

Projeto BRA/11/001

Apoio para a implementação dos compromissos das convenções internacionais que tratam da biodiversidade

Consultora: Andreina D' Ayala Valva

Produto 3– Lacunas de informação identificadas e aprofundamento do levantamento de informações para o 5º Relatório Nacional para a CDB

Brasília, 08 de outubro de 2014

SUMÁRIO

1. Apresentação.....	5
2. Informações coletadas para o 5º RN	5
2.1 Contribuições coletadas no Departamento de Biodiversidade Aquática, Mar e Antártica – DMAR.....	5
2.2 Focos de calor nos biomas brasileiros	12
2.3 Projeto de Monitoramento dos Biomas Brasileiros por Satélite-PMDBBS	13
2.4. Pacto pela Restauração da Mata Atlântica.....	16
2.5. Recursos Hídricos.....	22
2.6. Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (Pronaf).....	40
2.7. Política de Garantia de Preços Mínimos para Produtos da Sociobiodiversidade e o Bolsa Verde	41
2.8. Agricultura sustentável.....	48
2.9. Plano Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica – PLANAPO	56
2.10. Pesca e aquicultura.....	58
2.11. Espécies marinhas ameaçadas	62
2.12. Espécies Ameaçadas da Flora Brasileira	64
2.13. Sistema de Informação sobre a Biodiversidade Brasileira (SiBBr).....	67
2.14. SISBIOTA Brasil - Sistema Nacional de Pesquisa em Biodiversidade	68
2.15. Ações do Departamento do Patrimônio Genético/MMA.....	71
2.16. Cooperação Multilateral.....	73
2.17. Projeto RS Biodiversidade	80
2.18. Economia dos Ecossistemas e da Biodiversidade - EEB.....	81
2.19. Certificação Life	84
2.20. Parceria Empresarial pelos Serviços Ecossistêmicos (PESE).....	84

1. Apresentação

Este produto tem como objetivo a coleta de material informativo adicional para o 5º Relatório Nacional para Convenção sobre Diversidade Biológica. Após a entrega da primeira versão do documento foram identificadas lacunas de informação e a necessidade de um maior aprofundamento de alguns tópicos presentes no Relatório. Estas informações foram coletadas por meio de pesquisa na internet, publicações, contatos telefônicos e contato direto com alguns setores do MMA e vinculadas. A sistematização desse material coletado é apresentada no próximo tópico.

2. Informações coletadas para o 5º RN

2.1 Contribuições coletadas no Departamento de Biodiversidade Aquática, Mar e Antártica – DMAR

Fonte: Relatório de Gestão 2014:

O Departamento de Biodiversidade Aquática, Mar e Antártica – DMAR, antes Gerência de Biodiversidade Aquática e Recursos Pesqueiros, atua nos seguintes macroprocessos finalísticos:

- Atualização do marco regulatório sobre a conservação, o uso sustentável e a repartição de benefícios da biodiversidade, tendo como referência os compromissos assumidos pelo governo brasileiro na Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB);
- Promoção da Conservação e do Uso Sustentável de Ambientes Singulares e de Alta Relevância para a Biodiversidade e Garantia da Representatividade dos Ecossistemas Brasileiros.
- Recuperação do estado de conservação das espécies aquáticas, com ênfase nas ameaçadas de extinção e na manutenção dos estoques pesqueiros.
- Monitoramento dos impactos ambientais no ambiente antártico decorrentes das atividades brasileiras na região; estabelecimento de uma sistemática de monitoramento ambiental para o meio ambiente antártico e seus ecossistemas dependentes e associados; e desenvolvimento de instrumentos gerenciais para a melhoria do desempenho ambiental das Operações Antárticas.
- Assessoramento ambiental na reconstrução da Estação Antártica Comandante Ferraz.

No que se referem às competências deste Departamento e condução dos macroprocessos acima relacionados, as principais ações empreendidas no ano de 2013 estão relacionadas à implementação da Convenção de Ramsar, incluindo a conservação de manguezais e recifes de coral, a gestão compartilhada dos recursos pesqueiros junto ao Ministério da Pesca, a implementação do Programa Antártico Brasileiro e a proposição de políticas e projetos para a conservação costeira e marinha.

Mais especificamente, em 2013, em conjunto com o Ministério da Pesca e Aquicultura, foram publicadas 10 Instruções Normativas Interministeriais estabelecendo medidas de ordenamento dos recursos pesqueiros, a saber:

- INI MPA/MMA Nº 1, de janeiro de 2013, restringindo a pesca do caranguejo-uçá durante o período reprodutivo de 2013;
- INI MMA/MPA Nº 1, de março de 2013, proibindo a pesca e comercialização do tubarão galha-branca;
- INI MMA/MPA Nº 2, de março de 2013, proibindo a pesca de arraias mantas da família Mobulidae;
- INI MPA/MMA Nº 2, de maio de 2013, regulamentando a pesca na Lagoa de Araruama/RJ;
- INI MPA/MMA Nº 3, relativa ao uso de aparelhos de rastreamento por embarcações que pescam lagostas;

- INI MPA/MMA Nº 4, regulamentando pescarias com redes de emalhe no litoral do RS;
- INI MPA/MMA Nº 5, relativa à pesca de emalhe nas regiões SE e S;
- INI MPA/MMA Nº 6, regulamentando o desembarque de raias;
- INI MPA/MMA Nº 7, regulamentando a pesca na Lagoa de Tramandaí – RS;
- INI MPA/MMA Nº 8, restringindo a pesca do caranguejo-uçá durante o período reprodutivo

fonte: Subsídios/GBA para Mensagem Presidencial 2013:

Uso Sustentável dos Oceanos: A Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável de 2012, Rio + 20, reconheceu que os oceanos, mares e zonas costeiras formam um sistema integrado aos ecossistemas terrestres e ressaltou a importância de sua conservação e utilização como forma de contribuir para a erradicação da pobreza, crescimento econômico sustentado, segurança alimentar e criação de meios de vida sustentáveis. Neste contexto, a Rio + 20 exortou os Estados Partes da Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar à implementação integral de suas ações. Além disso, chamou a todos os Estados a implementarem do Código de Conduta para Pesca Responsável da FAO e os Planos Internacionais de Ação, destinados a tratar de questões específicas abordadas por este Código de Conduta.

No mesmo sentido, a 11ª Conferência das Partes da Conferência das Partes da Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB) também se preocupou com assuntos relacionados à biodiversidade marinha e costeira, ao passo que solicitou a colaboração com os governos e organizações internacionais para a descrição das Áreas Marinhas Ecológica e Biologicamente Significantes – EBSAs; e adaptou a Decisão VIII/28, voltada à Avaliação de Impacto Ambiental em ambientes continentais, à biodiversidade marinha e costeira.

Sobre as Metas de Aichi de Biodiversidade, decisão adotada pela CDB em sua 10ª Reunião, existem metas fortemente relacionadas ao uso sustentável dos oceanos que merecem destaque, notadamente as 6, 10 e 11: Até 2020, o manejo e captura de quaisquer estoques de peixes, invertebrados e plantas aquáticas serão sustentáveis, legais e feitas com a 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; Até 2015, as múltiplas pressões antropogênicas sobre recifes de coral, e demais ecossistemas impactadas por mudança de clima ou acidificação oceânica, terão sido minimizadas para que sua integridade e funcionamento sejam mantidos; e Até 2020, pelo menos 17 por cento de áreas terrestres e de águas continentais e 10 por cento 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.

Neste contexto, como forma de implementar parte destes acordos, cabe ao MMA coordenar as ações do Programa REVIMAR, de modo a avaliar, monitorar e promover a conservação da biodiversidade marinha, com enfoque ecossistêmico, visando o estabelecimento de bases científicas e ações integradas capazes de subsidiar políticas e ações de conservação e estratégias de gestão compartilhada para uso sustentável dos recursos vivos. As metas do Programa REVIMAR são:

- Estabelecer um programa de monitoramento das espécies marinhas, com destaque para aquelas em situação de vulnerabilidade, ameaçadas e sobre-explotadas;
- Manter a avaliação contínua das 6 Unidades de Conservação de ecossistemas recifais monitoradas pelo método *Reef Check*;

- Monitorar 100% das áreas de manguezais mapeadas (1.225.000 ha em 2011);
- Avaliar o estado de conservação de espécies marinhas, visando à atualização das listas de espécies ameaçadas;
- Duplicar o número de Planos de Ação elaborados para as espécies marinhas ameaçadas de extinção;
- Ampliar para 4% do MT e ZEE (3,5 milhões de km²) o total de áreas marinhas protegidas consolidadas; e
- Ampliar em 20% ao ano as operações planejadas de fiscalização do uso dos recursos vivos marinhos, visando à proteção e à exploração sustentável.

Gestão Compartilhada do Uso Sustentável de Recursos Pesqueiros: Os recursos pesqueiros compreendem as espécies de peixes, moluscos e crustáceos, entre outras, que são exploradas economicamente pela pesca. São recursos biológicos renováveis que devem ser capturados de forma sustentável, a fim de permitir a renovação dos estoques naturais e a conservação dos ecossistemas aquáticos, além de garantir a continuidade e a maximização da produtividade da atividade pesqueira, de grande importância social, cultural e econômica para o Brasil.

O Ministério do Meio Ambiente vem trabalhando em conjunto com o Ministério da Pesca e Aquicultura para a adoção de medidas de ordenamento do uso sustentável de recursos pesqueiros, contando com a participação da sociedade. O Sistema de Gestão Compartilhada do Uso Sustentável dos Recursos Pesqueiros está sendo fortalecido e ampliado, através da implementação de novos Comitês Permanentes de Gestão da Pesca e do Uso Sustentável de Recursos Pesqueiros, e de seus respectivos Subcomitês Científicos, abrangendo recursos pesqueiros continentais e marinhos.

Em 2012, entre outras medidas de gestão, as normas que regulamentam a pesca com redes de emalhar foram atualizadas, levando em consideração as peculiaridades da atividade pesqueira nas diferentes regiões do país e a necessidade de conservação de espécies marinhas vulneráveis de tartarugas, tubarões, raias, aves e mamíferos. As normas que regulamentam a pesca de tubarões e raias foram aprimoradas visando coibir a prática de aproveitamento apenas das nadadeiras desses peixes, mais valiosas no mercado internacional, com o descarte do resto do corpo (o “finning”), de acordo com as recomendações de organizações internacionais de conservação marinha e gestão pesqueira. Também merece destaque a prorrogação da proibição da captura e da comercialização do mero, uma espécie de peixe de grande porte e ciclo de vida longo, podendo ultrapassar 50 anos, altamente vulnerável à exploração pesqueira.

Pela primeira vez, o Brasil será coproponente e copatrocinador da inclusão de espécies de tubarões e raias no Anexo II da Convenção sobre o Comércio Internacional de Espécies Ameaçadas da Fauna e Flora Silvestres (CITES) na Conferência das Partes- COP 16, em 2013, na Tailândia. O Anexo II da CITES visa regulamentar o comércio internacional de espécies vulneráveis ecologicamente como forma de garantir seu uso sustentável.

Foi assinado em dezembro de 2013 um termo de cooperação com a FURG para quantificação da eficiência da norma de pesca do emalhe nas regiões sudeste e sul. O estudo permitirá avaliar os benefícios da norma sobre as populações de espécies aquáticas ameaçadas e vulneráveis. Os produtos esperados na conclusão do estudo são: 1) relatório com estimativas da mortalidade anual de toninhas, tartarugas, aves marinhas e elasmobrânquios na pesca de emalhe do Rio Grande do Sul. ; 2) relatório com comparação dos padrões espaciais e de intensidade das capturas acidentais e rendimento pesqueiro antes e depois da implementação da INI 12/2012; e 3) protocolo para monitoramento efetivo da frota de emalhe a partir de um programa nacional de observadores de bordo. (FONTE – SBF – Relatório de Gestão 2013)

Fonte: Subsídios/GBA para Mensagem Presidencial 2014:

Tubarões e Arraias estão mais protegidos: O empenho e apoio do Brasil na 16ª Reunião da Conferência das Partes da Convenção sobre o Comércio Internacional de Espécies Ameaçadas de Fauna e Flora Silvestres (CITES), realizada em março de 2013, contribuiu para o controle do comércio internacional de cinco espécies de tubarão e duas de arraias mantas. Esta iniciativa permite controlar o comércio internacional dos animais listados, aumentando o registro, viabilizando a obtenção de dados para subsidiar o controle e garantir que essa atividade comercial não coloque em risco a sobrevivência das espécies.

Também em 2013, outra iniciativa do Brasil para a proteção dos tubarões foi a publicação da Instrução Normativa Interministerial nº 2, assinada pelos ministros do Meio Ambiente, e da Pesca e Aquicultura, que proibiu a pesca de arraias mantas da família Mobulidae (conhecidas como raia-manta, raia-diabo, manta-diabo, jamanta-mirim ou diabo-do-mar) em águas jurisdicionais brasileiras em todo o território nacional.

Neste mesmo contexto, e em atendimento a uma recomendação da Comissão Internacional para Conservação dos Atuns do Atlântico, responsável pela conservação dos atuns e afins do oceano Atlântico e mares adjacentes, no Brasil passa a ser proibida a pesca e comercialização do tubarão galha-branca com base nos resultados da análise de sua vulnerabilidade à pesca. A proibição consta na Instrução Normativa Interministerial nº 1, assinada também pelos ministros de Meio Ambiente e de Pesca e Aquicultura.

fonte: Subsídios/GBA para Mensagem Presidencial 2013 e 2014:

Conservação de Zonas Úmidas: A importância das áreas úmidas é tamanha, que apesar de ocuparem somente entre 5 e 8% da superfície terrestre, são responsáveis por 46% de todos os serviços estimados para os ecossistemas do planeta. Sabe-se que vários grupos de pessoas, particularmente aqueles que vivem próximo as áreas úmidas, são altamente dependentes desses serviços e são diretamente afetados por sua degradação. Todavia, apesar de sua importância, estima-se que a alteração e perda dessas áreas está ocorrendo de forma mais acelerada que a dos demais ecossistemas.

Por isso, o MMA está desenvolvendo ações para a conservação dessas regiões, especialmente onde existem muitos conflitos de uso pelos recursos hídricos e problemas relacionados à degradação das zonas úmidas.

Os Sítios Ramsar, ecossistemas úmidos importantes internacionalmente, são o principal instrumento adotado pela Convenção de Ramsar para implementar seus objetivos. Sob esse status, esses ambientes passam a ser objeto de compromissos a serem cumpridos pelo país e, ao mesmo tempo, a ter acesso a benefícios decorrentes dessa condição. Tais benefícios podem ser financeiros e/ou relacionados à assessoria técnica para o desenho de ações orientadas à sua proteção.

O Comitê Nacional de Zonas Úmidas (CNZU) aprovou em 2012 a Recomendação CNZU nº 05/2012, que dispõe sobre os critérios para designação de Sítios Ramsar e elenca Áreas Protegidas a serem indicadas como potenciais Sítios de Importância Internacional - Sítios Ramsar (quadro abaixo), além de estabelecer a meta de designação de pelo menos 10 novos Sítios Ramsar no prazo de 5 anos. Portanto é de se esperar que o número de áreas úmidas brasileiras reconhecidas internacionalmente aumente nos próximos anos.

Fonte_ <http://www.mma.gov.br/images/arquivo/80089/recomendacao%20CNZU%20n%205%20critérios.pdf>:

Listas das Áreas Protegidas elencadas como prioritárias para a indicação como potenciais Sítios de Importância Internacional - Sítios Ramsar, segundo os critérios apresentados no Anexo A. A listagem não representa um ordenamento de prioridades.

Áreas Protegidas com representação de ambientes aquáticos continentais:

Área Protegida	UF	Tipo de ambiente úmido predominante	Pontuação final	Esfera
ESEC Anavilhanas	AM	Rios	23	Federal
ESEC Niquiá	RR	Várzea	23	Federal
PN do Viruá	RR	Rios	23	Federal
PN de Ilha Grande	PR	Rios	22	Federal
REBIO Guaporé	RO	Várzea	22	Federal
PE Araguaia 2	MT	Rios	23	Estadual
PE do Cantão	TO	Várzea	23	Estadual
RVS Corixão da Mata Azul	MT	Rios	23	Estadual
RVS Banhado dos Pachecos	RS	Banhados	23	Estadual
PE Corumbiara	RO	Várzea	22	Estadual
RESEX Pedras Negras	RO	Várzea	22	Estadual

Áreas Protegidas com representação de ambientes marinhos e zona costeira:

Área Protegida	UF	Tipo de ambiente úmido predominante	Pontuação final	Esfera
APA de Cananéia-Iguape e Peruíbe	SP	Manguezais	25	Federal
ESEC de Guaraqueçaba	PR	Manguezais	25	Federal
RESEX Marinha do Delta do Parnaíba	MA	Manguezais	24	Federal
ESEC do Taim	RS	Banhados	24	Federal
PN do Cabo Orange	AP	Manguezais	24	Federal
APA de Fernando de Noronha-Rocas-S Pedro e S Paulo	PE	Marinho	23	Federal
ESEC de Maracá-Jipiôca	AP	Manguezais	23	Federal
PN Marinho de Fernando de Noronha	PE	Marinho	23	Federal
RB do Atol das Rocas	RN	Recifes de Coral	23	Federal
REBIO do Lago Piratuba	AP	Lagoas	22	Federal
RESEX Marinha de Soure	PA	Manguezais	22	Federal
RESEX Terra Grande Pracaúba	PA	Várzea	22	Federal
ESEC da Ilha do Mel	PR	Manguezais	24	Estadual
APA Baía de Todos os Santos	BA	Estuários	24	Estadual
APA Plataforma Continental do Litoral Norte	BA	Recifes de Coral	24	Estadual
APA das Ilhas de Tinharé e Boipeba	BA	Manguezais	23	Estadual
APA Foz do Rio Preguiças/Pequenos Lençóis	MA	Várzea	22	Estadual
APA Upaon-açu / Miritiba / Alto Preguiça (Oeste)	MA	Manguezais	22	Estadual
APA Costa do Urumajó	PA	Manguezais	22	Municipal
TI Juminá	AP	Várzea	23	Federal

Observação: A nota de corte para as Áreas Protegidas serem incluídas nas listas apresentadas acima foi 22, conforme acordado pelos membros da Comissão Sobre Critérios para Designação de Sítios Ramsar.

O CNZU (Comitê Nacional de Zonas Úmidas) tem se preocupado em aumentar o número de Áreas de Preservação designadas como Sítios Ramsar, como ocorrido em 2013 com a aprovação da designação do Parque Nacional do Cabo Orange, no Amapá (resultado da implementação da Recomendação CNZU nº 05/2012). Com essa indicação, o Brasil passará a abrigar 12 zonas úmidas, totalizando mais de 6,5 milhões de hectares de área. A introdução dessas zonas úmidas na Lista da Convenção de Ramsar facilita ao Brasil a obtenção de apoio ao desenvolvimento de pesquisas, o acesso a fundos internacionais para o financiamento de projetos e a criação de um cenário favorável à cooperação internacional para o adequado uso das áreas úmidas, que somente é possível através da relação entre as gestões de meio ambiente e de recursos hídricos. (13)

O CNZU aprovou em 2012 a Recomendação CNZU nº 06/2012, que dispõe sobre o planejamento dos usos dos recursos naturais na bacia hidrográfica do Alto Paraguai, com especial atenção à expansão de projetos de geração de energia hidrelétrica em prejuízo à conservação do pulso de inundação do Pantanal Mato-Grossense. Na recomendação, órgãos governamentais são instigados a elaborar instrumentos de planejamento na região, de modo a promover o uso sustentável dos recursos naturais.

Para o ano de 2014, há previsão que o Brasil indique pelo menos 6 novas Unidades de Conservação para se tornarem Sítios Ramsar, o que deverá fortalecer as ações de conservação destas áreas.

Também em 2014, o Brasil assumirá a coordenação da Iniciativa Regional de Conservação e Uso Racional das Zonas Úmidas da Bacia da Prata, no âmbito da Convenção de Ramsar. Essa iniciativa conta com a participação da Argentina, Bolívia, Brasil, Paraguai e Uruguai, que atualmente buscam ampliar a integração e a cooperação com fóruns regionais que tenham atuação na Bacia e com os quais existe convergência de agendas e temas, como o Comitê Intergovernamental Coordenador dos Países da Bacia do Prata - CIC-Prata. Exatamente por meio da integração com o CIC-Prata, os países estão discutindo o inventário das zonas úmidas da bacia.

Identificação e classificação das zonas úmidas do Brasil: O Inventário das Zonas Úmidas, vinculado a um Sistema de Classificação dessas áreas, é ferramenta básica adotada pela Convenção de Ramsar para a formulação de políticas e conservação. Assim, a SBF, como Autoridade Administrativa da Convenção no País, está coordenando sua elaboração com o envolvimento de especialistas e do Comitê Nacional de Zonas Úmidas, instância relevante na implementação e internalização da Convenção. Esse instrumento possibilitará quantificar as áreas úmidas no Brasil, avaliar a conservação desses ecossistemas, apontar áreas que devem ser restauradas, localizar áreas que estão desprotegidas, avaliar os riscos e suas vulnerabilidades, além de mapear os serviços.

Fonte: Subsídios/GBA para Mensagem Presidencial 2014:

Políticas Ambientais na Antártica - Remediação da contaminação na área da Estação Antártica Comandante Ferraz: Em cumprimento às exigências estabelecidas pelo Protocolo ao Tratado da Antártica sobre Proteção ao Meio Ambiente, o Brasil assumiu na XXXVI Reunião Consultiva do Tratado da Antártica o compromisso de remediar os sítios contaminados na área da Estação Antártica Comandante Ferraz, anteriormente à reconstrução da nova estação antártica. A contaminação é decorrente das atividades humanas realizadas na Península Keller ao longo das três décadas de operação do Programa Antártico Brasileiro e foi potencializada pelo incêndio ocorrido em 2012. O Plano de Remediação será iniciado nos meses de dezembro de 2013, janeiro e fevereiro de 2014, e terá outras etapas nos próximos verões antárticos. O MMA coordena a elaboração e implementação do Plano de Remediação, em parceria com a Marinha do Brasil, e conta com o apoio de especialistas e instituições que são referência nacional no tema.

Estudos de Impacto Ambiental da nova Estação Antártica brasileira: Em 2013 o segmento ambiental do

PROANTAR, Grupo de Avaliação Ambiental (GAAM), participou ativamente do processo de concepção do Projeto de Reconstrução da Estação Antártica brasileira. Dentre as atribuições do GAAM de maior relevância estava a de coordenar a elaboração do Estudo de Impacto Ambiental, junto à empresa contratada pela Marinha do Brasil. Todos os esforços estão sendo feitos para que a nova Estação Brasileira seja reconstruída com a maior brevidade possível e atendendo as premissas estabelecidas pelo Protocolo de Meio Ambiente ao Tratado da Antártida.

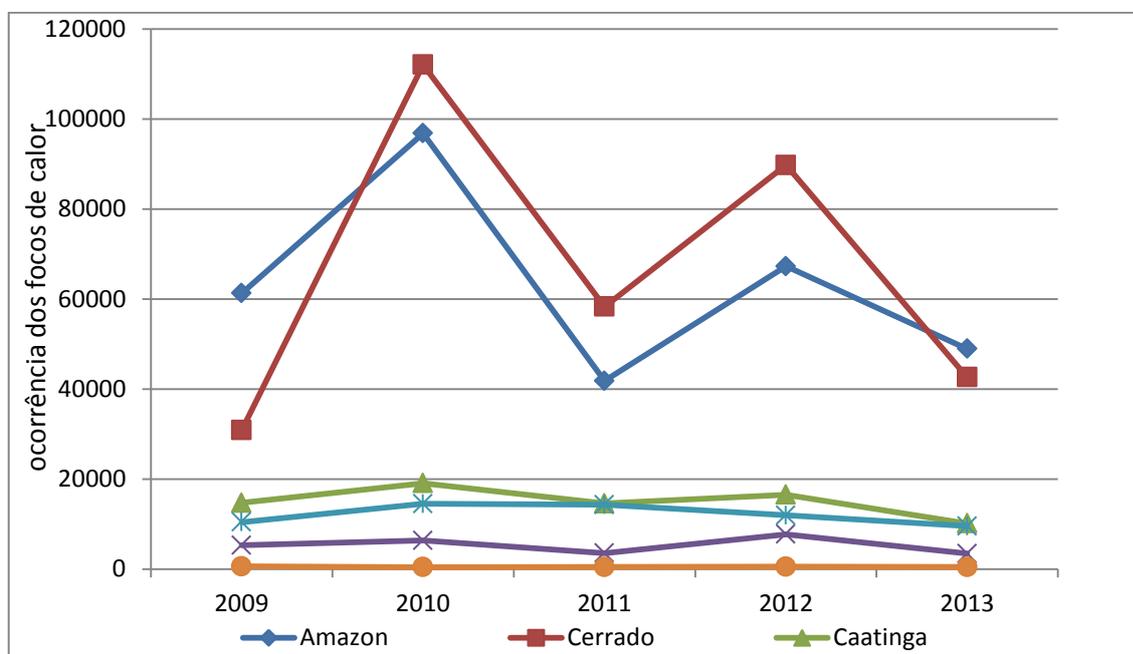
2.2 Focos de calor nos biomas brasileiros

Dados coletados no site do INPE¹ e organizados posteriormente em tabela e gráfico:

Tabela: Evolução do número de ocorrências de fogo no Brasil

BIOMAS	2009	2010	2011	2012	2013
Amazônia	61279	96821	41833	67279	48929
Cerrado	30860	112078	58315	89751	42622
Caatinga	14719	19075	14598	16522	10159
Pantanal	5299	6365	3553	7741	3444
Mata Atlântica	10448	14500	14292	11943	9545
Pampa	605	435	486	555	485
TOTAL	123.210	249.274	133.077	193.791	115.184

Fonte: INPE, 2014 (<http://www.dpi.inpe.br/proarco/bdqueimadas>). Dados capturados pelo satélite de referência²



¹ <http://www.dpi.inpe.br/proarco/bdqueimadas>

² Satélite cujos dados diários de focos detectados são usados para compor a série temporal ao longo dos anos e assim permitir a análise de tendências nos números de focos para mesmas regiões em períodos de interesse. De 1999 a 09/agosto/2007 foi utilizado o NOAA-12, e a partir de então o AQUA_M-T (Para inúmeros estados a série existe desde 1992).

Figura: Evolução anual das ocorrências de queimada

2.3 Projeto de Monitoramento dos Biomas Brasileiros por Satélite-PMDBBS

Fonte: <http://siscom.ibama.gov.br/monitorabiomas/index.htm>

Caatinga: Os resultados obtidos indicam que, em 2009, a Caatinga apresentava uma área de cobertura vegetal nativa da ordem de 441.117 km², o que equivale a 53,38% da área do bioma, como informa tabela abaixo.

Tabela: Estimativa preliminar do desmatamento ocorrido na Caatinga no período de 2008-2009, tendo como referência a área total do bioma de 826.411,23 km².

classe	até 2008 (%)	até 2009 (%)
Vegetação Suprimida	45,39	45,62
Vegetação remanescente	53,61%	53,38
Corpos d'água	0,99	1,01

No período 2008-2009 o bioma perdeu 1.921 Km² de sua cobertura vegetal remanescente, indicando uma taxa anual de desmatamento na ordem de 0,23% no período.

* As informações acima tem como base a área do bioma calculada pelo CSR/IBAMA em 826.411,23 km² e do desmatamento no período 2008-2009 (1.921,18 km²).

Cerrado: Os resultados preliminares obtidos indicam que, em 2009, o Cerrado apresentava uma área de cobertura vegetal nativa da ordem de 1.043.346,02 km², o que equivale a 51,16% da área do bioma, como informa tabela abaixo.

Tabela: Estimativa de vegetação suprimida no Cerrado até o ano de 2009, tendo como referência a área total do bioma de 2.039.386 km².

classe	até 2008 (%)	até 2009 (%)
Áreas desmatadas	47,84	48,22
Vegetação remanescente	51,56	51,16
Corpos d'água	0,60	0,62

Entre 2008 a 2009 o bioma perdeu 0,37% de sua cobertura vegetal remanescente (7637 km²).

*As informações acima têm como base a área do bioma (2.038.520,41 km²) e a área da vegetação remanescente em 2008 (1.051.446 km²).

Mata Atlântica: Apresenta-se abaixo síntese da estimativa de vegetação suprimida na Mata Atlântica até o ano de 2002 e entre os anos de 2002 e 2008, tendo como referência a área total do bioma de 1.103.961 km²
Mapa de referência: mapa de cobertura de terras do bioma (PR O B IO).

Tabela: Estimativa de vegetação suprimida na Mata Atlântica até o ano 2008 e no período 2008- 2009, tendo como referência a área total do bioma de 1.103.961 km²

classe	até 2002 (%)	até 2008 (%)	até 2009 (%)
Áreas desmatadas	75,62(*)	75,88	75,90
Vegetação remanescente	22,54	22,25	22,23
Corpos d'água	1,84	1,87	1,87

Supressão de 2.742 km² entre 2002 e 2008 (0,25% do bioma)

-Taxa anual média de supressão entre 2002 e 2008: 457 km² (0,04%)

- Supressão de 248 km² entre 2008-2009 (0,02% do bioma)

(*) Dados ajustados do PROBIO. O ajuste se refere à incorporação de áreas desmatadas com extensão de 2-40 hectares que não foram consideradas no mapeamento do PROBIO. Para isto, uma nova interpretação de imagens foi conduzida.

<http://siscom.ibama.gov.br/monitorabiomas/mataatlantica/APRESENTACAO%20MATA%20ATLANTICA%202008%202009.pdf>

Pampa: Os resultados obtidos indicam que, em 2008, o Pampa apresentava uma área de cobertura vegetal nativa da ordem de 64.131 km², o que equivale a 36,03% da área do bioma, como informa tabela abaixo.

Tabela – Estimativa de vegetação suprimida no Pampa entre os anos de 2008 e 2009 tendo como referência a área total do bioma – 177.767,19km².

classe	até 2008 (%)	até 2009 (%)
Áreas desmatadas	53,98	54,12
Vegetação remanescente	36,08	35,89
Corpos d'água	9,99	9,99

http://siscom.ibama.gov.br/monitorabiomas/pampa/APRESENTACAO_PAMPA_2008_2009.pdf

Pantanal: o Bioma Pantanal foi monitorado com imagens de satélites para a identificação de áreas antrópicas entre os anos de 2002 a 2008. Deste modo, com a quantificação do desmatamento em áreas nativas pode-se embasar ações de fiscalização e combate a desmatamentos ilegais bioma. Podendo dotar o governo federal de capacidade para o monitoramento da cobertura florestal do Pantanal, permitindo uma maior eficiência das políticas públicas voltadas à conservação e uso sustentável do bioma.

Tabela Estimativa preliminar do desmatamento ocorrido no Pantanal até o ano de 2008 e entre os anos de 2008-2009, tendo como referência a área total do bioma – 151.313km².

classe	até 2008 (%)	até 2009 (%)
Áreas desmatadas	15,18	15,30
Vegetação remanescente	83,20	83,07
Corpos d'água	1,61	1,61

<http://siscom.ibama.gov.br/monitorabiomas/PANTANAL/bioma/MONITORAMENTO%20DO%20DESMATAMENTO%20PANTANAL%202009.pdf>

Comparação entre os Biomas:

Tabela: Comparação dos desmatamentos entre biomas (2008-2009)

Bioma (área total km ²)	Área desmatada no período (km ²)	% desmatamento sobre a área total 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)	1.88	0,12
Mata Atlântica (1.103.961)	248	0,02

(*) Dados do PRODES.

Fonte: <http://siscom.ibama.gov.br/monitorabiomas/mataatlantica/APRESENTACAO%20MATA%20ATLANTICA%202008%202009.pdf>

pdf

Tabela_ Situação do desmatamento por estado entre 2008-2009, tendo como referência a área total original da Mata Atlântica em cada estado.

UF	Área da Mata Atlântica no Estado (km ²)	Área antropizada entre 2008-2009 (km ²)	% do bioma antropizado entre 2008-2009
AL	14.382	0	0,00%
BA	108.128	65,8	0,06%
ES	45.247	2,1	0,00%
GO	10.493	1,6	0,02%
MG	241.713	115,8	0,05%
MS	50.392	9,7	0,02%
PB	4.571	0	0,00%
PE	16.424	0,3	0,00%
PR	194.011	14,1	0,01%
RJ	41.370	0,4	0,00%
RN	2.733	0	0,00%
RS	102.992	7,3	0,01%
SC	93.152	17,6	0,02%
SE	10.531	0,8	0,01%
SP	165.534	13,3	0,01%
TOTAL	1.112.166	248,5	0,21%

Fonte: Relatório 2008-2009 PMDBBS-IBAMA

<http://siscom.ibama.gov.br/monitorabiomas/mataatlantica/RELATORIO%20MATA%20ATLANTICA%202008%202009.pdf>

A análise de distribuição dos polígonos por estados federativos, por exemplo, identificou que a Mata Atlântica foi mais desmatada entre 2008-2009 nos estados de Minas Gerais, Bahia, Santa Catarina e Paraná, respectivamente.

Tabela - Situação do grau de antropismo por estado no período 2008-2009, tendo como referência a área total original da Caatinga.

UF	Área de Caatinga (km ²)	Área antropizada (km ²)	% do Bioma Antropizado (km ²)
BA	300.927	638,35	0,21
CE	147.390	440,19	0,30
PI	157.759	408,92	0,26
PE	81.387	167,77	0,21
RN	49.714	98,19	0,20
PB	51.262	91,89	0,18
MA	3.754	32,32	0,86
AL	13.036	23,85	0,18
MG	11.099	15,16	0,14
SE	10.083	4,39	0,04
TOTAL	826.411	1921	0,23

A análise da distribuição dos polígonos por unidades da federação identificou que a Bahia foi o estado que mais sofreu supressão da cobertura vegetal nativa da Caatinga entre 2008-2009, seguido do Ceará. Por outro lado, a Bahia é o estado que possui maior percentual de remanescente do bioma Caatinga, conforme pode ser observado na Tabela acima.

Tabela 1. Situação do desmatamento por estado no período de 2008 a 2009, tendo como referência a área total original do Cerrado em cada Estado.

UF	Área de Cerrado (km ²)	Desmatamento 2008-2009 (km ²)	%
MA	212.092	2.338	1,10
TO	252.799	1.311	0,52
BA	151.348	1.000	0,66
MT	358.837	833	0,23
PI	93.424	701	0,75
GO	329.595	664	0,20
MG	333.710	534	0,16
MS	216.015	241	0,11
SP	81.137	7,5	0,01
PR	3.742	1	0,03
DF	5.802	1	0,02
RO	452	0,8	0,19
TOTAL	2.038.953	7.636	3,98

No tocante ao desmatamento, o Cerrado teve a sua cobertura vegetal nativa suprimida, entre 2008 a 2009, em 7.637 km².

A distribuição de áreas antropizadas ensejou uma análise mais aprofundada, de modo que foi possível dimensionar a ocorrência das ações antrópicas por unidades espaciais importantes às ações de gestão e controle ambiental por parte do MMA e do IBAMA.

A análise de distribuição dos polígonos por estados federativos, por exemplo, identificou que o Cerrado foi mais desmatado no período de 2008 a 2009 nos estados do Maranhão e Tocantins.

2.4. Pacto pela Restauração da Mata Atlântica

Fontes: Contribuição da Iniciativa para a consulta do MMA complementadas por pesquisas nos sites: <http://www.pactomataatlantica.org.br/noticia-completa.aspx?p=124&lang=pt-br/>; http://www.pactomataatlantica.org.br/pdf/conceito_do_pacto.pdf/; <http://www.pactomataatlantica.org.br/noticia-completa.aspx?p=119&lang=pt-br>

Lançado em 2009, o Pacto pela Restauração da Mata Atlântica é um movimento coletivo³ que tem como objetivos integrar indivíduos e instituições para restaurar a Mata Atlântica em larga escala, sem perder de vista a conservação de seus remanescentes florestais e a promoção simultânea da: conservação da biodiversidade; geração de trabalho e renda; manutenção dos serviços ambientais e; adequação ambiental das propriedades rurais. A meta é restaurar 15 milhões de hectares até 2050, incluídas a expressão e condução do processo de regeneração natural desencadeado pelo isolamento dessas áreas aos fatores de perturbação, o que possibilitará o aumento da cobertura florestal da Mata Atlântica para mais de 30% (um incremento superior ao dobro do que existe hoje), considerando o território original do bioma. Dos hectares restaurados

³ Foi adotado por organizações não-governamentais, órgãos das três esferas de governos, proprietários rurais, comunidades tradicionais, cooperativas e associações

através do programa, espera-se que sejam removidos cerca de 200 milhões de toneladas de CO₂ por ano, o que permite prever que serão armazenadas mais de 2 bilhões de toneladas de CO₂ até 2050.

