

Ministério do Meio Ambiente

**DEZ ANOS DO SISTEMA NACIONAL DE UNIDADES
DE CONSERVAÇÃO DA NATUREZA
LIÇÕES DO PASSADO, REALIZAÇÕES PRESENTES E
PERSPECTIVAS PARA O FUTURO**

Brasília
2011

República Federativa do Brasil

Presidente: Dilma Vana Rousseff

Vice-Presidente: Michel Temer

Ministério do Meio Ambiente

Ministra: Izabella Mônica Vieira Teixeira

Secretário Executivo: Francisco Gaetani

Secretaria de Biodiversidade e Florestas

Secretário: Braulio Ferreira de Souza Dias

Departamento de Áreas Protegidas

Diretor: Fábio França Silva Araújo

Gerentes de Projeto: Larissa Godoy e Trajano Augustus Quinhões

Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

Reitor: Ricardo Motta Miranda

Vice-Reitora: Ana Maria Dantas Soares

Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia em Políticas Públicas, Estratégias e Desenvolvimento

Coordenadora: Eli Diniz

Vice-Coordenadora: Ana Célia Castro

Organizadores

Rodrigo Medeiros

Fábio França Silva Araújo

Catálogo na Fonte

Instituto do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

D532 Dez anos do Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza: lições do passado, realizações presentes e perspectivas para o futuro / **Rodrigo Medeiros, Fábio França Silva Araújo**; Organizadores. – Brasília: MMA, 2011. 220 p.

ISBN 978-85-7738-145-6

1. Unidade de Conservação. 2. Gestão ambiental. I. Medeiros, Rodrigo. II. Araújo, Fábio França Silva. III. Ministério do Meio Ambiente. IV. Secretaria de Biodiversidade e Florestas. VII. Departamento de Áreas Protegidas.

CDU(1ª ed.)574

Projeto Gráfico e Diagramação: Ellite Gráfica

Revisão: Rodrigo Medeiros, Gustavo Simas Pereira, Fabiana Regina Pironi dos Santos & Nadinni Oliveira de Matos Sousa.

O conteúdo dos capítulos deste livro são de inteira responsabilidade dos autores e não refletem, obrigatoriamente, a opinião das instituições que apoiaram a elaboração da obra.

Sumário



APRESENTAÇÃO	05
1. DEZ ANOS DE HISTÓRIA: AVANÇOS E DESAFIOS DO SISTEMA NACIONAL DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DA NATUREZA <i>Nadinni Oliveira de Matos Sousa; Fabiana Regina Pironi dos Santos; Marco Antonio de Souza Salgado & Fábio França Silva Araújo</i>	07
2. DO SISTEMA NACIONAL DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO <i>Maria Tereza Jorge Pádua</i>	21
3. UNIDADES DE CONSERVAÇÃO E O FALSO DILEMA ENTRE CONSERVAÇÃO E DESENVOLVIMENTO <i>Helen C. Gurgel; Jorge Hargrave; Fábio França Silva Araújo; Roberta M. Holmes; Fabio M. Ricarte; Braulio F. S. Dias; Camila G. O. Rodrigues & Maria Cecília Wey de Brito</i>	37
4. UNIDADES DE CONSERVAÇÃO E DESENVOLVIMENTO: A CONTRIBUIÇÃO DO SNUC PARA ECONOMIA NACIONAL <i>Rodrigo Medeiros; Carlos Eduardo Frickmann Young; Helena Pavese; Fábio França Silva Araújo; Gustavo Simas Pereira; Camila G. O. Rodrigues; Yara Valverde, Elizabeth Machado Pinto; Bruna Stein; Helen C. Gurgel; Fabiana Regina Pironi dos Santos & Luis Henrique Neves</i>	55
5. PARTICIPAÇÃO DAS POPULAÇÕES LOCAIS NO CONSELHO GESTOR DA APA GUAPIMIRIM: EMPECILHOS E AVANÇOS <i>Breno Herrera da Silva Coelho</i>	89
6. O PROGRAMA ÁREAS PROTEGIDAS DA AMAZÔNIA (ARPA): UM NOVO MODELO E PARADIGMA PARA A CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE <i>Marco Bueno; Rosiane de Jesus Pinto; Eduardo Trazzi Martins; Tatiany Barata & Trajano Quinhões</i>	103

7. CONTRIBUIÇÕES DO PROJETO CORREDORES ECOLÓGICOS AO SISTEMA NACIONAL DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

Renata Pires Nogueira Lima; Thayssa Izetti Luna; Trajano Quinhões; Victor Paulo de Oliveira; Erico Grassi Cademartori; Romana Picanço de Figueiredo; Jorge Luis Pereira; Diogo Silva da Fonseca; João Batista de Oliveira Ivo & Adriano Siva de Paiva115

8. UNIDADES DE CONSERVAÇÃO E PESQUISA CIENTÍFICA: A CONTRIBUIÇÃO DA ACADEMIA PARA O PROCESSO DE AMPLIAÇÃO E CONSOLIDAÇÃO DO SISTEMA NACIONAL DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

Rodrigo Medeiros131

9. PASSADO, PRESENTE E FUTURO DO SISTEMA NACIONAL DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO: UMA SÍNTESE DOS RESULTADOS DO SEMINÁRIO NACIONAL

Victor Eduardo Lima Ranieri; Rodrigo Medeiros; Yara Valverde; Alexandre D'Avignon; Gustavo Simas Pereira; José Henrique Cerqueira Barbosa & Nadinni Oliveira de Matos Sousa149

SOBRE OS AUTORES165

Apresentação



No Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC completou 10 anos como um dos modelos mais sofisticados do mundo em matéria de conservação da natureza. Considerado uma conquista da legislação ambiental brasileira, a Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, representou avanços nas diretrizes e procedimentos para criação, implantação e gestão de unidades de conservação das três esferas de governo (federal, estadual e municipal) e das áreas particulares destinadas à conservação, reconhecidas pelo poder público. O SNUC criou mecanismos que possibilitam a participação da sociedade na gestão da conservação, potencializando a relação entre cidadãos, Estado e meio ambiente. Alguns dos cenários mais bonitos e admirados em todo o mundo, que representam e traduzem o Brasil no imaginário popular, tais como o Corcovado onde está o Cristo Redentor, as Cataratas do Iguaçu, o Pantanal e o Arquipélago Fernando de Noronha, estão protegidos por unidades de conservação.

Contudo, são muitos os desafios ainda a serem enfrentados pelo Brasil que dizem respeito não somente à ampliação do Sistema, aumentando a proteção de ecossistemas raros, vulneráveis, ricos em biodiversidade e com singular sociodiversidade associada, mas também à adequada consolidação das unidades já existentes.

Para discutir este tema, cerca de 250 pessoas estiveram reunidas na cidade do Rio de Janeiro, nos dias 2 e 3 de dezembro de 2010, durante o Seminário “Dez Anos do Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC): Lições do Passado, Realizações Presentes e Perspectivas para o Futuro”. Foi um momento para celebrar as conquistas obtidas nesse período, mas também de reflexão sobre o caminho a ser trilhado nos próximos anos.

Como desdobramento desse Seminário, a presente obra traz a contribuição de especialistas e técnicos de diferentes áreas do conhecimento e setores da sociedade (governo, academia e terceiro setor) com envolvimento distintos com o tema. Esses profissionais se propuseram a discutir o SNUC, à luz de sua trajetória, os avanços e conquistas obtidos ao longo dos seus dez anos de existência, bem como as perspectivas e desafios futuros que precisam ser enfrentados para a sua efetiva implementação.

O objetivo desta obra é propiciar um espaço amplo e democrático de discussão e avaliação de temas pertinentes ao SNUC e compartilhar com os leitores diferentes pontos de vista que possam contribuir para a compreensão das distintas dimensões e da crescente importância do Sistema para o Brasil. No entanto, vale ressaltar que as opiniões aqui expressas não refletem necessariamente a visão do MMA em relação à história do SNUC, e sim uma diversidade de opiniões dos diversos autores que contribuem para esta obra. Convidamos o leitor a realizar uma avaliação do conjunto da obra, registro para as próximas gerações da reflexão feita durante esse momento histórico da política ambiental brasileira.

Braulio Ferreira de Souza Dias

Secretário de Biodiversidade e Florestas

Ministério do Meio Ambiente

Capítulo

1



DEZ ANOS DE HISTÓRIA: AVANÇOS E DESAFIOS DO SISTEMA NACIONAL DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DA NATUREZA

Nadinni Oliveira de Matos Sousa; Fabiana Regina Pironi dos Santos; Marco Antonio de Souza Salgado; Fábio França Silva Araújo

Dez Anos de História: Avanços e Desafios do Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza

Neste ano, o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC completou 10 anos como um modelo sofisticado e inovador para a política nacional de conservação da natureza. Considerado uma conquista da legislação ambiental brasileira, o SNUC (Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000) contribuiu para os avanços na política de expansão e gestão da área protegida por unidades de conservação nas três esferas de governo (federal, estadual e municipal) e oferece uma visão integrada do conjunto de unidades de conservação no território brasileiro. A relação entre o Estado, os cidadãos e o meio ambiente ganha força com a criação de mecanismos que ampliam a participação da sociedade na gestão do Sistema.

Embora a primeira unidade de conservação tenha sido criada em 1934, foi somente nos últimos anos que ocorreu um salto quantitativo na área abrangida por unidades de conservação, com a expansão de cerca de 120% da área total de unidades de conservação (esferas federal, estadual e municipal), resultando na destinação de mais 70,7 milhões de hectares para a conservação *in situ* da biodiversidade e de paisagens naturais com notável beleza cênica. Pode-se dizer que as inovações ocorridas com a Lei do SNUC contribuíram e ordenaram essa expansão (figura 1). A regulamentação da criação de unidades de conservação e a ampliação da participação da sociedade durante esse processo garantiram transparência e controle social na execução dessa política.

O avanço no cumprimento das metas de conservação estabelecidas na Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB) das Nações Unidas foi possível em grande parte devido ao modelo de sistema empregado no SNUC, contribuindo para que o Brasil fosse o responsável pela criação de 74% de todas as áreas terrestres destinadas à conservação no mundo entre 2003 a 2008 (Jenkins e Joppa, 2009). Além de prever e padronizar as categorias de unidades de conservação, ele envolve as três esferas de governo na sua gestão e implementação, o que faz com que as diversas ações voltadas à conservação ambiental converjam para um objetivo comum.

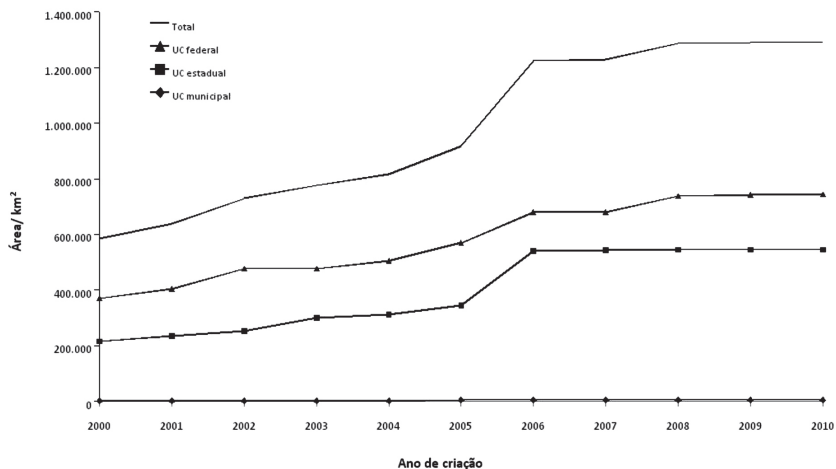


Figura 1. Expansão do Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza desde a promulgação da Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, e a contribuição de cada esfera de governo no incremento dessa área.

Além de reconhecer o papel que outras esferas governamentais podem exercer na conservação da natureza, o SNUC proporciona ao setor privado a possibilidade de contribuir na manutenção da biodiversidade. Atualmente, as reservas particulares do patrimônio natural (RPPNs) abrangem quase 0,1% do território nacional; ou seja, 7.055km². Apesar de representarem uma pequena área, essas unidades privadas já somam 973¹.

A perspectiva sistêmica do SNUC permite a cada ente que faz sua gestão exercerem papéis complementares no cumprimento de seus objetivos. Unidades municipais e particulares têm potencial de interagir com o cidadão de forma mais próxima, devido ao seu elevado número e a sua ampla distribuição no território (representam cerca de 60% do número total de unidades). Pode-se dizer, portanto, que essas unidades podem funcionar como difusoras dos princípios de conservação e uso sustentável dos recursos naturais para a sociedade, pois possibilitam aos cidadãos vivenciarem mais experiências em contato com a natureza.

¹ Fonte: ICMBio (federais) e Confederação Nacional de RPPN (estaduais).

A visão de conjunto que a Lei traz reflete-se também no uso de ferramentas de planejamento da conservação como auxílio à criação de unidades de conservação, dessa forma amostras significativas e ecologicamente viáveis das diferentes populações, habitats e ecossistemas podem ser mais bem representados no conjunto de unidades de conservação. O *Mapa de Áreas Prioritárias para a Conservação, Uso Sustentável e Repartição de Benefícios da Biodiversidade Brasileira* (MMA, 2007), publicado em 2004, orienta a criação de unidades de conservação com foco no grau de prioridade e importância biológica de determinada área. Assim, objetivos do Sistema - como a manutenção da biodiversidade e dos recursos genéticos, o uso sustentável dos recursos naturais por populações tradicionais e a preservação e restauração da diversidade de ecossistemas naturais e de recursos hídricos e edáficos - podem ser cumpridos seguindo metas claras.

O apoio à realização de planejamento integrado de criação e gestão de unidades de conservação com outras políticas públicas é também diretriz introduzida pela Lei do SNUC (art. 5º, inciso VIII). A criação de unidades de conservação na área de influência da BR 163, durante a execução do *Plano de Desenvolvimento Regional Sustentável para a Área de Influência da Rodovia BR 163*², por exemplo, contribuiu de forma significativa na implementação de um novo modelo de desenvolvimento, pautado na valorização do patrimônio sociocultural e natural, na viabilização de atividades econômicas dinâmicas e inovadoras e no uso sustentável dos recursos naturais. Outro exemplo dessa interação está refletido no *Plano de Ação para a Prevenção e Controle do Desmatamento na Amazônia – PPCDAM* (Brasil, 2004), cuja execução tem atingido recordes históricos na redução do desmatamento do Bioma - queda de 14% entre os anos de 2009 e 2010³ - o que tem sido possível também com a contribuição das unidades de conservação.

Esses e outros elementos introduzidos pela Lei do SNUC anteciparam-se em quatro anos em relação ao Plano de Trabalho de Áreas Protegidas – PTAP da CDB (CDB, 2004), demonstrando o seu caráter inovador em termos de política nacional de conservação da biodiversidade. Elementos

² Institucionalizado pelo Decreto nº 6.290, de dezembro de 2007.

³ Fonte: Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais <www.inpe.br>.

previstos no PTAP que otimizam o manejo da conservação - como o estabelecimento e fortalecimento de sistemas nacionais e regionais de áreas protegidas, a integração de áreas protegidas em paisagens terrestres e marinhas mais amplas e setores de modo a manter a sua estrutura e função ecológicas, entre outros - já eram previstos no SNUC no ano de 2000.

O SNUC hoje

O SNUC atualmente é composto por 310 unidades federais, 397 estaduais, 60 municipais⁴ e 973 RPPN. Em área, as unidades de conservação brasileiras abrangem cerca de 1.299.182km² do território continental e marinho nacional. Do total, 748.397km² pertencem à esfera federal, 546.523km² à estadual e 4.262km² à municipal.

Somente no que se refere à área continental brasileira, o SNUC protege cerca de 15,0% (1.273.764km²) de seu total. Desta área, 998.416km² estão na Amazônia, correspondendo a 23,8% deste bioma; 52.610km² estão na Caatinga, correspondendo a 6,2% do bioma; 133.901km² estão no Cerrado, correspondendo a 6,6% do bioma; 76.955km² estão na Mata Atlântica, correspondendo a 6,9% do bioma; 4.678km² estão no Pampa, correspondendo a 2,6% do bioma e 7.205km² estão no Pantanal, correspondendo a 4,8% do bioma. Quando esses dados são confrontados com as metas nacionais para conservação da biodiversidade⁵, de proteção de pelo menos 30% da Amazônia e 10% dos outros biomas em unidades de conservação até 2010, observa-se que o Brasil já atingiu para o bioma Amazônico 79% da meta. Nos biomas Mata Atlântica, Cerrado e Caatinga esse percentual está entre 60% e 70%. Contudo, o cumprimento das metas nos biomas Pampa e Pantanal é preocupante, tendo atingido, respectivamente, apenas cerca de 27% e 48% da meta. O mesmo ocorre em relação à área marinha⁶, a qual está protegida em apenas 1%, o que corresponde a apenas 25.418km².

⁴ Fonte: www.mma.gov.br/cadastro_uc. Unidades de conservação com cadastro finalizado no Cadastro Nacional de Unidades de Conservação/MMA. Atualizado em 18/10/2010.

⁵ Metas estabelecidas pela Comissão Nacional de Biodiversidade (CONABIO) em 2006, como resposta à Meta 1 do Plano Estratégico da Convenção sobre Diversidade Biológica das Nações Unidas.

⁶ Nesse cálculo, a área marinha total do Brasil foi considerada a soma da área do mar territorial e da zona econômica exclusiva.

Analisando especificamente a zona costeira brasileira⁷, percebe-se que os ecossistemas por ela abrangidos estão protegidos em quase 30% de sua área total. Entretanto, a maior parte dessa proteção se dá por meio de áreas de proteção ambiental (APA), cuja implementação nem sempre atinge os objetivos de conservação de forma satisfatória em ambientes terrestres. Observa-se uma dificuldade na gestão dessa categoria, principalmente devido ao grande número de áreas privadas e à fragilidade do poder público em aplicar um zoneamento capaz de disciplinar os usos permitidos na área de abrangência da unidade.

Por outro lado, recente o *Panorama da Conservação dos Ecossistemas Costeiros e Marinheiros no Brasil* (MMA, 2010) demonstra que as APA criadas em ambientes marinhos são uma excelente oportunidade de conservação e uso sustentável da biodiversidade. A conservação tende a ser mais efetiva nesse caso, pois nesses ambientes não existem áreas privadas, o que favorece a aplicação de um zoneamento adequado ao uso sustentável dos recursos naturais disponíveis na unidade, bem como a adoção de estratégias de recuperação de estoques pesqueiros e de turismo náutico, por exemplo.

Embora exista essa dificuldade na efetiva implementação de APA, essa categoria é mais representativa na esfera estadual - cerca de 39% da área total das unidades dessa esfera são APA - e a segunda mais representativa de todo o Sistema (309.656km², 24%), ficando atrás somente dos parques, que atualmente abrangem cerca de 325.741km²; ou seja 25% da área total do Sistema. A melhora na eficiência da gestão participativa e na implementação do plano de manejo são fatores que podem contribuir para que as unidades dessa categoria atinjam seus objetivos principais, como o ordenamento do processo de ocupação humana e a sustentabilidade do uso dos recursos naturais.

Implementação do SNUC

Após um salto significativo em área protegida por unidades de conservação, nesses últimos dez anos, a consolidação desses territórios

⁷ A zona costeira inclui somente ecossistemas costeiros, como mangues, praias, dunas, restingas, costões, entre outros.

é um importante desafio para os próximos anos. Somente com a efetiva implementação das unidades de conservação é que os objetivos de criação dessas áreas serão passíveis de serem atingidos.

O modelo de gestão das unidades é importante desafio futuro, pois atualmente apresenta caráter mais administrativo do que de manejo da conservação. A falta de planos de manejo em cerca de 78% das unidades de conservação federais e estaduais é uma clara limitação para a efetiva implementação de unidades de conservação. Entretanto, desde a promulgação do SNUC houveram significativos avanços nesse aspecto, pois 64 planos de manejo de unidades de conservação federais foram elaborados e 103 estão em fase de elaboração, o que totalizará cerca de 201 unidades de conservação federais realizando sua gestão com subsídios de planos de manejo. A realidade dos estados é preocupante. Das 397 unidades de conservação estaduais, 340 unidades ainda não possuem plano de manejo, sendo que apenas dois estão em fase de elaboração⁸.

O mesmo ocorre com a criação dos conselhos gestores das unidades, que apesar de estarem instituídos apenas em 179 unidades de conservação federais e 77 estaduais, foi somente após a Lei do SNUC que eles passaram a ser obrigatórios na gestão de uma unidade de conservação. A Lei considera a importância da gestão participativa, pois prevê que cada unidade de conservação tenha seu conselho gestor, o qual deve ser constituído por representantes de órgãos públicos, organizações da sociedade civil, da população local, entre outros.

Embora essa ferramenta esteja prevista no SNUC e esteja se ampliando, ainda é necessário fortalecer a participação social na gestão das unidades de conservação de forma que a população local e setores envolvidos compreendam os benefícios sociais e econômicos potenciais da unidade de conservação e contribuam para otimizá-los. Uma vez gerido de forma realmente participativa, os conselhos gestores tendem a contribuir com a resolução de conflitos e com a própria eficácia da unidade.

A Lei do SNUC prevê ainda três instrumentos relacionados ao

⁸ Fonte: www.mma.gov.br/cadastro_uc. Informações sobre planos de manejo e conselho gestor extraídas do CNUC. Atualizado em 18/10/2010.

ordenamento e gestão do território: as reservas da biosfera, os mosaicos de unidades de conservação e outras áreas protegidas e os corredores ecológicos. Esses instrumentos ajudam a manter a estrutura e funções ecológicas, das unidades de conservação, integrando-as em paisagens terrestres e marinhas mais amplas, a partir do ordenamento do território, da interação entre a vida econômica e social com práticas que proporcionam a preservação dos ecossistemas e da promoção da conectividade entre as unidades.

Atualmente, um dos instrumentos que vem se destacando no ordenamento e na gestão do território são os mosaicos de unidades de conservação e outras áreas protegidas. Nesses dez anos de SNUC o Ministério do Meio Ambiente reconheceu nove mosaicos de unidades de conservação: Capivara-Confusões, Litoral de São Paulo e Paraná, Bocaina, Mata Atlântica Central Fluminense, Mantiqueira, Sertão Veredas-Peruaçu, Serra do Espinhaço, Mico Leão Dourado e Baixo Rio Negro. Esses mosaicos estão fomentando a gestão integrada e participativa das unidades de conservação que os compõem, principalmente no que se refere a ações de fiscalização, combate a incêndios e outros desastres ambientais, garantindo assim maior eficiência nas medidas para conservação da biodiversidade. Outro ponto importante dos mosaicos é que essa parceria otimiza a gestão de recursos financeiros e humanos, cuja escassez é problema recorrente na gestão das unidades de conservação.

Cadastro Nacional de Unidades de Conservação - CNUC

Aproximar a sociedade do SNUC representa um grande passo para sua efetiva implementação. O reconhecimento por parte da sociedade dos benefícios gerados por estas áreas é essencial para legitimar a busca e a consolidação de diferentes mecanismos para o seu adequado funcionamento. As unidades de conservação devem ser entendidas como uma maneira especial de ordenamento territorial, e não como um entrave ao desenvolvimento econômico e socioambiental. Para que isso ocorra, outro grande desafio é despertar o interesse da sociedade brasileira pelo patrimônio natural e cultural que o SNUC protege e aproximá-la das unidades de conservação.

Uma ferramenta fundamental para que esse objetivo seja atingido é o Cadastro Nacional de Unidades de Conservação (CNUC), previsto na Lei do SNUC para divulgar e colocar à disposição do público interessado os dados sobre as unidades de conservação federais, estaduais e municipais. De acordo com o artigo 50 da Lei, o Ministério do Meio Ambiente (MMA) deve manter um cadastro, com a colaboração dos órgãos gestores das unidades de conservação, sendo os últimos responsáveis pela inserção e atualização das informações das unidades cadastradas.

O CNUC facilita a realização de diagnósticos, a identificação de problemas e a tomada de decisão, e permite a criação e acompanhamento de indicadores sobre o estado de implementação do SNUC. Por essas características, ele pode ser considerado uma ferramenta de controle social via internet, pois possibilita que os cidadãos acessem informações confiáveis sobre as unidades de conservação do Brasil e tenham conhecimento sobre as ações que órgãos componentes do Sistema estejam executando na elaboração e execução dessa política.

Programas e projetos que apóiam a implementação do SNUC

Além dos instrumentos que a Lei do SNUC prevê para implementar o Sistema, programas e projetos apóiam a criação, implantação e gestão de unidades de conservação. O Programa Áreas Protegidas da Amazônia (ARPA), o Projeto Corredores Ecológicos (PCE) e o Programa Turismo nos Parques são executados no âmbito do MMA, com o apoio de parceiros diversos, e orientam a implementação do Sistema conforme os objetivos de cada um.

O Programa ARPA foi criado pelo MMA e seus órgãos vinculados, e é realizado em parceria com governos estaduais da Amazônia (Acre, Amapá, Amazonas, Mato Grosso, Pará, Rondônia, Roraima e Tocantins) e com o Governo da Alemanha, instituições técnicas e financeiras nacionais e internacionais, organizações privadas e da sociedade civil brasileira. Apóia a proteção de pelo menos 60 milhões de hectares de florestas na Amazônia, por meio do suporte à consolidação de unidades de conservação já existentes e à criação, implementação e consolidação

de novas unidades.

O Projeto Corredores Ecológicos apóia a implementação de dois corredores em parceria com Estados, instituições nacionais e internacionais e organizações da sociedade civil: o Corredor Central da Mata Atlântica e o Corredor Central da Amazônia, compostos por conjuntos de unidades de conservação, terras indígenas e áreas de interstício. No âmbito do PCE, corredores ecológicos são considerados unidades espaciais de extensões significativas de ecossistemas florestais biologicamente prioritários e viáveis para a conservação da biodiversidade na Amazônia e na Mata Atlântica, onde a participação das populações locais, comprometimento e conectividade são elementos importantes para sua formação e manutenção.

O Programa Turismo nos Parques foi criado no âmbito do MMA, em parceria com o ICMBio, o Ministério do Turismo e a EMBRATUR, com a finalidade de incentivar o turismo em unidades de conservação, privilegiando o patrimônio natural e cultural brasileiro como instrumento essencial para aproximar a sociedade da natureza. Foram priorizados seis Parques Nacionais para investimentos e realização de ações conjuntas voltadas à estruturação da visitação nesses locais. São eles, os Parques Nacionais de Aparados da Serra (RS/SC), Chapada dos Veadeiros (GO), Serra dos Órgãos (RJ), Serra da Capivara (PI), Jaú (AM) e Lençóis Maranhenses (MA).

Conclusão

É fato que a instituição do Sistema Nacional de Unidade de Conservação foi um marco para a política ambiental brasileira, pois além de normatizar as categorias de manejo de unidades de conservação e os processos de criação, implantação e gestão desses espaços, oferecendo uma visão integrada de manejo da conservação, o Sistema foi elaborado para garantir a participação da sociedade na implementação desse importante patrimônio nacional.

O SNUC protege aproximadamente 1,5 milhões de quilômetros quadrados do território brasileiro e sua gestão representa um grande desafio para um país com dimensões continentais e ampla diversidade

de ecossistemas naturais e de contextos socioeconômicos como o Brasil. Diante desses expressivos números representando a expansão do sistema, há um grande desafio pela frente para sua efetiva implementação.

Para que esse Sistema funcione de maneira satisfatória é necessário que os recursos financeiros aplicados, especialmente o recurso público, sejam revistos e adequados à realidade atual. Atualmente, estima-se que investimentos e custeios mínimos anuais em proteção e gestão estejam na ordem de R\$ 531 milhões para o sistema federal e de R\$ 361 milhões para os sistemas estaduais, além de R\$ 610 milhões em investimentos em infraestrutura e planejamento no sistema federal e de R\$ 1,18 bilhão nos sistemas estaduais (MMA, 2009). Entretanto, o orçamento disponibilizado para o Sistema no ano de 2009 foi de apenas R\$ 357 milhões (dados não publicados, DAP/SBF/MMA).

Um caminho para que o Sistema opere de forma que seus objetivos sejam atingidos plenamente é garantir que mecanismos de sustentabilidade financeira das unidades de conservação previstos na Lei do SNUC, como compensação ambiental, concessão de serviços, uso público, sejam ampliados. O reconhecimento por parte da sociedade dos benefícios gerados por estas áreas - como proteção de mananciais de água, regulação do clima, contenção de erosões, oportunidades de lazer, manutenção de riquezas culturais, alternativas econômicas sustentáveis de desenvolvimento - é essencial para legitimar a busca e a consolidação desses e de outros mecanismos para o financiamento do SNUC.

Neste sentido, a conexão entre as unidades de conservação e os outros setores e atividades econômicas locais, regionais e nacionais deve ser claramente percebida e internalizada pela sociedade, pois investir em unidades de conservação significa retorno imediato na forma de benefícios para todos os brasileiros e para a proteção da diversidade biológica. Essa visão deve contribuir com a diminuição da pressão sobre a biodiversidade e, concomitantemente, com o desenvolvimento social e econômico sustentável da sociedade.

Referências Bibliográficas

Brasil. 2004. *Plano de Ação para a Prevenção e Controle do Desmatamento na*

Amazônia. Disponível em <<http://www.planalto.gov.br/casacivil/desmat.pdf>>. Acesso em 14/12/2010.

CDB. 2004. *Programme of Work on Protected Areas*. Disponível em <<http://www.cbd.int/protected/pow/learnmore/intro/>>. Acesso em 13/12/2010.

JENKINS, C. N. & JOPPA, L. 2009. Expansion of the Global Terrestrial Protected Area System. *Biological Conservation*, 142: 2166-2174.

MMA. 2007. *Áreas Prioritárias para Conservação, Uso Sustentável e Repartição de Benefícios da Biodiversidade Brasileira: Atualização* - Portaria MMA nº 09, de 23 de janeiro de 2007. Brasília, MMA.

MMA. 2009. *Pilares para a Sustentabilidade Financeira do SNUC*. 2ª ed. Brasília, MMA/SBF/DAP.

MMA. 2010. *Panorama da conservação dos ecossistemas costeiros e marinhos do Brasil*. Gerência de Biodiversidade Aquática e Recursos Pesqueiros. Brasília, MMA/SBF/GBA.

Capítulo

2



DO SISTEMA NACIONAL DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

Maria Tereza Jorge Pádua

Do Sistema Nacional de Unidades de Conservação

Neste capítulo se relata brevemente alguns antecedentes importantes da Lei do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) sancionada no ano 2000 e, logo, se discute suas virtudes e defeitos e, finalmente, se faz algumas considerações sobre a sua implementação.

O SNUC antes do SNUC

Hoje poucos sabem que o primeiro planejamento do sistema de unidades de conservação para o país foi efetuado nos anos 1970 pelo então IBDF, com o apoio da organização não governamental Fundação Brasileira para a Conservação da Natureza, tendo sido aprovado pelo governo e publicado oficialmente em 1979. Chamava-se “Plano do Sistema de Unidades de Conservação do Brasil”. Na ocasião, o país possuía 18 Parques Nacionais e oito Reservas Biológicas tão somente. Havia, em toda a Amazônia, somente um Parque Nacional decretado. Nesse plano já se escolhera os objetivos nacionais para as unidades de conservação, propondo, assim, a necessidade do estabelecimento de outras categorias de manejo, não previstas nas legislações então em vigor (Código Florestal (1965) e Lei de Proteção à Fauna (1967)), bem como já indicava várias áreas para o estabelecimento de novas unidades de conservação, em especial na região da Amazônia, na Caatinga e costeiro-marinha. Em 1982 foi sancionada pelo governo e publicada sua segunda etapa, ainda pelo IBDF e já com o seu nome atual (Sistema Nacional de Unidades de Conservação) e sua sigla atual (SNUC).

Ficava evidente, na ocasião, que o país precisava urgentemente de uma lei para amparar o sistema, criar novas categorias, estabelecer os objetivos gerais de conservação da natureza, bem como os de cada categoria de manejo e principalmente estabelecer outras unidades de conservação. Em julho de 1988 o IBDF e a SEMA, assinaram um protocolo de intenções com a organização não governamental Fundação Pró Natureza (FUNATURA), para que a mesma executasse a “revisão e atualização conceitual do conjunto de categorias de unidades de conservação, incluindo a elaboração de um Anteprojeto de Lei, para dar o suporte legal ao Sistema”.

Os recursos foram primeiramente repassados pelo IBDF, em 1988, e posteriormente pelo então recém criado IBAMA. A FUNATURA contou, na oportunidade, com a assessoria de renomados especialistas da época: Ibsen de Gusmão Câmara, Miguel Milano, Jesus Delgado, Ângela Tresinari, José Pedro de Oliveira Costa, Cesar Vitor do Espírito Santo, sob a coordenação geral de Maria Tereza Jorge Pádua e coordenação técnica de Maurício Mercadante.

O resultado do trabalho foi publicado em 1989 (Sistema Nacional de Unidades de Conservação- SNUC, Aspectos Conceituais e Legais) pelo IBAMA e FUNATURA, contendo inclusive e, o mais importante, duas versões de Anteprojetos de Lei para que o sistema tivesse, entre outras necessidades, a base legal suficiente. Estes Anteprojetos de Lei, prontos e publicados em 1989, resultaram, após uma longa e demorada discussão tanto no Executivo e ainda com análise e aprovação de uma minuta pelo CONAMA, como no Legislativo, que realizou diversas consultas públicas, produzindo enormes modificações na nossa já conhecida lei do SNUC, Lei 9.985 de 19 de julho de 2000. Como usual, nas etapas finais, os destacados especialistas que preparam o Anteprojeto perderam a sua influência, em benefício de membros do poder legislativo e dos seus assessores, que representam os mais diversos interesses. Assim sendo, muitas das mudanças de última hora, que em vários artigos refletem tendências políticas partidárias e, em especial, muito desconhecimento do tema sobre o qual se legislou, fizeram sentir negativamente seu peso na aplicação da mesma.

SNUC do ano 2000: categorias em excesso e definições confusas

Embora extremamente necessária, a Lei do SNUC após sua vigência de dez anos, merece algumas críticas, bem como, ainda, elogios. Começando pelas críticas, o enorme leque de categorias poderia ser bem reduzido, pois os objetivos de várias categorias são os mesmos que os de outras. Algumas categorias previstas no SNUC não podem ser consideradas, em uma visão crítica, como de unidades de conservação.

Assim o Brasil possui, no nível federal, segundo a Lei do SNUC, categorias de manejo divididas em dois grupos com características específicas: Unidades de Proteção Integral e Unidades de Uso Sustentável. As de uso indireto dos recursos naturais, são cinco, sendo elas: Estação Ecológica, Reserva Biológica, Parque Nacional, Monumento Natural e Refúgio de Vida Silvestre e sete categorias de uso direto dos recursos naturais, que são: Área de Proteção Ambiental, Área de Relevante Interesse Ecológico, Floresta Nacional, Reserva Extrativista, Reserva de Fauna, Reserva de Desenvolvimento Sustentável e Reserva Particular do Patrimônio Natural. Muitas dessas categorias de manejo têm objetivos bem similares, como as Reservas Biológicas com as Estações Ecológicas, as Reservas Extrativistas com as Reservas de Desenvolvimento Sustentável, as Áreas de Relevante Interesse Ecológico com os Refúgios de Vida Silvestre. Outras são de domínio privado, como as Áreas de Proteção Ambiental e as Reservas Particulares do Patrimônio Natural, embora estas últimas tenham caráter de perpetuidade.

A Lei reconhece, também, o modelo internacional das Reservas da Biosfera, em seu artigo 41 e as define de acordo com o programa MAB. Com tantas categorias de manejo, fica muito difícil, ou impossível, às vezes, que a pessoa que não seja da área, possa compreender as diferenças entre elas e os objetivos de cada uma. Esta afirmação é tão evidente que a própria mídia confunde frequentemente Parque, com Parque Florestal, ou muitas vezes chama tudo de Reserva ou Reserva Ecológica. O termo Parque Florestal é muito usado, mesmo quando se trata de um Parque na Caatinga, no semi-árido, ou que seja marinho.

Fazer com que os políticos em geral e os executivos compreendam as diferenças já é tarefa hercúlea; exigir que o povo entenda é muito. Assim, quando se anuncia que o país possui tantos milhões de hectares em unidades de conservação aí incluindo as APAs, é enganar a opinião pública. Além do mais, o que é muito mais grave é que os governantes criam APAs, a torto e direito, pois é uma categoria que não demanda desapropriação e não existe grande resistência ao seu estabelecimento. As APAs proliferam nos distintos níveis de gestão do governo, a tal ponto de se ter uma APA, no nível estadual com 6 milhões de hectares. Não que as APAs não sejam necessárias para a conservação da biodiversidade, elas o são, mas muito

mais como zonas tampão de outras categorias de manejo ou para garantir corredores ecológicos e sempre quando os legítimos proprietários das terras estejam de acordo com as necessárias restrições de uso.

É de se notar, ainda, como tem sido cada vez mais difícil de se criar unidades de conservação de uso indireto dos recursos naturais. A tal ponto que, no nível federal, o país ficou 8 anos sem criar uma Reserva Biológica, houve só mudança de categoria e dez anos sem criar uma Estação Ecológica, embora tenham sido criadas algumas, no nível estadual. Quanto a Parques Nacionais o Brasil ficou 5 anos, sem criar sequer um. Felizmente em 1997 se criou o Parque Nacional da Ilha Grande, no Paraná, logo depois (em 1998) surgiu o de Viruá, em Roraima e o da Restinga de Jurubatiba, no Rio de Janeiro. Em seguida foi criado o Parque Nacional Serra das Confusões, no Piauí e em 1999, foi estabelecido o do Pereáçu, em Minas Gerais. Mais recentemente foram estabelecidos outros Parques Nacionais, felizmente.

Os atos inúteis mais evidentes são aqueles do estabelecimento de grandes áreas como APAs, onde nada se faz na prática, embora existam os diplomas legais, ou as Reservas da Biosfera com mais de 20 milhões de hectares, que mesmo com os diplomas legais, a situação no campo não muda. Os proprietários têm de cumprir a legislação orgânica em vigor e só estes diplomas legais de “*per se*” não garantem mais restrições, a não ser que os legítimos proprietários, assim o queiram. Não quer dizer que a autora seja contra o estabelecimento destas unidades de conservação, mas há que deixar muito claro que sua proteção não passa de uma intenção e de áreas que vão demandar mais atenção dos dirigentes, mas cuja proteção não está assegurada somente pelos decretos de criação. São mais que tudo ordenamentos territoriais.

