereira	Secretaria Estadual de Meio Ambiente do Rio Grande do Sul
Nilson Gabas Jr.	Museu Paraense Emílio Goeldi
Nubia Silva	DMC/SMCQ/MMA
Onivaldo Randig	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)
Patrícia Barcelos	Secretaria de Direitos Humanos da Presidência da República
Paul Joseph Dale	Governo do Estado de São Paulo
Paula Moraes Pereira	DMAR/SBF/MMA
Pedro Alexandre Rodrigues Christ	SMCQ/MMA
Pedro Luiz Simpson Junior	PNUMA
Pedro S. Castro	Pacto pela Restauração da Mata Atlântica
Pollyane Barbosa Rezende Martins	GCE/DCBio/SBF/MMA
Rafael Agrello Dias	GCEco/DCBio/SBF/MMA
Raphael Duarte	BNDES
Raquel de Oliveira Alves	Secretaria de Planejamento e Investimentos Estratégicos / MPOG
Renata Apoloni	Departamento de Extrativismo – DEX/SEDR/MMA
Roberto Gallucci	DMAR/SBF/MMA
Roberto Marinho Alves da Silva	Secretaria Nacional da Economia Solidária / Ministério do Trabalho e Emprego
Rodrigo Antônio de Souza	Centro de Sensoriamento Remoto (IBAMA)
Ronaldo Costa	Departamento de Revitalização de Bacias Hidrográficas/ SRHU/MMA
Rosana Subirá	Coordenação de Avaliação do Estado de Conservação da Biodiversidade/DIBIO/ICMBio
Sebastião Morais de Carvalho Júnior – TC	Exército Brasileiro / Ministério da Defesa
Sérgio Basile	Coordenação de Relações do Trabalho e Responsabilidade Socioambiental / Ministério da Previdência Social
Sérgio Eustáquio de Noronha	Laboratório de Geoprocessamento – LGP/PBE, Embrapa Cenargen
Sergio Henrique Collaco de Carvalho	DAP/SBF/MMA
Sérgio Margulis	Subsecretaria de Desenvolvimento Sustentável/ Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República
Sueli Ota	Coordenadora de Biodiversidade e Florestas, SEMARH – Paraná
Taciana B. Cavalcanti	Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia (Cenargen)
Tatiani Elisa Chapla	GCE/DCBio/SBF/MMA
Teresa Cristina Cavalcanti Soares	Marinha do Brasil / Estado-Maior da Armada / Ministério da Defesa
Thiago César Farias da Silva	Superintendência de Administração do Meio Ambiente – SUDEMA, Estado da Paraíba
Vicente Andreu Guillo – Diretor Presidente	Agência Nacional de Águas
Willber da Rocha Severo	Secretaria de Portos da Presidência da República

Apêndice II

Fontes de informação

A3P: http://www.consumosustentavel.gov.br/

ABRAF. *Anuário Estatístico ABRAF 2013 ano base 2012*. Brasília, 2013. 148 p.

Agricultura orgânica: sistemasweb.agricultura.gov.br/pages/SIGORGWEB.html

AGOSTINHO, A. A.; THOMAZ, S. M.; GOMES, L.C. Conservação da biodiversidade em águas continentais do Brasil. *Megadiversidade*, v. 1, n. 1. P. 70-78, 2005

A Lista Brasileira de Anfíbios e Répteis. Sociedade Brasileira de Herpetologia, 2010.

AmphibiaWeb: Information on amphibian biology and conservation. [web application]. 2014. Berkeley, California: AmphibiaWeb. Disponível em: http://amphibiaweb.org/

ANA – AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS. *Conjuntura dos Recursos Hídricos no Brasil*. Brasília, 2013. 432 p.

http://arquivos.ana.gov.br/institucional/spr/conjuntura/webSite_relatorioConjuntura/projeto/index.html

ASSUNÇÃO, J.; GANDOUR, C.; ROCHA, R. Deforestation Slowdown in the Legal Amazon: Prices or Policies? Rio de Janeiro: Climate Policy Initiative, 2012. http://climatepolicyinitiative.org/publication/deforestation-slowdown-in--the-legal-amazon-prices-or-policies

Atlas do Macro-ZEE da Amazônia Legal: http://www.mma.gov.br/atlaszeeamazonia

Avaliação do risco de extinção de espécies: http://www.icmbio.gov.br/portal/biodiversidade/fauna-brasileira/avaliacao-do-risco-de-extincao.html

Banco genético: https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/1663125/embrapa-inaugura-terceiro-maior-banco--genetico-do-mundo

Barômetro da Biodiversidade: http://ethicalbiotrade.org/biodiversity-barometer

BÉRNILS, R. S.; COSTA, H. C. (org.). *Répteis brasileiros*: Lista de espécies. Versão 2012.2. 2012. Disponível em: http:// www.sbherpetologia.org.br/. Sociedade Brasileira de Herpetologia. Acessado em 26 março 2014.

Bioclima Paraná: www.bioclima.pr.gov.br

Biodiversidade nativa e produtos orgânicos: http://www.mds.gov.br/saladeimprensa/noticias/2014/junho/quiosque--brasil-organico-sustentavel-e-vitrine-para-expositores

Biodiversity Indicators Partnership: http://www.bipindicators.net/

Bolsa Floresta: http://fas-amazonas.org/programa-bolsa-floresta/

Bolsa Verde: (i) http://www.mma.gov.br/desenvolvimento-rural/bolsa-verde; (ii) http://www.icmbio.gov.br/portal/comunicacao/noticias/4-destaques/4815-acoes-integradas-garantem-mais-eficencia-na-preservacao-das-especies.html

Bolsa Verde do Rio de Janeiro: www.bvrio.org; www.bvtrade.org

BRANCALION, P. H. S. et al. Finding the money for tropical forest restoration. *Unasylva 239*, v. 63, p. 25-34. 2012.