Neste sentido, estabelece-se aqui uma relação bastante importante entre duas agendas de interesse global: a da Conservação da Biodiversidade e a de Mudanças Climáticas, uma vez que as ações do Pacto, que se utiliza da restauração ecológica, podem estar diretamente atreladas à geração de créditos de carbono.

Para atingir os objetivos propostos, o Pacto deverá integrar e ampliar a escala de projetos atuais e fomentar o surgimento de novas ações de restauração na Mata Atlântica.

Também será investido grande esforço na execução e padronização do monitoramento das áreas restauradas, realinhando e reafirmando as ações de restauração para cada situação da paisagem, ampliando a qualidade dessas iniciativas e as possibilidades de sucesso, e garantindo, com isso, o bom uso dos recursos públicos e privados aplicados na restauração e na proteção dos atuais e novos remanescentes florestais. Além disso, o Pacto promoverá a troca de experiências e disseminará informações para melhorar a qualidade de projetos de restauração, buscando garantir o resgate da diversidade local e a perpetuação das áreas restauradas.

Durante os três anos de construção do Pacto, as organizações parceiras dedicaram esforços para geração de dois produtos essenciais que tinham o objetivos de alinhar os conhecimentos técnicos e as áreas de atuação das instituições para o alcance das metas: o documento Referencial dos Conceitos e Ações de Restauração Florestal e o Mapa de Áreas Potenciais para Restauração, com o mapeamento de 17 milhões de hectares de áreas para a restauração florestal na Mata Atlântica.

Em 21 de Março de 2014, foi lançada mais uma ferramenta de apoio: o Protocolo de Monitoramento para Programas e Projetos de Restauração Florestal⁴. Desenvolvida por signatários do Pacto pela Restauração da Mata Atlântica, a publicação reforça a busca pelo que há de mais moderno e avançado em ciência e tecnologia quando o assunto em pauta é a reabilitação de florestas e ecossistemas. A publicação é estruturada em três princípios básicos: o ecológico, o socioeconômico e o de gestão. Os princípios servem para identificar os projetos mais bem sucedidos, não apenas do ponto de vista da recuperação da natureza, como também da competência em sua administração e da capacidade de gerar renda para populações locais, por exemplo.

Nos últimos 4 anos, o Pacto vem contribuindo para a difusão de informações sobre a Mata Atlântica, por meio de seus canais de comunicação que incluem um website em português e inglês, canais em redes sócias e boletins sobre restauração florestal e sobre o movimento em si. O objetivo é a difusão de informações e sensibilização sobre restauração florestal (com foco na Mata Atlântica, mas sem excluir outros biomas) e também sobre as estratégias e ações do movimento.

O site possui um sistema de cadastro online, usado pelos membros do Pacto para inserir suas iniciativas de restauração, estes dados são constantemente atualizados e até o momento (maio 2014) existem 54.704,39 hectares em restauração cadastrados.

Com uma visão de longo prazo já estabelecida e com a capacidade instalada de oferecer conhecimentos técnico e científico, uma das prioridades do Pacto pela Restauração da Mata Atlântica é o estabelecimento de novas parcerias com organizações governamentais, empresas, ONGs e comunidade científica nacional e internacional que ainda não estejam envolvidos ainda com a restauração florestal da Mata Atlântica. Para atingir estes objetivos, o Pacto visa fomentar uma ampla rede de associações, projetos, produtores de sementes e mudas, bem como de comunidades e indivíduos comprometidos com a restauração do ecossistema florestal.

⁴ Disponível em: http://www.pactomataatlantica.org.br/pdf/protocolo_projetos_restauracao.pdf

Para a consolidação do Pacto, o movimento trabalha em cinco áreas-chave: Ciência e Tecnologia; Pesquisa e Difusão do Conhecimento; Comunicação e Marketing, Políticas Públicas e Captação de Recursos. Um grupo de trabalho (GT) foi estabelecido para cada uma dessas áreas.

Como contribuição da **meta nacional 7**, o Grupo De Trabalho Técnico Científico do Pacto conta com a participação de diversas organizações, desenvolvendo e testando modelos de restauração para fins econômicos, que prevêm a exploração de produtos madeireiros e não madeireiros da floresta (com nativas e exóticas), como forma de torná-la viável e rentável economicamente. Estes modelos vêm sendo testados na região do extremo sul da Bahia, em uma área de 11 ha cedidas por uma das empresas do Pacto, que atua em conjunto com outros parceiros locais, como universidades e ONGs.

Para a **meta nacional 9** ainda não houve um esforço direto para o combate às espécies invasoras. Este tema faz parte do Referencial Teórico de Ações de Restauração do Pacto⁵. Além deste material, o website traz também uma lista de espécies nativas⁶ e exóticas⁷ da Mata Atlântica, que serve para consulta pública. Já no cadastro de projetos de restauração, os usuários e membros do Pacto podem marcar em campo específico se os projetos a incidência de espécies exóticas invasoras como fator de ameaça ao sucesso das intervenções.

Para a **meta nacional 14**, o Pacto está desenvolvendo um Mapa de Áreas favoráveis para a implementação de projetos Produtor de Água⁸ com ênfase em restauração, com lançamento previsto para 2014. Já existe um pré-levantamento dessa natureza em áreas de mananciais que abastecem municípios a partir de 100.000 habitantes (ver figura abaixo).



Para contribuir com a meta nacional 15, instituições que apoiam e participam do Pacto desenvolveram uma metodologia e mapearam, por meio do Grupo de Trabalho Informação e Conhecimento, as áreas elegíveis para projetos de carbono em todo o domínio da Mata Atlântica. Este mapeamento foi baseado nos critérios do

⁵ <http://www.pactomataatlantica.org.br/pdf/referencial-teorico.pdf>

⁶ <http://www.pactomataatlantica.org.br/especies-nativas.aspx?lang=pt-br>

⁷ <http://www.pactomataatlantica.org.br/especies-exoticas.aspx?lang=pt-br>

⁸ O Produtor de Água é uma iniciativa da ANA que tem como objetivo a redução da erosão e assoreamento dos mananciais nas áreas rurais. O programa, de adesão voluntária, prevê o apoio técnico e financeiro à execução de ações de conservação da água e do solo, como, por exemplo, a construção de terraços e bacias de infiltração, a readequação de estradas vicinais, a recuperação e proteção de nascentes, o reflorestamento de áreas de proteção permanente e reserva legal, o saneamento ambiental, etc. Prevê também o pagamento de incentivos (ou uma espécie de compensação financeira) aos produtores rurais que, comprovadamente contribuem para a proteção e recuperação de mananciais, gerando benefícios para a bacia e a população.

padrão de validação de projetos florestais de carbono VCS (Verified Carbon Standard), que é o principal padrão utilizado para o mercado voluntário.

Foram identificados 21.846.000 hectares elegíveis para projetos de carbono florestal. São Paulo e Minas Gerais são os Estados com maior cobertura de áreas elegíveis (Tabela 3 e Figura 3). Não foram descontadas as áreas que são usadas como agricultura, devido à ausência dessa informação na escala, extensão territorial e legenda necessários.

Segundo MAY (20011)⁹, na sistematização e avaliação dos projetos PSA referentes a carbono na Mata Atlântica, foram identificados 33 projetos ou programas, dos quais 16 estão em execução . Outras 15 iniciativas estão em “desenvolvimento”, ou seja, já possuem financiamento piloto e estão traçando linhas de base, identificando propriedades e definindo ações a serem realizadas.

Dos projetos levantados, raros são os que contemplam intervenções no âmbito da paisagem, visando incrementar a conectividade entre os remanescentes. A maioria promove reflorestamentos em propriedades particulares e de forma isolada. Mais interessante ainda, 25% dos projetos estão localizados em São Paulo, possivelmente em função da proliferação de projetos de neutralização de emissões neste estado (May et al., 2011). Segundo o mapeamento aqui apresentado, o estado de São Paulo é um dos estados com mais áreas elegíveis para o mercado voluntário, seguido de Minas Gerais.

Como definição de áreas potenciais para implementação de projetos florestais de carbono deve ser levado em conta o uso do solo sendo que as áreas prioritárias para projetos de carbono são aquelas que não competem com a agricultura, ou seja, as áreas de preservação permanente, as reservas legais e áreas com aptidão florestal.

No Estado do Espírito Santo as áreas elegíveis para carbono, padrão VCS, foram sobrepostas às Áreas Potenciais para Restauração Florestal, mapeamento feito pelo Pacto pela Restauração da Mata Atlântica que indica especialmente as áreas de Preservação Permanentes --- margens de rios e topo de morros e montanhas --- sem cobertura florestal e as áreas de baixa aptidão agrícola (áreas declivosas, cujo uso é pastagem). No Espírito Santo foram mapeados mais de 1.000.000 ha de áreas potenciais para restauração florestal, sendo que dos 546.000 ha de áreas elegíveis para carbono, 119.000 ha são potenciais para projetos florestais de carbono

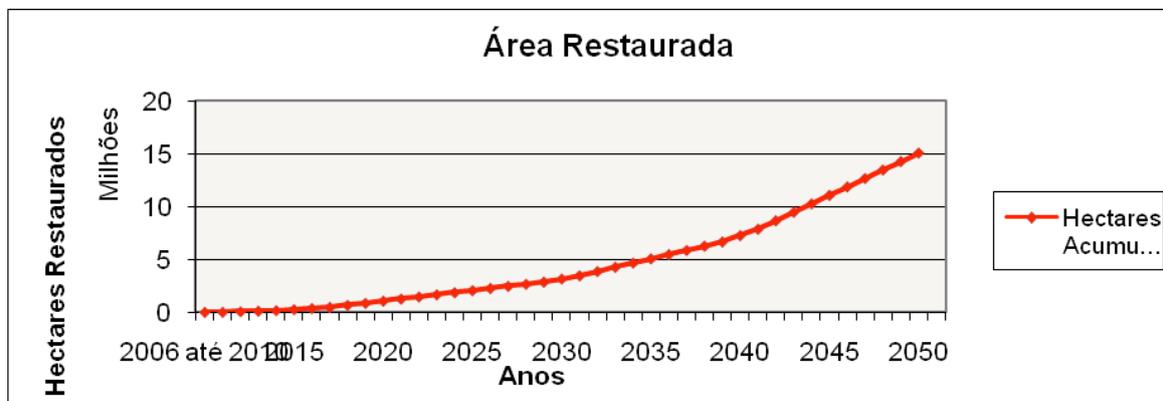
⁹ MAY, P. H.; Iniciativas de PSA Carbono Florestal na Mata Atlântica. Pagamentos por Serviços Ambientais na Mata Atlântica: Lições aprendidas e desafios – Série Biodiversidade 42. Organizadoras Fátima Becker Guedes e Susan Edda Seehusen: MMA p. 65-81. 2011

Tabela 3: Resultado das áreas elegíveis para implementação de projetos de carbono (MDL e VCS).

UF	Área do Bioma Mata Atlântica (por estado) ¹	Áreas elegíveis para Projetos de Carbono VCS (com sobreposição)
PR	19.480.507	2.480.300
RS	13.545.367	1.901.600
SC	9.421.488	770.400
MS	6.287.546	1.899.100
GO	1.050.485	329.900
ES	4.635.983	546.100
MG	27.660.940	6.438.200
RJ	4.268.142	573.400
SP	16.886.457	3.515.700
AL	1.508.873	24.500
BA	18.955.797	2.799.200
PB	639.120	29.800
PE	1.804.088	151.900
RN	314.568	12.500
SE	1.103.049	25.500
CE	885.423	84.700
PI	2.685.862	263.200
TOTAL	131.133.694	21.846.000

(1) Área reconhecida pela Lei da Mata Atlântica (2009).

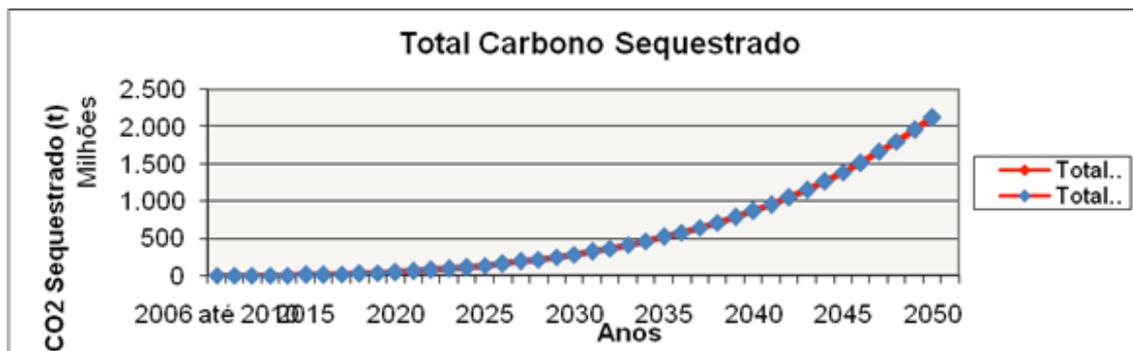
Além disso, de acordo com a meta de restauração do PACTO, que é de 15 milhões de hectares até 2050, a intenção é chegar em 2020 com 1.065.000,00 hectares em processo de restauração, considerando um total de 200.000 hectares / ano em processo de restauração, conforme apresenta o gráfico abaixo:



Ao contextualizarmos a contribuição da meta do PACTO para o avanço no cumprimento da 15ª meta de AICHI, que prevê recuperar 15% de áreas degradadas no Brasil, identificamos que em 2020, o PACTO terá recuperado 1.065.000 hectares, o que eleva para cerca de 6% de áreas do bioma recuperadas na Mata Atlântica dentro deste período. Considerando o universo de 17 milhões de hectares de áreas potenciais para restauração identificados no levantamento do PACTO, a meta até 2020 representa uma contribuição em 40% do previsto para a 15ª meta de AICHI.

Isso demonstra uma lacuna significativa para o alcance das Metas de AICHI, o que justifica a importância e a urgência de se investir em ações que promovam a restauração em larga escala no bioma, ou mesmo ações integradas com demais biomas para viabilizar o alcance das metas de AICHI pelo governo brasileiro.

Nesta etapa até 2020, a estimativa é que, com o processo de recuperação de 1.065.000 hectares, o total acumulado de carbono sequestrado no período chegue a 35.683.000 de toneladas de CO₂. A estratégia para alcance desta meta considera, inclusive, a recuperação das áreas por meio de processos de regeneração natural.



Para a **Meta 19**, o Pacto tem gerado artigos e participação em eventos nacionais e internacionais.

Um dos objetivos do movimento é demonstrar que, a restauração em larga escala e com qualidade na Mata Atlântica além de proporcionar benefícios ambientais concretos, gera benefícios sociais e econômicos.

O Pacto também serve como um exemplo de integração multi-setorial e diversidade organizacional, unidas por um mesmo propósito – a geração de benefícios sociais, econômicos e ambientais para milhões de pessoas e empresas através da restauração florestal.

Além disso, o Pacto oferece em seu website um espaço específico para a publicação de artigos científicos nacionais e internacionais que tratam da Mata Atlântica e sobre Restauração em geral.

Quanto à **meta 20**, o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) lançou em 2010 uma chamada para apresentação de propostas para iniciativas e projetos de restauração florestal no bioma Mata Atlântica. Mais de 50 propostas foram apresentadas e 25 delas foram selecionadas e estão em vias de ser implementados para restaurar 4 mil hectares de áreas degradadas. Várias organizações do Pacto apresentaram propostas individuais e em grupos, e estarão recebendo recursos não reembolsáveis para seus projetos.

Esta foi a primeira vez que o BNDES decidiu apoiar projetos de restauração da Mata Atlântica, e eles já estão trabalhando em uma segunda chamada com o apoio técnico do Pacto. O Fundo Nacional para a Biodiversidade (FUNBIO) também lançou um convite à apresentação de propostas para Projetos de Serviços Ambientais (PSA) na Mata Atlântica, com o apoio do governo alemão e Ministério do Meio Ambiente.

Outro esforço importante, em que os diversos membros do Pacto e a Secretaria Executiva estão envolvidos, é a aprovação da conversão da dívida externa entre o governo brasileiro e a Agência Americana para Desenvolvimento Internacional (USAID). Para fechar este acordo, chamado de Tropical Forest Conservation Act (TFCA), o Pacto teve um papel fundamental na articulação junto ao governo brasileiro para canalizar parte dos US\$ 20 milhões para atividades de conservação e restauração dos biomas Mata Atlântica, Cerrado e Caatinga.

2.5. Recursos Hídricos

Fonte: Relatório de Conjuntura dos Recursos Hídricos, 2013

O Relatório apresenta a análise da evolução dos indicadores da situação e da gestão dos recursos hídricos no Brasil nos últimos quatro anos e traz fichas-síntese com as principais informações das 27 unidades da Federação e das 12 regiões hidrográficas brasileiras.

Índice de Qualidade das Águas – IOA:

O IQA avalia a qualidade da água para o abastecimento público após o tratamento convencional. Portanto, seus resultados devem ser interpretados levando em consideração este uso da água. Por exemplo, um valor de IQA baixo indica a má qualidade da água para o abastecimento, porém a mesma água pode ser utilizada sem problemas em outros usos menos exigentes como a navegação ou a

geração de energia. O IQA é particularmente sensível à contaminação por esgotos domésticos, o que justifica sua utilização visto que esta ainda é a principal pressão sobre a qualidade das águas brasileiras. O IQA é calculado com base em nove parâmetros: temperatura, sólidos totais, pH, turbidez, coliformes termotolerantes, demanda bioquímica de oxigênio, oxigênio dissolvido, fósforo total e nitrogênio total.

Quadro 2.1 - Classes do Índice de Qualidade da Água e seu significado		
Valor do IQA	Classes	Significado
79 < IQA ≤ 100	ÓTIMA	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: Adaptado de CETESB (2008).

Considerando os valores médios do IQA em 2011 pontos de monitoramento observa-se uma condição ótima em 6% dos pontos de monitoramento, boa em 76%, regular em 11%, ruim em 6% e péssima em 1% (Figura 2.1).

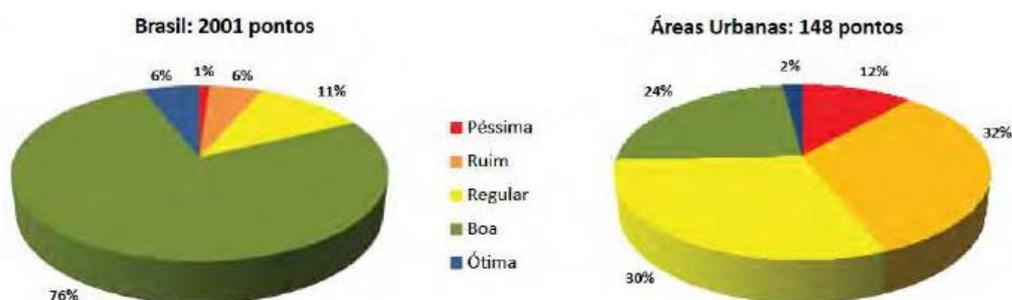


Figura 2.1 – Percentual de pontos de monitoramento nas classes de IQA - Valor médio em 2011 no Brasil (a) e em áreas urbanas (b)

Os valores médios de IQA classificados como "ruins" ou "péssimos" foram, em sua maioria, detectados em corpos hídricos que atravessam áreas urbanas densamente povoadas, como regiões metropolitanas e grandes cidades do interior. Este fato deve-se ao lançamento de efluentes tratados ou esgotos domésticos lançados *in natura* nos corpos hídricos.

Com base nesta constatação, foi analisado também o IQA apenas para os pontos localizados em áreas urbanas. Estas áreas foram definidas com base no mapa de áreas edificadas do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Considerando apenas os 148 pontos situados nestas áreas urbanas os percentuais das classes do IQA se alteram significativamente. Por exemplo, o percentual de pontos em condição "péssima" passa de 1% para 12% e o de pontos em condição "ruim" passa de 6% para 32%. Isso confirma que há maior criticidade em termos de qualidade de águas nas áreas mais densamente povoadas (Figura 2.1)

Análise da tendência do índice de qualidade das águas para o período 2001 -2011:

A partir das séries históricas fornecidas por algumas UF's foi possível analisar a tendência do IQA para o período 2001-2011.

A tendência foi calculada para todos os pontos de monitoramento que possuem séries com pelo menos oito valores médios anuais de IQA no período de 2001 a 2011. Foram um total de 658 pontos com séries históricas, sendo 244 pontos monitorados pelo Igam (MG), 189 pontos da rede de monitoramento da Cetesb (SP), 59 do Instituto Águas Paraná (PR), 44 do IAP (PR), 72 monitorados pelo Imasul (MS), 27 do lema (ES), 17 da Sema (MT), quatro da Semarh (GO) e dois pontos monitorados pela CPRH (PE).

Das 27 unidades da federação, apenas 17 possuem redes de monitoramento de qualidade das águas. Apenas oito dessas 17 redes estaduais de monitoramento apresentaram dados de monitoramento suficientes para a análise de tendência do IQA segundo os critérios propostos para o período estudado. Isto se deve principalmente à falta de monitoramento dos parâmetros necessários ao cálculo do IQA, à inexistência de séries históricas com pelo menos oito anos e à descontinuidade do monitoramento da qualidade da água.

Dos 658 pontos analisados, 50 (8%) apresentaram tendência de aumento e 33 (5%) apresentaram tendência de redução dos valores médios de IQA entre 2001 e 2011. Os demais 575 pontos (87%) não apresentaram tendência para o período 2001-2011.

A maior parte das tendências detectadas ocorreu nas redes de monitoramento mais abrangentes, isto é, que possuem mais séries históricas de IQA para esta análise. É importante esclarecer, que a detecção de tendências é uma ferramenta bastante útil para a gestão da qualidade da água, uma vez que permite um melhor direcionamento das ações voltadas à sua preservação/recuperação, além da avaliação da efetividade destas ações.

O IQA médio dos pontos com tendência de aumento foi de 54, enquanto que a média foi de 64 para os pontos com tendência de redução. Isto pode ser justificado pelo fato de que o IQA dos pontos que indicam uma situação mais crítica tende a melhorar porque são justamente os locais em que são priorizadas obras de saneamento e recuperação ambiental, ações de controle da poluição e fiscalização, além de outras intervenções. Em contrapartida, a tendência de redução do IQA nos pontos com melhor qualidade indica que ações preventivas e de controle também devem ser incluídas na gestão da qualidade da água de modo a preservar os recursos hídricos dos pontos que se encontram nesta situação.

Entre as bacias que apresentaram maior número de pontos com melhoria da qualidade da água, destacam-se as bacias dos rios Tietê (34% do total de pontos) e Paraíba do Sul (24%). Com relação aos pontos com redução do IQA, destacam-se as bacias dos rios Grande (seis pontos ou 18% do total de pontos) e Tietê (cinco pontos ou 15% do total de pontos). Em termos gerais, os motivos para as tendências de redução do IQA foram o aumento do lançamento de esgotos domésticos devido ao crescimento populacional que não foi acompanhado por ações de saneamento.

Também são verificadas como causas prováveis destas tendências o lançamento de efluentes industriais, as atividades agropecuárias, a mineração, as cargas difusas de áreas agrícolas e a redução das vazões. Nas bacias onde predominam pontos com tendência de redução do IQA é essencial que sejam estabelecidas ações de controle da poluição visando a efetivação do enquadramento dos corpos d' água.

A elaboração do Plano Nacional de Saneamento (Plansab) e a perspectiva de aumento dos investimentos em saneamento no País ao longo dos próximos anos reforçam a necessidade da ampliação do monitoramento da qualidade das águas do País, de modo a permitir uma análise da efetividade destas ações sobre a recuperação da qualidade das águas.

A bacia do rio Tietê, no estado de São Paulo, apresentou 17 pontos com tendência de aumento do IQA, relacionada principalmente aos investimentos em saneamento na RM de São Paulo (Projeto Tietê) e em cidades do interior do estado (Sorocaba, São Carlos, Indaiatuba, Vinhedo, Monte Mor, Presidente Prudente).

O Projeto Tietê teve início em 1992, quando 19% dos esgotos da RM de São Paulo recebiam tratamento. Atualmente, o projeto se encontra na sua terceira etapa, com término previsto em 2015, quando 84% dos esgotos receberão tratamento.

Na bacia do rio Paraíba do Sul os principais motivos da melhoria da qualidade da água estão relacionados aos investimentos em saneamento do Governo do Estado de São Paulo, com o aumento da coleta de esgotos e a construção de novas Estações de Tratamento de Esgotos (ETEs). Entre 2001 e 2007 o Programa Despoluição de Bacias Hidrográficas (Prodes) celebrou contratos com 14 ETEs em 12 municípios da bacia do rio Paraíba do Sul, totalizando um investimento de R\$ 31,2 milhões. Em 2012, o Prodes selecionou a ETE Central, em Jacareí (SP), no valor de R\$ 9,6 milhões.

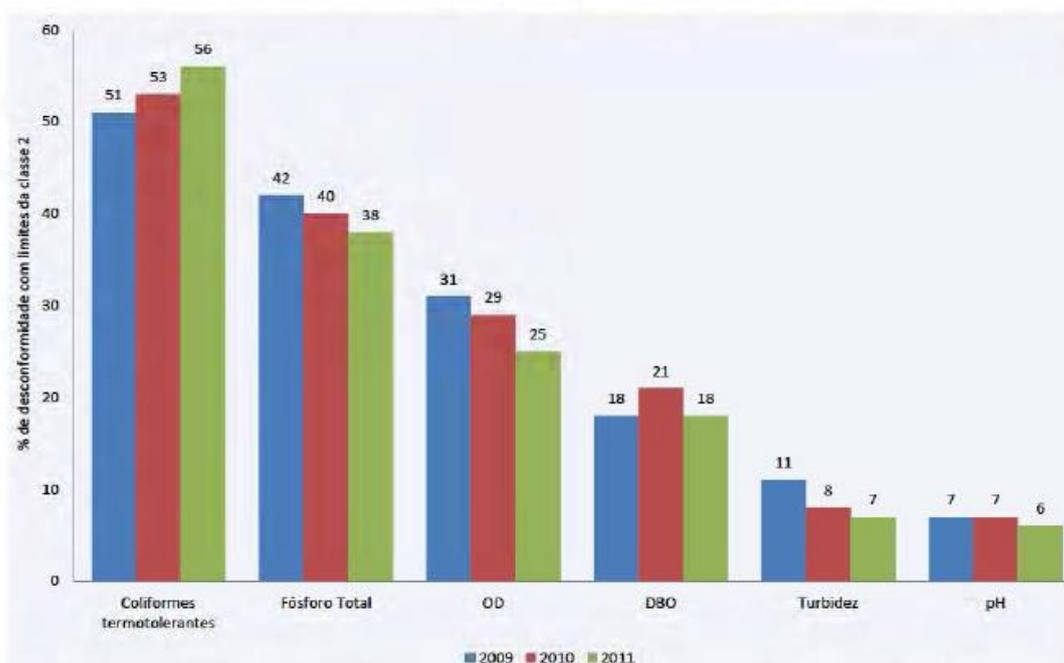
A partir de 2002 também houve a alteração do manejo das vazões efluentes do Reservatório de Santa Branca, localizado nas cabeceiras do rio Paraíba do Sul, o que aumentou as vazões do rio e sua capacidade de diluição das cargas poluidoras.

Em 2012 a ANA iniciou um processo de regularização de usuários da bacia do rio Paraíba do Sul. Foram indeferidos os pedidos de outorga para lançamentos de esgotos sanitários não tratados em 11 municípios da bacia, visto não haver disponibilidade hídrica para diluir estas cargas de esgotos. Nestes municípios estão sendo celebrados Protocolos de Compromisso entre a ANA e as prefeituras e

companhias de saneamento, visando reduzir as cargas poluidoras e compatibilizar a qualidade dos rios com as classes de enquadramento dos corpos hídricos.

Análise de conformidade dos parâmetros que integram o IQA:

Nesta análise foram considerados os parâmetros utilizados no cálculo do IQA que são aqueles mais frequentemente monitorados no Brasil. Os valores de coliformes termotolerantes, fósforo total, oxigênio dissolvido, demanda bioquímica de oxigênio, turbidez e pH referentes aos anos de 2009, 2010 e 2011 foram analisados quanto à frequência com que estiveram em desconformidade com limites estipulados pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para os corpos d'água de classe 2, visto que, na ausência de legislações específicas de enquadramento, a maioria dos corpos d'água do País é enquadrada nesta classe (Figura 2.4).



OBS.: Foram analisados os seguintes números de amostras para cada parâmetro (2009; 2010; 2011): Oxigênio Dissolvido (8.328; 8.379; 8.545), pH (8.299; 8.622; 8.612), Turbidez (7.999; 7.751; 8.454), Coliformes Termotolerantes (7.823; 8.019; 7.824), Demanda Bioquímica de Oxigênio (7.710; 8.383; 8.489), Fósforo Total (7.347; 7.622; 7.824).

Figura 2.4 - Percentual de resultados em desconformidade com o padrão da classe 2 nos anos de 2009, 2010 e 2011

Os coliformes termotolerantes e o fósforo total foram os parâmetros que apresentaram os maiores percentuais de desconformidade em relação aos limites estabelecidos para águas de Classe 2, reflexo principalmente dos baixos níveis de coleta e tratamento de esgotos no País. Vale ressaltar que estes dois parâmetros também possuem outras fontes, tais como as atividades agropecuárias (criação intensiva de animais e utilização de fertilizantes).

Observa-se que ao longo do período houve um aumento dos percentuais de desconformidade para os coliformes termotolerantes, e uma redução para os parâmetros fósforo total, oxigênio dissolvido (OD) e turbidez.

Oxigênio Dissolvido:

O oxigênio dissolvido na água é um dos parâmetros mais importantes para a manutenção da vida aquática. Valores menores que 2 mg/L, correspondente ao limite mínimo para a classe 4, e podem representar o comprometimento da integridade ecológica dos ecossistemas aquáticos.

O valor de oxigênio dissolvido é afetado por fatores físicos, químicos e biológicos. Seus determinantes físicos principais são a temperatura, salinidade, pressão atmosférica e turbulência. Em termos biológicos, a concentração de OD é afetada principalmente pelo processo de decomposição de matéria orgânica por bactérias.

É importante salientar que águas naturalmente mais quentes e ricas em matéria orgânica podem apresentar valores de OD mais baixos independentemente da influência humana. No entanto, baixos valores de OD são encontrados predominantemente nos corpos d'água que passam em grandes

centros urbanos e recebem aporte de matéria orgânica na forma de esgotos não tratados ou tratados com baixa eficiência.

Índice de Estado Trófico – IET:

O IET classifica os corpos d'água em relação ao grau de trofia, isto é, de disponibilidade de nutrientes na água. Nesse estudo, o cálculo do IET foi realizado com base no parâmetro fósforo total para ambientes lênticos e lóticos. O índice classifica o corpo d'água em seis classes de trofia, de acordo com as concentrações de fósforo total na água.

É importante frisar que o IET não mede diretamente a eutrofização nos corpos d'água e que locais classificados como eutróficos não necessariamente irão sofrer com a degradação da qualidade de água causada por esse processo. No entanto, locais classificados como eutróficos, supereutróficos e hipereutróficos devem receber maior atenção, pois, combinado a outras condições como altas temperaturas, baixa turbidez, alto tempo de residência da água e altos níveis de insolação, há um maior potencial para apresentar problemas de eutrofização.

No processo de eutrofização, o excesso de nutrientes pode promover o crescimento exagerado de algas e plantas aquáticas, provocando um desequilíbrio que pode acarretar em mortalidade de peixes, florações de algas tóxicas e outras mudanças no ecossistema capazes de comprometer seriamente a qualidade da água e alguns de seus usos tais como o abastecimento doméstico e a recreação.

Apesar da eutrofização raramente acontecer em corpos d'água com correnteza (ambientes lóticos), é através dos rios e córregos que ocorre grande parte do aporte de nutrientes para lagos e reservatórios. Dentre os principais fatores que contribuem para o aumento de nutrientes nos corpos d'água estão o uso inadequado de fertilizantes pela agricultura e o lançamento de esgotos domésticos sem o devido tratamento.

Neste relatório, o IET foi calculado para 2019 pontos de monitoramento em corpos d'água lóticos e 295 pontos em corpos d'água lênticos (reservatórios, açudes, entre outros) (Figura 2.7).

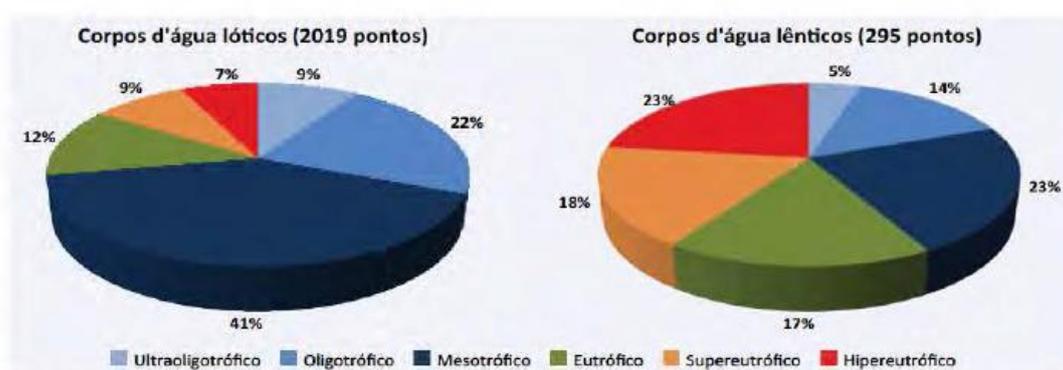


Figura 2.7 - Percentual de pontos de monitoramento nas classes do Índice de Estado Trófico em corpos d'água lóticos e lênticos em 2019

Os corpos d' água oligotróficos são em geral ambientes pobres em nutrientes, com baixa produtividade. Por outro lado, corpos d'água hipereutróficos são ricos em nutrientes, podendo apresentar excessiva produção de algas e plantas aquáticas.

É importante observar que o aporte de fósforo pode se dar por diferentes razões dependendo das características locais e a identificação das fontes é essencial para a correta gestão e melhoria da qualidade da água. Corpos d'água localizados em áreas muito desmatadas e com solos ricos em fósforo também podem apresentar IET mais elevados pelo aporte difuso desse nutriente através do escoamento superficial.

No Nordeste brasileiro o risco de eutrofização é mais alto devido ao alto tempo de residência da água nos açudes, aos altos níveis de insolação e aos baixos índices de tratamento de esgoto. O Quadro 2.5 mostra os corpos d' água de características lênticas (lagoas, reservatórios e açudes) que apresentaram pontos com IET em 2011 acima de 63, classificados como super e hipereutróficos. A maior parte dos pontos críticos em ambientes lênticos está na região Atlântico Nordeste Oriental, principalmente na bacia do Rio Piranhas.

Em açudes utilizados para abastecimento público é muito importante que sejam realizadas análises de clorofila e cianobactérias para acompanhar eventos de floração de algas que possam impedir este uso. A avaliação do IET associado a outros parâmetros como turbidez, oxigênio dissolvido e temperatura pode ser uma importante ferramenta na gestão adequada destes corpos d' água, garantindo a saúde do ecossistema e da população atendida direta ou indiretamente por ele.

Demandas e usos múltiplos:

As demandas de recursos hídricos foram atualizadas para o ano base de 2010, a partir das informações do Banco de Dados do Conjuntura (ano base 2006) e foram apresentadas no *Informe2012*. Para a sua atualização, foram consideradas prioritariamente as informações contidas no *Atlas Brasil - Abastecimento Urbano de Água*, lançado pela ANA em 2011 e nos Planos de Bacias Hidrográficas (Para os municípios não contemplados nestes planos, empregaram-se a Projeção da População para o Período de 1980-2050 - revisão 2008 do IBGE e as projeções do Plano Nacional de Logística de Transporte 2002-2023 do Ministério dos Transportes).

Usos consuntivos:

Apresenta-se uma comparação entre as demandas de recursos hídricos ocorridas de 2006 a 2010, no país e nas regiões hidrográficas, ressaltando nestas últimas as principais demandas de recursos hídricos ocorridas em 2010.

Os usos consuntivos considerados neste relatório são:

- Demanda urbana;
- Demanda rural;
- Demanda de criação animal;
- Demanda industrial;
- Demanda de irrigação.

A Figura 3.1 mostra a distribuição e a variação/evolução das demandas consuntivas do País observadas em 2006 e 2010.