Também é evidente que tais categorias não são sempre utilizadas somente com objetivos demagógicos, mas que muitas vezes, este fato ocorre. É só se visitar a maioria das APAs que o país possui, onde prevalece a devastação. No passado, até um bairro na cidade do Rio de Janeiro foi considerado APA. Na Constituição do Estado do Pará, toda a ilha do Marajó é considerada APA, com 6 milhões de hectares. Também é verdade que algumas APAs vêm sendo bem manejadas, como as do sul da Bahia, ou algumas de Minas Gerais, ou a de Guaraqueçaba, no Paraná e a da Baleia

Franca, em Santa Catarina, dentre outras. O fato de a terra continuar em mãos de particulares restringe de muito a possibilidade de real proteção.

Deixando a política e a legislação de lado, que fizeram uma mistura indigesta ao combinarem em uma mesma lei as verdadeiras unidades de conservação, como: parques, reservas biológicas e estações ecológicas, com as áreas que têm outras finalidades, como: florestas nacionais e reservas extrativistas, observa-se que o Governo atual não oculta que, no fundo, não se interessa tanto pela preservação da biodiversidade, como por disponibilizar benefícios excepcionais às suas populações favoritas. De fato, em especial as reservas extrativistas, são estabelecidas para beneficiar certas populações, ditas tradicionais, em detrimento do bem-estar de outros. O Estado fornece enormes áreas a pequenos grupos humanos, para que eles façam, com caráter exclusivo, sua exploração pretensamente “sustentável”. Mas, os extrativistas fazem chácaras, criam gado, exploram borracha que vendem a preços subvencionados, assim como castanha e outras plantas, pescam e caçam, pois podem fazê-lo à vontade e alguns até estabelecem piscicultura ou, cada vez mais praticam exploração florestal. Também se constroem nesses locais estradas, postos médicos, escolas e recebem assistência técnica gratuita. Reserva Extrativista não passa de um instrumento de reforma agrária. Em assim sendo não deveria ser considerada uma unidade de conservação.

O caso das florestas nacionais, que são consideradas unidades de conservação pela Lei do SNUC, é semelhante. Sua função precípua tampouco é preservar a natureza, mas sim servir como reguladoras de mercado, através da oferta oportuna de madeira. Deveriam, outrossim, ser modelos de exploração florestal. E agora até podem ter parte de sua área ocupada por populações tradicionais. Preservar o ambiente é apenas um eventual ganho a mais, se tudo funcionar bem. Porém, na prática, nossas florestas nacionais não são manejadas assim, em especial a enorme maioria que está na Amazônia. Evidentemente as pequenas, que são plantadas com exóticas no sul e sudeste são exploradas ou podem vir a sê-lo. E assim deve ser. Protegem mais a biodiversidade que uma monocultura, é claro, e muitas vezes garantem a cobertura vegetal em extensões expressivas e a produção hídrica, o que é muito importante, mas daí a falar que conservam a biodiversidade a longo prazo, ou que esta seja sua função principal, não é possível.

É interessante notar que o próprio Governo parece reconhecer internamente que reservas extrativistas e florestas nacionais não são unidades de conservação. Por isso foram administradas por diferentes diretorias do IBAMA, com políticas diferentes e às vezes até divergentes. Mais recentemente com a criação do Serviço Florestal, se pergunta o porquê de as Florestas Nacionais, ainda serem consideradas unidades de conservação, sendo administradas tanto pelo ICMBio como pelo Serviço Florestal, órgãos criados após o advento da Lei do SNUC.

Vamos deixar bem claro que é muito melhor que o governo crie unidades de conservação de uso direto dos recursos naturais, como as reservas extrativistas, as florestas nacionais e as reservas de desenvolvimento sustentável, ao invés de se ter soja, ou qualquer outra monocultura. Isso está fora de discussão. Nessas áreas, pelo menos, a morte da natureza é paulatina. Porém estas categorias de áreas protegidas não têm nem de longe o valor que teriam as verdadeiras áreas protegidas, como parques ou reservas biológicas, se adequadamente manejadas e aproveitadas para o desenvolvimento do turismo.

A Lei do SNUC tampouco contemplou ou previu a criação de um organismo para cuidar do sistema nacional. Assim o estabelecimento do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), de enorme importância para as unidades de conservação, não é um mandato da nova lei. Tampouco pode se atribuir diretamente à lei a criação de novas unidades de conservação, o que é decisão dos governos. Na verdade, as diferenças entre a Lei do ano 2000 e as que a precederam se referem especialmente a novas categorias e a aspectos sociais e de participação da população local.

SNUC do ano 2000: Falta de implementação

Outro fato preocupante é que se nem os Parques Nacionais, os quais realmente protegem a biodiversidade, não estão implantados, por que criarem-se extensas unidades de conservação de uso direto dos recursos que vão disputar os mesmos recursos humanos e financeiros e que são mais caras para administrar? O Brasil é um dos países do mundo que possui menos funcionários por hectares protegidos e menos recursos

financeiros, que vêm minguando ano a ano, pois se aumentou muito o número e a extensão de unidades de conservação.

Onde está a lógica disso tudo? Desde o Governo anterior, o país estabeleceu uma meta de 10% de extensão territorial da Amazônia em unidades de conservação, meta esta para unidades de conservação de uso indireto, pois a verdade incontestável é que já se tinha 10% de unidades de conservação na Amazônia, somando as de uso direto com as de uso indireto e com as estaduais. Então a cifra só faz sentido se for para atingir os 10% de unidades de conservação de proteção integral, seguindo recomendações dos cientistas. Então, por que não estão sendo criadas e bem manejadas se há recursos do ARPA para sua implantação? Será que realmente as autoridades ora responsáveis pelo sistema só se interessam pelas populações tradicionais, em detrimento de também conservar a biodiversidade que é para todos?

Mesmo com o advento da Lei do SNUC, a situação não mudou, pois embora se tenha estabelecido milhões de hectares em novas unidades de conservação 50% das mesmas carecem de regularização fundiária. O SNUC não conseguiu enfrentar o problema mais sério do Sistema Nacional, que é a regularização fundiária e a conseqüente implementação, no campo, das unidades estabelecidas.

As categorias disponíveis no sistema nacional, de acordo com a legislação em vigor facultam a visitação pública em algumas como: Parques Nacionais e Estaduais, Monumentos Naturais, Florestas Nacionais ou Estaduais e RPPNs e proíbe em Reservas Biológicas e Estações Ecológicas, o que muitas vezes dificulta ainda mais a simpatia dos atores locais em engolirem ou aceitarem as unidades de conservação decretadas. Muitas delas têm enorme potencial turístico, como, por exemplo, a Estação Ecológica de Anavilhanas no AM (já transformada em Parque Nacional), ou a Reserva Biológica do Lago Piratuba no AP, ou a Estação Ecológica de Juréia Itatins em SP, que têm tudo para se transformarem em Parques, sem perderem nada de sua importância para a conservação da natureza. Um conselho que eu gostaria de dar é este: sempre que possível estabelecer-se o que seriam Estações Ecológicas ou Reservas Biológicas, como Parques, sejam eles Estaduais ou Nacionais, pois é muito mais digerível, sem prejudicar o objetivo precípuo, qual seja, o da proteção de uma amostra dos ecossistemas locais.

Por incrível que possa parecer a categoria Reserva de Fauna, não serviu para nada, pois o Brasil não tem nenhuma, a exemplo dos antigos Parques de Caça, previstos pela Lei de Proteção à Fauna (Lei 5.197/67). O país não conseguiu em mais de 33 anos ter sequer um Parque de Caça ou uma Reserva de Fauna.

O caso das reservas particulares de patrimônio natural

Uma grande novidade do SNUC que tem dado resultados muito bons é o reconhecimento das RPPNs como unidades de conservação, mesmo que a categoria tenha ficado no Grupo das de Uso Sustentável. É interessante constatar que até hoje, dez anos após a Lei do Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC), muita gente e mesmo autoridades e até professores de universidades acreditam, enquanto alguns só pretendem acreditar, que a categoria de manejo Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) é de uso sustentável. A verdade é que não é na prática. Existem sérios motivos e confusões na interpretação da Lei, que facultam este duplo entendimento.

No artigo 7º da Lei do SNUC se divide em dois grupos as categorias de unidades de conservação: Unidades de Proteção Integral e Unidades de Uso Sustentável e categoria de RPPN realmente consta do grupo de uso sustentável.

Os artigos 15 a 21 definem as categorias de unidades de conservação de uso sustentável. Nesta altura quero chamar a atenção para o fato de que realmente a Lei foi assim aprovada. Muitos lutaram no Brasil para que as RPPNs fossem mesmo de uso sustentável. Havia muitos interesses envolvidos, pois grandes proprietários de terras ou grileiros, principalmente na Amazônia, queriam fazer de suas terras RPPNs para não pagar impostos territoriais, mas, principalmente, para evitar invasões, assentamentos rurais e desapropriações em suas fazendas. É evidente que, assim mesmo, queriam usar suas terras diretamente. Só queriam aproveitar-se da categoria de manejo para resolver seus problemas. Tanto é assim que, algumas RPPNs gigantescas tiveram seu registro de reconhecimento cassado.

No entanto, muitos ambientalistas que estavam bem informados foram ao Presidente da República para que ele revertesse esta situação, muito perigosa para o Sistema Nacional de Unidades de Conservação. O IBAMA também se posicionou contra o uso sustentável das RPPNs. O Presidente da República então, felizmente, vetou parte do Art. 21 que define as Reservas Particulares do Patrimônio Natural, tornando-as de fato em Unidade de Conservação de Proteção Integral. Quer dizer, claramente foi tirado o que rezava a Lei a ser sancionada sobre uso direto dos recursos naturais.

O Art. 21 diz: “A Reserva Particular do Patrimônio Natural é uma área privada, gravada com perpetuidade, com o objetivo de conservar a diversidade biológica.

§ 1º O gravame de que trata este artigo constará de termo de compromisso assinado perante o órgão ambiental, que verificará a existência de interesse público, e será averbado à margem da inscrição no Registro Público de Imóveis.

§ 2º Só poderá ser permitida, na Reserva Particular do Patrimônio Natural, conforme se dispuser em regulamento:

I- a pesquisa científica;

II- a visitação com objetivos turísticos, recreativos e educacionais;

III- (VETADO)

§ 3º Os órgãos integrantes do SNUC, sempre que possível e oportuno, prestarão orientação técnica e científica ao proprietário de Reserva Particular do Patrimônio Natural para a elaboração de um Plano de Manejo ou de Proteção e de Gestão da unidade.”

Assim, como houve veto em parte do artigo que facultava o uso sustentável, ou seja, foi vetado o item III do § 2º, na verdade ela é de fato de proteção integral, com objetivos claros de unidades de conservação de uso indireto dos recursos naturais e tem como objetivos expressos na Lei somente a pesquisa científica e a visitação. O Presidente não podia vetar os artigos da categorização, espinha dorsal da Lei do SNUC, por isso o remendo mal explicado.

O Decreto nº 4.340, de 22 de agosto de 2002, que regulamenta a Lei do SNUC, nada acrescentou à Lei no que se refere à definição de RPPN, ou de seus objetivos e manejo.

Nos Sistemas Estaduais de Unidades de Conservação, muitos estados consertaram a confusão e esses estados estabeleceram, nas Leis estaduais, a categoria de RPPN como de Proteção Integral.

Assim, o que muitos querem fazer à força, ou seja, o uso direto das RPPNs é total e indiscutivelmente impossível e ilegal, além de altamente indesejável para a conservação da natureza no país. O setor privado vem contribuindo forte e significativamente para a preservação em nosso país, somando seus esforços aos governamentais. O número de RPPNs reconhecidas oficialmente já ultrapassa de 1000 áreas, tanto no nível federal, como estadual, e já soma mais de 689.000 hectares. A maioria vem sendo bem manejada. Muitas têm planos de manejo, fiscalização, infraestrutura e pessoal adequados e recebem visitação expressiva. É, portanto, uma iniciativa que deu resultados práticos, com grande êxito, que não deve ser desvirtuada, para atender interesses de uns poucos aproveitadores .

SNUC do ano 2000: Seus aspectos mais positivos

É fundamental reconhecer que a mera promulgação da Lei do SNUC foi um fato transcendental já que, previamente, a legislação sobre a matéria estava dispersa em outros textos, essencialmente no Código Florestal e na Lei de Proteção a Fauna e que alguns dos seus elementos importantes dependiam de regulamentos e de resoluções do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). Quase todo seu fundamento técnico, incluindo o conceito de sistema nacional, os estudos técnicos para o estabelecimento, as zonas de amortecimento e a obrigatoriedade de se fazer planos de manejo, eram já prática comum desde décadas antes, tanto no nível federal como no estadual. Portanto, a primeira e grande virtude da Lei foi juntar e ordenar todos os textos legais e as melhores práticas em um só, coerente e de fácil entendimento. A segunda foi dar peso de lei a questões importantes que ainda não tinham esse nível, como no caso do apoio financeiro que as unidades de conservação devem receber de empreendimentos que tem impacto ambiental na região onde se localizam, a famosa “compensação ambiental”.

A obrigatoriedade de se fazer planos de manejo (Artigo 27), prevista no SNUC se tornou em um pesadelo, principalmente para os donos de RPPNs. O Plano de Manejo zoneia a unidade de conservação e diz aonde a visitação pública será permitida. No entanto, não há que se esperar planos de manejo sofisticados que chegam a custar até milhões de reais. Para se manejar uma área até pode ser suficiente o bom senso. Com ou sem planos de manejo as autoridades têm de manejar as UCs. Endeusar planos de manejo virou moda, como se eles próprios de *per si* pudessem, com uma vara de condão, resolver os problemas do dia a dia de um diretor ou gerente de uma unidade de conservação. Nunca me esqueço de uma recomendação clara de Kenton Miller, o papa do planejamento de Parques Nacionais, que dizia em suas aulas: “um plano de manejo pode ser feito em um mês. Com mais pesquisas e mais tempo e dinheiro vai-se apurando seu planejamento que é sempre dinâmico”. O plano de manejo não salva uma unidade de conservação. Medidas corretas de gestão podem salvar. Os roteiros metodológicos aprovados pelas autoridades responsáveis parecem um monstro burocrático de difícil e cara confecção.

No tema das categorias resta de positivo o que já existia previamente, como os Parques Nacionais, embora essa lei perdesse a oportunidade de reconsiderar as categorias de Reserva Biológica e de Estação Ecológica, que poderiam perfeitamente e mais utilmente ser incorporadas na de Parque Nacional, simplificando a nomenclatura. De fato foram poucas as áreas criadas com estas duas categorias no período. Positivo na Lei foi assim mesmo a consolidação das Reservas Particulares de Patrimônio Natural (RPPNs) que, melhor amparadas, prosperaram na última década, embora sofram pelo fato de ter sido erroneamente consideradas como unidades de conservação de uso sustentável, o que as faz suscetíveis de exploração direta dos seus recursos, como já tem sido proposto mais de uma vez. Diga-se de passagem, as RPPNs sofrem com muitos problemas burocráticos desnecessários que derivam de regulamentações exageradas

Na Lei vigente também há progressos, como a obrigatoriedade de se estabelecer conselhos consultivos para as unidades de conservação de proteção integral e deliberativos para as de uso sustentável. Lamentavelmente, muitas unidades ainda carecem desses importantes instrumentos de gestão e as que o já o tem praticamente não o usam. Isso

devido principalmente ao fato de que os chefes das unidades não têm autoridade ou autonomia suficiente para que os membros dos conselhos confirmem que eles, e os próprios conselhos, são úteis para a solução de conflitos entre a população local e as unidades de conservação. Na mesma situação está a obrigatoriedade de que as empresas que se beneficiam dos recursos hídricos gerados numa unidade de conservação contribuam financeiramente ao seu manejo, não existindo nenhum caso no qual este dispositivo tenha sido aplicado.

Um grande avanço da Lei do SNUC está contemplado em seu artigo 36, qual seja que na execução de todo empreendimento de significativo impacto ambiental, deve-se obrigar o empreendedor a apoiar a implantação e manutenção de unidade de conservação do Grupo de Proteção Integral em cerca 0,5% dos custos totais previstos para a implantação dos ditos empreendimentos. Há outras normas específicas a respeito. Com esses recursos muito se pode fazer para a implantação de unidades de conservação no campo.

O exame dos fatos relativos às unidades de conservação da última década, decorrentes ou não da Lei, mostra fatos positivos, embora o balancete não seja azul. O fato mais positivo, apesar de seu nascimento conturbado e muito imperfeito, foi o estabelecimento do mencionado ICMBio. Como muitos previram antes do fato, a separação da administração das unidades de conservação da de outros vários temas que correspondem ao IBAMA, redundou em uma incipiente melhoria da gestão das mesmas e, após os traumas iniciais, numa sensivelmente maior satisfação do seu pessoal de campo. Também se deve mencionar que muitas unidades de conservação federais novas foram estabelecidas, embora elas tenham acentuado o desequilíbrio entre as categorias devido à ênfase exagerada nas de uso sustentável, o que é muito discutível em termos de valor futuro para a conservação da biodiversidade.

Qual é o saldo da Lei do SNUC do 2000?

No nível estadual a tendência tem sido a mesma que no federal. Ou seja, foram criadas várias unidades de conservação novas, especialmente APAs e outras de uso sustentável como as reservas extrativistas. Mas, o que é diferente é a eliminação ou a redução drástica do tamanho de unidades

de conservação, em especial das de proteção integral. Entre os casos mais escandalosos e recentes está o “massacre” de unidades de conservação que levou a efeito a Assembléia do Estado de Rondônia que em apenas uma sessão eliminou vinte áreas protegidas estaduais. O mesmo fez um ano antes o rico Estado de Santa Catarina cuja Assembléia, sem nenhum voto em contrário, eliminou uma grande porção do seu melhor e maior parque estadual, o da Serra do Tabuleiro. O pretexto para a ação é sempre o mesmo: “já foram invadidas e a ocupação é irreversível”. Este fato que, em geral é apenas parte da verdade, deveria deflagrar um processo judiciário contra os responsáveis do descaso, ao invés de consolidar o prejuízo à sociedade. Mas, na última década estes casos se repetiram em quase todos os estados, pobres ou ricos, incluídos dentre estes últimos São Paulo e Mato Grosso. E nem dá para inventariar todas as iniciativas de fazê-lo e que ainda não tiveram sucesso. Não se dispõe de um balancete de ganhos e perdas em áreas protegidas estaduais da última década, mas, é possível que em algumas categorias se esteja já no vermelho ou bem perto.

Outros fatos também preocupam muito em termos de ameaça para as unidades de conservação. Um deles foi a decisão judicial de declarar a caducidade do decreto de criação de um parque nacional, o da Ilha Grande, no Paraná, com base em uma interpretação muito *sui generis* da legislação. O assunto não está concluído, porém é um precedente que pode ter gravíssimas consequências. Outro caso recente, ainda mais surpreendente, foi a aprovação de um decreto que permite fazer estudos da viabilidade técnica de uso dos recursos hídricos dentro de unidades de conservação de qualquer categoria e que já permite a passagem de linhas de transmissão de eletricidade dentro das unidades de categorias de uso sustentável. É óbvio que após se gastar milhões de reais em se fazer um estudo para explorar o potencial hidroelétrico dentro de uma unidade de conservação é porque já está decidido *a priori* usá-la para esse fim. Os interessados já devem estar estudando o pretexto que usarão para obter a desqualificação da unidade de conservação afetada. Tampouco se sabe o que aconteceu com essa proposta que atenta descaradamente contra a Lei do SNUC e que, curiosamente, parece contar com a anuência de autoridades do ICMBio.

Em resumo, a promulgação da Lei do ano 2000, apesar de ser um fato significativo no caminho da formalização das unidades de conservação, parece ter tido pouca influência direta sobre a implementação das mesmas. Muitos dos seus aspectos mais positivos não foram extensamente aplicados e suas falhas conceituais e técnicas se revelaram obstáculos para se cumprir adequadamente a sua função precípua, que deveria ser conservar amostras duradouras do patrimônio natural. De outra parte, alguns dos melhores progressos realizados na década passada, como a criação de uma instituição autônoma para a gestão das unidades de conservação e o estabelecimento de novas, não foi necessariamente uma consequência da nova Lei. Esta tampouco teve a capacidade de afastar ou reduzir as ameaças contra as unidades de conservação, que estão se multiplicando, diversificando e agravando. A Lei não aumentou significativamente a qualidade do manejo das unidades de conservação, nem melhorou as condições do seu uso público. Ou seja, com essa Lei ou com outra no futuro, muito mais deverá ser feito para que as unidades de conservação recebam, como em outros países, o apoio da opinião pública. Apoio este expressado em orçamento suficiente e em proteção contra os atropelos daqueles políticos que defendem os interesses de uns poucos contra os da maioria.

Capítulo

3



UNIDADES DE CONSERVAÇÃO E O FALSO DILEMA ENTRE CONSERVAÇÃO E DESENVOLVIMENTO

Helen C. Gurgel; Jorge Hargrave; Fábio França Silva Araújo; Roberta M. Holmes; Fabio M. Ricarte; Braulio F. S. Dias; Camila G. O. Rodrigues; Maria Cecília Wey de Brito

Unidades de Conservação e o Falso Dilema entre Conservação e Desenvolvimento

Este texto apresenta uma reflexão sobre o falso dilema entre conservação e desenvolvimento que permeia a discussão sobre a política ambiental e o desenvolvimento do Brasil¹. Ao propor um olhar mais abrangente sobre os usos possíveis do solo nas unidades de conservação (UCs) brasileiras, explicita-se que a legislação prevê e incentiva diversas atividades econômicas nessas áreas. Essas atividades visam compatibilizar o uso sustentável do solo, a conservação da biodiversidade e a geração de emprego e renda, contribuindo para o desenvolvimento social, econômico e científico, tanto local quanto nacional. Ressalta-se assim que esse novo olhar fortalece o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC) (Lei nº 9.985/2000) e permite observar de forma mais clara o cumprimento do objetivo de potencializar o papel das UCs no desenvolvimento sustentável e na redução da pobreza, estabelecido no Plano Estratégico Nacional de Áreas Protegidas (PNAP) (Decreto nº 5.758/2006).

Unidades de Conservação e Terras Indígenas brasileiras

As UCs, conceituadas pela Lei nº 9.985/2000, são territórios, geridos de forma diferenciada, com o objetivo de promover a conservação e o uso sustentável dos recursos naturais, a educação ambiental, o contato harmônico com a natureza, o lazer e a pesquisa científica. Além desses objetivos, entre os benefícios do estabelecimento de parques, reservas e florestas, podemos destacar a conservação dos solos, a regulação do regime hídrico e a manutenção das condições climáticas, fatores esses que têm, por exemplo, impacto direto na produtividade agropecuária, principalmente nas áreas no entorno das unidades (Alho, 2008). No interior das UCs, a partir do zoneamento da área e respeitando suas características sociais e ambientais, é permitido realizar atividades que

¹ Artigo originalmente publicado no Boletim Regional, Urbano e Ambiental do IPEA, no 3, dez. 2009, pp109-120. Ressalta-se que os dados de unidades de conservação utilizados neste artigo foram coletados junto a órgãos federais e estaduais e sistematizado pelo DAP/SBF/MMA em novembro de 2009.

fomentam o desenvolvimento social, econômico e científico, tanto local quanto nacional. Logo, o que se busca com a criação destas áreas é uma complementaridade entre conservação da natureza e desenvolvimento em bases sustentáveis.

O SNUC é formado de 12 categorias,² conforme objetivos específicos de gestão e usos permitidos. De acordo com a legislação atual, pode-se afirmar que em todas as categorias admitem-se atividades que contribuem para o desenvolvimento do país. Essas atividades fomentam o conhecimento científico e ambiental e estimulam a criação de cadeias produtivas de diversos bens e serviços, propiciando o surgimento de pólos de desenvolvimento sustentável e contribuindo para a melhora da qualidade de vida da população local e nacional.

Além do SNUC, principalmente na Amazônia, destaca-se também a presença de terras indígenas como áreas que contribuem para a proteção da biodiversidade e promovem usos sustentáveis dos recursos naturais. Essas áreas foram tradicionalmente ocupadas por populações indígenas e utilizadas para suas atividades produtivas. Sua ocupação possibilita a harmonia com a conservação dos recursos ambientais necessários ao seu bem-estar e à preservação de seus costumes e tradições. Atualmente, as terras indígenas não são legalmente reconhecidas como áreas protegidas, porém, o PNAP prevê ações para a conservação e o uso sustentável da biodiversidade nessas terras (Brasil, 2006).

Panorama da proteção dos biomas brasileiros

Em junho de 1992, o Brasil assinou a Convenção sobre Diversidade Biológica das Nações Unidas (CDB). A Comissão Nacional de Biodiversidade (Conabio), a fim de se adequar às metas recomendadas pela convenção, definiu que uma das metas nacionais mais relevantes, até 2010, é ter pelo menos 30% do Bioma Amazônia e 10% dos demais biomas e da Zona Costeira e Marinha efetivamente conservados por UCs do SNUC.

² Categorias de UCs: estação ecológica, reserva biológica, parque, monumento natural, refúgio de vida silvestre, área de proteção ambiental, área de relevante interesse ecológico, floresta, reserva extrativista, reserva de fauna, reserva de desenvolvimento sustentável e reserva particular do patrimônio natural.

Desde então, o Brasil vem ampliando sua área sob proteção e já alcançou alguns avanços significativos nesse âmbito. O Brasil conta hoje com 304 UCs federais e estima-se que haja 600 de gestão estadual,³ 700 de gestão municipal (IBGE, 2005), além de cerca de 800 reservas particulares,⁴ totalizando aproximadamente 1,4 milhão de km², o que corresponde a 16,7% da área continental nacional e 1,4% das águas jurisdicionais brasileiras.⁵ Grande parte das UCs encontra-se na Amazônia compreendendo 26% da área desse bioma, o que representa 13% da área do território brasileiro (figura 1)⁶

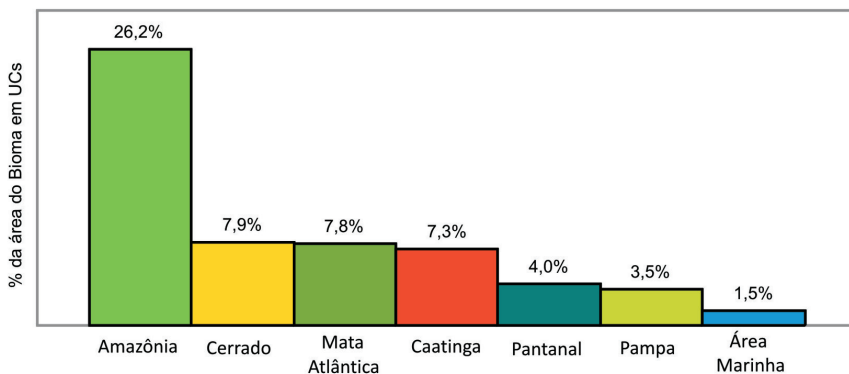


Figura 1: Porcentagem de área de unidades de conservação por bioma¹⁰. Fonte: DAP/SBF/MMA, 2009.

No que tange às terras indígenas, existem atualmente 517 dispersas pelo país, ocupando aproximadamente 1.085.000 km², o que representa cerca de 12,7% da extensão territorial do Brasil.⁷ As maiores áreas

³ Estimado e sistematizado a partir de informações contidas no cadastro nacional de unidades de conservação, e informações dos órgãos estaduais de meio ambiente e de organizações não governamentais.

⁴ Dados obtidos no Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, com registro de 494 Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPN) federais, e na Confederação Nacional de RPPNs que cataloga 311 RPPNs estaduais.

⁵ As águas jurisdicionais brasileiras correspondem ao mar territorial e à zona econômica exclusiva.

⁶ Ver Anexo A para detalhamento da área de unidades por bioma.

⁷ Dados obtidos na Fundação Nacional do Índio (Funai), correspondendo ao total de terras regularizadas, homologadas, declaradas e delimitadas.

dessas terras estão situadas na Amazônia e no Cerrado, ocupando respectivamente 21% e 4% das áreas desses biomas.⁸

O esforço de conservação mundial tem avançado muito nos últimos 20 anos. Em 1985, apenas 3,5% do território mundial estava protegido; hoje já são 12,8%. O Brasil foi o destaque nesse esforço recente, pois foi o responsável por 74% das áreas protegidas mundiais criadas de 2003 a 2008,⁹ correspondendo a 703.864 km² (Jenkins & Joppa, 2009).

Para se ter uma noção mais clara do esforço de conservação em andamento no Brasil, é importante comparar a situação das áreas protegidas para conservação no país com a de outros países. Enquanto o Brasil tem aproximadamente 16,7% de seu território continental em UCs, no mundo apenas 12,8% dos territórios encontram-se atualmente sob proteção legal (WDPA, 2009)¹¹. Em termos absolutos, o Brasil é o país com a quarta maior área terrestre sob proteção com 1.423.821 km², ficando atrás dos Estados Unidos (2.607.132 km²)¹², da Rússia (1.543.466 km²) e da China (1.452.693 km²). Em termos relativos, de área terrestre sob proteção sobre área total do país, ao compararmos a situação brasileira com a do grupo dos países mais desenvolvidos, mais a Rússia, conhecido como G8, o Brasil (16,7%) fica atrás apenas da Alemanha (56,2%), Estados Unidos (27,1%) e Reino Unido (22,3%). Ou seja, o país tem, proporcionalmente, mais áreas protegidas do que os países mais ricos, tais como França (15,4%), Japão (14,1%) e Itália (7,1%). Se compararmos o Brasil com os nove países que compõem o Bioma Amazônico, ele é o que tem a maior área absoluta sob proteção, o que está em linha com sua maior extensão

⁸ O órgão gestor dessas áreas é a Funai. Apesar do esforço que tem sido realizado nos últimos anos para solucionar a questão de sobreposição entre terras indígenas e UCs, hoje existem aproximadamente 88 mil km² de sobreposição, o que corresponde a 3,7% das áreas protegidas no Brasil, ou 1% do território brasileiro.

⁹ Não se deve esquecer que outros países contribuíram de forma bastante significativa entre 1985 e 2003.

¹⁰ O cálculo da área foi baseado no limite dos biomas definido pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em 2004, e não foram retiradas as sobreposições entre UCs e as terras indígenas.

¹¹ Para o Brasil foi considerada a área territorial terrestre ocupada por UCs, visto que nos dados do World Database Protected Areas (WDPA) em alguns países não há informações completas de terras indígenas, como nos Estados Unidos e na Austrália, por exemplo. Para os demais países foi considerado o total de áreas protegidas terrestres disponibilizado pelo WDPA.

¹² Os dados do Brasil correspondem às UCs terrestres catalogadas pela Diretoria de Áreas Protegidas (DAP) da Secretaria de Biodiversidade e Florestas (SBF) do Ministério do Meio Ambiente (MMA).

absoluta de floresta. Em termos relativos, o país fica em 5^o lugar, atrás de Venezuela (71,3%), Colômbia (26,2%), Equador (25,4%) e Bolívia (21,2%), mas à frente dos quatro outros: Peru (13,8%), Suriname (12,6%), Guiana Francesa (5,8%) e Guiana (2,3%) (WDPA, 2009).¹³

Entretanto, apesar de os avanços nessa área terem sido significativos, até o momento o Brasil não atingiu as metas da Conabio para proteção do território por UCs. O esforço ainda precisa ser intenso, pois para podermos atingir as metas é necessário criar aproximadamente 250 mil km² em UCs, o que corresponde a 3% do território terrestre brasileiro.

Contribuição das unidades de conservação para o desenvolvimento

Diversos estudos têm constatado a importância das UCs, principalmente na Amazônia, para o desenvolvimento regional. Uma experiência de êxito é o manejo de pirarucus na Reserva de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá. Com a implantação de técnicas de manejo sustentável para substituir a pesca predatória, a renda obtida pelos pescadores de uma área da reserva com pesca do pirarucu passou de R\$ 10,8 mil em 1999 para R\$ 162,5 mil em 2005. Isso tudo aliado a um aumento de mais de quatro vezes no estoque disponível do peixe (Viana *et al.* 2007).

Outro exemplo de sucesso é a organização da produção das famílias da Reserva Extrativista Chico Mendes, que possibilitou a obtenção de uma certificação ambiental. Isso gerou um importante diferencial competitivo, pois possibilitou a entrada dos produtos extrativistas, em particular a castanha do Brasil, no mercado europeu (GLOBO AMAZÔNIA, 2008). Maciel e Rydon (2008) apontam que a renda *per capita* dos extrativistas que moram na reserva extrativista (Resex) aumentou 30% após a certificação da castanha.

Avaliar a duração do impacto dos diversos modos de exploração dos

¹³ Reconhece-se que o grau de proteção efetiva das UCs nos diferentes países pode ser diverso. Entretanto, como não há dados disponíveis para refinar tal comparação, assumimos assim que ela pode ser feita de maneira agregada.

recursos naturais é outra interessante forma de validar as atividades sustentáveis. A exploração madeireira de forma não sustentável na Amazônia, por exemplo, tem gerado um ciclo conhecido como “boom-colapso”. Esse ciclo geralmente começa com uma expansão econômica de curto prazo, acompanhada por uma melhora nos Índices de Desenvolvimento Humano (IDH) municipais nos primeiros anos de exploração da madeira.¹⁴ Entretanto, após esse primeiro momento de ascensão, seguem alguns poucos anos de auge dessa atividade econômica e dos indicadores de desenvolvimento. Esse auge é tipicamente seguido por um declínio econômico e do IDH quando da exaustão dos recursos florestais e da fertilidade do solo. Ou seja, após uma efêmera melhora da situação econômica e social, os indicadores tendem a voltar a níveis pré-exploração madeireira – porém, nesse segundo momento, o município está mais pobre em termos de recursos naturais (Rodrigues *et al.* 2009). O manejo florestal sustentável, que pode ser feito também em diversas UCs, ao contrário disso, promove um aumento mais gradual na renda do município, propiciando que se mantenha como atividade geradora de renda e indutora do desenvolvimento de forma mais vantajosa no longo prazo (Schneider *et al.* 2002).

Em muitos casos, o manejo florestal sustentável mostra-se inclusive economicamente superior à exploração madeireira não sustentável. Arima & Barreto (2002) apontam que, de cinco florestas nacionais (Flonas) estudadas, em quatro delas a produção sustentável de madeira seria mais barata do que a produção em floresta privada.¹⁵ Nesse contexto, Souza (2005) argumenta que, se a meta da concessão de 13 milhões de hectares de florestas públicas nos próximos dez anos for atingida, o manejo florestal legalizado poderá gerar uma receita de R\$ 7 bilhões, além de uma carga de impostos da ordem de R\$ 1,9 bilhão por ano e até 140 mil novos empregos.

Apesar dos diversos exemplos de sucesso, iniciativas como essas ainda são localizadas. Para difundir essas práticas e proporcionar maior geração de renda e emprego a partir de UCs, é necessária a efetiva

¹⁴ Essa melhora estaria relacionada ao aumento da renda local e à migração de indivíduos com melhor condição social. Para uma discussão mais aprofundada, consultar Schneider *et al.* (2002) e Rodrigues *et al.* (2009).

¹⁵ Os custos de produção em floresta privada seriam mais altos devido aos custos de capital investido na terra, que não foram considerados para as terras públicas.

implementação do SNUC. Atualmente o nível de implementação das UCs é muito heterogêneo, variando das muito bem estruturadas, como o Parque Nacional de Iguaçu, a unidades que não dispõem da infraestrutura necessária para seu funcionamento devido à falta de recursos. De acordo com estimativas, para que o SNUC funcione plenamente, seriam necessários gastos correntes anuais da ordem de R\$ 543 milhões para o sistema federal e de R\$ 361 milhões para os sistemas estaduais, além de R\$ 611 milhões em investimentos em infraestrutura e planejamento no sistema federal e de R\$ 1,18 bilhão nos sistemas estaduais (MMA, 2009). Entretanto, os valores disponíveis nos orçamentos da União e dos estados têm estado muito abaixo disso. Em 2008, as UCs federais receberam somente R\$ 316 milhões do orçamento federal. Além disso, de 2001 a 2008, a receita do MMA revertida para as UCs federais aumentou 16,35%, enquanto a área somada das UCs federais teve uma expansão de 78,46% (MMA, 2009).

É necessário também que se promovam mais estudos sobre potenciais usos econômicos das UCs e que se implementem as UCs efetivamente, de maneira que gerem renda e empregos locais, além de conservar os ecossistemas. Essa implementação deve também estar alinhada com outras políticas públicas, como educação, saúde e infraestrutura, para que levem a uma efetiva melhora na qualidade de vida das populações locais.

Um novo olhar sobre o SNUC

A classificação criada pelo SNUC para os tipos de áreas protegidas tem um olhar primordialmente ecológico. As diferenças entre os tipos de UCs está principalmente embasada na necessidade específica de conservação da biodiversidade para cada área. Assim ela apresenta limitações para se discutir a relação entre as áreas protegidas e o desenvolvimento. A fim de melhor conhecer o papel das UCs na organização territorial do Brasil e sua contribuição para a geração de emprego e renda e para o desenvolvimento do país, a Diretoria de Áreas Protegidas (DAP) do MMA propõe neste trabalho uma classificação das unidades do SNUC sob um olhar econômico e socioambiental, de acordo com o tipo de atividade econômica permitida em cada tipo de UC. Seguindo esses critérios, podemos reclassificar os tipos de UCs do SNUC segundo as classes propostas no quadro 1.