BRASIL. Ministério da Pesca e Aquicultura. Instrução Normativa Interministerial nº 6, de 17 de julho de 2014http://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?jornal=1000&pagina=13&data=18/07/2014

BRASIL. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA. Instrução Normativa IBAMA nº 03/2013, de 31 de janeiro de 2013. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 01 fev. 2013, Seção I, p. 88-89. Decreta a nocividade do Javali e dispõe sobre o seu manejo e controle. Brasil, 2013.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. *Programa REVIZEE - Relatório Executivo*: Avaliação do potencial sustentável de recursos vivos na Zona Econômica Exclusiva do Brasil. Brasília, 2006.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. *Informe sobre as Espécies Exóticas Invasoras Marinhas no Brasil*. Brasília, 2009. 439 p.

BRASIL. MacroZEE da Amazônia Legal: *Estratégias de transição para a sustentabilidade*. Brasília: MMA, 2010. Disponível em: http://www.mma.gov.br/gestao-territorial/zoneamento-territorial/macrozee-da-amazônia-legal/item/8201-mapa-principal

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. *O que o brasileiro pensa do meio ambiente e do consumo sustentável:* Pesquisa nacional de opinião: principais resultados. Brasília, 2012. Disponível em: www.conferenciameioambiente.gov.br/wp--content/uploads/2013/02/o-que-o-brasileiro-pensa-do-meio-ambiente-e-do-consumo-sustentavel.pdf

BRASIL, Ministério do Meio Ambiente. *Inventário Nacional de Emissões Atmosféricas por Veículos Automotores Rodoviários 2013 (ano base 2012)*. Brasília, 2014. 114 p.

BRASIL. Ministério das Cidades, Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental – SNSA. *Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento: Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos*. Brasília, 2014. 164 p. www.snis.gov.br

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. *Informe sobre as Espécies Exóticas Invasoras de Águas Continentais no Brasil*. Série Biodiversidade 39. Brasília, no prelo. 803 p.

Cadastro Ambiental Rural: (i) www.mma.gov.br/informma/item/10112-sistema-do-cadastro-ambiental-rural-já-vigora-em-todo-o-brasil; (ii) www.observatorioflorestal.org.br/?p=1338; (iii) www.institutocarbonobrasil.com.br/noticias6/noticia=737013

CAMPELLO, F. S. B. *Análise do consumo específico de lenha nas indústrias gesseiras*: a questão florestal e sua contribuição para o desenvolvimento florestal e sua contribuição para o desenvolvimento sustentável da região do Araripe – PE. 2011. 66 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife.

CAVALCANTE, M. C. et al. Pollination requirements and the foraging behavior of potential pollinators of cultivated Brazil nut (*Bertholletia excelsa* Bonpl.) trees in Central Amazon rainforest. *Psyche* Article ID 978019, p. 1-9, 2012.

CAVALCANTI, T .B. New taxa in Diplusodon (Lythraceae) from Brazil. *Phytotaxa*, v. 38, p. 29-35, 2011.

Certificação de empresas : (i) http://www.gazetadopovo.com.br/vidaecidadania/meio-ambiente/conteudo.phtml?tl=1&id=1430460&tit=Selo-Life-reconhece-empresas-verdes; (ii) http://planetasustentavel.abril.com.br/noticia/desenvolvimento/conteudo_298573.shtml

CHACON, R.G.; YAMAMOTO, K.; CAVALCANTI, T. B. *Ouratea lancifolia* R.G. Chacon & K. Yamamoto (Ochnaceae), uma nova espécie do Cerrado, Brasil. *Revista Brasileira de Botânica*, v. 34, p. 603-605, 2011.

CHAME, M. Analysis of the working document. *Contribution to SBSTTA-18*. FIOCRUZ, 2014.

CISS/Fiocruz: (i) http://www.biodiversidade.ciss.fiocruz.br/como-usar; (ii) http://www.biodiversidade.ciss.fiocruz.br

Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos (2014). Listas das aves do Brasil. 11ª Edição. Disponível em: http://www.cbro.org.br

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA. *Decisões da CDB e o setor de negócios*. Brasília, 2014. 184 p. file:///C:/Users/86948750125/Downloads/Nagoya_Protocol_on_the_Brazilian_Industry.pdf

Cooperação internacional: (i) http://www.abc.gov.br/Projetos/CooperacaoRecebida/ProjetoseAtividades; (ii) http://www.mma.gov.br/assuntos-internacionais/temas-multilaterais

CORDEIRO, J. L.; HASENACK, H. Cobertura vegetal atual do Rio Grande do Sul. In: PILLAR, V. P.; MULLER, S. C.; JACQUES, Z. V. A. (Eds.). *Campos sulinos*: conservação e uso sustentável da biodiversidade. Brasília: MMA, 2009. p. 285-299. Costa, L.C. ; Valls, J.F.M. *Stylosanthes* in Lista de Espécies da Flora do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/floradobrasil/FB29854>

COUTINHO, A. C. et al. *Uso e cobertura da terra nas áreas desflorestadas da Amazônia Legal – TerraClass 2008*. Brasília, DF: Embrapa e Belém, AM: INPE, 2013. 108p.

COUTINHO, L.M. O conceito de bioma. *Acta Bot. Bras*. v. 20, n. 1, p. 1-11, 2006.

CUNHA, A.; GUEDES, F.B. *Mapeamentos para a conservação e recuperação da biodiversidade na Mata Atlântica*: em busca de uma estratégia espacial integradora para orientar ações aplicadas. Brasília: Ministério do Meio Ambiente (MMA), Secretaria de Biodiversidade e Florestas, 2013. 216p.