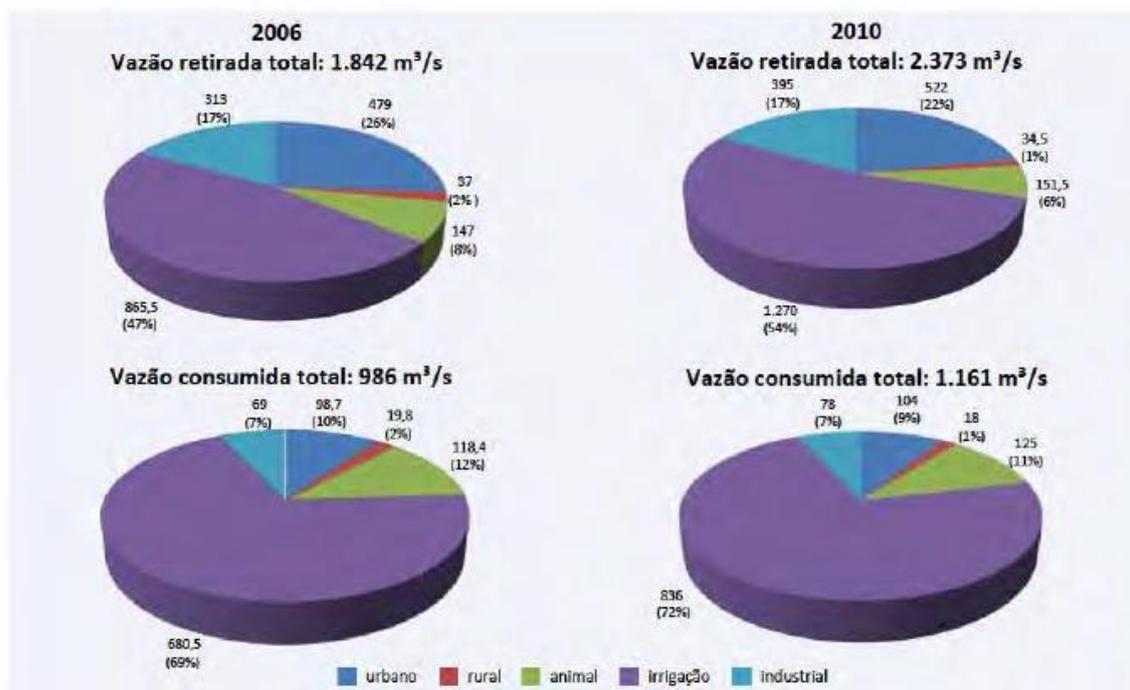


Figura 3.1 - Distribuição das vazões de retirada e de consumo para diferentes usos: 2006 versus 2010

Verifica-se que, em 2010 comparativamente a 2006, houve um aumento de aproximadamente 29% da retirada total do país, passando de 1.842 m³/s para 2.373 m³/s. Esse aumento ocorreu,

principalmente, devido à vazão de retirada para fins de irrigação que passou de 866 m³/s (47% do total) para 1.270 m³/s (54% do total). Esse setor é responsável pela maior parcela de retirada, seguido das vazões de retiradas para fins de abastecimento humano urbano, industrial, animal e humano rural (este último teve uma diminuição de 50% da retirada total do País).

A vazão efetivamente consumida passou de 986 m³/s, em 2006, para 1.161 m³/s, em 2010, 18% maior, mas mantendo-se praticamente os mesmos percentuais de 2006 dos diferentes setores responsáveis por este consumo em relação ao consumo total.

Analisando os resultados por região hidrográfica da Figura 3.2, nota-se que a região do Paraná é responsável pelas maiores demandas do País, seguida pelas regiões Atlântico Nordeste Oriental e Atlântico Sudeste, São Francisco e Uruguai. As menores vazões de retiradas (<100 m³/s) estão nas regiões Atlântico Nordeste Ocidental, Paraguai, Parnaíba, Amazônica e Tocantins-Araguaia.

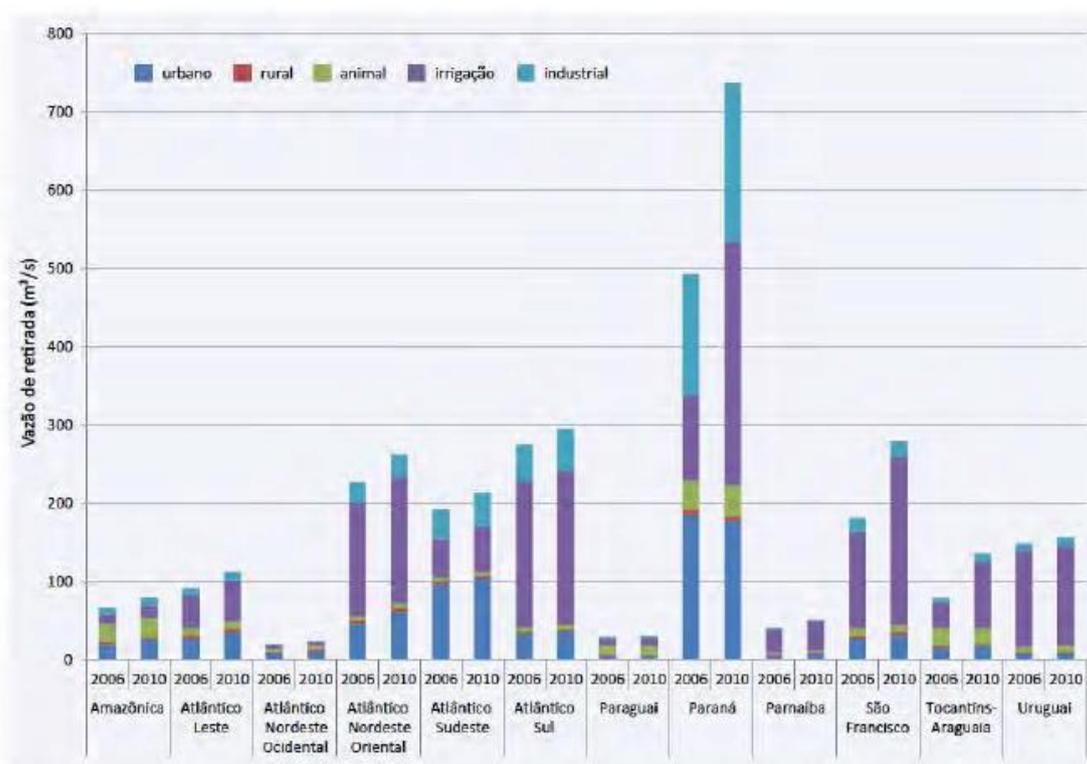


Figura 3.2 - Distribuição das demandas consuntivas segundo os diferentes usos, por Região Hidrográfica, em 2006 e 2010

Na região do Paraná houve um crescimento de cerca de 50% na vazão de retirada total em 2010 em relação a de 2006, devido, principalmente, ao aumento de cerca de duas vezes na demanda para fins de irrigação (de 108,1 m³/s para 311,4 m³/s). Destaca-se, também, que a vazão de retirada para abastecimento industrial se tornou o uso preponderante na região superando o uso para abastecimento urbano. Esse aumento não deve ser atribuído exclusivamente ao aumento das atividades econômicas, mas também a melhoria da qualidade da informação da região, principalmente em função da elaboração do Plano de Bacia do rio Parnaíba.

Destacam-se, também, as regiões do Tocantins-Araguaia e São Francisco pelo elevado aumento das suas vazões de retirada em 2010, superando em aproximadamente 73% e 54% aqueles estimados para o ano base de 2006, respectivamente. Esse aumento se deveu, principalmente, à expansão da irrigação, cujas demandas cresceram mais de 75% nessas regiões.

Em termos globais, houve aumento das vazões de retirada para todas as finalidades, com exceção do uso para abastecimento humano rural, que apresentou ligeira queda.

Agricultura irrigada:

Com base nos dados do Censo Agropecuário 2006, das projeções do Plano Nacional de Logística de Transportes - PNLT 2002-2023 e de cinco planos de recursos hídricos de bacias hidrográficas

interessadas, estima-se a área irrigada para 2012 em 5,8 milhões de hectares, ou 19,6% do potencial nacional de 29,6 milhões de hectares.

Considerando a estimativa para 2012 e os dados dos Censos Agropecuários e das Produções Agrícolas Municipais do IBGE observa-se expressivo aumento da agricultura irrigada no Brasil nas últimas décadas, crescendo sempre a taxas superiores às do crescimento da área plantada total (Figura 3.5). Em 1970, a irrigação correspondia a apenas 2,3% da área cultivada, chegando a 6,0% em 1995 e alcançando o patamar de 8,3% em 2012.

Apesar da baixa utilização de áreas potencialmente irrigáveis, o setor agrícola é responsável pela maior parte do uso consuntivo da água no Brasil, requerendo maior atenção dos órgãos gestores com vistas ao desenvolvimento sustentável dos recursos hídricos, em especial frente a investimentos como o do Programa Mais Irrigação, com previsão de R\$ 10 bilhões investidos em 66 áreas do país nos próximos anos. Cumpre ressaltar ainda a aprovação da nova Política Nacional de Irrigação em janeiro de 2013, revogando a antiga política de 1979 e fornecendo um novo marco legal para o desenvolvimento do setor.

Em regiões com déficit hídrico a irrigação assume papel primordial no desenvolvimento dos arranjos produtivos. Embora aumente o uso da água, os investimentos no setor resultam em aumento substancial da produtividade e do valor da produção, diminuindo a pressão pela incorporação de novas áreas para cultivo. Além disso, exigências legais e instrumentos de gestão, como a outorga de direito de uso água, fomentam o aumento da eficiência e a consequente redução do desperdício.

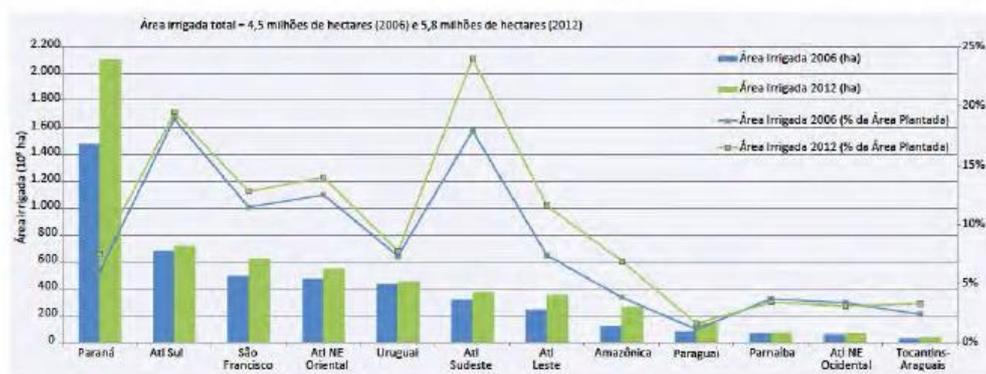


Figura 3.6 – Áreas irrigadas em 2006 e 2012 por região hidrográfica

Dentre as diferentes regiões hidrográficas brasileiras, a do Paraná destaca-se com a maior área irrigada, cerca de 2, 1 milhões de hectares em 2012 (Figura 3.6). As regiões Atlântico Sul, São Francisco, Atlântico Nordeste Oriental e Uruguai também se destacam com valores superiores a 400 mil hectares irrigados e, somadas à **RH** Paraná, respondem por quase 77% da área irrigada do país. Cabe ressaltar que as estimativas apontam incremento da irrigação em todas as regiões hidrográficas nos últimos anos, em geral a taxas superiores ao incremento da área total plantada (Figura 3.6).

Considerando a relação entre área irrigada e área total cultivada, as regiões hidrográficas Atlântico Sul e Atlântico Sudeste apresentam o mais elevado percentual de irrigação, com 19,4% e 24,0% em 2012, respectivamente. As regiões São Francisco e Atlântico Nordeste Oriental também se destacam com irrigação em 12,8% e 14,0% da área total cultivada em 2012, enquanto a região Amazônica apresenta o menor percentual (1,6%). Embora possua a maior área irrigada, a região Paraná apresenta apenas 7,5% de sua área cultivada sob irrigação - abaixo da média nacional de 8,3%.

Saneamento:

Segundo informações do Censo Demográfico do IBGE de 2010, o País possui 90,88% e 61,76% da população urbana atendida por rede geral de água e da população urbana atendida por rede coletora de esgotamento, respectivamente. Esses valores, quando comparados com as informações de 2000, revelam uma manutenção da cobertura de rede de abastecimento de água e um aumento de cerca de 8% da cobertura de rede de esgotamento sanitário no País na última década.

As populações com maiores índices de atendimento por rede geral de água (>80%) e rede coletora de esgoto sanitário (>70%) estão na Região Sudeste do País.

Os resultados indicam que o País possui um alto índice urbano de cobertura de abastecimento de água. No entanto, os índices de coleta e tratamento de esgotos domésticos urbanos continuam em

patamares inferiores. É importante salientar, ainda, que os índices de cobertura de abastecimento de água baseiam-se na existência de rede de água, não significando garantia da oferta hídrica, nem das condições operacionais.

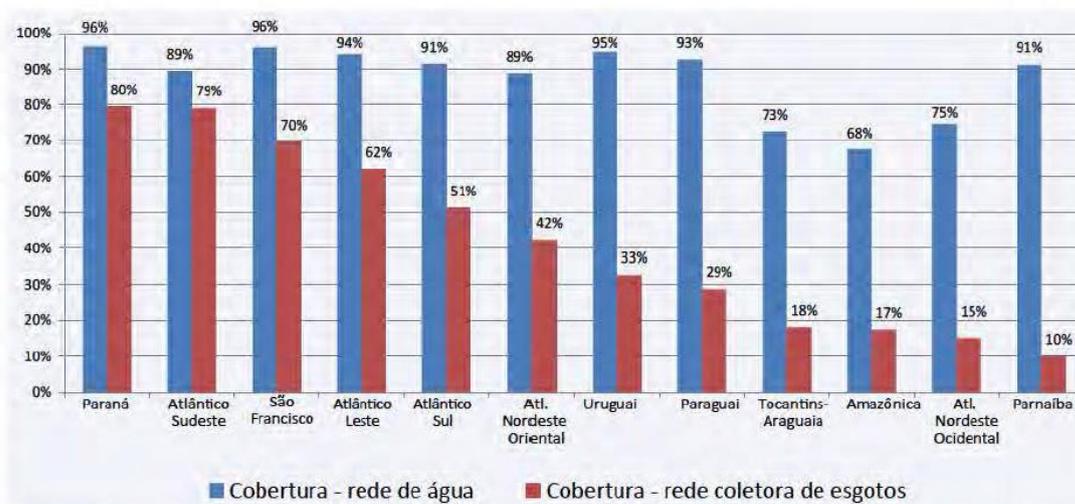


Figura 3.12 - População urbana atendida por região hidrográfica

O exame da Figura 3.12 revela que as regiões hidrográficas Tocantins-Araguaia, Amazônica e Atlântico Nordeste Ocidental, possuem os piores índices de abastecimento urbano de água, além de possuírem os piores índices de coleta de esgotos, juntamente com a região do Parnaíba. Ainda sobre a coleta de esgotos, as do Paraná, Atlântico Sudeste, São Francisco e Atlântico Leste apresentam os maiores índices, bem superiores à média nacional.

Produção de água para abastecimento:

Os dados dos estudos do *Atlas Brasil (2011) - Abastecimento Urbano de Água* apontam que, do total de municípios brasileiros, 47% são abastecidos exclusivamente por mananciais superficiais, 39% por águas subterrâneas e 14% pelos dois tipos de mananciais (abastecimento misto).

Tratamento de esgotos sanitários:

Além da oferta de água, a interface do saneamento com recursos hídricos verifica-se na questão do tratamento de esgotos. Os baixos índices de coleta e tratamento de esgotos contribuem para o agravamento dos problemas relacionados com a incidência de doenças de veiculação hídrica. Além disso, compromete a qualidade das águas superficiais, podendo inviabilizar o uso dos recursos hídricos.

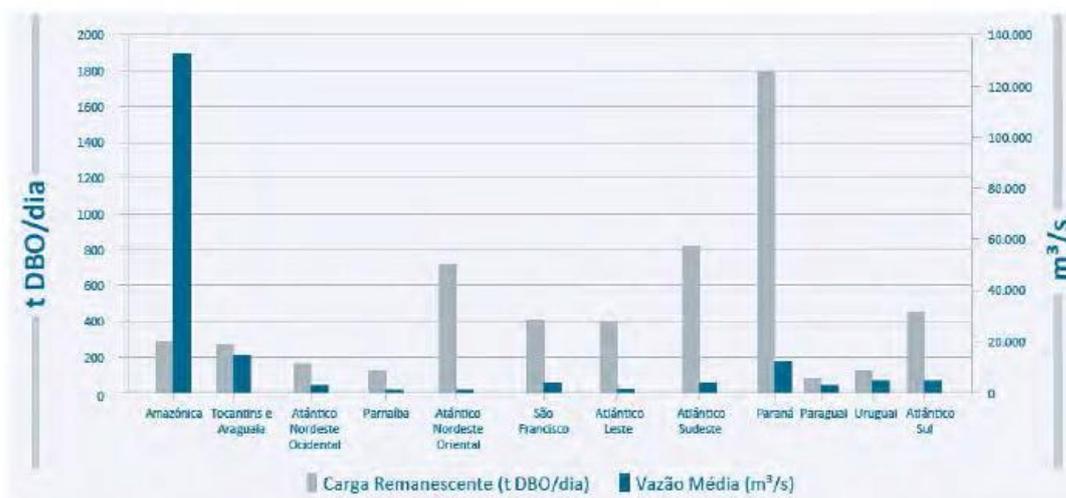
A PNSB (IBGE, 2010/13) apontou que o saneamento básico está ainda muito aquém das necessidades mais elementares da população brasileira. Assim, embora, em 2008, 68,8% do esgoto coletado tivesse sido tratado no País, menos de um terço dos municípios (28,5%) fez o tratamento, com acentuadas diferenças regionais, que alcançou 78,4% dos municípios no estado de São Paulo e 1,4% no Maranhão.

De acordo com o *Atlas de Saneamento* (IBGE, 2011), tais informações demonstram que são cada vez mais prementes investimentos na área de saneamento básico, não só na parte de infraestrutura, mas também na área de gestão, cujos resultados seriam revertidos em redução de outros gastos públicos, tais como limpeza de corpos d'água e internações hospitalares. Especificamente em relação ao tratamento de esgotos, observa-se um acréscimo de quase 10%, entre 2000 e 2008, no percentual de esgoto tratado, em relação ao volume de esgoto produzido no Brasil.

Do volume total de esgotos tratados por dia no Brasil (8,5 milhões de m³), apenas 10% passam por tratamento terciário (Figura 3.16). O tratamento terciário de esgotos sanitários tipicamente se caracteriza pela remoção do nutriente fósforo, que é o principal responsável pelo processo de eutrofização das águas doces. Os detergentes de uso doméstico correspondem a uma parcela significativa do fósforo presente nos esgotos domésticos.

Em que pese a importância de se avaliar a evolução histórica do índice de tratamento de esgotos, sua análise isolada pode gerar distorções. Grande parte dos municípios de pequeno porte do País, onde a população residente é muito baixa, apresenta baixíssimos índices de tratamento de esgoto. No entanto, cidades localizadas nas regiões metropolitanas, cuja população urbana é muito alta, apresentam melhores condições de tratamento do efluente doméstico. Porém, isso não significa que a quantidade de esgoto lançado no curso d'água, sem o devido tratamento, nas regiões metropolitanas, seja menor que nos municípios de pequeno porte. Por isso, neste Informe 2013, foram estimadas as cargas orgânicas lançadas aos rios (carga remanescente), determinadas a partir dos valores de volume de esgoto tratado, obtidos junto à PNSB (ano de referência 2008), e da estimativa de esgoto produzido para cada município brasileiro.

A maior carga de DBO está localizada principalmente nas regiões do Paraná, Atlântico Sudeste e Atlântico Nordeste Oriental, regiões que abrigam cerca de 64% da população urbana brasileira. Observa-se, na Figura 3.17, que a região Amazônica apresenta grande disponibilidade hídrica e baixa carga remanescente, comparadas com as demais. Em contraste, a região Atlântico Nordeste Oriental apresenta carga remanescente alta e baixa disponibilidade hídrica. Em termos gerais, as regiões do Paraná, Atlântico Sudeste e Atlântico Nordeste Oriental são responsáveis por cerca de 60% da carga de esgoto remanescente do País.



Fonte: ANA, 2012 – Panorama da Qualidade das Águas Superficiais o Brasil – 2012. Brasília, 2012

Figura 3.17 - Carga Orgânica Remanescente em 2008 e Vazões Médias das RHs

Programa despoluição de bacias hidrográficas – PRODES:

- consiste no estímulo financeiro, na forma de pagamento pelo esgoto tratado, aos prestadores de serviços de saneamento que investem na implantação, ampliação ou melhora operacional de estações de tratamento de esgotos (ETEs).
- nos 11 anos de execução do PRODES, no período de 2001 a 2011 foram aplicados recursos da ordem de R\$ 200,82 milhões para celebração de 55 contratos. Em 2012, o PRODES contratou três empreendimentos, com o valor total dos contratos de R\$ 56,96 milhões. Dessa forma, no período de 2001 a 2012 foram contratados 58 empreendimentos, com um acumulado de R\$ 257,78 milhões.
- a maioria dos empreendimentos contratados (54%) já iniciou e/ou concluiu seu processo de certificação, período no qual a ANA acompanha o desempenho operacional das estações de tratamento de esgotos e verifica o atendimento às metas de despoluição estabelecidas pelo Programa.

Resíduos Sólidos Urbanos:

Conforme dados apresentados pela Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais em seu documento *Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2011* (ABRELPE, 2011), ao comparar dados dos anos de 2010 e 2011, a geração de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) no País apresentou um incremento de 1,8%, índice percentual superior à taxa de crescimento populacional urbano do Brasil, que foi de 0,9% no mesmo período (IBGE).

O documento aponta um aumento de 2,5% na quantidade de RSU coletados em 2011. A comparação entre os índices de geração e de coleta demonstra uma ampliação na cobertura dos serviços de coleta de RSU no País.

Observou-se uma pequena evolução na destinação final ambientalmente adequada de RSU, em relação ao ano de 2010. No entanto, a destinação inadequada cresceu 1,4%, o que representa 23,3 milhões de toneladas de RSU dispostos em vazadouros a céu aberto (lixões) e aterros controlados.

Nos dados de 2011 do *Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil*, que já se aproxima de sua décima edição consecutiva, se observa, em relação aos anos anteriores, uma significativa diminuição na intensidade do crescimento da geração de RSU, o que é bastante positivo. No entanto, a geração de RSU cresceu duas vezes mais do que a população, fator ainda preocupante, apesar de menos crítico do que o crescimento seis vezes maior registrado entre os anos de 2009 e 2010.

Segundo a PNSB (IBGE, 2010), do total de municípios brasileiros, pode-se considerar que apenas 33% deles adotaram uma destinação adequada para os resíduos sólidos gerados em seu território. A PNSB 2008 revelou, ainda, que embora a grande maioria dos municípios brasileiros disponha do serviço de coleta de lixo, 50,8% dos municípios adotam uma solução reconhecidamente inadequada como destino final dos resíduos sólidos, que são os lixões.

A destinação final de RSU aparece como o principal problema a ser superado e um grande desafio às gestões municipais para alcançar o modelo idealizado pela Política Nacional de Resíduos Sólidos - PNRS (Lei Federal nº 12.305/2010), que contempla medidas modernas e soluções integradas, as quais ainda são minoria em todo o país. A destinação inadequada de RSU pode comprometer a qualidade das águas superficiais e subterrâneas através da contaminação oriunda do chorume (líquido originado da decomposição de resíduos orgânicos).

O *Panorama da Qualidade das Águas Superficiais do Brasil 2012* (ANA, 2012) apresenta um grande número de localidades com disposição final dos RSU em vazadouros a céu aberto. É possível visualizar que os municípios das regiões do Paraná, Atlântico Sudeste, Uruguai e Atlântico Sul, em sua maioria, adotam o aterro sanitário ou controlado como solução para a disposição final de seus RSU.

Indústria:

O abastecimento industrial é o terceiro maior uso de água no País em termos de vazão de retirada e o quarto em termos de consumo. No entanto, em bacias como a do Rio Tietê (Região Hidrográfica do Paraná) este é o uso principal, respondendo por 45% (102,5 m³/s) da vazão de retirada da bacia, de acordo com estimativas realizadas pela ANA17•

A distribuição das outorgas emitidas pela ANA está principalmente concentrada na Região Hidrográfica do Paraná, Atlântico Sudeste e São Francisco (principalmente nas cabeceiras), onde se concentram a mão de obra, a infraestrutura para escoamento da produção (portos, malha viária, aeroportos) e o mercado consumidor. Oitenta por cento das outorgas emitidas pela ANA e pelos órgãos estaduais para este uso até dezembro de 2012 estão nestas regiões.

Embora as captações para uso industrial existentes no Cadastro Nacional de Usuários de Recursos Hídricos (CNAHR), não contemplem o universo de outorgas emitidas no País, elas representam 67% desse universo. Isso se deve principalmente ao fato que alguns estados que ainda não adotam o CNAHR ou não sincronizam seus cadastros com ele. Desse quantitativo, 34% encontram-se na região do São Francisco, 32% na do Atlântico Sudeste e 19% na do Paraná. Ao verificar somente as captações em rios de domínio da União, esta distribuição se altera passando para 32% na do Paraná, 30% na do Atlântico Sudeste e somente 9% na do São Francisco.

USOS NÃO-CONSUTIVOS

Hidroeletricidade:

Segundo informações da Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel), o País possui 1.064 empreendimentos hidrelétricos, sendo 407 centrais de geração hidrelétrica (CGH), 452 pequenas centrais hidrelétricas (PCH) e 205 usinas hidrelétricas (UHE).

O Plano Decenal de Expansão de Energia - 2012/2021 (PDEE 2021) 20, que incorpora uma visão integrada da expansão da demanda e da oferta energética no período 2012-2021, mantém a significativa participação das fontes renováveis na matriz elétrica a partir do ano de 2015, contribuindo para o desenvolvimento sustentável das fontes de geração, diretriz esta reafirmada pelo preço competitivo destas fontes demonstrado nos últimos leilões de energia. Por outro lado, prevê-se também, considerando a possibilidade de oferta de grandes volumes de gás natural associado à

produção petrolífera do Pré-Sal, que a expansão da geração termelétrica a gás poderá vir a ocupar um maior espaço na matriz energética, principalmente na eventualidade de dificuldades para o licenciamento ambiental de usinas hidrelétricas e de linhas de transmissão.

Segundo o PDEE 2021, a capacidade de geração hidráulica aumentará de 84 GW para 117 GW entre 2012 e 2021.

Pesca:

Tabela 3.7 - Produção de pescado (t) nacional e participação relativa do total da pesca extrativa marinha e continental dos anos de 2008, 2009 e 2010.						
	2008		2009		2010	
	Produção	%	Produção	%	Produção	%
PESCA	791.056		825.164		785.366	
Continental	261.283	33,0	239.493	29,0	248.911	31,7
Marinha	529.774	67,0	585.671	71,0	536.455	68,3

Balanço Hídrico:

Apesar de, em termos globais, apresentar uma grande oferta hídrica, o Brasil possui acentuada diferença entre suas regiões hidrográficas no que diz respeito à oferta e à demanda de água. Neste sentido, enquanto bacias localizadas em áreas com uma combinação de baixa disponibilidade e grande utilização dos recursos hídricos passam por situações de escassez e estresse hídrico, outras se encontram em situação confortável, com o recurso em abundância.

O balanço entre a oferta de água e as demandas quantitativas (captações) e qualitativas (lançamentos de efluentes) é de fundamental importância para o diagnóstico das bacias brasileiras. Com base em informações atualizadas de oferta de água, demandas consuntivas e qualidade das águas, já abordadas nos itens anteriores, é possível realizar um diagnóstico dos principais rios e bacias brasileiras, definindo áreas críticas do ponto de vista do balanço quali-quantitativo, de forma a orientar as ações de planejamento e gestão, previstas na Política Nacional de Recursos Hídricos.

Balanço Quantitativo:

O balanço entre disponibilidade e demanda de recursos hídricos nas doze RHs foi realizado mediante a análise da razão entre a vazão de retirada para os usos consuntivos e a disponibilidade hídrica

As faixas de classificação: (foram as mesmas utilizadas pela *European Environment Agency* e Nações Unidas, que utilizam o índice de retirada de água ou *water exploitation index*, que é igual ao quociente entre a retirada total anual e a vazão média de longo período. As classificações adotadas são as seguintes, consideradas adequadas para o caso brasileiro.)

- < 5% - Excelente. Pouca ou nenhuma atividade de gerenciamento é necessária. A água é considerada um bem livre;
- 5 a 10% - A situação é confortável, podendo ocorrer necessidade de gerenciamento para solução de problemas locais de abastecimento;
- 10 a 20% - Preocupante. A atividade de gerenciamento é indispensável, exigindo a realização de investimentos médios;
- 20% a 40% - A situação é crítica, exigindo intensa atividade de gerenciamento e grandes investimentos;
- 40% - A situação é muito crítica.

Esse indicador reflete a situação real de utilização dos recursos hídricos e permite avaliar quão relevante é a estrutura de gestão requerida na bacia. Quanto mais alto o índice, maior a complexidade da gestão requerida.

Segundo o gráfico apresentado na Figura 4.1, a situação do balanço hídrico dos principais rios brasileiros se manteve praticamente estável, quando comparados os balanços com ano-base 2006 e

2010. Apesar da ligeira diminuição no percentual da extensão dos rios em que o indicador de balanço quantitativo é excelente, e o pequeno aumento da classe “muito crítico”; a situação ainda é considerada boa para 77% da extensão dos trechos analisados.

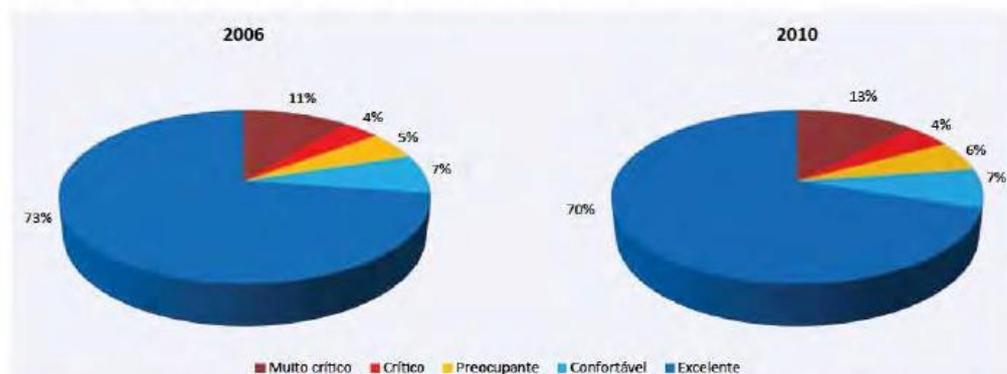


Figura 4.1 – Distribuição % da extensão dos principais rios do País com relação ao balanço demanda/disponibilidade para 2006 e para a atualização com dados de 2010

Essa alta porcentagem nas classes confortável e excelente se deve principalmente à alta disponibilidade hídrica da RH Amazônica, que mascara a alta demanda pelo uso dos recursos hídricos concentrada em regiões específicas do País.

Verifica-se que a região Amazônica, Paraguai e Tocantins-Araguaia continuam em situação bastante confortável quanto à relação demanda versus disponibilidade, com acima de 90% de seus principais rios classificados como "excelente" e "confortável":

Por outro lado, as regiões que ainda se encontram em situação de risco quanto ao balanço quantitativo são estas: a AH Atlântico Nordeste Oriental, que passou de 96,3% para 97,5% de seus principais rios classificados com situação "muito crítica"; "crítica"; e "preocupante"; Atlântico Leste, de 68,7% para 69,3%; São Francisco, de 59,4% para 64,2% e Atlântico Sul, de 58,5% para 60,4%.

Balanço Qualitativo:

Visando gerar um diagnóstico das cargas orgânicas domésticas, inclusive nas regiões que não apresentam monitoramento, foi realizada uma estimativa de lançamento nos corpos hídricos descargas de esgoto doméstico urbano dos municípios brasileiros e da capacidade de assimilação dessas cargas pelos corpos d'água.

Observa-se que as RHs do Atlântico Nordeste Oriental e Atlântico Leste apresentam as condições mais críticas para a assimilação dos esgotos domésticos. Isso se deve ao fato de essas bacias encontrarem-se na Região Semiárida, onde muitos rios intermitentes não possuem capacidade de assimilar as cargas de esgoto lançada. No entanto, em rios onde há elevada densidade populacional, em especial nas RMs, o problema está mais relacionado à elevada carga orgânica lançada do que à disponibilidade hídrica. Além disso, verifica-se que, em algumas RMs, o balanço é desfavorável também em função da localização em bacias litorâneas e/ou em regiões de cabeceira, caracterizadas por baixa disponibilidade hídrica.

Além das bacias do Nordeste, as principais áreas críticas se localizam nas bacias dos rios Tietê e Piracicaba, que abrangem as RMs de São Paulo e de Campinas; Rio das Velhas e Rio Verde Grande que abrangem a RM de Belo Horizonte e a cidade de Montes Claros, em Minas Gerais, respectivamente; Rio Iguaçu, que abrange a RM de Curitiba, no Paraná; Rio Meia Ponte, que passa pela RM de Goiânia, em Goiás; Rio dos Sinos, no Rio Grande do Sul; e Rio Anhanduí, no Mato Grosso do Sul.

Em situação oposta, observa-se que na Região Hidrográfica Amazônica todos os corpos d'água analisados apresentam ótima condição para assimilação das cargas orgânicas domésticas, em decorrência das baixas densidades populacionais e altas disponibilidades hídricas.

Balanço quali-quantitativo:

Para determinar a criticidade qualitativa, utilizou-se o indicador de capacidade de assimilação dos corpos d'água. O indicador utilizado na análise quantitativa representa a relação entre a demanda consuntiva (vazão de retirada) e a disponibilidade hídrica dos rios.

Como destaque, a análise integrada dos indicadores de quantidade e qualidade revela que:

- Boa parte do País encontra-se em condição satisfatória quanto à quantidade e à qualidade de água. Destacam-se as RHs Amazônica, Tocantins-Araguaia e Paraguaí.
- Na Região Nordeste ocorre grande ocorrência de rios classificados com criticidade quantitativa devido à baixa disponibilidade hídrica dos corpos d'água.
- Rios localizados em regiões metropolitanas apresentam criticidade quali-quantitativa, tendo em vista a alta demanda de água existente e a grande quantidade de carga orgânica lançada aos rios.
- No Sul do Brasil muitos rios possuem criticidade quantitativa, devido à grande demanda para irrigação (arroz inundado).

VULNERABILIDADES:

Redução da vegetação

A integridade hidrológica de uma região decorre de mecanismos naturais de controle, como o equilíbrio existente entre a cobertura vegetal e a água, especialmente nas regiões das nascentes dos rios. A manutenção desse equilíbrio assegura o provimento de água com qualidade, requisito essencial para a maioria das atividades econômicas, contribuindo para diminuição substancial da necessidade de tratamento para água potável e, conseqüentemente, para a redução dos custos associados ao abastecimento público. Medeiros *et al* (2011) afirmam que o custo de tratamento das águas na Bacia do Rio Piracicaba, que apresenta apenas 4,3% de cobertura florestal, é cerca de 13 vezes superior ao custo para tratar as águas do Sistema Cantareira, onde são mantidos 27,2% da vegetação nativa. Dessa forma, bacias hidrográficas florestadas tendem a oferecer água em maior e melhor qualidade que aquelas submetidas a outros usos, como agricultura, pecuária, indústria e urbanização.

Em face da perda crescente de vegetação nativa e dos efeitos sobre o meio ambiente e recursos hídricos, ressalta-se a importância do serviço ambiental prestado pelas UCs e APPs, que envolvem nascentes, veredas, encostas, topos de morro e matas ciliares, para proteção do patrimônio natural e produção e conservação dos recursos hídricos. Apresenta-se aqui a situação das regiões hidrográficas brasileiras quanto à preservação da vegetação nativa dos biomas presentes em áreas de cabeceiras de rios. Para esta análise, consideraram-se como áreas de cabeceira aquelas bacias de contribuição com área igual ou inferior a 10.000 km². A Tabela 5.3 apresenta o percentual da área de cabeceira com vegetação remanescente em cada bioma presente nas regiões hidrográficas brasileiras.