Quadro 1: Potenciais tipos de uso permitidos nas unidades de conservação brasileiras por categoria*

Classe	Principais tipos de uso, contemplados na Lei no 9.985/2000	Categoria de manejo
Classe 1 – Pesquisa científica e educação ambiental	Desenvolvimento de pesquisa científica e de educação ambiental	Reserva biológica; estação ecológica
Classe 2 – Pesquisa científica, educação ambiental e visitação	Turismo em contato com a natureza	Parques nacionais e estaduais; reserva particular do patrimônio natural
Classe 3 – Produção florestal, pesquisa científica e visitação	Produção florestal	Florestas nacionais e estaduais
Classe 4 – Extrativismo, pesquisa científica e visitação	Extrativismo por populações tradicionais	Resex
Classe 5 – Agricultura de baixo impacto, pesquisa científica, visitação, produção florestal e extrativismo	Áreas públicas e privadas onde a produção agrícola e pecuária é compatibilizada com os objetivos da UC	Reserva de desenvolvimento sustentável; refúgio de vida silvestre; monumento natural
Classe 6 – Agropecuária, atividade industrial, núcleo populacional urbano e rural	Terras públicas e particulares com possibilidade de usos variados visando a um ordenamento territorial sustentável	Área de proteção ambiental; área de relevante interesse ecológico

Fonte: DAP/SBF/MMA, 2009. *Obs.: Reserva de fauna não foi incluída, pois até o momento nenhuma unidade dessa categoria foi criada.

Ao analisarmos a distribuição relativa das áreas das UCs brasileiras por tipo de uso potencial, podemos verificar que somente a classe 1, que representa apenas 11,67% da área de UCs, permite poucas atividades que gera reduzida renda imediata (quadro 2).¹⁶ Nos outros 88,33% da área, diversos usos econômicos que geram renda direta são previstos. Além disso, destaca-se como maior classe, em termos de área, aquela que permite o mais abrangente uso econômico, a classe 6. Nessa classe, admite-se um amplo número de usos e atividades (exemplos: agropecuária, atividade industrial, núcleo populacional urbano e rural), porém com uma orientação para a sustentabilidade. Esse modelo, uma vez respeitados os critérios previstos na legislação específica, propicia um intenso uso do solo de forma sustentável, permitindo um desenvolvimento mais igualitário e sustentável para o país e principalmente para a população local.

A classe 2, que possibilita o uso potencial de sua área para atividades de pesquisa científica e visitação, também apresenta alta representatividade. São 23,9% da extensão das UCs do país, o que representa 4,1% do território brasileiro. O efeito multiplicador desencadeado pelas atividades vinculadas à visitação e ao turismo ligados à existência de UCs constitui um importante elemento para fortalecer a economia local e regional. Ao mesmo tempo, essas atividades fortalecem a sensibilização ambiental da população e incrementam os recursos financeiros para a manutenção dessas áreas. O Parque Nacional do Iguaçu, por exemplo, recebe anualmente cerca de 1 milhão de pessoas e vários serviços de apoio à visitação são viabilizados por contratos de concessão com empresas privadas que geram recursos para o parque. Sua arrecadação, constituída por cobrança de ingressos, taxas de filmagens e concessões, ficou em torno de R\$ 12 milhões em 2008 (Lichtnow, 2009).

¹⁶ Considera-se aqui que a pesquisa científica gera pouca renda imediata e no local, visto o pequeno número de pesquisadores em atividade. Reconhece-se, entretanto, que a pesquisa tem um grande potencial gerador de renda no longo prazo (pelas descobertas ligadas a indústria cosmética e farmacêutica, por exemplo).

Quadro 2: Percentual de área de unidades de conservação por tipo de potencial uso*

Tipo de potencial uso	% áreas de unidades de conservação	% área território
Classe 1 – Pesquisa científica e educação ambiental	11,67	1,99
Classe 2 – Pesquisa científica, educação ambiental e visitação	23,93	4,08
Classe 3 – Produção florestal, pesquisa científica e visitação	20,45	3,49
Classe 4 – Extrativismo, pesquisa científica e visitação	9,26	1,58
Classe 5 – Agricultura de baixo impacto, pesquisa científica, visitação, produção florestal e extrativismo	7,99	1,36
Classe 6 – Agropecuária, atividade industrial, núcleo populacional urbano e rural	26,70	4,56

Fonte: DAP/SBF/MMA, 2009. *Obs.: Devemos lembrar que a prática das atividades dos tipos de uso listados está condicionada ao zoneamento da UC e às normas contidas no seu plano de manejo. Este é um documento técnico elaborado por diferentes segmentos da sociedade que, após aprovação dos órgãos ambientais, apresenta os objetivos da UC, estabelece o zoneamento e as normas para o uso da área. Portanto, ressalta-se que os números apresentados não podem ser considerados integralmente como áreas de uso direto.

Distribuição espacial dos potenciais tipos de usos em unidades de conservação

As classes de possíveis tipos de usos permitidos nas UCs estão distribuídas espacialmente conforme o quadro 3. Pode-se perceber que as classes estão distribuídas de forma bastante heterogênea pelo país.

Essa heterogeneidade mostra que a escolha do tipo de categoria das UCs por bioma tem considerado as especificidades para o desenvolvimento local e ressaltam as potencialidades de uso de cada bioma. Na Amazônia destacam-se além das Terras indígenas, que não fazem parte do SNUC, a classe 3 (produção florestal, pesquisa científica e visitação) e a classe 4 (extrativismo, pesquisa científica e visitação). Essas atividades contemplam tanto a vocação da exploração de recursos madeireiros, como também a realidade das populações indígenas e tradicionais e o potencial turístico da região. No Pantanal, destaca-se a classe 2 (pesquisa científica, educação ambiental e visitação) devido ao grande número de RPPNs existentes na região. Esse tipo de UC é de domínio privado com objetivos de pesquisa científica, visitação e lazer e tem sido explorado para promover o turismo ecológico. Já no restante do país – as regiões mais povoadas – predomina a classe 6 (agropecuária, atividade industrial, núcleo populacional urbano e rural), que permite maior variedade de uso do solo.

No quadro 3 são apresentados os usos possíveis nas UCs, agrupados por biomas brasileiros.

Conclusão

Esta análise vem contrapor o falso dilema que tem permeado a discussão entre conservação e desenvolvimento e despertar a reflexão sobre o papel singular que as UCs exercem na economia do país.

O entendimento de que as áreas protegidas são necessariamente espaços que devem permanecer intocados está ultrapassado. Conforme demonstramos, a grande maioria dos usos do solo e da exploração de recursos naturais permitidos nas UCs brasileiras prevê e potencializa atividades que contribuem para a geração de renda, emprego, aumento da qualidade de vida e o desenvolvimento do país, sem prejuízo à conservação ambiental. As áreas protegidas devem ser entendidas como uma maneira especial de ordenamento territorial, e não como um entrave ao desenvolvimento econômico e socioambiental. Ou seja, não há conflito entre a existência de áreas protegidas e desenvolvimento em bases sustentáveis – muito pelo contrário. O conflito existe apenas em relação ao pseudo-desenvolvimento baseado na exaustão dos recursos naturais.

Quadro 3: Percentual de área das classes de usos econômicos possíveis em unidades de conservação em relação à área protegida de cada bioma.

Classe de usos econômicos possíveis	Bioma						
	Amazônia	Caatinga	Cerrado	Mata Atlântica	Pampa	Pantanal	Área marinha
Classe 1 – Pesquisa científica e educação ambiental	13,60	2,22	7,71	4,04	20,64	2,37	1,51
Classe 2 – Pesquisa científica, educação ambiental e visitação	24,08	11,13	27,86	23,74	11,53	97,63	7,40
Classe 3 – Produção florestal, pesquisa científica e visitação	27,29	0,88	0,42	0,38	0,00	0,00	0,00
Classe 4 – Extrativismo, pesquisa científica e visitação	11,59	0,03	0,55	0,79	0,00	0,00	10,22
Classe 5 – Agricultura de baixo impacto, pesquisa científica, visitação, produção florestal e extrativismo	10,05	0,48	2,75	0,70	0,42	0,00	0,00
Classe 6 – Agropecuária, atividade industrial, núcleo populacional urbano e rural	13,39	85,26	60,71	70,35	67,42	0,00	80,86

Fontet: DAP/SBF/MMA, 2009.

A busca por um desenvolvimento em bases sustentáveis e equitativas para a sociedade como um todo requer a consolidação de políticas públicas compatíveis com as realidades ambientais locais, que exerçam influência direta no contexto econômico e socioambiental. A opção pela sustentabilidade passa necessariamente, entre outras coisas, pela completa implementação e pela consolidação e ampliação do sistema nacional de UCs. Para isso é necessário maior investimento e visão estratégica para que as UCs possam, além de conservar os ecossistemas e a biodiversidade, de fato gerar renda, emprego, desenvolvimento e propiciar uma efetiva melhora na qualidade de vida das populações locais e do Brasil.

Referências Bibliográficas

ALHO, C. J. R. Biodiversity of the Pantanal: response to seasonal flooding regime and to environmental degradation. *Brazilian Journal of Biology*, v. 68, n. 4, 2008. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1519-69842008000500005&lng=pt&nrm=iso>

ARIMA, E.; BARRETO, P. *Rentabilidade da produção de madeira em terras públicas e privadas na região de cinco florestas nacionais da Amazônia*. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2002. Disponível em: <<http://www.imazon.org.br/downloads/index.asp?categ=2>>

BRASIL. Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000. Regulamenta o artigo 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Brasília, 19 jul. 2000. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19985.htm

_____. Decreto nº 5.758, de 13 de abril de 2006. Institui o Plano Estratégico de Áreas Protegidas – PNAP, seus princípios, diretrizes, objetivos e estratégias e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Brasília, 17 abr. 2006. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Decreto/D5758.htm>

GLOBO AMAZÔNIA. Castanha-do-Pará garante sustento de coletores no Acre. *Notícias NoTapajos.com*, 18 de dezembro de 2008. Disponível em: <<http://notapajos.globo.com/lernoticias.asp?id=22728>>

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Perfil dos municípios*

brasileiros – meio ambiente 2002. Rio de Janeiro: IBGE, 2005. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/perfilmunic/meio_ambiente_2002/default.shtm>

JENKINS, N. C.; JOPPA L. Expansion of the global terrestrial protected area system. *Biological Conservation*, v. 142, n. 10, 2009. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.biocon.2009.04.016>>

LICHTNOW, P. Concessão é alternativa para áreas protegidas. *Entrevista Portal H2FOZ*, 9 de jan. 2009. Disponível em: <<http://h2foz.com.br/modules/entrevistas/integra.php?codigo=8>>

MACIEL, R. C. G.; RYDON, B. P. *Produção de castanha-do-Brasil certificada na Resex Chico Mendes: impactos e avaliações*. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL, 46. Sober, 2008. Disponível em: <<http://www.sober.org.br/palestra/9/615.pdf>>

MMA. Ministério do Meio Ambiente. *Pilares para a sustentabilidade financeira do sistema nacional de unidades de conservação*. Brasília: MMA, 2009 (Série Áreas Protegidas, n. 7). Disponível em: <http://www.mma.gov.br/estruturas/sbf2008_dap/_publicacao/149_publicacao06112009092144.pdf>

RODRIGUES, A. S. L.; EWERS, R. M.; PARRY, L.; SOUZA Jr., C.; VERÍSSIMO, A.; BALMFORD, A. Boom-and-bust development patterns across the Amazon deforestation frontier. *Science*, v. 324, June 2009.

SCHNEIDER, R. R.; ARIMA, E.; VERÍSSIMO, A.; BARRETO, P.; SOUZA Jr., C. *Sustainable Amazon: limitations and opportunities for rural development*. Brasília: World Bank and Imazon, 2002 (Partnership Series, n. 1).

SOUZA, O. B. A polêmica do projeto de lei da gestão de florestas públicas *Notícias Instituto Socioambiental*, 05 de abril de 2005. Disponível em: <<http://www.socioambiental.org/nsa/detalhe?id=1959>>

VIANA, J. P.; CASTELLO, L.; DAMACENO, J. M. B.; AMARAL, E. S. R.; ESTUPINAN, G. M. B.; ARANTES, C.; BATISTA, G. da S.; GARCEZ, D. S.; BARBOSA, S. Manejo comunitário do pirarucu *Arapaima gigas* na Reserva de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá – Amazonas, Brasil. In: PRATES, A. P.; BLANC, D. (Org.). *Áreas aquáticas protegidas como instrumento de gestão pesqueira*. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2007 (Série Áreas Protegidas do Brasil, n. 4). Disponível em: <http://www.mma.gov.br/estruturas/sbf2008_dap/_publicacao/149_publicacao26022009041759.pdf>

WDPA. 2009. *World Database on Protected Areas*. Disponível em: <<http://www.wdpa.org/>>

ANEXO A

Distribuição das unidades de conservação e terras indígenas por bioma

Grupo	Categoria	Amazônia		Caatinga		Cerrado		Mata Atlântica		Pampa		Pantanal		Áreas marinhas*		Total continente al	% continente ntal
		Área (km ²)	% do bioma	Área (km ²)	% do bioma	Área (km ²)	% do bioma	Área (km ²)	% do bioma	Área (km ²)	% do bioma	Área (km ²)	% do bioma	Área (km ²)	% do bioma		
Proteção integral (PI)	Estação ecológica	100.685	2,40%	1.303	0,16%	12.212	0,60%	1.474	0,13%	1.109	0,62%	143	0,09%	224	0,01%	116.925	1,37%
	Monumento natural	0	0,00%	292	0,04%	295	0,01%	174	0,02%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	762	0,01%
	Parque	265.018	6,31%	6.275	0,76%	43.574	2,13%	19.573	1,75%	712	0,40%	3.263	2,16%	3.829	0,11%	338.414	3,97%
	Refúgio de vida silvestre	0	0,00%	0	0,00%	3.549	0,17%	436	0,04%	26	0,01%	0	0,00%	1	0,00%	4.011	0,05%
	Reserva biológica	49.202	1,17%	44	0,01%	226	0,01%	2.050	0,18%	186	0,10%	0	0,00%	556	0,02%	51.708	0,61%
	Subtotal	414.904	9,88%	7.915	0,96%	59.856	2,93%	23.708	2,12%	2.032	1,14%	3.405	2,25%	4.610	0,13%	511.819	6,01%
Uso sustentável (US)	Floresta	300.810	7,16%	535	0,06%	672	0,03%	329	0,03%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	302.346	3,55%
	Reserva extrativista	127.711	3,04%	19	0,00%	893	0,04%	686	0,06%	0	0,00%	0	0,00%	5.286	0,15%	129.309	1,52%
	Reserva de desenvolvimento sustentável	110.753	2,64%	2	0,00%	588	0,03%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	111.342	1,31%
	Reserva de fauna	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
	Área de proteção ambiental	147.414	3,51%	51.614	6,23%	97.881	4,80%	61.178	5,47%	4.198	2,35%	0	0,00%	41.713	1,17%	362.286	4,25%
	Área de relevante interesse ecológico	187	0,00%	200	0,02%	66	0,00%	215	0,02%	30	0,02%	0	0,00%	100	0,00%	697	0,01%
	RPPN	396	0,01%	486	0,06%	1.371	0,07%	1.147	0,10%	12	0,01%	2.610	1,73%	0	0,00%	6.022	0,07%
	Subtotal	687.270	16,37%	52.856	6,38%	101.471	4,97%	63.555	5,69%	4.240	2,37%	2.610	1,73%	47.099	1,32%	912.002	10,71%
	Total PI e US	1.102.175	26,25%	60.770	7,34%	161.327	7,90%	87.263	7,81%	6.271	3,50%	6.015	3,98%	51.709	1,45%	1.423.821	16,72%
	Terra indígena**	900.485	21,45%	2.274	0,27%	83.079	4,07%	5.503	0,49%	697	0,39%	1.996	1,32%	257	0,01%	994.033	11,67%
	Total geral	2.002.659	47,70%	63.044	7,61%	244.405	11,97%	92.766	8,30%	6.968	3,89%	8.011	5,30%	51.967	1,46%	2.417.854	28,39%

Fonte: DAP/SBF/MMA, 2009. Obs.: ¹ A área marinha utilizada corresponde às águas jurisdicionais brasileiras (mar territorial, zona contígua e zona econômica exclusiva: 3.555.796,4 km²). ² Para o cálculo de área desta tabela foram retiradas todas as sobreposições de terra indígena com UCs.

Capítulo

4



UNIDADES DE CONSERVAÇÃO E DESENVOLVIMENTO: A CONTRIBUIÇÃO DO SNUC PARA ECONOMIA NACIONAL

Rodrigo Medeiros; Carlos Eduardo Frickmann Young; Helena Pavese;
Fábio França Silva Araújo; Gustavo Simas Pereira; Camila G. O.
Rodrigues; Yara Valverde; Elizabeth Machado Pinto; Bruna Stein; Helen
C. Gurgel; Fabiana Regina Pironi dos Santos & Luis Henrique Neves

Unidades de Conservação e Desenvolvimento: a contribuição do SNUC para economia nacional

As áreas protegidas em todo o mundo são importantes instrumentos de conservação *in situ* da biodiversidade, ou seja, são áreas fundamentais à manutenção da integridade de espécies, populações e ecossistemas, incluindo os sistemas e meios tradicionais de sobrevivência de populações humanas (Ervin, 2003; Rylands & Brandon, 2005; Lovejoy, 2006).

Já é amplamente reconhecido pela literatura que diversos bens e serviços ecossistêmicos são protegidos e mantidos por áreas protegidas em diversas partes do mundo e estão associados diretamente ao bem estar de comunidades humanas, sobretudo aquelas mais dependentes do extrativismo ou de cadeias produtivas associadas a recursos naturais.

Em termos globais, o Brasil foi um dos países que mais avançaram na criação de novas áreas protegidas no mundo na última década, através da criação de unidades de conservação, porém, este número ainda é insuficiente para o cumprimento da meta estabelecida pela Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB) e ratificada pelo Conselho Nacional da Biodiversidade (CONABIO) de ter pelo menos 30% do Bioma Amazônia e 10% dos demais biomas e da Zona Costeira e Marinha efetivamente conservados por UCs do SNUC.

Apesar de todo o esforço, em muitos segmentos sociais ainda prevalece a idéia de que a política de criação de unidades de conservação representa um entrave ao desenvolvimento visto que atividades produtivas são incompatíveis com a conservação. Este falso dilema, conforme defendido por Gurgel et al (2009), se sustenta na significativa falta de dados e informações sistematizadas, disponíveis apenas em uma pequena quantidade de estudos de caso pontuais, sobre o papel das unidades de conservação no provimento de bens e serviços que direta e/ou indiretamente contribuem para o desenvolvimento econômico e social do país.

Nesse contexto de praticamente total lacuna de informações, o Centro para Monitoramento da Conservação Mundial do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (WCMC/PNUMA), em parceria com

o Ministério do Meio Ambiente e suporte técnico de pesquisadores da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro e da Universidade Federal do Rio de Janeiro, coordenaram uma iniciativa com o objetivo de apresentar um panorama nacional detalhado sobre a contribuição econômica e social do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), a partir da análise de bens e serviços provisionados efetiva ou potencialmente pelas unidades de conservação (UCs) em todas as regiões e biomas brasileiros.

Esta análise está sendo realizada inicialmente em cinco grandes temas (produtos florestais, uso público, carbono, água e compensação tributária) e para o conjunto de 310 unidades de conservação federais e 388 unidades de conservação estaduais registradas no Cadastro Nacional de Unidades de Conservação (CNUC) e visa demonstrar que os benefícios econômicos diretos, indiretos, reais e potenciais de atividades relacionadas às unidades de conservação e de serviços ambientais por elas mantidos superam em muito a necessidade de investimentos para manutenção e expansão do sistema. Neste capítulo, serão apresentados e discutidos os resultados obtidos pelo projeto até o momento em cada dos temas investigados.

O Desafio da Valoração de Bens e Serviços Associados às Unidades de Conservação

A base teórica deste trabalho é o Princípio do Valor Econômico Total, que estabelece que o valor de um recurso ambiental pode ser obtido pela soma dos bens e serviços por ele providos, independentemente desses benefícios receberem preços de mercado (Pearce, 1993). Na ausência desses preços, técnicas específicas conhecidas como valoração ambiental podem ser aplicadas para imputar valores monetários a tais benefícios, de forma a impedir que a supressão desses bens e serviços (doravante referidos como “serviços ambientais”¹) seja tratada como de “custo zero”.

¹ O meio ambiente provê tanto bens (tangíveis) quanto serviços (intangíveis). Contudo, recentemente, a expressão “serviços ambientais” passou a ser empregada para referir-se a todos os benefícios gerados gratuitamente pelos recursos ambientais, referindo-se tanto a bens (por exemplo, madeira) quanto a serviços (por exemplo, visitação e lazer) propriamente ditos - por exemplo, na Avaliação Ecosistêmica do Milênio (Millennium Ecosystem Assessment, 2005). Este trabalho segue essa recente tradição, e utiliza a expressão “serviço ambiental” para designar as externalidades ambientais positivas associadas à instalação e manutenção das Unidades de Conservação.

Assim, apesar da grande maioria das UCs brasileiras não gerar receitas próprias, elas são responsáveis por uma vasta gama de serviços ambientais e seu valor econômico pode ser obtido pela soma, ao longo do tempo, desses serviços. A expressão (1) sintetiza esse conceito:

$$(1) \quad VUC_i = f(SA_1, SA_2, \dots, SA_j, \dots, SA_n)$$

Onde VUC_i representa o valor econômico da i -ésima UC, e SA_j representa o j -ésimo serviço ambiental associado à instalação ou manutenção dessa UC.

O valor econômico total do Sistema Nacional de UCs ($VSNUC$) é calculado, então, pela expressão (2), que representa a soma dos valores de cada UC individual:

$$(2) \quad VSNUC = \sum VUC_i$$

Entretanto, do ponto de vista prático, há diversos problemas que tornam bastante difícil a execução dessa adição. Em primeiro lugar, as funções ecossistêmicas devem ser bem conhecidas de modo a poder identificar-se o valor do serviço ambiental e, conseqüentemente, a contribuição da UC para sua manutenção. Em outras palavras, a qualidade da valoração econômica do serviço ambiental depende do conhecimento da dinâmica ecossistêmica em termos físicos e naturais, e a ausência desse conhecimento (“para que serve esse serviço?”) inviabiliza o cálculo econômico, por mais forte que seja a intuição de que o recurso “tem valor”. Em alguns casos a determinação do valor do serviço ambiental é mais simples, como a provisão de produtos madeireiros e não-madeireiros (borracha, castanha, erva-mate, etc.) que já possuem preços de mercado. Outros serviços encontram maiores dificuldades de valoração, como o impacto econômico da visitação sobre a economia local ou a redução de emissões de gases de efeito estufa por conta do desmatamento evitado pela criação e manutenção da UC. Por fim, há situações nas quais a valoração é extremamente difícil ou os resultados passíveis de tanta controvérsia. Mas mesmo nessas situações a explicitação do serviço ambiental em unidades físicas, sem a conversão para valores monetários, já indicam a significativa importância das UCs: pode-se incluir

nesse caso a própria biodiversidade, objetivo maior do SNUC, mas para a qual as técnicas de valoração ainda encontram enorme dificuldade para obter resultados robustos.

Por essa razão, nem todos os valores implícitos aos serviços ambientais podem ser captados. Em particular, ainda é muito precária a forma de estimar valores de existência, que se referem à importância atribuída ao valor intrínseco de um recurso sem esperar-se dele algum tipo de uso, presente ou futuro. Na grande maioria dos casos, como nos exercícios feitos por este estudo, opta-se por trabalhar com apenas um subconjunto de serviços ambientais cujas metodologias de valoração são mais confiáveis. Assim, acaba-se subestimando o valor econômico total da conservação. Por outro lado, se mesmo assim os benefícios subestimados da conservação ultrapassam seus custos, cuja estimativa envolve bem menos incerteza, demonstra-se a lógica econômica de investir na criação e manutenção de UCs.

Em segundo lugar, não pode haver múltipla contagem, ou seja, o valor de um serviço atribuído a uma UC não pode ser contabilizado por outra. Caso algum serviço ambiental seja provido por mais de uma UC simultaneamente, o valor do benefício deve ser distribuído de acordo com a contribuição específica de cada UC.

Em terceiro lugar, existem as lacunas de informação: variáveis que, teoricamente, são possíveis de obter mas por razões diversas acabam não sendo medidas. Esse problema é mais grave em países em desenvolvimento e, no caso brasileiro, a falta de recursos financeiros e humanos para gerir um sistema tão vasto de UCs torna a questão ainda mais complicada.

Esses problemas não devem, contudo, ser um impeditivo para exercícios de valoração de serviços ambientais associados à conservação. O caráter pioneiro deste estudo obrigou a que aproximações e hipóteses fortes tenham sido adotadas, mas por outro lado demonstrou que é possível - e necessário - estimar a importância social e econômica do SNUC, bem como é necessário aumentar o investimento tanto nas UCs quanto no aperfeiçoamento de um sistema de informações referentes aos principais serviços ambientais associados.

A Contribuição Econômica das Unidades de Conservação

O potencial econômico da exploração de produtos florestais

As florestas são elementos fundamentais na manutenção e evolução das diferentes espécies e na conservação da diversidade ecológica. Além disso, as florestas são fonte de produtos de grande importância econômica como madeira, frutos, óleos, resinas e outros (Lele *et al*, 2000).

O Brasil possui aproximadamente 524 milhões de hectares de florestas, recobrando 61,5% do território nacional. Deste total, 98,7% (ou 517 milhões de hectares) são classificadas como naturais enquanto apenas uma pequena parcela corresponde a florestas plantadas (SFB, 2009).

Apenas 15% do total de florestas naturais no Brasil (77 milhões de hectares) são protegidos pelas unidades de conservação federais e a sua grande maioria (61 milhões de hectares) estão localizadas no bioma amazônico, onde está a maior extensão de florestas contínuas no Brasil.

As florestas brasileiras representam um importante ativo econômico que infelizmente ao longo da história e ainda nos dias de hoje está sendo dilapidado por um modelo de exploração inadequado e ilegal. A implantação de um modelo de uso sustentável de produtos florestais madeireiros e não madeireiros, sobretudo para a região amazônica, é condição imperativa para conter a devastação e a degradação que tantos prejuízos econômicos e sociais causam ao país.

A Amazônia ocupa uma área equivalente a 49,29% do território brasileiro. Estima-se que ela responda por mais de 76% do volume total de madeira produzida no Brasil, tornando-a o centro da exploração de madeira tropical no Brasil e uma das três maiores do mundo. O bioma amazônico possui importância central na geração de produtos madeireiros e não madeireiros, correspondendo pela maior parcela da produção do Brasil, o que também lhe confere destaque no cenário global, tanto pela sua extensão quanto pela quantidade de recursos disponíveis (Smeraldi & Veríssimo, 1999; OIMT, 2006). Tal posição de destaque se justifica na menor produtividade observada em outros biomas (Caatinga, Cerrado e Pantanal) e também na impossibilidade de desenvolvimento de atividades

de exploração direta de recursos madeireiros nas florestas localizadas na Mata Atlântica, em função da Lei da Mata Atlântica (Lei 11428 de 22/12/2006).

Uma parcela importante das florestas localizadas no bioma amazônico encontra-se protegida por unidades de conservação de uso sustentável onde a exploração de recursos madeireiros e não madeireiros são permitidos nas categorias Florestas Nacionais e Estaduais, Reservas Extrativistas e Reservas de Desenvolvimento Sustentável.

A transição para um modelo sustentável de exploração florestal na Amazônia hoje, incluindo no interior de unidades de conservação, está baseada no modelo de concessões florestais gerido pelo Serviço Florestal Brasileiro (SFB) e ancorada na Lei de Gestão das Florestas Públicas (Lei Nº 11.284, de 02/03/2006). Em síntese, após a definição de áreas economicamente viáveis, o modelo de concessão florestal se baseia no Plano de Manejo Florestal de Uso Múltiplo (PMFS) como instrumento para definir o volume total de recursos que poderão ser sustentavelmente explorados por um determinado período de tempo pelas empresas concessionárias.

Até o momento, apenas uma concessão florestal já foi formalizada pelo SFB na Amazônia, na Floresta Nacional do Jamari, no estado de Rondônia, e ela serviu de base para o projeto realizar a estimativa do potencial econômico da exploração de produtos madeireiros em todas as Florestas Nacionais e Estaduais do Sistema nesta região e indicadas na tabela 1.

Tabela 1: Florestas Nacionais (FLONAS) e Florestas Estaduais (FLOTAS) no bioma Amazônia

Esfera	Número	Extensão (ha)
Federal	33	18.952.727,01
Estadual	10	9.367.868,00
Total	43	28.320.595,36

Fonte: MMA/CNUC, 2010. Nota: Atualizado em 30 de agosto de 2010

A partir dos dados de produtividade estabelecidos pelo PMFS da concessão da FLONA do Jamari e pela bibliografia corrente, dois cenários (um conservador e outro otimista), foram estabelecidos para o cálculo do potencial econômico da exploração de madeira em tora nestas unidades de conservação, conforme detalhado a seguir:

- **Cenário 1** = produção nos moldes do observado no primeiro lote de concessão florestal, ou seja: área operacional de 56%, produtividade de 19,4 m³/ha, em um ciclo de 25 anos, com Unidade de Produção Anual/UPA corresponde a 1/25 da área total;

- **Cenário 2** = utilizando os limites de maximização da produção, com base nos moldes da concessão florestal e no levantamento de dados de outras experiências de manejo, ou seja: área operacional de 78%, produtividade de 25,0 m³/ha, em um ciclo de 25 anos, com Unidade de Produção Anual/UPA corresponde a 1/25 da área total.

Para ambos os cenários o preço da madeira em tora foi fixado em R\$102,00, o que corresponde ao preço médio do valor de mercado (entre R\$ 79,00 e R\$ 125,00) negociado em 2010 (COOPERFLORESTA, 2010a; COOPERFLORESTA, 2010b). O resultado da estimativa do potencial econômico para os dois cenários é apresentado na quadro 1.

Quadro 1: Estimativa do potencial econômico da exploração de madeira em tora em Florestas Nacionais e Estaduais no bioma Amazônia

Cenários	Área total (hectares)	UPA (ha)	Produtividade (m ³ /ha)	Área operacional	Volume produzido (m ³ /ano)	R\$/m ³	Potencial anual (R\$)	Potencial ao final do ciclo de 25 anos (R\$)
1 (conservador)	28.320.595,36	1.132.823,81	19,4	56	12.306.997,92	102,00	1.255.313.787,8	31.382.844.693,8
2 (otimista)			25,0	78	22.090.064,38	102,00	2.253.186.566,7	56.329.664.168,7

O potencial econômico anual, variando entre 1,25 bilhão para o cenário mais conservador e 2,25 bilhão de reais para o mais otimista, para exploração de madeira em tora em FLONAS e FLOTAS no bioma Amazônia é bastante significativo em se considerando que, segundo o IBGE (2008), a receita média gerada entre os anos de 2006 e 2008 para todo o bioma, foi de R\$1.34 bilhão.

Além disso há de se considerar ainda que essa estimativa potencial em seus dois cenários está sub-estimada tendo em vista que parte da madeira em tora produzida deve ser beneficiada e convertida em outros produtos com maior valor agregado. O rendimento a ser obtido com o beneficiamento pode variar de projeto para projeto, com valor médio em torno de 35%².

A madeira processada, segundo o IMAZON (2010), apresenta variação de preço de acordo com as suas características, mas pode-se fazer uma estimativa de que o preço médio negociado em 2010 gire em torno de R\$ 891,00, ou seja, quase nove vezes superior ao valor médio de mercado para a madeira em tora.

Pode-se ressaltar também que existem outros produtos gerados na extração de madeira, como o carvão vegetal e a lenha, que entre os anos de 2006 a 2008 movimentaram cerca de R\$ 230 milhões por ano no bioma Amazônia (IBGE, 2008). Desta forma, o ciclo de extração dos produtos madeireiros ainda pode ser elevado significativamente.

O impacto econômico das atividades de uso público

O termo uso público pode ser definido como uma forma de utilização e aproveitamento das unidades de conservação, por meio da visitação, independentemente da motivação do visitante (contemplação, recreação, esporte, observação de aves, entre outros) ou do segmento do turismo em questão (ecoturismo, turismo de aventura, entre outros).

A visitação em unidades de conservação, que engloba tanto o turismo quanto a recreação local, tem sido promovida como uma atividade capaz de conciliar conservação e uso sustentável da biodiversidade, ao mesmo tempo em que pode gerar alternativas econômicas para as populações locais, novas receitas para a manutenção destas áreas, além do apoio público para a sua proteção. Desta forma, a prestação de serviços associados à visitação ultrapassa os limites das unidades de conservação para exercer um efeito multiplicador na economia local, produto da interdependência existente entre os diversos setores que compõem a cadeia produtiva

² O PMFS da UMF III da FLONA do Jamari, indicou que o processamento da madeira em tora terá um rendimento de 30%. Já o relatório técnico do Imazon (IMAZON, 2010), apresenta o valor de 41,5%.

do turismo. Neste sentido, o uso público em unidades de conservação, suscita o debate sobre diferentes instrumentos de planejamento e gestão que exercem influência no contexto atual de políticas públicas de turismo e de proteção da natureza.

A avaliação do impacto econômico da visitação às unidades de conservação, é uma tarefa complexa, pois a atividade movimenta diversos setores de serviços, fato que dificulta a análise de sua repercussão com precisão. Para auxiliar a análise empreendida pelo projeto, foi utilizada como referência e adaptada a realidade brasileira a metodologia desenvolvida pela Universidade de Michigan, em parceria com o *National Park Service*, denominada "*Money Generation Model*" (MGM) (STYNES, 2000).

De maneira geral esta metodologia busca determinar de que maneira os gastos realizados pelos visitantes de uma determinada unidade de conservação impactam e trazem benefícios para a economia local e é representada pela seguinte equação:

$$\text{Impacto econômico da UC} = \text{número de visitantes} \times \text{média de gastos por visitante} \times \text{multiplicador}$$

Para estimativa do *efetivo* impacto econômico de uma dada unidade de conservação, o número de visitantes é determinado a partir das informações de controle de acesso feito pela administração das unidades com visitação estruturada. Estimativas do número de visitantes para aquelas unidades sem visitação estruturada podem ser usadas para o cálculo do *potencial* impacto econômico.

A média de gastos por visitantes é obtida a partir da determinação dos principais gastos realizado pelos visitantes (deslocamento, alimentação, hospedagem, ingressos e souvenirs) para diferentes categorias de visitantes (visitantes de um dia, com pernoite e campistas). Ela ainda é calculada levando em consideração a localização geográfica da unidade visitada (regiões rurais, pequenas localidades, grandes localidades e grandes centro urbanos/capitais).

Já o multiplicador é utilizado para traduzir e converter gastos em

rendimentos e empregos em uma determinada área, além de estimar efeitos secundários da visitação. São, portanto, utilizados para capturar o tamanho dos efeitos secundários da atividade de visitação. Um multiplicador de 1.5, por exemplo, significa que para cada real recebido diretamente do turista, outros cinquenta centavos de real em produção são induzidos na região, por meio de efeitos indiretos ou induzidos³.

De maneira geral, para a análise do impacto econômico do turismo no local, Stynes (2010) recomenda a utilização de multiplicadores entre 1,0 e 2,0. Considerando esta variação e a realidade das unidades de conservação brasileiras e sua localização, este trabalho definiu multiplicadores para o cálculo do impacto econômico em um cenário conservador e outro otimista, conforme detalhado na tabela 2. Como o efeito multiplicador da economia local depende da capacidade de atender o aumento de demanda de consumo com produção feita na própria região, considera-se que esse efeito será maior nos municípios com maior população e, portanto, cadeias produtivas mais diversificadas. Por isso, o efeito multiplicador em cidades maiores é maior do que nos pequenos municípios.

Tabela 2: Multiplicadores utilizados no cálculo do impacto econômico do uso público em unidades de conservação no Brasil

Localização da UC	Número de habitantes	Multiplicador Conservador	Multiplicador Otimista
Regiões rurais	Até 50 mil	1.3	1.5
Pequenas localidades	Até 500 mil	1.4	1.6
Grandes localidades	Entre 500 e 1 milhão	1.5	1.7
Grandes centros urbanos/capitais	Acima de 1 milhão	1.6	1.8

Das 310 unidades de conservação federais existentes hoje no sistema, apenas 18 parques nacionais possuem visitação estruturada com controle do fluxo de visitantes e cobrança de ingresso. Para esses parques foi

³ Em termos conceituais, trata-se da aplicação do multiplicador keynesiano da renda e do emprego no contexto de economias locais, que têm seu nível de produção positivamente afetado pelo gasto autônomo dos visitantes através do aumento do consumo pessoal induzido. É necessária, portanto, que a hipótese de presença de mão de obra ociosa na economia local seja válida, uma premissa razoável visto que a grande maioria das UCs localiza-se em municípios de baixo dinamismo econômico.

possível então proceder o cálculo do impacto econômico atual sobre a economia local (tabela 3).

Tabela 3: Estimativa do impacto econômico atual da visitação em 18 parques nacionais

Número de visitantes	Gasto médio (R\$)*	Multiplicador conservador	Impacto econômico cenário conservador (R\$)	Multiplicador otimista	Impacto econômico cenário otimista (R\$)
3.836.195	64,10	1,3-1,6	459.310.828,96	1,5 – 1,8	519.197.832,08

* Gasto médio: média ponderada dos gastos em 18 parques nacionais.

Considerando que apenas uma fração menor dos 67 parques nacionais brasileiros recebem cerca de 3.9 milhões de visitantes, ao incrementar a infraestrutura e os equipamentos de apoio à visitação nestas áreas e nos outros 49 parques nacionais atualmente sem controle e a maioria sem condições de receber o turista de maneira adequada, é possível vislumbrar um incremento significativo de visitantes e, como consequência, do impacto econômico. Além do incremento de infraestrutura nas unidades de conservação, está previsto para os próximos anos um investimento significativo nas áreas de influência dos parques nacionais e estaduais (Programa “Parques da Copa”), em virtude dos mega eventos esportivos que o país abrigará em 2014 (Copa do Mundo) e 2016 (Olimpíadas)⁴. Assim, tomando como horizonte o ano de 2016 para a análise do potencial econômico dos parques nacionais, e o crescimento médio de visitantes nos últimos cinco anos, é possível estimar um aumento no número de visitantes de 15% a 25% até 2016.