DAVIDSON, E. A. et al. The Amazon basin in transition. *Nature*, v. 481, n. 7381, p.321-328, Jan 2012.

DEPRÁ, M. S. et al. Pollination deficit in open-field tomato crops (*Solanum lycopersicon* L., Solanaceae) in Rio de Janeiro State, Southeast Brazil. *Journal of pollination ecology*, v. 12, n. 1, p. 11: 8, 2014.

Desenvolvimento sustentável de povos e comunidades tradicionais: http://www.mma.gov.br/desenvolvimento-rural/terras-ind%C3%ADgenas,-povos-e-comunidades-tradicionais

Dia Internacional da Diversidade Biológica: (i) http://www.mma.gov.br/informma/item/10143-governo-comemora--resultados-e-amplia-a%C3%A7%C3%B5es-em-defesa-da-fauna; (ii) Instituto Baleia Jubarte http://www.baleia-jubarte.org.br (iii) http://www.icmbio.gov.br/portal/comunicacao/noticias/4-destaques/4813-governo-anuncia--novas-medidas-para-protecao-da-fauna-brasileira.html

EDUCARES online tool: http://educares.mma.gov.br/index.php/main

Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, 2014. Relatório interno preparado para o Ministério do Meio Ambiente para subsidiar a preparação do 5º Relatório Nacional para a CDB. Brasília, março de 2014.

Emissões de carbono durante a Copa do Mundo de 2014: www.mma.gov.br/informma/item/10251-brasil-compensa-dez-vezes-mais-emissão-de-carbono-no-mundial

FEARNSIDE, P. M. A exploração de áreas sob floresta amazônica e a ruptura do equilíbrio do ambiente. In: PLESE, L. P. M.; TEIXEIRA, S. T.; GARCIA, A. M. L.; ROWEDER, C.; DA SILVA, C. G.; DE FARIAS, C. S.; SANCHEZ, E. C. O.; ALCÂNTARA, J. M. P. R; TEIXEIRA, M. A. C. (Eds.). Áreas Degradadas da Amazônia: Perspectivas Sustentáveis para Exploração Econômica. Rio Branco, AC: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Acre (IFAC), 2013. p. 91-100.

http://philip.inpa.gov.br/publ_livres/2013/A%20exploração%20de%20áreas%20sob%20floresta%20Amazônica-IFAC.pdf

FEARNSIDE, P. M. Conservation research in Brazilian Amazonia and its contribution to biodiversity maintenance and sustainable use of tropical forests. In: 1st CONFERENCE ON BIODIVERSITY IN THE CONGO BASIN, 6-10 JUNE 2014, KISANGANI, DEMOCRATIC REPUBLIC OF CONGO. Consortium Congo 2010, Université de Kisangani, Kisangani, Democratic Republic of Congo, 2014, P. 12-17. Disponível em: http://philip.inpa.gov.br/publ_livres/2014/Conservation_Research-in-Brazilian-Amazonia_Kisingani.pdf

FERREIRA, P. A.; BOSCOLO, D.; VIANA, B. F. What do we know about the effects of landscape changes on plant-pollinator interaction networks? *Ecological indicators* v. 31, p. 35-40, 2013.

FILGUEIRAS, T. S. et al. *Poaceae* in Lista de Espécies da Flora do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/floradobrasil/FB193>

GAGLIANONE, M. C. et al. Importância de Centridini (Apidae) na polinização de plantas de interesse agrícola: o maracujá-doce (*Passiflora alata* Curtis) como estudo de caso na região sudeste do Brasil. *Oecologia australis*, v. 14, p. 152-164, 2010.

GARIBALDI, L. A. et al. Wild pollinators enhance fruit set of crops regardless of honey bee abundance. *Science*, v. 339, p. 1608-1611, 2013.

GATI: http://cggamgati.funai.gov.br/index.php/projeto-gati/o-que-e-o-gati/

GIZ - DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEITZ. *Integração de Serviços Ecossistêmicos ao Planejamento do Desenvolvimento*: Um passo-a-passo para profissionais com base na iniciativa TEEB. Brasília, 2012. 81 p.

GRAHAM, S. A.; CAVALCANTI, T. B. Taxonomic Revision of Cuphea sect. *Euandra* subsect. *Oidemation* (Lythraceae). *Phytotaxam*, v. 113, p. 1-86, 2013.

IBAMA. *Relatório do Projeto de Monitoramento do Desmatamento nos Biomas Brasileiros por Satélite*: Monitoramento do Bioma Cerrado 2009-2010. Brasília, 2010. Disponível em: siscom.ibama.gov.br/monitorabiomas/cerrado/RELATORIO%20FINAL_CERRADO_2010.pdf

IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. *Relatório de Qualidade do Meio Ambiente – RQMA*. Brasília, 2013. 268 p.

IBAMA, 2013. Instrução Normativa IBAMA nº 03/2013, de 31 de janeiro de 2013. D.O.U. de 01 de fevereiro de 2013, seção I, pág. 88-89. Decreta a nocividade do Javali e dispõe sobre o seu manejo e controle. Brasil, 2013.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Censo Agropecuário 2006*: Segunda Apuração. Rio de Janeiro, 2012. 774p.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Perfil dos estados brasileiros 2013*. 2013. www.ibge.gov.br

ICMBio. *Nota Informativa Interna para subsidiar a preparação do 5º Relatório Nacional para a CDB*, março de 2014

ICMBIO. *Diagnóstico da Fauna*: Avaliação do Estado de Conservação de Espécies da Fauna Brasileira. Relatório Interno para o MMA. 2014.

ICMBio. *Diagnóstico da Fauna*: Resultados parciais 2012-2014, no prelo.