Atualmente, a demanda pela criação de novas áreas protegidas é grande, por iniciativa do governo ou por pressão das organizações não governamentais. É essencial, entretanto que, na criação de novas áreas, o limite das bacias hidrográficas seja considerado para a definição da área a ser protegida, com o objetivo de que ela contenha a área de cabeceira dos rios, extremamente importante no equilíbrio do sistema hidrológico, sendo, por isso, consideradas APPs. A apropriação ilegal e indevida dessas áreas de nascentes por atividades antrópicas resulta na degradação da qualidade e da quantidade dos recursos hídricos das bacias.

Os dados mostram a necessidade de atenção às regiões do Paraná, do Uruguai e Atlântico Sudeste, Leste e Sul que apresentam apenas entre 16 e 39% de cobertura vegetal nativa. A do Paraná, que se encontra em situação mais crítica, apresenta atualmente apenas 18% da área original de Cerrado e 15% da área original de Mata Atlântica, prevalecendo pequenos fragmentos de remanescentes vegetais naturais, entremeados por áreas de agricultura e pastagem, além de áreas industriais e urbanas. Além disso, apenas 20% da área de cabeceiras de rios na região do Paraná apresentam cobertura vegetal nativa.

As regiões do Paraná, do Atlântico Sudeste e Leste se caracterizam pelo processo acelerado de urbanização, alta densidade populacional, em centros urbanos importantes, com alta demanda por recursos hídricos e aporte elevado de carga de esgotos domésticos nos rios, em geral sem o proporcional investimento em saneamento. No meio rural, a poluição de origem difusa e o uso do solo sem manejo adequado causam o assoreamento e o aporte excessivo de nutrientes para os corpos hídricos. Esse quadro contribui para problemas com a qualidade das águas, conforme apresentado no item "Qualidade das águas"; para as Bacias do Alto Iguçu, no Estado do Paraná, do Mogi-Guaçu em São Paulo, do Ivinhema no Mato Grosso do Sul e do Rio Pará em Minas Gerais. A perda da vegetação nas áreas de cabeceira dessas regiões pode agravar a ocorrência de eventos críticos de enchentes e inundações, como observado em muitos municípios da região Atlântico Sudeste em 2012. Nesse sentido, ressalta-se a importância do estabelecimento de novas áreas protegidas nessas regiões para a proteção dos remanescentes de vegetação nativa e a produção dos recursos hídricos associados.

A bacia do Uruguai caracteriza-se pela perda de áreas nativas, em especial as de Mata Atlântica, para a agricultura irrigada de arroz. A região Atlântico Nordeste Ocidental, que tem menos da metade de sua área com vegetação nativa remanescente, é a região em que a situação de preservação das cabeceiras é mais crítica, com apenas 12% da área com vegetação preservada.

O bioma Amazônico encontra-se ainda bem representado, especialmente na região hidrográfica Amazônica, com mais de 80% de sua cobertura original e com o maior percentual de área protegida em UCs e Tis, o que contribui para a boa preservação das áreas de cabeceira na região. A perda de vegetação nativa amazônica tem ocorrido principalmente nas regiões Tocantins-Araguaia, Paraguai e Atlântico Nordeste Ocidental, o que coincide com o avanço da pecuária, da agricultura e da siderurgia. A região do Parnaíba apresenta ainda 75% de sua cobertura vegetal nativa e áreas de cabeceiras relativamente bem preservadas, especialmente as que estão no domínio do bioma Cerrado.

O Pantanal, bioma restrito à região hidrográfica do Paraguai, tem também mais de 80% de sua cobertura original, e 74% da vegetação original em áreas de cabeceira, o que se explica pela baixa urbanização e antropização, bem como pela grande extensão de áreas alagadiças, característica desse bioma. Porém, ressalta-se o baixo percentual de áreas protegidas nessa região (4%) e, conseqüentemente, a maior suscetibilidade da região à perda da sua vegetação nativa.

O Pampa, bioma presente exclusivamente no Sul do País, está com sua cobertura vegetal original ameaçada e reduzida a apenas 37% e 42% nas regiões do Atlântico Sul e do Uruguai.

O Cerrado, bioma presente em nove das 12 regiões hidrográficas brasileiras, já perdeu mais da metade de sua cobertura original, em especial na do Paraná, onde essa perda é de 82%. Considerado o berço das águas, a perda de cobertura vegetal nativa deste bioma tem impactos diretos e importantes na produção de água para algumas das principais bacias brasileiras. Como o Cerrado, cerca de metade da área original do bioma Caatinga já foi antropizado, especialmente ao Norte da região Atlântico Leste.

A Mata Atlântica é o bioma mais afetado pelo desmatamento, especialmente nas áreas de cabeceira de rios. Nas regiões Atlântico Sul e Uruguai a perda é de 50% da vegetação, e nas regiões Atlântico Nordeste Ocidental e Atlântico Sudeste as perdas são superiores a 70% de vegetação nas áreas de suas cabeceiras.

Tabela 5.3 - Situação atual da cobertura vegetal remanescente nas áreas de cabeceiras por região hidrográfica e por bioma

Região hidrográfica	Área de cabeceira com vegetação nativa remanescente (%)	Bioma	Área de cabeceira com vegetação remanescente por bioma (%)
Amazônica	86	Amazônia	87
		Cerrado	71
Parnaíba	66	Caatinga	57
		Cerrado	97
Uruguai	52	Mata Atlântica	50
		Pampa	55
Paraguai	48	Amazônia	36
		Cerrado	41
		Pantanal	74
Tocantins - Araguaia	47	Amazônia	31
		Cerrado	49
Atlântico Nordeste Oriental	47	Amazônia	12
		Caatinga	33
São Francisco	42	Cerrado	47
		Mata Atlântica	26
		Mata Atlântica	50
Atlântico Sul	36	Pampa	32
		Caatinga	54
Atlântico Leste	35	Cerrado	71
		Mata Atlântica	21
		Mata Atlântica	29
Atlântico Sudeste	29	Cerrado	20
		Mata Atlântica	20
Paraná	20	Caatinga	54
		Mata Atlântica	17
Atlântico Nordeste Ocidental	12	Caatinga	54
		Mata Atlântica	17

Nota: Os dados por região hidrográfica foram calculados com base nas seguintes fontes: shapets vetoriais disponibilizados pelo Programa de Monitoramento do Desmatamento nos Biomas Brasileiros por Satélite, da SBF/MMA e do Ibama, com ano de referência 2008, para Mata Atlântica, Pampa e Pantanal, e 2009, para o Cerrado e a Caatinga; shapets vetoriais do desmatamento da Amazônia até 2011, disponibilizado pelo Prodes/INPE. Consideraram-se como áreas de cabeceira aquelas bacias de contribuição com área igual ou inferior a 10.000 km².

EVENTOS OU ATIVIDADES QUE AFETAM A QUALIDADE DA ÁGUA

Acidentes ambientais em corpos hídricos:

Os acidentes ambientais são caracterizados como eventos inesperados e indesejados que podem causar, direta ou indiretamente, danos ao meio ambiente e à saúde da população. Esses eventos têm se mostrado amplamente distribuídos no território brasileiro, sendo na maioria das vezes associados ao transporte rodoviário de substâncias perigosas.

As consequências ambientais de um acidente podem ser observadas em curto, médio e/ou longo prazo, a depender de cada caso, sendo que os impactos causados ao meio ambiente podem atingir níveis tais que tragam danos permanentes ao ecossistema local e/ou comprometam a saúde da população.

Os acidentes ambientais podem afetar a qualidade das águas quando produtos e substâncias considerados perigosos são liberados para o ambiente aquático. Registros do Ibama confirmam que de 2006 a 2011, cerca de 26% dos 2.594 acidentes ambientais atingiram o meio hídrico⁷. Este é o segundo ambiente natural mais afetado, ficando atrás somente do solo. Os produtos perigosos oriundos de acidentes que atingem diretamente rios, lagos e córregos ou, ainda, que os alcançam indiretamente após percolação e infiltração no solo, podem causar danos irreversíveis a alguns ecossistemas, a depender das características do produto envolvido e da sensibilidade do corpo receptor. Os impactos dos acidentes ambientais nas águas incluem mortandade de fauna, desequilíbrio dos ecossistemas aquáticos e dos que dele dependem, destruição de APPs, contaminação da água para uso humano, agrícola ou industrial, danos à pesca, turismo, lazer, entre outros.

Os acidentes ocorridos entre 2009 e 2012 tiveram efeitos em cursos d'água, bem como a parcela dos acidentes em que houve mortandade de peixes, que representou 57% dos acidentes ocorridos em 2012.

A região Sudeste, em especial os estados de São Paulo e Minas Gerais, e as regiões hidrográficas do Paraná e Atlântico Sudeste se destacam quanto ao número de acidentes ambientais com efeitos em cursos d'água. Várias são as razões que podem explicar o alto índice de acidentes no estado de São Paulo, dentre eles a elevada concentração de plantas químicas industriais, o intenso tráfego de produtos perigosos, o escoamento da produção oriunda de campos de exploração de petróleo adjacentes ao litoral paulista, e a presença de importantes portos marítimos com enorme volume de movimentação de cargas. Além disso, o estado de São Paulo possui uma elevada quantidade de veículos de comunicação, quando comparados com os demais estados do Brasil, o que pode influenciar no número de acidentes veiculados pela imprensa, principal fonte de informações desses eventos. Os municípios com maior número de acidentes no período de 2009 a 2012 foram Brasília (12), Rio de Janeiro (10), São Paulo (10), Manaus (9), Joinville (8).

Potencial de contaminação por agrotóxicos e fertilizantes

A contaminação da água por agrotóxicos pode decorrer de inúmeras fontes não-pontuais, sendo a agricultura apontada como a sua maior contribuinte. Os agrotóxicos aplicados nas culturas podem persistir por vários anos no solo, podendo também alcançar os mananciais superficiais e subterrâneos. Dessa forma, a água para consumo humano pode ser uma importante forma de exposição à contaminação humana pelos agrotóxicos transportados e dissolvidos em água.

O monitoramento de agrotóxicos em mananciais ainda é precário, nem sempre atendendo aos padrões de potabilidade, principalmente em virtude do custo elevado de detecção de agrotóxicos e da necessidade de pessoal especializado. É preocupante também a deficiente remoção desses microcontaminantes orgânicos em estações de tratamento de água.

Já os fertilizantes estão associados à geração de gases associados ao efeito estufa, acidificação dos solos, eutrofização - pelo fósforo - dos rios e lagos, e contaminação, principalmente pelo nitrogênio, das águas subterrâneas e reservatórios de água.

Fonte - Mensagem ao Congresso 2014:

Cobrança pelo Uso de Recursos Hídricos: Atualmente, estão em funcionamento nove comitês de bacias hidrográficas de rios interestaduais: Paraíba do Sul; Piracicaba, Capivari e Jundiaí; São Francisco; Doce; Paranaíba; Verde Grande; Piancó-Piranhas-Açu; Grande e Paranapanema.

A cobrança pelo uso de recursos hídricos vem sendo implementada pelos comitês de Bacias Hidrográficas, com apoio do Governo Federal, em águas de domínio da União. Essa cobrança foi iniciada na Bacia Hidrográfica do rio Paraíba do Sul, em março de 2003; nas Bacias hidrográficas dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí, em janeiro de 2006; na Bacia Hidrográfica do rio São Francisco, em julho de 2010; e na Bacia Hidrográfica do rio Doce, em novembro de 2011. Essas bacias abrangem nove Estados e o Distrito Federal.

Em 2013, a arrecadação com a cobrança pelo uso de recursos hídricos em rios de domínio da União ultrapassou o montante de R\$ 60 milhões. Os recursos retornam integralmente para as bacias em que

foram arrecadados e são destinados a ações de conservação e recuperação de seus corpos d'água, de acordo com as prioridades e metas estabelecidas pelos respectivos comitês.

Revitalização de Bacias Hidrográficas O processo de revitalização consiste em promover e fortalecer um conjunto de ações integradas de recuperação e conservação de bacias hidrográficas, concebidas e executadas de forma articulada e participativa. Atualmente, o Programa de Revitalização atua prioritariamente nas Bacias Hidrográficas dos rios Tocantins-Araguaia, Alto Paraguai (Pantanal), Paraíba do Sul e do São Francisco, sendo que neste último as ações integradas para revitalização estão em estágio mais avançado.

Em 2013, além das intervenções no âmbito do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), outras ações foram realizadas na Bacia Hidrográfica do rio São Francisco e terão continuidade em 2014, tais como:

- Apoio às atividades realizadas pelos Centros de Recuperação de Áreas Degradadas (Crad), que atuam, sobretudo, com o desenvolvimento e a implantação de modelos de recuperação de área degradada; conservação de sementes e produção de mudas; e a capacitação, mobilização e sensibilização da comunidade sobre a recuperação da vegetação e conservação da biodiversidade;
- Realização de operações de Fiscalização Preventiva Integrada (FPIs), com equipes multidisciplinares compostas por representantes de vários órgãos e entidades ambientais estaduais e federais, em parceria com o Ministério Público, no intuito de fortalecer a fiscalização ambiental; e
- Extensão das ações de saneamento contempladas com recursos do PAC, a partir da implantação de sistemas de abastecimento de água em comunidades ribeirinhas, nos Municípios da calha do rio São Francisco; realização de obras de esgotamento sanitário; e constituição de consórcios intermunicipais de sistemas de tratamento de resíduos sólidos.

Fonte - <http://www.abar.org.br/acontece-nas-agencias/2595-ana-apresenta-programa-produtor-de-agua-na-camara.html>:

Programa Produtor de Água: A iniciativa da Agência conta com 20 projetos em andamento, espalhados por diversos Estados da Federação, abrangendo áreas de sete Regiões Metropolitanas em mananciais de abastecimento de capitais como São Paulo, Rio de Janeiro, Campo Grande e Acre, por exemplo. Atualmente mais de mil produtores rurais são beneficiados com recursos advindos dos serviços ambientais prestados, impactando positivamente uma população de mais de 30 milhões de pessoas.

Um bom exemplo de aplicação do programa Produtor de Água da ANA é o projeto Conservador das Águas, implantado na cidade de Extrema, em Minas Gerais, que remunera atualmente 162 produtores rurais. Na região se encontra o rio Jaguari, o principal manancial de abastecimento do Sistema Cantareira, em São Paulo.

O programa Produtor de Água foi lançado pela ANA em 2001 e tem foco no estímulo à política de pagamento por serviços ambientais voltada à proteção hídrica no Brasil. Na prática, o programa estimula a adoção de práticas conservacionistas em propriedades rurais de forma a revitalizar bacias hidrográficas.

O resultado disso é a melhoria da qualidade de água e o aumento da vazão e permanência desse bem finito nos cursos d'água. Sua metodologia consiste em remunerar o produtor rural em valores proporcionais aos serviços ambientais prestados, além de oferecer assistência técnica para a recuperação ambiental da propriedade.

O Programa apóia projetos que visem à redução da erosão e do assoreamento de mananciais no meio rural, sempre em parceria com instituições pública, privadas ou com organizações do terceiro setor.

2.6. Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (Pronaf)

O Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (Pronaf) financia projetos individuais ou coletivos, que gerem renda aos agricultores familiares e assentados da reforma agrária. O programa possui as mais baixas taxas de juros dos financiamentos rurais, além das menores taxas de inadimplência entre os sistemas de crédito do País.

O acesso ao Pronaf inicia-se na discussão da família sobre a necessidade do crédito, seja ele para o custeio da safra ou atividade agroindustrial, seja para o investimento em máquinas, equipamentos ou infraestrutura de produção e serviços agropecuários ou não agropecuários.

Após a decisão do que financiar, a família deve procurar o sindicato rural ou a empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural (Ater), como a Emater, para obtenção da Declaração de Aptidão ao Pronaf (DAP), que será emitida segundo a renda anual e as atividades exploradas, direcionando o agricultor para as linhas específicas de crédito a que tem direito. Para os beneficiários da reforma agrária e do crédito fundiário, o agricultor deve procurar o Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (Incra) ou a Unidade Técnica Estadual (UTE).

O agricultor familiar deve avaliar o projeto que pretende desenvolver. Os projetos devem gerar renda aos agricultores familiares e assentados da reforma agrária. Podem ser destinados para o custeio da safra, a atividade agroindustrial, seja para investimento em máquinas, equipamentos ou infraestrutura. A renda bruta anual dos agricultores familiares deve ser de até R\$ 360 mil.

Evolução histórica do Pronaf:

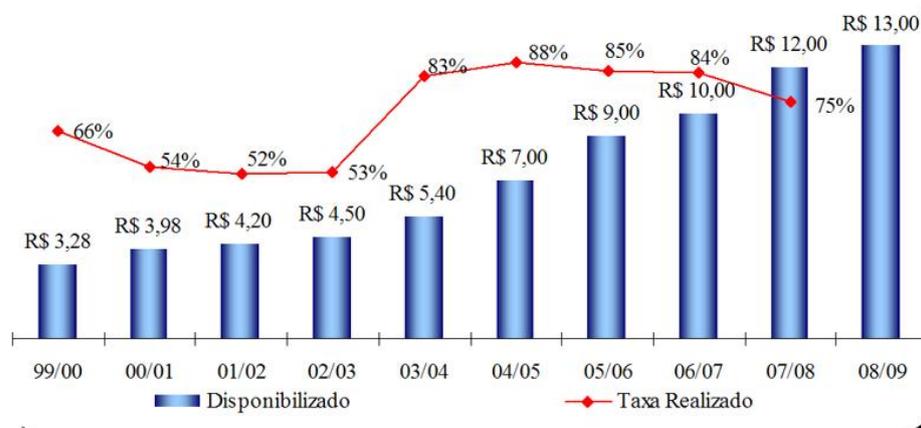
As contratações do Crédito – Pronaf apresentam crescimento sustentado ao longo dos anos. Em 1999/2000, o Pronaf abrangia 3.403 municípios, passando para 4.539 no ano seguinte, o que representou um aumento de 33% na cobertura de municípios, ou seja, a ampliação de mais de 1.100 municípios em apenas um ano.

A ampliação de municípios atendidos continuou em cada ano agrícola, sendo que em 2005/2006 houve a inserção de quase 1.960 municípios em relação a 1999/2000.

Em 2007/2008, foram atendidos 5.379 municípios, o que representou um crescimento de 58% em relação a 1999/2000, com a inserção de 1.976 municípios.

O montante disponibilizado aos agricultores também cresceu. Em 1999/2000, foram disponibilizados pouco menos de R\$ 3,3 bilhões com uma execução de 66%. No ano agrícola de 2003/2004, houve o primeiro grande incremento no montante, com um crescimento de 65% em relação a 1999/2000, sendo ofertados R\$ 5,4 bilhões aos agricultores e com uma execução de 83% do valor disponibilizado.

Em 2006/2007, o montante disponibilizado para financiamento do Pronaf chegou a R\$ 10 bilhões, representando um crescimento em relação a 1999/2000 de 205% e com uma taxa de execução de 84%.

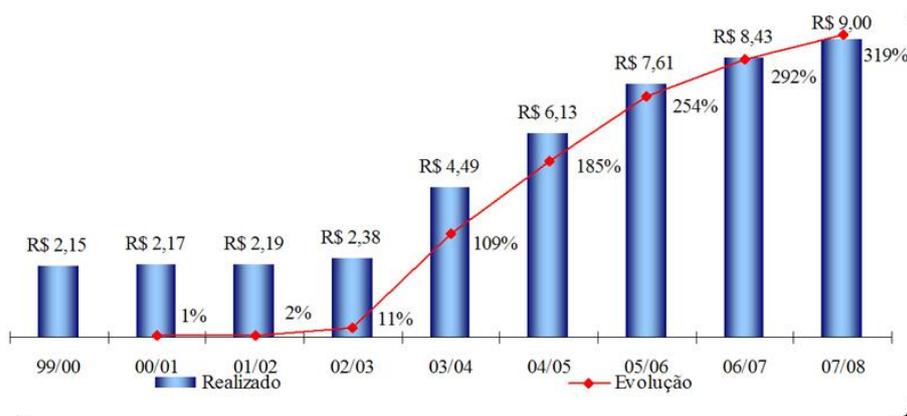


* Valor disponibilizado refere-se a bilhões de reais.

O comportamento da taxa referente à contratação efetiva do crédito frente ao valor disponibilizado já indica que o montante de crédito contratado pelos agricultores do Pronaf tem crescido ano a ano.

A primeira grande evolução no montante financiado pelos agricultores familiares foi em 2003/2004, fechando uma contratação de R\$ 4,49 bilhões, representando uma evolução de 109% em relação a 1999/2000.

Nos anos seguintes, o crescimento manteve-se sustentado. Em 2004/2005 foi de 185%, representando um financiamento de R\$ 6,13 bilhões. Em 2005/2006, foram financiados R\$ 7,61 bilhões com uma evolução de 254%, sendo que em 2007/2008 rompeu-se a casa dos 300%, perfazendo um financiamento de R\$ 9 bilhões.



*Valor realizado refere-se a bilhões de reais.

O crédito – Pronaf é operacionalizado pelos agentes financeiros que compõem o Sistema Nacional de Crédito Rural (SNCR) e são agrupados em básicos (Banco do Brasil, Banco do Nordeste e Banco da Amazônia) e vinculados (BNDES, Bancoob, Bansicredi e associados à Febraban).

2.7. Política de Garantia de Preços Mínimos para Produtos da Sociobiodiversidade e o Bolsa Verde

Resumo do artigo: AVALIAÇÃO DE DUAS AÇÕES GOVERNAMENTAIS RECENTES EM APOIO A EXTRATIVISTAS – GARANTIA DE PREÇOS MÍNIMOS PARA PRODUTOS DA SOCIOBIODIVERSIDADE E BOLSA VERDE

João Paulo Viana. Revista Brasil em desenvolvimento 2013: estado, planejamento e políticas públicas / Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Brasília: IPEA

A atividade de extrativismo florestal não madeireiro se confunde com o processo de colonização e conquista do espaço que hoje corresponde ao território brasileiro, onde vários ciclos econômicos associados a tais produtos se sucederam.

Atualmente, o extrativismo florestal não madeireiro está associado a um tipo de economia difusa e informal praticada especialmente, mas não exclusivamente, nos rincões do país e por uma diversidade de grupos sociais. Estes grupos têm em comum, além da forte dependência nos produtos extraídos da natureza, o fato de serem pobres ou extremamente pobres. Porém, esse tipo de atividade, é um componente-chave para a subsistência de tais populações, frequentemente constituindo-se em importante fonte de renda e peça essencial em uma estratégia para o uso sustentável dos recursos naturais.

Em 2011, a extração de produtos não madeireiros gerou R\$ 935,8 milhões, ou 5,1% do valor total da produção primária florestal do país (IBGE, 2012). Nos últimos anos, diversas políticas foram

estabelecidas pelo governo federal em apoio a esta atividade econômica e aos grupos dela dependentes.

Mais recentemente, a instituição da Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais- PNPCT (Decreto nº 6.040/ 2007), busca a promoção do desenvolvimento sustentável dos povos e comunidades tradicionais, com foco no reconhecimento, fortalecimento e garantia de seus direitos territoriais, sociais, ambientais, econômicos e culturais, considerando o respeito e a valorização da identidade destes grupos, de suas formas de organização e suas instituições.

Outra legislação importante que tem se mostrado estratégica no apoio a comunidades extrativistas, no âmbito da agricultura familiar, é a Lei nº 11.326, de 24 de julho de 2006, que estabeleceu as diretrizes para a formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais, ela estende os benefícios a extrativistas, desde que estes utilizem predominantemente mão de obra da própria família nas atividades econômicas do estabelecimento ou empreendimento, tenham percentual mínimo da renda familiar originada de atividades econômicas lá praticadas, e dirijam o estabelecimento ou empreendimento com a participação da família. Esta lei estabelece também que povos indígenas e integrantes de comunidades remanescentes de quilombos rurais e demais povos tradicionais também possam ter acesso aos benefícios desta Política.

Existem duas importantes ações em curso voltadas que beneficiam populações extrativistas, a Política de Garantia de Preços Mínimos para Produtos da Sociobiodiversidade (PGPMBIO) e o Programa de Apoio à Conservação Ambiental, mais conhecido como “Bolsa Verde”.

Política de Garantia de Preços Mínimos para Produtos da Sociobiodiversidade (PGPMBIO)

A PGPMBIO é parte no Plano Nacional de Promoção das Cadeias de Produtos da Sociobiodiversidade (PNPSB), plano que busca estruturar arranjos produtivos sustentáveis, apoiando iniciativas que valorizam os conhecimentos dos povos e comunidades tradicionais e envolve diferentes agências e setores do governo (governos estaduais, Casa Civil da Presidência da República, Agência Nacional de Vigilância e Inspeção Sanitária (ANVISA), o Serviço Florestal Brasileiro (SFB), o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBIO), o Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA), a Agência de Cooperação Técnica Alemã (GIZ), a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), empresas, agências de fomento e a sociedade civil organizada)

A CONAB (Companhia Nacional de Abastecimento) é a responsável pela implementação deste Plano e define o preço mínimo e operacionaliza o pagamento do benefício, na forma de subvenção, conforme determina a Lei nº 11.775, de 27 de setembro de 2008. Esta lei estabelece o pagamento da diferença entre o preço mínimo definido pelo governo e o valor de venda de produtos extrativistas.

O início das operações de pagamento da subvenção foi em 2009, os resultados do período 2009-2011, a partir de informações da Gerência de Produtos da Sociobiodiversidade da CONAB. Os dados foram disponibilizados em planilha, discriminando, por ano e produto, as operações de pagamento de subvenção. Cada registro de pagamento continha as seguintes informações: *i)* unidade da federação; *ii)* município; *iii)* valor pago a título de subvenção; *iv)* quantidade do produto; e *v)* número de extrativistas beneficiados. Além disso, foram realizadas entrevistas semiestruturadas com membros de associações de produtores extrativistas, os quais foram consultados a respeito do nível de conhecimento sobre a política e sobre o acesso aos seus benefícios. A tabela 1 apresenta os principais resultados da implementação da PGPMBIO.

TABELA 1
Síntese das operações de pagamento de subvenção realizadas pela CONAB por meio da PGPMBIO (2009-2011)

	2009	2010	2011
Valor operacionalizado (R\$)	1.068.421	2.756.408	1.895.091
Quantidade da produção (t)	944,8	3.368,2	2.663,6
Número de extrativistas beneficiados	3.508	16.365	5.753
Número de produtos amparados pela PGPMBIO	7	8	11
Número de produtos com subvenções operacionalizadas	3	4	4
Número de operações realizadas	92	232	101
Número de estados beneficiados	7	7	9
Numero de municípios beneficiados	35	38	32

Fonte: Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB).
Elaboração do autor.

No período considerado, mais da metade das operações de pagamento de subvenções ocorreu em 2010, correspondendo também ao maior valor de recursos executados. Ao longo dos anos, aumentou o número de produtos atendidos pela PGPMBIO, chegando a onze em 2011. Os sete produtos inicialmente amparados foram: açaí (fruto), babaçu (amêndoa), borracha natural, castanha-do-brasil com casca, pequi (fruto), piaçava (fibra) e pó cerífero de carnaúba tipo B. Em 2010, a cera de carnaúba tipo 4 passou a fazer parte da lista. Finalmente, em 2011, foram acrescentados mais três produtos, os frutos do baru, da mangaba e de umbu. Dos produtos amparados pela política, apenas entre 3 e 4 tiveram demanda para pagamento de subvenções em cada um dos três anos considerados. A PGPMBIO chegou a alcançar nove estados em 2011, enquanto o número de municípios beneficiados oscilou entre 32 e 38 (tabela 1).

A seleção de produtos amparados pela Política foi resultado de estudos e consultas realizados sob coordenação do MMA, enquanto a seleção de preços mínimos foi embasada em estudos feitos pela CONAB, a partir do levantamento dos custos variáveis de produção, apoiado por pesquisas de campo e reuniões com os extrativistas e técnicos. Os preços mínimos dos produtos são definidos a partir de critérios econômicos, mas existe previsão de inclusão de custos ambientais.

Cerca de metade do valor pago a título de subvenção foi destinada à borracha, seguindo-se, em ordem de importância, a amêndoa de babaçu, a piaçava, a castanha-do-brasil e o pequi. Registra-se, ainda, que em 2011 não foram realizadas operações de pagamento de subvenção para a castanha-do-brasil, que era o terceiro produto em importância nos anos anteriores, pois o preço de comercialização passou a ser maior que o preço mínimo estabelecido pelo governo. O aumento do preço de comercialização provavelmente sinaliza um aumento da demanda pelo produto no mercado.

Ao longo dos três anos de implementação, a política de pagamento de subvenções alcançou 52 municípios em onze estados, incidindo de maneira mais intensa nas regiões Norte (32 municípios, sendo treze no Amazonas, oito no Acre e sete no Pará) e Nordeste (dezoito municípios, dos quais treze no Maranhão e três na Bahia).

No período considerado, a CONAB alocou para o pagamento das subvenções o montante aproximado de R\$ 29 milhões de reais (CONAB, 2010a; 2011). Deste total, apenas 19,7% foram efetivamente aplicados no pagamento de subvenções para cinco dos onze produtos amparados pela PGPMBIO, o que correspondeu a um montante de R\$ 5.719.919,69. Dos recursos orçamentários alocados por produto, o percentual executado no período foi de 60,5% para o babaçu, 41,1% para a piaçava, 21,6% para a borracha, 9,4% para a castanha-do-brasil e 0,4% para o pequi.

A baixa execução do orçamento alocado para o pagamento de subvenções pode estar associado a vários fatores: como antes mencionado no caso da castanha do Brasil, em 2011 não foram realizadas operações porque o preço de comercialização foi superior ao preço mínimo definido pelo governo, o açaí, que desde o início nunca teve subvenção porque em geral seu preço de comercialização tem sido superior ao estabelecido pela CONAB; alguns gargalos poderiam estar na operacionalização ainda muito burocrática e não voltada à realidade dos extrativistas, que permeiam da dificuldade do extrativista obter a Declaração de aptidão (DAP, documento que serve como instrumento de identificação do agricultor familiar para acessar políticas públicas) a requisitos de que o extrativista possua documentação pessoal e conta corrente, além da necessidade de apresentação de notas fiscais para o pagamento das subvenções.

Cabe destacar também que os extrativistas que já acessaram o benefício seriam, provavelmente, apenas uma pequena parcela em relação ao universo desses produtores. Isto pode ser verificado comparando as quantidades de três dos principais produtos que tiveram subvenções operacionalizadas, em relação à produção total do país, no período 2009-2011 (tabela 3).

TABELA 3
**Produção total de amêndoas de babaçu, fibra de piaçava e borracha no Brasil,
 produção subvencionada pela PGPMBIO, e respectivo percentual (2009-2011)**

	2009			2010			2011		
	Total (1 mil t)	PGPMBIO	%	Total (1 mil t)	PGPMBIO	%	Total (1 mil t)	PGPMBIO	%
Amêndoa de babaçu	109,3	0,3	0,3	106,1	1,5	1,4	102,5	0,8	0,8
Fibra de piaçava	72,2	-	-	63,8	0,3	0,4	61,4	1,0	1,7
Borracha	3,3	0,4	13,3	3,4	0,6	18,9	2,9	0,8	26,9

Fontes: IBGE (2009; 2010;2012); CONAB.
 Elaboração do autor.

A tabela indica que a PGPMBIO teria beneficiado apenas uma pequena fração da produção nacional dos três produtos nos anos 2009 a 2011. No caso da amêndoa de babaçu e da fibra de piaçava, o percentual da produção subvencionada pela PGPMBIO foi menor que 2%. Já no caso da borracha, a política alcançou uma parcela maior da produção nacional, que chegou a quase 27% em 2011, mostrando tendência de aumento ao longo dos três anos, mesmo considerando a menor produção total verificada no último ano da série.

Tomando-se como referência as operações do ano de 2011, e considerando os três produtos citados como integralmente acessando a subvenção, teriam sido necessários pouco mais de R\$ 95 milhões de reais para custear as operações de pagamento. Como se viu, o valor alocado pela CONAB para operar todos os produtos beneficiados pela PGPMBIO no período estudado correspondeu a R\$ 29 milhões. Assim, além das dificuldades apontadas com relação à operacionalização das subvenções, esta avaliação indica que a PGPMBIO possui também alcance limitado com relação à produção nacional extrativista. A PGPMBIO ainda tem, portanto, muito a crescer enquanto política de inclusão produtiva para extrativistas, de forma a contribuir de maneira decisiva para a redução da pobreza e melhoria da qualidade de vida destes produtores.

Programa de Apoio à Conservação Ambiental – Bolsa Verde

O Programa Bolsa Verde (BV) é mais recente que a PGPMBIO, sendo um dos componentes do Plano Brasil Sem Miséria (BSM). O BSM foi instituído pelo Decreto no 7.492/2011, e tem como público prioritário cerca de 16,2 milhões de brasileiros identificados pelo Censo 2010 como em situação de extrema pobreza, com renda mensal inferior a R\$ 70. O BSM possui três eixos de atuação: *i)* garantia de renda; *ii)* acesso a serviços públicos; e *iii)* inclusão produtiva.

O Programa de Apoio à Conservação Ambiental – Bolsa Verde – foi instituído pela Lei nº 12.512/ 2011, a qual designa o Ministério do Meio Ambiente como responsável pela implementação. A referida lei autoriza a transferência de recursos financeiros e a disponibilização de serviços de assistência técnica a famílias em situação de extrema pobreza que desenvolvam atividades de conservação dos recursos naturais no meio rural, em áreas rurais prioritárias como unidades de conservação de uso sustentável (Resex, Flona e RDS) e projetos de assentamentos ambientalmente diferenciados (Projeto de Assentamento Agroextrativista – PAE, Projeto de Desenvolvimento Sustentável – PDS, e Projeto de Assentamento Florestal – PAF).

Entre outubro de 2011¹⁰ e novembro de 2012, o valor total desembolsado pelo programa alcançou R\$ 30.725.100, atingindo um contingente de 32.526 famílias, tendo sido operacionalizados mais de 100 mil pagamentos.

A maior parte das famílias beneficiadas pelo programa no período é oriunda de assentamentos ambientalmente diferenciados, seguindo-se famílias residentes em unidades de conservação de uso sustentável e, por último, famílias ribeirinhas (tabela 6).

¹⁰ A implementação do Programa começou em julho de 2011, e os pagamentos foram iniciados em outubro do mesmo ano.

TABELA 6
Origem das famílias beneficiadas (out. 2011 – nov. 2012)

Categoria	Número de áreas	Número de famílias beneficiárias
Assentamentos	486	20.133
Unidades de conservação	45	10.992
Ocupações ribeirinhas	28 (municípios)	1.287

Fonte: MMA.
Elaboração do autor.

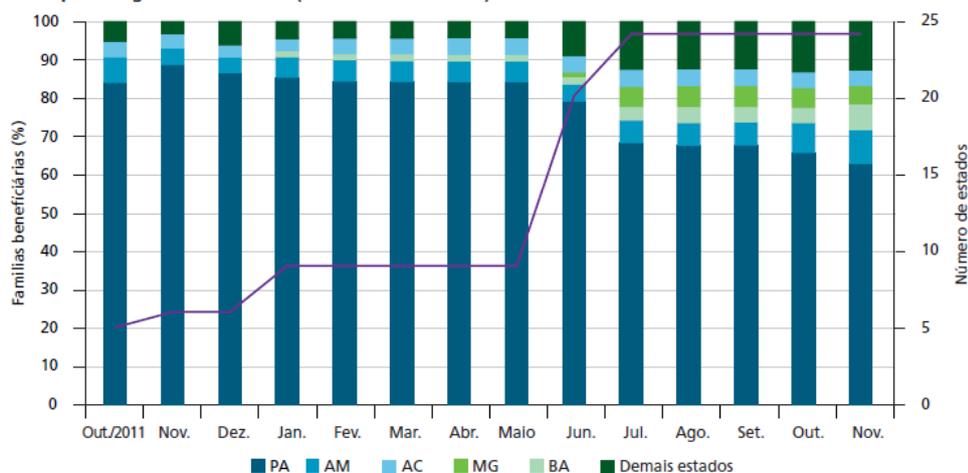
A implementação do BV priorizou, inicialmente, a região Norte, onde foram identificados maior concentração de áreas de conservação ambiental federais e maior público elegível. Os municípios com maior número de famílias beneficiadas e que receberam maior volume de pagamentos estão nesta região e, em particular, no estado do Pará. Entre os 574 municípios incluídos no BV até novembro de 2012, os maiores beneficiados foram Santarém/PA (3.631 famílias, R\$ 3,9 milhões em pagamentos), Bragança/PA (2.406 famílias, R\$ 2,8 milhões em pagamentos) e Breves/PA (1.441 famílias, R\$ 1,7 milhão em pagamentos). O Pará concentrava 83,4% das famílias atendidas quando do lançamento do programa, mas a participação tendeu a diminuir ao longo do tempo, alcançando 62,4% em novembro de 2012. A partir de maio de 2012, o Bolsa Verde passou a se expandir para outras regiões e estados, em especial as regiões Nordeste (Bahia) e Sudeste (Minas Gerais).