A projeção do número de visitantes nos parques nacionais que não fazem o controle do fluxo de visitação (49 parques), foi feita considerando os grupos de parques com características similares em termos da dinâmica da visitação, que incluem aspectos como a facilidade de acesso, os atrativos, e a localização. Nesse cenário, 13.759.367 é o número de

⁴ Na recreação e no turismo, o conjunto de ações que podem desencadear uma estimativa de impacto econômico pode estar relacionado à abertura ou ao fechamento de um determinado empreendimento, às mudanças quantitativas ou qualitativas nos serviços ofertados, às ações de promoção que podem alterar o número de visitantes e aos “tipos” de visitantes e de gastos numa determinada área. Desta forma, a análise dos impactos econômicos também pode estar vinculada à um programa ou projeto que exercem influência direta no fluxo de visitantes dos destinos.

visitantes projetados para 2016 para os 67 parques nacionais existentes hoje no sistema, o que geraria um impacto econômico mais de três vezes maior ao observado hoje (tabela 4).

Tabela 4: Estimativa do potencial impacto econômico da visitação em 67 parques nacionais em 2016

Número de visitantes	Gasto médio (R\$)	Multiplicador conservador	Impacto econômico cenário conservador (R\$)	Multiplicador otimista	Impacto econômico cenário otimista (R\$)
13.759.367	74,96	1,3-1,6	1.570.169.832,26	1,5 - 1,8	1.776.300.474,92

Embora os Parques Nacionais representem no SNUC a categoria consagrada para atividades de uso público e serem hoje, de fato, aquela com maior fluxo de visitação, isso não significa que as outras categorias, respeitando os limites estabelecidos pela legislação, também não possuam um significativo potencial de visitação. Pelo contrário isso é possível e desejável. Nessa lógica, foi realizada uma estimativa do impacto econômico potencial projetado para 2016, para todas as 310 unidades de conservação existentes atualmente hoje no sistema (tabela 5).

Tabela 5: Estimativa do potencial impacto econômico da visitação em 310 unidades de conservação federais em 2016

Número de visitantes	Gasto médio (R\$)	Multiplicador conservador	Impacto econômico cenário conservador (R\$)	Multiplicador otimista	Impacto econômico cenário otimista (R\$)
17.508.367	69,38	1,3-1,6	1.797.195.712,26	1,5 - 1,8	2.036.883.034,92

Note que trata-se de estimativa conservadora pois ignora os efeitos sobre o turismo induzidos por UCs com restrições a visitantes. A presença de uma Estação Ecológica ou Reserva Biológica pode aumentar a visitação no seu entorno, embora visitantes não sejam admitidos dentro da UC. Um exemplo importante é o aumento da visitação nos municípios de Silva Jardim e Casimiro de Abreu (RJ) em função da REBIO Poço das Antas: o interesse despertado pela presença do mico leão dourado (*Leontopithecus rosalia*), cuja população está centrada na REBIO mas que também está sendo reintroduzido fora dela, fomentou a criação de diversas RPPNs próximas sendo que, em várias, a visitação é possível.

O potencial das “reservas” de carbono em Unidades de Conservação

Hoje é possível estimar determinar a quantidade de carbono lançada na atmosfera com o desmatamento de uma área de floresta, volume que aumenta consideravelmente se a área desmatada for também queimada. De acordo com o Painel Intergovernamental sobre Mudança Climática (IPCC), os ecossistemas florestais representam cerca de 15% das terras continentais do planeta e contêm, aproximadamente, 25% do carbono existente na biosfera terrestre. O IPCC estima que as emissões decorrentes da destruição da floresta tropical contribuem com cerca de 20% do fluxo atual de todos os gases de efeito estufa. Sabe-se também que essa quantidade de carbono contribui para o agravamento do efeito estufa repercutindo nas condições climáticas e contribuindo para o aquecimento global (Dudley et al, 2010).

Segundo Parker et al, (2009), cerca de 13 milhões de hectares – uma área do tamanho da Nicarágua – são convertidos por ano para outros usos da terra, principalmente por queimada, tornando a mudança de cobertura da terra o segundo maior fator contribuinte para o aquecimento global. A conservação de florestas, portanto, desempenha um papel vital em qualquer iniciativa de combate às mudanças climáticas.

O Brasil, no ano 2000, alcançou o posto de 5º maior emissor de gases de efeito estufa do planeta, considerando os gases emitidos por mudanças no uso do solo e desmatamento. Neste mesmo ano o país emitiu 604,4 Mt de CO₂ carbono equivalente, o que representa 75% das emissões de gases de efeito estufa do país (SCHARTZMAN, 2005). Assim, a maior contribuição do Brasil para a redução de emissões seria através do controle do desmatamento e das queimadas.

A eficácia das áreas protegidas na contenção do desmatamento tem sido avaliada por vários estudos na escala global. Os resultados encontrados, em geral, indicam que as taxas de desmatamento no interior dessas áreas são significativamente menores quando comparadas às suas áreas adjacentes (De Fries, 2005; Joppa, 2008). Além de reduzir a perda e a degradação de florestas, as áreas protegidas asseguram os demais serviços ecossistêmicos, vitais para a adaptação às alterações climáticas.

No âmbito da Convenção Quadro sobre Mudanças Climáticas, muito se tem discutido sobre a adoção de mecanismos que possam incentivar a redução das emissões por desmatamento ou mesmo remunerar por ações de conservação que evitem emissões. As propostas de REDD (Redução de Emissões Desmatamento e Degradação Florestal) e REDD+ (que incorpora outros elementos que não apenas a redução das emissões como a dimensão da conservação dos estoques florestais mesmo não ameaçados no curto prazo), em franca negociação no âmbito da Convenção, vão nessa direção e o Brasil certamente é um dos países que poderá se beneficiar desses instrumentos.

No caso específico das unidades de conservação, os incentivos REDD+ deverão fortalecer as áreas protegidas, reconhecendo os países que investiram na conservação, através do estabelecimento de um sistema eficaz, e que apresentaram como resultado, históricos de baixos níveis de emissões por desmatamento e degradação florestal.

Embora ainda não seja possível determinar como operará o incentivo REDD+, é bem provável que as áreas protegidas serão uma parte dele, dentro de contextos de programas nacionais que proponham a redução de emissões. E o benefício gerado não se restringirá apenas ao aspecto financeiro (receita gerada com os créditos de carbono), mas pode, simultaneamente, atender às metas climáticas, de redução da pobreza rural, de conservação da biodiversidade e de sustentação dos serviços ambientais vitais (Olsen and Bishop, 2009).

Nessa perspectiva, o projeto se propôs a realizar uma estimativa do estoque de carbono existente hoje no conjunto de unidades de conservação federais e estaduais brasileiras. Este estoque representa tanto o potencial de recursos financeiros que o país poderá se beneficiar no futuro em caso de adoção de um mecanismo como o REDD+, por exemplo, ou ainda, no mínimo, representar economia em função dos efeitos adversos evitados decorrentes de sua emissão caso as unidades de conservação não existissem.

Desta forma, para calcular o valor do serviço prestado pelas UCs brasileiras por evitar emissões de carbono que teriam ocorrido caso essas áreas não tivessem se mantido conservadas, calculou-se o valor

do estoque do carbono armazenado nas unidades de conservação em diferentes biomas brasileiros.

Embora o fator médio calculado para a área cujo desmatamento foi evitado pela instituição de uma UC de proteção integral possa ser determinado pela área da UC, nem toda sua extensão pode estar florestada. O cálculo proporcional de área não-desmatada pode também incluir áreas que não eram, inicialmente, cobertas por florestas. Assim, para estimar a extensão de cobertura florestal nas unidades de conservação dos diferentes biomas brasileiros e evitar a sobrevalorização, utilizou-se como base os resultados obtidos pelos estudos de De Fries et al (2005) e Joppa et al (2008), a partir dos quais estabeleceu-se um fator de redução de cobertura vegetal sobre a área total das unidades.

Baseado nesses resultados, foram consideradas como áreas efetivamente vegetadas do território das UCs a área total de cobertura sobre o fator de redução relativo aos dois grupos definidos no SNUC: 70% para UCs de Uso Sustentável e 90% para UCs de Proteção Integral.

Na ausência de modelos consistentes que projetem o que teria acontecido caso as UCs não tivessem sido criadas⁵, o desmatamento evitado em unidades de conservação foi estimado considerando-se que a criação da UC impediu o desmatamento nos termos legais, isto é, corresponde à retenção de carbono calculada considerando os percentuais da área legalmente possível de ser desmatada em cada bioma, de acordo com o Código Florestal Brasileiro (não discriminando os 35% na Savana Amazônica), multiplicada por um fator de densidade média de carbono por bioma. Essa escolha está ancorada na lógica de que se a unidade de conservação não existisse e à mesma fosse dada algum tipo de uso produtivo, ela estaria sujeita aos limites de conversão impostos pelo código florestal. Trata-se, portanto, de uma estimativa conservadora visto que o Código Florestal brasileiro está longe de ser efetivamente aplicado,

⁵ Existem estimativas para o papel das UCs no controle das emissões por desmatamento na Amazônia (Soares Filho et al 2009) mas não para o resto do país. Optou-se, portanto, em adotar a mesma hipótese para as UCs em todo o país, e as estimativas de Soares Filho et al (2009) não foram usadas nesse trabalho. Espera-se, contudo, que trabalhos futuros possam aprofundar essa questão, adotando modelos mais precisos acerca das emissões por desmatamento nos demais biomas brasileiros.

e a probabilidade maior é a de que o desmatamento excedesse os limites legais caso a UC não fosse estabelecida.

Para calcular a emissão evitada dessas áreas foi preciso definir um índice de emissão de carbono, também chamado de índice de densidade de carbono (tC/ha). Nesse estudo, utilizamos os índices levantados pelos estudos de Soares-Filho et al (2009) para a floresta amazônica (118 tC/ha), de Tanizaky (2000) para a Mata Atlântica (80 tC/ha) e de Young et al. (2007) para o Cerrado (55tC/ha), que neste trabalho foram também estendidos para Pantanal e Caatinga.

Com estas informações foi possível calcular a quantidade de carbono (em toneladas) cuja emissão teria sido evitada para todo SNUC. Para que isto seja convertido em valor financeiro potencial, isto é, para monetizar o serviço ambiental, foi preciso determinar o valor da tonelada de carbono. Uma proxy para isso é usar o preço praticado nos mercados atuais de carbono. Em vista do preço do carbono no mercado mundial variar consideravelmente, foi utilizado para o cálculo, o valor econômico superior do carbono emitido por desmatamento, calculado por meio do modelo CERT (Carbon Emission Reduction Trade), ou seja, R\$34 por tonelada de carbono equivalente (tC) (Lamarca Júnior, 2007). Este modelo, foi desenvolvido por Grütter e colaboradores em 2002 para o Banco Mundial, e seu objetivo é simular o emergente mercado de comercialização de redução de emissões de Gases do Efeito Estufa (GEE). Ele utiliza dados de modelos de equilíbrio geral computáveis (modelos CGE), tais como projeções de emissão de GEE e funções de custos marginais de abatimento (MACs – marginal abatement cost functions), com o objetivo de encontrar uma solução de custo mínimo para as reduções globais de GEE.

Assim, o valor de R\$34,00 foi utilizado como referência neste estudo. Ainda que subestime o que poderia ser obtido se este carbono fosse comercializado hoje a preço de mercado internacional, este valor adotado funciona também como um fator de desconto inter-temporal pois reflete as incertezas relacionadas ao futuro do mercado e o fato das emissões não serem evitadas hoje, nem tampouco seus benefícios auferidos no tempo presente, mas apenas neste cenário distante.

Os resultados obtidos para as estimativas de emissão evitada e

estoques de carbono nas unidades de conservação federais e estaduais nos diferentes biomas são apresentados no quadro 2.

Quadro 2 – Estimativa do estoque de carbono em unidades de conservação federais e seu potencial valor de mercado (em R\$)

Unidades de Conservação de Proteção Integral				
Bioma	Área das UCs (ha)	Desmatamento evitado nas UCs (ha)	Volume de C (tC)	Valor potencial do estoque*
Amazônia	39.687.400	7.937.480	842.960.376	28.660.652.784
Cerrado	5.203.200	4.162.560	206.046.720	7.005.588.480
Mata Atlântica	2.365.600	1.892.480	136.258.560	4.632.791.040
Caatinga	907.600	726.080	35.940.960	1.221.992.640
Pantanal	612.100	489.680	24.239.160	824.131.440
Total		15.208.280	1.245.445.776	42.345.156.384
Unidades de Conservação de Uso Sustentável				
Bioma	Área das UCs (ha)	Desmatamento evitado nas UCs (ha)	Volume de C (tC)	Valor potencial do estoque
Amazônia	60.766.600	12.153.320	1.003.864.232	34.131.383.888
Cerrado	7.886.100	6.308.880	220.810.800	7.507.567.200
Mata Atlântica	5.325.500	4.260.400	238.582.400	8.111.801.600
Caatinga	4.314.200	3.451.360	120.797.600	4.107.118.400
Pantanal	0	0	0	0
Total		26.173.960	1.584.055.032	53.857.871.088
			Valor total	96.203.027.472,00

* valor de referência: R\$34/tC

Existem diversas formas de anular o valor desse estoque, mas todas são passíveis de fortes críticas. Um caminho possível é aplicar um fator de “aluguel” desse estoque, como compensação pelas atividades econômicas que não puderam se desenvolver na área das UCs por causa das regras de conservação, cujo valor pode ser definido a partir do custo de oportunidade do capital em termos reais (descontada a inflação). Considerando os limites do custo de oportunidade do capital entre 3% e 6% ao ano, o valor do “aluguel” do estoque de carbono estaria entre R\$ 2,9 e R\$ 5,8 bilhões por ano.

O impacto das Unidades de Conservação na produção e conservação de recursos hídricos

Um dos principais objetivos do SNUC, incluído na Lei nº 9985/00, é o de proteger e recuperar os recursos hídricos e edáficos. A água é um insumo essencial à maioria das atividades econômicas e a gestão deste recurso natural é de suma importância na manutenção de sua oferta em termos de quantidade e qualidade. Uma das variáveis para definir um país como desenvolvido é a facilidade de acesso da população aos serviços de infra-estrutura, como saneamento básico, transportes, telecomunicações e energia. O primeiro está diretamente relacionado à saúde pública. Os dois seguintes, à integração nacional. Já a energia é o fator determinante para o desenvolvimento econômico e social ao fornecer apoio mecânico, térmico e elétrico às ações humanas.

O Brasil possui a rede hidrográfica mais extensa do planeta, com 55.457 km² e muitos de seus rios destacam-se pela profundidade, largura e extensão que aliados ao grande volume de água e existência de desníveis de terreno contribuem para a produção de hidroeletricidade.

A boa qualidade da água, com volume suficiente para atender aos diversos usos da sociedade, constitui um dos principais serviços ambientais prestados por uma unidade de conservação. Na América Latina, grande parte dos parques e áreas protegidas foram criadas com o objetivo de proteger os mananciais hídricos que abastecem as populações (Echavarría, 2005).

Os principais usos da água tais como abastecimento humano, agricultura e geração de energia podem ser observados no interior ou no entorno de Unidades de Conservação. Entre os diversos exemplos disso, podemos destacar: o Parque Nacional Serra da Canastra e a Estação Ecológica de Pirapitinga, localizados em Minas Gerais, que têm usinas hidrelétricas localizadas em seus entornos; o Parque Nacional do Peixe, no Rio Grande do Sul, tem atividade agrícola mecanizada em seu entorno; o Parque Nacional de Brasília, no Distrito Federal, tem uma barragem da Companhia de Saneamento do Distrito Federal em seu interior; a Reserva Biológica Córrego do Veado, no Espírito Santo, tem uma barragem em seu interior para captação de água para irrigação; as águas da Reserva

Biológica de Saltinho, em Pernambuco, são captadas pela Companhia de Águas e Esgotos local (IBASE, 2006).

Para avaliar a contribuição das unidades de conservação federais para produção e conservação da qualidade e quantidade de água que interferem positivamente na economia nacional uma análise foi realizada para dois importantes tipos de usos da água: geração de energia e captação para abastecimento humano.

Unidades de Conservação e geração de energia

Para estimativa da contribuição das UCs para a geração de energia, as coordenadas de localização das unidades de conservação foram cruzadas com as informações de localização das bacias hidrográficas e de localização dos empreendimentos, em operação e outorgados, de geração de energia hidrelétrica no país (Central Geradora hidrelétrica/CGH; Pequena Central Hidrelétrica/PCH; Usina Hidrelétrica de Energia/UHE). As informações foram obtidas junto a Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), Agência Nacional de Águas (ANA), Cadastro Nacional de Recursos Hídricos (CNAHR), Secretarias de Estado do Ambiente, empresas do setor, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas (IBGE) e Planos de Bacia Hidrográficas e possibilitaram identificar:

a) a localização geográfica, em nível de bacia hidrográfica, das PCHs, CGHs e UHEs com descrição dos principais rios;

b) número de empreendimentos, com as respectivas capacidade de geração de energia, que realizam captação dentro de unidades de conservação ou em rios cujas nascentes ou os principais tributários estão localizados próximos e a jusante de unidades de conservação e aqueles que fazem captação em rios sem relação com UCs.

De acordo com o Banco de Informações de Geração da ANEEL (BIG), até outubro de 2010 o Brasil possuía 2.253 empreendimentos de geração de energia em operação, considerando-se todas as fontes⁶, gerando cerca de 109GW

⁶ Central Geradora Hidrelétrica (CGH); Central Geradora Undi-Elétrica (CGU); Central Geradora Eolielétrica (EOL), Pequena Central Hidrelétrica (PCH); Central Geradora Solar Fotovoltaica (SOL); Usina Hidrelétrica de Energia (UHE); Usina Termelétrica de Energia (UTE); Usina Termonuclear (UTN).

de potência fiscalizada. Deste total, 854 empreendimentos são de geração hidrelétrica, totalizando 72,33% de potência provenientes do aproveitamento hídrico (69,29% são provenientes de UHE, 2,88% de PCH e 0,16% de CGH).

Se considerarmos ainda os empreendimentos de geração de energia hidrelétrica outorgados, em construção ou não, esse número atinge 1.164 empreendimentos, com uma capacidade total de geração de cerca de 120GW (cerca de 114GW em operação; 5GW outorgados com usinas em construção e 1GW apenas outorgado).

O análise dos dados indicou que cerca de 1/3 dos empreendimentos realizam captação dentro de unidades de conservação ou em rios cujas nascentes ou os principais tributários estão localizados próximos e a jusante de unidades de conservação (tabela 6). Contudo, apesar disto, esses empreendimentos correspondem a cerca de 80% de toda a capacidade de produção de energia instalada (cerca de 97GW).

Tabela 6 – Relação entre a geração de energia hidrelétrica e unidades de conservação federais no Brasil

Geração de energia hidrelétrica relacionada a UC	Número de empreendimentos	%	Capacidade instalada (GW)	%
SIM	447	38,4	96.9	80,3
NÃO	657	56,4	23.6	19,6
Não Localizado	60	5,2	0.1	0,1
Total	1.164	100	120,6	100

Unidades de Conservação e captação de água para abastecimento

A estimativa de contribuição das unidades de conservação para o abastecimento humano foi feita a partir do cruzamento dos dados sobre os pontos de outorga e captação de água e a localização das unidades de conservação nas bacias hidrográficas, obtidos junto a ANA, o CNARH, as Secretarias de Estado do Ambiente e de Obras, as empresas do setor, Planos de Bacias Hidrográficas e o Atlas de desenvolvimento humano no Brasil (1998). Com essas informações foi possível identificar:

a) localização geográfica, em nível de bacia hidrográfica, dos principais pontos de captação de água para abastecimento com descrição dos rios;

b) quais os pontos de captação de água para abastecimento estão localizados dentro de unidades de conservação ou em rios cujas nascentes ou os principais tributários estão localizados próximos e a jusante de unidades de conservação, incluindo a qualidade da água captada;

c) comparar a necessidade de tratamento da água captada para o abastecimento; e

d) índice de pobreza humana (a percentagem da população sem acesso sustentável a uma fonte de água melhorada).

No total, o CNARH tem cadastrado em seus registros 2.727 pontos de captação⁷, com 350 deles diretamente relacionado com as unidades de conservação federais (tabela 7). Isso representa cerca de 1/3 de volume anual não sazonal total captado para abastecimento público.

Tabela 7 – Relação entre a captação de água para abastecimento público e unidades de conservação federais no Brasil

Descrição	Nº de pontos de captação	%	Volume anual não sazonal de captação (m3)	%
Captação dentro de UC	77	2,82	329.633.421,0	8,63
Captação à jusante de UC	273	10,02	997.245.710,4	26,11
Captação sem contribuição de UC	2.377	87,16	2.492.731.107,0	65,26
Total	2.727	100	3.819.610.238,4	100

As implicações econômicas da captação de água no interior de unidades de conservação ou em bacias por elas mantidas está relacionada principalmente a sua oferta e qualidade.

O estudo realizado por Dudley & Stolton (2003), sobre o papel da proteção de florestas para a oferta de água potável, incluindo um levantamento nas 100 cidades mais populosas do mundo, revelou uma clara ligação entre as florestas e a qualidade da água. Segundo esse estudo, cerca de 1/3 das cidades estudadas realiza grande parte de sua captação em áreas florestadas. As bacias hidrográficas florestadas geralmente

⁷ Acesso em outubro de 2010.

oferecem água em maior quantidade e de melhor qualidade que as bacias hidrográficas sob usos alternativos da terra, mesmo porque praticamente todas as alternativas - agricultura, indústria e assentamento – levam ao aumento na quantidade de poluentes que entram nas cabeceiras. A qualidade pode também ser maior porque as florestas contribuem na regulação da erosão do solo e redução da carga de sedimentos.

O estudo feito por Troughton (apud Salati & Voze, 1983), demonstrou que a remoção de 65% da vegetação natural na bacia do Rio Montagua, na Guatemala, teve como consequência imediata o aumento nos picos de enchentes, com posterior estabilização do volume médio em patamar 50% inferior ao observado antes do desmatamento.

No Brasil, estudo realizado na Bacia Hidrográfica do rio Piracicaba, no estado de São Paulo, demonstrou que o custo específico do tratamento das águas⁸ do rio Piracicaba é 12,7 vezes superior ao custo específico correspondente das águas do Sistema Cantareira, cuja bacia de abastecimento encontra-se com 27,16% de sua área com cobertura florestal, enquanto a bacia do Piracicaba apresenta apenas 4,3% de cobertura florestal (Reis, 2004).

Estudando sete sistemas e ETAs, o autor encontrou que para seis deles, o custo específico com produtos químicos nas ETAs eleva-se com a redução do percentual de cobertura florestal da bacia de abastecimento. O autor salienta que mesmo não levando em consideração outros fatores importantes que também determinam estes custos, tais como a localização geográfica desta cobertura florestal, assim como o tipo de solo, geomorfologia, geologia e ocupação do solo predominante, os dados de cobertura florestal *per se* podem funcionar como um primeiro indicativo da qualidade das águas e, por conseguinte da saúde de determinada bacia analisada.

Os recursos hídricos em qualidade e quantidade contribuem para o desenvolvimento do país influenciando significativamente na produção de energia, na produção agrícola, e é essencial para o abastecimento

⁸ custo específico com produtos químicos e energia elétrica da Estação de Tratamento de Água (ETA)/1000 m³ de água.

humano. O acesso à água potável tem melhorado continuamente e substancialmente nas últimas décadas em quase todas as partes do mundo, porém alguns pesquisadores estimam que ainda assim em 2025 mais de metade da população mundial sofrerá com a falta de água potável.

Apesar da contribuição econômica da presença de unidades de conservação em bacias utilizadas para a captação de água para abastecimento humano e geração de energia não poder ter sido ainda monetariamente quantificada pelo projeto, como nos outros temas, está muito claro na literatura corrente a sua correlação. O próximo passo será determinar uma metodologia que permita aferir essa contribuição de maneira mais precisa, incluindo para outros tipos de uso como a captação para projetos de irrigação.

Unidades de Conservação e compensação tributária

Um dos problemas recorrentemente associado a criação de Unidades de Conservação refere-se a limitação no uso do solo para atividades produtivas, sejam elas industriais, agrícolas ou extrativistas. Contudo, a restrição do uso do solo para estas atividades, que deixam de criar valor adicionado bruto, permite manter certas atividades econômicas e gerar diferentes benefícios sociais relacionados à conservação da biodiversidade e de outros serviços ambientais. Criado afim de compensar a perda econômica direta associada à presença das UCs e valorizar os benefícios indiretos causados pelas mesmas, o ICMS Ecológico ou Verde é, como define Loureiro (2009) “um mecanismo que possibilita aos municípios acessarem recursos financeiros do ICMS (Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços), a partir da definição em leis estaduais, de critérios ambientais para a repartição de uma parcela da “quota-parte” que os municípios têm direito de receber como transferências constitucionais.”

Do ponto de vista teórico, a lei do ICMS Ecológico é baseada no princípio “protetor-recebor” e consiste num mecanismo que incentiva o gestor municipal a investir na conservação de recursos naturais ou na melhoria do desempenho ambiental. Uma parcela dos benefícios econômicos e sociais da conservação é mensurada através desta receita gerada ao município pela presença de áreas protegidas. A relação entre a conservação e o

desenvolvimento, consiste sobretudo, na atribuição de um valor para as externalidades positivas⁹ que são geradas pelas unidades de conservação. Portanto, os repasses feitos aos municípios pela legislação do ICMS Ecológico correspondem a um instrumento monetário que internaliza a externalidade positiva gerada pela criação das áreas protegidas.

Do ponto de vista prático, o ICMS Ecológico é considerado um incentivo fiscal intergovernamental, que permite compensar os municípios que possuem em seus territórios unidades de conservação e/ou critérios de qualidade ambiental, e/ou mananciais de abastecimento. Indiretamente, tal incentivo fiscal visa controlar e diminuir as pressões sobre os ecossistemas naturais decorrentes do processo de urbanização e de produção agrícola e industrial. A receita suplementar repassada aos municípios que possuem unidades de conservação provocam um aumento do orçamento municipal, causando indiretamente efeitos secundários sobre a desenvolvimento local.

Contudo, no Brasil, tal mecanismo ainda não se aplica para todos os estados. Dentre os 26 estados brasileiros mais o Distrito Federal, apenas 14 estados já possuem legislação específica para ICMS Ecológico. Contudo apenas 11 efetivamente já implementaram este mecanismo e dispõem de informações sobre os repasses disponíveis para consulta¹⁰.

A lógica da criação do ICMS Ecológico está sustentada na Constituição Federal de 1988 que estabelece que 75% da arrecadação do ICMS constituem receita do Estado e os 25% restantes dos municípios. Da parte que cabe aos municípios, pelo menos 75% devem ser distribuídos em função do valor adicionado nas operações relativas à circulação de mercadorias e à prestação de serviços realizados em seu território,

⁹ As externalidades são efeitos que ocorrem da produção de bens ou serviços sobre outras pessoas que não estão diretamente envolvidas com a atividade e que não são internalizados pelo mercado. As externalidades, tanto positivas quanto negativas, referem-se ao impacto de uma decisão sobre aqueles que não participaram dessa decisão. No caso da externalidade positiva, os efeitos beneficiam os agentes aumentando o bem-estar ou os rendimentos de determinada empresa. No caso da externalidade negativa, os efeitos prejudicam os agentes, gerando perda de bem-estar ou perda de rendimentos, sem haver compensação monetária.

¹⁰ Os estados do Ceará e Piauí regulamentaram a lei em 2008 (recente para implementação efetiva da política em 2009) e o estado do Rio Grande do Sul não possui uma base de dados com os repasses de ICMS Ecológico aos municípios acessível para consulta.

podendo a distribuição de até 25% ser regulamentada por lei estadual estabelecendo outros critérios. O estado que regulamentar uma lei de ICMS Ecológico, deverá então definir a cota dos 25% atribuídos aos municípios que será destinado em função da existência de unidades de conservação ou qualquer outro critério ambiental. A possibilidade do Estado criar o ICMS Ecológico dá-se mediante consideração do critério ambiental no momento de calcular a participação de cada um dos municípios na repartição dos valores arrecadados. Ou seja, o nome “ICMS Ecológico” advém da possibilidade de estipular critérios ambientais (ou “ecológicos”) para uma parcela dos 25% a que fazem jus os municípios, conforme previsto na Constituição Federal. Portanto, o benefício fiscal distribuído aos municípios dependerá do coeficiente determinado pela legislação estadual de ICMS Ecológico, e deve ser calculado em função da cota-parte de ICMS distribuído ao município.

Apesar de cada um dos 14 estados que possuem legislação para ICMS Ecológico possuírem critérios diferenciados para calcular o valor do repasse aos municípios, uma coisa em comum é a existência de unidades de conservação como critério para todos¹¹, apesar de diferentes coeficientes serem adotados para as UCs, variando de 0,5% no estados de São Paulo e Minas Gerais até 7% no estado do Rio Grande do Sul.

Nesse contexto, visando determinar a contribuição das unidades de conservação no incremento da receita municipal via transferência de recursos pelo ICMS Ecológico, o projeto realizou duas estimativas. Na primeira, para os 11 estados com legislação de ICMS Ecológico efetivamente implementado e com informações disponíveis foi calculado a receita real distribuída aos municípios por cada estado. Os dados da receita de ICMS Ecológico repassada foram obtidos através de consulta as Secretarias de Finanças de cada estado. Na segunda, para os 12 estados que ainda não regulamentaram a cota-parte do ICMS Ecológico, foi feita uma simulação da receita potencial total que cada estado poderia vir a repassar aos municípios em função do volume de ICMS estadual e considerando um coeficiente de ICMS Ecológico arbitrário de 0,5% (critério mais conservador adotado no Brasil) para cada estado.

¹¹ Para uma consulta detalhada dos critérios adotados por cada estado, recomenda-se acessar o sítio www.icmsecológico.org.br

Os valores reais distribuídos aos municípios de ICMS Ecológico totalizaram **R\$401.144.269,70** em 2009 (quadro 3).

Quadro 3: ICMS Ecológico gerado por estado e contribuição individual do critério unidade de conservação na sua composição (em R\$)

Estado	Porcentagem total do ICMS Ecológico	Coefficiente adotado para critério UC	Valor do ICMS Ecológico em 2009 (R\$)	Valor do ICMS Ecológico gerados pelo critério UC (R\$)
Acre	5%	5%	-	1.456.548,99
Amapá	1,40%	1,40%	1.007.538,00	1.007.538,00
Mato Grosso	5%	5%	-	68.423.795,39
Mato Grosso do Sul	5%	5%	39.470.197,10	39.470.197,10
Minas Gerais	1%	0,50%	45.420.008,52	22.710.004,26
Paraná	5%	2,50%	124.123.771,38	62.061.885,69
Pernambuco	15%	1%	-	13.543.046,28
Rio de Janeiro	2,50%	1,13%	37.920.477,62	17.064.214,93
Rondônia	5%	5%	90.688.530,83	90.688.530,83
São Paulo	0,50%	0,50%	78.178.903,37	78.178.903,37
Tocantins	13%	3,50%	29.700.000	7.996.153,85
TOTAL			446.509.526,82	401.144.269,70

Para os 11 estados estudados, aquele que destinou o maior volume de recursos de ICMS Ecológico aos municípios foi o Estado do Paraná, com R\$124.123.771,38, sendo que R\$62.061.885,69 em função do critério de UC. O Estado que destinou o maior volume de recurso de ICMS Ecológico por critério de UC foi Rondônia, com R\$90.688.530,83, para o ano de 2009. Em seguida, o Estado de São Paulo com R\$78.178.903,37. Apesar de terem coeficientes diferentes para o critério de UC, 0,5% em São Paulo e 2,5% no Paraná, os repasses destes dois Estados são próximos devido a alta arrecadação de ICMS no estado de São Paulo.

Já a receita potencial estimada que poderia ser repassada pelos

estados que não possuem legislação definindo critérios para ICMS Ecológico aos municípios, considerando uma coeficiente de 0,5% de ICMS Ecológico levando em conta apenas o critério unidade de conservação, é de **14.935.568,81** (quadro 4).

Quadro 4: Estimativa de valor do ICMS Ecológico potencial para estados sem legislação específica (em R\$)

Estados sem legislação de ICMS Ecológico	Cota-parte ICMS em 2009 (R\$)	25% da cota-parte destinada a critério da legislação estadual (R\$)	Valores estimados de ICMS Ecológico com percentual de 0,5% para as Unidades de Conservação (R\$)
Alagoas	416.586.063,67	104.146.515,92	520.732,58
Amazonas	1.047.373.502,36	261.843.375,59	1.309.216,88
Bahia	2.067.390.594,18	516.847.648,55	2.584.238,24
Espírito Santo	1.577.949.270,97	394.487.317,74	1.972.436,59
Goiás	1.564.130.332,39	391.032.583,10	1.955.162,92
Maranhão	576.680.702,62	144.170.175,66	720.850,88
Pará	945.923.224,14	236.480.806,04	1.182.404,03
Paraíba	496.026.189,01	124.006.547,25	620.032,74
Rio Grande do Norte	545.056.194,37	136.264.048,59	681.320,24
Roraima	85.817.168,15	21.454.292,04	107.271,46
Santa Catarina	2.276.035.501,92	569.008.875,48	2.845.044,38
Sergipe	349.486.301,37	87.371.575,34	436.857,88
Total			14.935.568,81

Fonte dos dados: Secretarias Estaduais de Fazenda. Dados de arrecadação de ICMS nos estados referem-se ao ano de 2009.

Este valor é relativamente baixo comparado com os repasses realizados atualmente pelos estados que já possuem ICMS Ecológico implementado, mas isso se explica pelo fato desses estados possuírem menores arrecadações de ICMS. Contudo, os valores encontrados são importantes para beneficiar municípios cujas arrecadações são igualmente pequenas

e a conservação pode ser uma alternativa para aumento do fluxo de recursos.

Apesar de constitucionalmente não ser permitida a vinculação de receitas e despesas, os recursos do ICMS Ecológico estão se tornando importantes fonte de arrecadação para muito municípios, principalmente os menores e rurais, sendo por vezes superior aos gastos com a gestão ambiental municipal.

O próximo passo do projeto será promover uma desagregação desses valores, verificando os repasses reais realizados a cada município e o cálculo relativo a contribuição individual de cada unidade de conservação na composição desse valor determinando, portanto, a contribuição de cada unidade de conservação para o aumento de receita municipal. Isso é importante para um posterior análise do impacto e importância desses recursos para as despesas municipais, sobretudo aqueles com menor Índice de Desenvolvimento Humano (IDH).

Conclusões

Apesar do pensamento corrente de que os investimentos em conservação no Brasil são suficientes, porém não trazem qualquer benefício econômico para a sociedade, os números e fatos apontam exatamente o oposto.

De acordo com estimativas¹², o orçamento federal disponibilizou em 2008 apenas R\$ 316 milhões para a manutenção das unidades de conservação federais enquanto seriam necessários gastos correntes anuais da ordem de R\$ 543 milhões para o sistema federal, sem contabilizar os R\$ 611 milhões necessários para investimentos em infraestrutura e planejamento capazes de permitir que minimamente as unidades de conservação cumpram sua finalidade e os benefícios de sua criação sejam plenamente sentidos pela sociedade.

Neste trabalho demonstramos que apenas o impacto econômico real da visitação nos 18 parques nacionais estruturados para uso público (R\$ 459 milhões na estimativa mais conservadora) já supera o investimento

¹² Vide capítulo 3 neste livro (Gurgel et al.)

anual feito hoje para todo o conjunto de 310 unidades de conservações federais. Se considerarmos o cenário potencial para todos os 67 parques nacionais, a estimativa encontrada é quase três vezes superior a necessidade atual de investimento para todo o sistema.

Uma visão, portanto, agregada do conjunto de benefícios e do impacto econômico gerado pelos temas analisados neste projeto, que representam apenas uma parcela menor de todos os benefícios que poderiam ser analisados, revela uma certa miopia ou anacronismo daqueles que ainda acreditam que a conservação é um entrave ao crescimento econômico.

Em se considerando o atual momento da economia brasileira, em que a *aceleração do crescimento* é a palavra de ordem, o investimento em conservação no Brasil deveria urgentemente mudar de foco e ganhar destaque nas agendas política e econômica sob pena dos benefícios potenciais aqui identificados jamais se concretizarem e a sociedade amargar, mais uma vez, o prejuízo.

Agradecimentos

Os autores gostariam de agradecer a Vanessa Godoy, Felipe Araujo, Loar Coutinho, Rafael Tavares, Lorena Andrade e Karine Neves pela ajuda durante o desenvolvimento do projeto e a Jorge Hargrave (IPEA) e André Cunha (GTZ) pela revisão dos resultados e relatórios gerados pelo projeto.

Referências Bibliográficas

BADR, F. M. e Mattos F. M. F. 2010. *Remuneração pela preservação da floresta em pé: análise do redd e a experiência do programa bolsa floresta no estado do Amazonas*. Anais do XIX Encontro Nacional do CONPEDI; Fortaleza/CE.

COOPERFLORESTA. 2010a. *Recursos para uma economia solidária sustentável*. Disponível em <http://cooperfloresta.com/noticia.php?id=4>. Acesso em 17 agosto 2010.

COOPERFLORESTA. 2010b. *Notícias*. Disponível em [http://cooperfloresta.com/noticia.php?id=5\[25/08/2010 17:02:14\]](http://cooperfloresta.com/noticia.php?id=5[25/08/2010 17:02:14]). Acesso em 17 agosto 2010.

DeFRIES, R.; Hansen, A.; Newton, A.C.; Hansen, M.C. 2005. Increasing isolation of protected areas in tropical forests over the past twenty years. *Ecological Applications*, 15(1), 19–26.

DUDLEY, N. & Stolton, S., (Eds). 2003. *Running a importância de áreas protegidas de florestas à água potável*. Gland, Suíça, WWF/Banco Mundial, Aliança para a Conservação de Florestas e Uso Sustentável.

DUDLEY, N., S. Stolton, A. Belokurov, L. Krueger, N. Lopoukhine, K. Mackinnon, T. Sandwith AND N. Sekhran (Eds.). 2010. *Natural Solutions: Protected areas helping people cope with climate change*, IUCN/WWF, TNC, UNDP, WCS, The World Bank and WWF, Gland, Switzerland, Washington DC and New York, USA. 130p.

ECHAVARRÍA, M. 2005. *O financiamento para a conservação das bacias hidrográficas: o Fundo da Água de Quito, Equador*. In: PAGIOLA, S., BISHOP, J.; LANDELL-MILLS, N. *Mercados para serviços ecossistêmicos: instrumentos econômicos para conservação e desenvolvimento*. Rio de Janeiro: Rebraf.