IMPERATRIZ-FONSECA, V. L. et al. O desaparecimento das abelhas melíferas (*Apis mellifera*) e as perspectivas do uso de abelhas não melíferas na polinização. *Embrapa Semiárido. Documentos*, v. 249, p. 213-226, 2012.

INI sobre a moratória da pesca da piracatinga: (i) http://www.mma.gov.br/informma/item/10143-governo-comemora-resultados-e-amplia-a%C3%A7%C3%B5es-em-defesa-da-fauna; (ii) http://www.icmbio.gov.br/portal/comunicacao/noticias/4-destaques/4815-acoes-integradas-garantem-mais-eficencia-na-preservacao-das-especies.html

Iniciativa Capital Natural do Brasil – EEB Brazil: http://teebnegociosbrasil.com.br/; http://www.mma.gov.br/publicacoes/biodiversidade/category/143-economia-dos-ecossistemas-e-da-biodiversidade; http://www.portaldaindustria.com.br/cni/iniciativas/eventos/2014/03/1,35239/workshop-internacional-negocios-e-capital-natural-dialogos-para-uma-parceria-sustentavel.html

INSTITUTO DE ENERGIA E MEIO AMBIENTE. *1º Diagnóstico da Rede de Monitoramento da Qualidade do Ar no Brasil*, 2014. 277 p.

Instituto LIFE: http://institutolife.org/

IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. *Políticas agroambientais e sustentabilidade*: desafios, oportunidades e lições aprendidas. Brasília, 2014. 273p.

Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Lista de Espécies da Flora do Brasil. http://floradobrasil.jbrj.gov.br/

KENNEDY, C. M. et al. A global quantitative synthesis of local and landscape effects on wild bee pollinators in agroecosystems. *Ecology letters*, v. 16, p. 584-589, 2013.

LENZEN, M. et al. International trade drives biodiversity threats in developing nations. *Nature*, v.486, p. 109-112, jun. 2012.

LEWINSOHN, T. M; PRADO, P. I. Quantas espécies há no Brasil?. *Megadiversidade* v. 1, n. 1, p. 36-42, 2005. http://www.conservacao.org/publicacoes/megadiversidade/07Lewinsohn_Prado.pdf

Lista Anotada dos Mamíferos do Brasil [*Annotated List of Brazilian Mammals*]. Conservation Biology, 2012.

Lista das Aves do Brasil. Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos (CBRO), 2011.

LONGHI-WAGNER, H. M. et al. Checklist of Spermatophyta of the São Paulo State, Brazil: Poaceae. *Biota Neotropica*, v.11, n.1a, p.342-354, 2011. http://www.biotaneotropica.org.br/v11n1a/en/abstract?inventory+bn0131101a2011

MACHADO, F. S. et al. Metas brasileiras de biodiversidade para 2020: exemplo de construção participativa no marco da Convenção de Diversidade Biológica – CDB/ONU. *Bahia Análise & Dados*, v. 22, n. 3, 2012.

MAGALHÃES, C. B.; FREITAS, B. M. Introducing nests of the oil-collecting bee *Centris analis* (Hymenoptera: Apidae: Centridini) for pollination of acerola (*Malpighia emarginata*). *Apidologie*, v. 44, p. 234-239, 2013.

MANGELLI, T. S.; CREED, J. C. Análise comparativa da abundância do coral invasor *Tubastrea spp*. (Cnidaria, Anthozoa) em substratos naturais e artificiais na Ilha Grande, Rio de Janeiro, Brasil. *Iheringia*, Porto Alegre, Sér. Zool. v. 102, n. 2, jun. 2012. www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0073-47212012000200002

Manguezais: (i) www.icmbio.gov.br/portal/o-que-fazemos/programas-e-projetos/projeto-manguezais-do-brasil.html; (ii) www.icmbio.gov.br/portal/comunicacao/noticias/20-geral/4565-pan-manguezal-planeja-acoes-nas-regioes-sul-e-sudeste.html

MANSUR, M. C. D. et al. (Org.*). Moluscos límnicos invasores no Brasil: biologia, prevenção e controle*. Porto Alegre: Redes Editora, 2012. 412 p.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO – MAPA. *Projeções do Agronegócio*: Brasil 2012/2013 a 2022/2023. Brasília, 2013. 96 p.

Mapa das áreas prioritárias para a conservação e uso sustentável da biodiversidade brasileira: http://www.mma.gov.br/biodiversidade/projetos-sobre-a-biodiveridade/projeto-de-conserva%C3%A7%C3%A3o-e-utiliza%C3%A7%C3%A3o-sustent%C3%A1vel-da-diversidade-biol%C3%B3gica-brasileira-probio-i/%C3%A1reas-priorit%C3%A1rias

MARGULES, C. R. & PRESSEY, R. L. Systematic Conservation Planning methodology. *Nature*, v. 405, p. 243-253, 2000.

MARINI, M.A.; GARCIA, F. I. Conservação de Aves no Brasil. *Megadiversidade* v. 1, n. 1. 2005.

MARTINELLI, G. ; MORAES, M. A. *Livro vermelho da flora do Brasil*. Andrea Jakobsson: Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, 2013. Disponível on-line em: *cncflora.jbrj.gov.br/LivroVermelho.pdf*

MAY, P. H. et al. *The "Ecological" Value Added Tax (ICMS-Ecológico) in Brazil and its effectiveness in State biodiversity conservation: a comparative analysis*. In: Proceedings of the 12th Biannual Conference of the International Society for Ecological Economics, Rio de Janeiro, 2012.

MAY, P. H.; WEISS, J. Brazil's response to Aichi Goal 3 to reduce subsidies and perverse incentives harmful to biodiversity and ecosystem service provision. *Contribution to SBSTTA-18*, 2014.

MEBB Brasil: http://mebbrasil.org.br/

MEDEIROS, M. B. et al. Vascular Flora of the Tocantins River Middle Basin, Brazil. *Check List*, São Paulo, v. 8, n. 5, p. 852-885, 2012.