O número de estados atendidos aumentou ao longo do período considerado. Apenas três estados ainda não haviam sido alcançados pelo BV em novembro de 2012: Rio Grande do Norte, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. Deve-se ressaltar, entretanto, que a presença do BV ainda é incipiente em várias Unidades da Federação. Por exemplo, até novembro 2012, existia menos de cinco famílias beneficiadas nos estados do Ceará, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Paraná e Roraima. Dezenove estados contribuíam com apenas 13,4% das famílias beneficiadas em novembro de 2012 (gráfico 1). Após catorze meses de execução, 72,8% do total aplicado no BV foi pago aos beneficiários paraenses (R\$ 22,4 milhões), seguido dos amazonenses (R\$ 2,0 milhões ou 6,5%), acreanos (R\$ 1,3 milhão ou 4,2%), baianos (R\$ 1,2 milhão ou 3,8%) e mineiros (R\$ 0,9 milhão ou 3,1%) (gráfico 1).

O grande número de famílias beneficiárias oriundas do estado do Pará é explicado pela importância deste como foco das ações governamentais relacionadas à criação de unidades de conservação de uso sustentável (Resex, RDS e Flona), projetos de assentamentos ambientalmente diferenciados, e regularização fundiária de ocupações ribeirinhas (tabela 7). Assim, embora a importância do estado tenha diminuído com a expansão do BV para outras regiões do país, provavelmente se manterá a tendência de haver maior público beneficiário no Pará. É possível que a proporção de famílias beneficiárias oriundas do Amazonas aumente, pois este estado também possui importante participação nas ações que têm sido priorizadas no fornecimento de beneficiários para o BV (tabela 7).

GRÁFICO 1

Participação das famílias beneficiadas por estado e número de estados atendidos pelo Programa Bolsa Verde (out. 2011 – nov. 2012)



Fonte: MMA.
Elaboração do autor.

TABELA 7

Quantidade de assentamentos ambientalmente diferenciados e número de famílias assentadas pelo Inbra, quantidade de municípios e número de famílias atendidas pelo projeto de regularização de ocupações ribeirinhas da SPU, e quantidade e área de unidades de conservação de uso sustentável (Resex, RDS e Flona) gerenciadas pelo ICMBIO, nos estados do Pará, Amazonas, e demais estados brasileiros alcançados por tais ações

	Assentamentos		Ocupações ribeirinhas		Unidades de conservação	
	Quant. (n)	Famílias (n)	Municípios (n)	Famílias (n)	Quant. (n)	Área (km ²)
Pará	343	78.339	47	32.494	35	109.365
Amazonas	71	24.230	13	491	18	115.572
Demais estados	98	11.074	13	541	72	63.266
Total	512	113.643	73	33.526	125	288.203

Fontes: Assentamentos (dados disponibilizados pela Divisão de Criação e Implantação de Projetos de Assentamento do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária, dez. 2012); ocupações ribeirinhas (SPU, 2010); unidades de conservação (dados disponibilizados pelo Departamento de Áreas Protegidas da Secretaria de Biodiversidade e Florestas do Ministério do Meio Ambiente, dez. 2012).
Elaboração do autor.

A operacionalização do BV se dá em estreita colaboração entre o MMA e o MDS, sendo requisito, conforme a lei, a família estar cadastrada no CadÚnico, base de dados mantida pelo MDS, que contém informações sobre famílias carentes, com a finalidade de identificá-las e permitir eventual acesso a políticas de proteção social. Além deste requisito legal, a implementação do BV buscou a integração com o Programa Bolsa Família, com o objetivo duplo de fazer uso do mesmo sistema de pagamento – por intermédio da Caixa Econômica Federal – e somar benefícios, uma vez que o fato de a família ser beneficiária do Bolsa Família não a impede de acessar o BV. Para o recebimento do benefício, que corresponde a R\$ 300 por trimestre, é também utilizado o cartão do Bolsa Família, ao qual é fixado um adesivo identificando a pessoa portadora como sendo igualmente atendida pelo BV. O pagamento do benefício se dá por até dois anos, sujeito a renovação.

Quanto aos requisitos ambientais, estes estão relacionados à qualidade ambiental das áreas onde residem as famílias, essa área tem que estar em uma unidade territorial prioritária e tem que possuir um diagnóstico ambiental que a qualifique. Tal diagnóstico é realizado pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) ou pelo Sistema de Proteção da Amazônia (Sipam), a partir da análise da cobertura vegetal da área, com o uso de imagens de satélite. Estas áreas devem estar cumprindo a legislação do código florestal, além da obrigação áreas de possuírem instrumentos de gestão ou documentos de regularização. Por exemplo, as Unidades de conservação devem possuir plano de manejo ou plano de uso; enquanto as ocupações ribeirinhas devem possuir o Termo de Autorização de Uso Sustentável – TAUS.

Bases de dados, com o registro de famílias residentes em assentamentos, unidades de conservação de uso sustentável e ribeirinhos agroextrativistas, são encaminhadas ao MDS, que cruza as informações com os dados do CadÚnico e verifica se a família possui registro, se possui renda menor do que R\$ 70 por pessoa, e se é beneficiária do Bolsa Família. Uma vez atendidas tais condições, bem como as condicionantes ambientais (cobertura vegetal da área e existência de instrumento de gestão), a família é qualificada para acessar o BV.

Enfim existe uma série de condicionantes sociais e ambientais que devem ser cumpridas, a operacionalização é complexa, envolvendo várias etapas, instituições. E isso tem pode se tornar um importante componente de risco.

Após catorze meses de implementação do programa, as 32.526 famílias beneficiadas representavam o alcance de 44,6% da meta

A meta do programa é atender 73 mil famílias até o final de 2014 (Brasil, 2012b), o que representaria uma despesa de 87,6 milhões de reais por ano. De acordo com estimativas do governo apresentadas na exposição de motivos do decreto que institui o Plano Brasil Sem Miséria, haveria 213 mil famílias (ou 1,5 milhão de pessoas) nos 145 milhões de hectares que correspondem às florestas públicas comunitárias brasileiras, distribuídas da seguinte forma: 76% em terras indígenas, 17% em unidades de conservação de uso sustentável (Resex e RDS), e 7% em projetos de assentamento ambientalmente diferenciados (PAEs, PDSs e PAFs).

Assumindo-se que todas essas famílias seriam, eventualmente, alcançadas pelo BV, isso representaria, aos valores de hoje, uma despesa de R\$ 255,6 milhões por ano. Tal valor aparenta ser muito elevado. Entretanto, o BV contribui para a melhoria das condições de vida e a elevação da renda de pessoas em situação de extrema pobreza. Além disso, irá disponibilizar a seus beneficiários ações de capacitação ambiental, social, e técnica. Finalmente, os beneficiários devem exercer atividades que promovam a conservação dos recursos naturais onde vivem, terras de domínio da União. Conservar os recursos naturais em 145 milhões de hectares a um custo de R\$ 255,6 milhões por ano representa uma despesa de R\$ 1,76 por hectare por ano. Um valor pequeno, considerando-se os benefícios sociais, ambientais e econômicos que representa.

Comparação entre as duas iniciativas

As duas ações governamentais abordadas têm em comum um forte direcionamento para a região Norte. No caso da PGPMBIO, esta região tem sido a principal beneficiada, a despeito de serem apoiados pela política produtos de quase todas as regiões e biomas brasileiros. São os casos do baru e pequi, fortemente associados aos cerrados do Centro-Oeste. Ou do umbu, babaçu, mangaba e carnaúba, típicos dos estados nordestinos. Apenas as regiões Sudeste e Sul ainda não estão plenamente representadas por produtos extrativistas típicos beneficiados pela política (embora a ocorrência de alguns produtos, como o pequi e a mangaba, também inclua estados do Sudeste do Brasil). Desta forma, a preponderância de produtos extrativistas típicos da região Norte entre aqueles que já tiveram o pagamento de subvenções operacionalizado pela CONAB explica a maior presença da PGPMBIO nesta região do país.

A inclusão de produtos típicos das regiões Sudeste e Sul, beneficiando os extrativistas locais, esbarra nas grandes mudanças que ocorreram na paisagem, com a substituição da vegetação nativa por atividades agrícolas e outras formas de uso do solo. Espécies que tradicionalmente eram exploradas são hoje objeto de normas que restringem ou proíbem o uso, pois se encontram, muitas vezes, ameaçadas de extinção. É o caso da juçara, palmeira típica da Mata Atlântica, produtora de palmito, cuja extração da natureza é proibida, por implicar na destruição da planta. Ou da araucária, também conhecida como pinheiro-do-paraná, árvore típica do sul do Brasil, cuja semente, o pinhão, é parte da culinária regional. Desde os anos de 1970, por norma federal, a coleta do pinhão só pode ocorrer após o dia 15 de abril, para assegurar a reprodução da espécie. O pinhão, portanto, seria um candidato em potencial para expandir os benefícios da PGPMBIO para os extrativistas da região Sul, ressalvado o respeito à época autorizada para a coleta, como definida nos regulamentos. Por seu turno, a inclusão de óleos como os de andiroba e de copaíba contribuiria indubitavelmente para disseminar a PGPMBIO para outros municípios da região Norte.

Mas é importante ressaltar de que além da necessidade de expandir os produtos, beneficiando mais extrativistas, é fundamental facilitar o acesso dos extrativistas ao DAP (seja para torná-lo mais acessível, seja para desenvolver outro sistema para qualificá-los de maneira a permitir acessar o subsídio).

Para Viana (2013), uma alternativa para retornar mais benefícios aos extrativistas seria adotar, na definição dos preços mínimos, não apenas os custos variáveis de produção, mas também os custos ambientais. Por exemplo, é comum que técnicas de manejo utilizadas na coleta de produtos oriundos do extrativismo abram mão da produção em favor da manutenção das populações das espécies utilizadas (frutos e sementes são deixados no local para permitir o recrutamento na população), ou adotem formas de exploração que demandam mais tempo, devido à preocupação em reduzir o impacto da atividade de coleta sobre o meio ambiente. Tais estratégias e atitudes dos produtores representam custos para estes, ao abrirem mão de parte da produção e de seu tempo de trabalho. Além disso, como no caso de unidades de conservação de uso sustentável, a presença de extrativistas contribui para a proteção e consolidação dessas áreas, o que, por seu turno, contribui para a redução de despesas a serem incorridas pelo poder público como, por exemplo, aquelas relacionadas às atividades de vigilância e de fiscalização. Em síntese, existem inúmeros custos – tangíveis e intangíveis – incorridos pelos extrativistas que, ao passarem a ser contabilizados no cálculo dos preços mínimos, aumentariam os benefícios da PGPMBIO e, conseqüentemente, contribuiriam para o combate à pobreza, ao remunerar de maneira mais apropriada estes produtores.

O Programa Bolsa Verde está em plena execução, e alcançando um resultado crescente. Sua operacionalização é complexa, com várias instituições envolvidas e pontos de verificação e controle. Entretanto, a centralização da coordenação em Brasília, distante dos beneficiários, contribui ainda mais para a complexidade da operação. O BV certamente se beneficiaria da descentralização para os estados ou regiões, tornando mais ágil a execução por diminuir a distância entre o público-alvo e a coordenação operacional. Neste sentido, poderiam ser aproveitadas as superintendências estaduais dos órgãos parceiros do MMA, como o Incra ou a SPU, ou ainda as coordenações regionais do ICMBIO, uma vez que a estrutura do MMA é centralizada em Brasília. A região Norte – em particular, o estado do Pará – surge como prioritária para receber uma unidade gestora descentralizada, pela importância atual para o programa, que provavelmente permanecerá no futuro.

2.8. Agricultura sustentável

Fonte: Políticas agroambientais e sustentabilidade : desafios, oportunidades e lições aprendidas organizadores: Regina Helena Rosa Sambuichi . [et al.]. – Brasília : Ipea, 2014.273 p. (resumo dos capítulos 3 e 4)

A agricultura sustentável é um conceito heterogêneo no conjunto de práticas que o compõem. No entanto, existe um consenso acerca de que as ações que levam a sustentabilidade na agricultura são aquelas que garantem a permanência dos recursos naturais existentes para as presentes e futuras gerações. Por isto, a agricultura sustentável não trata exclusivamente de um resgate de técnicas já existentes, mas sim, de adaptação e inovação destas técnicas ou do surgimento de novas para que se tenha como resultado modelos menos agressivos de produção.

A motivação e o desafio de gerar esta publicação partem da necessidade de discutir as dicotomias existentes entre a produção agropecuária nacional e a sustentabilidade ambiental. O agronegócio, em 2006, respondia por 33% do produto interno bruto (PIB) brasileiro, empregando 40% da população economicamente ativa e consistindo no maior gerador de divisas para a balança comercial. Apesar de sua importância econômica, este setor da economia, que abrange toda a cadeia agroindustrial, e composto por atividades potencialmente poluidoras e degradadoras do meio ambiente, as quais merecem ser discutidas e avaliadas por uma lente crítica que resulte em ações e políticas influenciadas pela ótica da sustentabilidade.

A preocupação com o equilíbrio do meio ambiente foi responsável por uma série de adequações no setor agropecuário mundial. A escassez dos recursos naturais proporcionou uma nova consciência do valor destes recursos e a busca da sustentabilidade tornou-se objetivo de políticas públicas que buscam integrar a concepção do agronegócio com as necessidades ambientais.

No Brasil, observa-se que as políticas de desenvolvimento agropecuário e a política ambiental foram historicamente desenvolvidas em paralelo, sem a necessária integração, resultando, muitas vezes, em ações conflitantes. As primeiras, em diversos casos, atuaram na promoção da insustentabilidade, ao estimular o desmatamento, o uso inadequado de produtos químicos, a ocupação de espaços mais frágeis, entre outras ações. Enquanto isto, a política ambiental teve seu foco principal

na limitação de atividades potencialmente poluidoras, a partir de instrumentos típicos de comando e controle, como o licenciamento ambiental e a aplicação de sanções disciplinares. Neste contexto, as abordagens agroambientais surgem como uma tentativa de integrar e articular estas duas políticas setoriais, de modo a corrigir as distorções e criar uma maior sinergia entre elas.

Os principais instrumentos utilizados para operacionalização das políticas agroambientais são os de comando e controle e os incentivos econômicos. Os instrumentos de comando e controle são aqueles que limitam ou condicionam o uso dos recursos naturais, a realização de atividades e o exercício de liberdades individuais em benefício da sociedade como um todo (Barbieri, 2007; OCDE, 2003; Romeiro, 2007). São exemplo as normativas que incidem sobre os imóveis rurais brasileiros, como o Código Florestal e o licenciamento ambiental.

Os instrumentos econômicos são aqueles que procuram influenciar o comportamento das pessoas e das organizações em sua relação com o meio ambiente, utilizando medidas que representam benefícios ou custos adicionais para elas (Barbieri 2007; OCDE, 2003; Romeiro, 2007). São exemplo destes os tributos, os subsídios, o pagamento por serviços ambientais e as compras governamentais.

3º capítulo – Compras públicas sustentáveis e agricultura familiar

A sustentabilidade pode ser entendida como uma dimensão transversal as diversas políticas setoriais. No caso da produção agropecuária, no Brasil, as políticas públicas voltadas para este setor desconsideraram, historicamente, as preocupações sociais e ambientais, focando, principalmente, no aumento da produção. Mais recentemente, porém, a dimensão da sustentabilidade passou a ser considerada na política agrícola brasileira, sendo que a lei de Política Agrícola, Lei no 8.171, de 1991, definiu entre seus objetivos: “proteger o meio ambiente, garantir o seu uso racional e estimular a recuperação dos recursos naturais. A luta dos movimentos sociais rurais levou também, a partir da década de 1990, a formulação de políticas voltadas especificamente para apoiar o pequeno agricultor, e culminou com a aprovação, em 2006, da Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais (Lei no 11.326), que estabeleceu, entre seus princípios, a sustentabilidade ambiental, social e econômica.

A promoção da sustentabilidade passou a constar explicitamente entre os objetivos dos planos agrícolas e pecuário a partir da safra 2008/2009 e, em 2010, na Política Nacional sobre Mudança do Clima, foi criado o Plano de Agricultura de Baixa Emissão de Carbono (ABC), o qual apoia ações que visam diminuir a emissão de gases de efeito estufa (GEEs) nas atividades agropecuárias (Sambuichi et al., 2012). A oferta de produtos mais sustentáveis esta sendo estimulada também por meio da recente criação da Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica (PNAPO) (Decreto no 7.794/2012).

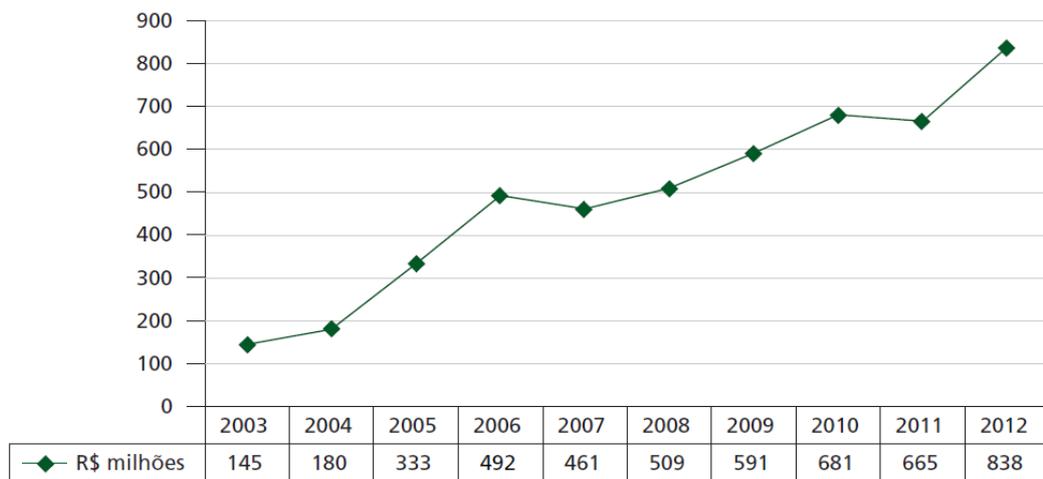
Uma inovadora forma de compras públicas sustentáveis (CPS) dirigida a produção agrícola familiar surgiu, em 2003, com a criação do Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) pelo governo federal. Em meio às discussões promovidas para a estruturação do Programa Fome Zero (PFZ), surgiu a idéia de aliar as ações de política agrícola voltadas para a agricultura familiar com a política de segurança alimentar e nutricional pela compra de produtos diretamente dos agricultores para doação e formação de estoques estratégicos do governo (Muller, 2007). Apesar de a conservação ambiental não ter sido um dos objetivos originais do programa, com a sua criação, o governo federal passou a usar seu poder de compra para incentivar praticas mais sustentáveis na produção agrícola familiar, conforme vem mostrando os vários estudos de caso e avaliações feitos sobre o funcionamento do PAA.

Em 2009, outra experiência de compras públicas da agricultura familiar viria a se somar ao PAA. O Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), embora existente desde a década de 1950, passou a contar, então, com a obrigatoriedade de compra de 30% de produtos da agricultura familiar e ampliou as exigências alimentares e nutricionais relativas a alimentação servida nas escolas publicas. Além disto, a exemplo do PAA, o PNAE passou também a incentivar a compra de produtos agroecológicos e orgânicos.

Programa de Aquisição de Alimentos (PAA):

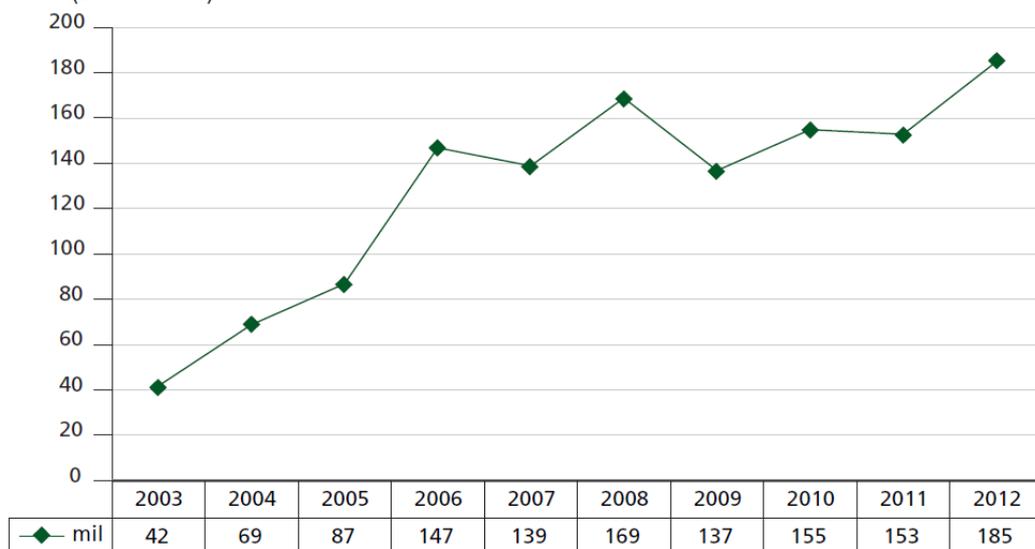
Ao longo dos dez anos de existência do programa, foi aplicado um total de quase R\$ 4,9 bilhões em compras de produtos pelo PAA. Observou-se, com poucas exceções, uma tendência geral de crescimento dos recursos aplicados a cada ano (gráfico 1), os quais aumentaram de R\$ 145 milhões, em 2003, para R\$ 838 milhões, em 2012. O numero de agricultores atendidos também aumentou no período (gráfico 2), crescendo de 42 mil agricultores, em 2003, para 185 mil, em 2012.

GRÁFICO 1
Evolução dos montantes anuais aplicados em compras do PAA (2003-2012)
 (Em R\$ milhões)



Fonte: Brasil (2010; 2011) e dados da pesquisa.

GRÁFICO 2
Número de agricultores familiares que venderam produtos para o PAA a cada ano (2003-2012)
 (Em milhares)



Fonte: Brasil (2010; 2011) e dados da pesquisa.

Do ponto de vista do fomento a sustentabilidade da agricultura familiar, apesar do crescimento observado, o montante de recursos aplicados em compras pelo programa ainda é pequeno. O PRONAF¹¹ (Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar), por exemplo, aplicou no mesmo período um montante de R\$ 88,6 bilhões, sendo R\$ 16,3 bilhões só em 2012

¹¹ O Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (Pronaf) financia projetos individuais ou coletivos, que gerem renda aos agricultores familiares e assentados da reforma agrária. O programa possui as mais baixas taxas de juros dos financiamentos rurais, além das menores taxas de inadimplência entre os sistemas de crédito do País.

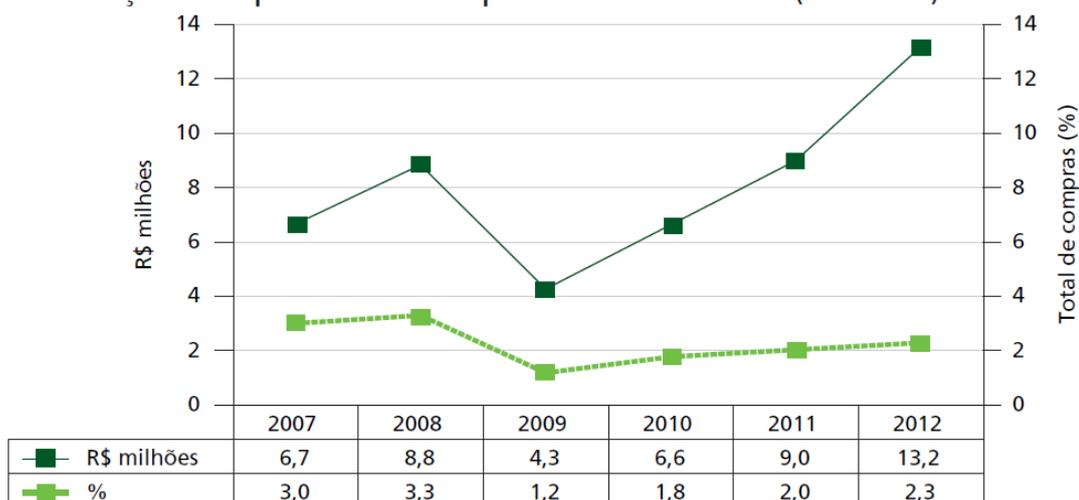
(BCB, 2012). Isto também se reflete na pouca abrangência do PAA, que atendeu, em 2012, a apenas 4,2% do universo de quase 4,4 milhões de estabelecimentos da agricultura familiar existentes no Brasil, segundo dados do Censo Agropecuário (IBGE, 2006).

Embora as compras de produtos agroecológicos e orgânicos com preço diferenciado tenham se iniciado no PAA em 2004, só existem informações sistematizadas dos valores destas compras a partir de 2007, mesmo assim, apenas para as compras da CONAB, pois os demais executores só tem estes valores sistematizados a partir de 2011. Por esta razão, a análise da evolução das compras destes produtos pelo PAA foi feita neste estudo somente para o período de 2007 e 2012, e com base apenas nos dados da CONAB. Observou-se uma tendência de aumento dos montantes aplicados no período, passando de R\$ 6,7 milhões em 2007 para R\$ 13,2 milhões em 2012, embora tenha ocorrido uma queda acentuada em 2009, quando o valor caiu para R\$ 4,3 milhões. Em termos percentuais, porém, os valores das compras de produtos agroecológicos e orgânicos, em relação ao total de compras do PAA executadas pela CONAB, caíram no período de 3,0%, em 2007, para 2,3%, em 2012, embora tenham mostrado uma leve tendência de aumento a partir de 2009 (gráfico 3).

Para 2012, foram analisados os montantes totais de compras de produtos agroecológicos e orgânicos realizados por todos os executores do PAA, incluindo as compras executadas pela CONAB, estados e municípios, discriminadas por modalidades e regiões. Observou-se que foi aplicado um total de R\$ 13,4 milhões em compras destes produtos nesse ano, sendo que a maior parte das compras (67,9%) ocorreu na região Sul, a qual predominou em todas as modalidades executadas pela CONAB (tabela 3). Em todas as regiões, houve a predominância de recursos executados pela CONAB na modalidade doação simultânea, que aplicou quase R\$ 9,2 milhões. Entre os executores do programa, os estados e municípios tiveram uma participação muito pequena nas compras de produtos agroecológicos e orgânicos e juntos executaram um valor correspondente a apenas de 1,7% do total de compras. Os municípios apresentaram mais participação que os estados, sendo que a modalidade PAA-leite foi a única a não realizar este tipo de compra.

GRÁFICO 3

Evolução dos montantes anuais aplicados em compras de produtos agroecológicos e orgânicos do PAA pela CONAB e porcentagem que estes valores representam em relação às compras totais do PAA pela CONAB em cada ano (2007-2012)



Fonte: dados da pesquisa fornecidos pela CONAB.

TABELA 3
Recursos aplicados na compra de produtos agroecológicos e orgânicos pelo PAA, de acordo com o executor e a modalidade, por região (2012)
 (Em R\$ mil)

Executor	CONAB	CONAB	CONAB	Estados	Municípios	Total	Total (%)
Modalidade/ Região	Formação de estoque	Compra direta	Doação simultânea	Doação simultânea	Doação simultânea		
Sul	2.794	802	5.489	–	20	9.105	67,9
Nordeste	400	–	1.946	–	76	2.422	18,1
Sudeste	14	–	1.288	–	105	1.407	10,5
Centro-Oeste	–	–	402	31	–	433	3,2
Norte	–	–	45	–	–	45	0,3
Total	3.208	802	9.170	31	201	13.411	100,0

Fonte: dados da pesquisa fornecidos pelo MDS e CONAB.

As baixas porcentagens de compras de produtos agroecológicos e orgânicos podem ser explicadas pela pouca abrangência deste tipo de produção entre os agricultores, pelos altos custos de certificação e pelas dificuldades para a obtenção de comprovação de conformidade. Segundo dados do Censo Agropecuario, apenas 1,7% dos agricultores familiares brasileiros declararam praticar agricultura orgânica e só 0,08% tinham a produção certificada. Diante destes dados, as quantidades observadas de compras destes produtos no PAA podem até ser consideradas altas, principalmente considerando-se que o programa exige a comprovação de conformidade da produção (IBGE, 2006).

O processo de certificação, feito por auditoria de terceiros, é caro para o produtor, constituindo ainda um entrave para o acesso ao mercado, especialmente para os pequenos. Para diminuir este problema e reduzir os custos individuais da obtenção de conformidade, foram criadas algumas flexibilizações, como a certificação por grupos, a certificação pelos sistemas participativos de garantia e a dispensa de certificação para a venda direta, na qual o agricultor familiar tem de estar cadastrado junto ao órgão competente e ter um grupo social que se responsabilize por sua produção. Em todos estes casos, porém, a organização do produtor por meio de associações ou cooperativas é muito importante para viabilizar o processo, e como esta organização e também uma exigência para a maior parte das compras feitas pela CONAB, isto pode explicar em parte a absoluta predominância deste executor neste tipo de compra. Isto explica também a predominância da região Sul, pois nesta região os agricultores em geral se encontram mais organizados, conseguindo melhores condições de comercialização para os seus produtos orgânicos pelo PAA.

Contribuições do PAA para a sustentabilidade da agricultura familiar:

Por meio de um levantamento de 29 estudos sobre o Programa (abrangendo diferentes estudos como artigos, capítulos em livros, relatórios, monografias e teses, incluindo desde estudos de casos feitos em poucos municípios até avaliações mais abrangentes em estados e regiões), foram identificados 35 diferentes benefícios do programa. Entre estes, o mais destacado foi a diversificação da produção, observado em 72% dos casos (tabela 4). A policultura é uma prática tradicional na organização produtiva camponesa, representa uma estratégia importante para garantir a segurança da renda da família e também para reduzir as despesas de consumo familiar. Além disso, evita os impactos ambientais negativos da monocultura como perda da biodiversidade, uso excessivo de agroquímicos, e degradação dos recursos naturais. As políticas agrícolas voltadas para agricultura familiar, especialmente o crédito oferecido pelo PRONAF e os incentivos dados ao desenvolvimento tecnológico, tem sofrido muitas críticas por incentivar a modernização das práticas produtivas familiares no sentido da especialização produtiva e da produção de commodities para exportação (Gazzola, 2004; Mattei, 2006). Neste contexto, o PAA se mostra uma política inovadora, com um forte componente de sustentabilidade, ao incentivar a diversificação dos cultivos e a produção de alimentos para o consumo local, especialmente na modalidade doação simultânea.

TABELA 4
Benefícios do PAA mais frequentemente apontados nas pesquisas realizadas sobre o programa
(Em %)

Benefícios apontados	Total	Nordeste	Sul	Doação simultânea
Diversificação da produção	72	50	100	100
Melhoria da qualidade dos alimentos	52	60	70	40
Fortalecimento das organizações dos produtores	52	40	70	70
Aumento da renda	52	50	40	20
Aumento do volume de produção	48	70	50	50
Melhoria da alimentação dos beneficiados	41	50	40	40
Aumento dos preços	41	40	40	30
Aumento da comercialização	38	20	40	60
Aumento dos investimentos	38	40	30	40
Fortalecimento da agricultura orgânica ou agroecológica	31	30	40	50
Alimentos passados diretamente aos consumidores e/ou eliminação de atravessadores	31	20	50	40
Estímulo à agroindustrialização	31	20	40	20
Garantia de venda	28	30	30	50
Estímulo ao autoconsumo	24	0	40	60
Preservação dos hábitos e culturas regionais	21	0	40	40
Dinamização da economia local	21	10	40	30

Elaboração dos autores.

Obs.: total dos estudos levantados (N = 29); estudos realizados na região Nordeste (N = 10); estudos realizados na região Sul (N = 10); e estudos que abrangeram apenas a modalidade doação simultânea (N = 10).

Outro benefício destacado pela maioria dos estudos (52%) foi a contribuição do PAA para a melhoria da qualidade dos alimentos produzidos pela agricultura familiar (tabela 4). Isto se explica principalmente devido a necessidade de se adequar as normas sanitárias e aos padrões de qualidade exigidos pelo programa. Outra razão para os estudos apontarem este benefício e que o PAA incentiva a produção agroecológica e orgânica, contribuindo para a oferta de alimentos mais saudáveis e livres de contaminantes químicos.

O fortalecimento da agricultura agroecológica e orgânica também foi apontado diretamente como um dos principais benefícios do PAA por 31% dos estudos levantados (tabela 4). Principalmente na região Sul, onde estes agricultores se apresentam mais organizados e com mais facilidade para obtenção da documentação necessária a comprovação da produção orgânica, este benefício foi mais destacado pelos entrevistados nas pesquisas. A agricultura agroecológica e agricultura orgânica são formas de produção agrícola que em geral apresentam menor impacto ambiental por buscar atender a princípios ecológicos no processo produtivo, com menor uso de insumos externos e mais cuidado com a conservação dos recursos naturais (Gliessman, 1990; Pentead, 2003), sendo que o incentivo a estas formas de produção pode ser mais considerado como uma contribuição do PAA a sustentabilidade.

Foram observadas nas pesquisas varias contribuições do PAA para a segurança alimentar e nutricional. Como a agricultura familiar é responsável por boa parte dos alimentos consumidos no Brasil – produz, por exemplo, cerca de 87% da mandioca, 70% do feijão, 46% do milho, 34% do arroz em casca, 38% do café e 21% do trigo nacional (IBGE, 2006) –, o fortalecimento deste tipo de produção pode ser considerado uma contribuição importante do programa para a segurança alimentar da população brasileira, especialmente da população carente e de baixa renda.

Dificuldades enfrentadas e desafios para o melhoramento do PAA:

Os estudos mostraram uma avaliação bastante positiva do PAA; entretanto, identificaram também vários problemas e dificuldades no processo de operacionalização do programa. Foram identificados ao todo 37 diferentes problemas e/ou dificuldades nas pesquisas levantadas.

TABELA 5
Dificuldades do PAA mais frequentemente apontadas nas pesquisas realizadas sobre o programa
(Em %)

Dificuldades apontadas	Total	Nordeste	Sul	Doação simultânea
Atraso e descontinuidade na liberação dos recursos	52	70	40	40
Falta de estrutura de transporte, estocagem e beneficiamento	41	60	10	10
Baixo limite de compra por produtor	38	30	40	50
Dificuldade de adequação à legislação sanitária	31	50	20	20
Dificuldade no preenchimento dos formulários e documentação	28	40	20	20
Falta de controle social	28	60	0	0
Pouca divulgação do programa	28	50	10	0
Falta de conhecimento do funcionamento do programa por parte dos produtores e beneficiados	24	50	0	20
Falta de assistência técnica	21	30	10	10

Elaboração dos autores.

Obs.: total dos estudos levantados (N = 29); estudos realizados na região Nordeste (N = 10); estudos realizados na região Sul (N = 10); e estudos que abrangeram apenas a modalidade doação simultânea (N = 10).

O Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE):

O programa de alimentação escolar do governo federal, que viria posteriormente a ser denominado PNAE, surgiu em 1955, com o Decreto no 37.106, que criou a Campanha da Merenda Escolar.

Após quase 55 anos de existência do programa, foi sancionada a Lei no 11.947/2009, que estabeleceu novas regras para o PNAE e determinou, em seu Artigo 14, que 30% das compras sejam feitas de produtores da agricultura familiar. A semelhança do processo de criação do PAA, a elaboração desta nova lei teve forte influência dos debates sobre segurança alimentar promovidos pelo Consea, embora as reivindicações de compras publiquem do pequeno agricultor fizessem parte das pautas dos movimentos sociais desde décadas anteriores. De todo o modo, quanto ao foco na agricultura familiar, o PNAE tem um marco legal muito claramente identificado na lei de 2009.

Entre as maiores dificuldades observadas para a aplicação desta lei está a dificuldade dos produtores familiares para fazer frente à nova demanda, que inclui a falta de nota fiscal e dificuldades/despreparo para atender às exigências sanitárias, e de regularidade no fornecimento, dificuldades logísticas de entrega

PAA E PNAE:

As três etapas evolutivas de compras da agricultura familiar: i) criação do PAA; ii) inclusão da compra da agricultura familiar no PNAE; iii) inclusão da modalidade de compras institucionais no PAA. Destacam-se nesse processo a criação da modalidade de doação simultânea¹² como principal inovação do PAA e a possibilidade de compra diferenciada sem licitação.