ERVIN, J. 2003. Protected areas assessments in perspective. *BioScience*, vol53, nº9, 819-822.

GURGEL, H.; Hargrave, J; França, F.; Holmes, R. M.; Ricarte, F. M.; Dias, B. F. S.; Rodrigues, C. G. O.; Brito, M. C. W. 2009. Unidades de conservação e o falso dilema entre conservação e desenvolvimento. *Boletim Regional, Urbano e Ambiental*, n3, dez. 2009, pp109-120.

IBASE. 2006. *Água - Bem público em unidades de conservação*. Disponível em www.ibase.br. Acesso em 07 julho 2010.

IMAZON. 2010. *Potencial econômico nas florestas estaduais da calha norte: madeira e castanha-do-Brasil*. 23p.

JOPPA, L.N.; Loarie, S.R.; Pimm, S.L. 2008. On the protection of “protected area”. *PNAS*, vol.105 nº 18, pp6673/6678. Disponível em www.pnas.org/content/105/18/6673.full.pdf, acesso em 12 janeiro 2009.

LELE, U.; Viana, V.; Veríssimo, A.; Stephen, V.; Perkins, K.; Husain, S. A. 2000. *The forests and forest sector in Brazil*. In Brazil. Forests in the Balance: challenges of conservation with development. Washington: the World Bank. pp7-77.

LOVEJOY, T. E. 2006. Protected areas: a prism for a changing world. *Trends in ecology and evolution*, vol21, nº3, 329-333.

LOUREIRO, W. 2009. ICMS Ecológico, a oportunidade do financiamento da gestão ambiental municipal no Brasil. Disponível em: www.icmsecológico.org.br. Acesso em 07 de dezembro de 2010.

Millennium Ecosystem Assessment, 2005. *Ecosystems and Human Well-being: Synthesis*. Island Press, Washington, DC.

- OIMT. 2006. *Reseña anual y evaluación de la situación mundial de las maderas*. Internacional de las Maderas Tropicales. Yokohama, Japón. OIMT. 210p.
- OLSEN, N. AND J. BISHOP. *The Financial Costs of REDD: Evidence from Brazil and Indonesia*. Gland, Switzerland: IUCN. 2009. 64p.
- PARKER, C.; Mitchell, A.; Trivedi, M.; Mardas, N. 2009. *The Little REDD+ Book*. Oxford, UK: The Global Canopy Programme. 70p.
- PEARCE, D. W. 1993. *Economic values and the natural world*. Earthscan, London.
- REIS, L.V.S. 2004. *Cobertura Florestal e Custo do Tratamento de Águas em Bacias Hidrográficas de Abastecimento Público: Caso do Manancial do Município de Piracicaba*. Tese (Doutorado em Recursos Florestais) - IPEF, Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 215p. Disponível em <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/11/11150/tde-14122004-113308/pt-br.php>. Acesso em 20 agosto 2010.
- RYLANDS, A.B. & BRANDON, K. 2005. Brazilian protected areas. *Conservation Biology*, vol19, nº3, 612-618.
- SALATI, E. & VOSE, P. B. 1983. Amazon basin: A system in equilibrium. Submitted for Publication in Science.
- Serviço Florestal Brasileiro (SFB). 2009. *Florestas do Brasil em Resumo*. Brasília, DF. 124p.
- SMERALDI, R. & Veríssimo, A. 1999. *Acertando o Alvo: consumo de madeira no mercado interno brasileiro e promoção da certificação florestal*. São Paulo: Amigos da Terra, Imaflo e Imazon. 41p.
- SOARES-FILHO B, Dietzsch L, Moutinho P, Falieri A, Rodrigues H, et al. 2009. *Redução das emissões de carbono do desmatamento no Brasil: O papel do Programa Áreas Protegidas da Amazônia (ARPA)*. Brasília, Brazil: UFMG, IPAM, WHRC, WWF.
- STYNES, D. J. 2009. *National Park Visitor Spending and Payrolls Impacts*. National Park Service & Department of Community, Agriculture, Recreation and Resource Studies/Michigan State University, East Lansing (USA).
- STYNES, D. J. 2010. *Economic Impact of Tourism*. Disponível em: <https://www.msu.edu/course/prr/840/econimpact/pdf/ecimpvol1.pdf>. Acesso em 15 julho 2010.

SCHWARTZMAN, S.; MOUTINHO, P. 2005. *Tropical deforestation and climate change*. Belém,Pará: Brasil: IPAM: Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia; Washington DC: USA: Environmental Defense.

TANIZAKI, K. 2000. *Impacto do uso do solo no estoque e fluxo de carbono na área de domínio da Mata Atlântica: Estudo de caso, Estado do Rio de Janeiro*. Tese de Doutorado, Departamento de Pós-graduação em Geoquímica Ambiental/UFF, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

YOUNG, C.E.F. Khair, A., Simoens, L. A, Mac-Knight, V. 2007. Pacto pela Valorização da Floresta e pela redução do desmatamento na Amazônia Brasileira: Fundamentos Econômicos da Proposta de Pacto Nacional pela Valorização da Floresta e pelo Fim do Desmatamento na Floresta Amazônica. Relatório Final. Disponível em <http://www.greenpeace.org/raw/content/brasil/documentos/amazonia/fundamentos-econ-micos-da-prop-2.pdf>. Acesso em 12 julho 2010.

Capítulo

5



PARTICIPAÇÃO DAS POPULAÇÕES LOCAIS NO CONSELHO GESTOR DA APA GUAPIMIRIM: EMPECILHOS E AVANÇOS

Breno Herrera da Silva Coelho

Participação das populações locais no conselho gestor da APA Guapimirim: empecilhos e avanços

Caracterização da APA Guapimirim, seu entorno e sua gente

A Área de Proteção Ambiental (APA) de Guapimirim foi a primeira unidade de conservação (UC) federal criada especificamente para a proteção de manguezais no Brasil, em 1984 (Decreto 90.225/1984). Tem como objetivo principal proteger os remanescentes de manguezais, com sua fauna associada, e assegurar a permanência e sobrevivência de populações locais que mantêm uma relação estreita com o ambiente, vivendo de seus recursos naturais e mantendo ainda características tradicionais no convívio com a natureza. Localizada no recôncavo da Baía de Guanabara (RJ), possui cerca de 14.000 ha, distribuídos nos municípios de Magé, Guapimirim, Itaboraí e São Gonçalo. Constitui o maior bosque de mangue protegido no estado abrigando, inclusive, trechos de manguezais primários que em 2006 passaram a compor a Estação Ecológica (ESEC) da Guanabara (Decreto s/n de 15 de fevereiro de 2006). É a última área da Baía de Guanabara a apresentar características cênicas extremamente próximas ao período anterior à colonização europeia do país. Abriga fauna diversificada, destacando a presença de caranguejos, utilizados como forma de alimentação e sustento de parte das populações locais, peixes e aves, que somam 172 espécies já registradas, incluindo a marreca-caneleira (*Dendrocygna bicolor*) e a biguatinga (*Anhinga anhinga*), ameaçadas de extinção no estado. Destaca-se ainda a presença do jacaré-do-papo-amarelo (*Caiman latirostris*), também ameaçado de extinção no Rio de Janeiro.

Além da área de manguezais, que ocupa cerca de 45% da área total da UC, há ainda trechos de terra firme, cerca de 20%, onde estão estabelecidas as comunidades que residem no interior da APA e uma porção marinha, no recôncavo da baía de Guanabara, com cerca de 35% da área total.

Por sua localização na base da bacia hidrográfica da baía de Guanabara, a APA Guapimirim recebe influência direta e indireta das atividades econômicas desenvolvidas à montante, por meio de uma área drenante que totaliza 288.990 ha. Nesta região encontram-se várias atividades poluidoras, como indústrias químicas, de papel/celulose, de processamento de resíduos industriais e aterros de lixo. Além disso, apesar do alto curso dos rios que drenam para a APA se situarem majoritariamente em áreas bem conservadas da serra do Mar, em seu médio curso os mesmos sofreram uma série de obras de drenagem, dragagem, retificação e represamento, o que gera problemas de assoreamento à jusante.

Além da poluição que vêm à montante dos rios, há de se ressaltar também aquela que vêm da própria baía, por dispersão marinha. Neste quesito destacam-se o pólo petroquímico de Caxias, as indústrias de processamento de pescado de São Gonçalo e a grande carga de poluição orgânica oriunda de esgoto não tratado, vinda das aglomerações urbanas do entorno.

No aspecto demográfico, salienta-se que grande contingente populacional urbano habita o entorno da APA: à oeste situa-se o limite da conurbação do Grande Rio, em Duque de Caxias e Magé, e à leste margeia a baía a conurbação de Niterói, São Gonçalo e Itaboraí. No meio destas duas extensas malhas urbanas está a APA Guapimirim, acima da qual, a norte e nordeste, existe o último trecho da bacia hidrográfica da Guanabara ainda com influência rural e semi-rural, que registra os menores índices demográficos da região. Este trecho caracteriza-se como um dos mais desfavorecidos economicamente da região metropolitana do Rio de Janeiro.

No interior da APA, entretanto, as áreas ocupadas não se enquadram genericamente nos moldes típicos dos bairros da periferia metropolitana do entorno. Estradas de terra, construções antigas, pastagens, pequenas hortas e pontos de confecção de redes e currais de pesca são frequentes na paisagem. Há dentro dos limites da APA cerca de 3.500 moradores que trabalham principalmente com pesca artesanal, coleta de caranguejos, serviços domésticos e/ou como empregados nos núcleos urbanos próximos. A participação dessa população na gestão ambiental da APA Guapimirim é um dos maiores desafios, mas também uma das maiores potencialidades, para se assegurar a manutenção do equilíbrio ambiental da área e a elevação da qualidade de vida local.

O presente capítulo objetiva analisar como se dá o envolvimento das populações locais na gestão da APA Guapimirim, enfocando dois pontos principais: a) as dificuldades que inibem ou reduzem sua participação e b) a evolução e o amadurecimento dessa mesma participação ao longo do tempo.

O conselho gestor da APA

A participação das populações locais foi analisada com base no funcionamento do Conselho Gestor da APA Guapimirim (CONAPAGUAPI) no período compreendido entre o segundo semestre de 2004 e o primeiro semestre de 2007. Foram analisados documentos oficiais (e.g., portarias, ofícios, notas técnicas do conselho), atas das reuniões e relatos dos conselheiros e observadores externos das 13 reuniões ordinárias do conselho no período. Aplicou-se ao tratamento dos dados e ao desenvolvimento do presente trabalho a metodologia de pesquisa-ação (Thiollent, 2002) e os princípios da educação ambiental emancipatória (Quintas, 2002).

O CONAPAGUAPI foi instituído oficialmente em dezembro de 2001. Em sua composição original havia 13 instituições participantes, sendo 6 órgãos governamentais, 2 universidades, 2 ONGs, 2 representantes de populações locais e 1 representante do setor privado. Após a criação oficial do conselho, não houve nenhuma reunião ou atividade do mesmo até setembro de 2004. Naquele momento iniciaram-se trabalhos para recomposição do CONAPAGUAPI e início efetivo de suas atividades. Através de oficinas participativas ficou definida nova composição, com 19 instituições, sendo: 7 órgãos governamentais, 2 universidades, 3 ONGs, 6 representantes de populações locais e 1 representante do setor privado. O setor que mais cresceu em representatividade foi o de populações locais, passando de 15% a 32%. Os demais setores mantiveram a representatividade (ONGs) ou reduziram-na (governamental, universidades e setor privado). Essa composição do CONAPAGUAPI perdurou até julho de 2007, fim do período de análise do presente trabalho, quando houve nova recomposição, de acordo com as diretrizes estabelecidas pelo SNUC (quadro 1 e figura 1).

Quadro1: Composição do Conselho Gestor da APA Guapimirim.

COMPOSIÇÃO ORIGINAL DO CONAPAGUAPI (2001)	
Órgãos governamentais	<ul style="list-style-type: none"> • APA Guapimirim • Secretaria Estadual de Meio Ambiente • Prefeitura de Magé • Prefeitura de Guapimirim • Prefeitura de Itaboraí • Prefeitura de São Gonçalo
ONGs	<ul style="list-style-type: none"> • Instituto Baía de Guanabara • Mundo da Lama
Universidades	<ul style="list-style-type: none"> • Universidade Federal Fluminense • Museu Nacional/ Universidade Federal do Rio de Janeiro
Setor privado	<ul style="list-style-type: none"> • Grupo Sendas
Populações locais	<ul style="list-style-type: none"> • Colônia de pesca –Z8 • Moradores de Itambi
SEGUNDA COMPOSIÇÃO DO CONAPAGUAPI (2004), sendo (t): representante titular e (s): representante suplente	
Órgãos governamentais	<ul style="list-style-type: none"> • APA Guapimirim • Fundação Estadual de Engenharia e Meio Ambiente • Batalhão Florestal do Rio de Janeiro (t)/ Corpo de Bombeiros (s) • Prefeitura de Magé • Prefeitura de Guapimirim • Prefeitura de Itaboraí • Prefeitura de São Gonçalo
ONGs	<ul style="list-style-type: none"> • Associação Mageense de Defesa do Meio Ambiente (t)/ Instituto Nacional de Tecnologia e Uso Sustentável (s) • Mundo da Lama (t)/ Instituto Baía de Guanabara (s) • Associação Permanente de Defesa do Meio Ambiente (t)/ Água Doce (s)
Universidades	<ul style="list-style-type: none"> • Universidade Estadual do Rio de Janeiro • Universidade Federal do Rio de Janeiro
Setor privado	<ul style="list-style-type: none"> • Associação Comercial, Industrial e Agropecuária de Piabetá (t)/ Associação Comercial, Industrial, Agrícola e Adjacências de Magé (s)
Populações locais	<ul style="list-style-type: none"> • Federação Municipal de Associações de Moradores e Entidades Afins de Magé (t)/ Associação de Moradores e Amigos do Vale das Pedrinhas (s) • Associação dos Trabalhadores da Pesca de Magé e Guapimirim (t)/ Cooperativa de Pescadores Artesanais e Agricultores de Magé (s) • Associação de Moradores de Itambi (t)/ Capatazia de Pescadores de Itambi (s) • Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Magé (t)/ Cooperativa Agropecuária de Magé (s) • Colônia de Pesca Z-8 • Colônia de Pesca Z-9

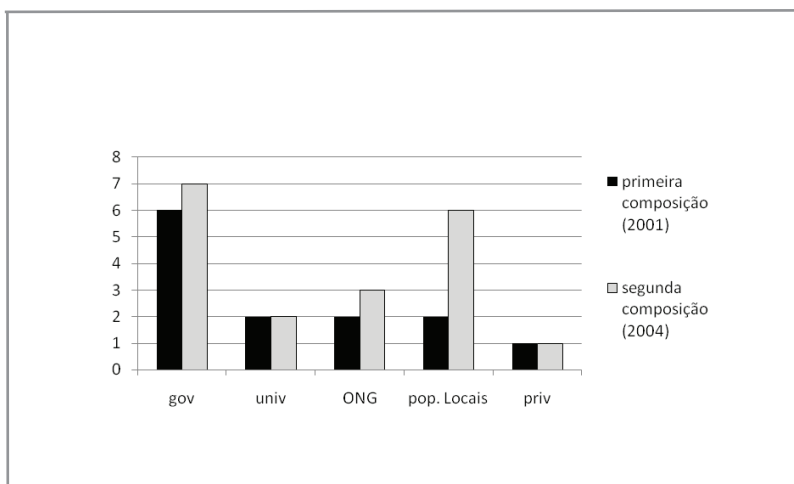


Figura 1: Representatividade dos setores no CONAPAGUAPI.

Foram identificados ao longo do período alguns empecilhos para a participação concreta das populações locais nas discussões e decisões do conselho. Após cerca de 3 anos da sua criação oficial, o conselho não havia se reunido em nenhuma oportunidade. Havia uma baixa participação das populações locais em sua composição, de modo que logo em suas primeiras reuniões, em fins de 2004, se verificou a necessidade de ampliar essa participação a fim de se assegurar o princípio da paridade. Com uma maior participação das populações locais, habitantes de uma região com baixos índices de educação formal e de renda, verificou-se dificuldade na discussão de temas técnicos e no atendimento a formalidades burocráticas comuns ao setor público. As questões trazidas ao conselho pelos representantes das populações locais frequentemente fugiam ao escopo e à possibilidade de intervenção direta de uma unidade de conservação da natureza. Dada a carência dos serviços essenciais oferecidos na região estes conselheiros buscavam auxílio no CONAPAGUAPI para assuntos como instalação de postos de saúde, pavimentação e questões trabalhistas. As primeiras reuniões do conselho, portanto, voltaram-se à capacitação dos conselheiros quanto à sua natureza, funcionamento e limites de competência.

Com essa capacitação, as reuniões passaram a ser mais qualificadas e mais atrativas para as populações locais. Um fator que aponta o aumento no interesse deste grupo foi uma tendência de incremento na presença das populações locais às reuniões ao longo do período. Em todas as reuniões, abertas ao público, houve mais representantes das populações locais do que o número de cadeiras formais do conselho. Tal fato não se repetiu, por exemplo, para as cadeiras ocupadas por órgãos governamentais, que apresentaram tendência de queda na participação das reuniões ao longo do período (uma exceção merece destaque: em uma reunião convocada para discussão dos projetos de compensação ambiental decorrentes de um acidente de óleo na APA, todos os representantes governamentais estiveram presentes). As crescentes pressões que se fizeram no conselho aos representantes governamentais para aumento da oferta de serviços públicos essenciais voltados à saúde pública e à qualidade ambiental (e.g. obras de saneamento) podem ter gerado, segundo conselheiros, desconforto nestes representantes, o que explicaria a queda em suas participações.

Na última reunião do período estudado o conselho rejeitou um projeto ambiental de grande magnitude pelo fato de ser patrocinado por uma empresa que pretende instalar um complexo petroquímico próximo à APA. Entendeu o conselho que a aceitação do projeto naquele momento poderia ser utilizada posteriormente como barganha para flexibilização das restrições ambientais ao referido empreendimento. Tal posicionamento crítico dificilmente seria tomado por um conselho pouco amadurecido ou formado por representantes alheios ao dia-a-dia da região e, portanto, não afetados diretamente por eventuais mudanças em sua qualidade sócio-ambiental.

Assuntos Debatidos no Conapaguapi

Durante o período analisado, o CONAPAGUAPI envolveu-se diretamente com as principais questões afetas à gestão ambiental da APA Guapimirim, dentre as quais destacam-se:

- **Elaboração dos planos de ação da UC para 2006 e 2007.** Na última reunião ordinária do Conselho a cada ano é discutido e deliberado o Plano de Ação para o ano seguinte. Neste Plano são elencadas as

atividades prioritárias para a gestão da APA. Estas atividades são divididas em quatro grupos: Fiscalização (poluição industrial, pesca, caça, desmatamento); Gestão Social Participativa (divulgação e informação da APA, fortalecimento e articulação das organizações comunitárias, ausência de equipamentos urbanos e comunitários); Desenvolvimento Sustentável (turismo sustentável, atividades alternativas de geração de renda) e Manejo e Pesquisa (suporte científico, assoreamento, recursos pesqueiros). Após a identificação das atividades, são selecionados os responsáveis pela consecução das mesmas ao longo do ano seguinte.

- **Criação da ESEC Guanabara.** O processo que culminou com a criação desta UC de proteção integral foi acompanhado pelo CONAPAGUAPI em todas as suas fases. Inicialmente representantes das universidades contribuíram com pareceres técnicos reforçando a necessidade de se implantar uma zona de exclusão de pesca nos manguezais da baía de Guanabara, no intuito de aumentar a taxa de reposição dos estoques pesqueiros (caranguejos, inclusive). O assunto foi discutido no Conselho e foram esclarecidas as dúvidas, principalmente das colônias de pesca, sobre a efetividade desta medida no ordenamento pesqueiro. A partir de então houve adesão das colônias Z8 e Z9 à idéia de criação da ESEC. Em um segundo momento o Instituto de Filosofia e Ciências Sociais da UFRJ, ocupante de uma cadeira no conselho, realizou diagnóstico sócio-ambiental na comunidade de Itambi, em Itaboraí, área ocupada mais próxima dos limites propostos para a ESEC, onde moram os principais usuários de seus recursos naturais. Este estudo concluiu que mais da metade, cerca de 65%, dos moradores de Itambi apoiavam a criação da Estação. Posteriormente foi realizada audiência pública para criação da UC, contando com a presença dos conselheiros da APA. Segundo o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (Lei 9985/2000, art. 22, § 4º) a criação de Reservas Biológicas e Estações Ecológicas dispensa a realização prévia de audiência pública, instrumento exigido para todas as demais categorias de unidades de conservação. Explica-se tal exceção pelo alto grau restritivo destas duas categorias, o que sugere ampla reprovação das comunidades locais no processo de criação das mesmas. No caso da ESEC Guanabara o CONAPAGUAPI exigiu a realização da audiência.

Nela se discutiu o limite proposto para a UC, sendo feitas concessões na área original apresentada pelo IBAMA, de modo a excluir da ESEC pontos importantes de coleta de caranguejos. Com este acordo, houve aprovação majoritária da plenária à criação da Estação.

- **Ordenamento das cercadas fixas (currais utilizados pela pesca artesanal).** O CONAPAGUAPI se envolveu na elaboração de Instrução Normativa baixada pelo IBAMA para regulação da pesca com cercadas fixas nos litorais sul e sudeste do Brasil. Após apresentação ao Conselho de minuta original da Instrução, houve requisição das colônias de pesca para que fossem flexibilizados os limites fixados para as malhas empregadas nas redes de despesca (retirada do pescado aprisionado nas cercadas). Tal requisição foi remetida ao Centro de Recursos Pesqueiros Sul e Sudeste do IBAMA e assimilada à redação final da Instrução Normativa. A Instrução prevê também o cadastramento de todos os currais instalados dentro dos limites marinhos da APA Guapimirim, fato que até o presente momento ainda não se deu, seja pela indisposição dos “curraleiros” em se adequarem à norma, seja pela ineficiência da fiscalização em cobrá-la.
- **Defeso da carcinofauna.** A Prefeitura Municipal de Itaboraí baixou um Decreto restringindo a captura das fêmeas do caranguejo-uçá (*Ucides cordatus*) e ampliando o período do defeso da espécie nos manguezais do município (totalmente inclusos nos limites da APA Guapimirim e da ESEC Guanabara). O tema foi analisado e aprovado pelo CONAPAGUAPI, que interpretou sua valia na inibição da atividade de pescadores predatórios vindos de outras regiões aos manguezais da APA, que têm estoque mais abundante de caranguejos.
- **Discussões com prefeituras locais e governo estadual sobre assoreamento e saneamento básico.** Os planos de ação de 2006 e 2007 identificaram dentre os principais impactos sobre a APA o assoreamento e a falta de saneamento básico à montante dos rios que desaguam no recôncavo da baía da Guanabara. Como se tratam de atividades que fogem ao escopo direto de intervenção da administração da APA, por situarem-se fora de seus limites, o Conselho se organizou para encaminhar as demandas aos órgãos estaduais e municipais competentes. Foi eleita uma comissão de conselheiros, com representantes de quatro

setores (governamental, ONG, universidades e populações locais) que visitou os prefeitos encaminhando solicitação para que se aumentassem os investimentos públicos em saneamento básico. À superintendência estadual responsável pelos rios e lagoas foi encaminhada nota do Conselho, subscrita por todos seus componentes, solicitando dragagem dos rios que desembocam na APA, de modo a atenuar os efeitos do assoreamento e aumentar a quantidade de pescado. Infelizmente não houve ações concretas dos respectivos órgãos no atendimento destas demandas.

- **Acompanhamento e envolvimento no projeto de ecoturismo e desenvolvimento sustentável em curso na APA.** Através de financiamento do Ministério do Meio Ambiente, uma das ONGs participantes do CONAPAGUAPI realiza o projeto de “Ecoturismo e Desenvolvimento Sustentável da APA Guapimirim”. O projeto capacita moradores da APA e do entorno em quatro linhas: viveirismo e reflorestamento (através de viveiro-escola implantado na sede da APA); artesanato (focado em matérias-primas abundantes na região); guias de ecoturismo e associativismo. As instituições componentes do CONAPAGUAPI, particularmente os representantes das populações locais, indicaram os cursistas e estão envolvidas na criação de uma cooperativa para organizar coletivamente os trabalhos desenvolvidos no projeto.
- **Posicionamento acerca de acidente com óleo diesel na APA.** Em abril de 2005 houve um grave acidente envolvendo despejo de 60.000 L de óleo diesel que vazaram de composição ferroviária da Ferrovia Centro Atlântica, na localidade de Porto das Caixas, em Itaboraí. O óleo atingiu a APA Guapimirim, causando impactos sobre a fauna e a flora. Por medida preventiva, a captura e a comercialização de pescado foi proibida, o que acarretou em prejuízos para as comunidades pesqueiras da região. O CONAPAGUAPI encaminhou nota ao Ministério Público Federal exigindo indenização da empresa pelos danos ambientais causados. Em resposta foi celebrado Termo de Ajustamento de Conduta, em agosto de 2007, que prevê a compensação ambiental dos impactos negativos sobre a APA Guapimirim.
- **Criação do mosaico de UCs da Mata Atlântica Central Fluminense.** O Sistema Nacional de Unidades de Conservação da natureza (Lei

9.985/2000, art.26) indica que quando há unidades de conservação próximas, justapostas ou sobrepostas as mesmas devem ter um sistema de gestão integrado. Neste intuito foi criado o Mosaico de Unidades de Conservação da Mata Atlântica Central Fluminense, no qual se inserem a APA Guapimirim e a ESEC Guanabara. O CONAPAGUAPI participou da criação da APA municipal de Guapi-Guapiaçu, no município de Guapimirim, que une as UCs que protegem os manguezais da baía de Guanabara com as UCs existentes na Serra do Mar, na região central do estado, componentes do Mosaico Central. O CONAPAGUAPI, ainda, selecionou e indicou representante das populações locais para ocupar assento no Conselho do Mosaico Central.

- **Participação nas oficinas de associativismo realizadas em parceria com órgãos de fomento.** Foram realizadas no período estudado oficinas no CONAPAGUAPI ministradas por órgãos de fomento envolvidos na formação e apoio à associações e cooperativas. Como resultado, em parceria com o “Projeto de Ecoturismo e Desenvolvimento Sustentável da APA Guapimirim”, foi criada a Cooperativa Manguezal Fluminense composta por pescadores e caranguejeiros das populações locais representadas no CONAPAGUAPI. Esta cooperativa atualmente opera o ecoturismo e executa projeto de reflorestamento de manguezal na APA (Herrera *et al*, 2009).
- **Posicionamento acerca do Complexo Petroquímico do Rio de Janeiro.** Ao fim do período estudado a Petrobras anunciou a implantação do Complexo Petroquímico do Rio de Janeiro (COMPERJ), em Itaboraí, apontado como um dos maiores investimentos na história da empresa. A área prevista para o complexo situa-se a menos de 10 km acima dos limites da APA Guapimirim. O CONAPAGUAPI, em especial os representantes das universidades, trouxe a discussão do assunto apontando inevitáveis danos ambientais de grande magnitude à UC com a implantação dessa atividade industrial. As populações locais também se manifestaram receosas, principalmente em relação aos possíveis impactos indiretos advindos do empreendimento, como favelização e sobrecarga dos serviços públicos essenciais. O CONAPAGUAPI emitiu nota conjunta reprovando a localização escolhida para o complexo, que foi enviada ao Ministério do Meio Ambiente, à presidência do IBAMA

e aos Ministérios Públicos Federal e Estadual. Em resposta o Ministério Público Federal instaurou Inquérito Civil Público para acompanhar o tema.

Conclusão

É incipiente em nossa sociedade o envolvimento de populações locais nas decisões públicas. A experiência do CONAPAGUAPI mostra como a sociedade, em particular sua parcela mais desfavorecida economicamente, não está acostumada à participação em conselhos ou demais fóruns de representação popular. No entanto, tal participação necessita de imediato estímulo e crescimento para que sejam enfrentados os problemas crônicos de distribuição de renda e baixos índices de educação, os quais, inevitavelmente, geram ou potencializam perdas na qualidade ambiental.

Ao longo do período estudado, entretanto, se verificou que há uma tendência de aprimoramento na participação das populações locais no Conselho. Se antes, desacostumadas a tal tipo de participação, as populações locais ficavam a parte das decisões do Conselho, em grande parte por constrangimento frente à presença de representantes governamentais e universitários, após algumas reuniões percebe-se maior desenvoltura das populações locais em fazer se ouvir sua voz. Há de se considerar que quanto maior for a proporção das populações locais na composição total do Conselho, mais efetiva será sua participação e mais rápida tenderá a ser a qualificação da sua participação no mesmo. Poucas cadeiras para as populações locais são meramente simbólicas: nesta situação é muito provável que prevaleçam os interesses dos órgãos governamentais, ONGs e instituições privadas nas decisões do Conselho. Sensíveis avanços podem ser obtidos com a persistência no envolvimento das populações locais nos conselhos de UCs. Por esse prisma, a experiência do CONAPAGUAPI sugere que um maior envolvimento das populações locais nos conselhos tende a torná-los mais próximos aos problemas locais e mais críticos, ou seja, mais aptos a analisarem de forma menos superficial as causas da degradação ambiental que afetam as unidades de conservação.

Referências Bibliográficas

HERRERA, B.; FERREIRA, F.; RODRIGUES, L. **Experiência da Cooperativa Manguezal Fluminense na APA Guapimirim**. 2009. *In*: Áreas Protegidas e Inclusão Social: Tendências e Perspectivas. Medeiros, R.; Silva, H.; Irving, M. Rio de Janeiro, 2009, 346 p.

QUINTAS, J.S. **Introdução à gestão ambiental pública**. Brasília:Edições IBAMA,2002.132p.

THIOLLENT, M. **Metodologia da pesquisa-ação**. 11 ed. São Paulo: Cortez, 2002. 108 p.

Capítulo

6



O PROGRAMA ÁREAS PROTEGIDAS DA AMAZÔNIA (ARPA): UM NOVO MODELO E PARADIGMA PARA A CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE

Marco Bueno; Rosiane de Jesus Pinto; Eduardo Trazzi Martins; Tatianny Barata; Trajano Quinhões

O Programa Áreas Protegidas da Amazônia (ARPA): Um novo modelo e paradigma para a Conservação da biodiversidade

O que é o Arpa

O Programa Áreas Protegidas da Amazônia (Arpa) é o maior programa de conservação de florestas tropicais do mundo. Foi instituído pelo governo brasileiro em agosto de 2002 por Decreto Presidencial e inicialmente concebido para durar 13 anos, de 2003 a 2016. É coordenado pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA) e financiado com recursos do Fundo para o Meio Ambiente Mundial (GEF) do Banco Mundial, do governo da Alemanha (Banco de Desenvolvimento da Alemanha – KfW), do WWF Brasil (parceiro técnico e doador, representando a rede WWF, o Fundo Mundial para a Natureza) e do Fundo Amazônia (gerido pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social – BNDES). A gestão financeira é feita pelo Fundo Brasileiro para a Biodiversidade (FUNBIO) e duas empresas privadas, Natura e O Boticário, contribuíram financeiramente para o programa na fase I.

O Arpa tem por objetivos: 1) a conservação de uma amostra representativa da biodiversidade no bioma Amazônia, dos ecossistemas e paisagens a ela associados, incluindo a interação de comunidades humanas com todos estes elementos; 2) e a manutenção de serviços ambientais nas regiões abrangidas pelo programa. Esses objetivos serão perseguidos através do apoio à criação e consolidação de Unidades de Conservação (UCs) no bioma, expandindo e fortalecendo o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC), protegendo 60 milhões de hectares (600 mil km²) de floresta tropical (área equivalente à metade do estado do Pará), assegurando recursos financeiros permanentes para a gestão dessas áreas e promovendo o desenvolvimento sustentável naquela região. As UCs apoiadas pelo Arpa encontram-se nos estados do Acre, Amazonas, Roraima, Rondônia, Pará, Amapá, Mato Grosso e Tocantins.

O Arpa é consequência do esforço da sociedade e do governo do Brasil, na condição de país megadiverso, como protagonistas tanto da articulação de atores em escala global para a conservação da biodiversidade desde a

Rio 92 como da formulação de políticas públicas e instrumentos integrados para a proteção e o desenvolvimento sustentável da região amazônica. Nesse processo, o Arpa tem sido inovador tanto no arranjo institucional (como, por exemplo, no trabalho integrado de instituições governamentais, não governamentais e financeiras; na gestão financeira independente e no planejamento da sustentabilidade financeira das áreas protegidas), como no provimento de instrumentos avançados de gestão de áreas protegidas de possível aplicação muito além do bioma Amazônia, como a Ferramenta de Avaliação da Efetividade de Unidades de Conservações (que acompanha o progresso da criação e consolidação das UCs em relação às metas do programa) e a Estratégia de Conservação e Investimento (ECI) (que estabelece a alocação de recursos considerando as características e situação específicas de cada UC). Os resultados alcançados pelo Arpa até agora superaram todas as expectativas anteriores: 64 UCs criadas e/ou consolidadas cobrindo 32 milhões de hectares; das 46 UCs criadas em 24 milhões de hectares, mais de 13 milhões de hectares em UCs de proteção integral (mais de 60% acima da meta planejada) e quase 11 milhões de hectares em UCs de uso sustentável (20% acima da meta planejada); 19 planos de manejo elaborados e 32 conselhos gestores de UCs formados.

Inserção do Arpa na conservação da biodiversidade na Amazônia

O Arpa foi pensado, desenhado e instituído não de forma isolada, mas na esteira de um contexto histórico de envolvimento mais profundo do governo brasileiro e da sociedade brasileira na conservação da biodiversidade a partir da assinatura, pelo Brasil, da Convenção das Nações Unidas sobre Diversidade Biológica (CDB) em 1992 e da implementação de uma série de instrumentos resultantes dos compromissos assumidos como país signatário, como o SNUC, (Lei Federal nº 9.985, de julho de 2000), a Política Nacional da Biodiversidade (PNB) (Decreto nº 4.339/2002); a criação do Conselho Nacional de Biodiversidade, instância responsável pela implementação da Política Nacional de Biodiversidade (Decreto nº 4.703/2003, antiga PRONABIO, Decreto nº 1.354/1994), as Diretrizes e Prioridades do Plano de Ação para Implementação da Política Nacional de Biodiversidade (PAN-Bio) e o Plano Nacional de Áreas Protegidas (PNAP)

(Decreto nº 5.758/2006).

O Arpa encontra-se alinhado com direcionamentos estratégicos do governo brasileiro acerca da conservação da Amazônia evidenciados em instrumentos de planejamento como o Plano Amazônia Sustentável (PAS), o Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento na Amazônia Legal (PPCDAM), o Plano Nacional de Áreas Protegidas (PNAP) e o Plano Nacional sobre Mudança do Clima (PNMC).

O PAS expressa a proposta de estratégia macrorregional da Política Nacional de Desenvolvimento Regional (PNDR) para a Amazônia, refletindo a abordagem proposta em múltiplas escalas, em base inclusiva e sustentável, valorizando a diversidade regional por meio das dimensões socioeconômica e cultural. As contribuições do Arpa permeiam todos os cinco eixos temáticos adotados como prioridades pelo PAS: produção sustentável com tecnologia avançada; novo padrão de financiamento; gestão ambiental e ordenamento territorial (com especial ênfase no ordenamento territorial que contempla a criação e consolidação de UCs na região); inclusão social e cidadania e infraestrutura para o desenvolvimento.

A gravidade do avanço do desmatamento na Amazônia brasileira e a natural complexidade das soluções efetivas para o problema fez com que o governo estruturasse o PPCDAM, caracterizado pelo pragmatismo e pela integração no enfrentamento do desmatamento na região amazônica. O Arpa atua principalmente no ordenamento fundiário e territorial (através da criação e consolidação de UCs) como uma das principais alavancas para a redução do desmatamento na região. O índice de desmatamento é menor nas UCs apoiadas pelo Arpa do que naquelas fora do programa. A quase totalidade (97%) das UCs beneficiadas pelo Arpa têm menos de 10% da área da unidade desmatada.

O PNAP define princípios, diretrizes, objetivos e estratégias para que seja estabelecido um sistema abrangente de áreas protegidas, ecologicamente representativo e efetivamente manejado, integrando paisagens terrestres e marinhas mais amplas até 2015. O Ministério do Meio Ambiente e organizações da sociedade civil brasileira assinaram um protocolo de intenções objetivando construir e implementar esta política abrangente para as áreas protegidas no Brasil. O Arpa colabora no cumprimento de diversas diretrizes do PNAP,

como a de assegurar a representatividade dos diversos ecossistemas e a de promover a articulação dos diferentes segmentos da sociedade para viabilizar e potencializar as ações de conservação da biodiversidade.

A responsabilidade assumida pelo Brasil como signatário da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (CQNUMC), principalmente quando se comprometeu com a redução sustentada das taxas de desmatamento em todos os biomas brasileiros, encontra no Arpa um importante apoio para a sua consecução. As áreas protegidas, principalmente as unidades de conservação apoiadas pelo Arpa, serão cruciais na prevenção do desmatamento e na redução das emissões de gás carbônico no Brasil. Até 2050, a emissão de cerca de 5,1 bilhões de toneladas de gás carbônico seria evitada pelas UCs criadas e/ou consolidadas com apoio do Arpa se comparadas com o desmatamento da área não protegida. Este valor equivale a 16% das emissões anuais provenientes de todas as fontes globais de emissão, ou a 70% da meta de redução de emissões prevista para o primeiro período de compromisso do Protocolo de Quioto.¹

A inovação do Arpa

A implementação do Arpa é feita através de um arranjo inovador em vários aspectos. A execução técnica-operacional fica a cargo das instituições públicas responsáveis pela gestão de UCs, como o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) e órgãos estaduais de meio ambiente na Amazônia. A execução financeira do Arpa é feita pelo Fundo Brasileiro para a Biodiversidade (FUNBIO), uma associação civil sem fins lucrativos, um arranjo que dá muita agilidade ao processo. Além disso, a sociedade civil organizada participa em instâncias específicas para o monitoramento, controle e gestão do programa.