MEDEIROS, R. et al. *Contribuição das Unidades de Conservação Brasileiras para a Economia Nacional*: Sumário Executivo. Brasília: UNEP-WCMC, 2011. 44 p. Resumo Executivo disponível em: http://www.mma.gov.br/estruturas/sbf2008_dap/_publicacao/149_publicacao07062011122228.pdf

Mexilhão dourado: (i) file:///D:/Downloads/Relatorio_Forca_Tarefa_Nacional_Mexilhao-dourado.pdf ; (ii) www.ibama.gov.br/areas-tematicas/mexilhao-dourado

MILFONT, M. O. et al. Higher soybean production using honeybee and wild pollinators, a sustainable alternative to pesticides and autopollination. *Environ Chem Lett*, v. 11, p. 335-241.

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO – MCTI. *Estimativas anuais de emissões de gases de efeito estufa no Brasil*. Brasília, 2013. 80 p.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE- MMA. *Panorama da conservação dos ecossistemas costeiros e marinhos no Brasil*. SBF/GBA, Brasília. 2010.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Diretrizes para o Engajamento do Setor Empresarial com a Biodiversidade. Tradução para o português da publicação japonesa *Directives for engaging the business sector with biodiversity*. Brasília, 2012. 162 p.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2013. Mortandade disseminada das abelhas devido ao uso de agrotóxicos. Apresentação de PowerPoint feita durante uma Consulta Pública realizada em 04 de julho de 2013. file:///D:/Downloads/Audiência%20pública_polinizadores_4julho13.pdf

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE/SBF. Relatório Interno de Gestão. 2013.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE /GBA. Nota Informativa não publicada para subsidiar a Mensagem Presidencial, 2013.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE /DAP. Nota Informativa Interna para subsidiar a preparação do 5º Relatório Nacional para a CDB, abril de 2014.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE /DCBio/SBF. Nota Informativa Interna para subsidiar a preparação do 5º Relatório Nacional para a CDB, 2014.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE /DPCD/SMCQ. Versão preliminar não publicada do Plano Nacional sobre Mudança do Clima, 2014.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE /GBA. Nota Informativa não publicada para subsidiar a Mensagem Presidencial, 2014.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE /DEX/SEDR, 2014. Nota Informativa Interna para subsidiar a preparação do 5º Relatório Nacional para a CDB.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE/DCBio. Nota Informativa Jan 2014/DCBio/SBF/MMA do Ministério do Meio Ambiente/DCBio para o IBAMA, 2014.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Nota Informativa nº 51/2014/DCBIO/SBF/MMA, de 17 de julho de 2014.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Serviço Florestal Brasileiro – SFB. Nota Informativa Interna para apoiar a preparação do 5º Relatório Nacional para a CDB, abril de 2014.

MMA; ICMBIO; IBAMA. *Versão preliminar da Proposta de Plano de Trabalho Nacional para a Implementação do REVIMAR*. Relatório Interno. Brasília, 2014. 24 p.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE - MMA. *Painel Nacional de Indicadores Ambientais – PNIA*. No prelo, 2012.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE /Unidade de Zoneamento Ecológico-Econômico. Nota Informativa Interna para subsidiar a preparação do 5º Relatório Nacional para a CDB, abril de 2014.

MINISTÉRIO DA PESCA E AQUICULTURA. *Boletim Estatístico da Pesca e Aquicultura* – versão preliminar. Brasília, 2011. 60p.

Museu Goeldi: (i) http://issuu.com/museu-goeldi/docs/catalogo_milenio?e=2748846/3201389; (ii) http://www.museu-goeldi.br/censo/

NUNES-SILVA, P. et al. The behaviour of *Bombus impatiens* (Apidae, Bombini) on tomato (*Lycopersicon esculentum* Mill., Solanaceae) flowers: pollination and reward perception. *Journal of pollination ecology*, v. 11, p.33-40, 2013.

Olimpíada Brasileira de Saúde e Biodiversidade: http://www.olimpiada.fiocruz.br/node/37

OLIVEIRA, M. O.; SOUZA, F. X.; FREITAS, B. M. Abelhas visitantes florais, eficiência polinizadora e requerimentos de polinização na cajazeira (*Spondias mombin*). *Rev Acad Ciênc Agrár Ambient*, v. 10, p. 277-284, 2012.

OLIVEIRA, M. D. Ocorrência e impactos do mexilhão dourado (*Limnoperna fortunei*, Dunker 1857) no Pantanal Mato-Grossense. Circular Técnica n. 38: EMBRAPA, 2003. http://www.cpap.embrapa.br/publicacoes/online/CT38.pdf

OLIVEIRA, R.C. et al. *Paspalum* L. (Poaceae) no Rio Grande do Norte. *Rodriguésia*, v. 64, n. 4, p.847-862, 2013.

Pacto para a Conservação da Mata Atlântica: (i) http://www.pactomataatlantica.org.br/noticia-completa.aspx?p=124&lang=pt-br/, (ii) http://www.pactomataatlantica.org.br/, (iii) http://www.pactomataatlantica.org.br/pdf/conceito_do_pacto.pdf/, (iv) http://www.pactomataatlantica.org.br/noticia-completa.aspx?p=119&lang=pt-br, (v) http://www.pactomataatlantica.org.br/pdf/_protocolo_projetos_restauracao.pdf

PADOVANI FERREIRA, B.; COXEY, M. S. *Relatório não publicado preparado para o Ministério do Meio Ambiente para subsidiar a publicação de um livro sobre o monitoramento dos recifes de coral no Brasil*. Brasília, 2012. 68 p.