- Os dois programas vêm mostrando na prática o poder que os mercados institucionais têm para promover mudanças no sentido da sustentabilidade. A inovação trazida pelo PAA abriu portas para que a agricultura familiar pudesse ter acesso a este importante mercado de compras públicas de alimentos, inicialmente para doação a populações carentes e, depois ampliado para as compras de alimentação escolar e mercados institucionais em geral.

- se, por um lado, esses programas mostraram as fragilidades das políticas agrícolas e agrárias, por outro, comprovaram que a agricultura familiar, desde que apoiada por políticas públicas adequadas, é capaz de fornecer alimentos para atender as demandas de compras do governo e pode também tornar o grande fornecedor de alimentos diversificados para garantir a segurança alimentar.

- contribuição para a segurança alimentar (já citado anteriormente)

¹² Nesta modalidade, as organizações de produtores fazem uma proposta para a entrega de produtos a entidades assistenciais, como escolas, creches, abrigos, hospitais públicos, restaurantes comunitários etc., e recebem o pagamento após a entrega dos produtos.

PAA - contribuições para a sustentabilidade:

- estímulo a diversificação de produtos, importante para o fortalecimento da agricultura familiar, garantindo mais segurança da renda, além de contribuir para a conservação ambiental.
- fortalecimento da organização dos produtores, uma estratégia essencial para viabilizar a inserção da pequena e diversificada produção destes agricultores no mercado, dando a eles mais condições de competitividade e de estrutura para agregar valor aos produtos.
- Aproximação de produtores e consumidores e o fortalecimento de mercados locais são também efeitos importantes para promover o desenvolvimento local, além de contribuir para redução da emissão de GEEs ao evitar a circulação de mercadorias a grandes distancias.
- fortalecimento da agricultura agroecológica e orgânica, pelo acréscimo de preço nas compras, ima estratégia muito importante para apoiar a transição agroecológica e a mudança para sistemas produtivos mais sustentáveis.

Limitações dos programas: observa-se ainda uma pouca abrangência entre os agricultores. Mesmo com o crescimento observado no montante de recursos aplicados e no publico atendido pelo PAA, o alcance do programa ainda e pequeno frente ao universo destes agricultores. Espera-se, entretanto, que com a nova Lei do PNAE e a criação da modalidade de compras institucionais, haja um grande crescimento das compras governamentais de alimentos dos agricultores familiares. Neste sentido, e importante que a forma de compra destes programas mantenha as características de sustentabilidade observadas nas compras do PAA, especialmente na modalidade doação simultânea, como a demanda diversificada e a priorização de compras locais, de agricultores organizados em associações ou cooperativas e com preço diferenciado para produtos agroecológicos e orgânicos.

Principais desafios a ser enfrentado para viabilizar o crescimento desse mercado de compras públicas da agricultura familiar:

- melhorar a estrutura logística de apoio a estas compras, em que entram questões básicas como transporte, beneficiamento e armazenamento. Para isto, e importante ampliar as parcerias, envolvendo governos estaduais, municipais, organizações de produtores, organizações não governamentais (ONGs) e instituições diversas no sentido de somar esforços para dar ao setor as condições mínimas de atender a demanda criada por estes programas.
- outra necessidade urgente é coordenar as ações governamentais de modo a melhorar a assistência técnica e a oferta de credito para atender a estas demandas. É fundamental que exista uma assistência técnica continuada e capaz de dar apoio ao planejamento da unidade produtiva familiar de forma integrada, incluindo a sua diversidade de produção. Também, que os bancos possam avaliar e aprovar projetos de crédito para sistemas de produção consociados, que associem cultivos diversos e produção animal, considerando o todo da unidade produtiva. Neste aspecto, destaca-se a criação, pelo MDA, do PRONAF Sustentável, programa que busca associar a assistência técnica com a oferta de credito nesta visão integrada da unidade produtiva familiar. E importante que este novo programa seja de fato implantado e amplie as suas ações com o foco de atender a esta crescente demanda do mercado institucional de alimentos para a agricultura familiar.

A exemplo desses programas de compras de alimentos, as CPS podem ser usadas também para apoiar outros tipos de produção da agricultura familiar, como a produção de sementes e mudas florestais para reflorestamento de áreas degradadas e adequação ambiental das propriedades rurais. Outra possibilidade é o uso destas compras para apoiar a produção de madeira certificada, incluindo a exigência de certificação de origem da madeira para as compras das obras do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) e dando prioridade para sistemas de manejo florestal comunitário. Enfim, são muitas as possibilidades de uso deste instrumento e os bons resultados obtidos pelo PAA mostram que as CPS podem ser uma estratégia muito eficiente para apoiar o desenvolvimento sustentável da agricultura e também de outros setores da produção brasileira.

Capítulo 4 - Cadastro ambiental rural: experiências e potencialidades para a gestão agroambiental

No conceito do CAR estabelecido pela nova legislação, destaca-se a finalidade de constituir uma nova base de dados para “planejamento ambiental e econômico”. No processo de cadastramento do imóvel, além de outras informações, serão declaradas as APP's, RL's e áreas de uso restrito e as consolidadas; no caso de não existirem passivos, ficam cumpridas as obrigações legais. A partir desse registro, poderão ser planejadas a utilização econômica da APP e RL bem como as demais atividades

produtivas nas áreas de uso alternativo do solo do imóvel, que dependendo do potencial poluidor, deverão ou não ser licenciadas.

A quantificação e a localização das áreas de uso alternativo do solo, bem como a delimitação e a efetiva proteção das APPs, RLs e áreas de uso restrito são elementos fundamentais para a garantia da sustentabilidade ambiental da agropecuária brasileira. Após a integração de todos esses dados de cada imóvel rural do país, será possível identificar a situação exata da cobertura vegetal do território brasileiro nas áreas privadas, promover o planejamento de paisagens e a formação de corredores ecológicos, buscando ordenar a localização e conectividade das RLs e APP, assim como subsidiar a implementação de políticas de fomento e de pagamentos por serviços ambientais. Essa base de informações poderá ainda apoiar e facilitar as ações de licenciamento das atividades do imóvel rural, além de fornecer subsídios para o planejamento da produção agropecuária, otimizando o uso das áreas sem vegetação nativa e evitando novos desmatamentos.

Experiências de adequação ambiental com o CAR:

A criação do CAR teve experiências anteriores que legitimaram a sua utilização como instrumento de adequação ambiental. Ropper ([s.d.])¹³ apresenta 21 experiências de projetos de cadastramento, executadas em nove estados¹⁴, abrangendo uma considerável variedade de objetivos, enfoques territoriais e escalas geográficas. De acordo com este trabalho, o CAR, como instrumento de regularização ambiental, derivou de ferramentas e metodologias de sensoriamento remoto desenvolvidas e utilizadas para identificar, monitorar e intensificar as medidas de combate aos desmatamentos na região da Amazônia Legal a partir de imagens de satélite. A possibilidade de identificar com precisão a localização dos desmatamentos e correlacioná-los com os agentes responsáveis levou a aplicação destas metodologias como instrumento de regularização ambiental.

A origem da iniciativa é atribuída ao Sistema de Licenciamento em Propriedades Rurais (SLAPR), desenvolvido a partir de 1999 pela Fundação Estadual de Meio Ambiente do Estado do Mato Grosso, com o apoio do Ministério do Meio Ambiente (MMA), por meio do Programa Piloto para Proteção das Florestas Tropicais Brasileiras (PPG7), e teve como principal motivação o controle do desmatamento na Amazônia.

2.9. Plano Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica – PLANAPO

Fonte: Plano Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica – PLANAPO. MDA, 2013.

A Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica (Pnapo, Decreto Nº 7.794, DE 20 DE AGOSTO DE 2012, marca o compromisso do Governo Federal com a ampliação e a efetivação de ações que devem orientar o desenvolvimento rural sustentável, impulsionado pelas crescentes preocupações das organizações sociais do campo e da floresta, e da sociedade em geral, a respeito da necessidade da produção de alimentos saudáveis com a conservação dos recursos naturais.

Como principal instrumento da Política, o Plano Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica (PLANAPO) 2013-2015, busca implementar programas e ações indutoras da transição agroecológica, da produção orgânica e de base agroecológica, possibilitando à população a melhoria de qualidade de vida por meio da oferta e consumo de alimentos saudáveis e do uso sustentável dos recursos naturais, constituindo-se em instrumento de operacionalização da Pnapo e de monitoramento, avaliação e controle social das ações ali organizadas. Neste esforço, buscou-se articular programas e iniciativas existentes nos diversos ministérios bem como novas ações que respondessem aos desafios colocados.

As ações articuladas dos dez ministérios parceiros no Plano formam um conjunto de 125 iniciativas, distribuídas em quatorze metas e organizadas a partir de quatro eixos estratégicos: i) Produção; ii) Uso e Conservação de Recursos Naturais; iii) Conhecimento; e iv) Comercialização e Consumo. Considerando sua interação com as metas, objetivos e iniciativas estabelecidas no Plano

¹³ ROPER, M. Cadastro Ambiental Rural: conceito, experiências e desafios no contexto das políticas de regularização ambiental. Brasília, [s.d.]. No prelo.

¹⁴ Concentradas nos estados amazônicos (Acre, Mato Grosso e Pará), as experiências também foram realizadas nos estados da Bahia, do Goiás, do Mato Grosso do Sul, de Minas Gerais, do Paraná e de Santa Catarina.

Plurianual (PPA) período 2012 a 2015 e com a Lei Orçamentária Anual (LOA), buscam-se plenas condições para sua execução.

Este prazo de três anos para execução desta primeira edição do Plano traduz a preocupação de estabelecer um marco de partida seguro para uma política de continuidade. O público beneficiário engloba agricultoras e agricultores, assentadas e assentados da reforma agrária, povos e comunidades tradicionais, incluindo a juventude rural, e suas organizações econômicas, que queiram fortalecer ou modificar suas práticas produtivas para sistemas agroecológicos ou orgânicos de produção.

Entre os esforços do Governo Federal que visam à construção e consolidação de políticas e programas de apoio à agroecologia e à produção orgânica, destacam-se: 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 de Reforma Agrária; iii) o Programa de Organização Produtiva de Mulheres Rurais; iv) o Programa de Desenvolvimento da Agricultura Orgânica; v) as linhas de pesquisa e tecnologia relacionadas à agroecologia, desenvolvidas pela Embrapa, organizações estaduais de pesquisa e universidades; vi) o ensino formal com enfoque agroecológico fomentado pelo Ministério da Educação; vii) a Política Geral de Preços Mínimos; viii) os programas de compras institucionais, como o Programa de Aquisição de Alimentos e o Programa Nacional de Alimentação Escolar; ix) a Política Nacional de Educação Ambiental e Programa de Educação Ambiental e Agricultura Familiar; e x) o Programa Cisternas.

Em todas as regiões do Brasil, existem exemplos concretos e exitosos de produção orgânica e de base agroecológica, desenvolvidos a partir do esforço dos agricultores e de organizações e movimentos sociais articulados em diversas redes. Como exemplo, podemos citar a Rede Ecovida de Agroecologia, no Sul do país, a Rede Xique-Xique de Comercialização Solidária, no Nordeste, a Rede Cerrado, na região central do país, e a própria Articulação Nacional de Agroecologia (ANA), que congrega milhares de famílias, organizações e movimentos sociais representativos de agricultores/as, extrativistas, povos e comunidades tradicionais.

Têm aumentado os pontos de comercialização de produtos orgânicos e de base agroecológica em todo o país, com a forte característica da utilização de feiras como viabilizadoras da comercialização com preços mais justos e por estabelecerem laços diretos entre produtores e consumidores. Cooperativas de consumo, pequenas redes familiares de varejo local, pontos de distribuição especializados em produtos “saudáveis” nos centros urbanos, além de grandes redes de supermercados, são outros equipamentos de comercialização que distribuem esse perfil de produto.

Para a plena execução do Plano alguns desafios devem ser considerados:

- são necessárias iniciativas ajudem a reverter os problemas relacionados ao êxodo e à sucessão rural no Brasil. No ano 2000, a população rural era de 31.835.143 habitantes, dos quais cerca de 9 milhões eram jovens. Em 2010, havia 29.830.007 habitantes, com 8.060.454 jovens (IBGE, 2010). Evidencia-se que, de cerca de 2 milhões de pessoas que deixaram o meio rural, 1 milhão são jovens (de 18 a 29 anos), isto é, metade do número de emigrantes.

- outro ponto estratégico é que as iniciativas do Plano garantam o reconhecimento do importante papel exercido pelas mulheres na produção de alimentos e na preservação dos recursos naturais. Elas atuam como principais protagonistas na segurança alimentar e são responsáveis pela produção agroecológica nos quintais e roças próximos da casa. Também preservam e transmitem, de geração a geração, sua experiência no manejo da água, produção de alimentos, recursos florestais, solos, sementes, recursos energéticos e técnicas de conservação correspondentes. As mulheres têm maior presença nas atividades de criação de aves e pequenos animais, na horticultura, na floricultura, na silvicultura e na lavoura. No entanto, apesar de formarem quase a metade da população rural (47,9%), representarem 52,3% da população economicamente ativa (IPEA) e comporem 18% do total de pessoas responsáveis pelo domicílio, a valorização e o reconhecimento da produção das mulheres na agricultura ainda segue como desafio.

2.10. Pesca e aquicultura

Fonte: 1º Anuário da Pesca e Aquicultura. MPA, 2014

O Brasil conta com 3 mil espécies de peixes, dos quais um grande número com potencial para utilização dentro da piscicultura como dourado, jaú, matrinxã, piau, pintado, pirarucu e jundiá. A participação das espécies nativas na piscicultura fica abaixo dos 20%, enquanto na Ásia, onde está concentrada a maior produção mundial de peixes, cerca de 95% dos cultivos estão baseados em espécies nativas daquele continente.

As principais espécies criadas em cativeiro no país são exóticas (tilápias, carpas e bagres americanos). O principal estímulo para a produção dessas espécies parece estar mais relacionado à existência de informações básicas para a criação do que às características das espécies. A legislação brasileira limita a criação de espécies exóticas nos diferentes corpos de água, exceto quando a espécie já esteja comprovadamente detectada em uma bacia hidrográfica, de acordo com portaria do Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis (IBAMA).

Na Região Norte predominam peixes como o tambaqui e o pirarucu. No Nordeste, a preferência é pela tilápia e pelo camarão marinho. No Sudeste, a tilápia tem grande presença na aquicultura. No Sul predominam as carpas, as tilápias, as ostras e os mexilhões. Já no Centro-Oeste, os destaques são o tambaqui, o pacu e os pintados.

O futuro da pesca industrial brasileira está longe da costa e a muitos metros de profundidade. A pesca oceânica é considerada hoje a principal fronteira para o desenvolvimento da atividade, muito em razão dos grandes cardumes de atuns em águas da Zona Econômica Exclusiva (ZEE) brasileira e em águas internacionais que podem ser capturados de forma sustentável. As espécies oceânicas pelágicas ou demersais apresentam elevados valores no mercado internacional e podem contribuir positivamente para melhorar a balança comercial brasileira no item pescados.

No entanto, a maioria das embarcações da pesca industrial brasileira foi construída há muitas décadas e não se renovou ao longo do tempo. Faltam recursos tecnológicos mais modernos para localização de cardumes, realização de viagens a áreas mais distantes da costa, captura intensiva, conservação do pescado no mar e para maior segurança da tripulação.

De acordo com o Boletim Estatístico da Pesca e Aquicultura de 2011, a captura extrativa marinha respondeu naquele ano por 553 mil toneladas, quase 40% da produção total de pescados no País. Dispondo de uma das maiores biodiversidades em pescado do planeta, os barcos brasileiros capturam centenas de espécies de peixes, moluscos e crustáceos, incluindo desde a popular sardinha-verdadeira – comum no litoral.

O MPA tem adotado a política de arrendamento de embarcações de países onde a pesca industrial é tradicional e já se encontra em um estágio mais avançado. Um dos objetivos é assegurar as cotas brasileiras regulamentadas pela Comissão Internacional para a Conservação dos Atuns do Atlântico (ICCAT, na sigla em inglês), da qual o País é signatário.

Em alto-mar, as espécies capturadas pelos barcos arrendados são albacora-lage (yellow fin), albacora-branca (albacore) e albacora-bandolim (big-eye). Na visão do Ministério da Pesca, a política de arrendamento permite o contato dos brasileiros com as novas tecnologias e métodos, e representa menos gastos para o Governo Federal e os armadores na realização de estudos de prospecção pesqueira e avaliação de viabilidade econômica.

Não menos importante é a gestão dos recursos da pesca industrial. Enquanto o governo desenvolve programas e normativas para regular a pesca extrativista marinha, indústrias e armadores reclamam da ausência de interação entre os ministérios da Pesca e do Meio Ambiente na hora de decidir temas como: defeso, permissões de pesca e definição de lista de espécies proibidas para captura.

POTENCIAL BRASILEIRO

PESCA NA COSTA BRASILEIRA



No Brasil, a tendência é de crescimento da atividade. Segundo dados do Ministério da Pesca e Aquicultura (MPA), a produção aquícola brasileira cresceu 15% no período de 2009 a 2010, atingindo cerca de 479 mil toneladas. No período seguinte, a expansão foi ainda maior: 31,1%, chegando à marca de 629 mil toneladas. “Este valor ainda está aquém do potencial brasileiro e abaixo da produção da pesca extrativista (803 mil toneladas). Entretanto, com a manutenção desse ritmo de crescimento, a aquicultura deve ser a principal fonte de pescado brasileiro até o ano de 2014” acrescenta Débora.

Por conta deste potencial produtivo, o SEBRAE vem investindo em várias regiões do Brasil para incentivar a produção de pescados em cativeiro e ajudar a consolidar a aquicultura nacional. E, em parceria com o Ministério da Pesca, Embrapa, ABNT e Inmetro, tem apoiado diversos projetos que

tenham como prioridade desenvolver normas técnicas em boas práticas para ostra, tilápia, tambaqui e camarão e a implantação assistida para certificação do pescado brasileiro. O SEBRAE também está desenvolvendo ferramentas de gestão para a cadeia produtiva da piscicultura, cartilha de licenciamento para dar conhecimento aos empresários, estudo de mercado de áreas produtivas e potenciais compradores e preparação de grupos produtivos para venda direta a programas do governo.

Uma importante ferramenta para viabilizar a produção de pescados no Brasil é o fomento e foco na pesquisa em aquicultura, priorizando espécies por região do país. Isto acelerará o desenvolvimento de tecnologia para criação de espécies que possuam potencial para criação intensiva.

Como a água ainda é uma grande fronteira inexplorada para a produção de alimentos e a produtividade por hectare, para a maioria das espécies aquícolas, é maior, a produção de pescados é uma forma eficiente de produzir proteína animal. A aquicultura demanda menos energia quando comparada à produção de carne de suínos ou aves, já que estes animais gastam energia para manter uma temperatura corporal constante.

A produção aquícola atingiu em 2011 o volume de 628 mil toneladas e a pesca extrativa 800 mil toneladas, o que representa um volume total de 1,4 milhão de toneladas de pescados por ano, segundo o Ministério da Pesca e da Aquicultura (MPA). Em comparação com o levantamento realizado no ano anterior, a produção de espécies cultivadas aumentou 31% e a da pesca extrativa 2%. A expansão da aquicultura é puxada basicamente pela piscicultura continental, que cresceu 38,1% no mesmo período e representa 86,6% do volume cultivado.

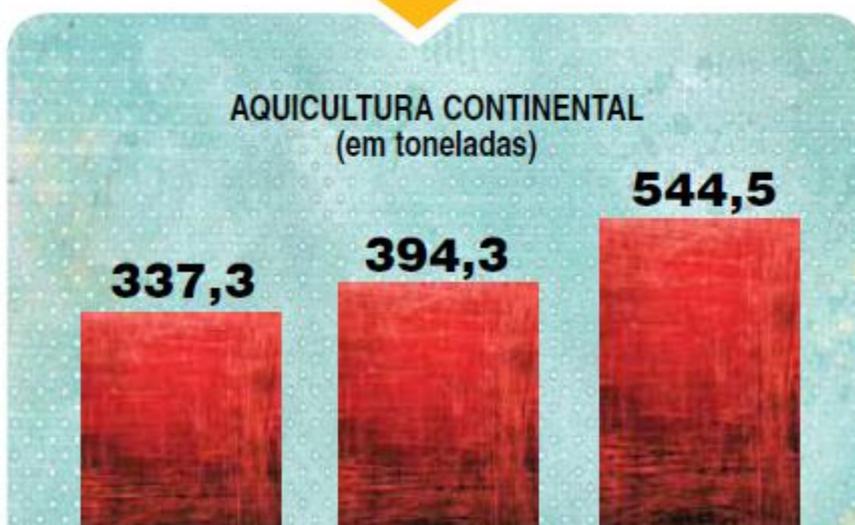
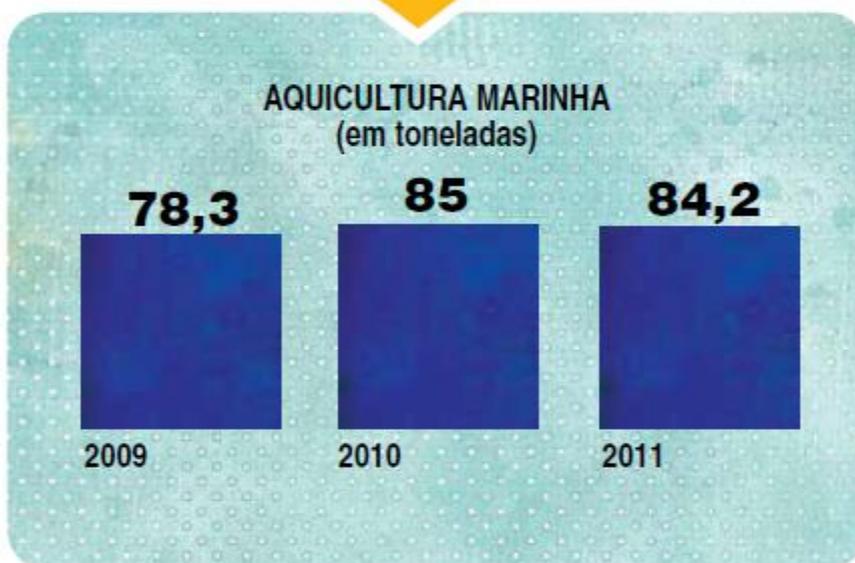
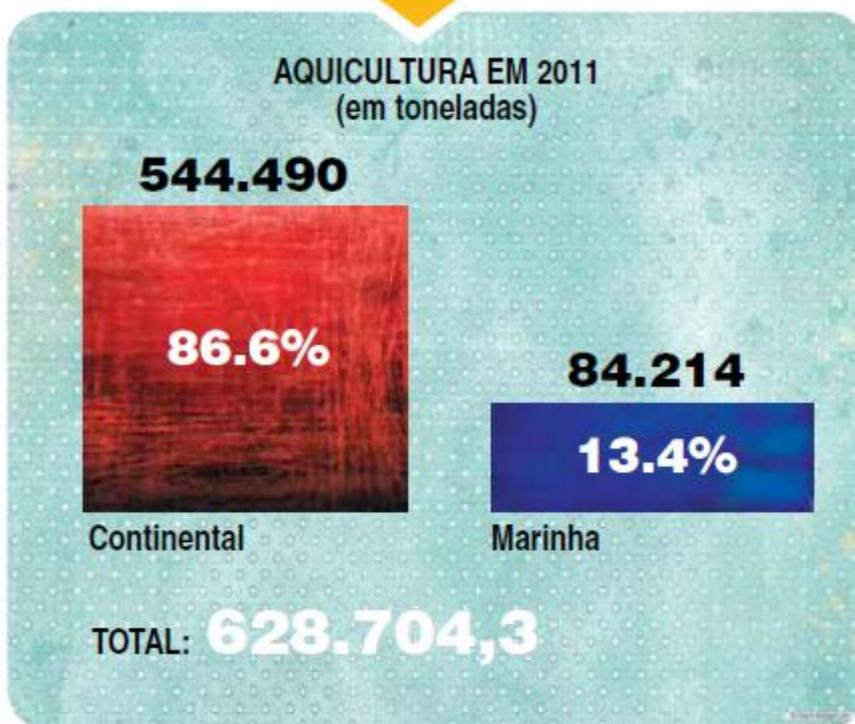
O crescimento da produção aquícola, em especial o da aquicultura, é uma resposta à ampliação das políticas públicas de desenvolvimento do setor, que envolvem melhoria da infraestrutura, aumento do crédito, desenvolvimento de tecnologias e facilitação do acesso a programas governamentais. Como aumento na produção de pescados, o MPA espera também diminuir o déficit comercial do País nesse setor, que em 2011 chegou a US\$ 991 milhões.

Nos últimos anos também houve incentivo financeiro por parte do governo federal. “Foram lançados cerca de 12 editais que liberaram recursos para pesquisa em empresas e instituições de ensino.

Um dos programas mais importantes tocados pelo governo é a Rede Nacional de Identificação Molecular de Pescado (Renimp). O objetivo é mapear geneticamente 250 espécies das mais importantes para o mercado nacional. Foram coletados exemplares e elaborado o seqüenciamento genético. A partir disso, a rede criou uma biblioteca com mais de cinco mil registros.

O Brasil também desenvolve outros trabalhos em rede, como o Aquabrazil e a Rede de Piscicultura Marinha (Repimar). No Aquabrazil, foram selecionadas quatro espécies de peixes e, em cima delas, são desenvolvidos diversos tipos de pesquisas, como melhoramento genético, nutrição e sanidade. Na Repimar, o objetivo é desenvolver tecnologias sustentáveis para a criação do bijupirá, conhecido como cação de escamas.

EVOLUÇÃO DA AQUICULTURA



2.11. Espécies marinhas ameaçadas

Fonte: PNT (Proposta Nacional de Trabalho) REVIMAR 2014

A pesca é claramente o principal fator de risco: entre as 117 espécies marinhas ameaçadas, 101 estão ameaçadas por alguma pescaria. A degradação dos ambientes marinhos e costeiros foi apontada como ameaça para 51 espécies e a poluição, para 46 espécies, incluídas aí sete ameaçadas pela poluição sonora (seis mamíferos aquáticos e um elasmobrânquio) e cinco tartarugas marinhas ameaçadas por fotopoluição. Foram identificadas ainda entre as principais ameaças, a infraestrutura de transportes, que inclui desde a construção de portos e o tráfego marítimo até o abalroamento por embarcações, além do turismo desordenado, mineração e aquicultura. Além destas, também foram citadas como ameaças a incidência de doenças, espécies exóticas, sedimentação, captura e mudanças na dinâmica biológica.

Entre os grupos marinhos com espécies em risco de extinção destacam-se os elasmobrânquios com todas as 56 espécies sendo ameaçadas pela atividade pesqueira, principalmente as pescarias de arrasto, emalhe e espinhel, situação agravada pela baixa capacidade de recrutamento da maioria das espécies. Das 35 espécies de peixes ósseos, 29 estão ameaçadas pela pesca, sendo a maioria pela pescaria de arrasto.

O ICMBio apresentou um expressivo avanço na avaliação de peixes ósseos e invertebrados marinhos, conduzindo o processo que avaliou 852 espécies marinhas. Serão avaliadas também, até o final de 2014, 105 espécies de aves marinhas (incluindo albatrozes e petréis). Resta ainda avaliar 660 espécies de peixes ósseos e alguns grupos de invertebrados (por exemplo, alguns crustáceos, poríferos, poliquetas e equinodermos).

O número de espécies em cada grupo está indicado na tabela abaixo.

Grupo taxonômico	Nº de Táxons
Mamíferos	51
Tartarugas	5
Peixes ósseos	539
Elasmobrânquios	152
Peixe-bruxa	5
Invertebrados*	100
Total	852

*Foram avaliados moluscos, crustáceos, cnidários.

Das espécies marinhas avaliadas, 117 foram consideradas ameaçadas. A Tabela abaixo mostra os grupos taxonômicos destas espécies e suas categorias de risco.

Grupo taxonômico	Categoria de Ameaça				Nº de Espécies
	RE	CREN	VU		
Mamíferos	-	2	4	2	8
Tartarugas	-	2	2	1	5
Peixes ósseos	-	7	6	22	35
Elasmobrânquios	2	27	8	19	56
Peixe-bruxa	-	-	-	1	1
Invertebrados	-	4	4	4	12
Total	2	42	24	49	117

A avaliação do estado de conservação das espécies da fauna brasileira é um diagnóstico que identifica e localiza as principais ameaças às espécies, as áreas importantes para a sua manutenção e a compatibilidade com atividades antrópicas, além de subsidiar a construção de cenários de risco para as espécies, a atualização da Lista Nacional Oficial de Espécies da Fauna Brasileira Ameaçadas de Extinção e a elaboração de Planos de Ação Nacionais para aquelas espécies avaliadas como ameaçadas.

O Brasil é responsável pela gestão do maior patrimônio de biodiversidade do mundo: são mais de 130 mil espécies de invertebrados e aproximadamente 8.800 espécies de vertebrados (710 mamíferos, 1.821 aves, 738 répteis, 916 anfíbios, 3.343 peixes continentais e 1.257 marinhos).

A Instrução Normativa do Ministério do Meio Ambiente (MMA) nº 03, de 26 de maio de 2003 lista 627 espécies de aves, répteis, mamíferos, peixes, invertebrados aquáticos e terrestres da fauna brasileira ameaçadas de extinção. O bioma marinho tem 86 espécies ameaçadas ou quase 14% da lista. Destas 86 espécies ameaçadas, apenas 19 são peixes. Mas este número irá aumentar com o novo processo de avaliação que culminará na atualização da lista de espécies da fauna ameaçada.

Portanto, é necessário estabelecer estratégia de conservação para essas espécies ameaçadas, buscando determinar mecanismos para que seja revertido o quadro de degradação e ameaças a que se sujeitam. Essas estratégias são propostas na forma de planos de ação para conservação de espécies ameaçadas.

Com a criação do Instituto Chico Mendes, pela Lei nº 11.516, de 28 de agosto de 2007, a conservação de espécies ameaçadas e do Patrimônio Espeleológico passaram a ser competências do ICMBio.

O Decreto nº 7.515, de 08 de julho de 2011, incumbiu ao Instituto Chico Mendes a elaboração e implementação de Planos de Ação Nacionais para a conservação e o manejo das espécies ameaçadas de extinção e das espécies dependentes de conservação, bem como a promoção e execução das ações de conservação do Patrimônio Espeleológico brasileiro e sua biodiversidade associada.

A Portaria 43/2014 estabeleceu o Programa Nacional de Conservação das Espécies Ameaçadas de Extinção – Pró-Espécies atribuindo o processo de elaboração de planos de ação nacionais para a conservação das espécies da fauna ameaçadas de extinção no Brasil ao Instituto Chico Mendes.

Os Planos de Ação Nacionais para Conservação de Espécies Ameaçadas de Extinção ou do Patrimônio Espeleológico - (PAN) são instrumentos de gestão e de políticas públicas, construídos de forma participativa, a serem utilizados para o ordenamento de ações para a conservação de espécies e ambientes naturais, com um objetivo definido em escala temporal. Ou seja, são instrumentos de gestão que recebem o status de documento oficial do governo brasileiro, por meio de portarias publicadas pelo Instituto Chico Mendes.

Não basta somente avaliar espécies para indicá-las a integrar a lista de espécies ameaçadas. Por essa razão, são estruturados os planos de ação para conservação de espécies ameaçadas. Atualmente, temos 45 planos de ação, que abrangem 49% (306) das espécies ameaçadas da atual lista. Para o ambiente marinho-costeiro temos sete planos já elaborados e mais três em elaboração, conforme tabela abaixo.

PAN Elaborados	Número de Espécies Ameaçadas	Número de Ações
Grandes Cetáceos	6	126
Pequenos Cetáceos	0	107
Tartarugas Marinhas	5	71
Sirênios	1	130
Toninha	1	88
Herpetofauna Insular	4	78
Albatrozes e Petréis	11	69
TOTAL	28	669
PAN em elaboração	Número de Espécies Ameaçadas	Número de Ações
Tubarões	12	n/a
Ambientes Coralíneos	18	n/a
Manguezais	11	n/a

TOTAL	41	n/a
TOTAL GERAL	97	669

2.12. Espécies Ameaçadas da Flora Brasileira

Fonte: Martinelli, G. & Moraes, M.A. 2013. Livro vermelho da flora do Brasil. Andrea Jakobsson: Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, 1100p.

O Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro – JBRJ, nos últimos anos, assumiu o papel de liderança no cenário de conservação global com a criação do Centro Nacional de Conservação da Flora – CNCFlora em 2008. O Centro foi criado no intuito de alinhar os esforços nacionais com as iniciativas internacionais voltadas à conservação de plantas. Sua missão é coordenar os esforços nacionais produzindo e revisando a lista oficial de espécies em risco de extinção, desenvolvendo planos de ação para proteção e a recuperação da flora, coordenando a implementação de ações direcionadas à conservação *ex-situ* e estimulando a produção de inventários de plantas em áreas prioritárias.

O CNCFlora segue o sistema desenvolvido pela Estratégia Global para a Conservação de Plantas (EGCP), privilegiando as metas que vão de encontro as possibilidades e prioridades nacionais. Por esses motivos, as ações do CNCFlora nos últimos quatro anos obedeceram a uma ordem lógica, que priorizou a consolidação da lista de espécies do Brasil, para então conduzir uma ampla avaliação do risco de extinção de plantas, que, por sua vez, resultará em um processo contínuo de planejamento e monitoramento da conservação.

Para atingir a sua meta, o CNCFlora coordenou um processo nacional envolvendo uma extensa gama de especialistas, articulados em rede. Foram definidas metodologias e desenvolvidas ferramentas tecnológicas e funcionalidades que otimizam o processo de gestão dos dados. Como resultado, foi gerada documentação apropriada para subsidiar o processo de tomada de decisão sobre a conservação das espécies da flora nacional, no âmbito do Ministério do Meio Ambiente e de outras agências ambientais do país. A fundamentação científica foi edificada por dados devidamente documentados, reunidos pelo CNCFlora e validados pelos especialistas. O resultado desse trabalho materializou-se na publicação do *Livro vermelho da flora do Brasil*, publicado em 2013.

Listas vermelhas são uma ferramenta essencial para a conservação. Fornecem informações-chave sobre o estado de espécies ameaçadas, expondo os principais resultados das avaliações de risco de extinção conduzidas nos últimos anos, que permitem nortear ações de conservação por parte de diferentes setores do governo, da iniciativa privada e da sociedade, para que levem a efeito planos de desenvolvimento capazes de minimizar os impactos sobre espécies ameaçadas de extinção.

Após avaliação de risco de extinção de mais de 4.617 espécies, 2.118 (45,9%) foram classificadas como ameaçadas em distintas categorias de risco. As proporções relativas, considerando-se o número de espécies avaliado em cada grupo taxonômico, demonstram que Pteridófitas é o grupo mais ameaçado, ao passo que Briófitas é o menos ameaçado. Já Gimnospermas é o grupo com maior proporção de espécies com dados insuficientes, provavelmente devido ao esforço limitado na Amazônia, um importante centro de diversidade de Gimnospermas no Brasil.

A maioria (97,87%) das espécies avaliadas é de Angiospermas. Dentre elas, Asteraceae apresenta o maior número absoluto de espécies (242 de 387), seguida de Bromeliaceae (202 de 371) e Orchidaceae (169 de 439). Entretanto, o número de espécies ameaçadas em cada família está positivamente correlacionado ($R^2=0.84$; $p<0.00001$) com o número de espécies avaliadas em cada família. Desse modo, quando se considera essa importante relação entre variáveis, outras famílias se destacam, tais como Malpighiaceae, Poaceae e Melastomataceae.

Um exame mais minucioso das categorias de risco dessas espécies demonstra que a família Bromeliaceae apresenta o maior número de espécies consideradas “Críticamente em perigo”, seguida de Orchidaceae e Asteraceae. Já Asteraceae abriga a maior quantidade de espécies consideradas “Em

perigo” seguida de Bromeliaceae e Orchidaceae. Esta é também a família com maior número de espécies consideradas “Vulneráveis”, seguida de Asteraceae e Fabaceae.

Entre os gêneros mais diversos da flora brasileira, *Begonia* (Begoniaceae), *Vriesea* (Bromeliaceae) e *Xyris* (Xyridaceae), respectivamente apresentam o maior número de espécies ameaçadas. Porém, mais uma vez, Quando se considera a relação entre o número de espécies ameaçadas e o número de espécies reavaliadas, outros gêneros se destacam, tais como *Mimosa* (Fabaceae), *Hyptis* (Lamiaceae), *Mikania* (Asteraceae), *Chamaecrista* (Fabaceae) e *Eugenia* (Myrtaceae), todos com mais de 50% das espécies avaliadas tidas como ameaçadas.