Mas certamente a principal inovação trazida pelo Arpa seja o desenvolvimento e a aplicação de duas ferramentas de gestão de áreas

¹ Soares-Filho, B.S.; Dietzsch, L; Faliéri, A.; Lanna, M.; Maretti, C.; Moutinho, P; Pinto, E.; Rodrigues, H.; Scaramuzza, C.; Suassuna, K. e Vasconcelos, F. 2009, *Redução das Emissões de Carbono do Desmatamento no Brasil: O Papel do Programa Áreas Protegidas da Amazônia (Arpa)*. UFMG, IPAM, The Woods Hole Research Center, WWF-Brasil.

protegidas. A primeira delas, a Ferramenta de Avaliação da Efetividade de Unidades de Conservações (FAUC), permite acompanhar o progresso das UCs e processos de criação em relação às metas do programa e orienta os esforços dos gestores e órgãos executores para o foco de consolidação das áreas protegidas.

A outra ferramenta, denominada Estratégia de Conservação e Investimento (ECI), estabelece, a partir da identificação do status atual de cada UC e da sua previsão de avanço em relação às metas, os tetos de alocação de recursos para cada subprojeto, considerando a categoria de manejo, as estruturas e facilidades existentes, o tipo e a intensidade das pressões e as características das unidades de conservação. De todo modo, o êxito na utilização de ambas as ferramentas tem gerado dentro dos próprios órgãos gestores do Arpa, em particular, o ICMBio, a expectativa de ampliar o seu uso para o SNUC como um todo.

Outro importante elemento inovador é a constituição do Fundo de Áreas Protegidas (FAP), um fundo fiduciário gerenciado pelo FUNBIO, que será capitalizado em caráter permanente através de doações e contrapartidas e cujos rendimentos serão utilizados para a manutenção duradoura das UCs, ficando o montante principal do capital aplicado intacto. O Arpa ainda inovou ao implementar um sistema eletrônico de gerenciamento chamado Sistema Cérebro, que pode ser acessado pela rede mundial de computadores.

Princípios e diretrizes do Arpa

Para que as ações propostas sejam efetivas e os resultados alcançados sejam sustentáveis, o Arpa adota o princípio fundamental da gestão descentralizada e participativa, assegurando aos estados e municípios as decisões que cabem a eles serem tomadas, bem como à sociedade organizada, às comunidades locais e do entorno de unidades de conservação e às ONGs, o direito de influenciarem no processo decisório do programa. Para tanto, o arranjo institucional contempla a participação e o envolvimento de representações dos atores relevantes nas seguintes instâncias: Comitê do Programa, Fórum Técnico e Grupos de Trabalho, além do apoio à constituição dos Conselhos Gestores das UCs apoiadas.

Assegurando todas as possibilidades de proteção ambiental previstas no SNUC, o programa procura enfatizar a conformação de grandes áreas de proteção por intermédio de conjuntos integrados de UCs de diferentes categorias, no formato de mosaicos, permitindo, desta forma, a **gestão integrada das UCs**. No cumprimento deste princípio, o Arpa pretende potencializar o alcance dos seus objetivos e metas de criação e consolidação de um conjunto de unidades de conservação, ao incorporar novas áreas, e pretende ainda trabalhar com foco na otimização dos recursos direcionados, através da integração das ações e esforços de consolidação e proteção destas áreas.

A premissa de que o conjunto de unidades de conservação luta de forma desigual pelo direcionamento dos recursos orçamentários dos governos federal, estaduais e municipais com outras prioridades transforma a identificação de novos mecanismos e instrumentos que garantam a **sustentabilidade financeira de UCs** em um princípio estratégico que norteia o planejamento e as ações do programa. O Arpa promove o potencial de geração de receita das áreas protegidas de forma alinhada aos marcos regulatórios existentes e às políticas públicas da área ambiental.

A constituição e a gestão do Fundo de Áreas Protegidas, aliado à implementação de mecanismos locais – no nível das unidades de conservação – e sistêmicos – no nível do sistema de UCs – representam apostas do programa para a equalização das necessidades de recursos para a criação e a consolidação das áreas protegidas com a disponibilidade destes recursos. Outra aposta do programa é o apoio às alternativas de gestão (gestão compartilhada, co-gestão, gestão integrada, entre outras) como forma de se potencializar os resultados da consolidação das unidades e não menos importante, de se obter eficiência na utilização dos recursos.

O Arpa vai ao encontro de ações em desenvolvimento pelos governos federal, estaduais e municipais na Amazônia e pela atuação de **forma integrada com as políticas públicas** em implementação.

Conforme mencionado, o Arpa promove o envolvimento da sociedade em várias escalas, incluindo comunidades humanas residentes nas UCs e

em suas áreas de influência, atores regionais, nacionais e internacionais. Em relação às comunidades humanas, portanto, o programa garante mecanismos de **participação de populações tradicionais, quilombolas e povos indígenas**, seus representantes e organizações interessadas.

Metas e resultados

As metas do Arpa serão alcançadas através: 1) do apoio à criação, nas esferas federal, estadual e municipal, de 45 milhões de hectares de UCs de uso sustentável e de proteção integral; 2) do apoio à consolidação e gestão das UCs criadas no âmbito do programa e de outros 15 milhões de hectares em UCs pré-existentes; 3) da criação e uso de instrumentos que permitam acessar, gerar e gerenciar os recursos financeiros necessários à manutenção das UCs de forma permanente, incluindo o estabelecimento e gestão de um fundo fiduciário; 4) e do aprimoramento do sistema de gerenciamento do programa, inclusive financeiro, envolvendo a definição de diretrizes, o seu planejamento e monitoramento e a manutenção das instâncias participativas do programa.

No Arpa, as categorias de UCs contempladas de proteção integral são os parques, estações ecológicas e reservas biológicas e as de uso sustentável são as reservas extrativistas e reservas de desenvolvimento sustentável.

O Arpa é implementado em três fases. A 1ª fase do Arpa se iniciou em 2003 e foi encerrada em 2009. A fase II está em curso e a fase III deverá, em princípio, encerrar-se em 2016. Na primeira fase do Arpa, houve um aporte total de cerca de 115 milhões de dólares, sendo quase 79 milhões em investimentos diretos e indiretos pelo governo do Brasil e doadores e cerca de 36 milhões oriundos do FAP. A fase I foi avaliada como exitosa e os principais resultados alcançados foram:

- Um total de 64 UCs federais e estaduais receberam apoio do Arpa, seja na criação ou na consolidação, protegendo 32 milhões de hectares (uma área equivalente ao do estado do Mato Grosso do Sul), sendo 32 UCs de proteção integral e 32 de uso sustentável. Sob outro ângulo, isto significa dizer que 27% das 239 UCs na Amazônia brasileira são apoiadas pelo Arpa, o que equivale a 33% da área total protegida na Amazônia. Se considerarmos apenas as categorias de

UCs apoiadas pelo Arpa, excluindo-se, portanto, as Áreas de Proteção Ambiental (APAs), as Reservas de Fauna, as Áreas de Relevante Interesse Ecológico (ARIEs) e as Florestas, então a parcela da área protegida com o apoio do programa sobe para 52%.

- Das 64 UCs, o Arpa apoiou a criação de 46 UCs em mais de 24 milhões de hectares, sendo 14 UCs de proteção integral (13,2 milhões de hectares ou 61% além da meta inicial de 9 milhões de hectares) e 32 UCs de uso sustentável (10,8 milhões de hectares ou 20% além da meta inicial de 9 milhões de hectares).
- Das 64 UCs, o Arpa apoiou a consolidação de 18 UCs de proteção integral criadas antes de março de 2000, cobrindo uma área de 8,5 milhões de hectares ou 21% além da meta inicial de 9 milhões de hectares.
- Uma análise realizada sobre um universo de 42 UCs revelou que o indicador referente à formação do Conselho Gestor foi atendido por 76% das UCs apoiadas pelo Arpa e o critério do plano de manejo, por 59%².
- Os dados seguintes se referem às UCs que atingiram o índice mínimo do marco referencial definido para o Arpa, dentro de um universo de 44 UCs analisadas: 19 planos de manejo; 32 conselhos consultivos/deliberativos formados em UCs; 22 UCs sinalizadas; Planos de Proteção concluídos em 19 UCs; Programas de Gestão para Resultados concluídos em 15 UCs.
- Criação e implementação do sistema informatizado de coordenação e gerenciamento do Programa Arpa: SisArpa.
- Seis UCs de proteção integral tiveram a avaliação de sua gestão validada pelo Programa Nacional de Gestão Pública e Desburocratização (GESPUBLICA) do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão.
- O Fundo Fiduciário de Áreas Protegidas (FAP) capitalizado com cerca de 24,8 milhões de dólares, 77% além da meta inicial de 14 milhões de dólares.

- 14 projetos comunitários em execução no entorno de seis UCs de proteção integral.

A fase II do Arpa, prevista para o período de 2010 a 2013, tem as seguintes metas:

- Atualizar a Estratégia de Conservação e Investimento para garantir a seleção e apoio às unidades de conservação, constituindo um conjunto representativo da biodiversidade amazônica.
- Apoiar a criação de 13,5 milhões de hectares de UCs.
- Apoiar a consolidação de 32 milhões de hectares de UCs, dos quais 6,5 milhões em UCs pré-existentes e ainda não apoiadas pelo programa.
- O orçamento previsto de 121 milhões de dólares, incluindo contrapartida dos governos estaduais e federal, para investimentos diretos nas UCs.
- Capitalizar o FAP em 140 milhões de dólares.

A Fase III do programa, prevista para o período de 2014 a 2016, dará ênfase na consolidação das áreas protegidas criadas e estabelecidas nas fases anteriores e na transição do uso dos recursos de doação e cooperação para recursos provenientes de fontes governamentais e de mecanismos complementares desenvolvidos no âmbito do próprio Arpa.

Conclusão

O Arpa é um programa decisivo e tem sido um importante diferencial para a estratégia de conservação da biodiversidade, para a redução do desmatamento no bioma Amazônia e para a mitigação das mudanças climáticas pelo Brasil: dos cerca de 988 mil km² protegidos atualmente na Amazônia, mais de 30% é fruto do apoio pelo Arpa; o desmatamento é menor nas UCs apoiadas pelo programa e a emissão de mais de 5 bilhões de toneladas de gás carbônico seriam evitadas pelo conjunto total de áreas

protegidas a serem criadas e/ou consolidadas com apoio do Arpa. Isto vale dizer que o Arpa, juntamente com o Projeto Corredores Ecológicos, do MMA, e demais ações no âmbito dos estados, ajudou a superar as metas da Convenção sobre Diversidade Biológica para o bioma e ajudou a controlar as taxas de desmatamento, no âmbito do Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento na Amazônia Legal e do Plano Nacional de Mudança no Clima.

O Arpa trouxe também uma grande contribuição para o fortalecimento do SNUC, levando-se em consideração não somente o número de UCs criadas e consolidadas no bioma Amazônia (uma área do tamanho do Mato Grosso do Sul) mas principalmente na modernização e no aumento da eficiência trazido pelos novos instrumentos de gestão das áreas protegidas (FAUC e ECI), incluindo o provimento de mecanismos de sustentabilidade financeira permanente das mesmas, destacando-se o Fundo de Áreas Protegidas, capitalizado em quase 25 milhões de dólares na fase I e que deverá ser capitalizado em 140 milhões de dólares na fase II.

Uma vez colhidos os frutos da fase I do Arpa, o desafio agora é alcançar o mesmo êxito nas demais fases do programa, com recursos limitados. Mas o verdadeiro e grande desafio que o Arpa traz perante não somente aos órgãos gestores de UCs, mas também às três esferas governamentais, sociedade civil e o setor empresarial, é tomá-lo como um novo modelo e paradigma de conservação da biodiversidade. Em virtude de ter tido uma primeira fase de implementação muito bem sucedida, considerando-se suas inovações e lições aprendidas, o Arpa poderá servir como um importante balizador para a concepção de programas para a proteção e gestão de outras áreas consideradas igualmente prioritárias para a conservação da biodiversidade nos demais biomas brasileiros.



CONTRIBUIÇÕES DO PROJETO CORREDORES ECOLÓGICOS AO SISTEMA NACIONAL DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

Renata Pires Nogueira Lima; Thayssa Izetti Luna; Trajano Augustus
Tavares Quinhões; Victor Paulo de Oliveira; Erico Grassi Cademartori;
Romana Picanço de Figueiredo; Jorge Luis Pereira; Diogo Silva da
Fonseca; João Batista de Oliveira Ivo; Adriano Siva de Paiva

Contribuições do Projeto Corredores Ecológicos ao Sistema Nacional de Unidades de Conservação

O Projeto Corredores Ecológicos (PCE) iniciou-se em 2002 imerso em alguns marcos políticos históricos para o meio ambiente do Brasil e em conquistas do país em relação às áreas protegidas. Em 1998, o Decreto 2.519 promulgou a Convenção sobre Biodiversidade Biológica. Em 2000, a Lei Federal 9.985 estabeleceu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza. Em 2002, o Decreto 4.339 estabeleceu a Política Nacional da Biodiversidade. Enfim, essas e outras iniciativas serviram de berço para a proposta do Projeto que tem como objetivo geral contribuir para a efetiva conservação da diversidade biológica do Brasil, a partir da experiência piloto do conceito de corredores ecológicos na Amazônia e na Mata Atlântica, adotando técnicas da biologia da conservação e estratégias de planejamento e gestão socioambiental de forma compartilhada e participativa.

Os objetivos específicos consistem em apoiar a proteção e o gerenciamento das áreas legalmente protegidas nos dois corredores, elaborar e implementar modelos inovadores replicáveis para conservação da biodiversidade nas áreas de interstício e promover o fortalecimento institucional dos corredores.

O Projeto foi integrante do Programa Piloto para a Proteção das Florestas Tropicais do Brasil e recebeu, em sua primeira fase, recursos provenientes de doação do *KfW Entwicklungsbank* (Banco de Desenvolvimento Alemão), do *Rain Forest Trust Fund* (RFT), por meio do Banco Mundial, da Comissão Europeia e de contrapartidas do Ministério do Meio Ambiente (MMA) e dos executores. A coordenação geral é de responsabilidade do MMA e a execução ocorre em parceria com os estados do Espírito Santo, Bahia e Amazonas – estados que abrigam os dois corredores prioritários eleitos para essa iniciativa piloto: o Corredor Central da Mata Atlântica (CCMA) e o Corredor Central da Amazônia (CCA).

Os corredores ecológicos, no contexto aqui utilizado, referem-se

a uma estratégia de gestão da paisagem e englobam todas as áreas protegidas (unidades de conservação e terras indígenas) e os interstícios - áreas com diferentes formas de uso da terra, passíveis de conectividade entre elas. Não são, portanto, unidades políticas ou administrativas, mas sim extensas áreas geográficas definidas a partir de critérios biológicos para fins de planejamento e conservação. (Ayres *et al.*, 2005).

Com previsão de encerramento no ano de 2011, o PCE foi planejado para ter duas fases operacionais. A primeira, que se encerrou em 2006, esteve voltada para o planejamento e estabelecimento da estrutura institucional. A segunda fase, é de implementação de ambos os corredores. Até este momento, foram realizadas diversas ações de conservação dos recursos naturais por meio da consolidação de unidades de conservação, restauração ambiental, fiscalização e monitoramento.

Funcionamento do Projeto Corredores Ecológicos

Considerando que os ecossistemas da Amazônia e da Floresta Atlântica apresentam realidades distintas, a implementação de cada um dos corredores exige estratégias específicas. Enquanto no CCA busca-se manter a integridade da floresta e investir em atividades alternativas de geração de renda com o uso sustentável da biodiversidade, garantindo a conectividade entre as áreas protegidas, no CCMA procura-se assegurar a proteção dos remanescentes florestais significativos e incrementar, gradativamente, a ligação entre porções nucleares da paisagem por meio do controle, proteção e recuperação da cobertura florestal.

A estrutura gerencial do projeto está centrada em uma gestão abrangente, **descentralizada e participativa**. Sua instância deliberativa se dá por meio do Comitê da Reserva da Biosfera em cada estado que, paritariamente, atende às representatividades da sociedade civil e das instâncias governamentais no espaço territorial de ambos os Corredores (CCA e CCMA).

Corredor Central da Amazônia – CCA

O Corredor Central da Amazônia (CCA) corta as bacias hidrográficas dos rios Negro e Solimões, e diversos outros rios de primeira grandeza, tais como: Juruá, Japurá, Jutai, Tefé e Uatumã. Contém uma grande variedade

de habitats e conexões entre as áreas protegidas, com amplos espaços de floresta preservada. No perímetro do Corredor está localizada a Reserva da Biosfera da Amazônia Central e mais quatro sítios do patrimônio mundial natural (Parque Nacional do Jaú, Estação Ecológica de Anavilhanas e as Reservas de Desenvolvimento Sustentável de Mamirauá e Amanã), que reforçam a relevância mundial do local e a urgência de ações concretas de conservação e desenvolvimento.

Os limites do CCA foram definidos em oficina realizada com diversas instituições governamentais e não-governamentais, acadêmicas e lideranças comunitárias, resultando em uma área de corredor com cerca de 52,3 milhões de hectares (Figura 1). Foram utilizados seis critérios básicos para a redefinição dos limites: i) existência de UC e terras indígenas; ii) representatividade de flora e fauna; iii) bacias hidrográficas; iv) incorporação de sedes municipais; v) paisagens significativas; e vi) inclusão de UCs criadas posteriormente à elaboração do projeto. O corredor, com seus novos limites, foi reconhecido como uma área focal no macro-zoneamento do estado do Amazonas e tem como objetivo primordial a manutenção da integridade ecológica, preservando a conectividade entre as áreas e respeitando a população local.

Para fins operacionais, devido à grande dimensão desse corredor, houve uma priorização de unidades de conservação a serem atendidas (principalmente as que não participaram do Programa ARPA) e a divisão do corredor em cinco sub-regiões, que apresentam características similares, mas estão delimitadas a partir de pólos locais, considerando a organização social que já dispõe: Alto Solimões, Médio Solimões, Baixo Solimões, Uatumã e Rio Negro.

Corredor Central da Mata Atlântica – CCMA

O Corredor Central da Mata Atlântica – CCMA está inserido no bioma Mata Atlântica – floresta ombrófila densa e ecossistemas associados, sendo que a quase totalidade dos remanescentes florestais pertence a particulares e estão, em geral, sob ameaça de alguma forma de exploração.

Das quatro áreas da Mata Atlântica que estão na lista do Patrimônio Mundial Natural, uma está inserida no CCMA - a Costa do Descobrimento

CORREDOR CENTRAL DA AMAZÔNIA

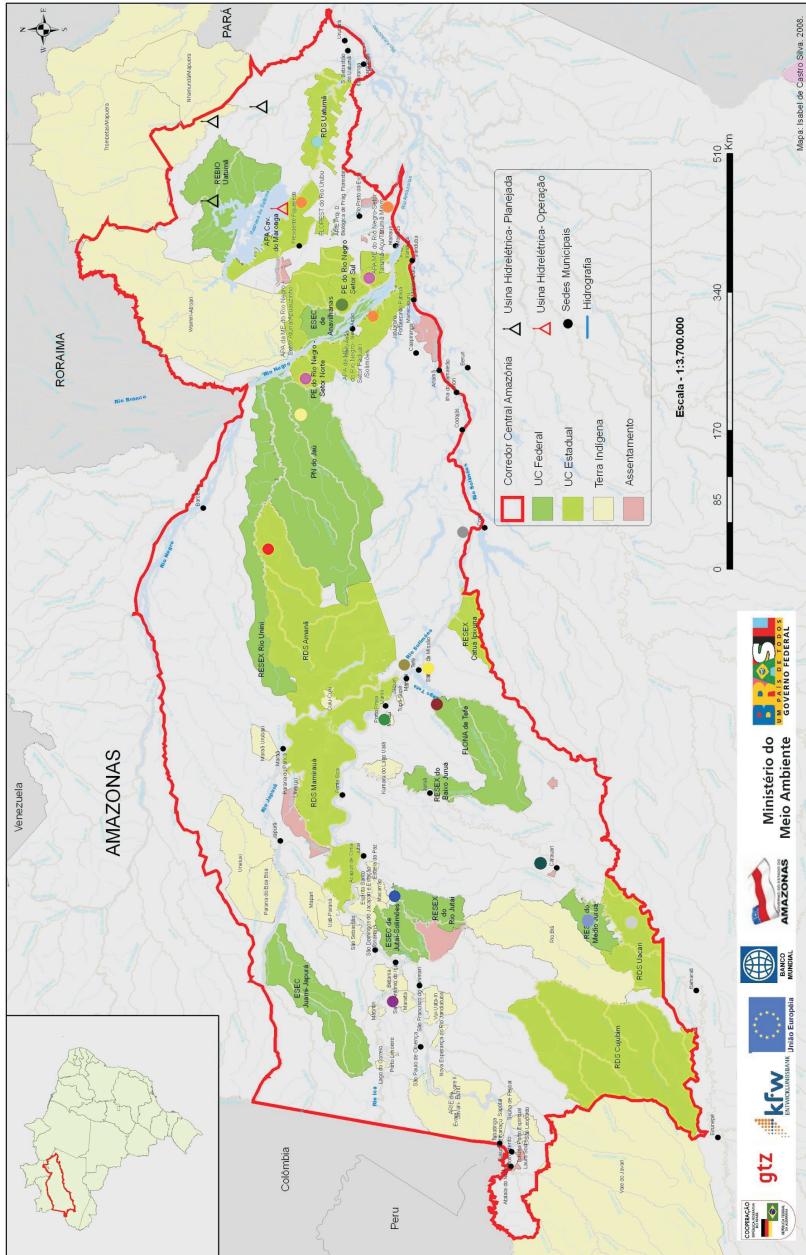


Figura 1: Limites do Corredor Central da Amazônia (CCA).

Reservas de Mata Atlântica. Também está inserido na área do CCMA o Parque Nacional Marinho de Abrolhos, um dos territórios reconhecidos como Zonas Úmidas de Importância Internacional (sítios Ramsar).

As unidades de conservação da Mata Atlântica consistem em pequenos fragmentos difundidos em áreas de alta degradação ambiental, com grandes centros urbanos em suas zonas de amortecimento e considerável pressão econômica e extrativa. Entretanto, essas áreas constituem ampla riqueza biológica concentrada especialmente nas UCs, as quais contêm grande concentração de espécies ameaçadas e/ou endêmicas.

Apesar da devastação acentuada, a Mata Atlântica ainda abriga uma parcela significativa da diversidade biológica no Brasil (849 espécies de aves, 370 de anfíbios, 200 de répteis, 270 de mamíferos, 350 de peixes), com altíssimos níveis de endemismos (no bioma, mais de 50% das árvores e mais de 75% dos primatas são endêmicos).

Os dois maiores recordes mundiais de diversidade de árvores em um hectare foram registrados nos domínios do CCMA. São considerados os dois maiores recordes de diversidade botânica do mundo, a região serrana do Espírito Santo, na Estação Biológica de Santa Lúcia, com a identificação de 443 espécies arbóreas em 1,02 ha; e nas florestas próximas ao Parque Estadual da Serra do Conduru, na Bahia, onde foram identificadas 454 espécies arbóreas por hectare ¹.

Houve um acréscimo dos limites originalmente propostos para o CCMA (Figura 2), contemplando, atualmente, **21,3 milhões de hectares**, sendo 13,3 milhões na porção terrestre (Batista, 2008). O Corredor estende-se por mais 1.200 km no sentido norte-sul, abrangendo todo o estado do Espírito Santo e a porção sul do estado da Bahia a partir do recôncavo. A incorporação da porção marinha se deu mediante estudos e após a realização de um seminário, em 2008, que culminou na elaboração de um Documento Base para implementação da porção marinha do CCMA (Marone, 2009).

¹ Estas descobertas superaram o antigo recorde de 300 espécies por hectare registrado na Amazônia peruana, em 1986.

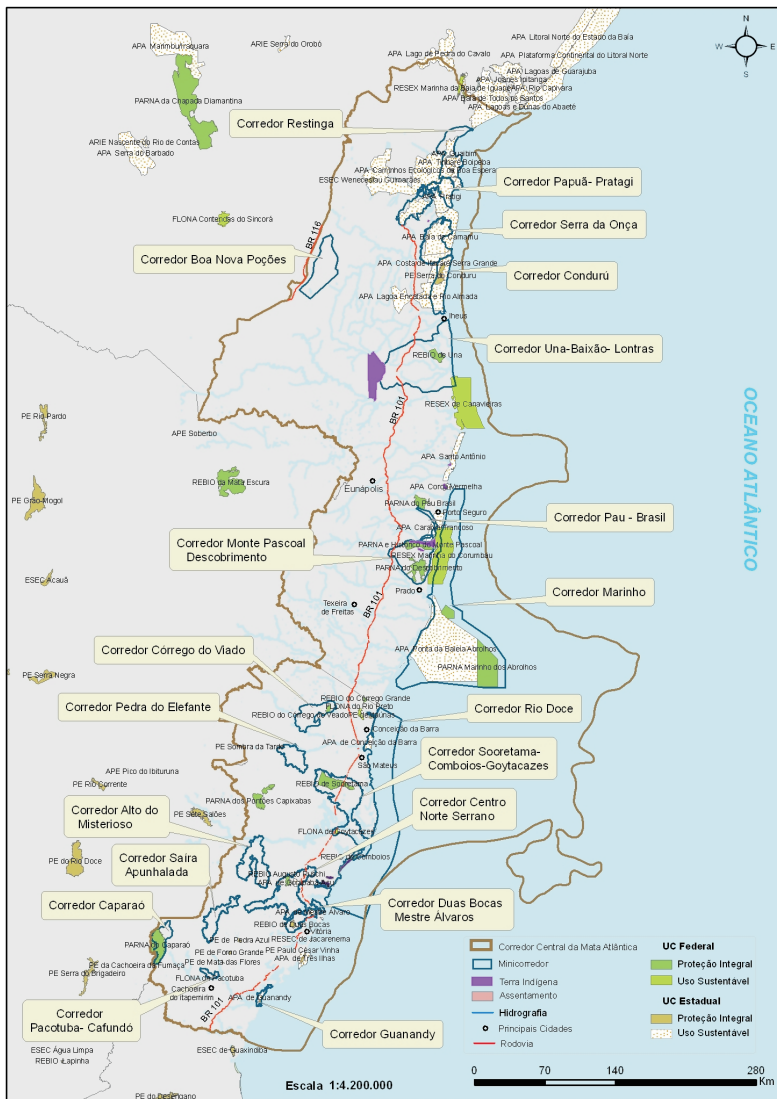


Figura 2: Limites do Corredor Central da Mata Atlântica (CCMA).

No CCMA, dentro de uma visão mais espacial, foram estabelecidas áreas focais (pela importância de sua biodiversidade ou alta pressão antrópica), nas quais foram ainda definidos minicorredores prioritários (8 na Bahia e 10 no Espírito Santo), de modo a concentrar recursos e capacidade técnica na conexão de fragmentos florestais representativos, trabalhando essencialmente em propriedades particulares e em unidades de conservação. Os principais critérios utilizados para essa priorização foram a ocorrência de espécies endêmicas e a presença de UC ou fragmentos com potencial de conectividade (Padovan, *et al.*, 2008 e Senhorinho *et al.*, 2008). A análise do potencial para adesão dos agricultores ao projeto também foi determinante para a seleção das áreas a serem contempladas, principalmente no Espírito Santo (Padovan *et al.*, 2008).

Resultados do Projeto Corredores Ecológicos

Com o objetivo de auxiliar na consolidação do Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza, o Projeto tem investido no fortalecimento e na implementação de UCs, priorizando a integração da sociedade nesse esforço e desenvolvendo a participação das comunidades para alcançar os objetivos de conservação. As áreas protegidas representam para os corredores o arcabouço estrutural que possibilita o fluxo gênico da biodiversidade local. Essa estratégia torna o investimento nas UCs primordiais para o Projeto. Sendo assim, o apoio na aquisição de equipamentos, infraestrutura, a criação dos conselhos consultivos/deliberativos e a elaboração e implementação de planos de manejo das UCs contidas em ambos os corredores é uma prioridade.

Dados de novembro de 2010 mostram que o Projeto já investiu mais de 27 milhões de reais na implementação dos dois corredores, e 20% desse valor foi aplicado diretamente no planejamento e gestão de unidades de conservação.

Corredor Central da Amazônia (CCA)

No CCA diferentes categorias de unidades de conservação totalizam mais de 16 milhões hectares. Há 13 UCs Federais, 15 Estaduais, 15 Municipais e 13 Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPN), além de um Corredor Ecológico Urbano, no Município de Manaus (com 198 ha).

Mais de 30% da área do CCA está preservado em unidades de conservação, enquanto que no bioma Amazônia, as UCs cobrem 27,1% do território. Isso significa que, proporcionalmente falando, a área do CCA é mais protegida por UC que o bioma de maneira geral.

Do montante aplicado no projeto, 36% (quase 10 milhões de reais) foram aplicados no CCA e desse montante, 19% (cerca de 1,9 milhões) foram investidos em unidades de conservação.

Na estratégia de apoio à consolidação das UC, priorizou-se trabalhar com unidades não atendidas pelo Programa Áreas Protegidas da Amazônia (Arpa), do MMA, evitando sobreposições de ações e visando ampliar o universo de UCs apoiadas. As ações concentraram-se em revisão/elaboração de planos de manejo de oito unidades (RDS Mamirauá, RDS do Tupé, RDS Amanã, APA Caverna Maroaga, APA Margem Esquerda Rio Negro – Aturiá – Apauzinho, Floresta Estadual Rio Urubu, Parque Estadual Sumaúma e Parque Municipal do Mindu) e seis UCs receberam também apoio na implementação de seus planos de manejo: PARNA do Jaú; ESEC Anavilhanas (recategorizado como Parque Nacional); APA Urubuí; RDS Mamirauá; RDS do Tupé e RDS Amanã.

Podemos citar ainda investimentos na implementação de Conselhos consultivos/deliberativos de 7 UCs: Parque Estadual Sumaúma, Parque Nacional Jaú, APA Urubuí, ARIE Tupé, APA Caverna Maroaga, RDS Amanã e RDS Mamirauá.

A Prefeitura de Manaus, por meio da Secretaria Municipal de Meio Ambiente, estabeleceu o primeiro corredor ecológico urbano do Brasil. O Plano Diretor da Cidade (Lei Municipal 671/2002) previa em seu art. 56 a criação de corredores ecológicos, o que foi regulamentado por meio do Decreto Municipal 8.352/2006. Em outubro de 2007, a Prefeitura Municipal de Manaus efetivou a criação do Corredor Ecológico Urbano do Mindu (Decreto nº 9.329), que teve seu planejamento e sua implementação iniciada a partir do apoio do PCE. Os principais objetivos desse corredor urbano é disciplinar o uso e ocupação do solo nas zonas de proteção a fim de prevenir o assoreamento e a poluição dos cursos d'água e de garantir a cobertura vegetal existente entre remanescentes, propiciando habitat ou servindo de áreas de trânsito para a fauna residente.

O IBAMA/AM com recursos do PCE construiu e colocou em operação um flutuante, atendendo a RESEX do Unini e o PARNA Jaú, o que permitiu colocar em operação o Acordo de Pesca nesse rio (acordo também apoiado pelo PCE), tendo reduzido em 85% a atuação dos geleiros (barcos de pescas ilegais) na região. Para a ESEC Juami-Japurá também foi construído um Flutuante de fiscalização. Operações de fiscalização foram realizadas pelo IBAMA/ICMBio, dentro e no entorno da ESEC Anavilhanas, REBIO Uatumã, RESEX Médio Juruá, FLONA Tefé e ESEC Juami-Japurá, inclusive com a realização de sobrevôos que tiveram objetivos mais pontuais de identificação de problemas e localização de pontos de interesses dentro das UCs.

Com recursos do PCE, a ESEC Juami-Japurá concluiu o trabalho de proteção e conservação de quelônios alcançando o montante de oito mil filhotes protegidos no entorno da UC. Esse trabalho foi realizado, principalmente, por Agentes Ambientais Voluntários (AAV) capacitados com apoio do PCE.

Corredor Central da Mata Atlântica (CCMA)

O CCMA, na porção baiana, possui 57 UCs, sendo 17 de uso sustentável, 12 de proteção integral e 28 RPPN (Pinho *et al*, 2008). No Espírito Santo são 24 UC de proteção integral, 15 de uso sustentável e 11 RPPN, totalizando 49 UCs (MMA, 2006).

Menos de 10% da área do CCMA está preservada em unidades de conservação, proporção que acompanha a média do bioma Mata Atlântica, que possui cerca de 9% do seu território coberto por unidades de conservação.

Do montante aplicado no projeto, 42% (mais de 11 milhões de reais) foram aplicados no CCMA e desses, 30% (cerca de 3,3 milhões de reais) foram investidos em unidades de conservação.

A principal estratégia adotada no CCMA foi a de planejar e implementar minicorredores prioritários possibilitando o estabelecimento da conectividade entre UC e fragmentos considerados de relevante importância (MMA, 2005). Como uma das principais inovações do PCE está a participação da sociedade nas decisões, o processo de eleger essas

áreas prioritárias se deu com ampla participação dos atores locais. Assim, foram escolhidos 18 minicorredores prioritários (figura 2). Na Bahia, os oito minicorredores juntos somam 16.991 km (Senhorinho *et al.*, 2008). No Espírito Santo os dez minicorredores prioritários abrangem uma área de aproximadamente 600 mil hectares, o que equivale a 13% do território do estado (Padovan *et al.*, 2008). Respeitando a priorização dessas áreas, o PCE realizou diversas ações em UCs de domínio estadual e federal.

Na Bahia, foi dada ênfase à consolidação de UC com a elaboração e/ou revisão de seis planos de manejo e criação e implementação de sete conselhos gestores. São emblematicamente importantes os planos de manejo que estão sendo realizados dos Parques Nacionais do Descobrimento e do Pau Brasil, por estarem localizados em uma área com grande aptidão para o ecoturismo. Também no estado da Bahia, o PCE, em 2008, iniciou parceria com a Prefeitura Municipal de Amargosa para a criação de uma UC de proteção integral, de aproximadamente 700 ha (UC Timbó). Essa ação terminou no final de 2009 com o cumprimento do objeto e hoje essa UC já existe.

No Espírito Santo, ações voltadas para a aquisição de equipamentos de infraestrutura contemplaram cinco UCs. O Estado priorizou também o estabelecimento de um sistema de radiocomunicação interligando quatro das UCs estaduais. Com relação às UCs federais, foi realizado o levantamento fundiário do Parque Nacional dos Pontões Capixabas (recategorizado como Monumento Natural), e contratada a realização de uma Avaliação Ecológica Rápida para a REBIO de Sooretama que será parte integrante da revisão do plano de manejo desta UC.

No CCMA, por concepção do Projeto, foi formada uma Rede de Gestores de Unidades de Conservação, experiência inovadora, que vem dando resultados práticos. Em seis anos de existência, a Rede vem possibilitando a troca de informações entre seus membros, e consequentemente auxiliando-os nas tomadas de decisões com vistas nas experiências exitosas das outras unidades. A Rede funciona com encontros presenciais anuais de todos os seus membros (*Encontro Anual da Rede de Gestores de Unidade de Conservação do Corredor Central da Mata Atlântica*) quando são feitas capacitações para os gestores. Além disso, há encontros virtuais em uma lista de *e-mails* onde são discutidos temas relevantes para as UCs,

dentre eles compensação ambiental, fiscalização, resolução de conflitos e gestão para resultados. Esta rede que foi estabelecida proporciona uma visão de conjunto do CCMA. Nesse contexto, também foi testada, a participação de alguns gestores de UC do CCA, o que proporcionou uma troca entre realidades totalmente distintas.

Com relação a reservas privadas, houve um significativo progresso, especialmente por meio da ampliação do número de criação de RPPN. O avanço maior foi o estabelecimento de legislação nos dois estados para o reconhecimento e registro de RPPNs estaduais. No Espírito Santo, o Decreto Lei nº 1.633 – R, de 10 de fevereiro de 2006, além de descentralização de competência visando o reconhecimento de reservas privadas, criou o Programa Estadual de Incentivo às RPPNs. Na Bahia, o Decreto Estadual nº 10.410, de 25 de julho de 2007, permitiu a criação e gestão de RPPN. Ambos decretos tiveram participação direta da equipe do PCE em sua elaboração e implementação. A Mata Atlântica é o bioma que apresenta a maior proporção de área de RPPN por bioma (0,13%, totalizando 144.000 hectares).

Conclusões

A formação de corredores ecológicos visa incrementar a conectividade entre as áreas naturais remanescentes, as chamadas áreas núcleo. Nesse sentido as áreas protegidas são importantes elementos na paisagem para o estabelecimento de corredores ecológicos.

Tendo as áreas protegidas existentes como seu principal arcabouço para a concepção de corredores ecológicos, o PCE promoveu uma perspectiva de conservação que incorpora ao planejamento outros elementos da paisagem, como as terras indígenas, as reservas legais e as áreas de preservação permanente. Adicionalmente, fomentou a criação de unidades privadas e formas de produção favoráveis à conectividade entre os fragmentos de biodiversidade como os sistemas agroflorestais, incentivando, ainda, a integração entre ecossistemas terrestres e marinhos. Com o intuito de contribuir para o fortalecimento do SNUC, viabilizou a ampliação de unidades de conservação, a formulação de planos de manejo, a constituição de conselhos consultivos, entre outros.

As análises da situação das UCs no Brasil em comparação com dados das áreas do CCA e CCMA, remetem a perspectivas positivas sobre a efetividade do Projeto Corredores Ecológicos. Por exemplo, somente 23,75% das unidades de conservação brasileiras possuem plano de manejo ou o mesmo encontra-se em elaboração. Dentro do bioma Amazônia, esse percentual é de 46% das unidades com planos de manejo elaborados ou em elaboração, e no bioma Mata Atlântica, o percentual é de 20%. Entretanto, dentro das áreas do CCA e CCMA essa proporção aumenta muito, sendo de 36% no CCMA e chegando a 85% no CCA.

Seguindo essa linha de pensamento, no que diz respeito à existência de Conselhos Consultivo/Deliberativo nas UCs, tem-se cerca de 18% das unidades de conservação brasileira tem conselho gestor constituído, sendo que na Amazônia essa porcentagem sobe para 25% e na Mata Atlântica é de 19%, acompanhando a média nacional. Nas UCs dos corredores esses números aumentam para cerca de 42% das UCs do CCA e 29% das UCs do CCMA, com conselhos gestores implementados.