PAGLIA, A. P. et al. *Lista Anotada dos Mamíferos do Brasil / Annotated Checklist of Brazilian Mammals*. Occasional Papers in Conservation Biology: Conservation International, Arlington, VA, n. 6, 2012. 76p.

Passaporte Verde: www.passaporteverde.org.br

PEREIRA, D. G. et al. *Impactos de espécies exóticas invasoras sobre espécies nativas: o caso dos calitriquídeos no Parque Nacional da Serra dos Órgãos, RJ.* Comunicação sobre projetos em andamento. 2005. http://www.mma.gov.br/estruturas/174/_arquivos/174_05122008105901.pdf

PESE: cebeds.org.br/camaras_restrita/pese/pese

Pesquisas de opinião: http://www.brasil.gov.br/meio-ambiente/2012/08/pesquisa-revela-o-que-o-brasileiro-pensa--do-meio-ambiente-e-do-consumo-sustentavel

Plano de Ação do estado de São Paulo: http://portaldabiodiversidade.sp.gov.br/files/2014/02/Aichi_impressao_06_02_15_pdf_final.pdf

Plano de Desenvolvimento Sustentável Mais Pesca e Aquicultura: www.mpa.gov.br/images/Docs/Publicidade/Cartilha_SEAP_final.pdf

PLANAPO: www.mda.gov.br/planapo

PMDBBS – Programa de Monitoramento do Desmatamento dos Biomas Brasileiros por Satélite. http://siscom.ibama.gov.br/monitorabiomas/

PNGATI: (i) http://www.funai.gov.br/pngati/

Polinizadores e neonicotinóides: http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/ps.3836/abstract; http://www.nature.com/nature/journal/vaop/ncurrent/full/nature13531.html; http://link.springer.com/article/10.1007/s11356-014-3180-5; http://www.nature.com/nature/journal/vaop/ncurrent/full/nature13642.html; http://www.plosone.org/article/info%3Adoi%2F10.1371%2Fjournal.pone.0062374; http://www.plosone.org/article/info%3Adoi%2F10.1371%2Fjournal.pone.0092821; http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/etc.2201/abstract;jsessionid=7D179770D208D74961658788EE2E1698.f03t01?deniedAccessCustomisedMessage=&userIsAuthenticated=false; http://www.bulletinofinsectology.org/pdfarticles/vol67-2014-125-130lu.pdf

PPCDAm: http://www.mma.gov.br/images/arquivo/80120/PPCDAm/_FINAL_PPCDAM.PDF

PPCerrado: http://www.mma.gov.br/estruturas/201/_arquivos/ppcerrado_201.pdf

PRATES, A. P. L. *Recifes de coral e unidades de conservação costeiras e marinhas no Brasil*: uma análise da representatividade e eficiência na conservação da biodiversidade. 2003. 226 f. Tese (Doutorado em Ecologia) – Universidade de Brasília, Brasília.

PROCONVE: http://www.ibama.gov.br/areas-tematicas-qa/programa-proconve

PRODES – Projeto de Monitoramento do Desflorestamento da Amazônia Legal: http://www.obt.inpe.br/prodes/index.php

Programa Produtor de Água: produtordeagua.ana.gov.br/Principal.aspx ; www.abar.org.br/acontece-nas-agencias/2595-ana-apresenta-programa-produtor-de-agua-na-camara.html

Projeto Corredor Ecológico da Região do Jalapão. (i) http://www.icmbio.gov.br/projetojalapao/pt/quem-somos.html; (ii) http://www.icmbio.gov.br/portal/comunicacao/noticias/20-geral/4433-projeto-corredor-ecologico-do--jalapao-e-concluido.html?highlight= WyJyZWxhdFx1MDBmM3JpbyIsImRlIiwiZ2VzdFx1MDBlM28iLCJyZWxhdFx1MDBmM3JpbyBkZSIsInJlbGF0XHUwMGYzcmlvIGRl

Queimadas: http://www.inpe.br/queimadas/estatisticas.php

QUEIROZ, A. R. S.; MOTTA-VEIGA, M. Analysis of the social and health impacts of large hydroelectric plants: lessons for a sustainable energy management. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 17, n. 6, p. 1387-1398, jun. 2012.

RAMOS, D. M. et al. A New awned species of *Paspalum* (Poaceae: Paniceae) from Central Brazil. *Novon: A Journal for Botanical Nomenclature*, v. 21, p. 368-372, 2011.

ReefCheck Brasil: http://www.mma.gov.br/biodiversidade/biodiversidade-aquatica/zona-costeira-e-marinha/recifes--de-coral

REIS, A.; TRES, D. R.; SCARIOT, E. C. Restauração na Floresta Ombrófila Mista através da sucessão natural. Pesq. Flor. Bras., Colombo, n. 55, p. 67-73, jul./dez. 2007.

Resíduos sólidos: http://educares.mma.gov.br/index.php/main

Revitalização de bacias hidrográficas: (i) www.mma.gov.br/agua/bacias-hidrograficas/revitalização-de-bacias-hidrográficas ; (ii) Presidência da República, 2014. Mensagem ao Congresso Nacional, 2014: 4ª Sessão Legislativa Ordinária da 54ª Legislatura. Brasília: 468

RIZZARDO, R. A.; MILFONT, M. O.; FREITAS, B. M. *Apis mellifera* pollination improves agronomic productivity of anemophilous castor bean (*Ricinus communis*). *An Acad Bras Cienc*, v. 84, p. 1137-1145, 2012.

ROSA, A. S.; BLOCHTEIN, B.; LIMA, D. K. Honey bee contribution to canola pollination in Southern Brazil. *Sci Agric*, v. 68, p. 255-259, 2011.