A Mata Atlântica é o bioma brasileiro com a maior quantidade de espécies de plantas ameaçadas, seguida do Cerrado, os dois *hotspots* do território nacional. Apesar da grande quantidade de espécies da Amazônia, seu quinto lugar no que tange às espécies ameaçadas entre os biomas brasileiros pode ser um reflexo das lacunas de informação sobre a região, em razão do esforço reduzido de coleta (Tabela 4). Ademais, a Amazônia possui uma vasta rede de áreas protegidas (38% de seu território) e inúmeras regiões de difícil acesso.

Tabela 4. Perspectiva de conservação de cada bioma. **AT**: área total; **AD**: área desflorestada; **AP**: área de proteção; **H**: número de espécies 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.

Biome	Geographic			Floristic	CNCFlora's Assessment				
	AT (km ²)	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
Pampas	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

De um total de 5.642 ameaças incidentes, 3.400 (60,2%) afetam espécies consideradas em risco de extinção. A perda de hábitat e a degradação são responsáveis por 87,35% (2.970) das ameaças incidentes, seguida de distúrbios humanos (4,0%) e fatores intrínsecos (3,6%) (Figura 13). A agricultura é a causa primária de perda de hábitat e degradação (36,1%). No entanto, infraestrutura e planos de desenvolvimento (23,5%), bem como o uso de recursos naturais (22,3%) também contribuem de forma significativa nesse processo. O fogo causado por pessoas é (11%) igualmente uma fonte de preocupação (Figura 14), mesmo no bioma Cerrado, um sistema que o tolera (Miranda *et al.*, 2009). Devido à ocorrência frequente de fogo, não tem havido tempo suficiente para a resiliência do sistema, levando à perda de hábitat.

Figura 13- Número de ameaças, de acordo com a classificação do CMP/UICN versão 2.1.

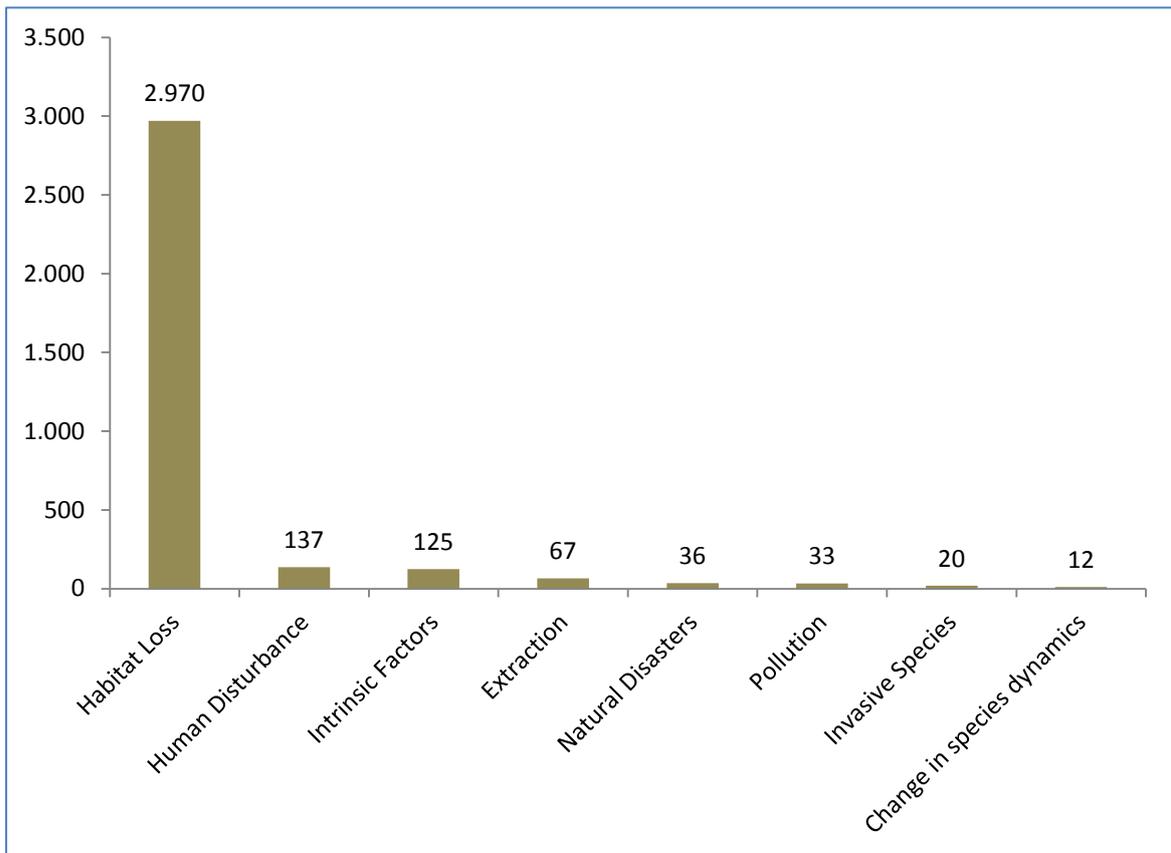
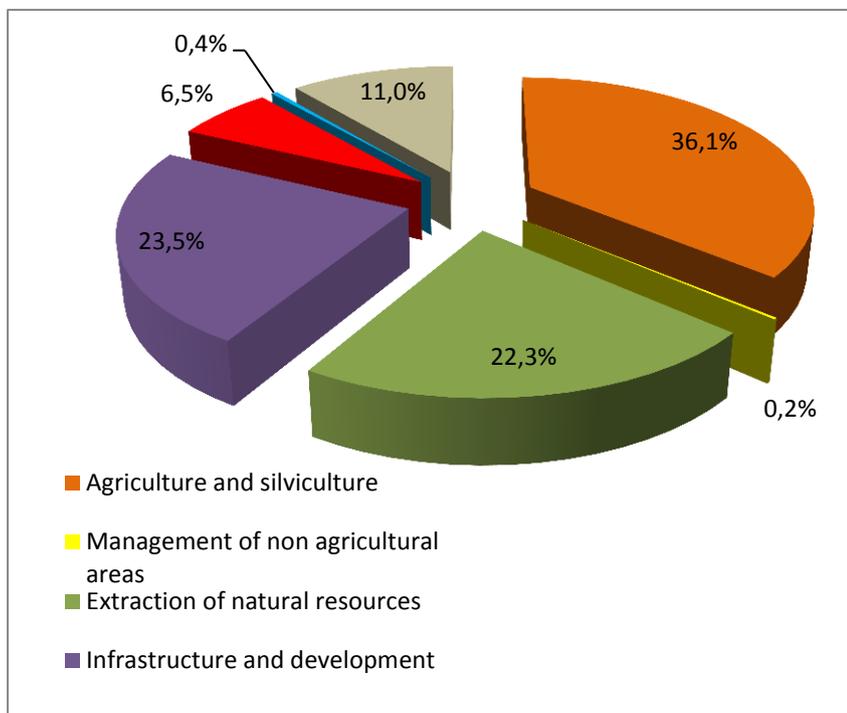


Figura 14- Causas de perda de hábitat segundo a classificação de ameaça do CMP/UICN versão 2.1.



O cenário é bastante similar em cada bioma brasileiro. Porém, quando são analisados separadamente, evidenciam-se algumas particularidades. Na Amazônia, o uso de recursos naturais é quase tão grave quanto os efeitos da agricultura. No Pampa, espécies invasoras exóticas representam

uma ameaça maior que em outros biomas. Não obstante, no Pampa e no Pantanal a agricultura é, de longe, a causa primária da perda de hábitat. Na Mata Atlântica e no Cerrado, a proporção de ameaças classificadas como projetos de desenvolvimento e infraestrutura é maior que em outros biomas (Figura 15).

2.13. Sistema de Informação sobre a Biodiversidade Brasileira (SiBBr)

Fonte - <http://www.sibbr.gov.br/> e informações de técnicos do DCBIO/MMA

O Sistema de Informação sobre a Biodiversidade Brasileira (SiBBr) é uma iniciativa do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) que visa integrar informações sobre a biodiversidade e os ecossistemas brasileiros, atualmente dispersas em bancos de dados de diversos órgãos governamentais e outras fontes. O intuito é ter um sistema online com informações de qualidade tanto para servir ao desenvolvimento das pesquisas científicas como para embasar políticas públicas. Ele está disponível no endereço <http://www.sibbr.gov.br/>.

É importante destacar, que o SiBBr não substituirá os bancos de dados existentes, somente integrará as informações neles disponíveis. Assim as instituições e pesquisadores continuarão tendo a autoria dos dados reconhecida e terão a possibilidade de escolher qual informação integrar ao SiBBr.

Como forma de iniciar o desenvolvimento do SiBBr o Governo do Brasil por meio do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) em cooperação com o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) criou o projeto "Gerenciamento e uso de informações para ampliar a capacidade brasileira em conservar e utilizar a biodiversidade". Neste projeto o MCTI comprometeu US\$ 20 Milhões para financiar atividades relacionadas a criação e implantação do SiBBr ao longo do período de cinco anos (2010-2015). Fundos adicionais, no valor de US\$ 8.172.728 foram obtidos do Fundo Mundial para o Meio Ambiente - GEF (Global Environmental Facility).

O projeto é composto por três componentes: Componente 1 - visa a consolidação da infraestrutura, instrumentos, ferramentas e tecnologias necessárias para qualificar, reunir e disponibilizar online e gratuitamente a informação de biodiversidade contida em coleções de recursos biológicos do país através SiBBr; Componente 2- visa ampliar a base de conhecimento da biodiversidade nacional e a capacidade de gestão e aquisição de dados por meio de investimento em formação de recursos humanos em sistemática, taxonomia e curadoria, bem como na modernização e consolidação de coleções biológicas; Componente 3 – foca na gestão da informação para mapeamento e modelagem de dados e oferecer serviços que atendam as exigências da sociedade e permitam aos tomadores de decisão estabelecer políticas que integrem os objetivos de conservação e uso sustentável da biodiversidade nas operações dos setores produtivos.

É importante ressaltar que o SiBBr é o ponto focal do GBIF - Global Biodiversity Information Facility, iniciativa global multilateral, dedicada ao compartilhamento e disponibilização na internet de dados da biodiversidade. A grande vantagem para o Brasil, em se tornar membro desta plataforma, é garantir o acesso à infraestrutura e tecnologia desenvolvida para a interoperabilidade de dados em biodiversidade. Considerando que o Brasil está apenas iniciando o processo de organização dos dados, por meio da implementação do SiBBr, o acesso a esta tecnologia certamente beneficiará em grande medida os esforços do Brasil na integração de seus próprios dados.

Em breve o SiBBr disponibilizará o acesso ao repositório de dados para os sítios do Programa de Pesquisas Ecológicas de Longa Duração - PELD. Os pesquisadores poderão armazenar seus metadados e dados e ferramenta de busca permitirá acesso aos metadados e resultados de pesquisa (se disponibilizados pelo autor) para público em geral.

É importante destacar a extrema relevância do SiBBr para o alcance da meta nacional 19 de biodiversidade para 2020.

2.14. SISBIOTA Brasil - Sistema Nacional de Pesquisa em Biodiversidade

FONTE: I SEMINÁRIO DE AVALIAÇÃO E INTEGRAÇÃO DAS PROPOSTAS APROVADA Brasília, 03 a 06 de junho de 2013

O objetivo do Sistema Nacional de Pesquisa é fomentar e ampliar o conhecimento da biodiversidade brasileira, melhorar a capacidade preditiva de respostas a mudanças globais, particularmente às mudanças de uso e cobertura da terra e mudanças climáticas; associando as pesquisas à formação de recursos humanos, educação ambiental e divulgação do conhecimento científico. Os eixos temáticos do programa são: a) Ampliação do conhecimento da biodiversidade; b) Padrões e processos relacionados à biodiversidade; c) Monitoramento da biodiversidade; d) Desenvolvimento de bioprodutos e usos da biodiversidade.

É uma iniciativa conjunta do Ministério do Meio Ambiente, do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT), da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e de 13 fundações de amparo à pesquisa estaduais: Fapeam (AMAZONAS), FAPESB (BAHIA), FAP-DF (Distrito Federal), FAPES (Espírito Santo), FAPEMIG (Minas Gerais), FAPESPA (Pará), FACEPE (Pernambuco), Fundação Araucária (Paraná), FAPERN (Rio Grande do Norte), FAPERGS (Rio Grande do Sul), FAPESC (Santa Catarina), FAPITEC (Sergipe) e FAPESP (São Paulo).

O programa SISBIOTA teve seu primeiro Edital lançado em 2010 - Edital MCT/CNPq/MMA/MEC/CAPES/FNDCT - Ação Transversal/FAPs Nº 47/2010, que aprovou propostas de pesquisa nos sete biomas brasileiros (Amazônia, Caatinga, Cerrado, Pantanal, Mata Atlântica, Pampa e Zona Costeiro-Marinha), em três chamadas distintas: CHAMADA 1 - Sínteses e Lacunas do Conhecimento da Biodiversidade Brasileira (1 proposta aprovada, valor R\$ 576.030,00); CHAMADA 2 - Pesquisa em redes temáticas para ampliação do conhecimento sobre a biota, o papel funcional, uso e conservação da biodiversidade brasileira (32 propostas aprovadas, 167 projetos, valor R\$ 35.771.142,43); CHAMADA 3 - Pesquisa em redes temáticas para o entendimento e previsão de respostas da biodiversidade brasileira às mudanças climáticas e aos usos da terra (6 propostas aprovadas, 18 projetos, valor R\$ 3.195.425,55).

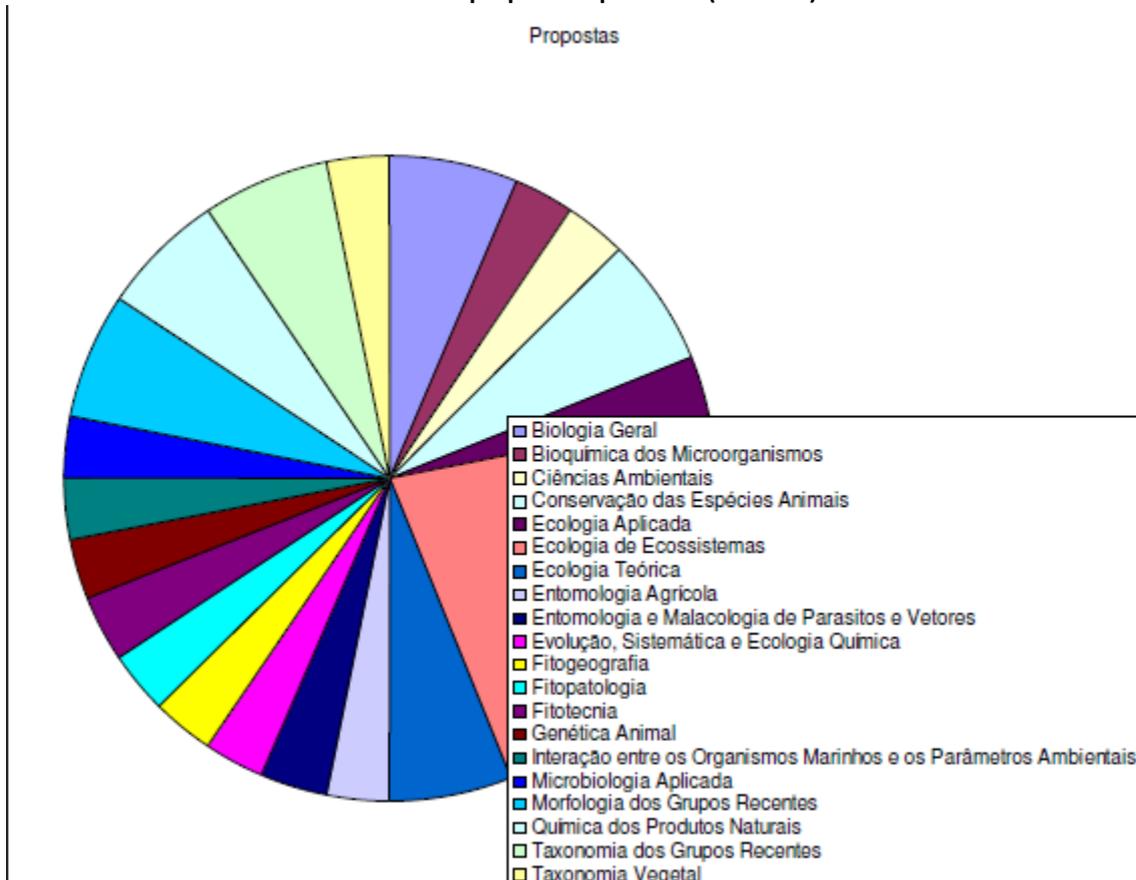
Atualmente, o Programa encontra-se na fase de finalização dos projetos e um novo financiamento está sendo negociado (a avaliação do programa vai acontecer amanhã, 23 de abril de 2014)

EDITAL 47/2010 – COFINANCIAMENTO

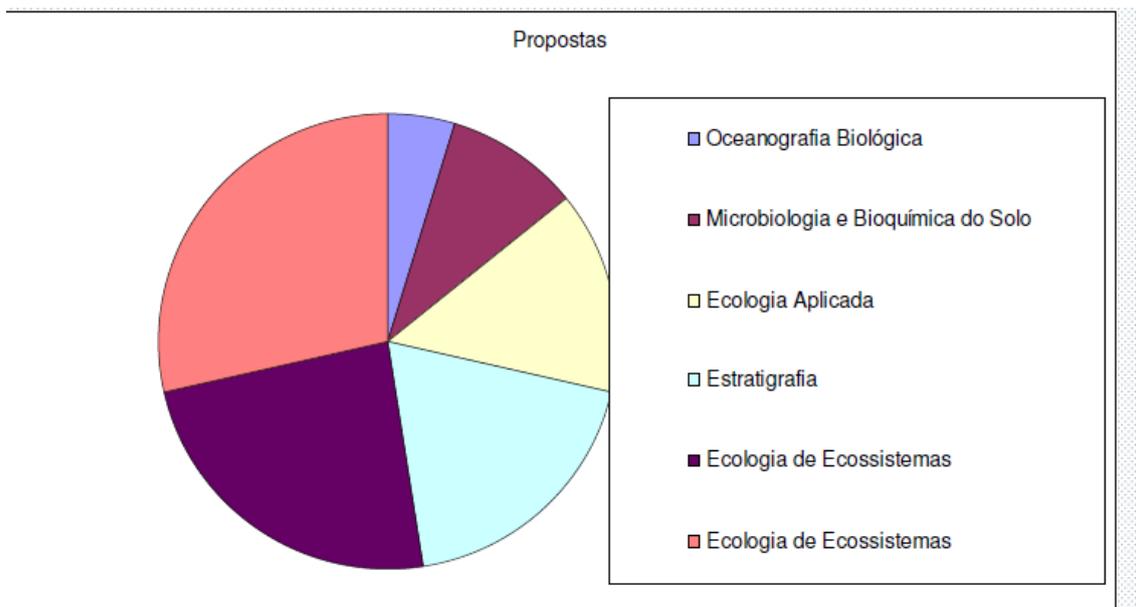
Fonte	Recursos R\$
FNDCT	12.000.000,00
CNPq	4.506.934,37
MMA	6.000.000,00
Total (execução CNPq)	22.506.934,37
FAPs (execução estadual)	17.034.661,61
Total	39.541.595,98
CAPES (execução CAPES)	4.939.200,00
Total	44.480.795,98

O projeto aprovado da chamada 1 “Síntese e lacunas do conhecimento sobre os organismos da zona costeiro-marinha brasileira”.

Chamada 2 – Áreas do Conhecimento das propostas aprovadas (20 áreas)

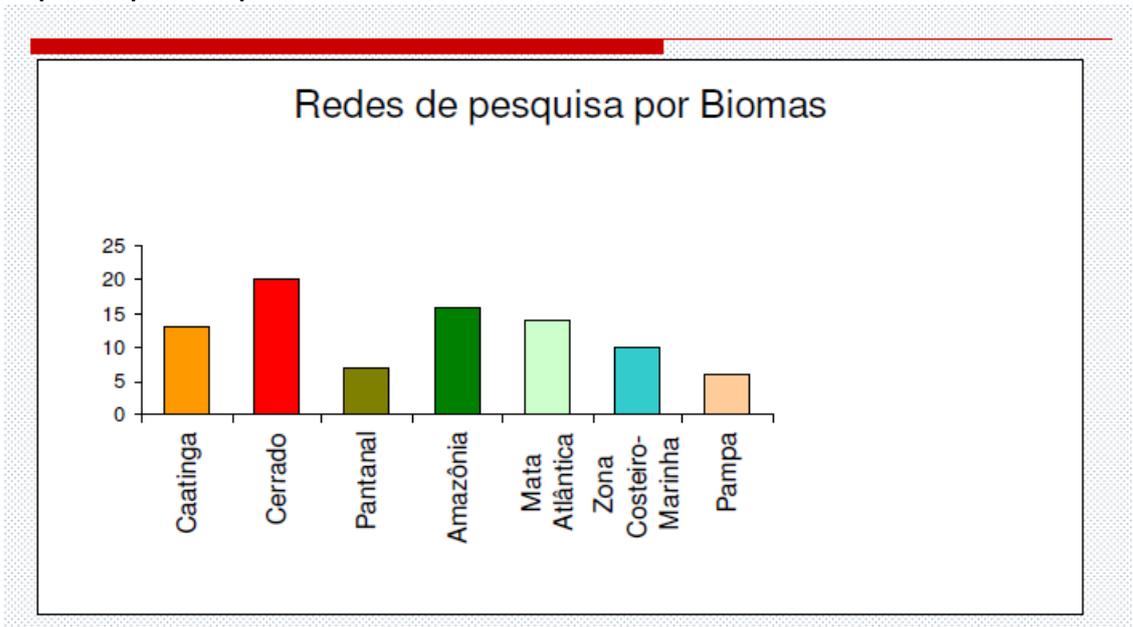


Chamada 3 – Áreas do Conhecimento das propostas aprovadas (6 áreas)



Instituições colaboradoras e pesquisadores

Propostas aprovadas por Biomas



Integração com outros Programas

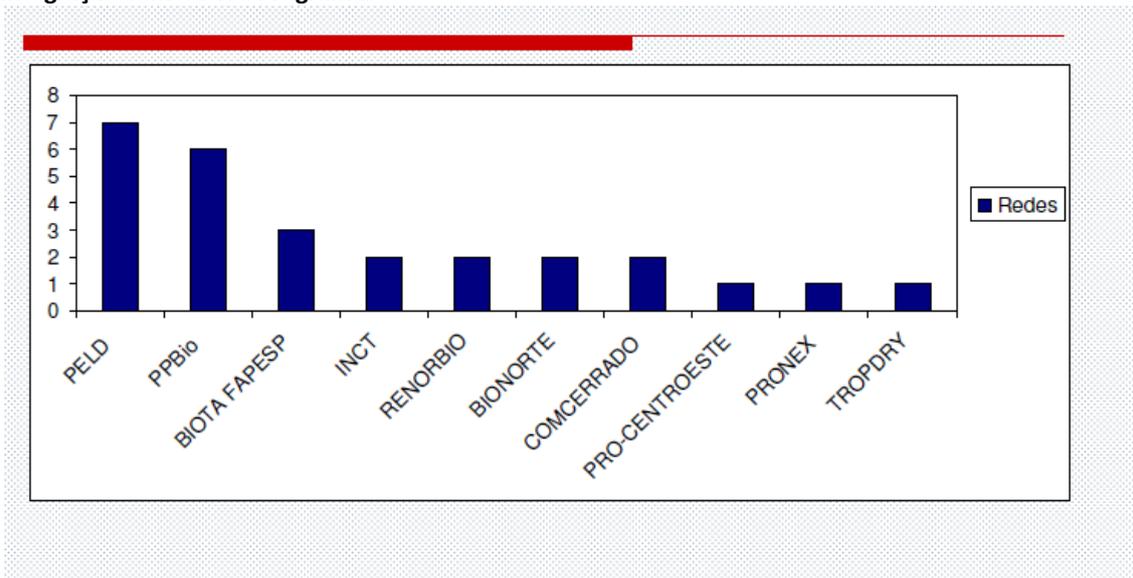
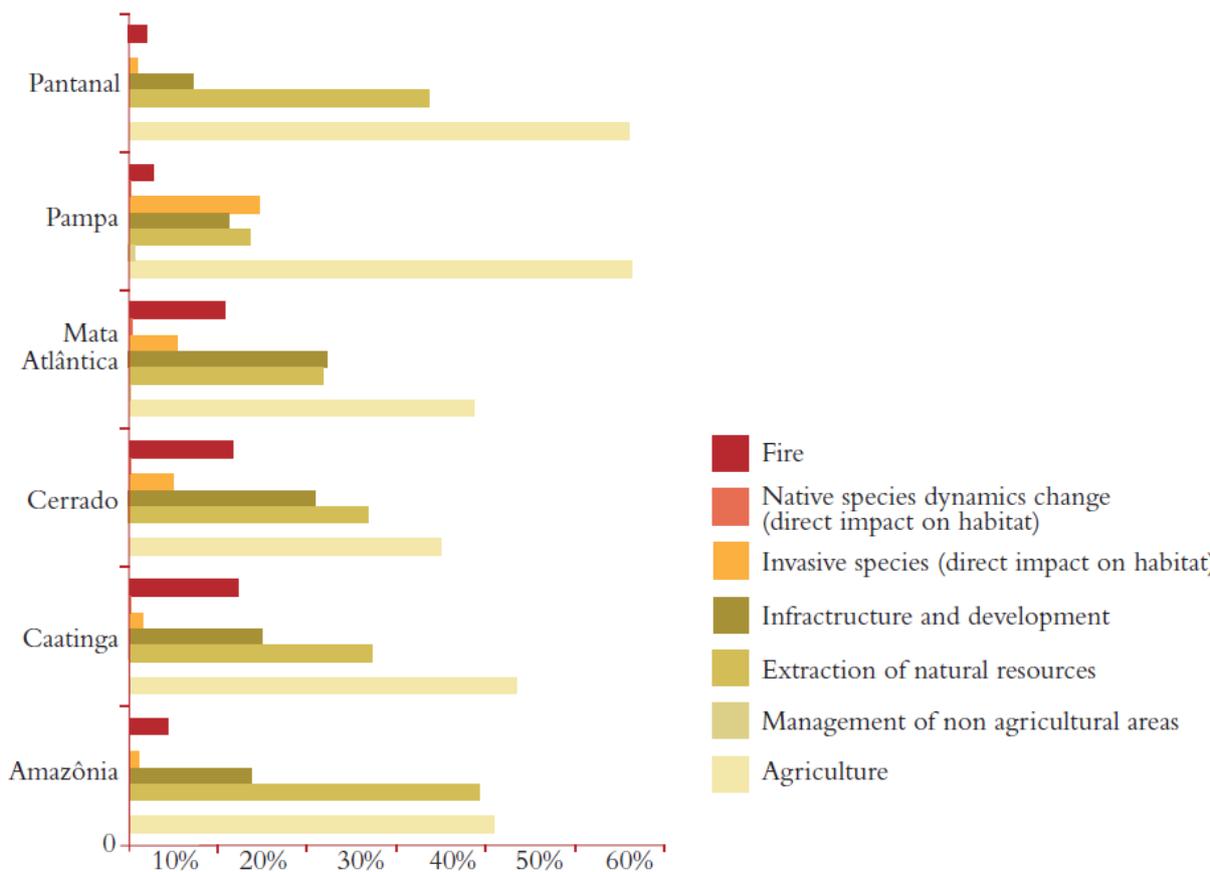


Figure 15. Causes of habitat loss according to CMP/IUCN version 2.1 of threat classification, in each Brazilian biome



2.15. Ações do Departamento do Patrimônio Genético/MMA

Subsídios do relatório de ações do DPG – Departamento do Patrimônio Genético/SBF/MMA

De 2004 até 2013 foram anuídos 98 Contratos de Utilização do Patrimônio Genético e Repartição de Benefícios – CURBs – pelo CGEN . Deste total, 35 CURBs foram anuídos pelo CGEN no ano de 2013. É importante notar que o número de autorizações emitidas pelo CGEN, não apresenta uma relação direta com o número de CURBs anuídos. Isto ocorre pelo fato dos projetos com finalidade de pesquisa não necessitarem de apresentação de CURB e também pelo fato de algumas autorizações estarem vinculadas a mais de um contrato de repartição de benefícios.

Como a repartição de benefícios só é possível se for desenvolvido um cenário de autorização de acesso à biodiversidade, durante o período compreendido entre os anos de 2002 e 2013, foram concedidas pelo CGEN e pelas instituições credenciadas um total de 1316 autorizações de acesso ao patrimônio genético e/ou ao conhecimento tradicional associado. Deste total, foram emitidas 259 autorizações pelo CGEN, 806 pelo IBAMA, 224 pelo CNPq e 27 pelo IPHAN.

Além das autorizações de acesso ao patrimônio genético e/ou ao conhecimento tradicional associado, neste período, foram credenciadas 192 instituições como fiéis depositárias. O número de autorizações de acesso ao patrimônio genético e/ou ao conhecimento tradicional associado somado ao número de credenciamentos de instituições como fiéis depositárias no período de 2002 a 2013 foi de 1508.

Com relação ao atendimento da Medida Provisória nº 2.186-16/2001(sobre acesso a repartição de benefícios), o DPG desenvolve um serviço de atendimento aos usuários para esclarecimentos de dúvidas a respeito do cumprimento da legislação. A Secretaria Executiva do CGEN respondeu no período 2012/2013 a aproximadamente 1850 consultas realizadas via correspondência eletrônica. A frequência

mensal foi de cerca de 100 correspondências eletrônicas respondidas em 2012 e 54 em 2013. Além disso, foram recebidos diversos representantes de empresas, universidades e outras instituições em reuniões que tiveram como objetivo esclarecer a legislação em sentido amplo e solucionar dúvidas pontuais a respeito de casos concretos.

Adicionalmente às atividades regulares deste Departamento, foram realizados 04 eventos no período de 2012/2013 com o apoio da União Européia, do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão – MPOG, sendo eles: 1) o “Seminário Internacional Diálogos sobre o Protocolo de Nagoya: um novo cenário para o acesso aos recursos genéticos, aos conhecimentos tradicionais associados e repartição de benefícios”; 2) a “Oficina Internacional Diálogos sobre o Protocolo de Nagoya”; 3) a “Oficina de capacitação o Papel das Coleções Biológicas no Cenário do Protocolo de Nagoya”; 4) a “segunda oficina o Papel das Coleções Biológicas no Cenário do Protocolo de Nagoya”; e 5) o “Workshop Internacional sobre Análise de Regimes Regulatórios de Gestão de Patrimônio Genético, de Conhecimentos Tradicionais Associados e de Repartição de Benefícios”.

Sobre o tema conhecimento tradicional foram desenvolvidas algumas atividades, como a que ocorreu nos dias 20 e 21 de setembro de 2012, nos quais o DPG organizou a Oficina “Aprender Fazendo sobre Acesso ao Patrimônio Genético, aos Conhecimentos Tradicionais Associados e Repartição de Benefícios para Representantes dos Povos Indígenas e Comunidades Tradicionais”, em colaboração com a Agência Alemã de Cooperação, a Secretaria de Extrativismo e Desenvolvimento Rural Sustentável do Ministério do Meio Ambiente, o Ministério do Desenvolvimento Agrário, a Fundação Nacional do Índio e o Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis.

Nos dias 24 e 25 de maio de 2013 foi organizado pela Rede GTA, uma oficina no intuito de capacitar lideranças locais do Arquipélago de Bailique, Amapá, sobre acesso a patrimônio genético, conhecimento tradicional e repartição de benefícios, e propor a criação de um modelo de protocolo comunitário para a região. O evento teve a participação de cerca de 40 lideranças do Bailique; lideranças do Projeto de Assentamento Extrativista (PAE) Maracá; do Conselho Comunitário do Bailique (CCB); da Secretaria-Executiva do Conselho de Gestão de Patrimônio Genético (SECEX/CGEN); da Secretaria de Biodiversidade e Florestas (SFB/MMA); do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio); da Secretaria de Meio Ambiente (SEMA) do Amapá; e do Fundo Vale.

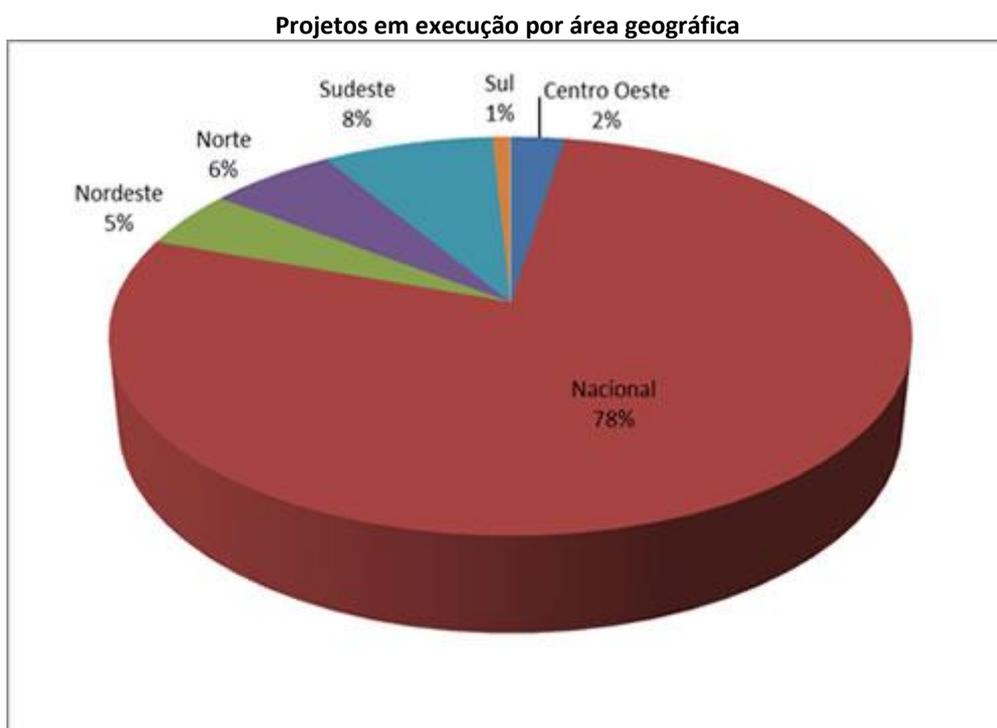
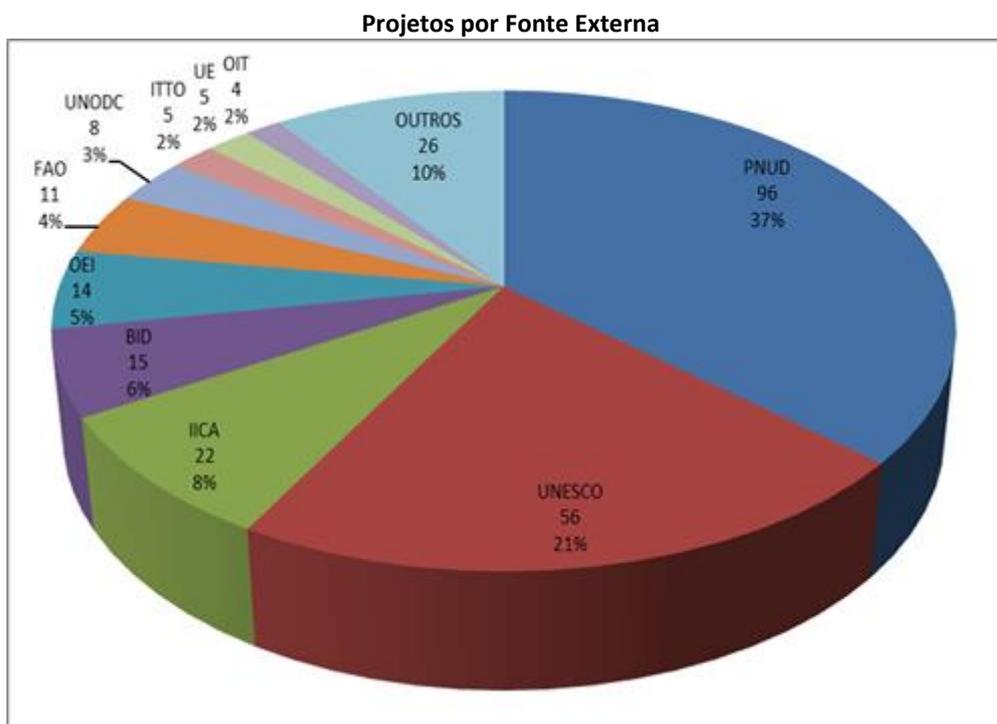
Nos dias 8 a 10 de julho de 2013 foi realizado no município de Caruari, em cooperação com o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade – ICMBio – e com a Universidade Estadual do Amazonas, um evento de capacitação dos residentes das comunidades da Reserva Extrativista Médio Juruá sobre as formas de repartição de benefícios decorrentes da exploração econômica de produtos desenvolvidos por empresas a partir do acesso ao patrimônio genético produzido na RESEX.