Nos três estados, mas com mais ênfase na Bahia, o estabelecimento dos Comitês de Gestão, de caráter deliberativo, descentralizado e participativo, permitiu maior capilaridade, legitimidade e socialização de decisões e responsabilidades. Outras instâncias socializantes, como a formação de Conselhos de Unidades de Conservação e participação no processo de elaboração de decreto para constituição de RPPNs Estaduais colaboraram para a aceitação do projeto em nível local.

De maneira geral, os resultados obtidos pelo Projeto Corredores Ecológicos ampliam a implementação do SNUC, a medida que transcendem os investimentos nas UCs, integrando-as a uma estratégia de gestão de paisagens. No escopo dessa estratégia, a execução descentralizada mostrou-se bastante exitosa, tendo possibilitado ao Projeto grandes avanços no que diz respeito ao envolvimento das populações e governos locais com a disseminação dos conceitos e implementação do Projeto.

Embora não se tenha um consenso sobre a necessidade de reconhecimento legal sobre os limites dos corredores ecológicos, como permite a Lei do SNUC nº 9.985, de 18 de julho de 2000, uma das lições

de vulto aprendidas no Projeto Corredores Ecológicos é a incorporação do ordenamento territorial no planejamento das estratégias das instituições parceiras.

Referências Bibliográficas

Ayres, J.M., da Fonseca, G. A. B., Rylands, A. B., Queiroz, H., Pinto, L. P., Masterson, D., Cavalcanti, R. B. 2005. *Os Corredores Ecológicos das Florestas Tropicais do Brasil*. Belém - Brasil. Sociedade Civil Mamirauá. 256p.

Batista M. A. 2008. *Áreas focais e minicorredores no Corredor Central da Mata Atlântica na Bahia*. In: Experiências em implementação de corredores ecológicos – Ministério do Meio Ambiente. Brasília, Brasil.

Padovan, M. P., Rocha, G. B. E Schmidth, H. C. 2008. *A definição de áreas de intervenção para a implementação de corredores ecológicos no estado do Espírito Santo*. In: Experiências em implementação de corredores ecológicos – Ministério do Meio Ambiente. Brasília, Brasil.

Senhorinho, M. A., Batista, M. A., Pinho, M. S. 2008. *Minicorredores como estratégia de conservação no Corredor Central da Mata Atlântica na Bahia*. In: Experiências em implementação de corredores ecológicos – Ministério do Meio Ambiente. Brasília, Brasil.

Pinho, M. S., Batista, M. A., Senhorinho, M. A. 2008. *O Projeto Corredores Ecológicos como propulsor da consolidação de unidades de conservação no Corredor Central da Mata Atlântica na Bahia*. In: Experiências em implementação de corredores ecológicos – Ministério do Meio Ambiente. Brasília, Brasil.

Ministério do Meio Ambiente. 2005. *Documento base para elaboração das Diretrizes Operacionais da Fase II do Corredor Central da Mata Atlântica – Projeto Corredores Ecológicos*. Brasília, Brasil.

Ministério do Meio Ambiente. 2006. *Diagnóstico das Unidades de Conservação*. In: Plano de Gestão do Corredor Central da Mata Atlântica. Brasília, Brasil.

Marone, E. *Documento Base para Implementação da Porção Marinha do Corredor Central da Mata Atlântica*. Ministério do Meio Ambiente. Brasília - Brasil. *No prelo*.



Capítulo

8



**UNIDADES DE CONSERVAÇÃO E
PESQUISA CIENTÍFICA: A CONTRIBUIÇÃO
DA ACADEMIA PARA O PROCESSO DE
AMPLIAÇÃO E CONSOLIDAÇÃO DO
SISTEMA NACIONAL DE UNIDADES DE
CONSERVAÇÃO**

Rodrigo Medeiros

Unidades de Conservação e Pesquisa Científica: A contribuição da academia para o processo de ampliação e consolidação do Sistema Nacional de Unidades de Conservação

Ao refletirmos sobre os dez anos de existência do Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza, uma pergunta recorrente e bastante pertinente é “que contribuição os diferentes setores da sociedade deram para a sua consolidação neste período e de que maneira eles poderão contribuir nos próximos anos para melhorar sua performance?”.

Pergunta de similar relevância também consiste em determinar precisamente quais os benefícios decorrentes da existência das unidades de conservação para diferentes setores e segmentos da sociedade.

A resposta para ambas as indagações, se difíceis de se obter em sua totalidade, são importantes e diria até necessárias para encontrarmos os caminhos a serem trilhados nos próximos anos em que não a ampliação, mas a consolidação desse sistema deverá ser a tarefa mais importante a ser atingida pela sociedade brasileira. Sim! Pois essa tarefa ao contrário do que muitos podem acreditar, não é apenas do governo, mas sim de toda a sociedade.

No caso da academia, entendido aqui como aquele segmento da sociedade envolvido com a produção de conhecimento científico e sua difusão, seja em universidades, faculdades, institutos de pesquisas e congêneres, pode-se dizer que a própria criação das primeiras áreas protegidas por aqui no início do século passado, tal como as chamamos hoje de unidades de conservação, só foi possível em parte pelo forte engajamento do segmento acadêmico que durante anos militou pela conservação de florestas, rios e da fauna brasileira. Muitas foram as UCs criadas no país ao longo dos últimos 70 anos que foram criadas a partir da mobilização de pesquisadores.

Mas também é totalmente verdade que uma parcela significativa do avanço no conhecimento obtido no último século pela academia

sobretudo em áreas típicas das ciências naturais no Brasil, como a zoologia, a botânica e a ecologia, apenas para citar algumas delas, se beneficiou largamente da existência das unidades de conservação.

Neste capítulo nos propomos a discutir de que maneira a academia contribui, mas também se beneficiou, com a criação das unidades de conservação e a consequente ampliação do sistema no país, indicando potenciais caminhos futuros para uma ação mais coordenada e integrada.

A academia e a criação de Unidades de Conservação no Brasil

Pode-se afirmar que desde muito cedo a emergente classe científica em formação no Brasil, no período republicano, esteve engajada nos principais movimentos em prol da criação de Parques Nacionais no país. Foi neste contexto, por exemplo, que ocorreu em 1934, no Rio de Janeiro, a 1ª. Conferência Nacional para a Proteção da Natureza, no Museu Nacional (Cabral, 2002). Esta talvez tenha sido, pelo que os registros históricos apontam, a primeira grande mobilização em solo nacional voltada para discutir e organizar demandas relacionadas à proteção da natureza, já sob forte inspiração do modelo de Parques Nacionais norte-americano.

Ela foi, certamente, consequência da necessidade de articular de maneira mais organizada demandas pela criação de espaços protegidos até então demandadas de forma pontual. Além disso, era preciso ainda convencer o estado brasileiro a adotar medidas que viabilizassem a criação de Parques Nacionais e outros tipos de reservas no país já que, dos primeiros anos da República até o início da década de 30, a proteção da natureza não contava ainda com dispositivos muito claros, precisos e coordenados entre si. O que havia até então não passava de um conjunto de normas que legislavam sobre diferentes aspectos particulares com ênfase em alguns recursos (florestais e minerais principalmente), herança da concepção gerencial de proteção da natureza dos períodos Colonial e Imperial (Medeiros, 2003).

Pode-se dizer que a inexistência de uma política específica voltada para a proteção da natureza, era fruto de uma falta de percepção clara e ampla da sociedade para tal questão. Ao mesmo tempo, o país não contava ainda com grupos ou movimentos influentes organizados em torno desta

temática, o que viria a acontecer somente a partir de meados de 1910, com as primeiras propostas de se estabelecer no Brasil áreas protegidas. Fora as tentativas sem sucesso, encabeçadas por José Bonifácio, de criar aqui Parques Nacionais nos anos finais do Império e a criação do Parque Estadual de São Paulo, em 1896, a proteção da natureza no Brasil não passava de mera aspiração de alguns escassos militantes, alguns até influentes como André Rebouças e Santos Dumont, que não encontraram eco em suas pregações (Medeiros, 2006).

Em 1911, entretanto, foi concretizado no Brasil o primeiro grande esforço significativo na direção do movimento, já internacional, de criação de áreas naturais protegidas: a publicação do “Mapa Florestal do Brasil”, de autoria de um cientista brasileiro chamado Luís Felipe Gonzaga de Campos. Este é, segundo Costa (2003), o primeiro estudo abrangente feito em nosso país, apresentando cartografia das áreas na escala de 1:5.000.000, e com uma descrição detalhada dos diferentes ecossistemas e o estágio de conservação de cada um. Sua intenção principal era subsidiar as autoridades brasileiras para a criação de um conjunto de Parques Nacionais em áreas já alteradas pelo homem ou àquelas que resguardavam ainda uma natureza intocada pelo homem.

Como ainda indica Costa (2003), em decorrência de sua publicação, decretos foram editados na mesma época pela Presidência da República, criando dois Parques Nacionais no então território do Acre, que nunca foram implementados na prática e caíram no esquecimento. Somente em anos recentes esses decretos foram redescobertos e constatou-se que aqueles que deveriam ter sido os nossos primeiros Parques Nacionais já estavam quase completamente destruídos, não havendo mais sentido procurar protegê-los. Apenas parte que se salvou de um deles está hoje inserida dentro da Estação Ecológica do Rio Acre.

Foi somente com o Código Florestal de 1934 que abriu-se formalmente o espaço para a criação do primeiro Parque Nacional do Brasil: o Parque Nacional do Itatiaia. A história de criação deste parque ilustra um pouco a importância e o engajamento da academia no processo de criação dos parques no Brasil.

A criação de um parque na região do maciço do Itatiaia já havia sido defendida por André Rebouças, em 1878, após visita àquela região

que já havia sido objeto de estudos por naturalistas como Von Martius e o botânico Augusto Glaziou que, segundo relatos da época, em 1840 escalou o pico das agulhas negras acompanhado da Princesa Isabel (Nascimento, 2002). A área atual do parque, originalmente pertenceu a Irineu Evangelista de Souza, o Barão de Mauá, até que em 1908 ela foi adquirida pela Fazenda Federal para a implantação de núcleos coloniais voltados ao cultivo de frutas e café.

Esta iniciativa fracassou e em seu lugar foi criada, no mesmo ano, a Estação Biológica de Itatiaia, um pólo avançado de pesquisas sob responsabilidade do Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Logo, fruto dos estudos conduzidos em anos anteriores por diferentes pesquisadores, esta região adquiriu uma vocação eminentemente voltada para pesquisa e a proteção de importante remanescente da Mata Atlântica, já bastante devastada e alterada no estado do Rio de Janeiro à época. Durante o período de administração pelo Jardim Botânico, vários botânicos brasileiros, entre eles J. de Sampaio (1927), P. Porto (1914 a 1938), Firmino Tamandaré de Toledo Júnior (1913), Brade (1913 a 1954), realizaram pesquisas na área e publicaram seus trabalhos sobre a flora de Itatiaia, reforçando sua singularidade e a importância de manter protegida essa região.

Mas foi somente em 1913 que o botânico Alberto Loefgren solicitou ao Ministério da Agricultura a criação de um Parque Nacional no maciço do Itatiaia. No mesmo ano a idéia de um Parque Nacional recebeu apoio de geólogos, botânicos e geógrafos numa conferência realizada na Sociedade de Geografia do Rio de Janeiro.

Toda essa mobilização de setores e pessoas ligadas a academia foi importante e contribuiu para que no dia 14 de junho de 1937, a região da antiga estação de pesquisas do Jardim Botânico fosse decretada como o primeiro Parque Nacional brasileiro.

O primogênito dos Parques Nacionais já nas primeiras linhas do seu decreto de criação, indica como uma de suas pretensões, manter a região onde se localiza “perpetuamente conservada no seu aspecto primitivo e atender as necessidades de ordem científica”, além de “atender também às (finalidades) de ordem turística, que se apresentem em condições de fazer do Parque um centro de atração

para viajantes, assim nacionais como estrangeiros”. Ou seja, as unidades de conservação nascem no Brasil reconhecendo seu valor e importância para a pesquisa científica.

Não são poucas as unidades de conservação que após isso tiveram sua criação motivada por forte mobilização de grupos de pesquisadores. Outro exemplo bastante emblemático, apenas para citar mais um de vários existentes, foi a criação do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba, no estado do Rio de Janeiro.

Criado em 1989, o Núcleo de Pesquisas Ecológicas de Macaé (NUPEM) da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) foi importante pólo avançado, estabelecido para dar apoio à realização de pesquisas em ecologia e conservação em um dos ecossistemas menos conhecido no estado: as restingas da região norte fluminense. Liderados pelo prof. Francisco de Assis Esteves, uma equipe de pesquisadores e estudantes dedicaram muitos anos a descrever e a entender o funcionamento dos ecossistemas da região. A participação destes cientistas e de tantos outros do Brasil e do exterior possibilitou que as restingas e as lagoas do Norte Fluminense se transformassem, em poucos anos, em um dos ecossistemas mais conhecidos cientificamente do Brasil (NUPEM, 2008).

Com o avanço das pesquisas e o crescimento econômico daquela região, impulsionado sobretudo pela indústria do petróleo, ficou claro para os pesquisadores a necessidade imperiosa de se preservar um dos poucos trechos do litoral brasileiro de grande extensão, que ainda estava intacto ecologicamente: a Restinga de Jurubatiba. De acordo com Sofiatti (2009), trata-se da segunda mais extensa faixa de restinga do Estado do Rio de Janeiro, situada entre o rio Macaé e a Barra do Furado, atravessando os municípios de Macaé, Carapebus e Quissamã, abrigando conjunto representativo de lagunas quanto de formações herbáceas, arbustivas e arbóreas de restinga, num dos trechos que menos intervenções antrópicas sofreu em todo território estadual.

Em 1995, os pesquisadores então se lançaram na missão de tornar essa região uma unidade de conservação. A mobilização contou com o apoio de lideranças sociais locais, de outros municípios e de outras instituições e pesquisadores do Brasil e do exterior. A idéia era juntar o

maior número de adesões para convencer o Ministério do Meio Ambiente a criar um parque nacional na região. A tarefa não era simples mas a equipe de pesquisadores trabalhou com determinação e competência no que diz respeito à seleção dos ecossistemas a serem protegidos e ao levantamento fundiário, conseguindo convencer os empresários rurais, as lideranças políticas e o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) quanto a sua relevância. Avançou-se, inclusive, no que concerne ao zoneamento do Parque, por meio do esboço de um Plano de Manejo, instrumento costumeiramente deixado para mais tarde ou que nunca é formulado (Sofiatti, 2009).

Este processo levou cerca de três anos até que em abril de 1998, o Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba foi finalmente decretado. Hoje, mais de dez anos mais tarde, o parque está plenamente implementado e é importante sítio de pesquisas de longa duração, recebendo pesquisadores de todo mundo, além de cumprir outras funções relevantes como atividades de uso público e educação ambiental.

Os dois exemplos aqui citados, do mais antigo e do mais jovem parque nacional do estado do Rio de Janeiro, ilustram bem o papel da academia e a relevância que as pesquisas científicas podem ter para apoiar e subsidiar a criação de unidades de conservação.

No futuro, quantas outras unidades de conservação ainda poderão ser criadas no Brasil com o apoio do segmento acadêmico? A se considerar que o Brasil ainda está um pouco distante da meta estabelecida pela Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB) para expansão das áreas protegidas, temos um grande caminho ainda a percorrer, sobretudo no bioma Costeiro-marinho, no Cerrado e na Caatinga. Portanto, a academia ainda pode e deve ser um importante aliado na expansão do SNUC.

Mas quão altruísta é o trabalho de pesquisadores na criação de unidades de conservação? Difícil precisar com exatidão, mas seria razoável e até legítimo afirmar que uma parcela da motivação advém do fato de que muitas das pesquisas realizadas pela academia se beneficiam e até são possíveis por que as unidades de conservação existem, como iremos discutir no próximo tópico.

O SNUC e os benefícios para a academia: o papel das unidades de conservação no incremento da produção científica no país

Em comparação com outros países da América Latina, a instituição de universidades e faculdades no Brasil ocorreu muito tardiamente. Enquanto as colônias espanholas instituíram suas universidades no século XVI (a Real e Pontificia Universidade do México, criada em 1545, a Universidade São Marco, no Peru, criada em 1551 e a Universidade Nacional de Córdoba, na Argentina, instituída em 1613 estão entre as mais antigas da região) foi somente com a chegada da família real portuguesa no Brasil, no século XIX, que as primeiras instituições de ensino superior foram criadas no país. Antes disso, ao contrário da Espanha, Portugal não permitia a criação de nenhuma faculdade em suas colônias.

Data de 1808, portanto, a criação das duas primeiras faculdades no Brasil: a Faculdade de Medicina da Bahia, criada em 18 de fevereiro e atualmente parte da Universidade Federal da Bahia, e a Escola de Anatomia, Cirurgia e Medicina no Rio de Janeiro, em 05 de novembro do mesmo ano e atualmente parte da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Ambas representam o marco na instituição do ensino superior no país e iniciaram o processo de formação da elite acadêmica em solo brasileiro já que até então era necessário se deslocar até Lisboa ou outras capitais da Europa para ter acesso ao ensino superior.

Daquela época até os dias hoje, muitas novas instituições foram criadas, incluindo aquelas dedicadas as carreiras ligadas às ciências naturais e, apesar de viver momentos de crise e surtos de crescimento, a expansão tem sido contínua e consistente nos últimos anos. E assim como cresceu o interesse de pesquisadores brasileiros pela proteção da natureza, aumentou também de maneira significativa o conhecimento que temos sobre nossos recursos naturais, suas formas de uso, distribuição e importância para o país. E boa parte desse conhecimento tem sido gerado em parte, mas de maneira crescente, dentro das unidades de conservação.

Hoje é muito pouco provável que um estudante de cursos de graduação como biologia, geografia, geologia, engenharia florestal e turismo, por

exemplo, tenha se formado sem ter visitado uma UC em uma saída de campo ou atividade de estágio. Da mesma forma, é grande e crescente o número de pesquisadores que hoje realizam suas pesquisas dentro dessas áreas. Os números do Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade (SISBIO) do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), responsável por processar autorizações para atividades com finalidade científica e didáticas nas unidades de conservação federais, são expressivos: atualmente 18.800 pesquisadores estão cadastrados no sistema, mais de cinco mil autorizações foram emitidas para atividades científicas ou didáticas, 2.600 licenças para realização de pesquisas científicas, sendo 790 delas em caráter permanente. Esses números tendem a ser mais impressionantes se levarmos em conta as atividades desenvolvidas em unidades estaduais e municipais, mais numerosas que as federais porém, com baixa disponibilidade de registros ou estatísticas de fácil acesso.

Mas como medir o impacto desses números sobre a produção científica brasileira? Primeiro, precisamos escolher um bom indicador que nos permita determinar o número de trabalhos produzidos “sobre” ou “em” unidades de conservação. Para isso, graças ao desenvolvimento da tecnologia, existem hoje várias maneiras de se estimar o tamanho da produção acadêmica, seja ela técnica ou científica, realizada na temática unidades de conservação a partir de bancos de dados disponíveis eletronicamente. O principal é escolher dentre as opções disponíveis aquela que melhor possa refletir o tamanho e evolução dessa produção.

Uma das possibilidades, por exemplo, seria quantificar o número de artigos científicos publicados a cada ano em periódicos indexados verificando inclusive a relevância dessa produção usando como indicadores os fatores de impacto das revistas em que eles foram publicados, como o JCR (*Journal Citation Report*), ou o sistema de qualificação de periódicos proposto pela CAPES (Sistema Qualis).

Uma segunda opção seria fazer o levantamento de projetos de pesquisa desenvolvidos em cada uma das unidades de conservação, processo esse bastante facilitado em anos recentes com a criação de bases como o Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade (SISBIO) do ICMBio, a Plataforma Lattes e o Diretório de Grupos de Pesquisa do CNPq.

Contudo, apostamos que o melhor indicador para a discussão proposta aqui seja o número de dissertações e teses produzidas no país. Isso por que além dele refletir uma parcela importante da produção de conhecimento, que usualmente irá se desdobrar em publicações em periódicos especializados/qualificados no futuro, normalmente teses e dissertações estão vinculadas a projetos de pesquisa registrados no SISBIO, pelo menos para o sistema federal, caso necessitem de coletar material ou obter dados diretamente com a unidade de conservação.

Uma segunda vantagem no uso desse indicador é que ele também nos revela uma outra informação muito relevante: o número de pesquisadores que estão sendo formados no país nesse tema, ou seja, ele permite estimar concretamente de que maneira nosso sistema de unidades de conservação, pelo menos em parte, está contribuindo para a formação de novos pesquisadores e a geração de conhecimento científico.

O Banco de Teses e Dissertações da Capes faz parte do Portal de Periódicos e é uma ferramenta muito eficiente de consulta pois reúne informações sobre as teses e dissertações produzidas no país desde 1987. Ele pode ser acessado por qualquer pessoa através do endereço “<http://capesdw.capes.gov.br/capesdw/>” e é na verdade um grande banco de dados onde todos os programas de pós-graduação credenciados pela Capes devem inserir as informações básicas sobre os trabalhos desenvolvidos pelos alunos concluintes. Portanto, é uma ferramenta que democratiza o acesso a essas informações a qualquer pessoa em qualquer lugar do planeta.

Atualmente este Banco conta com mais de 470 mil títulos cadastrados entre dissertações de mestrado (acadêmico e profissional) e teses de doutorado. Deste modo, foi realizada uma pesquisa de maneira a se verificar quantos trabalhos “sobre” ou “em”¹ unidades de conservação

¹ A distinção aqui é simples. Trabalhos desenvolvidos “em” unidades de conservação são aqueles em algum tipo de material, biológico ou não, foi coletado ou algum experimento de campo conduzido dentro dos seus limites. Trabalhos “sobre” unidades de conservação são aqueles tratam especificamente da unidade, comumente mais relacionados a aspectos da sua história, gestão, relação com a comunidade entre outros. A pesquisa foi feita utilizando a ferramenta de pesquisa do banco utilizando como palavra-chave “unidade de conservação” combinada com diferentes critérios (nível, ano e assunto). A partir do resultado retornado para a pesquisa, foram acessados todos os títulos e resumos dos trabalhos para conferência e classificação dos mesmos com relação a área de conhecimento.

foram produzidos no Brasil na última década (de 2000, o ano de instituição do SNUC, até 2009) e em que áreas principais eles estão concentrados.

Nesse período, mais de 340 mil trabalhos foram produzidos sendo mais de 1.600 trabalhos relacionados com o tema unidades de conservação (tabela 1).

Tabela 1: Número total de dissertações e teses produzidos no Brasil e dissertações e teses no tema unidades de conservação no período de 2000 a 2009.

Ano	Total Dissertações e Teses produzidas no Brasil	Total Dissertações e Teses no tema Unidade de Conservação	%
2000	22.358	74	0,33%
2001	24.622	79	0,32%
2002	29.186	106	0,36%
2003	33.417	123	0,37%
2004	32.240	149	0,46%
2005	36.656	172	0,47%
2006	38.026	226	0,59%
2007	38.893	207	0,53%
2008	42.470	284	0,67%
2009	45.513	246	0,54%
Total	343.381	1666	0,49%

Apesar de representar cerca de 0,5% de toda a produção nacional em todas as áreas, o que já é bastante representativo, o número de trabalhos com o tema Unidade de Conservação mais do que triplicou na última década. Esse crescimento é superior ao observado para o número total de trabalhos cadastrados no Banco, que praticamente dobrou no mesmo período. E esse crescimento, foi consistente também para todos os tipos de trabalhos realizados (dissertações ou teses), conforme ilustra a figura 1. Várias razões, como discutiremos a seguir, podem estar associadas a isso.

Um dos fatores contribuintes para esse crescimento pode ser atribuído ao incremento no número de unidades de conservação no país já que muitas áreas de remanescentes florestais ou com atributos ambientais relevantes estão sendo convertidas em UCs, sobretudo em biomas como a Mata Atlântica e Amazônia. Estas novas unidades constituem áreas de interesse para a realização de novas pesquisas e a oferta de infraestrutura pela unidade (como laboratório e alojamento para pesquisadores) favorece esse crescimento.

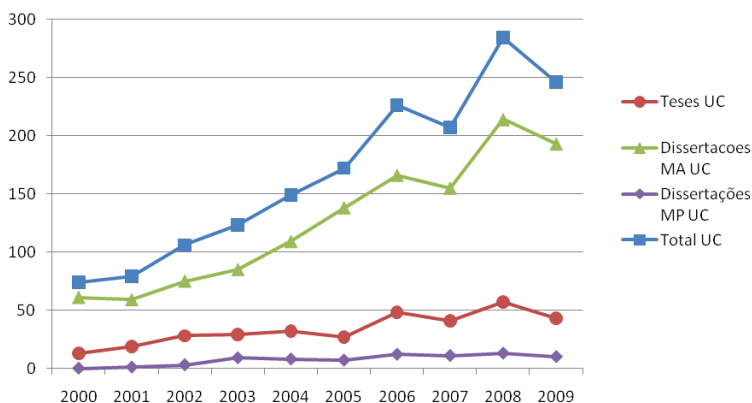


Figura 1: Evolução na produção de teses e dissertações com o tema Unidades de Conservação no Brasil.

O aumento na produção certamente foi influenciado também pela maior disponibilidade de recursos para pesquisas em áreas onde as unidades de conservação constituem uma possibilidade de campo por excelência. Este é o caso, apenas para citar alguns, de programas como o PROTAX (Programa de Capacitação em Taxonomia), o PELD (Programa de Pesquisas Ecológicas de Longa Duração), o PROBIO (Projeto de Conservação e Uso Sustentável da Biodiversidade Brasileira) e os projetos BIOTA, iniciados em São Paulo pela Fapesp mas hoje apoiados em vários estados com recursos das fundações estaduais de amparo à pesquisa e o CNPq. Programas como estes, na última década disponibilizaram através de editais um volume expressivo de recursos financeiros para apoiar pesquisas e a formação de recursos humanos.

Um outro aspecto interessante revelado pelos dados é o número de mestres e doutores formados no Brasil na última década, 1.666 no total, que tiveram as unidades de conservação como campo de formação (tabela 2). Essa talvez seja uma das contribuições mais importantes do sistema por que cada novo pesquisador formado não apenas tem potencial para desenvolver mais e novas pesquisas em um horizonte médio de 20/30 anos de atividade produtiva como pesquisador, se adequadamente for absorvido pelo sistema, como também irá contribuir no futuro para a formação de novos mestres e doutores.

Tabela 2: Número de mestres e doutores formados no Brasil no tema unidades de conservação no período de 2000 a 2009*

Ano	Número de Mestres (mestrado acadêmico)	Número de Mestres (mestrado profissional)	Número de Doutores
2000	61	0	13
2001	59	1	19
2002	75	3	28
2003	85	9	29
2004	109	8	32
2005	138	7	27
2006	166	12	48
2007	155	11	41
2008	214	13	57
2009	193	10	43
Total	1255	74	337

*em programas de pós-graduação credenciados pela Capes e com dissertação e tese cadastrado Banco de Teses e Dissertações.

Com os dados acessados no Banco também foi possível realizar uma estimativa das áreas de conhecimento em que as teses e dissertações foram desenvolvidas. Esta estimativa foi feita a partir da leitura dos resumos

dos trabalhos e o seu livre enquadramento em grande áreas e temas. Consideramos o resultado encontrado apenas uma estimativa por que muitos trabalhos apresentaram de fato abordagem interdisciplinar e poderiam ser enquadrados em mais de uma área específica de conhecimento. Nesse caso, a opção aqui foi incluir esses trabalhos naquelas áreas em que a contribuição fosse mais evidente, evitando assim duplicar a contagem dos trabalhos. Ressaltamos, desta forma, que a intenção aqui não foi a precisão rigorosa na classificação dos trabalhos por área mais sim obter uma boa estimativa da distribuição da produção por diferentes áreas. As tabelas 3 e 4 apresentam o número de dissertações e teses, respectivamente, encontrados por área.

Tabela 3: Número de dissertações de mestrado acadêmico produzidas no Brasil no tema unidades de conservação por área de conhecimento no período de 2000 a 2009*

Ano	Área					
	Ciências Agrárias	Ciências Biológicas	Ciências Humanas	Gestão	Tecnologia	Total
2000	16	12	24	5	4	61
2001	10	23	16	9	1	59
2002	15	17	31	10	2	75
2003	12	15	39	12	7	85
2004	8	20	65	13	3	109
2005	18	39	47	30	4	138
2006	17	46	80	17	6	166
2007	10	42	64	36	3	155
2008	16	76	91	30	1	214
2009	24	74	67	25	3	193
Total	146	364	524	187	34	1255
%	12%	29%	42%	15%	3%	100%

*em programas de pós-graduação credenciados pela Capes e com dissertação e tese cadastrado Banco de Teses e Dissertações.

Tabela 4: Número de teses produzidas no Brasil no tema unidades de conservação por área de conhecimento no período de 2000 a 2009*

Ano	Área				Total
	Ciências Agrárias	Ciências Biológicas	Ciências Humanas	Gestão	
2000	2	6	3	2	13
2001	4	10	3	2	19
2002	5	5	13	5	28
2003	5	15	5	4	29
2004	8	14	6	4	32
2005	5	9	10	3	27
2006	7	17	18	6	48
2007	6	15	14	6	41
2008	7	20	24	6	57
2009	4	13	19	7	43
Total	53	124	115	45	337
%	16%	37%	34%	13%	100%

*em programas de pós-graduação credenciados pela Capes e com dissertação e tese cadastrado Banco de Teses e Dissertações.

Cerca de 2/3 de todas as dissertações e teses produzidas no período estão concentradas nas ciências biológicas e das ciências humanas. Disciplinas como botânica, zoologia e ecologia são aquelas que mais frequentemente concentraram os trabalhos produzidos a cada ano nas ciências biológicas, enquanto economia, geografia humana e política foram aquelas mais frequentes nas ciências humanas.

Mas chama a atenção o expressivo crescimento no número de teses e dissertações que tratam de temas relacionados a gestão de unidades de conservação. Os trabalhos classificados nessa área foram aqueles que

tratavam da análise de aspectos diretamente relacionados aos processos de planejamento e gestão, em temas como planos de manejo, avaliação da efetividade de manejo, gestão participativa, funcionamento de conselhos gestores, zoneamento, orçamento, entre outros. Esses trabalhos em sua grande maioria poderiam ser incluídos nas ciências humanas, mas optou-se por fazer essa estimativa separadamente para verificar o número de trabalhos em que o objeto era a própria unidade e os resultados encontrados e suas recomendações têm potencial para contribuir diretamente para a melhoria do sistema. Na década, o número de dissertações aumentou quase seis vezes enquanto o de teses três vezes.

Contudo, apesar deste crescimento, o número de trabalhos voltados para a gestão de unidades de conservação ainda é, comparativamente com as outras áreas, muito pequeno (cerca de 10%). Apesar da importância do tema, há no Brasil uma baixa tradição de pesquisas avaliativas na área de políticas públicas ambientais ou de gestão e são ainda poucos os grupos de pesquisa consolidados se dedicando a esse tema. A consequência mais perversa disso é que em áreas nas quais a academia poderia ter uma contribuição mais relevante para o sistema, isto ainda ocorre de maneira muito tímida e esse é um dos pontos em que esforços deveriam ser concentrados nos próximos anos.

Conclusão

As unidades de conservação, por essência e vocação, são espaços destinados a pesquisa científica. O SNUC, quando instituído, incluiu entre seus objetivos a ambição de “proporcionar meios e incentivos para atividades de pesquisa científica, estudos e monitoramento ambiental”². Com propriedade a academia vem se beneficiando do sistema, mas uma relação de maior proximidade com a gestão e os seus desafios e necessidades seria positivo.

As pontes entre quem faz pesquisas “em” e “sobre” unidades de conservação e os setores responsáveis pelo planejamento e gestão são evidentes, necessárias e podem ser pavimentadas para permitir uma relação de duplo benefício. Se por um lado a academia pode se beneficiar largamente de unidades de conservação com infraestrutura adequada

² Artigo 4, inciso X.

para o desenvolvimento de suas atividades (alojamento, transporte nas áreas internas, laboratório, auditório, suporte em campo entre outros), por outro, pesquisas orientadas para objetivos de gestão das UCs (revisão do zoneamento, controle de espécies exóticas, planejamento e monitoramento da atividades de uso público, monitoramento da qualidade ambiental entre outros) também podem ser desenvolvidas pela academia desde que adequadamente estimulada e fomentada. Desta forma não apenas o conhecimento sobre a diversidade biológica e aspectos relacionados a relação destas com as sociedades humanas irá aumentar mas também nossa capacidade de gerir o sistema de maneira mais efetiva e voltada para os interesses da sociedade brasileira irá melhorar.

Referências Bibliográficas

BRASIL. Lei 9985 de 18 de julho de 2000 que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9985.htm. Acesso em dezembro de 2010.

Cabral, N. R. A. J. & Souza, M. P. 2002. *Área de Proteção Ambiental: planejamento e gestão de paisagens protegidas*. São Carlos: Rima Editora. 154p.

Costa, J. P. O. 2003. *Áreas Protegidas*. Disponível em <http://www.tecsi.fea.usp.br/eventos/Contecsi2004/BrasilEmFoco/port/meioamb/arprot/apresent/index.htm>. Acesso em novembro de 2010.

Medeiros, R. 2003. *A Proteção da Natureza: das Estratégias Internacionais e Nacionais às demandas Locais*. Rio de Janeiro: UFRJ/PPG. 391p. Tese (Doutorado em Geografia).

Medeiros, R. 2006. Evolução das tipologias e categorias de áreas protegidas no Brasil. *Revista Ambiente e Sociedade*, vol IX, nº1, 2006, p.41-64, 2006.

Nascimento, L. 2002. *65 anos do 1º Parque Nacional do Brasil*. Disponível em <http://www.crescentefertil.org.br/historiamantiqueira/texto5.htm>. Acesso em dezembro de 2010

NUPEM. 2008. *Núcleo de Pesquisas Ecológicas de Macaé: Histórico*. Disponível em <http://200.220.205.51/nupem2/>. Acesso em novembro de 2010.

Sofiatti, A. 2009. A história do nome do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba. *Boletim do Observatório Ambiental Alberto Ribeiro Lamego, Campos dos Goytacazes/RJ*, v. 3 n. 1, p. 41-49, jan/jun 2009.

Capítulo

9



**PASSADO, PRESENTE E FUTURO DO
SISTEMA NACIONAL DE UNIDADES DE
CONSERVAÇÃO: UMA SÍNTESE DOS
RESULTADOS DO SEMINÁRIO NACIONAL**

Victor Eduardo Lima Ranieri; Rodrigo Medeiros; Yara Valverde;
Alexandre D`Avignon; Gustavo Simas Pereira; José Henrique Cerqueira
Barbosa & Nadinni Oliveira de Matos Sousa

PASSADO, PRESENTE E FUTURO DO SISTEMA NACIONAL DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO: UMA SÍNTESE DOS RESULTADOS DO SEMINÁRIO NACIONAL

Realizado nos dias dois e três de dezembro de 2010 na cidade do Rio de Janeiro, o “Seminário Dez Anos do Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC): Lições do Passado, Realizações Presentes e Perspectivas Para o Futuro”, foi uma oportunidade de debate e avaliação conjunta sobre os caminhos, resultados e perspectivas do SNUC no Brasil com os principais atores, especialistas, gestores, usuários e beneficiários do Sistema. Uma oportunidade singular não apenas de revisitar o passado e as conquistas presentes, mas também para olhar o futuro e os desafios a serem enfrentados na próxima década.

Durante o seminário, cerca de 250 pessoas trabalharam juntas debatendo temas como o processo de construção do SNUC, seu grau atual de implementação, os novos desafios na conservação, incluindo a questão do financiamento e a contribuição das unidades de conservação para o desenvolvimento econômico, além de perspectivas e estratégias futuras para melhorar a gestão do Sistema. Uma síntese de todo esse trabalho e dos resultados alcançados é apresentada agora neste capítulo.

Síntese dos painéis e discussões

Resultado de um amplo processo de discussão que durou mais de 10 anos, a Lei do Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza representa um dos mais importantes marcos na história da conservação da biodiversidade e dos recursos naturais e culturais no Brasil. Contemplar de forma equilibrada os interesses de diversos atores sociais foi o principal desafio encontrado pelos que participaram desse processo, cujo início foi marcado pela prevalência de uma abordagem técnica e sistêmica da conservação, a partir da revisão conceitual das categorias já existentes no país, que subsidiou a elaboração do primeiro anteprojeto de lei com caráter essencialmente conservacionista, embora já contemplasse algumas categorias de uso sustentável.

Dentre pontos que mais causaram polêmica durante as discussões em torno do projeto de lei, destacam-se: a presença humana dentro das unidades de proteção integral, a necessidade de envolvimento da sociedade na criação de unidades, a pertinência de determinadas categorias, a sobreposição com terras indígenas e o conceito de populações tradicionais.

Apesar de alguns desses pontos ainda permanecerem polêmicos nos dias atuais, há um amplo reconhecimento entre os que operam o sistema ou desenvolvem pesquisa sobre o tema de que o principal mérito da Lei do SNUC foi consolidar as normas esparsas relativas às UC no país em uma única lei que, entre outros aspectos positivos, define um rol de categorias com diversos objetivos de manejo – o que dá ao poder público maior flexibilidade para criar unidades de conservação de acordo com as especificidades locais e os interesses dos diversos atores sociais –, estabelece a obrigatoriedade da elaboração dos planos de manejo, prevê a participação pública nos processos de criação e gestão das unidades e incorpora conceitos como os de corredores de biodiversidade e mosaicos de unidades de conservação.

Após 10 anos de vigência, ao observarmos os resultados da aplicação do disposto na Lei do SNUC, salta aos olhos o avanço tanto em termos quantitativos quanto qualitativos.

Os números apresentados pelo Ministério do Meio Ambiente e pelo ICMBio mostram que, ao longo da última década, houve um incremento significativo no número de unidades de conservação e, mais importante, na área total protegida pelo sistema, que dobrou no período entre 2003 e 2010. Contudo, tal crescimento não foi acompanhado pelo aumento em igual proporção dos recursos destinados à gestão dessas áreas, o que dificulta de sobremaneira o alcance dos objetivos das unidades e do sistema como um todo.