ROSA, R. S.; LIMA, F. C. T. Os peixes brasileiros ameaçados de extinção. In: MACHADO, A. B. M.; DRUMMOND, G. M.; PAGLIA, A. P. (Eds.). *Livro vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção*. Brasília, DF: MMA; Belo Horizonte, MG: Fundação Biodiversitas, 2010. 2 v. p. 9- 285. 2010

RS Biodiversidade: http://www.biodiversidade.rs.gov.br/

RUA, G. H.; VALLS, J. F. M. On the taxonomic status of the genus *Thrasyopsis* (Poaceae, Panicoideae, Paspaleae): new combinations in *Paspalum*. *Phytotaxa*, v. 73, p.60-66, 2012.

RUIZ-MIRANDA, C. R. et al. Behavioral and ecological interactions between reintroduced golden lion tamarins (*Leontopithecus rosalia* Linnaeus, 1766) and introduced marmosets (*Callithrix* spp, Linnaeus 1758) in Brazil's Atlantic Coast forest fragments. Braz. Arch. Biol. Technol., Curitiba, v.49, n. 1, p. 99-109, jan. 2006.

http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1516-89132006000100012&script=sci_arttext&tlng=es;

SAMPAIO, A. B.; SCHMIDT, I. B. Espécies Exóticas Invasoras em Unidades de Conservação Federais do Brasil. *Biodiversidade Brasileira*, 2ª Ed., p. 32-49, 2014. file:///D:/Downloads/351-1751-1-PB.pdf

Saneamento: (i) Agencia.fapesp.br/contaminantes_emergentes_na_agua/12846/; (ii) www.unicamp.br/unicamp/ju/590/estudo-avalia-impactos-de-efluentes-em-etes

SANTOS, P. et al. *Marco regulatório sobre pagamento por serviços ambientais no Brasil*. Belém, PA: IMAZON; FGV, 2012.

SECRETARIAT OF THE CONVENTION ON BIOLOGICAL DIVERSITY. *Global Biodiversity Outlook 4*. Montréal, 2014. 155 p. www.cbd.int/GBO4

SiBBr: http://www.sibbr.gov.br

SILVA, M. V.; OLIVEIRA, M. A. B. Situação atual do processo de certificação orgânica no Brasil. *Revista Verde*, Mossoró – RN, v. 8, n. 5, p. 20-30 (Edição Especial), 2013.

SILVA-NETO, C. M. et al. Native bees pollinate tomato flowers and increase fruit production. *Journal of pollination ecology*, v. 11, p. 41-45, 2013.

SILVE, E. M.; POMPEU, P. S. Análise crítica dos estudos de ictiofauna para o licenciamento de 40 PCH no Estado de Minas Gerais. *Revista PCH Notícias & SHP News*, n. 37, p. 22-26. 2011. http://www.cerpch.unifei.edu.br/arquivos/artigos/93d3a0cf0697dccba50ed88743d83aee.pdf

SIQUEIRA FILHO, J. A. et al. A flora das caatingas do Rio São Francisco. In: SIQUEIRA FILHO, J.A. (org.). *Flora das Caatingas*: *História natural e conservação. Rio de Janeiro: Andrea Jakobsson, 2012. p.447-452.*

SISBIO: www.icmbio.gov.br/sisbio/

SISBIOTA: http://www.cnpq.br/web/guest/apresentacao11

SOARES-FILHO, B. *Impacto da revisão do código florestal*: como viabilizar o grande desafio adiante? Brasília: Subsecretaria de Desenvolvimento Sustentável, Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República, 2013. 1-28p.

SOARES-FILHO, B. et al. Cracking Brazil's Forest Code. *Science* v. 344, p. 363-364, 2014.

STRASSBURG, B. B. N. et al. When enough should be enough: Improving the use of current agricultural lands could meet production demands and spare natural habitats in Brazil. *Global Environmental Change*, v. 28, p. 84-97, 2014.

TEEB: (i) http://www.portaldaindustria.com.br/cni/iniciativas/eventos/2014/03/1,35239/workshop-internacional-negocios-e-capital-natural-dialogos-para-uma-parceria-sustentavel.html ; (ii) http://www.mma.gov.br/publicacoes/biodiversidade/category/143-economia-dos-ecossistemas-e-da-biodiversidade ; (iii) http://teebnegociosbrasil.com.br/

TerraClass 2010 http://www.inpe.br/cra/projetos_pesquisas/sumario_terraclass_2010.pdf

TeSE: www.fgv.br/ces

TOZZI, A. M. G. A. et al. Checklist of Spermatophyta of the São Paulo State, Brazil. Fabaceae – Faboideae. *Biota Neotropica*, v.11, n. 1a, p. 267-274, 2011.

http://www.biotaneotropica.org.br/v11n1a/en/abstract?inventory+bn0131101a2011

Usinas hidrelétricas: www.aneel.gov.br/aplicacoes/capacidadebrasil/capacidadebrasil.cfm

VALLS, J. F. M. *Arachis* in Lista de Espécies da Flora do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/floradobrasil/FB22797>.

VALLS, J. F. M.; COSTA, L. C.; CUSTODIO, A. R. A novel trifoliolate species of *Arachis* (Fabaceae) and further comments on the taxonomic section *Trierectoides. Bonplandia*, v. 22, n. 1, p. 91-97, 2013.

VAN DER VALK, H. et al. Aspects determining the risk of pesticides to wild bees: risk profiles for local crops on three continents. *Julius-Kuhn-Archivi, v.* 437, p. 1-17, 2012.

VIANA, B. V. et al. How well do we understand landscape effects on pollinators and pollination services? *Journal of pollination ecology*, v. 7, p. 31-41, 2012.

VIANA, J. P. *Boletim regional, urbano e ambiental*. Brasília: IPEA, v. 7, 2013.