2.16. Cooperação Multilateral

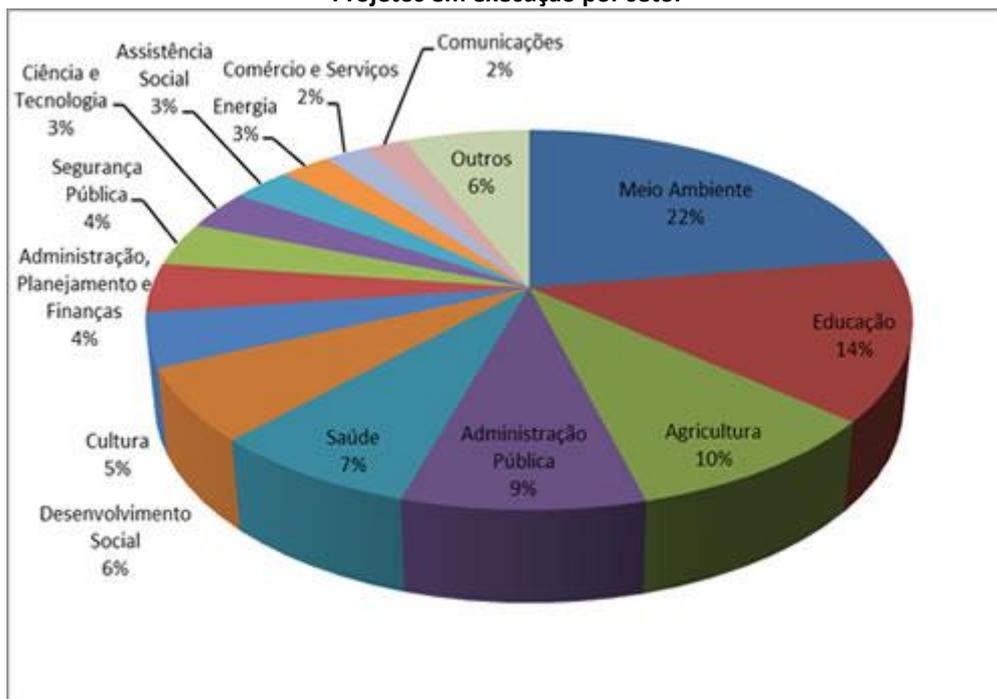
Fonte: <http://www.abc.gov.br/Projetos/CooperacaoRecebida/ProjetoseAtividades>

Carteira de Projetos e Atividades

Em dezembro de 2011 a carteira de projetos da Coordenação Geral de Cooperação Técnica Multilateral contabilizou 233 projetos em execução.



Projetos em execução por setor



Setores Beneficiados:

BID - Banco Interamericano de Desenvolvimento

- Setores beneficiados: Desenvolvimento Econômico e Social; Desenvolvimento Urbano; Meio Ambiente.
- Modalidade de Cooperação: Projetos.

CEPAL - Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe

- Setores beneficiados: Desenvolvimento Econômico e Social (formulação de políticas públicas, desenvolvimento sustentável, planejamento econômico).
- Modalidade de Cooperação: Projetos; Missões Técnicas; Seminários.

FAO - Organização das Nações Unidas para a Agricultura e a Alimentação

- Setores beneficiados: Desenvolvimento Agrícola e Rural Sustentável (geração de emprego e renda, aumento da produtividade rural, apoio à agricultura familiar); Segurança Alimentar; Pesca; Florestas.
- Modalidade de Cooperação: Projetos nacionais; Projetos regionais; Missões Técnicas; Seminários.

FLACSO - Faculdade Latino-Americana de Ciências Sociais

- Setores beneficiados: Ciências Sociais
- Modalidade de Cooperação: Projetos.

FNUAP - Fundo de População das Nações Unidas

- Setores beneficiados: Reprodução Humana (planejamento familiar, saúde sexual); População e Estratégias de Desenvolvimento (incorporação de fatores demográficos nos processos de planejamento, conscientização e capacitação em temas de população).
- Modalidade de Cooperação: Projetos nacionais; Projetos regionais.

HABITAT - Centro de Assentamentos das Nações Unidas

- Setores beneficiados: Assentamentos Humanos; Desenvolvimento Urbano.
- Modalidade de Cooperação: Projetos

IICA - Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura

- Setores beneficiados: Desenvolvimento Rural Sustentável; Recursos Naturais e Produção Agropecuária; Sanidade Agropecuária.
- Modalidade de Cooperação: Projetos nacionais; Projetos regionais; Missões Técnicas; Seminários.

OACI - Organização da Aviação Civil Internacional

- Setores beneficiados: Transporte Aéreo
- Modalidade de Cooperação: Projetos nacionais; Projetos regionais.

OEA - Organização dos Estados Americanos

- Setores beneficiados: Desenvolvimento regional, Meio Ambiente (Recursos Hídricos); Educação, Ciência e Cultura.
- Modalidade de Cooperação: Projetos nacionais e Projetos regionais.

OEI - Organização dos Estados Ibero-americanos para a Educação, a Ciência e a Cultura

- Setores beneficiados: A Organização dos Estados Ibero-americanos para a Educação, a Ciência e a Cultura (OEI) é um organismo internacional de caráter intergovernamental para a cooperação entre os países ibero-americanos. Seu âmbito de atuação refere-se à promoção da educação, da ciência e da cultura
- Modalidade de Cooperação: Projetos regionais.

OIMT - Organização Internacional de Madeiras Tropicais

- Setores beneficiados: Desenvolvimento Florestal Sustentável; Produção, Mercado e Comercialização de Madeira; Indústria Florestal; Informação Econômica e de Mercado.
- Modalidade de Cooperação: Projetos; Missões Técnicas.

OIT - Organização Internacional do Trabalho

- Setores beneficiados: Trabalho e Emprego; Seguridade Social; Combate ao Trabalho Infantil; Segurança e Saúde no Trabalho; Cooperativismo e Associativismo; Organizações trabalhistas independentes.
- Modalidade de Cooperação: Projetos; Missões Técnicas; Seminários.

OMM - Organização Meteorológica Mundial

- Setores beneficiados: Meteorologia; Climatologia; Hidrologia.
- Modalidade de Cooperação: Projetos nacionais; Projetos regionais.

OMPI - Organização Mundial de Propriedade Intelectual

- Setores beneficiados: Propriedade Intelectual.
- Modalidade de Cooperação: Projetos.

OPAS - Organização Pan-Americana de Saúde

- Setores beneficiados: Saúde pública; Defesa da Saúde Animal.
- Modalidade de Cooperação: Projetos nacionais; Projetos regionais; Missões Técnicas; Seminários.

PNUD - Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento

- Setores beneficiados: Governança (Administração Pública, Políticas Públicas contra a Pobreza, etc.); Meio Ambiente (conservação de recursos naturais, biodiversidade, energias alternativas, etc.). Desenvolvimento humano (Objetivos de Desenvolvimento do Milênio, desenvolvimento local, direitos humanos, etc.)
- Modalidade de Cooperação: Projetos.

UIT - União Internacional de Telecomunicações

- Setores beneficiados: Telecomunicações
- Modalidade de Cooperação: Projetos.

UNODC - Escritório das Nações Unidas para o Combate às Drogas e Prevenção ao Crime

- Setores beneficiados: Prevenção ao Abuso de Drogas (redução da demanda de entorpecentes, educação contra as drogas, programas de conscientização da população, reabilitação, etc.); Prevenção ao crime.
- Modalidade de Cooperação: Projetos; Missões Técnicas; Seminários.

UNESCO - Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura

- Setores beneficiados: Educação; Ciências humanas; Desenvolvimento Cultural ; Comunicação e Informação.
- Modalidade de Cooperação: Projetos.

UNICEF - Fundo das Nações Unidas para a Infância

- Setores beneficiados: Proteção e Sistema de Garantias; Redução das Disparidades; Políticas Públicas; Cultura pela Cidadania da Criança.
- Modalidade de Cooperação: Projetos

UNIDO - Organização das Nações Unidas para o Desenvolvimento Industrial

- Setores beneficiados: Indústria; Promoção de Investimentos.
- Modalidade de Cooperação: Projetos; Missões Técnicas; Seminários.

ONU-Mulheres-Entidade das Nações Unidas para Igualdade de Gênero e Empoderamento das Mulheres

- Setores beneficiados: Promoção da Mulher; Equidade de Gênero; "Empowerment".
- Modalidade de Cooperação: Projetos; Missões Técnicas; Seminários.

UPU - União Postal Universal

- Setores beneficiados: Serviços Postais.
- Modalidade de Cooperação: Projetos.

COOPERAÇÃO BILATERAL:

Setores Beneficiados: Os projetos em execução concentram-se, principalmente, nos setores de meio ambiente, agricultura, saúde, administração pública, energia, transportes e planejamento urbano. Cooperações do Brasil Alemanha, Espanha, Japão e França possuem entre suas áreas prioritárias de atuação o meio ambiente

Alemanha

- Área Prioritária de Meio Ambiente - Conservação de Florestas Tropicais
- Modalidade da Cooperação:* Projetos
- Área Prioritária de Energia – Energias renováveis e eficiência energética
- Modalidade da Cooperação:* Projetos

Espanha

- Meio Ambiente; Desenvolvimento profissional, Turismo, Agricultura e Aqüicultura, Administração Pública
- Modalidade da Cooperação:* Projetos e Atividades

França

- Agricultura e Meio Ambiente
- Modalidade da Cooperação:* Projetos

Itália

- Governança Democrática e Desenvolvimento Territorial.
- Modalidade da Cooperação:* Projetos (implementados por meio de ONGs italianas)

Japão

- Meio Ambiente, Transporte e Energia.
- Modalidade da Cooperação:* Projetos, Cooperação de Pesquisa Conjunta, Programa de Treinamento para Terceiros Países - TCTP e Estudos para o Desenvolvimento

Setores Beneficiados com atividades de cooperação:

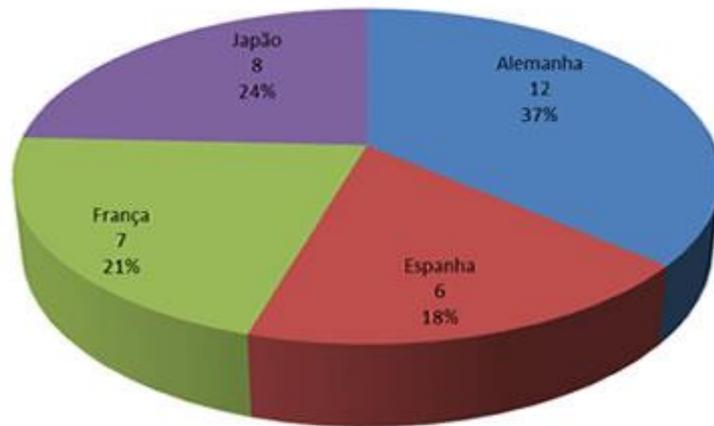
A CGCB, durante o ano de 2011, acompanhou a execução de 33 projetos e atividades de cooperação técnica recebida e 79 projetos e atividades de cooperação técnica trilateral prestada com países desenvolvidos.

Ações de Cooperação Técnica realizada em 2011

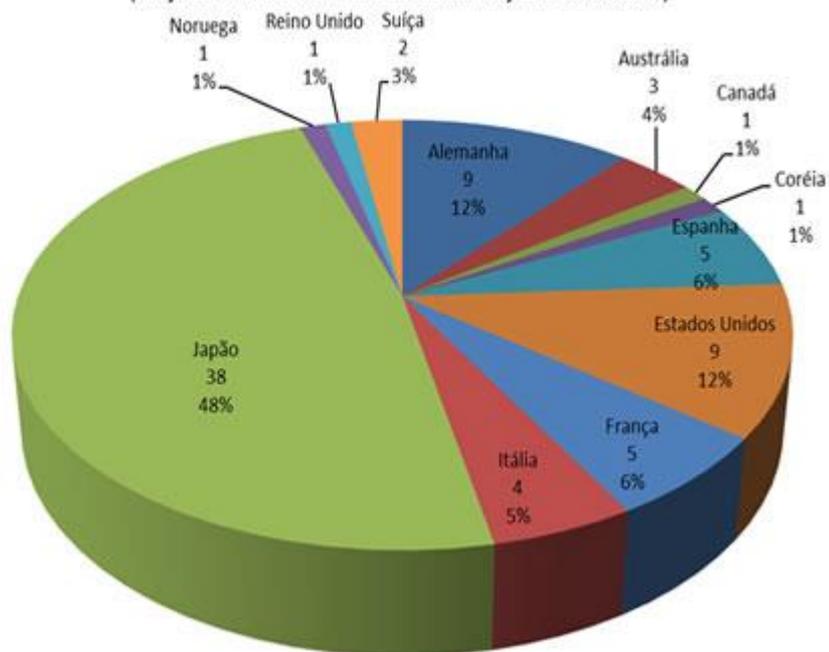


No decorrer do ano de 2011, houve a manutenção dos níveis de cooperação técnica recebida bilateral, considerando o ano anterior, ao passo que se verificou um aumento nas demandas internas por parte de diferentes setores de governo no sentido de abrir novas frentes de colaboração internacional, sobretudo em virtude da realização no Brasil de grandes eventos internacionais nos próximos anos. Notadamente, no campo da cooperação técnica trilateral, o ano de 2011 foi marcado pelo avanço das negociações com novos países parceiros e pela inauguração de iniciativas concretas de maior vulto, com destaque ao Prosavana – Programa de desenvolvimento agrícola nas savanas tropicais de Moçambique, realizado em parceria com o Japão.

Cooperação Técnica Recebida em 2011



Cooperação Técnica Prestada Trilateral em 2011 (Projetos e Atividades Isolada em execução e concluídos)



Em 2011 foram firmados 5 (cinco) Ajustes Complementares, e 3 (três) Memorandos de Entendimento para Cooperação Técnica entre o Brasil e países Desenvolvidos.

Instrumentos Jurídicos Firmados em 2011



Programa Brasil – Japão O Programa de Cooperação Técnica do Japão no Brasil é conduzido pela Agência de Cooperação Internacional do Japão (JICA) e tem como objetivo contribuir para o desenvolvimento socioeconômico do país, por meio da transferência de conhecimento e tecnologia japoneses a instituições brasileiras. As instituições públicas brasileiras podem ter acesso ao programa mediante a apresentação de propostas à ABC, que serão avaliadas em conjunto com a JICA Brasil para posterior encaminhamento ao Governo do Japão. É importante destacar que a cooperação técnica bilateral com o Japão não contempla a doação ou empréstimo de recursos financeiros e se efetua por meio de consultorias de alto nível (envio de peritos japoneses), da capacitação e treinamento de técnicos brasileiros no Japão e, em alguns casos, da doação de equipamentos. Não contempla, também, obras de infra-estrutura, pesquisas acadêmicas e bolsas de estudo.

Programa Brasil – Alemanha A cooperação técnica Brasil-Alemanha é coordenada, do lado brasileiro, pelo Ministério das Relações Exteriores, por meio da Agência Brasileira de Cooperação, e a cooperação financeira pelo Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, por meio da Secretaria de Assuntos Internacionais. Do lado alemão a cooperação é financiada pelo Ministério para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (BMZ) e, desde 2008, conta com financiamento também pelo Ministério do Meio Ambiente, Conservação da Natureza e Segurança Nuclear (BMU), por meio da Iniciativa Internacional de Proteção do Clima (IKI). O Programa de Cooperação Técnica da Alemanha no Brasil é conduzido pela Agência Alemã de Cooperação Internacional (GIZ), encarregada de executar os projetos negociados e aprovados regularmente por meio das Negociações Intergovernamentais sobre Cooperação Técnica e Financeira entre Brasil e Alemanha. As reuniões são realizadas bianualmente com o objetivo de revisar o programa da cooperação realizado pela Alemanha com o Brasil, considerar novas propostas nas áreas prioritárias e novos temas, bem como registrar alocação de novos recursos pelo lado alemão.

Áreas prioritárias: florestas tropicais e eficiência energética e energias renováveis.

Programa Brasil – Espanha O Programa de Cooperação Técnica Brasil-Espanha, coordenado pela Agência Brasileira de Cooperação (ABC) e pela Agência Espanhola de Cooperação Internacional para o Desenvolvimento (AECID), apresenta as seguintes características:

Áreas prioritárias:

1. Governança: governança democrática, participação cidadã e desenvolvimento institucional; fortalecimento do estado de direito; desenvolvimento da administração para o serviço ao cidadão e boa gestão dos assuntos públicos;
2. Cobertura das necessidades sociais: saúde; inclusão social através da educação; habitabilidade básica;
3. Promoção do tecido econômico e empresarial: pesca; turismo;

Temas transversais (os quais devem ser incluídos nos projetos): meio ambiente: ecoturismo, conservação e gestão sustentável da biodiversidade; gênero e desenvolvimento: equidade de gênero como estratégia de desenvolvimento; melhora da participação das minorias: indígenas e afrodescendente.

Áreas geográficas atendidas: Região Nordeste; Regiões com altos índices de pobreza; melhora da participação das minorias: indígenas e afrodescendentes.

2.17. Projeto RS Biodiversidade

O Projeto RS Biodiversidade¹⁵ – Conservação da Biodiversidade como Fator de Contribuição ao desenvolvimento do Estado do Rio Grande do Sul - fruto de um acordo de doação do Fundo Global do Meio Ambiente – GEF, entre o Estado do Rio Grande do Sul e o Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento – BIRD. Tem por objetivo geral promover a conservação e recuperação da biodiversidade, mediante o gerenciamento integrado dos ecossistemas e a criação de oportunidades para o uso sustentável dos recursos naturais, com vista ao desenvolvimento regional, compatibilizando as atividades de agricultura, silvicultura e pecuária, dentro de um contexto holístico de ecossistema e gerenciamento dos recursos naturais, e contribuindo para o fortalecimento da estrutura das áreas protegidas.

A instituição responsável pela coordenação do Projeto é a Secretaria Estadual do Meio Ambiente e os órgãos executores são a Fundação Estadual de Proteção Ambiental – FEPAM, a Fundação Zoobotânica do RS – FZB, a Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Rio Grande do Sul – EMATER e o Instituto de Conservação Ambiental The Nature Conservancy do Brasil - TNC.

Iniciado em 2011 e com duração prevista de 5 anos foi construído por meio de consultas públicas e de execução compartilhada. Com a proximidade do final da execução do Projeto RS Biodiversidade, pretende-se a construção de um Projeto Biodiversidade fase 2.

O projeto é constituído por três componentes: integração da biodiversidade em propriedades rurais, visando a incorporação da conservação da biodiversidade ao desenvolvimento dos setores produtivos do meio rural e das comunidades envolvidas; apoio ao gerenciamento da biodiversidade por meio do desenvolvimento de ações e instrumentos para que se viabilize uma adequada Gestão da Biodiversidade, incluindo produção de conhecimento em áreas importantes para a biodiversidade, difusão do tema serviços ambientais, manejo de espécies exóticas invasoras e a elaboração e aplicação de instrumentos para gestão; e gerenciamento do projeto para a adequada execução administrativa, financeira e técnica.

O Projeto tem alcance a 33 municípios (6,7%), 1.253.118 pessoas (11,8%) atendidas e 63.428,80 km² (22,5%) de área de atuação. Contempla quatro áreas de abrangência, com ecossistemas importantes do Estado, sendo elas: Campos da Campanha, Escudo Sul-rio-grandense e Litoral Médio e Quarta Colônia. A definição destas áreas teve como referência o Mapeamento das Áreas Prioritárias para Conservação, Uso Sustentável e Repartição de Benefícios da Biodiversidade Brasileira, realizado em 2006 pelo Ministério do Meio Ambiente.

Ao longo dos anos de 2011 a 2014 as cinco instituições envolvidas no projeto estiveram comprometidas em atingir os objetivos e metas a que se dispuseram no processo de construção desta iniciativa. Esse comprometimento, aliado a um ambiente carente por iniciativas de conservação da biodiversidade no Estado, culminaram em uma expressiva aceitação do Projeto RS Biodiversidade em suas áreas de atuação.

Espera-se que as ações executadas pelo Projeto RS Biodiversidade sejam incorporadas à rotina das instituições conveniadas, fortalecendo e instrumentalizando os órgãos ambientais para o alcance de uma gestão ambiental justa e comprometida com a conservação da biodiversidade.

¹⁵ <http://www.biodiversidade.rs.gov.br/>

Entre os resultados dos projetos destacam-se:

- * 17 Unidades Demonstrativas e 260 projetos compatíveis com o uso sustentável e conservação da biodiversidade nativa implementados junto a produtores rurais;
- * 1020 produtores rurais envolvidos em eventos de capacitação e trocas de experiências;
- * 248 técnicos da Emater, de 31 municípios, treinados em manejo de recursos naturais e informações sobre biodiversidade;
- * R\$ 1332.584,20 (aprox. US\$ 711.377,07) oriundos de contrapartida investidos em 11 unidades de conservação;
- * 2 Planos de Ação finalizados (Restauração e conservação de ecossistemas do entorno do Parque Estadual do Espinilho; Conservação de abelhas nativas do escudo sul-rio-grandense através de sua utilização sustentável) e 5 projetos com Ações de Recuperação da biodiversidade em andamento;
- * 16 consultorias contratadas e 10 já finalizadas no âmbito da produção de conhecimento sobre biodiversidade e melhoria da estrutura de políticas públicas do Estado;
- * 2 Avaliações Ecológicas Rápidas finalizadas (Pedra do Segredo e Várzea do Ibicuí);
- * 2 Avaliações Ecológicas Rápidas em desenvolvimento (Lagoa do Paurá e Pedra do Segredo);
- * 53 eventos de educação relacionados à biodiversidade realizados;
- * 31 programas de TV veiculados na TVE (Programa Rio Grande Rural) e outras emissoras;
- * 16.709 visualizações dos Programas de TV em redes sociais;
- * Portaria que reconhece a Lista de Espécies Exóticas Invasoras do Estado do RS publicada (PORTARIA SEMA nº 79 de 31 de outubro de 2013);
- * Projeto de Sistema de Informações Geográficas sobre a Biodiversidade (SIGBIO) elaborado e em processo de contratação de empresa de consultoria para implementação;
- * 44 indicadores para monitoramento do status de conservação da biodiversidade levantados;
- * Zoneamento Ecológico Econômico do litoral médio em fase de conclusão.

2.18. Economia dos Ecossistemas e da Biodiversidade - EEB

Fonte: Informações fornecidas por técnicos do DCBIO/SBF

A biodiversidade e os serviços prestados pelos ecossistemas exercem um importante papel na economia brasileira e são muitas as atividades econômicas que dependem de ou impactam esse capital natural. Em função, portanto, da sua relevância para a economia e o bem-estar humano nos níveis local, regional e global, as relações de dependência entre o capital natural e a economia nacional necessitam ser evidenciadas para a sociedade e tomadores de decisão de forma a tornar os processos de planejamento e gestão mais eficientes, eficazes e equitativos.

A Economia dos Ecossistemas e da Biodiversidade (TEEB) é um estudo global, iniciado em 2007 pelos governantes do G8 e das cinco maiores economias em desenvolvimento, o qual busca “promover uma melhor compreensão do real valor econômico fornecido pelos serviços ecossistêmicos e disponibilizar ferramentas econômicas que levem tais valores em consideração”. Durante a apresentação dos relatórios finais do TEEB na Conferência das Partes da Convenção da Diversidade Biológica (CDB) em 2010, em Nagoya, no Japão, vários países, incluindo o Brasil, expressaram seu interesse em lançar suas iniciativas nacionais de TEEB, com o objetivo de demonstrar o valor do capital natural e de desenvolver ferramentas para expor aos órgãos de governança, ao setor privado e à sociedade suas relações e dependências desse capital natural. Desde então, o Ministério do Meio Ambiente (MMA) assumiu o papel de trabalhar na construção da iniciativa EEB Brasil (sigla para Economia dos Ecossistemas e da Biodiversidade).

A execução do EEB visa, portanto, atender aos compromissos assumidos pelo Brasil no âmbito internacional, nomeadamente no que se refere à Convenção da Diversidade Biológica e às metas de

Aichi (Resolução nº 6 de 27 de julho de 2013)¹⁶ e as recém aprovadas Metas Nacionais de Biodiversidade (Resolução CONABIO N. 6, 3/09/2013).

O EEB Brasil é uma iniciativa conjunta do MMA, Ministério da Fazenda (MF), Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), Confederação Nacional da Indústria (CNI) e Conservação Internacional do Brasil (CI) em parceria com GIZ, que visa:

- Identificar e ressaltar os benefícios oriundos da conservação e do uso sustentável da biodiversidade e dos serviços ecossistêmicos no país, bem como avaliar os custos de sua perda;
- Promover o *mainstreaming* da economia dos ecossistemas e da biodiversidade no processo de tomada de decisão em diferentes níveis, a respeito de como utilizar o amplo capital natural nacional de maneira sustentável;
- Influenciar a implementação de políticas públicas (instrumentos e ferramentas de gestão) e mudanças do comportamento privado que garantam a provisão desse capital natural.

A iniciativa EEB Brasil está estruturada em componentes que se inter-relacionam:

- O componente de políticas nacionais (TEEB Nacional)
- O componente TEEB para Governos Regionais e Locais (TEEB Regional-Local), que visa: i) promover a internalização dos valores associados à biodiversidade e aos serviços ecossistêmicos por parte dos tomadores de decisão regionais e locais; ii) subsidiar a tomada de decisão e a mediação de conflitos de interesses entre diferentes atores-chave evidenciando o foco ecossistêmico; e iii) conduzir à implementação de políticas públicas e a mudanças do comportamento privado que garantam a provisão de serviços ecossistêmicos.
- O componente TEEB para o setor dos Negócios, que visa avaliar os riscos e custos da perda de biodiversidade e oportunidades associadas com a conservação e uso sustentável para empresas brasileiras selecionadas.

Todo o conteúdo produzido pelas componentes enunciadas será amplamente disseminado à sociedade por meio do componente TEEB para cidadãos.

A estrutura de governança da iniciativa EEB Brasil é constituída por uma Comissão Executiva e uma Comissão de Coordenação. A Comissão de Coordenação é responsável pelo planejamento, coordenação e validação do trabalho e resultados da iniciativa. A Comissão Executiva é responsável pela coordenação técnica e metodológica pela elaboração e acompanhamento dos estudos e de seus resultados. Em dezembro de 2012, com o auxílio do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), foi organizada uma reunião de trabalho entre atores-chave para elaboração de um documento com subsídios para definição do escopo do EEB. Tal documento foi apresentado ao Secretário Executivo do Ministério do Meio Ambiente em fevereiro de 2013, que recomendou ajustes à proposta entregue.

Desde então, o MMA e parceiros promoveram diálogos no intuito de prosseguir na formulação do escopo no que diz respeito a diretrizes institucionais e a governança. O Ministério da Fazenda apresentou uma proposta ao escopo, como um resultado de uma reunião de trabalho¹⁷ que foi realizado na Ilha de Vilm, na Alemanha, em maio de 2013. De

¹⁶ Destaque para as seguintes metas: Meta 2 - os valores da biodiversidade serão integrados em estratégias nacionais e locais de desenvolvimento; Meta 4 - Até 2020, no mais tardar, Governos, o setor privado e grupos de interesse em todos os níveis terão tomado medidas ou implementarão planos para produção e consumo sustentáveis e terão conseguido restringir os impactos da utilização de recursos naturais claramente dentro de limites ecológicos seguros; Meta 19 - que se promovam os conhecimentos e as tecnologias correspondentes para fazer a integração dos valores da biodiversidade nas estratégias nacionais e locais de desenvolvimento.

¹⁷ O Workshop Técnico TEEB Brasil foi realizado no dia 17 de dezembro de 2012 no Ministério do Meio Ambiente e contou com a presença de especialistas e atores-chave do governo, incluindo a Comissão Executiva do TEEB Brasil e outros parceiros, para subsidiar a elaboração do “escopo preliminar do TEEB nacional”. Ocorreu, nessa oportunidade, um debate técnico sobre qual deve ser a abordagem para a incorporação dos serviços ecossistêmicos e da biodiversidade nos processos de tomada de decisões em âmbito federal.

fato, esses diálogos também contribuíram para o engajamento do Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação no processo, dada a clara demanda por contribuição científica que foi identificada nesse primeiro documento.

A iniciativa apresenta vários desafios:

- Atender aos compromissos assumidos pelo Brasil no âmbito internacional, nomeadamente no que se refere à Convenção da Diversidade Biológica e às metas de Aichi (Resolução nº 6 de 27 de julho de 2013) e as recém aprovadas Metas Nacionais de Biodiversidade (Resolução CONABIO N. 6, 3/09/2013);
- Atender às expectativas nacionais de crescimento econômico e de redução da pobreza, apoiadas num modelo dependente, em grande escala, do capital natural;
- Construir a articulação necessária entre os vários agentes políticos em nível nacional que são responsáveis pelo desenvolvimento de políticas e estratégias que influenciam (ou são influenciadas) pela condição dos ecossistemas (conciliação de interesses com vistas a resultados comuns em favor do capital natural);
- Definir claramente as políticas e os instrumentos setoriais prioritários para fomentar a internalização dos benefícios econômicos do capital natural e para promover o engajamento dos tomadores de decisão com vistas a maximizar resultados e a fazer o mainstreaming da temática.

Em julho de 2013 ocorreu uma reunião da Comissão Executiva para elencar temas potenciais de atuação da iniciativa EEB Brasil. Foram definidos 9 temas potenciais, dentre os quais deveria ser feita uma priorização para a primeira fase da iniciativa:

Proposta 1: Promoção de cadeias de produção sustentáveis por meio do uso do poder de compra do Estado

Proposta 2: Política tributária e os incentivos e desincentivos econômicos nas políticas ambientais

Proposta 3: Contas ambientais nacionais (florestas e recursos hídricos)

Proposta 4: Economia da restauração ecológica

Proposta 5: Implementação dos artigos 47 e 48 do SNUC (preveem a contribuição financeira de hidrelétricas e empresas de saneamento de água para a proteção e implementação de UCs).

Proposta 6: Impactos e dependências do setor elétrico nos serviços ecossistêmicos

Proposta 7: Impactos e dependências do setor agrícola nos serviços ecossistêmicos

Proposta 8: Impactos e dependências do setor da pesca nos serviços ecossistêmicos

Proposta 9: Mapa de serviços ecossistêmicos (Esse mapa seria inicialmente elaborado para água, como um mapa de indicadores de disponibilidade e qualidade de água, utilizando como ponto de partida o mapa de microbacias da ANA).

Status atual e próximos passos

O TEEB Nacional está na fase de scoping. Neste primeiro momento (novembro de 2013), dos nove temas potenciais acima citados, os atores envolvidos (MF, MCTI, IPEA, MMA, e IBGE) selecionarão três. Posteriormente, será promovido o engajamento de atores estratégicos dentro e fora do governo (especialmente para aqueles que ainda não foram sensibilizados pelo tema).

O TEEB Regional e Local encontra-se na fase final de planejamento e articulação com os Estados, iniciando suas atividades ainda em 2014.

O TEEB para o Setor de Negócios está a cargo da CI, em fase final de elaboração e publicação do relatório abrangendo o processo de valoração de externalidades de duas empresas.

O TEEB Cidadãos ainda não começou, mas pretende ter a função de divulgação e comunicação dos valores da biodiversidade.

Neste contexto, algumas atividades do EEB Brasil vêm sendo desenvolvidas de maneira independente, porém coordenadas, para assegurar a harmonia e a complementaridade dos resultados.

2.19. Certificação Life

Fonte: Fonte: <http://institutolife.org/> e <http://www.gazetadopovo.com.br/vidaacidania/meio-ambiente/conteudo.phtml?tl=1&id=1430460&tit=Selo-Life-reconhece-empresas-verdes> :

A Certificação LIFE propõe uma avaliação dos impactos à biodiversidade por parte da organização e a subsequente mitigação ou compensação dos referidos impactos através de uma gama de ações concretas para a conservação da biodiversidade que são contempladas com base em prioridades.

O principal objetivo ao estimar os impactos da organização é determinar um referencial que servirá de guia para as ações de conservação da biodiversidade que a organização deverá realizar. Em outras palavras, a Certificação LIFE avalia a gestão ambiental da organização através de um sistema de pontuação com o objetivo de propor um mínimo em ações de conservação que cada organização deverá realizar para a obtenção da Certificação. É um processo voluntário baseado em auditorias realizadas por Organismos Certificadores independentes credenciados pelo Instituto LIFE, segundo as melhores práticas internacionais de acreditação.

Esta certificação tem foco primário em ações de conservação da biodiversidade, é adaptável a todos os países e sua realidade ambiental, é aplicável a todos os setores, baseia-se num sistema de governança tripartite: Academia, ONGs e Empresas, a metodologia foi construída por um time multidisciplinar de especialistas em diferentes áreas¹⁸, possui uma metodologia única que possibilita uma avaliação dos impactos da organização à biodiversidade ao mesmo tempo em que avalia e pontua ações de conservação implementadas pela organização.

Apesar de estabelecer todas as regras, o Life não é certificador. O Tecpar, Instituto de Tecnologia do Paraná, é que vai até as empresas para verificar se as exigências foram cumpridas.

O escritório de advocacia Gaia, Silva, Gaede & Associados, em Curitiba, foi o primeiro a cumprir todos os requisitos. A Itaipu Binacional está em processo de certificação e outras grandes empresas já iniciaram as mudanças internas para se habilitarem. Além de dividir informações com organizações de vários outros países, o Life está se preparando para atuar no Paraguai, no Chile e na Argentina.

2.20. Parceria Empresarial pelos Serviços Ecosistêmicos (PESE)

Fonte: <http://www.gvces.com.br/index.php?r=site/conteudo&id=193>

A Parceria Empresarial pelos Serviços Ecosistêmicos (PESE) foi lançada em 2012, pelo Conselho Empresarial Brasileiro para o Desenvolvimento Sustentável (CEBDS), o Centro de Estudos em Sustentabilidade da Fundação Getúlio Vargas (GVces) e o World Resources Institute (WRI). A PESE destina-se a promover novas estratégias de negócios que aliem o desempenho empresarial à gestão sustentável dos ecossistemas e da biodiversidade. Ecossistemas únicos como a Bacia Amazônica são a base para o crescimento econômico e o bem-estar da sociedade brasileira. Ecossistemas naturais íntegros geram benefícios valiosos que são conhecidos como “serviços ecosistêmicos”, tais como água doce, controle de erosão, polinização, purificação de ar, regulação climática e a proteção contra ameaças naturais. O setor empresarial também se beneficia dos serviços ecosistêmicos. Em geral, muitas empresas não estão plenamente conscientes do quanto podem impactar os ecossistemas e como dependem dos serviços que estes prestam, submetendo-se a riscos e perdendo oportunidades de negócio.

A iniciativa permitirá ao WRI, GVces e CEBDS oferecer o suporte às empresas brasileiras para a gestão corporativa dos serviços ecosistêmicos e da biodiversidade relacionados aos negócios, formando uma parceria de construção conjunta e evolução contínua entre os participantes.

¹⁸ Desde 2009 um grupo de especialistas, técnicos, consultores, gestores empresariais, representantes do governo, da academia e da sociedade civil vêm trabalhando no desenvolvimento de um sistema completo de certificação. Este processo envolveu mais de 198 especialistas e 96 organizações em reuniões públicas, reuniões técnicas e auditorias-piloto, tendo início a partir de uma ampla pesquisa em nível internacional sobre as ações já realizadas neste sentido.

Objetivos: Auxiliar as empresas a compreender seus impactos e dependências sobre a biodiversidade e serviços ecossistêmicos e incorporar valores ecossistêmicos à tomada de decisão; Subsidiar o desenvolvimento de estratégias de negócio que promovam o equilíbrio ecossistêmico e demonstrar o valor empresarial desta prática; Criar uma plataforma empresarial para troca de experiências e divulgação de casos de sucesso Ser, em última instância, uma parceria de construção conjunta e evolução contínua para a gestão corporativa de serviços ecossistêmicos de forma lucrativa e sustentável.

O projeto rendeu bons frutos e terá em 2014 mais uma edição, desta vez com a implementação da ferramenta Corporate Ecosystem Valuation (CEV) como um segundo passo da análise.