O Brasil possui cerca de 18% do seu território sob proteção na forma de unidades de conservação. Segundo as estimativas do MMA, o montante de recursos de custeio necessário para que todas as unidades federais e estaduais atualmente existentes possam ser geridas de forma a atingir um patamar considerado minimamente adequado aos seus objetivos de

manejo não passa de 904 milhões de reais anuais. Como custeio, entende-se o pagamento de pessoal, a manutenção da infraestrutura operacional (reformas, contas de água, luz etc.) e de veículos e demais equipamentos. Somados a esses custos, seriam necessários cerca de 1,8 bilhão de reais em investimentos em infra-estrutura (bases de apoio, centro de visitantes etc.), equipamentos (carros, barcos etc.) e consolidação (planos de manejo, demarcação e estudos fundiários), além dos cerca de 570 milhões atualmente destinados ao sistema nos níveis federal e estadual. Ainda que fosse somado a esse valor, os custos necessários para promover a desapropriação para regularização fundiária (estimados pelo MMA em um bilhão de reais anuais pelos próximos 20 anos para custear somente o passivo federal), tal montante é irrisório se comparado, por exemplo, aos recursos destinados às obras do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) do governo federal, o que demonstra que o tema da conservação ainda não é prioritário para o poder público nas suas diferentes esferas.

Comparado com outros países tidos como referência no contexto da conservação, como África do Sul, Austrália, Canadá, Costa Rica, Estados Unidos, Nova Zelândia, entre outros, o Brasil é o que destina menos recursos por unidade de área sob proteção. A título de exemplo, enquanto o Brasil gasta, em média, cerca de 4 dólares por hectare, os EUA destinam US\$ 78/ha, a África do Sul US\$ 34/ha e a Costa Rica US\$18/ha. Em relação ao número de funcionários que zelam por essas áreas protegidas, encontramos os valores de 43.000 hectares para cada funcionário no Brasil, sendo que o satisfatório, segundo o MMA, seria algo em torno de 7.500 ha, número ainda bastante superior a países como Costa Rica (2.678 ha/funcionário), EUA (2.125 ha/funcionário) e África do Sul (1.176 ha/funcionário). No Canadá, onde essa relação é de 5.367 ha/funcionário, uma parcela grande das áreas protegidas encontram-se na região do ártico onde existe uma baixa densidade populacional, o que reduz a necessidade de pessoal de campo para realizar fiscalização.

O sistema brasileiro de UCs é sustentado fundamentalmente com recursos públicos (orçamentos da União e dos Estados), situação semelhante àquela observada em países como EUA, Canadá e Nova Zelândia e bastante diferente do que ocorre em países como Costa Rica e África do Sul, onde cerca de 60% dos recursos são oriundos de mecanismos de concessão.

A situação de escassez de recursos financeiros e humanos para as unidades de conservação brasileiras, para grande parte dos profissionais envolvidos com o tema, é resultado da falta de reconhecimento por parte do poder público e da sociedade em geral sobre a importância dessas áreas protegidas, não somente para promover a conservação de atributos naturais responsáveis por inúmeros serviços ecossistêmicos, como também para a geração direta de empregos e renda.

Como resposta a essa falta de investimento de recursos orçamentários no setor, se observa a crescente busca por fontes alternativas de financiamento para o sistema. Recursos oriundos de agências multilaterais e de fundos nacionais e/ou internacionais, que em países de menores dimensões ou com sistemas de áreas protegidas mais reduzidos podem fazer toda a diferença, no Brasil tem algum impacto (como se observa em programas como o ARPA entre outros), mas não são nem de longe suficientes para suprir as necessidades de recursos do sistema.

Também, os recursos de compensação ambiental oriundos de empreendimentos cujos impactos ambientais são considerados significativos – e que, portanto, devem ser licenciados mediante apresentação de Estudo de Impacto Ambiental (EIA) – têm sido importantes fontes de financiamento para algumas unidades. Porém, esses também são insuficientes para suprir a demanda geral do SNUC. Ademais, tal prática pode ter um efeito perverso: ao definir que as unidades de conservação serão beneficiadas com um percentual dos recursos de implantação de uma obra, quanto maior for o empreendimento (e, portanto, maior seu potencial de impacto), maior será o montante a ser destinado para as UCs, o que pode ser tentador para muitas unidades, considerando a escassez de recursos disponíveis de outras fontes. Ou seja, ao invés de haver uma repulsa à construção de obras de grande impacto ambiental no entorno das unidades, pode ocorrer o interesse por parte delas em ter um empreendimento dessa natureza nas suas proximidades em função da expectativa na entrada de recursos. Para alguns, para ser efetivamente um instrumento de gestão, tal cobrança deveria adotar uma lógica diferente da atual e fazer com que os percentuais a serem destinados para compensação ambiental fossem cada vez mais altos quanto maior fosse a proximidade e os impactos dos empreendimentos em relação às

unidades de conservação. Dessa maneira, o empreendedor passaria a considerar tal valor como um elemento a mais no seu processo de tomada de decisão a respeito da localização da obra. Para isso, o percentual a ser cobrado não poderia ter um valor fixado como máximo (0,5%, por exemplo) e, diferentemente do que é feito hoje, deveria ser calculado antes da emissão da licença prévia.

Outras fontes de recursos despontam nas discussões atuais sobre financiamento de unidades de conservação. Uma das que tem tido maior destaque é o pagamento por serviços ambientais (PSA). Muitos entendem que os serviços prestados pelas UCs, como a proteção dos mananciais de abastecimento de água e a retenção de carbono, devem ser remunerados. Projetos no contexto do REDD+ para financiamento de unidades de conservação têm sido foco de discussão, embora ainda haja dúvidas a respeito da efetividade, eficácia, equitabilidade e dos co-benefícios gerados por tais projetos. São levantadas questões como: unidades de conservação já criadas podem ser foco de compensação via REDD+? O REDD+ é extensivo às UCs de uso sustentável? A delimitação de uma unidade de conservação é suficiente para considerar essa área como fora de perigo de degradação ambiental? Um agroextrativista que recebe “bolsa floresta” como incentivo para não desmatar iria fazê-lo se não recebesse a bolsa? Os recursos oriundos do REDD+ devem ser focados na criação de novas unidades de proteção integral ou deve ser utilizado como incremento à “bolsa floresta”?

No que diz respeito à retenção de carbono pelos ecossistemas protegidos em unidades de conservação, cálculos preliminares feitos no âmbito do projeto “Contribuição das Áreas Protegidas para a Economia Nacional”, desenvolvido em uma ação conjunta entre o Centro para Monitoramento da Conservação Mundial do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (WCMC/PNUMA), em parceria com o Ministério do Meio Ambiente e suporte técnico de pesquisadores da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro e da Universidade Federal do Rio de Janeiro, demonstram que há um potencial de arrecadação da ordem de 28 bilhões de dólares que poderiam ser destinados para o SNUC se tal serviço fosse remunerado. Em relação a águas, o mesmo estudo mostra que quase 80% das usinas hidrelétricas do país situam-se a jusante de unidades de

conservação e, portanto, em maior ou menor grau, são beneficiadas pela proteção dos solos e da água promovida por essas áreas protegidas¹.

Além dos serviços ambientais, também há que se considerar a receita que pode ser gerada pelo manejo dos recursos nas unidades onde o uso direto é permitido. Ainda segundo estimativas do projeto “Contribuição das Áreas Protegidas para a Economia Nacional”, o potencial de geração de receita oriunda do manejo de espécies madeireiras em 33 Florestas Nacionais e 10 Florestas Estaduais na Amazônia é da ordem de 1,1 bilhão de reais anuais. Já em relação aos produtos não madeireiros, o estudo estima que um conjunto de 11 RESEX localizadas no bioma amazônico tem o potencial de gerar uma receita aproximada de US\$ 8,2 milhões/ano com a produção de borracha, enquanto que 17 RESEX também na Amazônia poderiam gerar um faturamento de US\$ 19,6 milhões/ano com a comercialização da castanha do Brasil.

Independentemente da geração direta de receita por meio do pagamento por serviços ambientais ou pela comercialização de produtos madeireiros e não-madeireiros, é importante reconhecer o papel das unidades de conservação na promoção do desenvolvimento socioeconômico dos municípios. A atividade turística relacionada às unidades de conservação (especialmente, mas não exclusivamente, os Parques) e seu entorno tem o potencial de dinamizar as economias locais. Além disso, diversos municípios brasileiros que possuem parcela dos seus territórios inserida em unidades de conservação já vêm sendo beneficiados pelo mecanismo do ICMS Ecológico (ou ICMS Verde). Atualmente, quatorze estados da federação adotam tal mecanismo, sendo que, só no ano de 2008, dos R\$ 563 milhões distribuídos entre os municípios segundo os critérios do ICMS Ecológico, R\$ 397 milhões foram destinados em função do critério “existência de unidade de conservação no município”, também segundo dados do projeto “Contribuição das Áreas Protegidas para a Economia Nacional”.

Ainda sob ponto de vista quantitativo, se observa um avanço, ainda que lento, na questão da regularização fundiária das unidades de conservação. Considerado um dos temas mais complexos no tocante à gestão do

¹ Vide capítulo 4 deste livro

sistema, o equacionamento do problema vem sendo atacado por meio de mecanismos como a compensação de reservas legais de proprietários com déficit de áreas de vegetação nativa nas suas propriedades para compor tais reservas (embora a adoção dessa alternativa ainda seja bastante controversa) ou a transferência de terras públicas entre órgãos públicos federais.

Em relação aos avanços qualitativos observados nos 10 anos pós-promulgação da Lei do SNUC, pode-se destacar a ampliação da participação pública nos processos de criação de unidades de conservação e nos conselhos consultivos e deliberativos das unidades. Atualmente, os diversos atores da sociedade têm a possibilidade de efetivamente participar das discussões que envolvem às UCs. Entretanto, como em todo processo de tomada de decisão que envolve a participação de segmentos com interesses conflitantes, no âmbito do SNUC são recorrentes os questionamentos à respeito da legitimidade de determinadas decisões em virtude de problemas como a falta de representatividade de alguns setores, os custos envolvidos para viabilizar a efetiva presença de todos os conselheiros em reuniões, o desequilíbrio de força entre os diferentes agentes envolvidos entre outros.

Embora tenha havido melhorias também no que diz respeito à elaboração dos planos de manejo, nota-se ainda que estes são pouco funcionais, muito descritivos e pouco condizentes com a realidade do sistema, apresentando recomendações pouco aplicáveis à gestão da unidade. Por apresentarem essas características, deixam de ser uma ferramenta que o gestor da unidade deveria estar constantemente utilizando em suas ações. Além do mais, atualmente os planos de manejo são mais numerosos em unidades de proteção integral, o que demonstra que o poder público ainda tem dificuldade para trabalhar com o tema nas unidades de uso sustentável.

Um ponto positivo que merece destaque é o avanço das iniciativas voluntárias de proprietários privados em conservar áreas por meio da criação de Reservas Particulares do Patrimônio Natural. Além do grande número de RPPN reconhecidas pelo poder público em seus diferentes níveis ao longo dos últimos 10 anos, observa-se a maior articulação entre proprietários com a criação de associações voltadas para a divulgação

dessa categoria de UC e para apoiar seus associados na elaboração de planos de manejo, na busca por recursos para investimento, etc.

Em relação à pesquisa, uma forma de avaliar a contribuição da comunidade científica para a implementação do SNUC é por meio da quantidade de dissertações de mestrado e teses de doutorado produzidas nos últimos dez anos. Além de medir a contribuição individual do pesquisador, a produção de teses e dissertações indica quantas pessoas estão sendo formadas no tema. A contribuição da academia pode ser considerada de fundamental importância para o SNUC, ao ser potencializada e disseminada com a formação de novos profissionais que trabalham com unidades de conservação.

Nos últimos dez anos, foram produzidas cerca de 343 mil teses de doutorado e dissertações de mestrado (*stricto sensu* e profissionalizante) em qualquer área de conhecimento. Desse total, apenas 0,5% é elaborada em unidades de conservação (coleta de dados ou análise de processos em UCs). Se for levado em conta somente a produção científica na área de conhecimento de ciências da natureza, cerca de 40 a 50% da produção científica ou formação profissional depende de unidades de conservação.

Cabe ressaltar que a produção científica anual nos últimos dez anos praticamente triplicou, demonstrando o crescente uso desses espaços para subsidiar os trabalhos realizados pela academia. Entretanto, ainda não é possível tirar conclusões precisas sobre esse crescimento. A produção pode ter aumentado tanto devido à redução de áreas naturais quanto ao aumento da massa crítica de pessoas que estudam essa problemática.

A partir desses números, pode-se dizer que as unidades de conservação contribuem significativamente para o aumento da produção científica brasileira, principalmente nas áreas de conhecimento relacionadas às ciências naturais. Em contrapartida, uma pequena parcela desses trabalhos têm reflexo sobre a gestão das unidades de conservação, pois ainda existe uma dificuldade em traduzir esse conhecimento produzido para o processo de gestão. Outras áreas de conhecimento, como direito e economia, têm ampliado a produção científica nesse tema nos últimos anos. Esse crescimento deverá continuar, pois o debate sobre a importância do

SNUC e suas funcionalidades está cada vez mais sendo ampliado a outros setores da sociedade.

Outra questão importante é o papel do terceiro setor na implementação do SNUC. Suporte à gestão de recursos (elaboração do plano de manejo, plano de uso público e proteção), gerenciamento de programas (ex.: parceria FUNBIO e ARPA), gestão compartilhada, suporte técnico-científico com o apoio ao fortalecimento do manejo para conservação, pesquisa científica, ponte entre a academia e a gestão pública, articulação de redes técnico-científicas são algumas das contribuições do terceiro setor para o sistema.

O terceiro setor gera arranjos sociais locais efetivos para o apoio à gestão de unidades de conservação (ex. mobilização de atores sociais de RESEX) e participa diretamente da gestão das unidades, por meio dos conselhos gestores.

Entretanto, a participação direta na gestão das unidades ainda está longe da ideal, pois atualmente os conselhos são frágeis em conteúdo e participação social e interagem pouco com outros conselhos. Os conselhos gestores das unidades deveriam prestar contas do que está sendo feito na unidade e ser capazes de transmitir à população local como essas ações podem mobilizar a economia e o quanto poderiam promover a participação social, envolvendo mais a sociedade e, conseqüentemente, alavancando o sistema. Além disso, existe uma falta de empoderamento da sociedade na gestão das unidades, o que acarreta em conflitos entre o poder público e a sociedade.

Em relação à gestão compartilhada, que pouco avançou nesses últimos 10 anos, existe ainda uma relação de estranhamento entre o poder público e o terceiro setor para o desenvolvimento desse tipo de gestão. Essa questão decorre principalmente da dificuldade de se definir os papéis de cada um, uma vez que a gestão compartilhada não deveria ser vista como uma lacuna que o setor público não conseguiu preencher na administração de determinada unidade, mas sim como uma relação de parceria, onde o poder público oferece subsídios para a gestão feita por organizações não governamentais. Para que os papéis fiquem mais claros e a participação direta do terceiro setor se fortaleça, é necessário

primeiramente que o poder público assimile essa ferramenta como parte do SNUC e utilize instrumentos que formalizem essa parceria (contratos de gestão) para que não haja sobreposição de competências.

Recomendações às instituições responsáveis pelo planejamento e gestão do SNUC

Apesar dos evidentes avanços observados ao longo dos últimos 10 anos, alguns desafios ainda permanecem, conforme discutidos no fechamento do seminário, dentre os quais se destacam:

- 1) a solução definitiva da questão das sobreposições entre unidades de conservação e destas com terras indígenas, criando condições de real governabilidade.
- 2) o equacionamento do conflito entre os objetivos de manejo de algumas unidades de conservação do grupo de proteção integral e o uso direto dessas áreas por parte de populações que vivem do extrativismo evitando situações de ilegalidade.
- 3) a consolidação e ampliação da gestão em mosaico de unidades de conservação, de modo a maximizar a eficiência no uso dos recursos materiais e humanos e, mais que isso, elevar a questão da conservação para um nível de planejamento estratégico regional.
- 4) a revisão das categorias previstas na lei, de forma a agrupar categorias com objetivos de manejo muito semelhantes (como as Estações Ecológicas e Reservas Biológicas ou as Reservas Extrativistas e as Reservas de Desenvolvimento Sustentável) e promover o adequado enquadramento das RPPNs no grupo de unidades de conservação de proteção integral.
- 5) a necessidade da permanente avaliação das políticas públicas relativas ao SNUC, com a consolidação dos sistemas de informação, para evitar que os esforços dos diferentes agentes sejam em vão e para redirecionar investimentos.
- 6) o reconhecimento, por parte do poder público nas suas diferentes esferas, da importância das unidades de conservação como potenciais

fontes de geração de emprego e renda e não como entrave ao desenvolvimento.

7) a necessidade de aumentar os investimentos públicos no setor que, no mínimo, devem acompanhar o crescimento do sistema em tamanho e, idealmente, elevar o país para um patamar próximo ao dos países de referência.

8) a busca por fontes alternativas de financiamento para a gestão das unidades, tendo a consciência de que, dado o tamanho do país e as metas de conservação, tais fontes não serão suficientes para cobrir os custos do sistema e devem ser vistas como formas de complementar os recursos orçamentários, que devem ser aumentados.

9) a ampliação da divulgação de informações a respeito das unidades de conservação de modo a demonstrar para outros setores governamentais e para a sociedade em geral os benefícios diretos e indiretos advindos dessas áreas protegidas.

Por fim, como um dos principais desafios para o futuro, está a questão do modelo de gestão das unidades. O modelo adotado atualmente tem um caráter mais administrativo e pouco focado no manejo da conservação e é pouco integrado com a sociedade. Existe um desafio gerencial para o fortalecimento da capacidade de gestão e administração das unidades, pois hoje o que se vê são baixos orçamentos e profissionais pouco qualificados para realizarem uma gestão focada no manejo da conservação. Para uma melhora nesse modelo, é necessário que as unidades tenham ações de manejo integrado a um consistente programa científico, com indicadores de efetividade de conservação, tanto para avaliar o manejo quanto a inserção da UC na paisagem e a adequação da categoria.

O que influenciaria na melhora da gestão dessas áreas é uma gestão participativa mais eficiente, principalmente no que se refere aos conselhos gestores das unidades, e a maior capacitação dos profissionais, que deveriam ser capazes de mediar conflitos e interagir mais com a pesquisa dentro da unidade, apropriando-se do conhecimento produzido e agregando-o à gestão.

Programação do Seminário

Mesa 1: REVISITANDO O PASSADO

Da gestão a implementação: o processo de construção do SNUC

Mediador: Maria Cecília Wey de Britto

Relatoria: Yara Valverde - UFRRJ

Painelistas: Processo de construção do SNUC

César Victor do Espírito Santo - Fundação Pró-Natureza (FUNATURA)

A participação social na construção do SNUC

Adriana Ramos - Instituto Sócioambiental/ISA

Mesa 2: AVALIANDO O PRESENTE

Estratégias de implementação do SNUC

Mediador: Valéria Vinha - UFRJ

Relatoria: Alexandre D`Avignon - UFRJ

Painelistas: Gestão integrada de unidades de conservação – A experiência do ICMBio na gestão do Mosaico Fluminense

Breno Herrera da Silva Coelho - Chefe da APA Guapimirim (ICMBio)/ Presidente do Conselho do Mosaico Central Fluminense

O programa de fortalecimento da gestão ambiental e territorial do Estado Amazonas

Domingos Macedo - Coordenador do Centro Estadual de Unidades de Conservação/ Secretaria do Meio Ambiente do Amazonas

Programas e Projetos para a implementação do SNUC

José Trajano Quinhões – Coordenador do Programa ARPA e Corredores Ecológicos - DAP/SBF/MMA

Mesa 3: AVALIANDO O PRESENTE

Desafios e oportunidades para a implementação do SNUC

Mediador: Ricardo Valcarcel - UFRRJ

Relatoria: Victor Ranieri - USP

Painelistas: Dez anos do SNUC

Fábio França Silva Araújo - DAP/SBF/MMA

Avanços na gestão de UC no Brasil

Giovanna Palazzi – DIREP/ICMBio

RPPN: a importância das reservas particulares na consolidação do SNUC

Sonia Wiedman – CNRPPN

Mesa 4: PLANEJANDO O FUTURO

O SNUC e os novos desafios na conservação: o financiamento e a contribuição das UC para o desenvolvimento econômico

Mediador: Carlos Eduardo Young – UFRJ

Relatoria: Gustavo Simas - UFRRJ

Painelistas: Lacunas financeiras para a implementação do SNUC

Fábio França Silva Araújo - DAP/SBF/MMA

Projetos de REDD podem contribuir para o financiamento de UC?

Peter May - UFRRJ

A contribuição das UC para a economia nacional

Helena Pavese - PNUMA/WCMC

Mesa 5: PLANEJANDO O FUTURO

Perspectivas para gestão do SNUC

Mediador: Marta Irving – UFRJ

Relatoria: José Henrique Cerqueira Barbosa – MMA

Painelistas: Desafios e potencialidades do uso da informação na gestão do SNUC

Helen Gurgel – DAP/SBF/MMA

Avanços na implementação do SNUC no estado do Rio de Janeiro

André Ilha – Diretor de Áreas Protegidas – INEA/RJ

Mesa 6: PLANEJANDO O FUTURO

Perspectivas para os próximos 10 anos na gestão e implementação do SNUC

Mediador : Carlos Alberto Bernardo Mesquita – Instituto BioAtlântica

Relatoria: Nadinni Oliveira de Matos Sousa – MMA

Painelistas: Desafios para o Setor Público

Fábio França Silva Araújo – DAP/SBF/MMA

A contribuição da Academia

Rodrigo Medeiros - UFRRJ

A contribuição do Terceiro Setor

Valmir Ortega - Conservação Internacional

LANÇAMENTOS

Caderno 4 do ARPA - Técnicas e ferramentas participativas para a gestão de UC

Mar em verso: o universo do Mar e o Mar Biodiverso

Panorama da Conservação dos Ecossistemas Costeiros e Marinhos

Portal de Áreas Protegidas do Estado do Rio de Janeiro

Portal do ARPA



Sobre os Autores

Adriano Siva de Paiva

Graduando em Administração de Empresas pela Universidade Anhanguera. Estagiário no Ministério do Meio Ambiente, no Projeto Corredores Ecológicos desde março de 2010.

E-mail: adriano.paiva@mma.gov.br

Alexandre D'Avignon

Atua como professor colaborador do Programa de Políticas Públicas, Estratégias e Desenvolvimento do Instituto de Economia da UFRJ e integra, como pesquisador, o Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia em Políticas Públicas, Estratégias e Desenvolvimento/INCT-PPED. É pesquisador do Programa de Planejamento Energético da COPPE/UFRJ, compondo o Centro de Estudos Integrados sobre Meio Ambiente e Mudanças Climáticas (Centro Clima), o Laboratório Interdisciplinar de Meio Ambiente (LIMA) e fornece apoio ao Laboratório de Sistemas Avançados de Gestão (SAGE). Doutor em Planejamento Energético pela COPPE/UFRJ (2001) e mestre em

Planejamento Energético pela COPPE/UFRJ (1993). Possui graduação em Engenharia Mecânica pela UFF (1988) e em Comunicação Social-Jornalismo pela UFF (1989). Tem experiência em mudanças climáticas, especialmente em mitigação e adaptação, desenvolvendo atividades de projeto MDL.

E-mail: davignon@uol.com.br

Braulio Ferreira de Soiza Dias

Graduado em Ciências Biológicas pela Universidade de Brasília (1975) e PhD em Zoologia pela Universidade de Edimburgo, na Escócia (1981). Atualmente é Secretário de Biodiversidade e Florestas do Ministério do Meio Ambiente.

E-mail: braulio.dias@mma.gov.br

Breno Herrera da Silva Coelho

Chefe da Área de Proteção Ambiental de Guapimirim - Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade; biólogo, mestre e doutorando em Planejamento Ambiental (UFRJ).

E-mail: breno.coelho@icmbio.gov.br



Bruna Stein

Possui graduação em Ciências Econômicas (2006) e mestrado em Economia do Meio Ambiente (2008) pela Universidade Paris I Panthéon-Sorbonne. Diploma do baccalauréat seção Ciências Econômicas (2002). Atua como pesquisadora no Grupo de Economia do Meio Ambiente da Universidade Federal do Rio de Janeiro (GEMA/UFRJ). Interesse por assuntos relacionados à avaliação sócio-econômica de projetos, regulação ambiental e valoração de impactos.

E-mail: brunastein@gmail.com

Camila G. O. Rodrigues

Bacharel em Turismo pela Pontifícia Universidade Católica de Campinas (1996), mestre em Desenvolvimento, Agricultura e Sociedade pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (2001) e doutora em Políticas Públicas e Gestão Ambiental pelo Centro de Desenvolvimento Sustentável da Universidade de Brasília (2009). É Professora Adjunta do curso de turismo da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. Exerceu a função de técnica especializada no Departamento de Áreas Protegidas do Ministério do Meio Ambiente durante seis anos. Sua trajetória profissional e acadêmica possui ênfase nas seguintes áreas: gestão dos impactos do turismo nos destinos receptores; planejamento e gestão da visitação em áreas pro-

tegidas; políticas públicas na área ambiental; desenvolvimento e sustentabilidade.

E-mail: camirural@gmail.com

Carlos Eduardo Frickmann Young

Possui graduação em Ciências Econômicas pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (1986), especialização em Políticas Públicas pela Ilpes/Cepal (1990), mestrado em Economia da Indústria e da Tecnologia pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (1992), doutorado em Economics pela University of London (1997) e pós-doutorado pela University of Oxford (2002). Atualmente é Professor Associado da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Tem experiência na área de Economia, com ênfase em Economias Agrária e dos Recursos Naturais. Atuando principalmente nos seguintes temas: Meio ambiente, Ajustamento, Desmatamento, Poluição, Mineração e Pib Verde.

E-mail: carloseduardoyoung@gmail.com

Diogo Silva da Fonseca

Graduado em Direito (UDF), agente administrativo do Ministério do Meio Ambiente e técnico do Projeto Corredores Ecológicos, desde 2009.

E-mail: diogo.fonseca@mma.gov.br

Eduardo Trazzi Martins

Analista ambiental do Ministério do Meio Ambiente, administrador de empresas (Mackenzie-

-SP), mestre em Meio Ambiente e Políticas Públicas (CDS/UnB), especialista em Gestão Ambiental (Inst. Engenharia/Unicamp-SP).

Email: eduardo.martins@mma.gov.br

Elizabeth Machado Pinto

Graduada em Engenharia Elétrica pela Universidade Santa Úrsula (1993). Doutoranda em Ciência Ambiental e Florestal pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro/UFRRJ. Mestre em Ciência Ambiental pela Universidade Federal Fluminense/UFF (2001). Pós-graduada em Gestão de Recursos Hídricos pela Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ/COPPE e Pós-graduada em Engenharia Sanitária e Ambiental pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro - UERJ. Foi professora titular do Centro Universitário Geraldo Di Biase, 1996-2008, Secretária Municipal de Urbanismo e Meio Ambiente do Município de Queimados, 1996-2004, Coordenadora Técnica do Comitê Guandu, desde 2005. Experiência na área de Saneamento e Gestão de Recursos Hídricos.

E-mail: bethmpg@yahoo.com.br

Erico Grassi Cademartori

Bacharel e licenciado em Ciências Biológicas pela Universidade de Brasília. Analista ambiental do Ministério do Meio Ambiente, técnico do Projeto Corredores Ecológicos - DAP/SBF, desde 2005.

E-mail: erico.grassi@mma.gov.br

Fabiana Regina Pironi dos Santos

Engenheira agrônoma pela Universidade Estadual Paulista e técnica do Departamento de Áreas Protegidas do Ministério do Meio Ambiente.

E-mail: fabiana.santos@mma.gov.br

Fabio França Silva Araújo

Especialista em políticas públicas e gestão governamental. Exerceu o cargo de diretor do Departamento de Áreas Protegidas do Ministério do Meio Ambiente de 2009 a abril de 2011.

E-mail: fabio-franca.araujo@mma.gov.br

Fabio M. Ricarte

Ecólogo pela UNESP e analista ambiental do Departamento de Áreas Protegidas da Secretaria de Biodiversidade e Florestas do Ministério do Meio Ambiente desde 2008.

E-mail: fabio.ricarte@mma.gov.br

Gustavo Simas Pereira

Mestre em Ciências Ambientais e Florestais pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro; especialista em Gestão da Biodiversidade pelo Jardim Botânico do Rio de Janeiro; Especialista em Ciências Ambientais e graduado em Ciências Biológicas pela Universidade Federal do Rio de Janeiro. Atua no Programa de Pesquisa em Gestão da Biodiversidade do Laboratório de Gestão Ambiental/UFRRJ. Tem experiência na área de Ecologia Aplicada e Educação, com ênfase na Gestão e no Planejamento Ambiental.

E-mail: gustavosimas@gmail.com

Helen C. Gurgel

Graduada em geografia pela UFF, mestre em sensoriamento remoto pelo INPE e doutora em Geografia e Prática do Desenvolvimento pela Universidade de Paris X. Desde 2009, atua como Técnica Especialista do Departamento de Áreas Protegidas da Secretaria de Biodiversidade e Florestas do Ministério do Meio Ambiente.

E-mail: helen.gurgel@mma.gov.br

Helena Pavese

Possui graduação em Ciências Biológicas pela Universidade Federal de Santa Catarina (2004), mestrado em Meio Ambiente, Sociedade e Desenvolvimento pela Universidade de Cambridge, no Reino Unido (2007), e diploma em Diplomacia e Legislação Ambiental Internacional pela Universidade de Kwazulu-Natal, África do Sul. Atualmente é Coordenadora Regional para a América Latina e Caribe do Centro de Monitoramento do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente em colaboração com o Escritório do PNUMA Brasil. Atua principalmente nos seguintes temas: política ambiental internacional, com ênfase em no monitoramento da conservação da biodiversidade e áreas protegidas.

E-mail: Helena.Pavese@unep-wcmc.org

João Batista de Oliveira Ivo

Graduando em Administração de Empresas (UPIS), estagiário do Ministério do Meio Ambiente, atua no Projeto Corredores Ecológicos-DAP/SBF desde setembro de 2010.

E-mail: joao.ivo@mma.gov.br

Jorge Hargrave

Técnico de Planejamento e Pesquisa da Diretoria de Estudos e Políticas Regionais, Urbanas e Ambientais (DIRUR) do IPEA. Possui mestrado em Economia e Política pela Universidade de Freiburg (Alemanha) e graduação em Ciências Econômicas pela Universidade de Campinas (UNICAMP).

E-mail: jorge.hargrave@ipea.gov.br

José Henrique Cerqueira Barbosa

Graduado em ciências biológicas, pós-graduado em auditoria e perícia ambiental e mestre em Ciências do Solo pela UFRRJ. Desde 2004 é técnico especializado da Secretaria de Biodiversidade e Florestas do Ministério do Meio Ambiente, onde trabalha com gestão de políticas públicas ambientais.

Email: jose-henrique.barbosa@mma.gov.br

Jorge Luis Pereira

Graduado em Administração de Empresas (UNIPLAC), agente administrativo do Ministério do Meio Ambiente, técnico do Projeto Corredores Ecológicos, DAP/SBF desde 2004.

E-mail: jorge-luis.pereira@mma.gov.br

Luís Henrique Neves

Turismólogo pela Universidade Federal de Ouro Preto; atualmente é analista ambiental do Departamento de Áreas Protegidas do Ministério do Meio Ambiente.

E-mail: luis.neves@mma.gov.br

Marco Antonio de Souza Salgado

Engenheiro florestal e mestre em Ciências Florestais pela Universidade de Brasília. Atualmente é técnico do Departamento de Áreas Protegidas do Ministério do Meio Ambiente.

Email: marco-antonio.salgado@mma.gov.br

Marco Bueno

Biólogo (USP) e mestre em Gestão Ambiental (School of Geography, University of Nottingham, Inglaterra). Analista ambiental do Ministério do Meio Ambiente desde 2007. Integra a equipe do Programa Áreas Protegidas da Amazônia (ARPA) na Secretaria de Biodiversidade e Florestas.

E-mail: marco.bueno@mma.gov.br

Maria Cecília Wey de Brito

Graduada em Engenharia Agrônoma pela Universidade de São Paulo, mestre em Ciência Ambiental pela USP. Atuou como Secretária de Biodiversidade e Florestas do Ministério do Meio Ambiente, Coordenadora de Licenciamento Ambiental e Proteção do Recursos Naturais do Governo do Estado de São Paulo, Diretora Exe-

cutiva da Fundação Florestal e Diretora Geral do Instituto Florestal do Governo do Estado de São Paulo.

E-mail: cicawey@hotmail.com

Maria Tereza Jorge Pádua

Engenheira Agrônoma. Foi Diretora e Secretária Geral do IBDF, Presidente do IBAMA, é membro da Comissão Mundial de Áreas Protegidas da UICN, e foi fundadora da FUNATURA. É membro do Conselho Curador da Fundação O Boticário de Proteção da Natureza. É colunista do Oeco.

E-mail: mtjp@uol.com.br

Nadinni Oliveira de Matos Sousa

Bióloga e mestre em Biologia Animal pela Universidade de Brasília. Atualmente é analista ambiental do Departamento de Áreas Protegidas do Ministério do Meio Ambiente.

E-mail: nadinni.sousa@mma.gov.br

Renata Pires Nogueira Lima

Analista ambiental do Ministério do Meio Ambiente atuando principalmente nos seguintes temas: corretores ecológicos e áreas protegidas. Possui graduação, bacharelado (1998) e licenciatura (1999), em Ciências Biológicas pela Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ e mestrado em Ciências do Mar pela Universidade Santa Úrsula (2002).

E-mail: renata.lima@mma.gov.br

Roberta M. Holmes

Bióloga e mestre em Planejamento e Gestão Ambiental pela Universidade Católica de Brasília. Desde 2008, atua como analista ambiental do Departamento de Áreas Protegidas da Secretaria de Biodiversidade e Florestas do Ministério do Meio Ambiente.

E-mail: roberta.holmes@mma.gov.br

Rodrigo Medeiros

Professor adjunto do Depto de Ciências Ambientais/Instituto de Florestas da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. É doutor em Geografia pela Universidade Federal do Rio de Janeiro e o Pós-doutor em Ecologia e Gestão da Biodiversidade pelo Museu Nacional de História Natural de Paris (França). Atualmente é Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Práticas em Desenvolvimento Sustentável da UFRRJ e docente e orientador de alunos de mestrado e doutorado no Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais e Florestais da UFRRJ e no Programa de Pós-Graduação em Políticas Públicas, Estratégias e Desenvolvimento da UFRJ. Orienta ainda alunos de especialização no Curso de Especialização em Gestão da Biodiversidade da Escola Nacional de Botânica Tropical do Jardim Botânico do RJ. É membro do Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia em Políticas Públicas, Estratégias e Desenvolvimento do CNPq, onde

foi membro do comitê gestor e coordenador da linha “Biodiversidade, Recursos Naturais e Culturais”.

E-mail: medeiros@ufrj.br

Romana Picanço de Figueiredo

Administradora, Graduada em Administração de Empresas pela Universidade da Amazônia - UNAMA; pós-graduada (lato sensu) em Auditoria pela Faculdade Trevisan (SP); mestre em Administração de Empresas (UFRS/UNAMA). É técnica especializada Ministério do Meio Ambiente no Projeto Corredores Ecológicos, desde 2009.

E-mail: romana.figueiredo@mma.gov.br

Rosiane de Jesus Pinto

Bióloga, atualmente analista ambiental do Ministério do Meio Ambiente atuando no Programa Áreas Protegidas da Amazônia.

email: rosiane.pinto@mma.gov.br

Tatiany Elizabeth Barata Pereira

Engenheira Agrônoma, mestre em Botânica e doutora em Ciências Biológicas (Genética Vegetal) pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP). Desenvolve atividades acadêmicas e profissionais na Amazônia desde 1997. Atualmente é assessora Técnica Especializada do Programa Áreas Protegidas da Amazônia do Ministério do Meio Ambiente.

email: tatianybarata@yahoo.com.br

Thayssa Izetti Luna

Bacharel e licenciada em Ciências Biológicas pela Universidade de Brasília. Analista ambiental do Ministério do Meio Ambiente, técnica do Projeto Corredores Ecológicos - DAP/SBF, desde 2007.

E-mail: thayssa.luna@mma.gov.br

Trajano Quinhões

Coordenador do Programa de Áreas Protegidas da Amazônia (Arpa) e do Projeto Corredores Ecológicos. Economista, mestre em Administração Pública e doutor em Administração pela EBAPE/FGV. Especialista em Políticas Públicas e Gestão Governamental - EPPGG - desde 1997.

E-mail: trajano.quinhoes@mma.gov.br

Victor Eduardo Lima Ranieri

Possui graduação em Engenharia Agrônoma pela Universidade de São Paulo (1994), mestrado em Ciências da Engenharia Ambiental pela Universidade de São Paulo (2000) e doutorado em Engenharia Hidráulica e Saneamento pela Universidade de São Paulo (2004). Atualmente é professor doutor da Universidade de São Paulo. Tem experiência na área de Engenharia Ambiental, com ênfase em Instrumentos de Política Ambiental, atuando principalmente nos seguintes temas: áreas naturais especialmente protegidas, avaliação de impacto ambiental, zoneamento ambiental e licenciamento ambiental.

E-mail: vranieri@sc.usp.br

Victor Paulo de Oliveira

Engenheiro Agrônomo (FAZMCG). Técnico especializado do Ministério do Meio Ambiente no Projeto Corredores Ecológicos - DAP/ SBF, desde 2004.

E-mail: victor.oliveira@mma.gov.br

Yara Valverde Pagani

Pesquisadora de pós-doutorado na Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro/UFRRJ, Departamento de Ciências Ambientais, Instituto de Florestas. Doutora em Ciências pela Universidade Federal do Rio de Janeiro, Departamento de Geografia. Especialista em Biociências Nucleares pela Universidade Estadual do Rio de Janeiro - UERJ. Bacharel em Ciências Biológicas pela UERJ.

E-mail: yaravalverde@gmail.com