VIANA, J.P. Avaliação de duas ações governamentais recentes em apoio a extrativistas – Garantia de Preços Mínimos para Produtos da Sociobiodiversidade e Bolsa Verde. In: IPEA. *Estado, planejamento e políticas públicas*. Brasília, 2013. cap. 15.

VIANA, J. P.; SILVA, A. P. M.; ROMA, J.C.; SACCARO JR., N. L.; SILVA, L. R.; SANO, E. E. & FREITAS, D. M. Avaliação do estado de conservação da biodiversidade brasileira: desigualdades entre regiões e unidades da federação. In: BOUERI, R; COSTA, M. A. (Eds.). *Brasil em desenvolvimento 2013*: estado, planejamento e políticas públicas. Brasília: Ipea, 2013. 3 v. 757-791p.

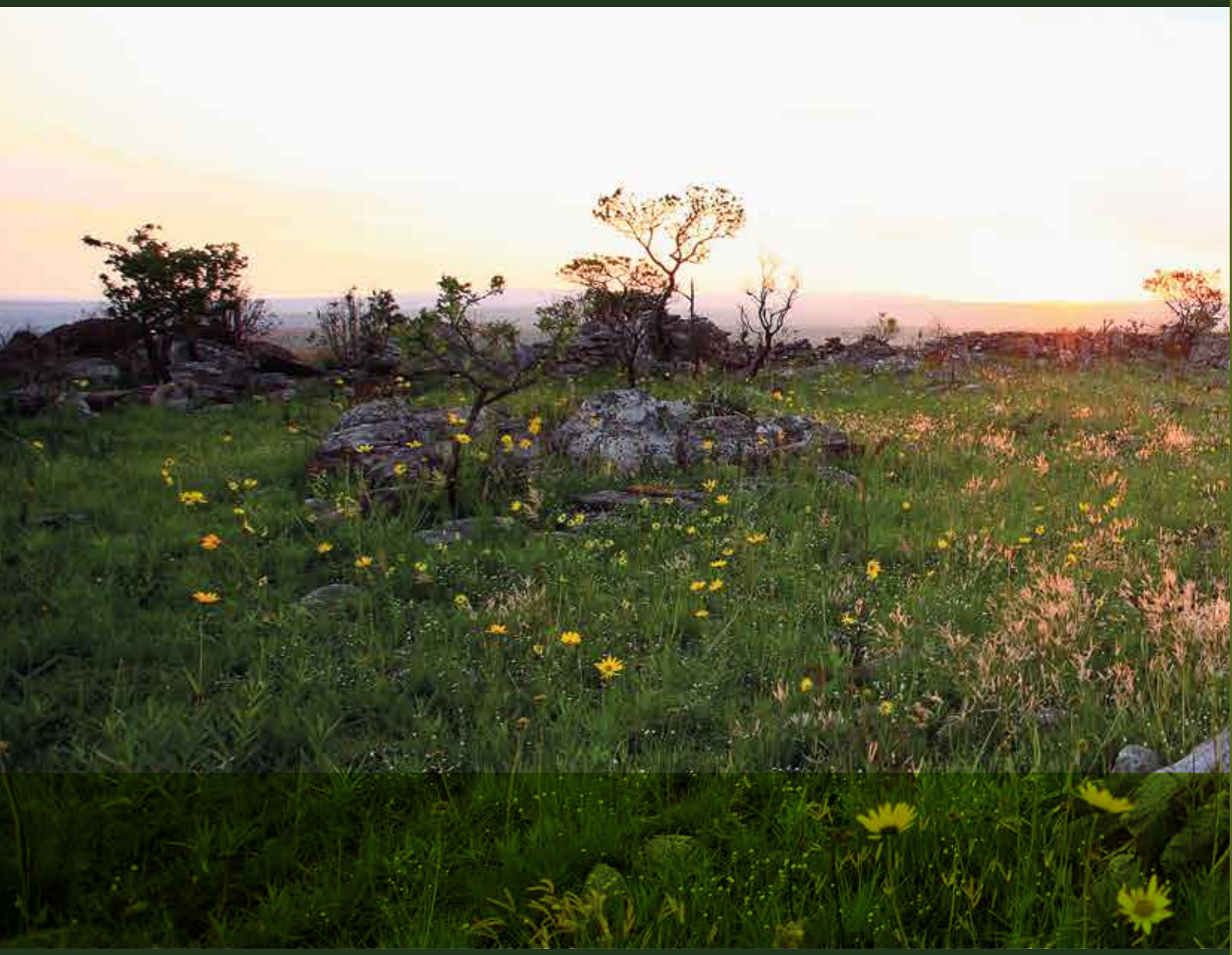
Visões Globais sobre Biodiversidade (*World Wide Views on Biodiversity*): http://www.museudavida.fiocruz.br/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?UserActiveTemplate=mvida&sid=322; http://www.museudavida.fiocruz.br/biodiversidade

WEIGAND JR., R.; SILVA, D. C.; SILVA, D. O. *Metas de Aichi: situação atual*. Brasília, UICN, WWF-Brasil e IPE, 2011.

WITTER, S. et al. Desempenho de cultivares de morango submetidos a diferentes tipos de polinização em cultivo protegido. *Pesq agropec Bras*, v. 47, p. 58-65, 2012.

ZIMBRES, B. Q. C.; MACHADO, R. B.; MARINI-FILHO, O. J. Uso da terra e fragmentação de habitat: efeitos sobre o serviço ecológico dos polinizadores nativos e a produtividade econômica no Cerrado. *Anais do IV Seminário de Pesquisa e Iniciação Científica do ICMBIO*, p. 103, 2012.

ZENNI, R. D.; ZILLER, S. R. An overview of invasive plants in Brazil. *Revista Brasileira de Botânica*, vol. 34, n. 3, p.431-446, 2011.



Ministério do
Meio Ambiente

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
PÁTRIA EDUCADORA